

1

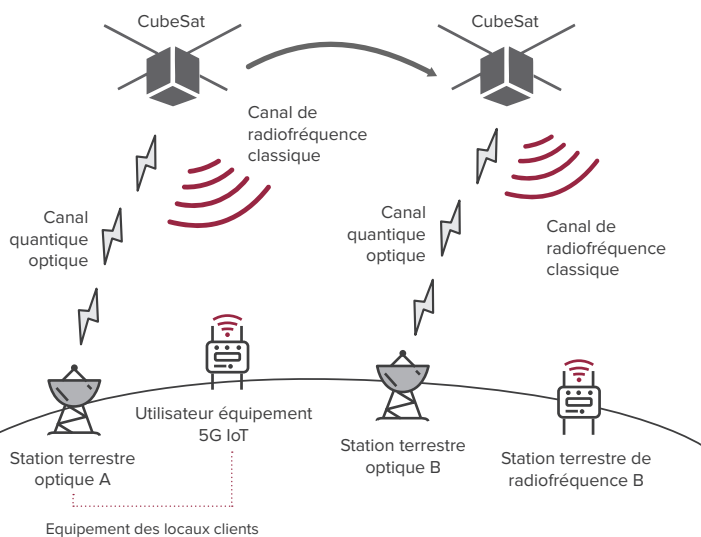
## POURQUOI QUANGO EST-IL ESSENTIEL?

L'échange sécurisé d'informations sensibles est d'une importance cruciale dans notre société, car il protège les transferts d'argent, les transactions commerciales, les données médicales, le contrôle à distance des infrastructures critiques (réseau électrique, télécommunications, etc.).

La distribution quantique de clé (QKD) est un protocole basé sur les lois de la mécanique quantique qui garantit une sécurité inconditionnelle dans le partage des clés cryptographiques à utiliser pour une communication sécurisée.

Le 5G est la cinquième génération de communication sans fil, telle que définie par l'organisme de normalisation 3GPP (3rd Generation Partnership Project). Les technologies QKD et 5G nécessitent toutes deux un réseau satellitaire pour une couverture mondiale de leurs services.

QUANGO fournira un nouveau paradigme pour partager l'infrastructure satellitaire nécessaire à la communication sécurisée basée sur les technologies quantiques et à la communication 5G.



“

QUANGO permettra la combinaison de la distribution quantique de clés et de la 5G. Cela réduira le coût des deux services en partageant l'infrastructure satellitaire nécessaire.

”



Un Cubesat pour les communications quantiques et la 5G

✉ [vallone@dei.unipd.it](mailto:vallone@dei.unipd.it)

🖱 [quango.eu](http://quango.eu)



Ce travail est soutenu par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention no. 101004341.



## 2 NOS OBJECTIFS PRINCIPAUX

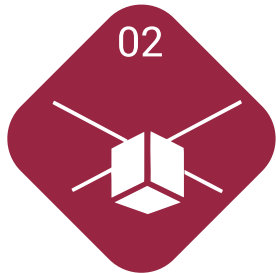
### CONCEPTION

QUANGO va entreprendre la conception d'un satellite CubeSat 12U à orbite terrestre basse qui offrira ses capacités combinées de communication sécurisée par QKD et de connexion 5G pour l'Internet des Objets (IoT).



### DEVELOPPEMENT

Les partenaires de QUANGO vont développer les charges utiles et les sous-systèmes des satellites, ainsi que les stations terrestres correspondantes. Cela permettra de transformer l'idée en réalité.



### FAISABILITE

QUANGO va entreprendre une étude de la faisabilité de la mise en œuvre d'un tel réseau. Nous travaillerons avec une grande banque européenne pour entreprendre une étude d'intégration approfondie.



L'ambition à long terme de QUANGO est la réalisation d'une constellation de satellites en orbite basse pour offrir des services de connectivité IoT selon les normes 3GPP ainsi que des services de distribution de clés basés sur la communication quantique.



## 3 UN NOUVEAU PARADIGME EMERGE

### 1980s

#### DISTRIBUTION QUANTIQUE DE CLÉ (QKD)

Les lois de la mécanique quantique nous permettent de créer une connexion sécurisée entre deux endroits qui ne peut être piratée par aucun moyen ou technologie, aujourd'hui ou à l'avenir. Décrite pour la première fois il y a plusieurs décennies, la QKD trouve maintenant sa place dans les réseaux de télécommunication dans le monde entier.

### 2000s

#### CUBESATS

Le développement de plateformes satellitaires standardisées, petites et rentables, rend possible la mise en place de constellations de satellites qui fournissent des services sur une grande région.

### 2010s

#### 4G & INTERNET DES OBJETS (IOT)

La quatrième génération de technologie de réseau cellulaire (4G en abrégé) a été adoptée dans le monde entier. Premières activités de recherche sur la cinquième génération (5G) qui augmente considérablement la vitesse et les usages pour la connexion de données. Un réseau 5G est le partenaire idéal pour les appareils IoT, qui s'appuient sur des connexions sécurisées, à faible consommation d'énergie et rapides pour communiquer.

### 2020s

#### 5G & QUANGO

La 5G déployée dans le monde. QUANGO combinera des développements de pointe dans les domaines de la communication quantique, du développement de satellites, des communications cellulaires et de l'IoT pour créer une plateforme unifiée pour sécuriser les services 5G dans le monde entier.

## 4 LE RESEAU QUANGO

### ETABLISSEMENTS DE RECHERCHE

- L-Università ta' Malta (MT)
- ICFO - Institute of Photonic Sciences (ES)
- Sorbonne Université (FR)
- University of Padova (IT)

### PARTENAIRES COMMERCIAUX

- Stellar Project (IT)
- Sateliot (ES)
- Argotec (IT)
- BOV (MT) - Partner Institution

### DOMAINES D'EXPERTISE

- Protocoles quantiques & QRNG
- Optique en espace libre & conception de canaux
- Systèmes spatiaux & satellites
- Réseaux sécurisés
- 5G & IoT
- Utilisateur final

