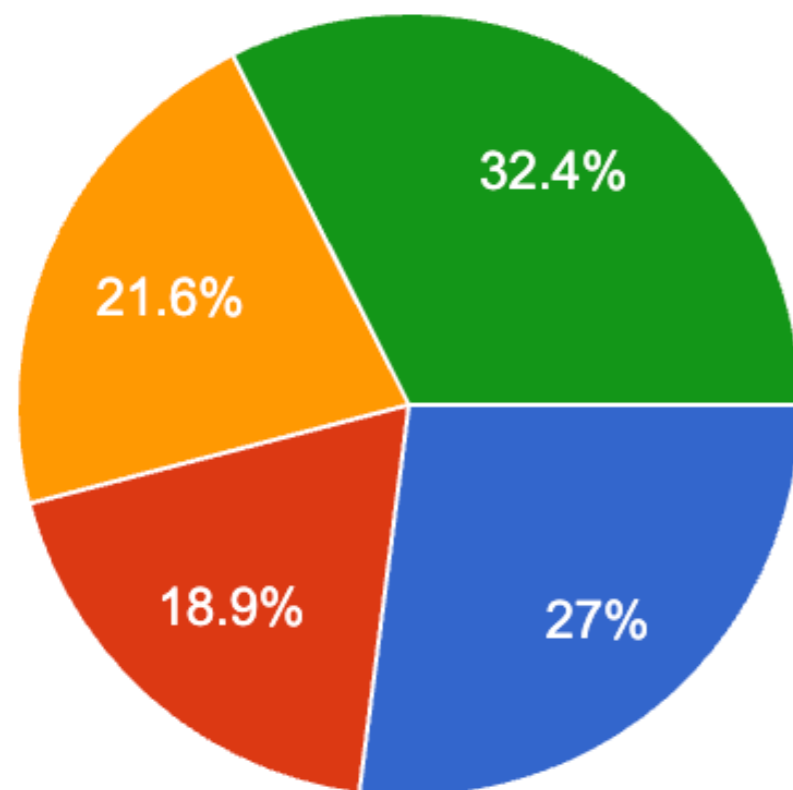

GROUPE DE TRAVAIL : SCIENTIFIC OUTREACH AND DISSEMINATION

Isabel GOOS, Sarodia VYDELINGUM

**Results of the survey by the
working group on science outreach
(37 responses)**

Outreach activities at APC

- 🇫🇷 Avez-vous déjà participé à l'organisation d'une activité de sensibilisation et/ou pris part à un tel événement ?
- 🇬🇧 Have you been involved in the organisation of an outreach event and/or have you participated at such an event?



- 🇫🇷 Oui, environ une fois par an.
● 🇬🇧 Yes, approximately once per year.
- 🇫🇷 Oui, moins d'une fois par an.
● 🇬🇧 Yes, less than once per year.
- 🇫🇷 Oui, plus d'une fois par an.
● 🇬🇧 Yes, more than once per year.
- 🇫🇷 Non, jamais.
● 🇬🇧 No, never.

Outreach activities at APC

- 🇫🇷 Si vous avez organisé un ou plusieurs de ces événements, comment avez-vous obtenu le financement, les ressources humaines et assuré la logistique nécessaires (par exemple le lieu, la communication) ?
- 🇬🇧 If you have organised one or more such events, how did you secure the necessary funding, manpower, and logistics (e.g. venue, advertising)?

- L'équipe
- L'institut
- IN2P3
- Le service
- L'UFR de physique (repeated answer)
- Auprès des différents laboratoires participant à l'évènement
- Pint of science
- Dans le cadre de l'Année de la Physique
- Centre Cosmos, Sciences et Société (ancien PCCP)
- ERC SciPol
- Comptoir des Sciences
- Déclics

Outreach activities at APC

🇫🇷 Si vous avez participé à un ou plusieurs de ces événements, comment vous y êtes-vous impliqué ?

🇬🇧 If you have participated in one or more such events, how did you become involved?

- Dans l'organisation (préparation du matériel et de la salle, accueil, encadrement) 6x
- Invitation directe 5x
- Présentation lors des stages des élèves (fête de la science) 5x
- Request of contributions 4x
- En marge de conférences 2x
- Presentation for Astronomy on Tap
- Activités dans un hôpital
- Activités pour les 10 ans de la détection de GW
- Activités dans un lycée
- Émissions de radio
- ILE (infinis a l'ecole)

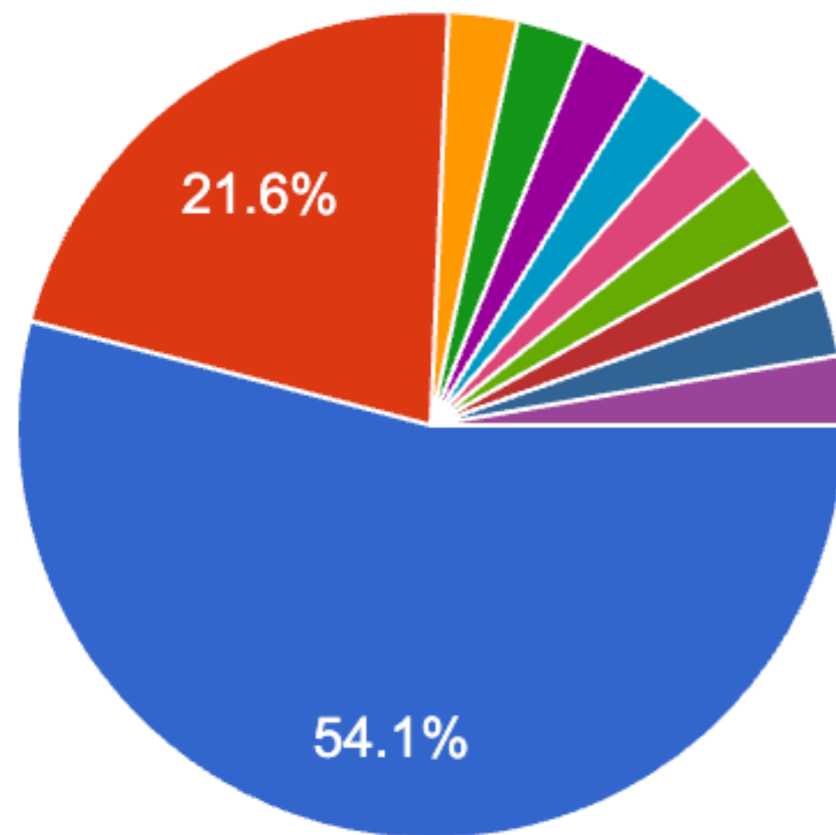
Opinion on outreach activities at APC

- 🇫🇷 Pensez-vous que l'APC dans son ensemble devrait être plus active dans les activités de sensibilisation ?
- 🇬🇧 Do you think that APC, as a whole, should be more actively involved in outreach activities?



