

PardaScope

MARDI 08 AVRIL 2025

AUCH, FRANCE



© Delphine Iweins

Visite du CNES par l'équipe du Lycée Pardailhan, Auch, Gers pour le concours le LUNDI 27 janvier 2025

INDUSTRIE

Le CNES, Un Pilier de l'Exploration Spatiale Française

by Léa Fortanier

Créé en 1961, le Centre National d'Études Spatiales (CNES) est à la fois une agence de programme, un centre technique et un opérateur spatial. Il joue un rôle essentiel dans la définition et la mise en œuvre de la stratégie spatiale française, tout en soutenant les politiques publiques dans des domaines variés tels que la gestion des territoires, l'agriculture, la santé, les télécommunications, la gestion des catastrophes naturelles et la défense.

Une Stratégie Ambitieuse pour l'Espace.

Le CNES se positionne parmi les principales puissances spatiales et est un acteur clé de la politique spatiale européenne.

Sa stratégie repose sur quatre grands objectifs :

Maintenir et Renforcer l'Autonomie Stratégique

Dans un contexte de rivalité croissante dans l'espace, le CNES s'engage à garantir l'accès autonome de la France

et de l'Europe à l'espace, tout en développant des systèmes civils et militaires et en assurant l'utilisation efficace de ses infrastructures et données spatiales.

Soutenir l'Excellence Scientifique

L'exploration spatiale est au cœur de nombreuses avancées scientifiques. Le CNES promeut la recherche française à travers des missions spatiales ambitieuses et internationales, contribuant ainsi à l'avancement des connaissances.

Favoriser la Compétitivité de l'Écosystème Spatial

Le CNES accompagne la transformation rapide de la filière spatiale française, soutenant le développement d'une nouvelle économie du spatial et aidant les entreprises de toutes tailles à se développer.

S'engager pour un Monde Durable

En tant que partenaire majeur des

missions spatiales liées à la compréhension du climat, le CNES joue un rôle crucial dans la transition écologique du secteur spatial, influençant ainsi ses partenaires internationaux.

Chiffres Clés du CNES

1961 : Création du CNES

160 : Projets et missions scientifiques en cours

2 350 : Salariés à Paris, Toulouse et Kourou

3 029 M€ : Budget prévu pour 2024, soit 45 € par an par habitant

200 : Entreprises accompagnées depuis 2017

115 : Accords de coopération avec 44 pays

70 000 : Personnes travaillant dans la filière spatiale française

600 000 : Jeunes participant chaque année aux programmes de médiation du CNES

SCIENCES

Concours Féminisons les Métiers de l'aéronautique et du spatial 2025

by Aya Hamas

Le secteur aéronautique et spatial, bien que passionnant, reste majoritairement masculin. C'est afin de promouvoir la mixité et d'encourager les femmes à s'engager dans ces carrières, que le concours féminisons les métiers de l'aéronautique et du spatial a été créé spécifiquement pour les collégiennes et les lycéennes.

Ce concours sensibilise les filles et les femmes aux nombreuses opportunités professionnelles offertes par l'aéronautique, il lutte contre les stéréotypes de genre et souhaite faire émerger de nouvelles idées pour féminiser les métiers des sciences spatiales en, notamment, démontrant que l'aéronautique est un domaine où les femmes ont toute leur place. Pour finir, ce concours est donc, avant tout, une opportunité de changer les mentalités.



INTERVIEW

Marion Mautref, ingénieure opération bord au CNES : "Chaque mission est un défi unique"



Marion Mautref est ingénieure opération bord, responsable du maintien en condition opérationnelle des satellites.

Quel est votre rôle principal au CNES ?

Mon travail consiste à m'assurer que les satellites fonctionnent correctement tout au long de leur mission, de la mise à poste, quand le satellite rejoint son orbite, jusqu'au retrait de service en fin de vie.

Je supervise également les données enregistrées par les satellites et je mets à jour la documentation nécessaire.

Quelles sont les missions les plus intenses ? Lors du lancement de projet comme

Kineis, j'ai dû travailler de nuit pour superviser le lancement de plusieurs satellites. C'est un moment critique, et il faut être prêt à intervenir si des problèmes surviennent.

Votre travail est-il lié aux technologies des satellites ?

Oui, je suis aussi en charge du suivi des plateformes de lancement et des instruments des satellites.

Mon rôle implique de collaborer avec les industries qui développent ces technologies pour garantir leur bon fonctionnement.

Vous êtes dans un secteur majoritairement masculin,

comment avez-vous trouvé votre place ?

