

Sonia Fornasier : Curriculum Vitae

1	Cursus universitaire et formations	2
2	Activités professionnelles passées	2
3	Intérêts et expériences scientifiques	3
3.1	Points forts de mes activités de recherche	3
3.2	Publications	3
4	Responsabilités scientifiques	4
4.1	Missions spatiales	4
4.2	Projets nationaux/internationaux	5
5	Responsabilités administratives et collectives	7
5.1	Responsabilités au sein de l'Université de Paris - Paris Diderot	7
5.2	Responsabilités au sein du LESIA et de l'Observatoire de Paris	7
5.3	Responsabilités et mandats nationaux et internationaux	8
5.4	Organisation des colloques	9
6	Rayonnement	10
6.1	Collaboration et invitations dans des universités étrangères	11
6.2	Conférences grand public	11
6.3	Communiqués de presse et diffusion de connaissances	13
6.4	Jury de thèse de doctorat	14
7	Enseignement	15
7.1	Cours dispensés à l'université	15
7.1.1	Niveau L1	15
7.1.2	Niveau L2	16
7.1.3	Niveau L3	16
7.1.4	Niveau MASTER M1	16
7.1.5	Niveau MASTER M2	16
7.1.6	Formation à distance	17
7.2	Divulgation scientifique	17
7.3	Encadrement doctoral	17
7.4	Encadrement des stages universitaires	18
7.5	Suivi des activités de Post-doctorants	19

Nom : Fornasier

Prénom : Sonia

- **Maître de conférences à l'Université de Paris (Université Paris Diderot jusqu'à 2019) depuis 2006**
- **Laboratoire de rattachement** : Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en Astrophysique (**LESIA**), UMR-8109
- **membre senior de l'Institut Universitaire de France (2019-2024)**

1. Coursus universitaires et formations

- 2012 : **Habilitation à Diriger des recherches** de l'Université Paris Diderot sur *Caractérisation physico-chimique des petits corps du système solaire* ; Habilitation obtenue le 25 mai 2012 avec félicitations du jury.
- nov. 1999 - déc. 2002 : **Doctorat en "Astrophysique et méthodes associés" de l'Université Denis Diderot (Paris 7) et en "Sciences et Technologies Spatiales" de l'Université de Padoue** (thèse en cotutelle Italie-France). Titre des travaux : *Caractérisation Scientifique de la Wide Angle Camera et étude physique des petits corps du Système Solaire*, sous la direction du Pr. M.A. Barucci et du Pr. C. Barbieri. Thèse soutenue le 18 Décembre 2002 à Padoue, Italie, avec la mention très honorable et les félicitations du jury.
- 1991-1997 : Licence & master en Astronomie (*Laurea en Astronomie*) (équivalence DEA de l'Université P7) de l'Université des Études de Padoue. *Laurea* soutenue le 25 octobre 1997 avec la note : 107/110. Titre de la thèse de *Laurea* : Recherche spectroscopique des produits d'altération aqueuse dans les astéroïdes primitifs. Directeurs : Pr. C. Barbieri, Dr. M. Lazzarin

2. Activités professionnelles passées

- Avril –Décembre 1998 : CDD de recherche pour *Étude de la réflectivité des matériaux des surfaces éclairées par le Soleil dans le milieu spatial* mené au Département d'Astronomie et au centre de Sciences et Activités Spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie.
- 11 Janvier 1999 –10 Janvier 2000 : CDD avec l'Université des Études de Padoue, Italie, comme fonctionnaire technicienne (VIII statut), avec tâche de recherche : *Calibrations photométriques de la Wide Angle Camera pour la mission spatiale Rosetta*.
- 01 Décembre 2002– 30 Juin 2005 : CDD de l'Université de Padoue pour une activité de recherche sur : *Étude physique des petits corps du Système Solaire*.
- 07 Juillet 2005 – 31 Octobre 2005 : CDD de l'Université de Padoue sur *L'étude du système pour la suppression de la lumière diffuse pour l'instrument QUANTEYE-OWL de l'ESO*
- 01 Janvier 2006 – 31 août 2006 : CDD de l'Université de Padoue-CISAS sur : *Calibration Photométrique et astrométrie de l'instrument OSIRIS-WAC (mission Rosetta)*.
- Depuis Septembre 2006 : Maître de Conférence à l'Université de Paris (Université Paris Diderot jusqu'à 2019)

3. Intérêts et expériences scientifiques

3.1. Points forts de mes activités de recherche

Mon activité de recherche est dédiée à la caractérisation des propriétés physiques des petits corps du Système Solaire, géocroiseurs, astéroïdes, Troyens, Centaures, Transneptuniens et comètes. Mes travaux s'appuient largement sur les observations multilongueur d'onde obtenues à partir de télescopes au sol (VLT-NTT de l'ESO, NASA-IRTF, TNG-ENO, DCT, ..), et dans l'espace (missions Rosetta, Spitzer, Herschel), sur la modélisation de la composition physico-chimique, sur la modélisation thermique et sur l'analyse statistique. Mon objectif est d'arriver à comprendre les processus d'accrétion et d'évolution qui se sont déroulés dans le disque protoplanétaire. Les points forts de mes activités de recherches sont :

- Pionnière en Europe dans l'étude du processus d'altération aqueuse sur les astéroïdes primitifs, processus qui donne de contraintes importantes sur la localisation de la ligne de neige, sur la composition et la température des planétésimaux
- Etude de la composition de Troyens de Jupiter. J'ai notamment découvert une jeune famille dynamique, celle d'Eurybates, ayant des propriétés spectrales et compositionnelles différentes par rapport aux autres Troyens des nuages L4 et L5, et dominée par les objets carbonés. Sur la base de ces résultats, le corps le plus gros de cette famille, Eurybates, a été choisi récemment comme un des cibles de la mission LUCY de la NASA.
- Etude des rares astéroïdes ignés de type E. J'ai observé et caractérisé le 2/3 de la population connue, et j'ai découvert des nouvelles bandes d'absorption, associées au sulfure de calcium et à l'orthopyroxène, qui nous renseignent sur la composition de ces objets
- Forte investissement dans la mission Rosetta au niveau instrumental et scientifique, avec la caractérisation des cibles astéroïdales, qui ont été choisi par l'ESA après le lancement de la mission grâce aussi aux résultats des études que j'ai mené, et de la comète 67P. Sur la comète j'ai découvert l'hétérogénéité de composition du noyau, des régions enrichies en glace d'eau, et des changements de couleur associés au cycle diurne et saisonnière de l'eau.
- j'ai obtenu les toutes premières mesures de l'émissivité submm des transneptuniens et Centaures grâce aux observations du télescope spatial Herschel.