Opinion on outreach activities at APC

- 🇫🇷 Pensez-vous que l'APC dans son ensemble devrait être plus active dans les activités de sensibilisation ?
- 🇬🇧 Do you think that APC, as a whole, should be more actively involved in outreach activities?



Je pense qu'il n'est pas nécessaire que nous soyons plus actifs.



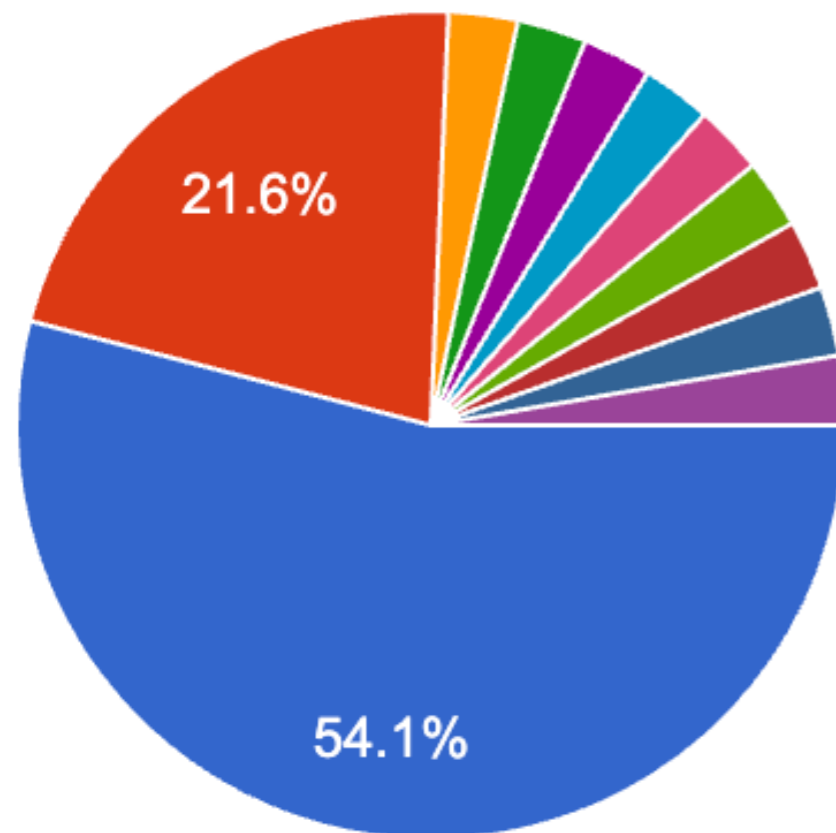
J'ai l'impression qu'il y a déjà pas mal de choses qui ont été mises en place.



I don't think I am aware of everything the APC/UPC/CNRS DR01 do.

Opinion on outreach activities at APC

- 🇫🇷 Pensez-vous que l'APC dans son ensemble devrait être plus active dans les activités de sensibilisation ?
- 🇬🇧 Do you think that APC, as a whole, should be more actively involved in outreach activities?




Le fonctionnement de la recherche publique (appels d'offre incessants, complexité administrative,...) surcharge les chercheurs. Il faudrait développer les activités de vulgarisation d'une manière générale.



Oui, pourquoi pas, mais il faudrait des données pour voir quel est déjà l'engagement actuel des chercheurs de l'APC.


Opinion on outreach activities at APC

 Pensez-vous que le laboratoire devrait davantage aider les individus à organiser des activités de sensibilisation ?
Si oui, de quelle manière ?

 Do you think the lab should provide more support to individuals organising outreach events? If so, in what ways?

- Improve communication 4x
- Proposer des séminaires/tutoriels 4x
- Prévoir un budget dédié 3x
- Dedicated scientists hired for organising and requesting funds for outreach. 2x
- "Standardiser" la logistique, carnet de contacts 2x
- Organiser des retours d'expérience
- More visibility for the outreach work
- Encourage the creation of groups

Opinion on outreach activities at APC

 Pensez-vous que le laboratoire devrait davantage aider les individus à organiser des activités de sensibilisation ?
Si oui, de quelle manière ?

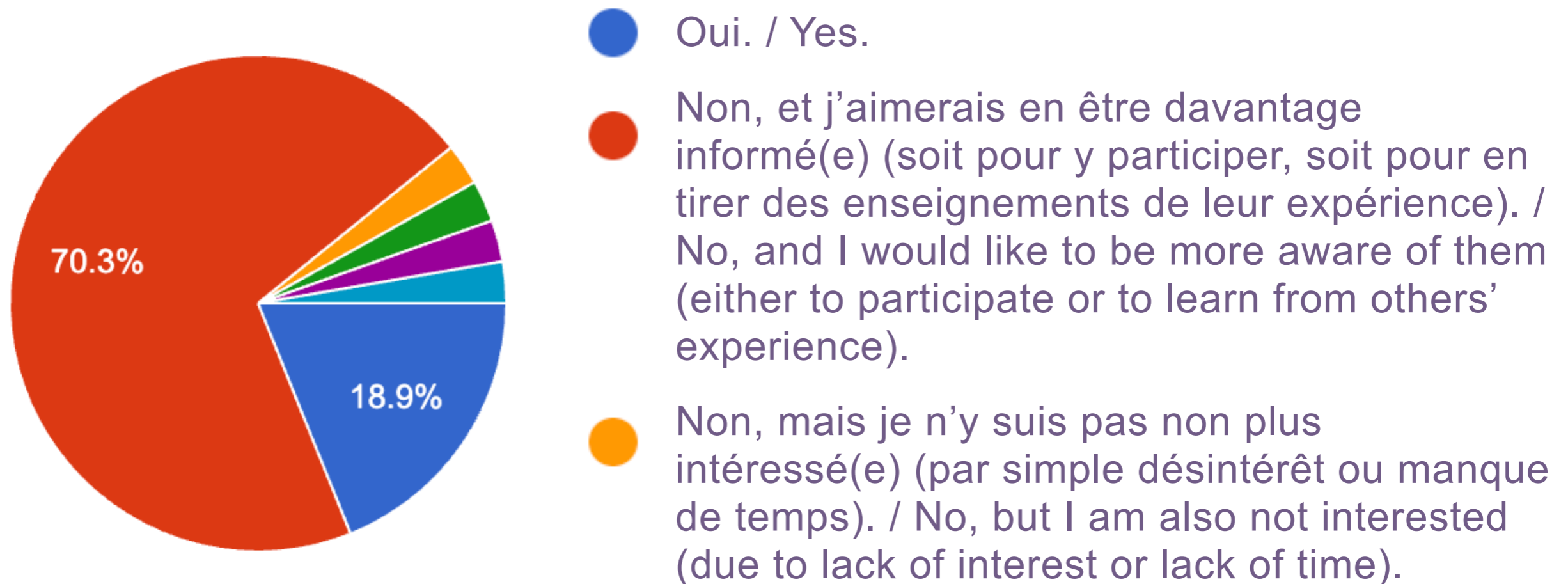
 Do you think the lab should provide more support to individuals organising outreach events? If so, in what ways?