C'est un domaine où les femmes sont encore peu nombreuses, mais j'ai toujours été soutenue par mes proches, ce qui m'a aidée à surmonter les obstacles. Aujourd'hui, il y a un réel effort pour rendre ce milieu plus inclusif.

Qu'est-ce qui vous motive dans votre travail ?

Chaque mission est différente et présente des défis uniques, ce qui rend mon travail passionnant. Le côté imprévisible et dynamique me pousse à toujours donner le meilleur de moi-même.

by Zoé François

Clara Nicolas : Chef de Projet Manager, un rôle clé dans le succès du projet GAIA

by Maëleen COURNOT



Clara Nicolas est chef de projet manager, un poste stratégique qu'elle occupe avec brio. À la tête d'une équipe de 20 personnes, elle dirige le projet GAIA, un ambitieux programme scientifique visant à exploiter les données des satellites.

"Mon rôle, c'est un peu celui d'un chef d'orchestre scientifique", explique Clara. "Il faut savoir coordonner les efforts de chaque membre, tout en prenant des décisions rapidement et avec rigueur. La flexibilité est également essentielle, car chaque projet comporte des défis inattendus."

La gestion de projet nécessite une combinaison de compétences techniques et humaines. Clara souligne l'importance de la confiance en soi et de la capacité à gérer plusieurs projets en même temps. "Il est crucial d'être à l'écoute de son équipe, de maintenir une bonne cohésion et de garantir un environnement de travail équilibré", ajoute-t-elle.

Pour réussir dans ce domaine, Clara conseille de ne pas sous-estimer l'importance des qualités humaines. "Un bon leader doit savoir motiver, inspirer et être proche de son équipe, tout en restant ferme sur les objectifs", conclut-elle.

Avec le projet GAIA, Clara Nicolas incarne l'alliance parfaite entre expertise scientifique et leadership, un modèle pour celles et ceux qui aspirent à diriger dans le secteur de la recherche.

PARCOURS

Marion Mautref :

Passionnée par l'aéronautique et l'espace, Marion Mautref a tracé sa route dans le domaine des satellites et des missions spatiales.

C'est en 2017, après l'obtention de son baccalauréat général, qu'elle décide de se lancer dans des études d'ingénierie. Son objectif ? Travailler dans l'aéronautique et le spatial, un domaine qui la fascine depuis toujours. Après quatre années d'études, elle décroche son diplôme en 2021 et se spécialise dans les satellites.

« L'espace est un univers infini d'opportunités et de découvertes. Comprendre notre planète grâce aux technologies spatiales est une véritable motivation pour moi », confie-t-elle.

Durant sa formation d'ingénieur à l'Isaé-Supaéro de 2017 à 2021, Marion effectue plusieurs stages où elle apprend à optimiser et gérer les systèmes de bord des satellites. Des compétences essentielles pour garantir le bon fonctionnement de ces équipements en orbite.

Une carrière tournée vers l'innovation spatiale

En 2022, au sein de l'entreprise Thalès, elle rejoint une mission de grande envergure : Pléiades, un satellite d'observation de la Terre à haute résolution. Sa mission consiste à veiller à ce que les images captées par Pléiades servent à surveiller l'urbanisation, les catastrophes naturelles et les infrastructures essentielles.

Un an plus tard, le 11 décembre 2023, elle franchit une nouvelle étape en intégrant le CNES, l'agence spatiale française, en tant qu'ingénieure opérations bord. Son rôle est crucial : assurer la fiabilité des satellites, préparer les missions et garantir leur bon déroulement.

« Chaque mission est un défi technique et humain. Il faut être rigoureux et toujours anticiper les imprévus, car dans l'espace, la moindre erreur peut être fatale. »

Construire l'avenir du spatial

Aujourd'hui, Marion Mautref travaille à l'amélioration des systèmes de navigation et de communication pour les missions spatiales. Son expertise contribue directement à l'innovation dans le transport aérien et spatial.

Avec son ambition et son talent, qui sait ? Peut-être que ses travaux ouvriront la voie à de nouvelles technologies qui façonneront notre avenir. Une chose est sûre : l'espace n'a pas fini de nous révéler ses secrets, et Marion, comme de ses collègues féminines, est bien décidée à en percer quelques-uns.

by Erin Jouglia

ZOOM SUR

Clara Nicolas : Cheffe de projet et Manager

Lors de notre visite, elle nous a parlé de son parcours : un parcours avec de plus en plus de responsabilités, un parcours de prestige.

Un parcours ambitieux où l'effort à été récompensé

Clara Nicolas travaille au CNES depuis maintenant 20 ans ; son parcours, solide et scientifique témoigne de sa détermination et de ses capacités.

