

DOSSIER DE PRESSE

Novembre 2019

# INNOVDAYS



## Construire un futur de confiance grâce à la science et à l'innovation



*Thales est l'un des rares groupes au monde capable de repousser aujourd'hui les frontières du possible pour construire un futur de confiance. Source de progrès, l'innovation est à l'origine de l'histoire du Groupe et demeure aujourd'hui au cœur de son développement. Nous y consacrons des moyens humains très importants : plus de 28 000 hommes et femmes sont directement impliqués dans les activités techniques et scientifiques du Groupe. C'est globalement près de 3,5 milliards d'euros par an, dont plus de 1 milliard d'euros autofinancés, que Thales investit en Recherche et Développement.*

*Mais au-delà de ces moyens, ce qui nous anime, c'est la passion d'innover de façon ouverte avec des partenaires de classe mondiale du monde académique et de la recherche, tels que le CNRS ou encore l'Université de Paris-Saclay, mais aussi des partenaires internationaux dont les prestigieuses Universités de Bristol, de Southampton et de Laval ainsi que l'IVADO (Institute of Data Valorization) de Montréal.*

*En partageant une expertise commune dans le domaine de la recherche de pointe, en physique, en algorithmie, en modélisation ou en logiciel, nous décuplons les performances de nos produits et inventons le monde de demain.*

*Enfin, avec la création de la nouvelle activité Identité et Sécurité Numériques, Thales se trouve au cœur des enjeux majeurs de nos sociétés modernes, dont celui de la confiance digitale.*

**Patrice Caine**

**Président-directeur général, Thales**

---

### À propos de Thales

Thales (Euronext Paris : HO) est un leader mondial de hautes technologies qui façonne aujourd'hui le monde de demain. Le Groupe propose des solutions, services et produits à ses clients dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace, du transport, de l'identité et sécurité numériques, et de la défense. Avec 80 000 collaborateurs dans 68 pays, Thales a réalisé un chiffre d'affaires de 19 milliards d'euros en 2018 (sur une base pro forma intégrant Gemalto).

Thales investit notamment dans les innovations numériques - connectivité, big data, intelligence artificielle et cybersécurité – technologies au cœur des moments décisifs des entreprises, des organisations et des États.

---

## Introduction aux Innovdays par Marko Erman



*En développant des technologies de pointe dans les systèmes critiques, Thales aide ses clients à prendre la bonne décision au bon moment, en leur apportant une vue globale : depuis la collecte de l'information, sa transmission et son traitement, jusqu'à l'aide à la décision.*

*Dans ses laboratoires, Thales développe l'excellence technologique dans le domaine des capteurs (radars, sonars, caméras), des communications hautement sécurisées, des traitements de données massives, ainsi que des systèmes de contrôle et de supervision.*

*Chaque jour, nos ingénieurs travaillent à rendre nos solutions compatibles avec les environnements les plus extrêmes, tout en offrant un degré de cyber-protection et de sûreté de fonctionnement inégalés.*

*L'excellence technologique implique un certain nombre de défis, parmi lesquels celui d'innover en permanence afin de maîtriser matériaux, composants, logiciels, et algorithmes, jusqu'aux systèmes complexes. Cette maîtrise mobilise des ressources internes considérables et ce sont aujourd'hui 3000 personnes qui travaillent dans la recherche amont chez Thales.*

*Au-delà de ces équipes, le Groupe a fait de l'innovation ouverte une priorité et collabore avec les meilleurs partenaires académiques et instituts de recherche mondiaux.*

*Innover, ce n'est pas seulement être au meilleur état de l'art : c'est aussi ouvrir de nouvelles voies en explorant des innovations de rupture. Thales travaille en ce sens sur deux volets : le numérique et la « deep tech ».*

*Dans le numérique, nous menons un effort tout particulier sur l'Intelligence Artificielle et avons instauré un cadre de développement, nommé **TrUE IA**, afin de développer une IA de **confiance, transparente, explicable** et **éthique**, qui répond au niveau d'exigence élevé que requièrent les systèmes critiques.*

*En parallèle, nous sommes actifs dans la « deep tech » et étudions en particulier les technologies quantiques, lesquelles vont révolutionner le domaine des capteurs et des communications, avant de transformer, dans un second temps, les ordinateurs.*

*Aux InnovDays, Thales présentera ses plus belles prouesses technologiques, fruit à la fois de la recherche interne de nos 29 500 ingénieurs, mais aussi des collaborations avec notre écosystème académique et du monde de la recherche.*

*Toutes ces innovations ont un même objectif : atteindre l'excellence technologique dans nos systèmes qui, chaque jour, aident nos clients à assurer les missions les plus complexes.*

**Marko Erman**

**Directeur technique, Thales**

## Chiffres clés de l'innovation chez Thales

- 3,5 milliards d'euros investis en R&D
- 29 500 personnes engagées dans les activités techniques de Thales, de la recherche à l'ingénierie, dont 3000 dans la recherche
- 200 docteurs tous les ans
- 20 laboratoires communs de créés avec des instituts de recherche
- 30 accords-cadres conclus avec des universités et des centres de recherche publics en Asie, aux Etats-Unis et en Europe.
- Un portefeuille de plus de 20 000 brevets, avec près de 350 nouvelles demandes réalisées en 2018.

