



## Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

Bonjour Halim, bonjour à tous ! Je m'appelle Nicolas Maubert, j'ai 44 ans et je suis le représentant du **CNES, le Centre National d'Études Spatiales**, aux Etats-Unis, et j'ai également une double casquette, puisque je suis conseiller spécial à l'ambassade de France qui est à Washington DC.

### *Quel a été votre parcours d'étudiant ?*

J'ai une formation classique scientifique, mais avec quelques particularités. J'ai toujours un petit peu bougé car mon père était pilote d'essai à la **DGA** (la Délégation Générale pour l'Armement), donc on a toujours eu l'habitude de bouger. Je ne vais pas refaire toute la Genèse, mais j'ai grandi en Guyane Française, j'ai fait le collège là-bas, et puis après j'ai fait le lycée filière scientifique, bac S, en internat en France. A 15 ans, je suis parti en France -enfin en France métropolitaine, parce que mes parents étaient en Guyane- au Prytanée national militaire, lycée militaire qui m'a déjà appris, très jeune, à être autonome et puis aussi à vivre en communauté. Et après, filière classique, donc prépa scientifique à Rennes au lycée Chateaubriand, ce qui m'a permis après d'intégrer l'école d'ingénieurs à Toulouse **ISAE-SUPAERO**, l'Ecole Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace, donc toujours une branche scientifique et spatiale. Ça a été des années formidables. J'ai fait deux ans à Toulouse, et puis une année en programme d'échange à l'école Polytechnique Montréal, donc une école d'ingénieurs, où j'ai pu suivre un Master en Ingénierie des Systèmes Spatiaux et Télécommunications.



ISAE SUPAERO



**Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A**

## Quel a été ton parcours professionnel ?

Alors professionnellement, j'ai toujours travaillé dans le spatial. Mais je peux dire que j'ai eu la chance d'avoir un parcours professionnel assez varié, parce que j'ai eu l'opportunité de travailler depuis longtemps dans différents pays en Europe, en Amérique du Sud, en Amérique du Nord et dans différents environnements professionnels. J'ai travaillé à la fois pour l'industrie, pour des agences spatiales comme l'**ESA** (l'Agence Spatiale Européenne) et le **CNES** ou le gouvernement actuellement, puisque je travaille pour le **CNES**, mais également le Ministère des Affaires Étrangères. Plus spécifiquement, j'ai commencé à travailler après une sortie d'école d'ingénieur en 2001, et j'ai commencé à travailler pour **Alcatel Space** à l'époque -donc **Thales Alenia Space** maintenant- en tant qu'ingénieur télécom. Je faisais le design de charges utiles télécom-satellite, donc des répéteurs à des antennes, et puis en 2003, j'ai eu l'opportunité de partir à Rome, en Italie, sur le projet Galileo. C'était un petit peu les prémices du projet, donc on arrive, on est une petite quinzaine en Italie, et, à ce moment-là, c'était un financement *private public partnership*, donc il y avait un consortium d'industriels qui s'était constitué : des gens **d'Alcatel**, **d'Airbus**... On était une petite quinzaine, des italiens, des allemands, un anglais, un espagnol, et quelques français pour construire le système. Je suis resté 6 ans parce que le projet a grossi, c'est devenu un public (donc le financement était entièrement public), l'**ESA** est devenu System Prime et, en 2009, je suis parti à l'**ESA** cette fois-ci, toujours sur Galileo, mais plus pour faire... A Rome, je faisais l'ingénierie système, donc des exigences dans pas mal de domaines différents d'ailleurs, le signal in space, le segment sol de mission, donc on était un petit peu multitâche. Et après, je suis parti en 2009 à l'**ESA**, dans l'équipe Intégration et Validation. L'idée, c'était, avec un sous-système, donc un segment sol de mission en Italie, un segment sol de contrôle en Allemagne et 4 satellites, de démontrer qu'on pouvait déterminer une position au sol, et donc on est allés jusqu'à cette campagne de tests où on a déterminé une position en 2013, et à ce moment-là, j'avais fait pas mal d'années dans l'ingénierie système, la validation et vérification, et j'avais envie de revenir en Guyane parce que j'ai grandi là-bas. J'ai eu l'opportunité de rejoindre le **CNES** en 2013, au Centre Spatial Guyanais à Kourou où là, je faisais plus du tout d'ingénierie, mais je faisais des opérations. J'étais en charge des préparations charge utile, les ensembles de préparation charge utile, donc en gros c'est les grosses salles propres où on prépare les satellites, on accueille les clients avec leurs satellites pour faire tous les tests mécaniques, électriques, les remplissages en ergols, en carburant, avant de les mettre sur les lanceurs; donc voilà, pendant six ans. Et, en 2019, il y a eu l'opportunité pour le **CNES** de venir aux États-Unis donc j'y suis



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

allé comme représentant du **CNES**, donc j'ai encore évolué, je ne fais plus trop d'ingénierie, plus trop d'opérations, mais c'est plus maintenant de la relation diplomatique, du géopolitique, de la veille... on pourra détailler un petit peu tout ça après.

En fait, j'ai eu cette chance d'avoir des opportunités, donc ce n'est pas forcément un parcours complètement prémédité, mais j'ai envie de dire, d'avoir recherché des opportunités, ça a permis d'accéder finalement à d'autres opportunités puis d'avoir un parcours finalement assez varié.

## *As-tu eu une rencontre particulière durant ton parcours d'étudiant ou professionnel qui t'a influencé t'orienter sur une carrière liée au spatial ?*

Alors, m'orienter au spatial, pas forcément puisque depuis tout jeune, finalement, le spatial me fascinait -bon comme beaucoup d'enfants- mais c'est vrai que j'étais déjà dans un milieu où je baignais dans le spatial. J'ai grandi en Guyane, au rythme des lancements Ariane 4 ! Je rentrais de l'école en vélo et puis, au bord de la plage, il y avait Ariane 4 qui décollait donc...



Mais bon, il y avait quand même quelques personnes : déjà mon père, quand il travaillait au centre spatial et qu'il était DDO, soit Directeur Des Opérations, celui qui apprend à compter à l'envers pour pouvoir lancer... Ça m'a toujours fasciné. J'ai une petite anecdote aussi; je me souviens, j'étais petit, et puis j'ai mon parrain qui travaille chez Matra à l'époque, à Toulouse, et je me souviens que, quand j'étais petit, je voulais être le boss de mon parrain, donc je disais "je vais être le boss de mon parrain" et mes parents me disaient "et bien si tu veux faire ça, faut être ingénieur et puis ensuite travailler". Donc voilà, c'était peut-être ça le déclic. Mais après, au cours de ma carrière, donc c'est pour ça que j'ai toujours travaillé dans le spatial, je n'ai pas forcément eu une rencontre particulière, mais plusieurs qui ont finalement influencé mon parcours pro. Je dirais des gens qui ont su donner ma chance, qui m'ont orienté, et qui m'ont fait évoluer en permanence. Parce que je pense que