- Je pense que c'est le rôle du CSS d'apporter dans la mesure du possible ce type d'aide.
- Renforcer les résidences d'artistes
- Organiser des liens entre des doctorants et des jeunes ("la main à la pâte")
- Make outreach by PhDs count as credit points
- Synergies entre le laboratoire, l'Université et la DR
- Oui 2x
- No

Opinion on outreach activities at APC

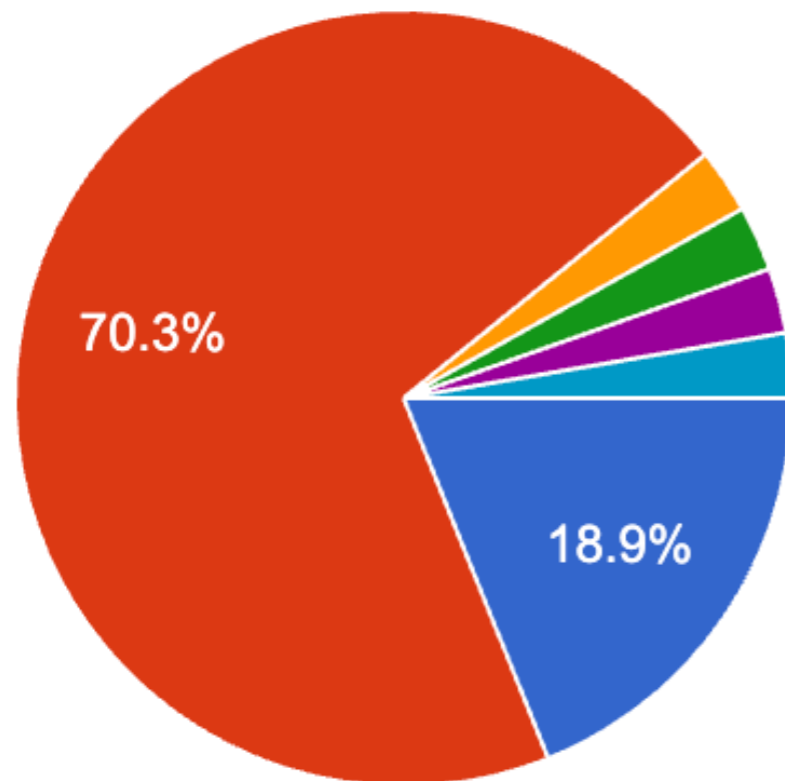
🇫🇷 Pensez-vous que les événements de vulgarisation auxquels participent des membres de l'APC sont suffisamment bien annoncés au sein de l'APC ?

🇬🇧 Do you think outreach events involving APC members are well advertised within APC?



Opinion on outreach activities at APC

- 🇫🇷 Pensez-vous que les événements de vulgarisation auxquels participent des membres de l'APC sont suffisamment bien annoncés au sein de l'APC ?
- 🇬🇧 Do you think outreach events involving APC members are well advertised within APC?



- ça ne fait pas assez longtemps que je suis à l'APC pour le savoir
- Oui et non mais je pense que je ne m'informe pas non plus.
- Not sure. I know I'm not well informed but I don't know if it's just because I didn't look.

Opinion on outreach activities at APC

🇫🇷 Nous laissons ici un espace au cas où vous souhaiteriez partager autre chose à ce sujet.

🇬🇧 We leave space here in case you would like to share anything else on this topic.

- Présenter nos métiers au travers de **vidéo** courte ou nos activités (CNRS, CNES).
- Outreach events at the university are usually only **advertised** to the university staff. It would be nice to involve the CNRS staff too.
- Quelques activités de vulgarisation scientifique au labo émergent et se déroulent de **manière 'organique'** sous l'impulsion d'individus. On gagnerait à ce que ces activités se soient **plus organisées**. → Le **CSS** (base de matériels).
- Il y a une grande **demande du public** pour les thématiques traitées au laboratoire. Le PDG du CNRS a récemment suggéré qu'on devait convaincre les citoyens et nos politiques de **l'utilité de la recherche fondamentale**. Pour moi ça commence par notre **formation** aux techniques de médiation. Il faut ensuite qu'on soit **pro-actifs** pour participer à des événements.

Opinion on outreach activities at APC

🇫🇷 Nous laissons ici un espace au cas où vous souhaiteriez partager autre chose à ce sujet.

🇬🇧 We leave space here in case you would like to share anything else on this topic.

- Je pense que la science a perdu la bataille de la communication à l'ère des réseaux sociaux et des fake news. Le fonctionnement actuel de la recherche publique (appels d'offre incessants, lourdeur et complexité administrative,...) fragmente l'activité et surcharge les chercheurs. Il faudrait développer les activités de vulgarisation d'une manière générale (cf demande récente d'Antoine Petit de plus s'investir dans la communication). On ne peut pas faire reposer les problèmes de la société sur les épaules d'une poignée d'individus.