3.2. Publications

Résumé	Depuis début de carrière	Dont ces 10 dernières années	Dont ces 5 dernières années
Nombre de publications dans des revues à comité de lecture	257 (26 en 1 ^{er} auteur)	194	129
Nombre de publications dans des revues prestigieuses (Nature, Science, Nat. Astron. ..)	25	22	15
Nombre de publications dans d'autres revues scientifiques	35	34	1
Chapitres de livres	6	4	4
Nombre de conférences invitées	36	30	15

Voir la liste des publications : <https://sites.lesia.obspm.fr/sonia-fornasier/publication-list/>

4. Responsabilités scientifiques

4.1. Missions spatiales

1. **Responsable scientifique (Instrument Scientist) du spectro-imageur IR MIRS pour la mission de la JAXA Mars Moons Explorer (MMX)** qui sera lancée en 2024 pour étudier Mars et ses satellites Phobos et Deimos, et ramènera sur Terre des échantillon de Phobos
2. Responsable au LESIA du segment sol de l'instrument MIRS-MMX
3. Membre des 4 groupes de travaux internationaux : « Origin of Phobos and Deimos », « Surface Science and Geology », « Landing Site Selection », et « Mission Operations » pour la mission MMX de la JAXA
4. **Co-investigatrice du système d'imagerie OSIRIS (depuis 2004) de la mission ROSETTA (ESA)**. Au sein de l'équipe OSIRIS, j'ai eu plusieurs responsabilités :
 - (a) **responsable des calibrations photométriques en vol** (tâche pour les services nationaux d'observation en astronomie et astrophysique, définis à l'échelle nationale par l'Institut National de l'Univers (INSU), SNO-ANO2 : Instrumentation des grands observatoires au sol et spatiaux) : j'ai produit pour l'équipe OSIRIS les coefficients de calibration photométrique absolue utilisés dans la chaîne de traitement des images qui génère les images de niveau 2 du pipeline OSIRIS (via observations d'étoiles standard). J'ai également réalisé l'analyse des différentes irradiances solaires et produit les facteurs de conversion pour calculer la radiance spectrale (utilisés dans la chaîne de traitement des images de niveau 3B pour les 2 caméras, WAC et NAC).
 - (b) Entre 2012 et 2019 j'étais la **coordinatrice et responsable du groupe de travail (environ 40 personnes) "Composition et propriétés physiques du noyau de la comète 67P"** dans l'équipe OSIRIS.
 - (c) **Responsable de l'analyse de la lumière diffusée et des propriétés optiques des matériaux utilisés dans la caméra WAC** .
 - (d) **Responsable avec G. Naletto de la caractérisation des pinholes observés sur certains filtres UV de la caméra WAC**
 - (e) **Membre active du consortium étalonnage d'OSIRIS (CalWG) depuis 2001**, participant aux calibrations d'OSIRIS au MPS, à la définition des observations à effectuer au sein du groupe d'étalonnage du consortium (CalWG) au sol et en vol, au dépouillement des résultats (étalonnage absolu, fantômes, effet des pinholes dans certains filtres de la WAC), à la rédaction de compte-rendu et des rapports techniques d'étalonnage.
5. **Scientifique associée à l'instrument VIRTIS de la mission Rosetta**. Membre du groupe de travail sur la composition du noyau de la 67P. Participation à la découverte de la glace d'eau, à la première détection de la glace de CO₂ sur un noyau cométaire, et à la caractérisation de la matière organique.
6. Depuis 2005 : **Co-investigatrice de l'ensemble instrumental SIMBIO-SYS (caméras et spectromètre) embarqué sur la sonde BepiColombo/Mercury Planetary Orbiter (ESA/JAXA)**, lancée en 2018 à destination de la planète Mercure. Je suis membres des groupes de travail sur la composition de la surface, sur les propriétés photométriques, et sur les processus d'altération spatiale.

7. Depuis 2011 : **Scientifique associée à la mission de retour d'échantillons de la NASA OSIRIS-REX** qui a comme cible le géocroiseur Bennu. Je participe au sein de la mission aux groupes de travail sur la composition et sur les propriétés photométriques de Bennu.
8. Depuis 2013 : **Scientifique associée de l'instrument JANUS de la mission de l'ESA JUICE**. Membres des groupes de travail sur la composition de surface, sur l'altération spatiale et sur la morphologie
9. Depuis 2008 : **Co-investigatrice du programme d'observations (key program) "TNOs are cool" dédié à l'étude des transneptuniens et Centaures avec le télescope spatial HERSCHEL (ESA)**. Nous avons obtenu 370 heures d'observations avec les instruments SPIRE et PACS pour l'observation de ~ 140 Centaures et Transneptuniens. **J'ai été responsable de la réduction et exploitation des données submm prises avec l'instrument SPIRE pour ce programme**
10. 2006-2008 : **Co-investigatrice des 3 programmes d'observations** dédiés à l'étude de 13 géocroiseurs et des astéroïdes cibles de la mission Rosetta (2867 Steins et 21 Lutétia) **avec le télescope spatial SPITZER (NASA)**
11. Dès 2010 : **Co-investigatrice de la mission Marco Polo-R** sélectionnée par l'ESA pour la phase d'étude de faisabilité dans le cadre du programme d'exploration spatiale Cosmic Vision-M3. **Co-I de 4 instruments** (Maris-spectrographe, Vespa- multi sensor package, MaNAC-camera, et CUC-close up camera) proposés pour la mission MarcoPolo-R.
12. **Chair du working group : Remote sensing payload pour la mission Marco Polo-R** proposée à l'ESA dans le cadre du programme d'exploration spatiale Cosmic Vision-M3
13. 2010 : membre du groupe chargé de l'étude de la mission Binary Asteroid in situ Explorer (BASiX) proposées à la NASA pour le programme Discovery 2010
14. 2007-2009 : membre du groupe chargé de l'étude de la mission Marco Polo proposée à l'ESA pour le programme d'exploration spatiale Cosmic Vision (M2)
15. Co-investigatrice de plusieurs demandes de financement CNES pour les missions spatiales Rosetta, BepiColombo, et OSIRIS-REX
16. Co-I des propositions de mission Master et ISHTAR présentées en 2000 en réponse à un appel d'offre de l'ESA
17. Co-I de la mission CHIMERA (PI W. Harris, LPL-Arizona), dédiée à l'étude du Centaure 29P/Schwassmann-Wachmann, soumise en 2019 pour la phase A d'étude du programme Discovery de la NASA.

4.2. Projets nationaux/internationaux

1. **Co-PI de la demande ANR ORIGINS "Discovering the original planetesimals of our Solar System" et responsable scientifique et technique au LESIA de ce projet** (PI M. Delbò du laboratoire LAGRANGE, Nice). Projet financé en 2018 avec un budget de 456706 euro entre les laboratoires LAGRANGE et LESIA.

Le projet combine études dynamiques et observations aux télescopes pour identifier les familles très anciennes (> 3 milliard d'années) dans la ceinture principales d'astéroïdes et pour en caractériser la composition. Au sein de ce projet, **je suis responsable des**

campagnes observationnelles et de l'exploitation des données visant à caractériser la composition des astéroïdes vestiges des planétésimaux et membres de familles.