La cheffe de projet nous a fait part de son parcours tout aussi intéressant que varié : " Suite à un bac scientifique avec option maths à Rouen, j'ai intégré une classe préparatoire MPSI(Maths Physique Science de l'Ingénieur) et MP(Maths Physique) durant 2 ans, puis j'ai poursuivi avec 3 ans en école d'ingénieur.

Après avoir d'abord travaillé au sein de Télécoms Sup à Paris, je me suis spécialisée dans les télécommunications spatiales. Enfin, en 2005, j'ai intégré le CNES."

Au fur et à mesure des années, forte d'expériences, Mme Nicolas se voit confier des projets : en 2019, elle est chargée de mener le projet Gaïa sur l'observation des étoiles et de diriger une équipe de 25 ingénieurs. Finalement, récompensée par ses efforts, elle devient cheffe de service Projets Sciences de l'Univers en 2024.

"Je n'ai jamais été freinée"

Au cours de notre échange, la cheffe de projet nous a confié : "Je n'ai jamais été freinée dans mon parcours professionnel, j'ai toujours baigné dans la culture scientifique. Le plus important pour moi, c'est que j'ai été aidé par mes rencontres au CNES."

Clara Nicolas a eu cette chance de pouvoir compter sur ses proches alors qu'elle entamait une carrière difficile; ce qui est un atout dans un milieu majoritairement masculin où les femmes doivent souvent se battre pour prouver leurs capacités.

1 milliard d'étoiles

A l'instar de ses collègues, elle a des activités annexes à sa profession principale : elle est ingénieur opération bord (dans le centre de contrôle), son rôle est de maintenir en condition les satellites. Néanmoins, son activité principale reste d'exploiter les données des satellites déjà dans l'espace : "Le projet Gaïa se terminera aux alentours de 2030, nous observons 1 milliard d'étoiles pour les cartographier en 3D. C'est un projet énorme et pourtant ce milliard d'étoiles ne représente qu'une infime partie de la Voie Lactée."

Pour les aider, ils utilisent le satellite Gaïa aux dimensions 3 mètres de haut sur 10 de diamètre pour une masse de 2 tonnes qui transmet des données aux scientifiques chargés de les traiter.

by Apolline NABAIS

RENCONTRE

Magali Tello : 35 ans d'engagement au CNES

by Noémie Bellouin & Olivia Stuedzel

Magali Tello, 35 ans de carrière au Centre National d'Études Spatiales (CNES), incarne l'excellence du secteur spatial.

Son parcours de formation débute par un baccalauréat scientifique suivi par une Maîtrise de mécanique spécialisée en aérodynamique. Elle intègre ensuite l'école d'ingénieur Sup'Aero de Toulouse.

Magali Tello œuvre au Centre National d'Études Spatiales (CNES). Chef de projet d'ODYSEA, une mission en coopération avec la NASA, elle incarne l'engagement et la passion pour l'espace.

Après un bac scientifique, elle intègre l'école d'ingénieurs Sup'aéro et rejoint le CNES en 1990. Elle débute en travaillant sur la restitution d'orbite de la navette Hermes avant de participer aux projets des satellites JASON1, JASON2, CALIPSO, COROT, ISIS et SWOT.

Au fil des années, ses qualités humaines, ses compétences techniques et organisationnelles, ainsi que sa maîtrise de l'anglais et de la négociation, lui ont permis de se hisser au sommet de sa carrière. Son calme et sa gestion du stress sont également essentiels dans ce domaine exigeant.

Magali Tello, responsable des satellites, joue un rôle clé dans plusieurs projets spatiaux de grande envergure.

Elle est notamment impliquée dans Odysea, un projet collaborant avec la NASA pour étudier les vents et les courants de surface des océans à une échelle fine. Ce projet s'inscrit dans une démarche scientifique visant à mieux comprendre les dynamiques océaniques.

Mais elle participe à un autre projet majeur, le satellite SWOT (Surface Water and Ocean Topography), qui est particulièrement mis en avant dans ses responsabilités. Ce satellite, destiné à l'étude de la topographie des océans et des eaux de surface continentales, a été lancé le 16 décembre 2022. D'un coût d'environ un milliard d'euros, le satellite SWOT se distingue par sa taille impressionnante de 30 m², avec des panneaux solaires de 6 mètres. Il possède un système extrêmement complexe, comprenant des harnais, des systèmes électriques et des

réservoirs.