**Programme du mercredi 27 novembre 2019**

**Thales et ses InnovDays, une immersion dans le monde de demain**

*Première session de parcours de la journée :*

- **La connectivité dans le monde de la défense**
  - Le soldat connecté
  - ARMIN
  - La route de l'espace
- **Le soldat augmenté**
  - CONTEXT – Analyseur audio
  - Mesurer en temps réel le stress et la fatigue du soldat
  - VirtualMap
- **Les transports du futur**
  - Avionique nativement numérique pour les avions du futur
  - Cockpit virtuel
  - Train autonome : une nouvelle acuité visuelle grâce à l'IA
- **La biométrie**
  - Reconnaissance faciale dans les transports
  - Carte de paiement biométrique
  - Expérience biométrique

*Deuxième session de parcours de la journée :*

- **La défense aérienne du futur**
  - Simulation de combat
  - NEMO
  - Conception radar innovante pilotée par l'IA
  - AR4CybAIR
- **La connectivité dans le monde civil**
  - Caténares intelligentes
  - IoT : Instant Connect
  - Space Inspire

- Citoyens ou entreprises : protéger mon identité et mes données
  - CHIMERE
  - Découverte et classification des données
  - Identités numériques de confiance
- Le Big data
  - DeeperVision
  - Earth Streamer
  - IA et maintenance prescriptive

*Troisième session de parcours de la journée :*

- La défense du futur sur terre et sous la mer
  - ARIANE – Détection sous-marine – Lauréat du prix Janus 2019
  - Combat collaboratif 2.0
- La ville du futur
  - Plate-forme numérique de sécurité
  - Reconnaissance faciale dans les transports
  - Métro de demain
- Le Cloud
  - Smart Orchestrator
  - Avionique nativement numérique pour les avions du futur
  - La prochaine génération de signalisation ferroviaire

## La connectivité dans le monde de la défense

### Le soldat connecté...

*... dans un contexte d'ultra connectivité – La restitution efficace des données sur le champ de bataille*

Lorsque toutes les connexions de transmissions de données fonctionnent, le soldat augmenté reçoit des flux importants de données. En combinant l'image et le son autour d'un casque de réalité augmentée doté d'une intelligence embarquée, cette plate-forme de perception va trier et rendre intelligibles ces données de manière à minimiser la charge cognitive du soldat et à les distribuer de façon transparente aux abonnés de la chaîne de commandement.



*... dans un contexte de faible connectivité – La transmission de l'information pour la poursuite de la mission*

Dans un contexte de faible connectivité, le soldat augmenté doit pouvoir, grâce à ses capteurs et à de l'IA embarquée, transmettre de façon transparente uniquement l'information nécessaire aux autres soldats engagés et à la chaîne de commandement.

### ARMIN

*Une nouvelle radio 5G pour sécuriser les communications*

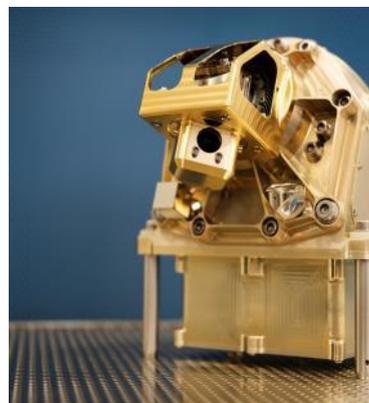
Avec son ultra-haut débit et ses transmissions presque instantanées, la 5G promet une nouvelle révolution numérique fondée sur la performance des réseaux de communication civils et militaires. La nouvelle radio 5G hybride ARMIN allie la performance des radios militaires et des réseaux résilients avec les toutes dernières technologies du marché utilisées pour les smartphones. Reposant sur des technologies duales, la radio ARMIN peut gérer indifféremment les formes d'ondes civiles ou militaires. Elle améliore la connectivité, permet de communiquer à tout moment et fait faire aux forces armées un pas de plus vers le combat collaboratif connecté.



### Highway to Space

*Nouveaux liens optiques pour des communications spatiales haut-débit sécurisées*

Dans un avenir proche, avec l'arrivée de la 5G, les communications spatiales optiques permettront la construction d'un réseau de données sécurisé dans le monde entier, offrant à la fois un accès à Internet à haut débit partout sur Terre, ainsi que la surveillance de la planète en temps réel depuis l'espace, la compréhension du changement climatique et bien plus encore. Venez découvrir les opportunités commerciales développées par une start-up interne et Thales Alenia Space, ainsi que les développements et solutions techniques, de la conception de systèmes de bout en bout aux technologies et équipements clés.



## Le soldat augmenté

### CONTEXT – Analyseur audio

#### *Les nouvelles oreilles du soldat / L'ouïe augmentée*

Le champ de bataille est bruyant, instable et très étendu. Le soldat est soumis à un environnement dans lequel il est difficile de distinguer du bruit ambiant les informations essentielles pour sa mission transmises par la voix. L'intelligence artificielle mise en œuvre dans cette nouvelle technologie permet au soldat d'entendre plus précisément les informations qui lui sont véritablement utiles en faisant abstraction des nuisances sonores environnantes.