2. **Responsable scientifique et technique au LESIA de la demande ANR CLASSY** “Composition of Low Albedo Surfaces of the Solar sYstem”, (PI Quirico, IPAG-Grenoble, projet financé depuis 2017, budget de 620000 euro pour les laboratoires IPAG, LESIA, IAS, UMET et MNHN). **Je suis la responsable scientifique de la partie sur l'exploitation des données des missions spatiales Rosetta pour la comète 67P et OSIRIS-REX pour le géocroiseur primitif Bennu, et de la création d'une base des données sur les spectres et sur les propriétés physiques des transneptuniens**, en support à l'interprétation et à la mise en contexte des données de 2014 MU69 Arrokoth acquises par la mission New Horizon. Ce projet a un approche multidisciplinaire permettant de combiner les observations des missions spatiales sur les objets primitifs (comètes, transneptuniens, et géocroiseurs) avec des nouvelles expériences de laboratoire et des simulations numériques pour mieux contraindre leur composition de surface et les processus d'altération qui la modifie au cours du temps, et qui sont encore assez méconnus pour les surfaces non silicatés.
3. **Investigatrice principale et co-investigatrice de plusieurs programmes d'observations avec des télescopes au sol** (VLT, NTT, TNG, IRTF, CFH,..) dédiés à la photométrie, polarimétrie et spectroscopie dans le domaine visible et le proche infrarouge des petits corps du Système Solaire
4. Depuis 2008 : **Responsable scientifique de l'équipe surfaces des petits corps du LESIA (environ 15 personnes)**. Préparation et gestions des demandes de financement INSU-PNP à l'Institut national des Sciences de l'Univers (demande toujours financée à la hauteur de 10-15 Keuro par ans).
5. **membre du projet européen FP7 NEOSHIELD** *Mitigation techniques for potentially dangerous Near Earth Asteroids* (2011-2015) financé à l'hauteur de 4 millions d'euro dans le cadre du programme SPACE du PF7 de la CEE, et **responsable dans le projet des questions relatives à l'égalité entre les hommes et les femmes** dans les industries spatiales et dans la recherche.
6. **membre du projet européen NEOSHIELD 2**, approuvé dans le cadre du programme Horizon 2020 de la CEE (2015-2018, 3 millions d'euro de financement au total). Au LESIA nous étions responsables de la caractérisation des propriétés physiques et de la composition des géocroiseurs de petite taille (< 300 m). Nous avons obtenu un large programme d'observations au VLT qui nous a permis d'observer environ 180 petits astéroïdes qui frôlent l'orbite terrestre, et de contraindre la composition de surface pour ~ 140 de ces objets.
7. Collaboratrice du programme Rosetta Data Analysis Program “Comet 67P Nucleus-Coma Interactions with Rosetta Observations and Models” finance par la NASA, 2018-2020
8. Co-investigatrice de la demande « Formation et évolution du système solaire », projet financé par l'Obs. de Paris parmi ses axes prioritaires du quadriennal 2008-2012
9. Co-investigatrice du spectrographe SOVAG (PI M. Birlan) récemment installé au Pic du Midi
10. **membre du projet européen FP7 COST - MP1104** *Polarization as a tool to study the Solar System and beyond.*

11. **membre du projet européen H2020 NEOROCKS** *NEO Rapid Observations, Characterisation and Key Simulation* (janvier 2020-juin 2022) qui caractérise les propriétés physiques des géocroiseurs.
12. Membre du groupe de travail *Closing the gap between ground based and in-situ observations of cometary dust activity : Investigating comet 67P to gain a deeper understanding of other comets* et *The Life Cycle of Comets* , International Team (2020-2022), International Space Science Institute (ISSI)
13. Membre du groupe de travail *The Life Cycle of Comets* , International Team (2021-2023), International Space Science Institute (ISSI)

5. Responsabilités administratives et collectives

5.1. Responsabilités au sein de l'Université de Paris - Paris Diderot

1. Depuis juin 2019 : **membre élue du conseil d'administration de l'Université de Paris**
2. Depuis 2020 : Membre du comité électoral consultatif de l'Université de Paris
3. 2012-2015 : **membre du Conseil Scientifique de l'UFR de physique de l'Univ. Paris Diderot**
4. 2012-2015 : **Membre du Groupe d'Experts Thématiques « 2 infinis » (pour les sections CNU 29 et 34) de l'UFR de Physique de l'Université Paris Diderot.**
5. **Organisation de la première journée internationale des astéroïdes en France, à l'Univ. Paris Diderot** (amphithéâtre Buffon), le 30 juin 2017, avec des conférences et des débats à destination du grand public. Le 6 décembre 2016, l'Assemblée générale des Nations Unies a déclaré le 30 juin Journée internationale des astéroïdes afin de commémorer chaque année, au niveau international, l'anniversaire de l'explosion de Tougouska (Sibérie, Fédération de Russie) survenue le 30 juin 1908, et de sensibiliser la population aux risques d'impact d'astéroïdes.
6. **Membre du jury du concours pour un poste de maître de conférences sur *Formation et évolution des planètes* à l'Université de Paris Diderot**, section CNU 34 (Avril 2010)
7. **Membre du jury du concours pour un poste de maître de conférences sur *Astrophysique, milieu interstellaire* à l'Université de Toulouse Paul Sabatier**, section CNU 34 (Avril 2019).
8. Membre de commissions de jury (L3 Physique, M2 A&A, M1-USTH)

5.2. Responsabilités au sein du LESIA et de l'Observatoire de Paris

1. Depuis décembre 2019 : **membre élue du conseil d'administration de l'Observatoire de Paris.**
2. depuis 2021 : membre du groupe de travail sur la mise à jour et la rédaction du règlement intérieur de l'Observatoire de Paris

3. Depuis 2016 : **je suis la chef du pôle Planétologie du LESIA** (l'un des 5 pôles scientifiques du LESIA), qui compte actuellement 24 permanents (enseignant-chercheurs, chercheurs et astronomes), 3 chercheurs émérites et environ 20 non permanents (doctorants/post-doc). Le pôle Planétologie est structuré en deux équipes thématiques : A) Les petits corps : astéroïdes, comètes et objets transneptuniens ; B) Atmosphères et surfaces planétaires. Les activités menées comme chef concernent :
 - l'organisation et la coordination des réunions internes pour établir les priorités scientifiques, les profils thématiques à transmettre à la direction pour les postes CNRS, CNAP et Universitaires, les priorités et le classement pour les demandes des financements aux différentes instances (PNP, CNES, Observatoire de Paris, DIM-ACAV..), pour le soutien aux projets, thèses et poste ATER et post-doc.
 - la gestion des bureaux pour les permanents, les non permanents et les stagiaires du pôle sur 3 bâtiments dans le site de Meudon (~ 30 bureaux) ;
 - la rédaction de lettres de soutien pour les candidats à un poste dans le pôle planétologie
 - la collecte et la diffusion au sein du pôle des demandes de stages à différents niveaux
 - l'animation du pôle et la gestion des listes de diffusion pour les permanents et non-permanents
 - la rédaction des documents de prospective HCERES pour le pôle planétologie
 - la préparation des synthèses sur les résultats et les prospectives du pôle planétologie et les présentations des activités du pôle aux assemblées générales du laboratoire, aux comités d'évaluation et aux tutelles ;
 - l'interaction avec la direction du laboratoire pour les priorités sur les demande de postes, post-doc et les demandes de financements ;
 - la validation des congés sur le logiciel AGATE pour les chercheurs CNRS
4. Depuis 2016 : **membre du conseil de direction élargie du LESIA**, participation à la définition de la stratégie et des priorités scientifiques du laboratoire.
5. Depuis 2016 : **membre invité du conseil de laboratoire du LESIA**
6. 2013-2016 : **Coordinatrice du cercle de compétence spatiales de l'Observatoire de Paris**. Ce cercle de compétence avait comme objectif de favoriser l'essaimage de compétences lié au spatial au sein des laboratoires de l'Observatoire, avec l'organisation des journées thématiques, des séminaires et d'un questionnaire en ligne pour évaluer les besoins du personnel sur cette thématique.

5.3. Responsabilités et mandats nationaux et internationaux

- Depuis mai 2021 : **nomination au European Space Science Committee (ESSC) et membre du panel Système Solaire et exploration**. L'ESSC est organisme de référence en Europe pour l'expertise et les avis scientifiques indépendants sur les questions spatiales pour la Commission européenne, l'Agence spatiale européenne, les agences spatiales nationales de l'UE et et point focal pour la collaboration internationale sur le spatial.
- 2012-2019 : **membre titulaire du Conseil National des Universités, section 34** (nommée par le ministère pour le mandat 2012-2015, élue pour le mandat 2016-2019).
- **membre du comité d'évaluation HCERES** du l'Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie (**IRAP**) en tant que experte de planétologie et représentant de la section CNU 34. L'évaluation a eu lieu en automne 2019, avec la visite du laboratoire le 13 et 14 novembre 2019.

