

Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

### 1. *Le parcours d'étudiante*

Je suis née à Angers, en France. J'ai obtenu mon premier Master en télécommunications à Télécom SudParis en 2007, j'ai ensuite obtenu un Master en études et gestion de l'espace à l'International Space University (ISU) en 2008 et un MBA à l'Open University au Royaume-Uni en 2018.

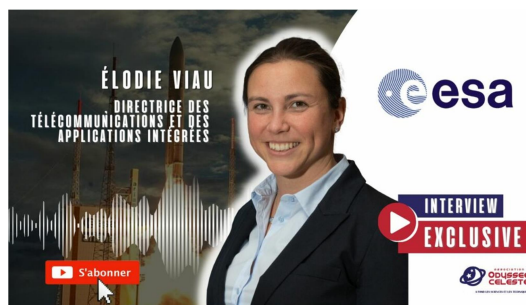
### 2. *Le parcours professionnel*

J'ai rejoint l'ESA en tant que directrice des télécommunications et des applications intégrées, et responsable du **site ECSAT de l'ESA dans l'Oxfordshire** en septembre 2020. Mon objectif est de travailler avec le marché, d'innover avec l'industrie, notamment les acteurs matures qui innovent constamment mais aussi avec les PME et les start-ups. Notre but est de développer des solutions sociétales au service du privé et du public.

L'une des priorités est de stimuler l'innovation et la compétitivité de l'industrie spatiale Européenne, en soutenant la commercialisation, notamment pour la reprise économique Européenne et les défis auxquels nous sommes confrontés aujourd'hui.

12 ans auparavant, j'ai travaillé pour SES. En tant que vice-président de la gestion des programmes technologiques, j'ai dirigé le développement de nouveaux segments spatiaux ainsi que la conception de systèmes de bout en bout et la mise en œuvre de nouveaux services intégrés. Auparavant, j'étais la gestionnaire de programme SES de neuf satellites construits par Airbus.





Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

### ***3. Quels sont les différents défis de l'espace dans les télécommunications ?***

#### **Fracture numérique/ connectivité et une architecture 5G cohérente et performante**

L'espace fait partie de notre quotidien, surtout à l'avenir, avec la 5G et la 6G qui permettront une plus grande interconnexion des services allant du numérique au virtuel et au monde physique, y compris le transport autonome, la télémédecine et la télé-éducation.

Le satellite joue également un rôle clé pour réduire la fracture numérique en connectant les communautés et les infrastructures difficiles à atteindre.

Les applications qui peuvent être améliorées ou créées grâce aux systèmes spatiaux sont presque infinies. Dans les domaines de la santé et l'éducation en particulier, un nombre étonnamment élevé de services peuvent bénéficier des systèmes spatiaux, par exemple la prévention des maladies, l'alerte précoce, le diagnostic et le traitement.

#### **La sécurité de nos données**

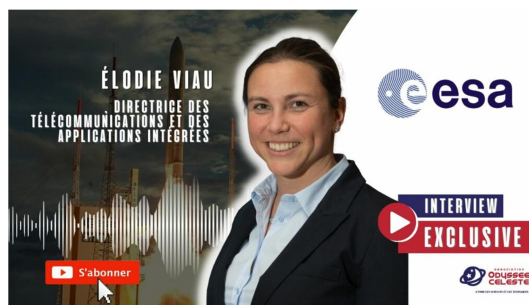
La sécurité des données dans l'espace et sur Terre sont inextricablement liées. Le déploiement de systèmes satellitaires avancés et leur circulation sûre dans l'espace sont essentiels pour une connectivité résiliente et sûre sur Terre.

Le monde interconnecté d'aujourd'hui est toujours plus vulnérable aux cyberattaques, ce qui souligne l'importance d'un cryptage sécurisé pour protéger les infrastructures et les communications critiques de l'Europe.

Il n'y a pas de sécurité sur Terre sans sécurité dans l'espace.

#### **La durabilité, le climat mondial et les objectifs de la COP 26**

Les satellites jouent un rôle clé pour le contrôle de la qualité de l'air, la gestion du trafic, le recyclage des déchets.



**Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.**

Nous travaillons activement à la réduction du CO2 par une gestion intelligente du trafic, par exemple en testant des véhicules sans conducteur équipés de la 5G afin d'améliorer la connectivité et de rendre les réseaux de transport plus sûrs et plus écologiques.

Il n'y a pas de durabilité sur Terre sans durabilité dans l'Espace.