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

c'est ça qui est important : c'est de toujours un peu évoluer, d'avoir une éternelle âme d'étudiant. Je peux parler peut-être de 2 types de personnes qui m'ont marqué : des anciens, on va dire, des vieux de la vieille qui m'ont vraiment fait confiance quand j'étais jeune ingénieur. J'ai débarqué à Rome en 2003, j'ai en particulier un collègue qui avait 25 ans d'expérience mais qui m'a tout de suite accueilli, qui m'a fait confiance, qui est devenu un ami depuis, et je trouve que, les seniors, c'étaient des exemples pour moi, des vraies leçons où maintenant, moi, je suis un peu plus senior professionnel on va dire. Cette idée que, effectivement, il faut faire confiance aux jeunes, que chacun est unique, avec son histoire, sa culture; et qu'on soit expérimenté ou jeune professionnel ou pas, chacun a à apporter quelque chose et il faut vraiment donner la chance à tout le monde. Moi, je sais qu'au bureau, ici, j'ai des jeunes avec moi et ils m'apportent tout autant que je peux leur apporter, donc c'est plutôt ça qui m'a un petit peu influencé. Et puis deuxième point je pense, c'est un peu lié au fait que j'ai pu évoluer dans différents pays. Je pense que c'est important de rencontrer et de côtoyer, de travailler avec des personnes de nationalités différentes. J'ai pu travailler avec des italiens, des allemands, des américains et puis, quand j'étais en Guyane, d'accueillir des gens de partout dans le monde et d'environnements différents (de l'industrie, des agences gouvernementales etc) parce que globalement, le monde professionnel, mais le spatial devient global, un peu complexe, et je pense que connaître certaines clés devient indispensable, ça permet de développer l'empathie, une flexibilité par rapport aux autres et souvent, je me rends compte après coup, quand j'ai travaillé dans un endroit, de l'intérêt d'avoir pu côtoyer ces personnes. Je pense que c'est quelque chose d'important, et c'est vrai que je conseille toujours aux jeunes de multiplier ses expériences à l'étranger parce que c'est important, et puis je constate que c'est de plus en plus le cas, les jeunes se donnent les moyens d'aller voir ce qui se passe ailleurs.

## *En quoi consiste le métier de représentant du spatial du CNES aux États-Unis ?*

Très bonne question! Alors déjà, juste pour préciser, effectivement, j'ai la double casquette : représentant du CNES, mais également Conseiller Spatial pour l'Ambassade. Avant de rentrer dans les détails, c'est quand même un point important parce qu'ici, à Washington, c'est quelque chose



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

d'assez unique. À Washington, on constate que les représentants des autres Agences Spatiales ont leur bureau, mais c'est souvent l'attaché scientifique dans les Ambassades qui joue le rôle de Conseiller Spatial. C'est 2 rôles distincts. Ici, on est vraiment intégré et c'est vraiment important parce que, à l'heure où le spatial, c'est plus uniquement des programmes juste scientifiques ou techniques en coopération, ça couvre énormément de domaines et notamment géopolitiques, diplomatiques etc., c'est vraiment un intérêt. Pour répondre à ta question, ici, on est la base avancée du **CNES** aux Etats-Unis. Il faut savoir que le **CNES** a plusieurs bureaux dans différents pays. Les gens ne le savent pas forcément, mais il y a des pays avec lesquels on a des partenariats privilégiés. On a le Japon, la Chine, l'Inde, les Emirats arabes unis, Moscou, même si en ce moment c'est un peu compliqué, l'Allemagne, Bruxelles par exemple. C'est vrai que le bureau de Washington est le plus ancien, il existe depuis 1965, donc ça fait très longtemps qu'on est implantés aux Etats-Unis parce que, les Etats-Unis, c'est notre premier partenaire. Moi, j'y suis depuis 2019, un peu moins longtemps, et comme je l'ai dit, on est la base avancée, donc les missions sont, premièrement, de faire rayonner l'excellence française en matière spatiale. Pas que le **CNES**, mais tout l'ensemble de l'écosystème, on est vraiment la vitrine du **CNES**, mais aussi de tout le spatial français, donc je parle des laboratoires, des industriels, enfin, tous ceux qui participent au spatial français, afin que les américains pensent à nous, qu'ils aient ce "réflexe France". Notre mission, c'est bien sûr (forcément) d'entretenir nos coopérations et nos relations en cours avec nos partenaires historiques, donc ici c'est la **NASA**, la **NOAA**, donc la *National Oceanic and Atmospheric Administration*. On la connaît un peu moins, mais c'est l'agence qui gère en gros tous les satellites météo des Etats-Unis. Et puis aussi entretenir et développer de nouvelles relations en permanence, bien sûr. C'est pour ça qu'en étant ici, on a des contacts très réguliers avec nos homologues de la **NASA**, de la **NOAA**, mais pas que, parce qu'on a des contacts aussi avec des acteurs dans des domaines autres que technico-scientifiques puisque, comme j'ai dit, maintenant, le spatial devient complexe, global. On a des problèmes de régulation (juridique...), donc on est aussi en contact avec un petit peu tout l'écosystème spatial. On a, par exemple, les organismes de régulation comme la **FAA** et la **FCC**, qui sont des organismes responsables de tout ce qui est processus de licensing. Donc si je fais un lancement, je m'adresse à la **FAA** (Federal Aviation Administration) pour demander une licence pour être autorisé à lancer. Quand je veux lancer un satellite de télécommunications, je demande à la **FCC** (Federal Communications Commission) pour m'octroyer cette licence, ce droit de lancer un satellite de télécommunications et donc, comme il y a beaucoup de discussions autour de l'espace, du développement durable de l'espace, le SSA, le STM etc, on est en contact aussi avec ces organismes. Tout ce qui est coopérations, non seulement techniques, scientifiques mais aussi dans d'autres domaines (régulation...). Faire aussi toute la veille c'est ça, en étant sur place, qui est important; c'est



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

notre rôle de faire toute la veille nécessaire pour orienter et contribuer à la consolidation de la politique spatiale française et européenne, parce que c'est vraiment le rôle du **CNES**. Les gens ne le savent pas forcément, mais le **CNES** est là pour proposer et élaborer la politique spatiale française, mais contribuer aussi à l'européenne, et ensuite la mettre en œuvre une fois qu'elle a été acceptée au niveau des ministères. Et donc, à ce sujet, je pense qu'être présent à Washington est essentiel. J'aime bien dire que c'est "the place to be" parce qu'aux Etats-Unis, c'est vraiment à Washington que beaucoup se joue. Les gens ne le savent pas forcément car on parle beaucoup de New Space, d'investissement privé etc. mais, aux Etats-Unis, 90 % du budget spatial reste du budget fédéral, du budget public, institutionnel, donc du budget voté par le Congrès Américain qui est présent à Washington. Le Congrès, c'est la Chambre des Représentants et le Sénat, c'est un peu comme notre Assemblée Nationale et le Sénat chez nous. Ils sont vraiment responsables de voter le budget des agences fédérales, donc de la **NASA**, du département de la défense, donc le budget spatial, et, à Washington, il y a toute la communauté spatiale qui est représentée, soit le siège de la **NASA**, mais tous les industriels ont au moins un bureau avec 2-3 personnes pour faire du lobbying, voir ce qui se passe ici... Donc finalement, être à Washington c'est primordial parce que c'est là où tout se passe. On est une communauté spatiale, on arrive à tous se connaître assez rapidement, et l'idée c'est cette veille, c'est de voir ce qui se passe aux Etats-Unis parce que, les Etats-Unis, c'est 60 % du budget mondial spatial, c'est une influence énorme. Il faut donc regarder ce qui se passe, faire cette veille, mais de l'intérieur j'ai envie de dire. En étant sur place, pas forcément et uniquement avec ce qu'on voit dans la presse. C'est un de nos rôles capitaux ici. Les rôles principaux sont donc coopération, veille, mais il y a aussi un petit rôle qui est intéressant, dont je n'ai pas parlé, mais qui est un peu nouveau. C'était encore il y a quelques années, mais assez récentes, environ 5-10 ans, on était vraiment essentiellement focalisés sur cette coopération scientifique entre agences. Il y a un nouveau rôle qui est en phase avec l'évolution complexe de l'écosystème spatial, c'est aider et accompagner nos industriels, surtout nos start-up, à l'export. C'est qu'on a des pépites, mais c'est difficile de pénétrer le marché américain. Il faut déjà qu'on grossisse en national et au niveau européen mais, il y a cette volonté, éventuellement, de regarder ce qui se passe à l'export : le marché américain reste quand même le plus gros marché mondial, et donc, on est de plus en plus sollicités par des start-up, "comment on peut faire pour venir s'implanter"... Sans parler de commencer à s'implanter, c'est déjà les informer sur comment ça se passe aux États-Unis d'un point de vue du marché, les difficultés, parce qu'il y en a. Encore une fois, c'est du budget fédéral américain, il y a un protectionnisme, un nationalisme qui est dans le marché et qui est assez