- Depuis 2016 : **membre du Planetary Science Archive User Group (PSA-UG)** de l'Agence Spatiale Européenne (ESA), et référente –point de contact pour la communauté scientifique pour les thématiques des petits corps du système solaire et missions spatiales dédiées.
- **membre du comité d'évaluation et de sélection des missions pour le programme DISCOVERY (# 13 et 14) de la NASA** (National Aeronautics and Space Administration). Ce comité comprenait quelque chercheur européen et j'étais la seule chercheuse invitée à faire partie du comité affiliée à un laboratoire français.
- Examinatrice et rapportrice pour des demandes de financement de projets de recherche pour la commission d'expertise de la NASA
- Examinatrice et rapportrice pour plusieurs projets scientifiques demandant des financements (> 100000 euro) aux agences de recherche nationales et internationales : l'ANR (France), ANEP (National Evaluation and Foresight Agency, Espagne), NCN-Preludium (Centre national de science, Pologne), GRIS (République Tchèque), PRIN-MIUR (Ministère de la recherche de l'Italie)
- Membre du jury de 12 thèses de doctorat (dont 9 réalisées et soutenues hors France)

5.4. Organisation des colloques

- Organisation de la première journée internationale des astéroïdes en France, à Paris (Univ. Paris Diderot, amphithéâtre Buffon), avec des conférences et débats dédié à destination du grand public, le 30 juin 2017. Le 30 juin a été décrétée *Journée internationale des astéroïdes* par l'Assemblée générale des Nations Unies.
- Organisation et intervention à la Conférence et au débat à destination du grand public sur les astéroïdes pour la Journée internationale des astéroïdes, 30 juin 2018, Société Astronomique de France & Observatoire de Paris, Télécom ParisTech, Paris
- Organisation du Multi scale Planetary Science Workshop, Paris Observatory, 21-22 juin 2017
- Organisation de la *Journée du cercle de compétences Spatiales* de l'Observatoire de Paris, Meudon, 10 avril 2015
- Organisatrice du workshop " Calibration tools for imaging systems", CIAS, Meudon, mai 2014
- Membre du comité local du colloque Regolith in the Solar System, Meudon, Déc. 2010
- Membre du comité local du colloque "International Symposium Marco Polo and other Small Body Sample Return Missions", Paris, Université Paris Diderot, mai 2009
- Organisatrice du colloque "Rosetta Earth, Mars and asteroids fly-bys", Paris (11-12 janvier 2008)
- Organisatrice du workshop "Osiris calibrations" (mission Rosetta), Meudon (10 janvier 2008)
- Organisatrice du colloque "21 Lutetia : results from the OSIRIS instrument", Paris (1-2 mars 2011)
- Membre du comité local du colloque "Quantum Astronomy Instrument for OWL (OwerW-helmingly Large Telescope)", à Padoue, Italie (22-23 mars 2005)
- Membre du comité local du colloque "Earth-Moon relationships", à Padoue, Italie (8-10 Novembre 2000)

6. Rayonnement

- Membre senior de l'Institut Universitaire de France (octobre 2019-2024)
- 2021 : nomination au European Space Science Committee (ESSC)
- 36 présentations invitées en conférences et congrès, plusieurs séminaires invités dans des instituts scientifiques en France, Italie, Espagne, Chili, Allemagne, Vietnam, USA. Plusieurs conférences grand public données
- Titulaire de la Prime d'Excellence Scientifique (PES, 2013-2016) puis de la Prime d'encadrement Doctoral et Recherche (PEDR) en 2017-2020, et en 2019-2024 en tant que membre senior IUF
- La commission Asteroids Meteors and Comets (ACM) a nommé en juillet 2002 l'astéroïde 13248 (1998 MT37) "Fornasier" en mon honneur, comme reconnaissance de mon activité sur l'étude des petits corps.
- Distinction honorifique de l'agence spatiale européenne (ESA-AWARD) pour l'*outstanding contribution* à la mission spatiale Rosetta
- Examinatrice et rapportrice pour des projets scientifiques demandant des financements (> 100000 euro) aux agences de recherche nationales des différents pays européens : ANR (France), ANEP (National Evaluation and Foresight Agency, Espagne), NCN-Preludium (Centre national de science, Pologne), GRIS (République Tchèque), PRIN-MIUR (Ministère instruction et recherche, Italie)
- Rapportrice pour les revues scientifiques : Icarus, Astronomy and Astrophysics, Planetary and Space Science, New Astronomy, Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer, Earth Moon and Planets, Astrophysics & Space Science ;
- Rapportrice pour 3 propositions de livres pour *Elsevier publisher*, et des 2 chapitres de livres
- Rapportrice et examinatrice dans la commission d'expertise de la NASA et membre du comité de sélection de missions spatiales pour le programme DISCOVERY #13 et #14
- Rapportrice pour "Consolidated Grant Projects", Science and Technology Facilities Council, UK
- Membre de la commission 15 'Physical studies of comets and minor planets', division III (Planetary systems sciences) de l'IAU Union astronomique internationale (IAU)
- Membre des commissions de l'Union astronomique internationale (IAU) : F2 Exoplanets and the Solar system ; F3 Astrobiology ; membre des 2 divisions de l'IAU : F4 Asteroids, Comets and Transneptunian Objects ; F Planetary Systems and Astrobiology ; B Facilities, Technologies and Data Science
- Membre de la Division of Planetary Science (DPS)- American Astronomical Society
- Membre de l'European Geosciences Union (EGU)
- Membre de la Société Française des Spécialistes d'Astronomie (SF2A)
- Obtention d'une bourse post-doc (2018) du programme de la région Ile de France DIM-ACAV
- obtention des financements de l'Université de Paris (Paris Diderot) pour inviter des chercheurs étrangers et mener des recherches au LESIA : Gian Paolo Tozzi, INAF-Florence (1 mois, mai 2013) ; Humberto Campins Univ. of Florida, USA (1 mois, mai 2015) ; Irina Belskaya Karkiv Observatory, Ukraine (1 mois, février 2016 ; puis 1 mois en février 2020, financé par l'Obs. de Paris) ; Jessica Sunshine, Univ. of Maryland, USA (1 mois en automne 2019), Davide Perna, INAF-Rome (1 mois, pour septembre 2021)