Some more information

Rouzer, Siara Kate, Leanna Marie Kalinowski, and Erin Taniyo Kaseda. "The importance of promoting scientific advocacy & outreach for trainees." *Neuropsychopharmacology* 48.5 (2023): 713-715.
+ References therein

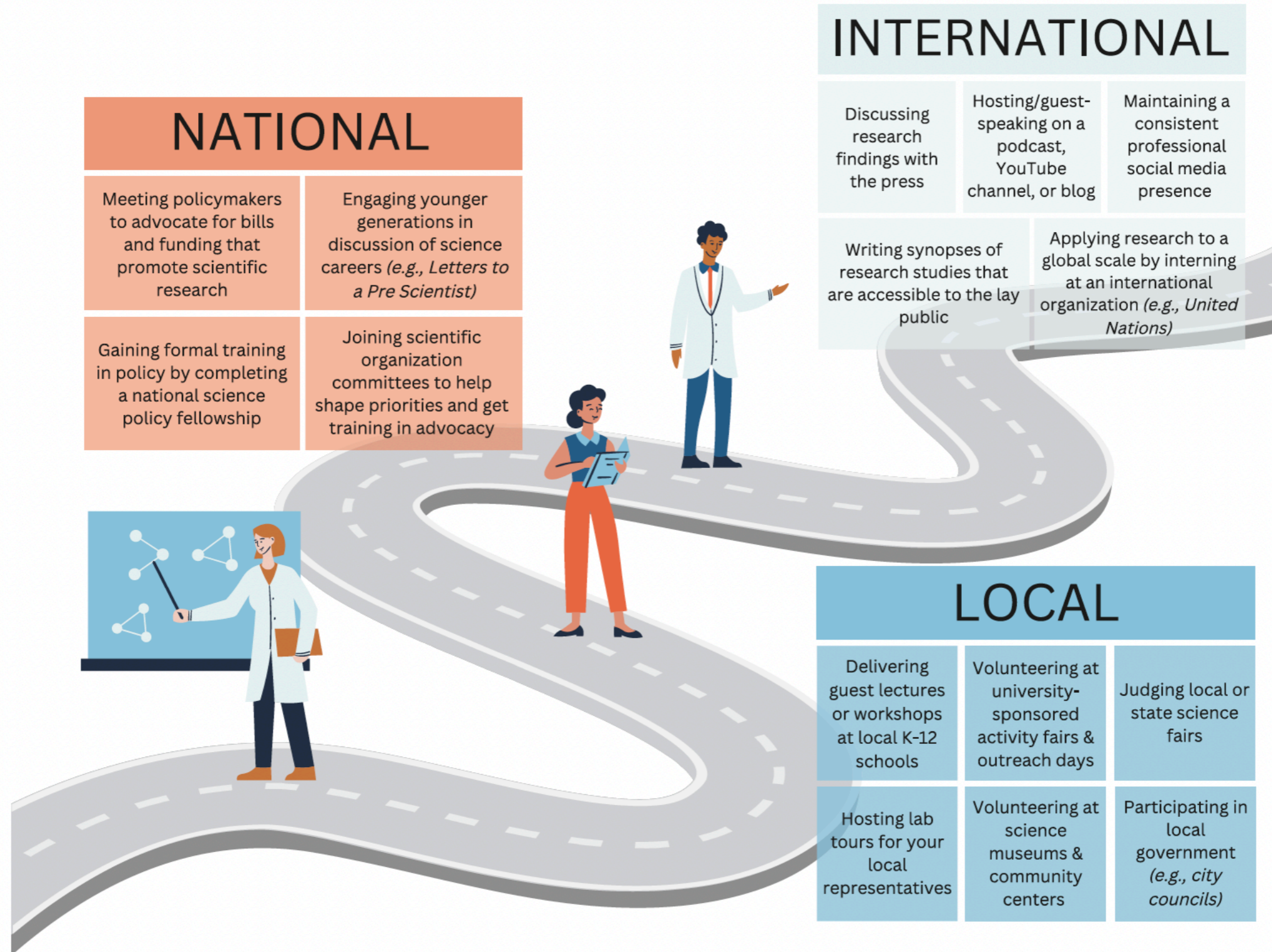
Advantages of scientific outreach

- Improve **management** skills (organisation)
- Improve **communication** skills: adaptive communication, critical thinking
- Think of your work on a “**greater scale**” (important for applications for positions and funding)
- Increase publication **citations** (example: tweets)
- **Networking**

Promoting public trust of scientists

- Improve reciprocal **relationship** between scientists, policy makers & the public
- **Policy makers** → law/business → scientific funding/areas of (de)priorization
- Challenge **myths/misunderstandings/mistrust** in science
- **Politization** of major areas of scientific inquiry (climate change, public health) → **scientifically literate** citizens are better able to manage criticisms, nuance, uncertainty inherent in scientific progress
- Scientists regarded as trustworthy sources of information, particularly in the case of firsthand experience

Examples of outreach & advocacy opportunities





COSMOS
Sciences & Sociétés

Médiation scientifique



Outreach Centre à l'APC



Outreach Centre à l'APC

Référent Alexandre Creusot

L'Outreach Centre est un espace ouvert de découverte expérimentale dédié à la physique de l'APC.

Toutes nos expériences pédagogiques sont pensées pour être transportables. Ces instruments constituent un véritable atout pour nos équipes lors des visites au laboratoire ou de leurs interventions sur le terrain.

Instruments actuellement présents :

- Planétarium immersif.
- Maquette de l'espace-temps : tapis élastique avec captation et visualisation vibrations.
- Interféromètres de Michelson (2 dispositifs).
- Impressions 3D de signaux d'ondes gravitationnelles.
- Spectromètre optique : analyse de la lumière visible avec visualisation directe.
- Télescope optique.
- Caméra CCD pour rayonnements ionisants : détection en temps réel de muons atmosphériques.
- Casques de réalité virtuelle : visite d'infrastructures internationales peu accessibles au grand public (exemple : visite de l'expérience immergée KM₃NeT au large de Toulon).

Nous souhaitons enrichir cette espace grâce à la contribution de tout le labo.