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

prononcé aux Etats-Unis. [Nous leur montrons donc] quelles sont les possibilités... C'est quelque chose qu'on développe de plus en plus, c'est une casquette qu'on a et qui, j'ai envie de dire, est en phase avec la tendance, donc les nouvelles orientations du **CNES**, le soutien à l'écosystème, donc c'est tout un volet qui est assez important et qui prend de l'ampleur. Voilà pour les différentes missions. Et peut-être une dernière -je sais que je parle beaucoup- mais c'est lié à la casquette un



petit peu plus Conseiller Ambassade. Moi, je travaille pour l'ambassadeur de France, et c'est, au-delà des enjeux du **CNES**, c'est tous les enjeux diplomatiques, géopolitiques, parce que le spatial reste un super outil au service de la diplomatie, et particulièrement en ce moment.

J'ai un exemple à citer: en septembre dernier, je ne sais pas si tu te souviens ou si les gens se souviennent, on a eu l'affaire AUKUS, l'affaire des sous-marins australiens. On avait un gros contrat avec l'Australie qui avait été annulé, avec pas mal de pression américaine et britannique, et à l'issue de ça, il y avait ce qui s'appelait une phase de reconstruction de la relation de confiance entre la France et les Etats-Unis. Et le spatial a joué un rôle essentiel. On s'est beaucoup appuyé sur les réseaux diplomatiques, l'ambassadeur a joué un rôle, et on a par exemple organisé une séquence entre Kamala Harris et Emmanuel Macron, quand Kamala Harris est venue en novembre à Paris, une séquence spéciale pour discuter d'espace et, derrière, des actions très concrètes qui ont été engagées, et notamment une assez diplomatique qui est de mettre en place un sommet franco-américain du spatial, enfin un dialogue, un "*comprehensive dialogue*" au niveau gouvernemental entre américains et français. Dialogue assez unique puisque les américains ont un tel sommet uniquement avec le Japon aujourd'hui, donc c'est vraiment utiliser les canaux diplomatiques, utiliser le spatial au service de la diplomatie.



Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

*Pour préserver les connaissances scientifiques et techniques de la France à un haut niveau dans le champ international, finalement, avec les américains. En ce qui concerne ces relations avec la (NASA, La NOAA, SpaceX), vous avez des relations, ton équipe et toi, ou pas du tout ? Comment cela fonctionne ? Il n'y a pas de relation entre SpaceX et le CNES ?*

Non. Alors, après, on connaît les gens de **SpaceX** pour voir ce qu'ils font. C'est toujours pareil, c'est essayer d'aller voir ce qu'ils font pour -pas forcément copier- mais voilà, regarder ce qui a marché, s'inspirer éventuellement... Avec les industriels américains, on n'a pas de forcément de relations directes. On se connaît, mais c'est vrai que la coopération franco-américaine dans le spatial, on appelle ça "Barter", c'est une coopération en nature. Que ce soit ou en bilatéral, ou via l'**ESA**, en nature, ça veut dire qu'on va signer un accord, on va participer à une mission scientifique en fournissant un équipement, un sous-système, le lancement, que sais-je, mais il ne va jamais y avoir d'échange de fonds entre les américains et les français : la **NASA** ne va pas payer un industriel Français qui va participer à un programme. On se met en accord sur les coopérations en nature, et derrière, ça va être la France qui va payer ses industriels français pour fournir un équipement, les américains qui vont payer leurs industries américaines pour fournir le rover ou la plateforme et après, en revanche, on bénéficie tous des données scientifiques et des résultats de la mission.



Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

*Dans le cadre des différents partenariats avec les États-Unis, peux-tu nous citer 2 à 3 programmes structurants auxquels participe le CNES ?*

Juste avant ça : c'est vrai qu'on a une coopération, je disais, historique avec les américains, parce qu'ils représentent 60% du budget spatial mondial, et c'est un tiers de nos coopérations. Il faut savoir que la majorité de nos programmes spatiaux se font en coopération, ou en bilatéral directement, ou via l'ESA, mais souvent en coopération à l'international. Donc je vais trouver 2-3 programmes, mais il faut savoir qu'on a 17 accords de coopération en cours, en bilatéral avec les américains.

*Ok, donc ce n'est pas 2 ou 3 accords.*

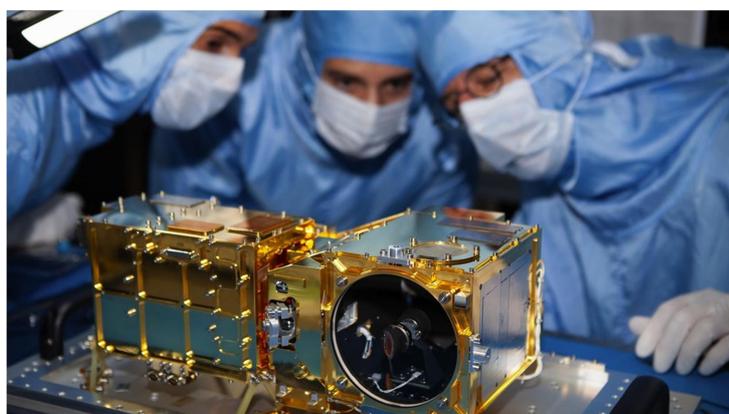
Voilà, mais il y a quand même des domaines structurants. Donc on coopère avec eux soit en bilatéral directement, soit via l'ESA. En bilatéral, je peux citer Persévérance qui a atterri sur Mars l'année dernière,





### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

pour lequel, nous, on a fourni SuperCam qui est un petit peu l'œil du rover, qui est une caméra spectrométrique et qui permet d'analyser des échantillons sur Mars.



Globalement, Persévérance, c'est le reflet d'une coopération historique dans les missions robotiques martiennes, parce qu'il faut savoir qu'on a participé, la France, à toutes les dernières missions robotiques martiennes de la NASA, des américains : on était sur InSight, en 2018, on a fourni un sismomètre. En 2012, sur Curiosity, on avait fourni ChemCam, l'ancêtre de SuperCam. Donc voilà, on a toujours été sur ces missions-là et c'est très intéressant de le noter, parce que ça montre l'intérêt de telles coopérations, l'effet de levier qu'on a parce que, typiquement, SuperCam, c'est quelques dizaines de millions d'euros pour participer à un programme qui en coûte presque 3 milliards (je crois que c'est 2,7 milliards de dollars, pour Persévérance). On est à bord de cette mission, on participe aux opérations, et puis on reçoit toutes les données scientifiques issues de cette mission donc, pour notre communauté scientifique, c'est hyper important. Donc voilà, mission martienne avec Persévérance, c'est structurant, et puis ça ouvre la voie à *Mars Sample Return*, qui est la grosse mission martienne ensuite, qui est plutôt une mission **ESA**, et donc là, on participera à cette mission, moins en bilatéral mais via **l'ESA**. Mais bon, l'idée, c'est de participer à cette mission qui sera une mission de retour d'échantillons cette fois, donc faire venir des échantillons martiens sur Terre.