6.1. Collaboration et invitations dans des universités étrangères

- Plusieurs collaborations avec des collègues des différents instituts en Europe, USA, Brésil dans les cadres des missions spatiales Rosetta, Bepi-Colombo, OSIRIS-REX ou des projets observationnels de grande envergure (Key-programme TNOs are Cool avec HERSCHEL, caractérisation des propriétés physiques des géocroiseurs et TNOs avec les télescopes NTT-VLT). Collaborations étroites avec les collègues de : Max Planck MPS, Allemagne (Sierks, Tubiana, Guttler,...), Univ. de Berne (N. Thomas, Pommerol), institut d'astrophysique de Granada (L. Lara, Gutierrez, Rodrigo), Univ. de Padoue/CISAS (Barbieri, Cremonese, Da Deppo, Naletto, Bertini,...), INAF-Observatoire de Florence (Tozzi, Brucato), INAF-Observatoire de Monte Porzio (Dotto), IAPS-Rome (Capaccioni, De Sanctis), Univ. de Florida (Campins), Cornell University (B. Clark), MIT-USA (Binzel, Demeo), Karkiv Univ. (Belskaya), Tucson Arizona University (Harris, Lauretta), IPAG (Quirico), Lagrange (Delbò).
- Scientifique invitée au Max Planck MPS, Göttingen, Allemagne pour l'exploitation des données de la comète 67P, 1 mois en août 2014, 8 semaine en 2015-2016, 3 mois en 2002, 2 semaines en 2008, 2 semaines en 2010
- Scientifique invitée au Lunar & Planetary Laboratory, Tucson, Arizona (2 semaines en Décembre 2018, 2 semaine en avril 2019, 10 jours en novembre 2019) pour suivre l'acquisition et l'exploitation de données du géocroiseur Bennu observé par la mission OSIRIS-REX
- Scientifique invitée à l'Université de Padoue, Italie, dans le cadre du programme EURO-PLANET de *personnel exchange* (2004-2009 6 séjours d'une semaine chacun).
- Avril 2014 : Scientifique invitée au Centre d'études spatiales CISAS de l'Univ. de Padoue
- Avril 2011 : Scientifique invitée au Centre d'études spatiales CISAS de l'Univ. de Padoue
- Scientifique invitée à l'ESO (European Southern Observatory), Santiago, Chili en Janvier-Février 2006
- Plusieurs séminaires invités sur les petits corps, transneptuniens et la mission Rosetta (Institut Max Planck MPS, Allemagne, Observatoire de Monte Porzio, Rome, Italie, Université de Bologne, Italie, Université de Padoue, Italie, Univ. Pontificia Catolica, Chili, Observatoire de Florence, Italie ; European Southern Observatory, Santiago, Chili, Galileo Galilei fondacion, INAF-TNG, La Palma, Spain, IMCCE-Observatoire de Paris ; Bern University ; UFR physique, Univ. Paris Diderot)

6.2. Conférences grand public

- **Conférence invitée à l'Académie des Sciences** sur Portait d'un noyau cométaire : résultats de l'instrument OSIRIS à bord de Rosetta, conférence-débat sur *La fantastique aventure de Rosetta sur la comète*, 24 janvier 2017
- Conférence invitée sur *L'exploration des comètes : la mission Rosetta/Philae de l'ESA*, pour **étudiants du lycée (classes terminales et premières)**, organisée par l'association Italisyme, 14 janvier 2020, **Lycée Ionesco**, Issy les Moulineaux
- Présentation sur l'astronomie et les météorites dans **2 classes de CM2**, école des Epinettes, Issy les Moulineaux dans le **cadre du parrainage de classes de l'Observatoire de Paris**, 5 décembre 2019
- Séminaire sur *Les astéroïdes géocroiseurs : origine de la vie sur Terre et résultats des missions OSIRIS-REX et HAYABUSA2* pour le cycle des **séminaires du magistère (L3-M1) de physique, UFR de Physique, Univ. Paris Diderot**, 20 novembre 2019
- Conférence pour les **étudiants du master de planétologie** sur *Actualité sur les petits corps*

du Système Solaire, 5 septembre 2019, Latmos, Sorbonne Université

- Cours (6h ETD) sur *Les astéroïdes* et sur *Les transneptuniens : voyages aux confins du Système Solaire* pour le **cycle de conférences en Université ouverte pour le grand public de l'Univ. Paris Diderot**, (2018-2019), 5 et 12 mars 2019
- Conférence sur *Les astéroïdes géocroiseurs, dangers et atouts*, **Université du temps libre Essonne**, France, 29 novembre 2018.
- Conférence *Rencontre avec une comète : la mission Rosetta/Philae de l'ESA*, **Rencontre Ciel et Espace & SAF**, Cité des Sciences, La Villette, Paris, 3 novembre 2018
- Cours (6h ETD) sur les comètes et géocroiseurs et les missions spatiales sur les petits corps pour le **cycle de conférences en Université ouverte pour le grand public de l'Univ. Paris Diderot (année 2017-2018)**
- **Organisation et intervention** à la Conférence-débat grand public sur les astéroïdes pour la **Journée internationale des astéroïdes**, 30 juin 2018, SAF& Observatoire de Paris, Télécom ParisTech, Paris
- **Organisation de la première Journée internationale des astéroïdes en France**, et intervention et animation à la Conférence-débat grand public sur les astéroïdes, 30 juin 2017, Paris Diderot
- Conférence invitée à la association d'astronomie VEGA sur "Rencontre avec une comète : la mission Rosetta/Philae de l'ESA", 13 mai 2017, Plaisir
- Conférence invitée à la Société d'Astronomie de Lorraine, sur "La fantastique aventure de la mission ROSETTA/PHILAE sur la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko", 9 mai 2017, Nancy
- Conférence invitée sur "Portrait of a comet : highlights from the ESA Rosetta mission" pour **étudiants et doctorants de la Formation Interuniversitaire de Physique, Ecole Normale Supérieure**, 28 mars 2017, Paris
- Conférence invitée aux congrès de doctorant de l'Institut de physique du globe de Paris-Univ. Paris Diderot-Ecole normale supérieure, 27 mars 2015 (Rosetta : conceptions and first results)
- Conférence invitée pour le **CLEA (formation des enseignant en astronomie)** sur : Mission Rosetta : résultats scientifiques de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko à la FIAP Jean Monnet, Paris, 31 janvier 2015
- Cours (9h ETD) sur le Système solaire et planétologie (janvier - février 2014) pour le cycle de conférences pour le grand public de l' **Université ouverte organisées par l'Univ. Paris Diderot**
- Conférence invitée à la Société Astronomique de Bourgogne, 10 juin 2014 sur "Les Centaures et les Transneptuniens : voyage aux confins du Système solaire"
- Conférence invitée à la Cité de la Science-La villette, Paris, 24 mai 2014 sur " Rosetta : les premiers clichés de la comète"
- Conférence invitée à Thiene, Vicenza (Italie), décembre 2014 sur : La mission de l'ESA Rosetta/Philae. Pour grand public et **étudiants du lycée scientifique** de Thiene (environ 250 personnes)
- Conférence invitée au Festival d'astronomie de Vicenza, Italie, juillet 2013 sur "Les géocroiseurs : risques d'impact avec la Terre"
- co-auteurice de la bande dessinée qui relate les aventures du robot *MarcoPolo – R* pour la diffusion scientifique de la mission *MarcoPolo – R*, proposé à l'ESA pour l'étude et le retour d'échantillons d'un astéroïde géocroiseur. Voir : https://www-n.oica.eu/MarcoPolo-R/ Cartoon/MarcoPolo-R_Cartoon.html
- Participation aux événements dédiés au grand public comme les journées du patrimoine, la fête de la science (2006-2010, et 2014-2016) à l'Obs. de Paris.