### **Un système de réponse rapide européen**

L'Europe a besoin d'un système de réponse souverain, sécurisé, résilient et rapide qui soutient les besoins institutionnels et commerciaux en matière de sûreté et de sécurité. **L'ESA organise et orchestre le travail sur un tel système, « R3 »**, et met en place tous les éléments nécessaires.

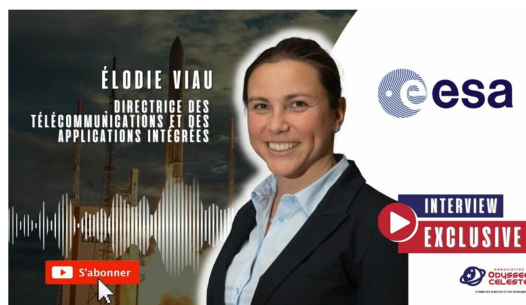
**R3 est une infrastructure Terre-Espace intelligente et intégrée** qui permet une agilité et une flexibilité inédites pour assurer une connectivité européenne résiliente et la disponibilité dans les meilleurs délais des informations d'observation de la Terre et des données critiques en cas de crise pour toutes les parties prenantes.

### **La souveraineté européenne**

Objectifs clés : réduire (enfin !) la fracture numérique en Europe et construire un système sûr et résilient pour l'avenir afin de soutenir et de stimuler une nouvelle génération de technologies commercialement viables.

Ce projet ne peut pas être mené uniquement par les institutions mais nécessite l'ensemble de l'écosystème, c'est-à-dire la participation de l'industrie, de l'innovation et des nouvelles entreprises.

L'ESA a l'expérience et l'excellence pour jouer ce rôle clé dans la fédération de nos intérêts pour concevoir, coordonner et construire une constellation propre à l'Europe.



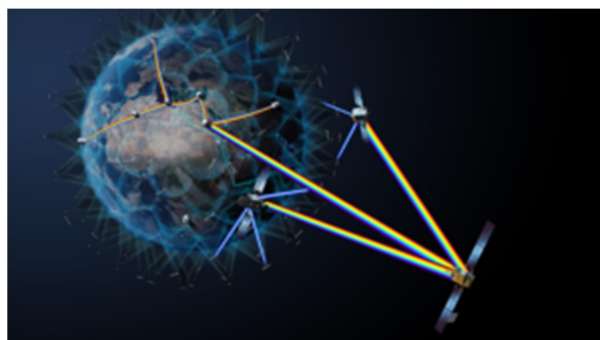
Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

#### 4. *Les grands projets que vous dirigez actuellement à l'ESA*

##### Communications optiques et quantiques

La prochaine révolution de la connectivité permettant un échange de données ultra-rapide et sécurisé. Nous donnons le coup d'envoi du développement de ces technologies perturbatrices et soutenons l'industrie via de nombreuses activités.

##### *Communications optiques*



Il ne s'agit pas d'une nouvelle technologie - en fait, le secteur des télécommunications a déjà été révolutionné par l'utilisation des fibres optiques et de la lumière pour le transport des données.

L'ESA apporte cette révolution aux satellites - permettant la communication sur de vastes distances, entre des satellites en mouvement rapide, le sol, ou avec des missions lointaines dans l'espace en utilisant la lumière.

**Le projet HyDRON**, qui fait partie du programme **ScyLight de l'ESA**, tente par exemple de créer un réseau de transport de données ultra rapide au-delà du cloud en développant des satellites capables d'utiliser des terminaux de communication laser pour communiquer entre eux ainsi qu'avec le sol.



Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

### *Communications quantiques*

La distribution de clés quantiques est un nouvel outil qui peut contribuer à améliorer la sécurité des communications en utilisant le caractère aléatoire et la fragilité des particules de lumière appelées photons:

Quiconque intercepte la liaison quantique perturbe les particules, produisant une clé cassée que les utilisateurs peuvent détecter et rejeter.

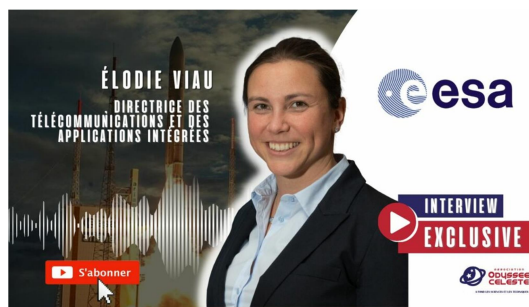
**À l'ESA, un de nos projets clés, SAGA,** tente de construire le premier système européen capable de produire et de distribuer des clés quantiques aux utilisateurs de toute l'Europe.