Un autre domaine, et là je citerais **SWOT**, soit *Surface Water and Ocean Topography*, qui est un gros satellite d'océanographie, d'observation des océans, mais aussi de toutes les eaux douces en surface. C'est un gros

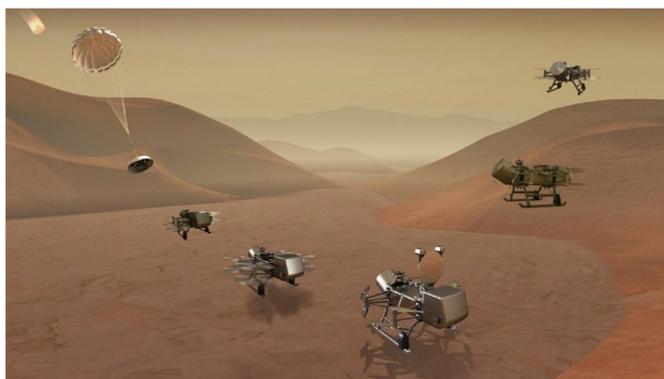




### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

satellite qui est en partenariat avec la **NASA**, et notamment le Jet Propulsion Laboratory (JPL) qui est un centre de la **NASA** situé en Californie, à Los Angeles. C'est un satellite qui va être lancé à la fin de cette année, depuis Vandenberg aux États-Unis, qui est en cours d'intégration à **Thales** à Cannes d'ailleurs, et il y a des petits soucis pour le rapatrier, puisqu'il devait être rapatrié aux États-Unis avec un Antonov (bureau d'études et de construction aéronautique ukrainien) et puis, avec ce qu'il se passe avec l'Ukraine, c'est un peu compliqué, mais on trouve des solutions et ça, c'est aussi symbolique et structurant, parce que ça caractérise une coopération historique dans tous les domaines de l'observation de la Terre, de l'océanographie, de la topographie avec la **NASA** depuis plus de 40 ans. Donc là, on a une coopération assez historique avec notamment le **JPL** dont je parlais, le **Jet Propulsion Laboratory**. Ça a commencé avec Topex-Poséidon dans les années 80-90, on a pris toute la filière Jason, on a fourni tout un tas de satellites d'altimétrie qui a permis de caractériser l'élévation des océans, mais beaucoup d'autres choses également. Donc une filière assez structurante dans toutes les sciences de la Terre et notamment l'océanographie, donc **SWOT** est le dernier en date j'ai envie de dire.

Et puis après, peut-être, troisième domaine, et là je peux citer comme exemple **Dragonfly**, un nouveau programme. On a eu un troisième domaine dans les sciences de l'univers, les sciences planétaires, tout ce qui est au-delà de l'exploration robotique et de l'observation de la Terre, mais tout ce qui est sciences de l'univers, les planètes, et là, on vient de signer un accord de coopération sur **Dragonfly**, qui est un espèce de gros drone qui va aller sur Titan, la plus grosse lune de Saturne où les scientifiques pensent qu'il y a des caractéristiques de traces de vie, où on va fournir un chromatographe, un équipement à bord, pour essayer de rechercher des traces de vie sur cette lune. On a aussi dans ce domaine-là pas mal de missions qu'on a fait en coopération, justement, sur d'autres planètes, ou alors pour aller observer l'univers.





**Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A**



On a des discussions pour une mission qui s'appelle Veritas sur Vénus, une autre mission pour aller sur la Lune qui s'appelle FSS, *Farside Seismic Suite*, pour aller étudier la sismographie de la Lune. On



en a d'autres, on a toujours plein de projets dans les sciences planétaires qui sont ultra intéressantes et ultra passionnantes avec les américains. Et peut-être, pour finir -parce que c'est vrai que j'en ai pas parlé, tu m'as dit 2-3, désolé, j'en ai cité un peu plus- mais, via **l'ESA**, c'est vrai qu'on participe aussi à des missions, j'allais dire plus ambitieuses mais, en tout cas où, l'idée de **l'ESA** c'est de mettre en commun les

budgets des agences nationales européennes pour pouvoir faire des missions un peu plus ambitieuses, en termes de budget en tout cas, et là, je peux citer Artémis, forcément, qui est le programme américain de retour sur la Lune, et pour lequel il y a un accord de coopération entre **l'ESA** et la **NASA** mais pour laquelle nous on participe, et notamment la fourniture de ce qui s'appelle des modules du *Lunar Gateway*, la station spatiale orbitale lunaire du programme, et notre industriel, on a **Thales Aliena Space**, qui est Prime Contractor sur le module ESPRIT, qui est le module de servitude, de refueling, de télécom de la station, donc c'est quand même une structure assez significative pour l'industrie. Je parlais de MSR tout à l'heure aussi. Il faut savoir que **Airbus Defence and Space (ADS)** est Prime sur un orbiteur qui s'appelle ERO, donc la mission Mars Sample Return, où voit la France bien représentée via **l'ESA** aussi, dans les missions en coopération avec les américains.



**Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A**

## *Quels sont les enjeux du CNES aux États-Unis ? Peux-tu en citer quelques-uns ?*

En termes d'enjeux, le premier enjeu c'est, je dirais, maintenir notre place parmi les premiers partenaires des américains. On est dans un monde qui devient global, complexe, avec de plus en plus de concurrence. Il faut savoir que, pendant plusieurs décennies, on était une poignée de pays, voire même une poignée d'agences spatiales, donc c'était simple. Aujourd'hui, il y a plus de 80 pays, je crois, qui ont des agences spatiales, sans parler du secteur privé, donc il y a de plus en plus de concurrence et on a une place de premier partenaire qui est contestée, forcément. Il y a le Japon, l'Allemagne, donc c'est important pour nous de rester dans ce premier cercle de partenaires parce que, comme je l'ai dit, les États-Unis, c'est 60% du budget mondial. Ça nous permet aussi de participer à des programmes ambitieux avec des moyens relativement raisonnables finalement, des programmes qui sont très attendus par la communauté scientifique chez nous. Donc l'idée, c'est vraiment d'être dans ce premier cercle, mais toujours au service des programmes scientifiques, des programmes du CNES. Ce n'est pas être premier pour le plaisir d'être premier, mais de pouvoir être justement dans ce premier cercle, pour pouvoir être en première ligne et participer à ces programmes-là. J'ai envie de dire, au-delà des programmes scientifiques, c'est important d'être dans ce premier cercle pour pouvoir discuter des nouveaux enjeux du spatial. C'est pas que des preuves scientifiques, c'est le développement durable de l'orbite basse, c'est définir des normes de comportement pour l'exploration dans l'espace lointain et, pour tout ça, c'est important de rester parmi les premiers partenaires pour être en première ligne de ces discussions, être parmi ceux qui comptent dans les décisions cruciales qui doivent être discutées et prises pour l'avenir du spatial. Donc ça c'est important; j'ai parlé par exemple de choses intéressantes comme la mise en place de ce fameux dialogue franco-américain du spatial, qui continue de nous placer dans ce premier cercle. On a tous les outils pour y rester, mais il faut rester prudent, il ne faut pas s'endormir sur nos lauriers parce que les américains, on sait que si on ne rentre plus dans leurs plans, de toute façon, ils vont aller voir ailleurs. Je parle un peu durement, mais il faut en avoir conscience, ils ne vont pas s'embarrasser les américains si on voit qu'on n'est pas forcément... Après, il ne faut pas forcément être béni et dire oui à tout, il faut toujours exprimer nos opinions et être en phase avec nous-même, mais c'est important de pouvoir rester dans ce premier cercle. Ça, c'est un des enjeux primordiaux et