Outreach Centre à l'APC

NOUVEAU FORMAT : OUVERTURE AU PUBLIC ½ JOURNÉE PAR MOIS

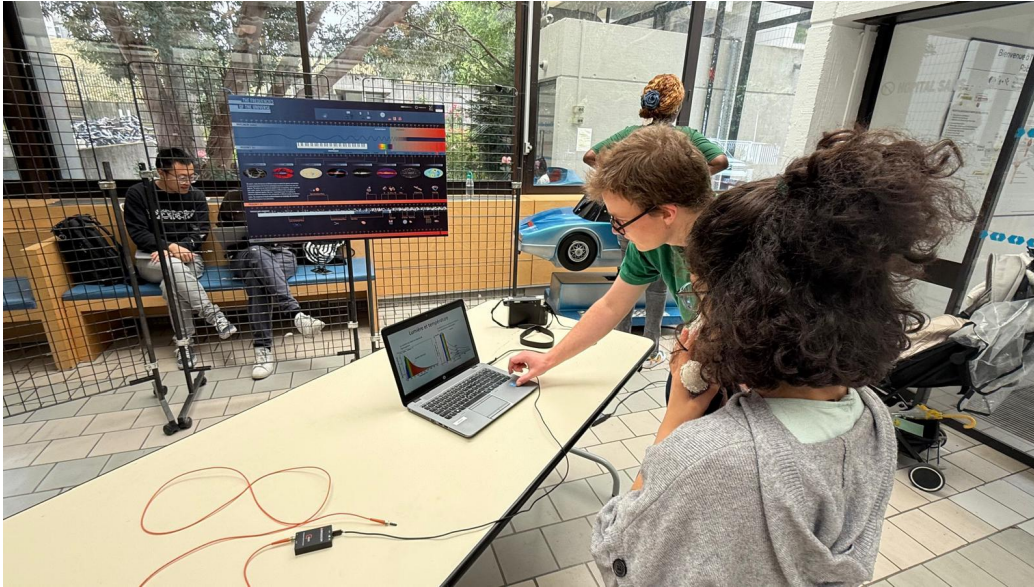
Idée d'un calendrier public avec réservation libre mais obligatoire – particuliers, écoles...

- Mise en place du formulaire d'inscription.
- Choix du calendrier.
- Définition de l'équipe APC.

Nous cherchons des **volontaires** pour s'impliquer dans l'Outreach Centre !

Idéalement : 1 permanent.e responsable de chaque instrument + équipe totale de **~10 personnes** → charge d'une **demi-journée sur l'année** !

Starlab @ Hôpital Robert Debré



Prochaine "Journée Science" à l'hôpital le 1er juillet 2026.

Nous cherchons des volontaires pour l'animation

Action pour les enseignant.e.s

ENSEIGNER L'UNIVERS

- Atelier annuel depuis 2011.
- Dans le programme de formation des Académies.
- Mise à jour des enseignant.e.s du secondaire sur recherche de pointe.



<http://pariscosmo.fr>

ENSEIGNER L'UNIVERS TEACHING THE UNIVERSE

9 & 10 mai 2019
Université Paris Diderot
Bâtiment Condorcet / APC

9 Mai
09h00 Accueil et présentation du programme
09h30 Astroparticule et cosmologie
10h00 Introduction à la cosmologie
11h00 Théorie & expériences sur le CMB
11h45 Matière noire
14h00 Ondes gravitationnelles : Théorie
14h45 Ondes gravitationnelles : Détection
16h00 Atelier Data OG

10 Mai
09h00 Premières minutes
09h45 Neutrinos
11h00 Energie noire
11h45 Astronomie multi-messager
14h00 Ateliers CMB
- Calculer l'âge de l'Univers
- Détecter le CMB
16h00 ITV Smoot
17h00 Bilan

<http://pariscosmo.in2p3.fr/fr>

PARIS DIDEROT
UnivEarthS
CMB

Action pour les enseignant.e.s

NOUVELLE ACTION 2027 : COMMENT SE CONSTRUIT UNE SCIENCE ? LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE, DU COSMOS À LA CLASSE

Fournir aux enseignants des outils conceptuels et pratiques pour aborder en classe la nature de la science, ses méthodes et ses limites, en s'appuyant sur des exemples actuels et concrets issus des sciences de l'Univers.

- Module 1 : deux présentations par les scientifiques de l'APC suivies d'une discussion sur comment les connaissances scientifiques sont construites, testées, discutées et progressivement stabilisées.
- Module 2 : travail pratique, permettant aux participants de manipuler des données similaires à celles utilisées en recherche.
- Module 3 : travail final pour mettre en pratique les acquis de la formation et de préparer une activité pédagogique en lien avec un point précis du programme.

Janvier – Mars 2027

Action pour les élèves

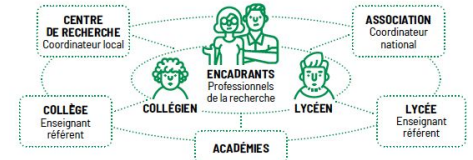


► COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

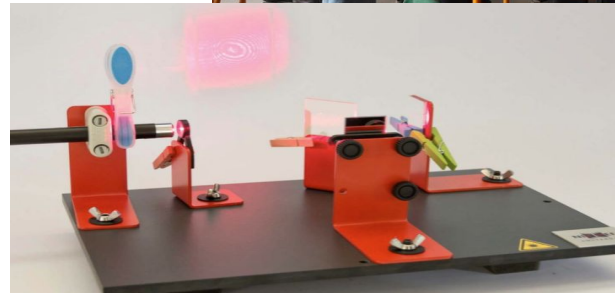
AVEC L'APPUI DE L'ASSOCIATION ET DES COORDINATEURS NATIONAUX, SALARIÉS DE L'ARBRE DES CONNAISSANCES :

1. Les élèves accompagnés par leurs enseignants rédigent une lettre de motivation à l'attention des professionnels de la recherche qui les accueilleront.
2. Acteurs de la recherche et enseignants forment les binômes de jeunes.
3. Binômes et encadrants élaborent le sujet du projet de recherche qu'ils mèneront ensemble durant environ 8 séances d'une demi-journée.
4. À la fin de l'année, lors du congrès des Apprentis Chercheurs organisé dans le centre de recherche et ouvert au public, les jeunes présentent leurs travaux à l'oral et parlent de leur expérience.

► LE RÉSEAU APPRENTIS CHERCHEURS



Chaque année : **75 établissements scolaires partenaires** • **400 Apprentis Chercheurs** • **30 h passées en laboratoire**



Jeudi 20 mai 2021

Collège Pierre Weczerka
Chelles



Action pour les élèves

NOUVELLE ACTION 2026 – 2027 : Du Laboratoire à la Classe : les Sciences de l'Univers en Action