### **Santé**

L'espace apporte diverses applications et avantages aux soins de santé, notamment de nouveaux outils pour accélérer le diagnostic et le traitement, des solutions logistiques pour assurer le suivi des fournitures médicales, des dispositifs de télémédecine qui permettent aux médecins de soigner les patients à distance.

Par exemple, pour améliorer les soins aux patients et alléger la pression sur le personnel du NHS:

- Projets en cours pour un hôpital utilisant l'espace, bénéficiant d'un éventail d'applications
- Une flotte de drones, les Skyports, qui transportent les fournitures médicales indispensables - notamment les kits de test COVID-19 et les équipements de protection individuelle - entre les hôpitaux, notamment sur plusieurs îles, libérant ainsi le personnel du NHS et réduisant les contacts physiques inutiles.



Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

### L'espace pour la ville intelligente - connectivité 5G



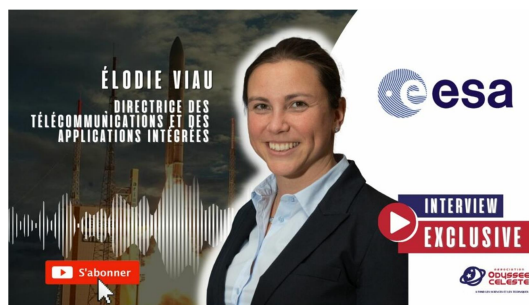
La TIA dispose d'un centre 5G/6G à l'ECSAT pour présenter et tester des applications qui intègrent de manière fluide les réseaux satellitaires et terrestres et améliorent les communications

Lieu permettant de collaborer sur la création d'applications innovantes bénéfiques à la société et à l'environnement (médecine, services d'urgence, logistiques, drones et véhicules autonomes, gestion de trafic,...)

Collaboration avec l'industrie pour démontrer comment l'espace peut rendre possible les générations futures.

Le groupe d'innovation Darwin, par exemple, travaille sur une navette autonome à Harwell Campus : Contrôlée par la 5G et la connectivité par satellite, la navette transportera les membres du public autour du campus.





**Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.**

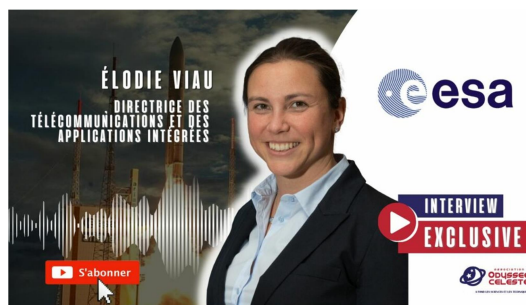
## Eutelsat Quantum



Pionnier d'une nouvelle génération de satellites qui peuvent être entièrement reconvertis lorsqu'ils sont dans l'espace. Projet phare du Royaume-Uni avec l'industrie (Eutelsat, Airbus, SSTL) et forte collaboration avec les États membres de l'ESA.

L'ESA poursuit le développement d'ambitieux projets phares en étroite collaboration avec nos agences spatiales nationales, allant encore plus loin en termes d'innovation audacieuse et de partage des risques plus élevés.

L'ESA TIA gère un portefeuille de 16 systèmes satellitaires à différents stades de mise en œuvre. Ces projets ont déjà permis de mettre en orbite 23 satellites opérationnels, dont 17 nanosatellites.



Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

## ***5. Les différentes méthodes de travail utilisées aux États-Unis et en Europe avec des ressources financières différentes et une qualité scientifique remarquable à l'ESA, à la NASA et à SpaceX***

### **La perspective mondiale**

L'espace est entré dans l'économie numérique et fournit de plus en plus de solutions pour améliorer la vie sur Terre

L'industrie spatiale mondiale connaît donc une croissance exponentielle et un élan général extraordinaire : elle pourrait tripler au cours des 20 prochaines années pour atteindre plus de 1 000 milliards de dollars en 2040.

Le financement privé et l'entrepreneuriat stimulent cet essor : il a atteint 5 milliards de dollars aux États-Unis en 2019 et a conduit à des perturbations et des accélérations majeures.

Les grands donneurs d'ordre (NASA, ESA - un jour, Airbus, Boeing, TAS...) deviennent des clients de New Space parce que les nouvelles entreprises apportent de l'agilité, de l'innovation et la réduction des coûts dans l'économie spatiale.