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

c'est pour ça que c'est important d'avoir un bureau et c'est un de nos rôles essentiels, ici, parce qu'on est des messagers, nous. On s'appuie sur la base arrière, sur le **CNES**, sur les ministères, sur les industriels, mais voilà, on est un peu la vitrine et il faut qu'on fasse passer les bons messages pour se maintenir parmi ces premiers partenaires. Un autre enjeu, pour nous, je pense, c'est lié aux missions, c'est comprendre ce qu'il se passe aux USA. C'est un peu la veille dont je parlais : c'est -encore une fois- pas forcément copier *stricto sensu* ce qui se fait, mais pour s'en inspirer et puis aussi anticiper ce qui va se passer, comprendre le contexte, conseiller, orienter nos politiques spatiales. C'est un gros enjeu pour nous d'être présent parce qu'en tant que **CNES**, on est là pour proposer la politique spatiale en France et participer à la consultation de cette politique en Europe aussi. Donc voilà, ça c'était un deuxième enjeu et puis tu m'as dit 2, mais je vais t'en donner un troisième, c'est le soutien aux start-up. C'est ce que je disais : c'est un enjeu qui est plus récent, (soutien aux Startup mais pas que, aussi aux industriels du spatial en général), parce que même les gros industriels qui sont déjà implantés ici -Thales, Airbus- ils ont leurs antennes ici, mais il y a des enjeux compliqué liés à la politique spatiale américaine, au protectionnisme. Sous la politique de Biden, cette préférence nationale en matière de marché, typiquement, ça s'est encore accentué, sous Biden, sous forme de sortie de crise du COVID etc. Même les gros industriels ont ces problématiques-là et donc, on a ce mandat-là qui est le soutien à la compétitivité des entreprises, et puis on a plusieurs initiatives : il y a une organisation au CNES qui a été mise en place pour avoir une direction dédiée sur ces histoires-là (soutien à l'écosystème) et nous, c'est une mission qui est assez récente mais qui a un enjeu pour nous, qui est comment on peut aiguiller, accompagner nos entreprises à regarder ce qui se passe pour éventuellement pénétrer ce marché américain, et on a plusieurs outils intéressants. Par exemple, avec **Business France** et le **GIFAS**, on a mis en place un tour d'une quinzaine d'entreprises françaises, 3 jours en Floride, 3 jours en Californie, pour rencontrer des acteurs locaux, voir les possibilités. On a des initiatives avec l'Ambassade aussi, un système qui s'appelle **NETVA**, où une start-up peut poser un dossier, présenter un projet et ensuite, on les accompagne pendant une semaine aux Etats-Unis pour rencontrer les bons acteurs, ils peuvent pitcher devant des acteurs institutionnels, d'autres entreprises.... Donc voilà, c'est cette idée d'essayer de faire connaître notre excellence française et nos entreprises aux Etats-Unis.



Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

*Nous vivons incontestablement un âge d'or du spatial, avec l'affirmation de grands projets comme le télescope spatial James Webb mais aussi le développement du New Space avec des investissements plus conséquents aux États-Unis qu'en Europe, du fait d'une culture américaine très différente de celle de l'Europe. Comment affirmer et préserver la présence du spatial Français en tenant compte de l'Histoire du CNES et de l'ESA, qui ont toujours su s'affirmer qualitativement sur les grands projets, mais aussi en tenant compte de la concurrence et du développement du New Space à l'international ?*

Excellente question, parce qu'il y a beaucoup de gens qui se penchent dessus et c'est le cœur de notre métier, aujourd'hui. Tu as dit beaucoup de choses intéressantes. Tu as raison, on vit le nouvel âge d'or du spatial, ça, je n'arrête pas de le dire et je reviendrai peut-être un petit peu après pour dire pourquoi, parce que, pour moi, c'est assez récent. On vit un vrai nouvel âge d'or du spatial avec, du coup, énormément d'opportunités, mais aussi une énorme concurrence, on l'a dit, de plus en plus forte avec les autres nations. Il y a de plus en plus de nations émergentes dans le spatial, plus ou moins matures, enfin plus ou moins mûres dans le spatial, et puis aussi le secteur privé. Pour



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

répondre à ta question “comment affirmer et préserver notre présence française et européenne” déjà, je dirais ne jamais avoir de complexe d'infériorité par rapport aux américains, typiquement. Tu as raison, je crois que tu l'as dit comme ça, on s'est affirmé qualitativement et oui, on reste un acteur historique avec une forte notoriété dans le spatial. On a notre histoire, une expertise, une excellence technique qui est reconnue en France, en Europe, enfin qui est reconnue dans le monde, mais c'est une excellente technique française et européenne. On a démontré cette expertise : la France est la 3e nation historique, d'ailleurs, à avoir eu des capacités de lancement, à placer un satellite en orbite. Au passage, le **CNES** fête ses 60 ans cette année, il a été créé en 1961 et, d'ailleurs, ç'a été la 2e agence spatiale au monde à être créée après la **NASA**, puisque la **NASA** c'est en 1958. Donc on peut vraiment s'appuyer dessus, sur cet historique, sur cette expertise. On a aussi une cote de confiance, ça, il faut le dire, assez élevée de la part des américains en ce moment.



Enfin, depuis longtemps, mais en ce moment, et tu parlais de **James Webb** oui, la performance incroyable du lancement **James Webb** nous a mis en lumière, mis la France et l'Europe en lumière, et a encore contribué à accentuer cette cote de confiance. Je pense qu'on peut s'appuyer aussi sur un vivier incroyable en France d'ingénieurs, de chercheurs, d'entrepreneurs, avec à la fois des acteurs historiques, les industriels comme **Thalès**, **Airbus**, mais aussi des nouveaux acteurs super dynamiques : je crois qu'il y a une start-up qui est créée chaque semaine, il y a des pôles d'incubation, de compétitivité... Je suis allé à



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

Toulouse, et c'est incroyable, il y a des initiatives dans tous les sens. Tout ça pour dire que je pense qu'on a les ingrédients, on a tous les ingrédients qu'il faut pour maintenir cette place et maintenant, à mon avis, il faut travailler la recette, j'ai envie de dire, si on peut parler comme ça.