6.3. Communiqués de presse et diffusion de connaissances

- 2020 : 2 interviews pour l'émission scientifique hebdomadaire *Les Années lumière*, à la radio de Radio-Canada sur *La surveillance d'astéroïdes* (aout 2020) et *Les résultats de la mission OSIRIS-Rex sur Bennu* (oct. 2020)
- interview et contribution au journal la Recherche sur *L'origine d'Arrokoth expliquée par sa forme bilobée* (mai 2020)
- interview pour BFMTV sur *Comment les scientifiques surveillent les astéroïdes*, 26 avril 2020
- interview pour la radio RCF sur *Le second site d'atterrissage de Philae a été découvert*, oct. 2020
- interview pour Futura Sciences *La glace heurtée par Philae sur la comète Tchouri était aussi moelleuse que la mousse d'un cappuccino* 1/11/2020
- interview et contribution sur *Explorer l'espace sous toutes ses dimensions* pour les éditions Trésor du Patrimoine sur les astéroïdes et les mission de retour d'échantillons (Oct. 2020)
- interview pour la rubrique Science et Technique du CNES *Empreinte de Philae dans de la glace primitive*, 5/11/2020
- Interview pour l'émission scientifique hebdomadaire (Découverte) de télévision publique canadienne (Radio-Canada-Télévision) *Les aventures de Philae et la caractérisation de la glace à l'intérieur de la comète 67P*, nov 2020.
- Actualité scientifique Univ. Paris Diderot : La comète Tchouri dévoilée par la mission Rosetta, octobre 2019.
- Conférence de presse invitée au congrès Division of Planetary Science, 12 Nov. 2015, sur : The 67P Nucleus Composition and Temporal Variations Observed by the OSIRIS Cameras Onboard Rosetta
- Actualité scientifique Univ. Paris Diderot : Variations de couleurs saisonnières et diurnes et détection de la glace d'eau à la surface de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko par la sonde Rosetta (Nov 2016)
- Actualité scientifique Univ. Paris Diderot : L'effondrement d'une falaise dévoile la composition primitive de Tchouri, Mai 2017
- En 2014-2016 : Autrice/co-autrice de 7 communiqués de presse de l'Observatoire de Paris /LESIA sur les premières images de la comète 67P par Rosetta (La comète de Rosetta commence à prendre forme (juillet 2014) , La sonde Rosetta se rapproche de la comète et révèle un incroyable noyau double, juillet 2014), puis sur différents résultats scientifiques (La comète 67P/Churyumov-Gerasimenko est un objet binaire(octobre 2015) , 67P sous l'oeil de Rosetta (janvier 2015) , Rosetta : image en rase-motte de la comète (mars 2015) , Neige carbonique et glace d'eau sur la comète de Rosetta (Nov. 2016), L'effondrement d'une falaise dévoile la composition primitive de la comète 67P (Mars 2017)) et sur la mission OSIRIS-REX (La mission OSIRIS-Rex lancée avec succès, Sept. 2016)
- Participation à plusieurs communiqués de presse de l'ESA présentant les résultats des instruments OSIRIS et VIRTIS sur la comète 67P , quelque exemple : Icy surprises at Rosetta's comet (http://m.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Icy_surprises_at_Rosetta_s_comet, Nov 2016) , Getting to know Rosetta's comet (http://m.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Getting_to_know_Rosetta_s_comet, janvier 2015), Rosetta : OSIRIS detects hints of ice in the comet's neck (<http://blogs.esa.int/rosetta/2015/03/13/osiris-detects-hints-of-ice-in-comets-neck>, 13 Mars 2015) , Rosetta observe le cycle de la glace d'eau sur la comète (http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Icy_surprises_at_Rosetta_s_comet), Virtis detects water and carbon dioxide in comet's coma (<http://blogs.esa.int/rosetta/2014/11/07/virtis-detects-water-and-carbon\protect>

discretionary{\char\hyphenchar\font}{\dioxide\in-comets-coma/), Rosetta reveals comet's water-ice cycle (http://m.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Rosetta_reveals_comet_s_water_ice_cycle), How Rosetta comet got its shape (<http://sci.esa.int/rosetta/56543-how-rosetta-s-comet-got-its-shape/>, sept. 2015), before and after : unique changes spotted on Rosetta's comet(<http://sci.esa.int/rosetta/58902-before-and-after-unique-changes-spotted-on-rosetta-s-comet>, mars 2017), collapsing cliff reveals comet's interior (<http://sci.esa.int/rosetta/58916-collapsing-cliff-reveals-comet-s-interior/>, mars 2017)

- 2013 : communiqué de presse de INSU-CNRS et de l'Observatoire de Paris sur les résultats su programme clé d'HERSCHEL "TNOs are Cool, a survey of the Transneptunians region" : Le fin fond du Système solaire selon Herschel

- Communiqué de presse du Max Planck institute for solar system research (MPS) : Colors of a Comet (http://www.mps.mpg.de/4274682/Aktuelles_2015_11_12_Colors_of_a_Comet, 12 nov. 2015)

- Participation à la réalisation du documentaire Rosetta/Philae anniversary pour Daily Planet, trasmis le 12 Nov. 2015 sur Discovery Canada Channel, et sur Science channel (USA).

6.4. Jury de thèse de doctorat

- Membre du jury de thèse de DOCTORAT en « Astronomie et Astrophysique » de l'Ile de France de M. Dan Alin NEDELCU, titre de la thèse : Modélisation dynamique et spectroscopique des astéroïdes : applications aux géocroiseurs et aux cibles de missions spatiales (23/09/2010)
- Membre du jury de thèse de DOCTORAT en Astronomie de l'Université de Padoue, Italie, de M. Mesa Dino, titre de la thèse : Planet detection with SPHERE and EPICS (11/04/2011)
- Membre du jury de thèse de DOCTORAT en Astronomie de l'Université de Padoue, Italie, de M. Verroi Enrico, titre de la thèse : Very fast photon counting photometers for astronomical applications (11/04/2011)
- Membre du jury de thèse de Doctorat en Astronomie et Astrophysique de l'Ile de France de M. Yann Brouet, titre de la thèse : Contribution à la détermination de la permittivité des noyaux cométaires et des astéroïdes (19/09/2013)
- Membre du jury de thèse de Doctorat en Science, technologie et mesures spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie, de M. Francesco Gini, titre de la thèse : GOCE precise non-gravitational force modeling for POD applications (15/04/2014)
- Membre du jury de thèse de Doctorat en Science, technologie et mesures spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie, de M. Maurizio Pajola, titre de la thèse : Geological characterisation and surface spectroscopy of Mars drainage networks (15/04/2014)
- Membre du jury de thèse de Doctorat en Science, technologie et mesures spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie, de M. Giovanni Picogna , titre de la thèse : Planet formation in binary star systems and its relevance during target selection for extrasolar planet search with the transit method (15/04/2014)
- Membre du jury de thèse de Doctorat en Science, technologie et mesures spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie, de Mme Francesca Gerlin, titre de la thèse : Beam propagation in quantum communications (15/04/2014)
- Membre du jury de thèse de Doctorat en Science, technologie et mesures spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie, de M. Alain Jody Corso, titre de la thèse : Ground calibrations of PHEBUS spectrometer onboard of BepiColombo mission (15/04/2014)

- Membre du jury de thèse de Doctorat en Science, technologie et mesures spatiales (CISAS) de l'Université de Padoue, Italie, de Mme Cristina Re, titre de la thèse : Three-dimensional reconstruction of planetary surfaces from stereo satellite images(15/04/2014)
- Rapportrice et membre du jury de la thèse de Doctorat en Sciences de l'Université de Liège et de l'Université de Nice Sophia Antipolis de M. Maxime Devogèle. Titre de la thèse : Physical Properties of L-type asteroids : a link to the primordial Solar System (3/10/2017, thèse soutenue à Liège)
- Rapportrice et membre du jury de la thèse de Doctorat en Structure et évolution de la Terre et des autres planètes (SMEMMag-ED579) de l'Univ. Paris Sud de Mme Inès Belgacem. Titre de la thèse : Étude photométrique des lunes glacées de Jupiter (15/11/2019)
- Rapportrice de la thèse de Doctorat en Science de la Terre de l'Université de Padoue, Italie, de M. Jacopo Nava. Titre de la thèse : Mineralogical composition and geological features of C-type asteroids inferred from meteorites and space mission data. Soutenance prévue en printemps 2020.

7. Enseignement

Je considère l'enseignement comme une partie essentielle et enrichissante de mon parcours. J'enseigne depuis 2002 en L1, L2, L3, et en master M1 et M2. Après des cours dispensés à l'Univ. de Padoue, j'enseigne depuis 2006 à l'Université Paris Diderot/ Université de Paris dans les domaines de l'astronomie et de l'astrophysique (présentation générale, planétologie, transfert de rayonnement, histoire de l'astronomie, détecteurs et instrumentation astronomique), et en physique générale (mécanique, optique, dynamique, électricité, thermodynamique) à tous les niveaux (L1, L2, L3, et en master M1 et M2).