Le financement des startups en Europe n'en est encore qu'à ses débuts : L'Europe doit augmenter le volume et faire des efforts significatifs.

### **L'Europe**

L'Europe a besoin d'un secteur spatial fort. Nous devons dynamiser notre secteur spatial, le rendre compétitif, soutenir sa commercialisation et aller très vite en aval.

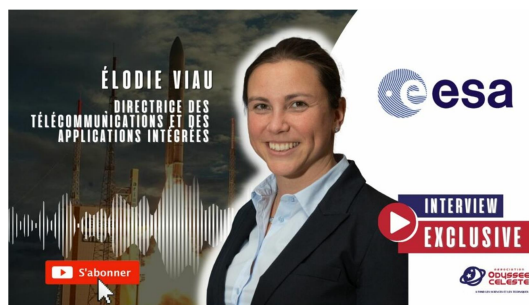
L'Europe a les capacités intelligentes, les ingénieurs, le poids économique et l'influence nécessaires pour le faire.

L'Europe est une force dans l'espace mondial et tous nos objectifs, tout notre engagement est de renforcer cette position.

Nous avons les moyens, nous avons les besoins, nous avons les talents et nous avons la demande et le soutien politique pour le faire.

L'ESA soutient durablement l'industrie spatiale européenne, favorise sa croissance et accroît sa part de marché mondiale ainsi que son poids économique.





**Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.**

Nous alimentons l'innovation, nous soutenons l'industrie, les entrepreneurs et les startups, et nous pilotons le développement des technologies spatiales et leur traduction en applications à valeur ajoutée et en modèles commerciaux viables sur Terre.

Grâce à ses lignes de programmes stratégiques et à son vaste réseau commercial de solutions spatiales, l'ESA joue le rôle d'agent, d'incubateur et de catalyseur d'une nouvelle ère de l'espace sur Terre.

#### ***6. L'importance de la diffusion des connaissances scientifiques, notamment spatiales, auprès des jeunes et des moins jeunes.***

À l'ESA, nous travaillons avec des acteurs de toutes tailles pour renforcer la compétitivité de l'industrie et favoriser la croissance du secteur spatial européen.

Nos hubs et notre programme ARTES sont nos relais importants pour attirer du talent scientifique, technique et entrepreneurial, développer des nouvelles solutions, trouver des nouveaux modèles de financement et soutenir leur commercialisation et leur mise sur le marché.

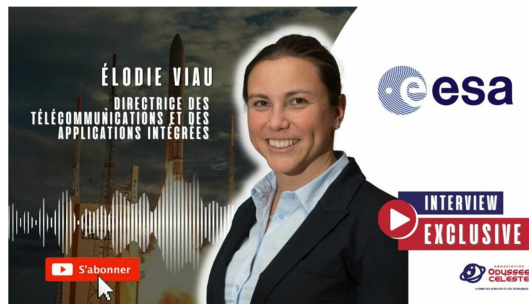
Les projets de partenariat ARTES favorisent l'innovation, permettant à l'industrie spatiale en Europe de réussir sur le marché mondial hautement concurrentiel des satellites de télécommunications.

Notre programme Space Solutions vise à accompagner les entrepreneurs en Europe dans le développement d'entreprises utilisant les applications satellitaires et la technologie spatiale.

Nous offrons notre expertise et conseils d'un point de vue technique et commercial afin d'aider les entrepreneurs à accéder au marché rapidement et limiter les risques atténuer.

L'ESA a tous les éléments en place pour relever ce défi : notre Agenda 2025 met en évidence la manière dont nous voulons dynamiser l'espace, encourager les startups, pousser l'innovation, alimenter la révolution numérique et verte, et faire de l'espace un pilier solide de la souveraineté et du leadership de l'Europe.

Copyright ESA/ Odyssee Céleste



Diplômée de Télécom SudParis, Élodie Viau a pris ses fonctions en septembre 2020 en tant que Directrice des télécommunications et des applications intégrées de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Elle dirige les 60 incubateurs de start-up de l'espace en Europe.

## L'équipe

- **Une interview** de Halim BENNADJA, chef de projet à l'Association Odyssee Céleste
- **Transcription écrite** : Halim BENNADJA et l'Agence Spatiale Européenne(ESA)
- **Copyright Image** : CNES/Agence Spatiale Européenne(ESA)/ Association Odyssee Céleste