## *C'est le plus dur!*

C'est le plus dur. Comme je disais, on a une position aux US où on voit ce qu'il se passe ici, et d'ailleurs, je voudrais juste un peu nuancer ce que tu dis parce que, c'est vrai que tu parles d'investissements et de cultures très différentes entre les États-Unis et l'Europe, c'est vrai, maintenant, j'ai envie de dire, faut pas forcément faire une fixation dessus ou une excuse pour pas regarder ce qui se passe ici, ni refuser de s'en inspirer. Parce que souvent, on dit "oui, c'est complètement différent ce qui se passe aux USA, ils ont plus d'argent" mais, au final, si on regarde bien, ils ont les mêmes problèmes que nous. C'est-à-dire qu'ils ont des alternances politiques, ils doivent justifier en permanence les demandes de financement auprès du Congrès donc oui, il y a quand même des cultures, des contextes différents, mais ils ont les mêmes problèmes et, je pense que sans les copier forcément, il y a beaucoup de choses sur lesquelles on peut regarder, on peut s'inspirer, parce que... Ils étaient dans une situation un peu similaire il y a une 15aine d'années, au milieu des années 2000-2005 où, finalement, il y avait la **NASA** qui était tributaire de 2-3 gros industriels (Boeing, Lockheed, et peut-être Maxar), et il y a eu cette volonté politique et institutionnelle de faire émerger un nouveau marché, de restructurer tout ça. Ils étaient aussi un petit peu morose, ils se cherchaient depuis les missions Apollo un peu grandioses. Ils cherchaient des grands programmes scientifiques, si tu veux. Il y avait eu la navette, mais c'est finalement un échec assez relatif, la navette spatiale qui a été arrêté en 2011, ils ont eu des accidents. Donc dans les années 2000, milieu des années 2000, ils se cherchaient, et ils ont vraiment remis à plat toute leur politique spatiale, ils ont eu des prises de risque. Et je pense que là, il y a quelque chose à regarder, parce que nous, on est un petit peu dans la même situation, on se structure. Aujourd'hui, en France, en Europe, il y a une effervescence, il y a un marché donc, comment on peut continuer à affirmer notre place? Là-dessus, en regardant tout ça, je pense que, pour répondre très concrètement à ta question, il y a 2 points qui, selon moi, enfin vus d'ici (donc là c'est mon opinion, je n'engage pas le CNES ou quoi que ce soit) mais...



Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

*Au cœur de tous les développements des grands projets, tu as la meilleure position par rapport à nous qui voyons cela, qui lisons cela sur la presse ou qui n'avons que des échos médiatiques.*

Oui. Et surtout, en fait, c'est vraiment mon métier. Je n'ai pas envie de dire j'ai que ça à faire, mais c'est vrai, j'ai du temps consacré à ça. C'est d'ailleurs un rôle hyper important, je l'ai déjà dit, mais c'est essayer de faire passer ces messages-là, après, côté ministère, côté **CNES**, pour essayer de dire "regardez ce qui se passe, je dis pas que c'est ce qu'il faut faire, mais regardez ce qui a marché, ce qui n'a pas marché" et donc, il y a deux points très importants je pense : c'est une structuration politique en France et en Europe, et la constitution d'un vrai marché européen, un marché du spatial européen. Sur le premier point, je pense qu'au niveau politique, il faut vraiment structurer, définir notre politique spatiale au niveau français et européen. On est encore un petit peu éparpillé, peut-être divisé au niveau européen entre la Commission Européenne, l'**ESA**, les agences nationales; c'est toujours un petit peu éparpillé, c'est normal. On a l'Union Européenne, le Mandat Spatial, ça date de 2007, c'est assez récent, finalement. On parlait de budget inférieur. Oui, la **NASA** c'est 24 milliards, l'**ESA** je crois que c'est 6 milliards et demi d'euros par an, donc il y a un ratio  $\frac{1}{4}$ . Là, je ne parle pas des budgets dans la défense etc. mais, il y a des budgets inférieurs, mais quand on regarde par exemple les Produits Intérieurs Bruts (PIB), finalement, entre les USA et l'Union Européenne, on est à peu près équivalents. Enfin on est un petit peu en-dessous au niveau Union Européenne, mais j'avais regardé les chiffres de 2020 de la World Bank, et je crois que c'était 20-21 trillions de dollars pour les USA, et nous c'était 15-16 au niveau européen, et je crois que la différence a même tendance à s'atténuer. Donc si on arrive à structurer nos politiques, on pourrait avoir quand même, en termes de budget, des budgets qui peuvent être équivalents. Maintenant, ce n'est pas la solution parce que comme tu



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

dis, il y a des cultures d'investissement qui sont un peu différentes, mais je ne pense pas que le niveau de financement soit forcément rédhibitoire, c'est plutôt la structuration politique. Si on arrive à se mettre d'accord sur une politique claire au niveau européen entre les différents organismes qui s'occupent de politique spatiale aussi, de dire où on veut aller, ça, déjà, on aura fait un bon pas en avant. Il y a des efforts, et d'ailleurs, cette année, on est dans une année cruciale en 2022. Il y a des discussions entre la Commission Européenne et l'ESA pour coordonner les politiques spatiales. Sous la présidence française de l'UE, de l'Union Européenne, s'est tenu le sommet spatial à Toulouse en mi-février, où il y a eu des discussions entre les différents Etats-membres de l'Union Européenne et les Etats-membres de l'ESA, il y a eu un discours du Président de la République Macron où, c'est assez intéressant d'ailleurs, parce que pour la première fois, je pense, que les problématiques qu'on a dans le spatial, qu'on connaît un petit peu dans le milieu spatial ont été exprimées à ce niveau-là du gouvernement. Donc ça, c'est quand même super intéressant que le gouvernement et que le niveau politique s'approprie ces problématiques-là. On a aussi des investissements un peu partout, je peux citer France 2030 en France, le plan de relance où un milliard et demi d'euros ont été alloués à la filière spatiale, on sait que la filière se structure. Il y a plein de choses qui sont encourageantes. Maintenant, je pense qu'il faut qu'il y ait une vraie volonté politique, une structuration qui soit claire, une définition d'une politique spatiale en France et en Europe, qui permettra ensuite de... tout le reste, ça va en découler : les investissements, les programmes etc. Et là-dessus, je cite un exemple. Aux Etats-Unis, c'est le **National Space Council**. Parce que comme je le disais, les américains, finalement, il y a encore une dizaine d'années, ils se cherchaient. Il y avait cette volonté de faire émerger un secteur privé concurrentiel, mais ils se cherchaient quand même au niveau politique, il y avait une alternance. Quand il y avait un programme sous Bush, sous Obama ensuite, ils remettaient ça complètement question. Et en 2017, sous l'administration de Trump, alors on peut reprocher plein de choses à Trump, par contre, pour le spatial, il a vraiment structuré la politique spatiale des États-Unis. Finalement, pour moi, c'est vraiment le point de départ de ce nouvel âge d'or du spatial. En 2017, il instaure le **National Space Council**, c'est une espèce de Ministère de l'espace qui est directement présidé par le Vice-Président des Etats-Unis, c'était Mike Pence à l'époque, là ç'a été reconduit, c'est la Vice-Présidente Kamala Harris.



**Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A**



Et les membres du **National Space Council** sont les représentants de tous les départements fédéraux qui participent au spatial. Il y a la **NASA**, bien sûr, mais il y a le département de la défense, du commerce, du transport, de l'énergie... donc un petit peu tous les ministères, aux Etats -Unis, qui participent au spatial. Et ça, ça a vraiment permis de donner déjà une hiérarchie, une structuration avec ce **National Space Council**. Dans les premières années, entre 2017 et 2019, le **National Space Council** a émis 4 décrets présidentiels qui s'appellent les **Space Policy Directives (Directives sur la Politique Spatiale)**. J'en parle, c'est assez important, parce qu'en 4 décrets (bon, il y en a eu 2-3 par la suite), mais sur les 4 premiers, ils ont vraiment donné une idée des lignes directrices très claires de la politique spatiale américaine. La première, SPDA, c'est en gros l'exploration "on retourne sur la Lune"; c'était le programme Artémis. La SPD2, c'est le développement du secteur privé spatial-commercial, avec la volonté de simplifier la réglementation autour de l'accès à l'espace. Le 3, c'est le développement durable de l'espace, donc c'est tout ce qui était SSA/STM, et le 4, c'est la mise en place d'une US Space Force. Donc c'est le spatial de défense et, honnêtement, quand on est ici, n'importe qui, n'importe quel acteur du spatial industriel à qui on parle, il travaille indirectement pour une ou plusieurs de ces *Space Policy Directives*. Donc ça a structuré un petit peu où il voulait aller, ça a donné des messages clairs aussi, au Congrès qui vote les budgets, pour dire "voilà où on veut aller, nous on veut faire ça, ça, ça, ça, ça". Donc le Congrès dit "ah oui, c'est clair", et pour le Congrès, le vote de budget c'est toujours une bataille entre démocrates et républicains. Donc ça a vraiment structuré cette politique, et je pense qu'il y a quelque chose à regarder de ce côté-là, parce que ça a vraiment orienté les politiques spatiales américaines et, forcément, ça a influencé le reste du monde. Donc voilà : structurer cette politique, c'est important. En France, on a différents ministères qui traitent du spatial, en Europe il y a aussi différentes [institutions], il y a la Commission... Arriver à structurer ça, ça serait intéressant. Ça, c'est le premier point. Le deuxième