Lors de notre rencontre, elle a partagé des détails sur ce projet de grande envergure, soulignant la sophistication des technologies utilisées. Son travail consiste à superviser et à contrôler ces satellites tout en minimisant les risques. En effet le métier de responsable satellites demande beaucoup de tâches à exécuter: remonte les synthèses, discute les problèmes, met en œuvre les choix du CDPII, donne ses entrées pour les opérations du satellite, obéit à des contraintes ou demande du système, manage le contrat, fait des choix techniques, selon les responsabilités, négocie les grands choix techniques ou les IFPilotage de l'équipe Elle gère également le système spatial à bord du satellite et au sol.

En évoquant son métier, Magali Tello a insisté sur la diversité des compétences nécessaires.

Elle souligne que, bien au-delà des connaissances techniques,

il est essentiel de savoir négocier, de maîtriser l'anglais, et surtout, de rester calme face aux défis. Pour réussir dans ce domaine, une coopération étroite avec les ingénieurs, les chefs de projet, et les mécaniciens est indispensable. De plus ce métier, ainsi que les projets notamment dans le projet ODYSEA, Magalie Tello précise que une femme dans ce genre de métier est crucial malgré que cela est difficile elle précise que une femme a de grosses capacités d'organisation, d'écoute et d'empathie, d'adaptation et de compromis et enfin de grosses capacités techniques malgré les stéréotypes qui ne le montrent pas. Ainsi, la carrière de Magali Tello illustre parfaitement l'importance de la collaboration et des compétences variées dans le secteur spatial, un domaine où la précision et l'efficacité sont cruciales.



Témoignages

by tout le monde

Que reprenez-vous de cette visite ?

Zoé : C'était une expérience enrichissante. On a découvert des métiers bien trop souvent considérés comme masculin.

Apolline : Oui, ça nous a ouvert l'esprit à de nouvelles possibilités et à des métiers qu'on n'aurait pas forcément envisagés.

Quel moment vous a le plus marqué ?

Noémie : La rencontre avec les mairrines a été très inspirante. Elles nous ont montré que les femmes ont leur place dans des domaines techniques et scientifiques.

Olivia : Leurs témoignages étaient vraiment intéressants. Elles ont surmonté des obstacles grâce à leur passion et leur détermination.

Comment avez-vous trouvé l'accueil des mairrines ?

Léa : Elles étaient très accueillantes et disponibles. L'échange était fluide et agréable, on se sentait vraiment à l'aise.

Erin : Elles ont pris le temps de répondre à toutes nos questions et ont partagé leur expérience avec nous.

Et le site du CNES ?

Aya : Le site était impressionnant, avec de beaux bâtiments et de grands espaces verts. C'était vraiment agréable.

Maëlen : Nous avons apprécié notre déjeuner en compagnie des mairrines, c'était un moment agréable où on a pu échanger avec les mairrines en dehors du cadre du concours. (mais ce qui nous a le plus plu, c'est la machine à chantilly!!!)

Qu'avez-vous appris sur les métiers du secteur spatial ?

Zoé : Il y a beaucoup de métiers, des ingénieurs aux gestionnaires, et il y en a pour toutes les compétences. C'est ce qui rend ce domaine aussi accueillant.

Apolline : Chaque mairrine avait un parcours unique, ce qui montre la diversité des métiers dans ce secteur.

Quel message en avez-vous retenu ? Que pouvez-vous dire à d'autres jeunes filles qui ne participent pas au concours mais qui envisagent une carrière dans l'aéronautique ?

Léa : Cette visite nous a motivées à poursuivre nos rêves, peu importe les obstacles.

Olivia : On espère que d'autres jeunes filles oseront envisager une carrière dans l'aéronautique et le spatial grâce à des initiatives comme ce concours. Les mairrines nous ont montré qu'on pouvait toutes le faire : Lancez-vous !

MENTION SPECIALE

La 4ème mairrine : Claire Jonckeu

Nous voulons tout de même dire quelques mots sur Claire Jonckeu qui est l'une des mairrines que nous avons rencontrée. Nous n'avons malheureusement pas pu écrire son article dans le journal car nous étions limité à trois mairrines, or nous en avons rencontré quatre. Ainsi, Claire Jonckeu travaille dans le transport spatial au CNES. Elle a pu nous faire part de discriminations qu'elle a subies de la part des hommes du fait qu'elle soit une mère de famille et qu'elle ne pouvait pas gérer son côté professionnel en plus de son côté personnel mais son courage, sa volonté et sa persévérance lui ont permis d'aller très loin et d'avoir des promotions à chaque retour de congé maternité : actuellement cheffe de son unité, elle fait maintenant partie de la petite part de femmes occupant un poste à responsabilité au CNES.



IL EST TEMPS
DE MARQUER
L'HISTOIRE

LANCEZ VOUS!