J'ai créé et j'ai assuré la responsabilité de 4 unités d'enseignement au niveau L3, M1 et M2, dont un cours en anglais sur les sciences planétaires fait à Hanoï, Vietnam, pour le master M1 SPACE de l'Université franco-vietnamienne des Sciences et des Technologies de Hanoï (USTH), consortium dont l'Université de Paris est membre.

J'ai créé les cours *Les planètes, petits corps et satellites du Système Solaire* et *Traitement des données astronomiques en photométrie et spectroscopie* pour le master M2 d'Astronomie et Astrophysique de l'Observatoire de Paris, et le cours *Observations en Astronomie et Planétologie* pour les étudiants de physique de L3 de l'Université Paris Diderot.

7.1. Cours dispensés à l'université

7.1.1 Niveau L1

- TD pour le cours de physique –PCEM (440 heures en 2006-2009, responsable I. Grenier) sur la mécanique, la dynamique, l'hydrodynamique, l'hydrostatique, la thermodynamique et les ondes (Univ. P7).
- TP de physique mécanique (60 h, année 2008-2009, responsable S. Chaty) sur l'optique, la mécanique, et les écoulements granulaires et fluides (Univ. P7)
- TP de 'Physique expérimentale' (204 h pendant les années 2009-2013 (52h ×4), 48h en 2016-2017, 96h en 2017-2018 et en 2018-2019) : il s'agit de projets expérimentaux développés sur 12 séances par les étudiants permettant l'étude d'un ou de plusieurs phénomènes liés à la mécanique, l'hydrodynamique, l'optique, l'électromagnétisme ou la thermodynamique.

- TP et cours de 'Panorama de la physique moderne' (196 h pendant les années 2009-2013. Responsables du cours d'introduction (3 heures chaque année) sur la thématique Astronomie et Astrophysique
- TP de 'Techniques expérimentales' (104 h, 2013-2105) sur la mesure, l'électricité, la statistique et la calorimétrie.

7.1.2 Niveau L2

- 75 heures d'enseignement en TD et TP au cours de Physique II (dédié à l'optique et à l'électromagnétisme) du diplôme universitaire d'Astronomie de l'Université de Padoue, Italie (responsable du cours : Pr. R. Stagni-C. Pernechele), années 2003-2006. J'ai participé à la rédaction des polycopies et à la conception des TPs pour la partie électricité.

7.1.3 Niveau L3

- Cours d'Astronomie (10 heures d'enseignement par an) pour le diplôme universitaire d'Astronomie (responsable du cours Pr. C. Barbieri) à l'Université de Padoue, Italie, année 2002-2004.
- Cours d'Astronomie et Astrophysique (12 heures d'enseignement) pour le diplôme universitaire d'ingénieur aérospatial (responsable du cours Pr. C. Barbieri) à l'Université de Padoue, Italie
- Cours d'Astrophysique 2, année 2013-2014 (Responsable J. Le Bourlot), à l'Univ. Paris Diderot : 19h de cours sur l'histoire de l'astrophysique, sur le corps noir, le Système Solaire, les lois du rayonnement, les exoplanètes et les disques protoplanétaires.
- **Création et responsabilité de l'UE « Observations en Astronomie et Planétologie (37h)**, pour les étudiants de physique de l'Univ. Paris Diderot (2014-2015, et en 2019-2020).

7.1.4 Niveau MASTER M1

Responsable du cours *Earth and Planetary Science (30h/an)* pour le master M1 *SPACE* de l'Université des Sciences et des Technologies de Hanoi (USTH) depuis 2015. Le cours est en anglais et réalisé à Hanoi, Vietnam dans les locaux du master USTH.

7.1.5 Niveau MASTER M2

- **J'ai créé et j'étais responsable du cours 'Planètes, satellites et petits corps du Système Solaire' du master M2 d'Astronomie et Astrophysique** de l'Observatoire de Paris (22,5h par an, 2009-2019). Ce cours portait sur les propriétés physiques des différents corps du Système Solaire, sur les lois de photométrie planétaire, sur les modèles thermiques, sur les résultats de missions spatiales récentes et sur les différentes techniques et méthodes de mesure appliquées en planétologie.
- **J'ai créé et je suis responsable du cours de méthodologie sur le 'Traitement des données astronomiques en imagerie et spectroscopie' du master M2 d'Astronomie et Astrophysique** de l'Observatoire de Paris (44h par an en 2010-2016, 24h par an en 2016-2019, 30h par an en 2019-2021). Il s'agit de TP sur le traitement des données astronomiques : réduction des données astronomiques en photométrie et spectroscopie.

pie utilisant les logiciels MIDAS-ESO et Python, caractérisation des spectres, taxonomie d'astéroïdes. Des notions de minéralogie sont aussi traitées.

7.1.6 Formation à distance

- Cours pour le Diplôme d'Université à distance d'Astronomie et Mécanique Céleste de l'Observatoire de Paris (L1-L3, 150 heures, année 2011-2015). Tutorat en ligne de 20 étudiants, participation à la rédaction d'exercices et QCM, aux journées de rencontre avec les étudiants et à la correction des partiels et examens.

7.2. Divulgateion scientifique

Je me suis également très investie dans la transmission du savoir au grand public, que je considère comme une partie intégrante des missions d'un enseignant-chercheur. Je considère un privilège le fait de travailler avec des outils comme les grands télescopes ou les missions spatiales qui ont été réalisés avec un grand effort de la communauté nationale et internationale, et je sens le devoir de partager nos découvertes scientifiques avec le public.

Je donne régulièrement des conférences grand public (Cité des Sciences-La Villette, Académie des Sciences, Société astronomique de Bourgogne, Société astronomique de Vicenza (Italie), association d'astronomie VEGA, Société d'Astronomie de Lorraine, association CLEA (formation des enseignants en astronomie), pour les doctorants (IPGP, FIP-ENS), et pour les lycéens sur différents thèmes de la planétologie.

Pour l'année 2019-2020 j'ai été invitée à donner des séminaires sur les dernières résultats concernant les petits corps et les missions en cours au master M2 de Planétologie et pour le magistère de physique de l'université de Paris. Cette année j'ai également parrainé avec un collègue de l'Observatoire deux classes de CM2 de ma ville, Issy les Moulineaux, dans le cadre du parrainage de classes de l'Observatoire de Paris. Nous avons parlé du système solaire et des météorite (avec le support d'échantillons de météorites).

Au-delà des cours dispensés aux étudiants, j'ai été sollicitée par les organisateurs de l'Université ouverte de l'Univ. Paris Diderot pour donner des cours de planétologie accessibles à toutes et à tous en 2013-2014, en 2017-2018 et 2018-2019. J'ai donné 7 cours de 2 heures chacun sur la formation du Système Solaire, les planètes et les petits corps, et les résultats des missions spatiales récentes.

Vois la section 6.2 pour les détails sur les conférences grand public que j'ai donné.

7.3. Encadrement doctoral

1. Oct 2019-2022 : Jules Bourdelles de Micas, directrice de thèse, ED127 Astronomie & Astrophysique. Thèse sur *La composition des astéroïdes primordiaux, vestiges de la population des planétésimaux et membres des familles les plus anciennes*, thèse financée par l'ANR-ORIGINS.
2. Oct. 2018-2021 : Van Hoang Hong, co-directrice de thèse à 50% (avec E. Quirico), ED105-Terre Universe Environment, Grenoble, *Spectro-photometric characterization of the primitive surfaces of comet 67P/CG and the TNO 2014 MU69 : analysis of data from the Rosetta and New Horizons space missions based on laboratory experiments*. Recherche menée dans le cadre du projet ANR-CLASSY.