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

point, c'est arriver à structurer un marché, un vrai marché français et européen pour asseoir vraiment la filière. Parce qu'aujourd'hui, on voit qu'il y a plein de start-up. Je prends un exemple : il y a des startups qui se développent dans les micro-lanceurs, mais derrière, une fois qu'on aura ces micro-lanceurs et qu'ils seront matures, il faut quand même pouvoir lancer des choses. Donc il faut qu'il y ait un marché et, aujourd'hui, c'est peut-être un petit peu compliqué et là aussi, encore une fois, je suis désolé je suis un peu biaisé par ma position aux US. Ce qui s'est passé il y a une quinzaine d'années aux US, c'est qu'il y a eu une prise de risque des institutions, notamment de la **NASA**. Par exemple, on parle de **SpaceX**, c'est l'exemple le plus flagrant, mais c'est vrai que, en 2008, quand **SpaceX** a fait trois lancements, tous ratés (après, Musk ne va jamais dire qu'il a raté...), mais donc trois échecs, au bord de la faillite etc, la **NASA** octroie un contrat de presque 2 milliards de dollars pour le ravitaillement cargo de la Station Spatiale, c'est *Commercial Resupply Services*. Donc **SpaceX** n'a jamais fait un cargo de sa vie, et ils sont trois pour ce contrat-là. **SpaceX** passe de 800 employés à 4000 en deux ans. Donc la **NASA** a pris ce risque-là, a fait émerger **SpaceX**, mais pas que, elle a fait émerger aussi . Alors elle s'est appuyée, bien sûr, sur une nouvelle approche industrielle de l'espace par Musk, mais par d'autres, aussi. Mais il y a eu cette prise de risque institutionnelle, ce recours...



Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

*Dans la culture américaine (ils ont ça en tête, dans leur esprit) c'est que « chaque erreur est une leçon », au niveau des dirigeants, des industriels, ce qui n'est pas forcément le cas en France et en Europe, d'une manière générale. Alors certes, maintenant, les mentalités commencent à changer, avec un désir de sacrifier, de s'investir plus, mais ce n'est pas encore aussi marqué que la situation des industriels ou des personnalités américaines.*

C'est vrai, il y a cette culture du risque, tout à fait. Après, comme tu dis, ça évolue. On a des approches, un petit peu, on essaie de mettre en place des approches agiles, typiquement. Il y a **ArianeWorks**; c'est un consortium entre les gens du **CNES** et **d'ArianeGroup** pour développer le démonstrateur de premier étage Thémis, réutilisable, avec ces approches un petit peu agiles, tester des cycles de développement courts, plutôt que des longs cycles de développement et, avant de faire le premier essai, être sûr que tout marche à 100%... C'est vrai qu'aux États-Unis, il y a cette culture-là, c'est vrai que c'est lié aussi à des capacités financières, parce qu'ils ont les moyens financiers de faire face à tout ça, de pouvoir tester tout ça, oui, il y a cette culture-là. Mais, au-delà de ça, par rapport à cette structuration de marché, il y a quelque chose qui est assez intéressant, ici aussi. C'est qu'aux États-Unis, ils ont beaucoup réfléchi à leur politique d'acquisition et aux types de contrats qu'ils octroyaient, avec notamment le recours au contrat de service et ça, pour moi, c'est un peu la clé. C'est-à-dire qu'il y a finalement assez peu recours aux subventions. Alors, Il y a des contrats où ils octroient des subventions pour des développements technologiques comme les SBIR ou d'autres processus, où la **NASA** va donner un contrat pour permettre à une société de développer une



**Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A**

technologie particulière. Mais globalement, ce recours au contrat de service, pour moi, c'est primordial, parce que ça donne aux entreprises déjà un business. C'est différent de donner un million de dollars à une entreprise pour dire "développe une techno" ou un million de dollars à une entreprise pour dire "je vais t'acheter tes données pendant trois ans". Et en fait, avec ce recours au contrat de service, ça donne une visibilité un peu plus commerciale, et donc un business model aux entreprises, du coup ça donne un peu plus confiance aux investisseurs qui se disent "tiens, oui, en fait c'est pas juste "t'as pas des sous pour développer une techno mais derrière, t'as pas marché". Non, déjà, t'as un marché qui est soutenu par les institutionnels parce qu'aujourd'hui, le spatial, quoi qu'on en dise, le spatial commercial se développe, mais il y a encore pas mal de questions sur les business model et le retour sur investissement. Moi, je crois beaucoup à ces contrats de service. On en fait au **CNES**, petit à petit, ça commence à venir. Mais si on veut vraiment développer un vrai marché du spatial en France et en Europe, je pense qu'en se structurant, on en a les moyens, il faut avoir recours à ces types de contrats de service. Et après, il y a tout un processus d'acquisition à revoir. Je sais que tu parlais de prise de risque. Aux Etats-Unis, ils ont souvent cette approche de mise en concurrence sur les premiers mois. C'est-à-dire qu'ils ne vont pas forcément faire un appel d'offres et puis sélectionner un champion à l'issue de l'appel d'offres. Ils vont sélectionner par exemple 3 fournisseurs sur une phase compétitive de 10 mois et, à l'issue des dix mois, ils vont en sélectionner plus que deux, et donc ça, ça émet une émulation, ça permet aussi de réduire les coûts. C'est peut-être un petit peu plus d'investissement au début, mais derrière, ça permet (à mon avis) d'économiser pas mal sur les projets. Donc voilà, il y a pas mal de choses à regarder mais la clé, je pense, c'est de constituer un marché en France et en Europe parce que ça va asseoir nos industriels historiques mais aussi tous ces nouveaux acteurs, les start-up, etc. de l'écosystème spatial. C'est des idées, ça n'engage que moi !

*Oui, bien sûr, et c'est très intéressant. Après, à voir avec tout ce qui se développe actuellement, tous les investissements, les développements actuels.*



**Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A**

Encore une fois, je pense que ce n'est pas forcément qu'une question de budget, c'est une question d'approche aussi. C'est-à-dire qu'on peut le faire avec des budgets un peu moindres, on peut avoir cette approche sur un marché un peu plus petit -c'est une question d'approche. Après, les budgets, c'est une autre question.