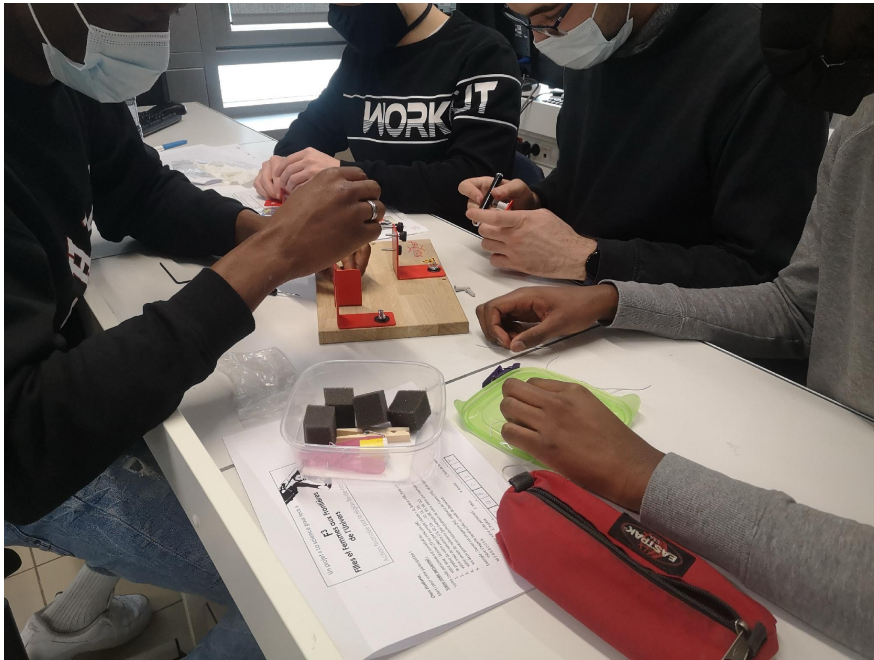
Parrainage scientifique d'une classe de lycée sur l'année scolaire 2026-2027 :

- Quatre interventions de chercheurs en classe, permettant aux élèves de découvrir la recherche scientifique de l'intérieur, ses méthodes, ses enjeux et ses métiers.
- Une visite d'une demi-journée au laboratoire APC, pour observer directement les équipements et les expériences en cours.
- Une invitation à une soirée de médiation scientifique grand public, organisée par le laboratoire en juin 2027.

Exemple de mini-projet : A la recherche de l'origine du rayonnement cosmique : mesure de la variation directionnelle du taux de comptage des rayons cosmiques en classe.

Recherche financements en cours

Le Cosmos dans mon école



F3 – Filles et Femmes aux Frontières de l'Univers

Dispositif en deux parties :

1. Interventions dans les classes.
2. Stages à l'APC pour lycéennes encadrées par des tutrices.

Deux éditions : 2022 – 15 élèves de 6 lycées / 2024 – 10 élèves de 9 lycées.

Les éléments clés du dispositif des stages :

1. Apprentissage actif (inquiry-based learning).
 - 1 semaine de stages de recherche, rapport de stage sous forme d'article, conférence finale.
2. Role models.
 - Rencontres avec multiples profils de femmes du laboratoire qui racontent leur travail et leur parcours.
3. Espace sans menace du stéréotype.
 - Élèves et équipe encadrante au féminin pour éliminer les biais de genre et les pressions.

Conclusions :

- Les participantes montrent une meilleure compréhension de la réalité des métiers scientifiques,
- une baisse des visions stéréotypés du profil d'un chercheur ou d'une chercheuse
- une amélioration de la confiance dans ses propres moyens dans un milieu de recherche
- L'équipe encadrante au féminin a été généralement très apprécié.

F3 – Filles et Femmes aux Frontières de l'Univers



PHYSIS – 2022/2025

PHYSIS - La PHYSique au service des Interventions en milieu Scolaire

L'équipe interdisciplinaire :

- Labo astrophysique : APC
- Labo psychologie du développement : LaPsyDÉ.

Les éléments clés du dispositif :

1. Interventions des scientifiques dans les classes (APC).
2. Évaluation scientifique de l'impact (LaPsyDÉ).

Les objectives de projet :

Nous avons investigué l'impact des interventions en classes des scientifiques sur la réduction des stéréotypes vis-à-vis de la science, notamment les biais de genre.

Quel sont les éléments clés d'un role model ?

Total de 26 classes visitées (plus de 750 élèves) sur 3 ans dans 6 établissements dans toute Ile-de-France.

Conclusions :

- Pas concluant, l'effet semble être très faible pour être détecté.
- Impact dominant de la personnalité de l'intervenant.
- Action ponctuelle peu efficace contre les biais – nécessité d'un travail suivi.

PHYSIS – 2022/2025



Gender equality actions



PCCP action
 Women Exploring the Limits (WEL)
 PATHS AROUND GALAXIES AND PARTICLES
 Thursday February 11th 15.00 – 16.00
 Live on Zoom

UNESCO International Day of Women and Girls in Science 2021



An info their
 Info and
<https://indico.in2p3.fr>



Mardi 11 mai 2021, 15h00 – 16h00
 En direct sur Zoom

Quel est le rapport entre la détection des ondes gravitationnelles émises pendant la fusion des trous noirs et la mécanique quantique ?



Paris Centre for Cosmological Physics
Planning gender equality actions
 The Paris Centre for cosmological Physics (PCCP) is active in outreach and dissemination activities. During 2020, the PCCP will also pursue gender equality actions.

Register at: <https://indico.in2p3.fr/event/20110/>

Program

Date: 16th December 2019 Location: Amphitheater Pierre Gilles de Gennes
 Morning session: Open to anyone who wishes to know more about gender equality actions in physics and PCCP activities.

Afternoon session: We welcome anybody willing to collaborate with 2020 PCCP gender equality activities.

- 09.30-10.00: Welcome with coffee
- 10.00-10.10: Introduction
- 10.10-10.50: L. D'Alessandro (Cancer Research Center Heidelberg – Equality and Diversity officer)
- 10.50-11.30: C. Hermann (Ecole Polytechnique, Association Femmes & Sciences and European Platform of Women Scientists EPWS)
- 11.30-11.50: Coffee break
- 11.50-12.30: A. Tonazzo (Astroparticule et cosmologie, French responsibility GENERA project)
- 12.30-12.50: M. Barsuglia (Paris Centre for cosmological physics)
- 12.50-14.15: Lunch
- 14.15-15.45: Round table
- 15.45-16.00: Coffee break
- 16.00-17.00: Round Table