3. Oct. 2014- sept. 2017 : Clement Feller, directrice de thèse, ED127 Astronomie & Astrophysique : *Caractérisation des propriétés physiques de la comète 67P/ Churyumov-Gerasimenko à partir des données du système d'imagerie OSIRIS à bord de Rosetta.*
4. Oct. 2012-sept. 2015 : Cateline Lanz, co-directrice de thèse à 50% (avec M.A. Barucci), ED127 Astronomie & Astrophysique : *Etude des processus d'altération aqueuse et de maturation des surfaces par space weathering des astéroïdes primitifs en support aux futures missions spatiales de retour d'échantillons (OSIRIS-Rex (NASA), Hayabusa 2 (JAXA) et MarcoPolo-R (ESA)).* Cateline a été **co-lauréate des mentions 2015 aux prix de thèse Daniel Guinier de la Société Française de Physique**
5. 2011-2015 : Pedro Henrique Hasselmann, co-encadrant à 30%, doctorat en Astronomie, Obs. de Brésil (directrice de thèse D. Lazzaro). Titre de la thèse : *Photometric properties of the surfaces of small bodies of the Solar System.*
6. 2008-2010 : Co-encadrement à 25% avec M. Barucci et E. Dotto de la thèse de doctorat (co-tutelle Italie-France, 36 mois) de Davide Perna : *Propriétés physiques des astéroïdes cibles de la mission spatiale Rosetta, et des petits corps du Système Solaire externe.*
7. 2007-2010 : Co-encadrement à 15% avec M. Barucci et R. Binzel de la thèse de doctorat (co-tutelle France-USA, 36 mois) de Francesca Demeo *La variation compositionnelle des petits corps à travers le Système Solaire.*
8. 2004-2007 : Co-encadrement à 35% avec M. Barucci et C. Barbieri de la thèse de doctorat (cotutelle Italie-France) d'Alessandra Migliorini : *Etude physique des petits corps du Système Solaire.*

7.4. Encadrement des stages universitaires

Stages niveau L3

- 2011 : Co-directrice avec Pr. M. Fulchignoni du stage de L3 magistère- Univ. Paris Diderot de M. Alan Loh (titre : 21 Lutétia : études des cratères d'impact et datation)
- 2012 : Directrice du stage de L3 magistère- Univ. Paris Diderot de M. Matthieu Rivière (titre : Etude spectrophotométrique de Mars et Phobos sur des images de l'instrument OSIRIS de la mission Rosetta)

Stages niveau M1

- 2007 : Co-directrice avec Pr. M. Fulchignoni du stage d'Adeline Gicquel (Intercomparaison des petits corps du Système Solaire extérieur) pour le Master M1 du magistère de physique de l'Université de Paris 7 - Denis Diderot
- 2008 : Co-directrice avec Pr. M. Fulchignoni du stage de Jennyfer Claudel (Surface morphologies of asteroids visited by space missions : hints for Rosetta targets data interpretation) pour le Master M1 Sciences de l'Univers et Technologies Spatiales de l'Observatoire de Paris
- 2011 : Directrice du stage de M. Rudy Colomba pour le Master M1 -Physique de la matière et ses applications (PMA) de Paris Diderot (Titre : Etude du processus d'altération aqueuse)
- 2021 : Directrice du stage de M. Antonin Warnier pour le master M1 Sciences de l'Univers et Technologies spatiales de PSL-Observatoire de Paris (Titre : Spectrophotometrie de Phobos et de Deimos à partir des données du Planetary Science Archive de l'ESA, durée : du 11 janvier

au 18 juin 2021)

Stages niveau M2

- 2003 : Directrice du stage (équivalent M2) d'Alessandra Gregnanin du département d'Astronomie de l'Université de Padoue, sur le sujet : Caractérisation des filtres de la Wide Angle Camera de la mission spatiale Rosetta, durée 6 mois.
- 2009 : Directrice du stage de Remi Soave (Analyse et interprétation de données spectrales de 55 astéroïdes de type M et X) pour le Master M2 de Planétologie de l'Université de Paris 6 Marie Curie, durée 4 mois
- 2014 : Directrice du stage de Clement Feller (Propriétés physiques de quatre objets cométaires, observés par le télescope spatial Akari) pour le Master M2 d'Astronomie et Astrophysique d'Ile de France, durée 4 mois
- 2015 : co-encadrement (30%) du stage de Deshapriya Prasanna (Directrice M.A. Barucci) sur *Morphology and spectrophotometry of the cometary nucleus of the comet 67P Churyumov-Gerasimenko*, Master M2 Space & Application, Univ. of Science and Technology of Hanoi, stage de 6 mois effectué au LESIA-Obs. de Meudon
- 2017 : Directrice du stage de M2 de Van Hoang Hong sur *Morphology and Spectral Evolution of the nucleus of 67P/Churyumov-Gerasimenko comet from OSIRIS images of the Rosetta mission*, master M2 USTH University of Science and Technology of Hanoi, stage de 6 mois effectué au LESIA-Obs. de Meudon
- 2018 : Directrice du stage de M2-Planétologie de Jules Bourdelle de Micas sur *Mission Rosetta : étude de la composition et des variations morphologiques du noyau cométaire 67P/CG*, stage de 4 mois effectué au LESIA-Obs. de Meudon
- 2020 : co-directrice avec P. Hasselmann du stage de M2 du master Science de l'univers, environnement et écologie de Yoran Raynaud Diarra sur *Caractérisation spectro-photométrique du géocroiseur Ryugu* à partir des données de la mission Hayabusa 2, stage de 4 mois (mars-juin 2020) effectué au LESIA-Obs. de Meudon

Autres activités d'encadrement

- 2010-2011 : Encadrement d'un projet de TIPE (travail d'initiative personnelle encadré) organisé à l'Observatoire de Paris sur *La luminosité des astéroïdes* pour des élèves en classe préparatoire scientifique
- 2011-2012 : Encadrement d'un projet de TIPE organisé à l'Observatoire de Paris sur les *Risques liés aux astéroïdes géocroiseurs* pour des élèves en classe préparatoire scientifique

7.5. Suivi des activités de Post-doctorants

- 2018-2020 : Obtentions d'un financement pour une bourse post-doc DIM-ACAV. Encadrement à 100% de Pedro Hasselmann sur *OSIRIS-REX mission : new insights on the Solar System primitive matter*
- 2016-2018 : Encadrement à 40% du post-doc de Pedro Hasselmann sur *Evolution temporelle de la surface du noyau de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko*
- 2012-2015 : Encadrement à 30% du post-doc (bourse Européenne projet NEOSHIELD) de Davide Perna, sur la *modélisation spectroscopique de la composition des géocroiseurs et des astéroïdes cibles de missions spatiales*. Davide a eu un poste comme chercheur à l'INAF-Rome en 2019.
- 2009-2011 : Encadrement à 60% du post-doc (bourse CNES) de Cédric Leyrat, sur les aspects de *modélisation photométrique des astéroïdes 2867 Steins et 21 Lutétia survolés par la*

mission spatiale Rosetta. Cédric a eu un poste comme astronome-adjoint au CNAP-Observatoire de Paris à partir de septembre 2011.

Je suis ou j'étais membre du comité de suivi de thèse de 6 étudiants : S. Labarre, ED560, et 5 étudiants de l'ED127 : D. Bérard, C. Mathé, L. Meza, R. Leiva, L. Bonnefoy.