## *Que conseilles-tu aux jeunes filles et jeunes garçons en général intéressés par le spatial et l'aéronautique ?*

Déjà, peut-être, ça peut être bateau, mais c'est qu'il faut se donner les moyens. Il faut travailler : les jeunes, travaillez dur; il faut s'appliquer. Mais quand on se donne les moyens, vraiment, je pense qu'on peut toujours réaliser nos rêves. Ça c'est vraiment la clé. Après, concrètement, qu'est-ce que je conseillerais... Deux choses, peut-être. 1 : s'ouvrir sur le monde. Je l'ai déjà un peu dit, mais il faut être curieux parce que, le spatial, je me répète, mais c'est vrai qu'il devient global, complexe, avec des enjeux internationaux énormes, et je pense qu'il faut vraiment s'ouvrir sur le monde, voir ce qui se passe ailleurs. Ne pas être forcément uniquement enfermé dans notre milieu. Je pense que c'est important et, moi, je suis heureux de constater que, dans les écoles, ils incitent de plus en plus les jeunes à avoir des expériences à l'étranger. Par exemple, sur mon école d'ingénieur, il y a une année qui est octroyée au milieu de la scolarité, aux étudiants, pour aller faire une expérience à l'étranger, peu importe quelle expérience, mais il faut aller six mois à l'étranger. Donc ça, je trouve que c'est vachement bien parce que moi, de mon temps on va dire, il y a 20 ans, c'est vrai qu'on était un faible pourcentage, finalement, à partir à l'étranger pendant le cursus scolaire. Et là ça se généralise, donc ça c'est hyper bien et c'est hyper important. Et l'autre aspect (et ça je le vois de plus en plus aussi), c'est que le spatial est en pleine mutation, on l'a dit, avec tout à faire, et donc c'est plus uniquement forcément accessible qu'aux ingénieurs et aux scientifiques. C'est vrai que je viens d'une filière scientifique, il y a beaucoup d'ingénieurs qui bossent là-dedans, mais je pense que le spatial s'ouvre à tous, à tous les domaines, à toutes les sensibilités. C'est super excitant et c'est super intéressant, il y a énormément d'opportunités dans des domaines extrêmement variés, pas que l'ingénierie et la science, mais aussi l'entrepreneuriat, les relations internationales, la géopolitique, le juridique, avec tout ce qui est le réglementaire etc. Donc je pense que c'est quelque chose qui est ouvert à toutes les



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

filières, tous les backgrounds, et donc tous les jeunes qui sont intéressés par le spatial, il ne faut pas forcément faire que des filières scientifiques. Un exemple très concret : moi, au bureau, on est trois (donc moi je m'occupe du bureau) avec deux volontaires internationaux en administration, c'est des contrats d'un an renouvelables un an, donc en général mes deux adjoints sont là pour deux ans; il faut avoir moins de 28 ans. Et là, on est en train de recruter, parce qu'un de mes adjoints finit son contrat cet été. On a reçu 250 candidatures en moins de dix jours, d'annonces. La majorité, c'est des profils qui ont fait des Masters Relations Internationales, Juristes, des profils Juristes, Géopolitiques etc et qui ont ensuite fait des projets de recherche, des mémoires dans le spatial, ou qui ont suivi des modules dans le spatial. Donc c'est hyper intéressant, parce que ce n'est pas forcément que des ingénieurs qui connaissent le spatial. Maintenant, il y a des profils extrêmement variés et j'ai envie de dire, maintenant, quel que soit votre background, si le spatial vous intéresse, il y a matière à avoir du travail dans tous ces domaines-là. Donc intéressez-vous au spatial, et puis vous serez les bienvenus pour travailler sur tous ces enjeux-là, parce qu'il y a des enjeux passionnant dans le spatial. Pour l'exploration lointaine, maintenant, on a la volonté, les budgets et puis bientôt les technos pour aller sur la Lune, sur Mars, et donc il y a tout à construire en termes de frameworks légales, normes de comportement, avoir des désaccords intergouvernementaux, des cadres légaux et réglementaires. Il y a plein de discussions intéressantes, il y a tous les enjeux géopolitiques, bien sûr, donc ça on en n'a pas forcément parlé mais, voilà, tous les enjeux géopolitiques sur Terre se retrouvent maintenant dans l'espace. Il y a des enjeux de défense spatiale, de sécurité, de safety, parce que les infrastructures spatiales deviennent critiques, non seulement parce qu'elles sont utilisées énormément, surtout les applications terrestres, mais aussi dans l'espace, donc il faut protéger nos assets spatiaux, nos infrastructures. Il y a énormément de sujets à discuter, c'est passionnant et il y a besoin de plein de monde, de plein de jeunes avec des esprits vifs et aware.

*Pour finir, les associations scientifiques et techniques sont-elles, pour toi, une nécessité au sein de notre société ?*

Ah, complètement, oui ! J'ai envie de dire, déjà, avant tout, merci Halim pour tout ce que tu fais, parce que je pense que c'est super, c'est hyper important et j'ai même envie dire, surtout en France.



### Nicolas Maubert, conseiller Espace auprès de l'Ambassade de France et du Centre National d'Études Spatiales(CNES) aux U.S.A

On en discutait en off un peu avant, c'est vrai qu'il y a parfois, je ne sais pas si c'est un désamour, en tout cas un désamour de nos succès. Moi, je vois par rapport aux Etats-Unis, c'est vrai qu'ils sont hyper fiers de leurs succès, ils mettent ça en valeur. Parfois, nous on est un petit peu moins friand de tout ça. Je suis toujours un petit peu surpris de voir qu'on parle aux news en France des succès de **SpaceX**, et pas forcément des succès d'Ariane 5, je me pose ces questions-là et, aux États-Unis, on voit que les associations, les think-tanks sont vraiment omniprésents, ils mettent en avant ces succès. Il y a cette culture de la communication, de la vulgarisation, de la mise en relation des gens, et on a besoin de ça en France, en Europe, et c'est pour ça que je pense que les associations comme *Odyssée Céleste* ou autres sont primordiales. Ça évolue dans le bon sens, donc merci, comme je le disais, pour tout ce travail important de vulgarisation, de mise en lumière, parce que, des agences comme le CNES où on a des services de communications, on a des programmes de communication, de soutien aux STEM, mais c'est vrai que ça reste des programmes souvent un peu élitistes, enfin scientifiques. Il y a besoin d'associations, et puis on a besoin de relais, aussi, parce qu'on ne peut pas être partout pour communiquer au grand public, pour étendre, prêcher la bonne parole, j'ai envie de dire, et puis aussi vulgariser tout ça. Donc oui, moi je pense que c'est ultra important. Je vois ce qu'ils font aux États-Unis, comment ça marche. Après, encore une fois, c'est d'autres cultures, mais peut-être que, petit à petit, grâce aux associations, on peut justement vulgariser, intéresser le plus grand nombre, mettre en lumière et faire comprendre, aussi, parce que le spatial ça reste encore un petit peu méconnu, finalement, en France. Bon, tout le monde entend parler de Thomas Pesquet d'ailleurs, ça fait beaucoup de bien, mais derrière, quand on va un plus dans le détail, on ne sait pas forcément tout ce qu'on fait, comment on est organisé, qui sont les acteurs, et je pense que des associations comme la tienne sont indispensables.

### L'équipe

- **Une interview** de Halim BENNADJA, chef de projet à l'Association Odyssée Céleste
- **Réalisation/montage** : Halim BENNADJA
- **Transcription écrite** : Halim bennadja et Natalia Rojas Garcia
- **Copyright Image** : CNES / ESA/ SENTINEL/ ARIANESPACE /CENTRE OPTIQUE DU CSG /Association Odyssée Céleste/John Hopkins/Nasa/APL /Isae-Supaero/National Space Council/ An illustration of Draper's SERIES-2 lunar lander