Résidences art et science

Réfèrent Matteo Barsuglia

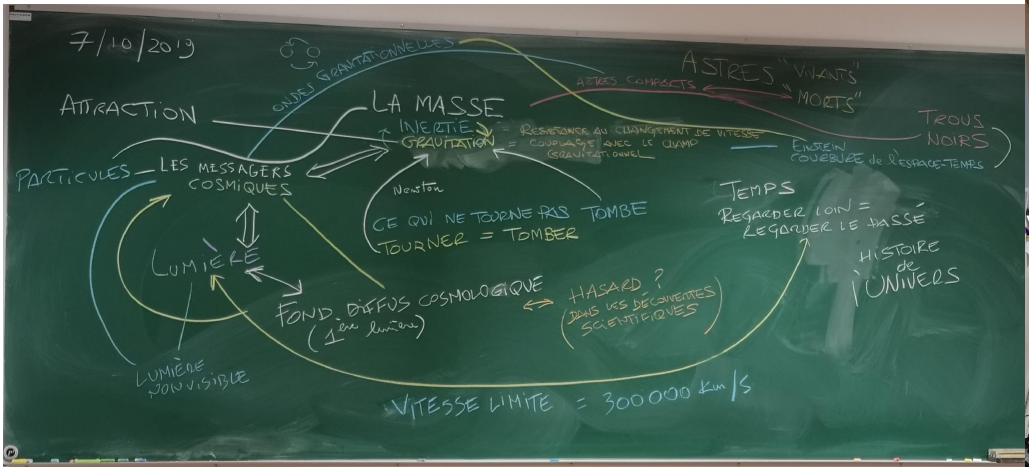
Pour les jeunes artistes, collaboration avec l'ESAD de Reims et avec les lieux Mains d'Œuvres

- 2019 – 2020:
 - Carla Adra
 - Jesse Wallace
 - Juan-Ignacio Lopez
 - Chevaline Corporation
 - First Laid + Zoé Cosson
- 2021 – 2022 :
 - Adrien Tinch
 - Manon Houdard (Design)
- 2023 :
 - Sébastien Pluot (historien de l'art, curateur)
- 2024 – 2025 :
 - Hugo Titelein
 - Roxanne Anèse (Design)
- 2026 :
 - Lilou Granville
 - Clara-Louise Hoffsaes Babadjian
 - Marjorie Catez (Design)

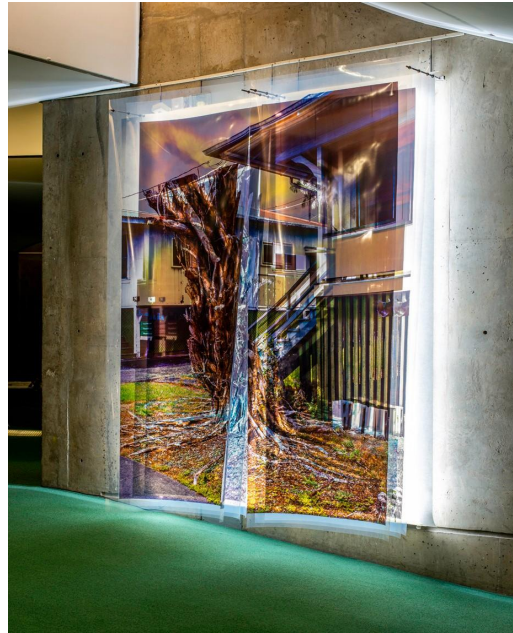
- ~ 3 mois de résidence
- Exposition finale
- Publication

Prochaine expo octobre 2026 !

Résidences art et science



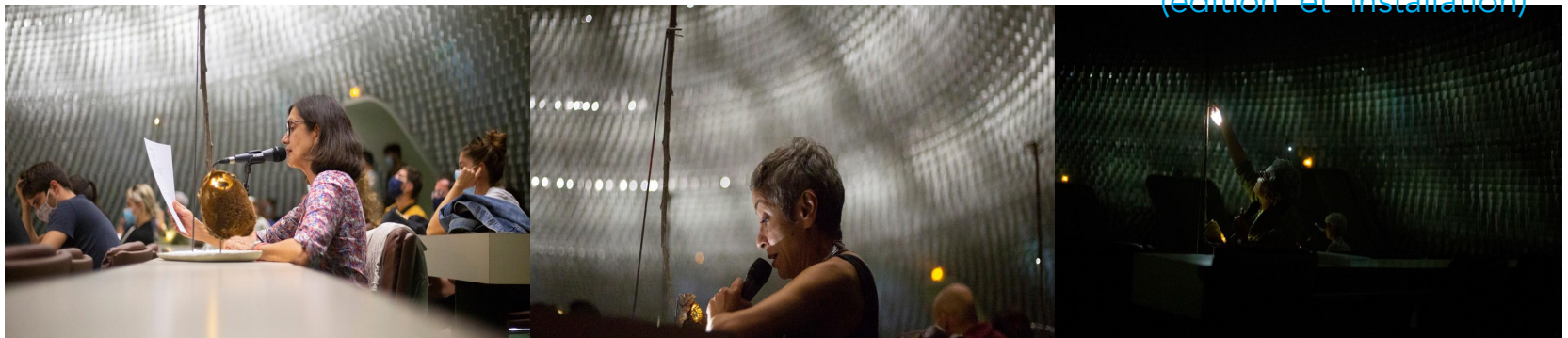
Résidences art et science



Jesse Wallace,
94A Kapiolani St, Hilo
2020.

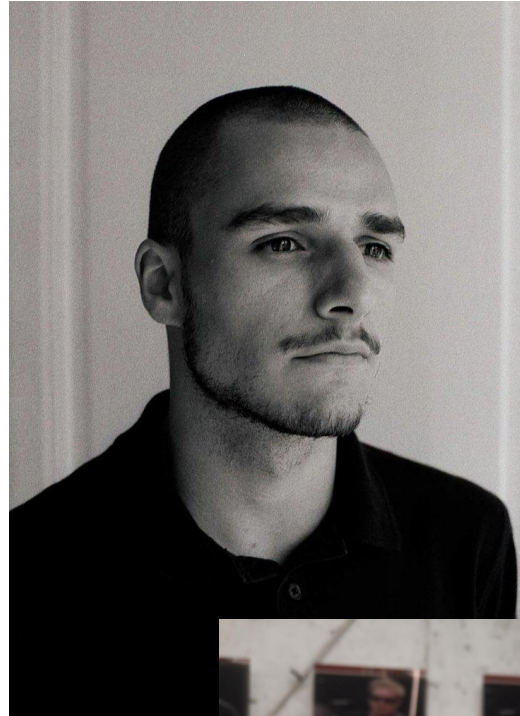
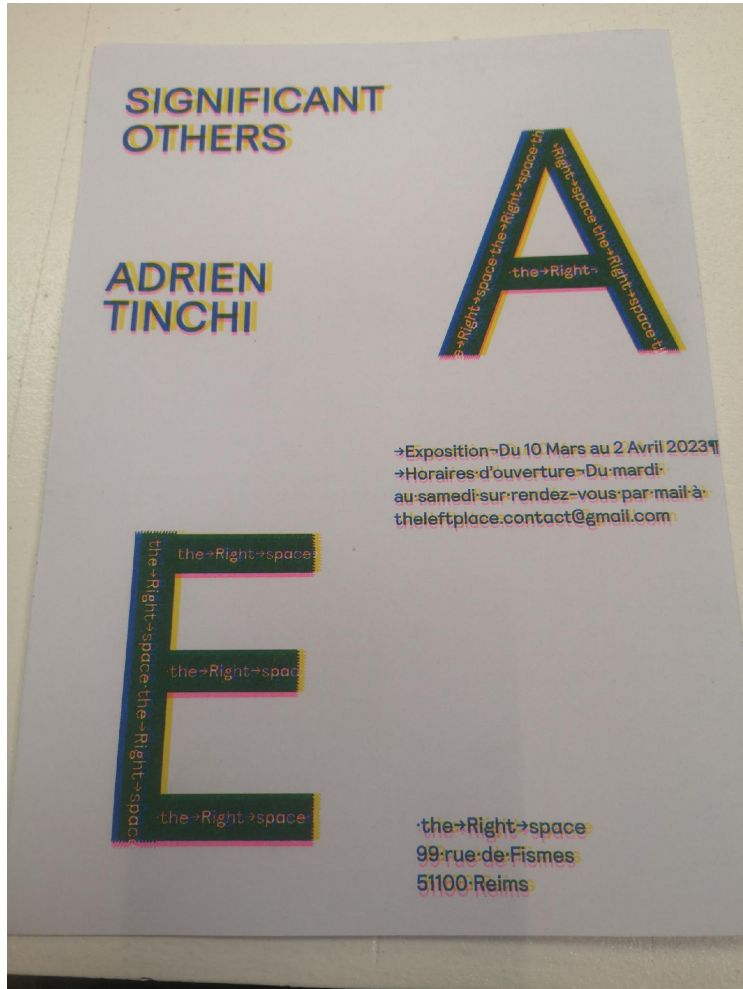


First Laid
*Ce qui ne tourne pas,
tombe*
(edition et installation)



Carla Adra, *Sonde* (performance,
30min)

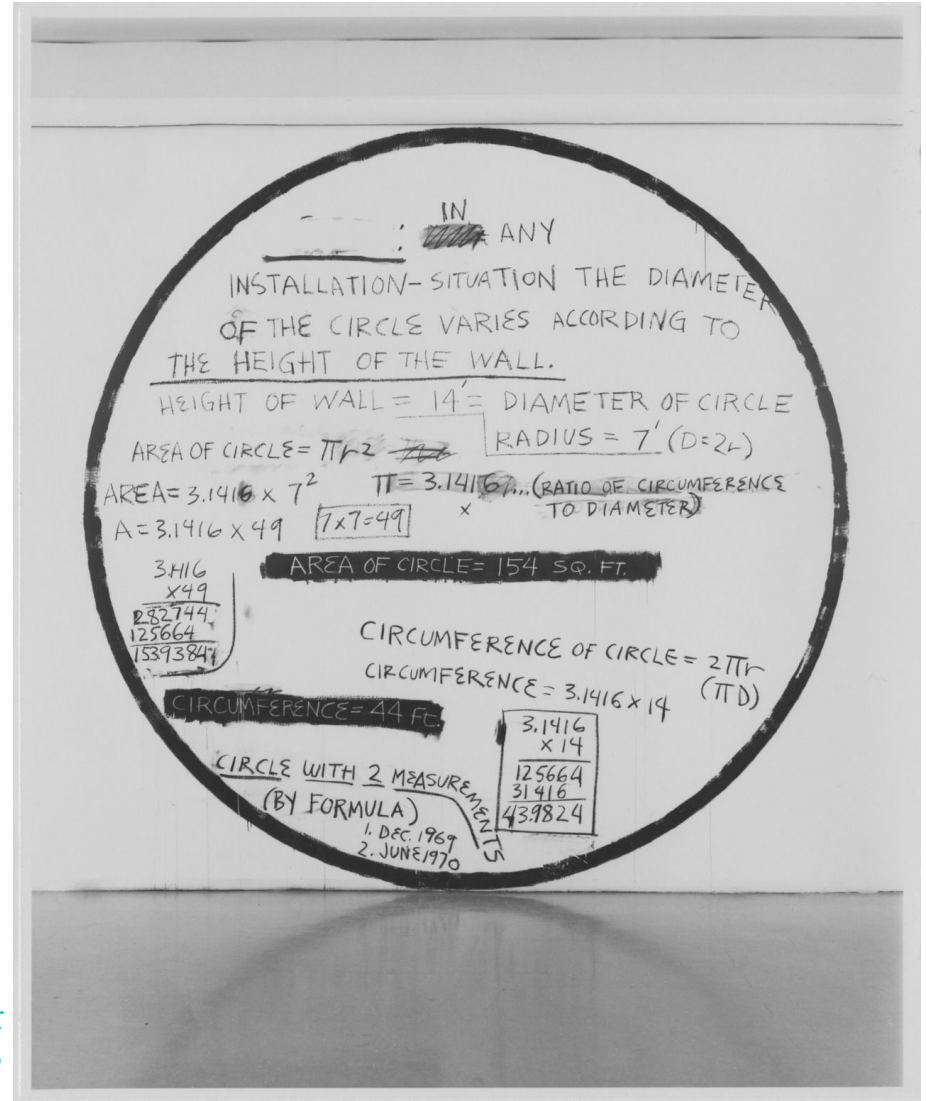
Résidences art et science



• Oct 2024, Masterclass
*How to build a common language between
artists and scientists*

Adrien Tinchy, *Familiar*
avec Clémentine
Humeau (Les
Olfactines) 2023

Résidences art et science



Mel Bochner, *Measurement Series: By Formula (CIRCLE)*, 1970 (MoMA)

Résidences art et science

Hugo Titelein,
To Build a Fire,
2025.



Roxanne Anèse, Hugo Titelein,
Deux espaces, un seul temps, 2025.

Café Diversité

Référents Janna Machts & Timothée Hessel



- ~ 1 par mois
- Journal club : presentation article/document sur la diversité, la crise écologique et l'éducation
- Un espace informel d'apprentissage, de discussion et d'échange.