### Mesurer en temps réel le stress et la fatigue du soldat

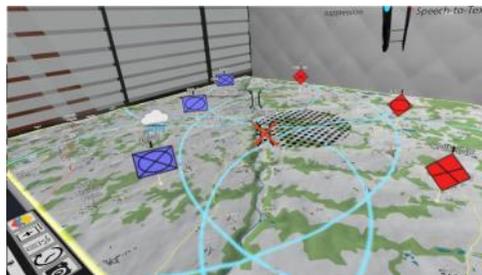
#### *La prise en compte de l'état psychologique du soldat au service de la réussite de la mission*

La fatigue cognitive des soldats peut avoir des conséquences désastreuses sur le déroulé de la mission : mauvaises décisions, risques accrus... Cette technologie innovante permet la mesure physiologique de la fatigue mentale et du stress.

### VirtualMap

#### *Préparer sa mission en immersion*

VirtualMap est un environnement entièrement numérique permettant d'effectuer à distance des préparations de missions. Cette solution propose des fonctionnalités totalement innovantes telles que l'immersion individuelle sur le terrain, entièrement reconstituée pour les besoins du commandement délocalisé.



## Les transports du futur

### Avionique nativement numérique pour les avions du futur

#### *Du sol à l'avion, l'IA au service des pilotes*

Comment faire bénéficier des dernières innovations numériques une avionique embarquée dans des appareils volant plus de trente ans ? Que signifie « Cloud » pour un pilote ? L'intelligence artificielle sera-t-elle un jour à bord ? Thales propose une nouvelle collaboration entre avionique et monde ouvert permettant d'introduire en continu des évolutions fonctionnelles pertinentes, grâce à une connexion permanente avec le sol.



### Cockpit virtuel

#### *Inventer l'avionique de demain*

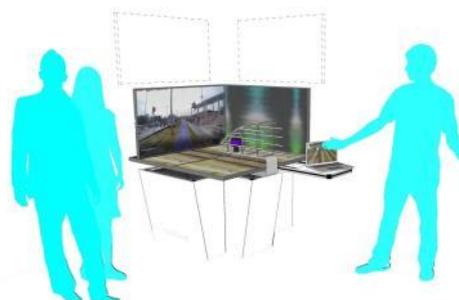
L'objectif de ce cockpit en réalité virtuelle est de disposer d'un outil pour concevoir les interactions (affichages, commandes) des cockpits des avions ou hélicoptères civils et militaires du futur sans être limité par la forme des écrans, des interacteurs ou le champ de vision restreint d'un viseur de casque. Par exemple, des écrans « free form » peuvent épouser la forme du cockpit pour optimiser la surface d'affichage. Par ailleurs, de nouvelles fonctions de collaboration homme-machine sont également présentées.



### Train autonome : une nouvelle acuité visuelle grâce à l'IA

#### *Optimisation de l'énergie et ponctualité des trains*

RailBot-Eye est une nouvelle solution qui confère aux trains, grâce à l'intelligence artificielle, une nouvelle acuité visuelle pour circuler en toute autonomie dans un monde ouvert. Sa première application est la circulation des trains en mode autonome, du dépôt jusqu'au quai de la gare. Par la suite, RailBot-Eye pourra être utilisé pour le trafic normal, quand le train sera capable de faire la distinction entre tous les types d'obstacles et de déterminer le niveau de risque pour prendre la bonne décision. Grâce aux solutions de Thales, les trains autonomes contribueront à une amélioration drastique de la ponctualité des trains et à l'augmentation de la capacité du réseau par une plus grande fréquence des trains. Ils permettront de maintenir en service les lignes à faible densité de trafic et d'utiliser le réseau au maximum de sa capacité en cas de besoin. Enfin, en optimisant les mouvements de trains pour réaliser des économies d'énergie, la solution améliorera la performance environnementale du secteur ferroviaire.



## La biométrie

### Reconnaissance faciale dans les transports

*Votre visage devient votre titre de transport ! - Une expérience voyageur sûre et simple*

Comment gagner du temps et ne plus faire la queue pour acheter un ticket de train, de métro ou de tramway ? La nouvelle solution de « reconnaissance faciale » de Thales, qui permet de s'affranchir de ticket physique est déjà là ! Respectant la réglementation RGPD, cette solution supprime tous les problèmes liés aux billets physiques, tels que l'échange, la perte et le vol. Sûre, elle offre au voyageur une expérience fluide. Ses avantages sont multiples : simplicité de mise en œuvre, coût de maintenance inférieur aux coûts traditionnels, augmentation des revenus générés grâce aux transactions rapides. La reconnaissance faciale permet d'authentifier les passagers et de simplifier l'accès aux transports sans avoir à contrôler leurs titres. Notre visage devient notre sésame.



### Carte de paiement biométrique

*Maîtriser ses paiements du bout des doigts !*

La biométrie apporte un équilibre reconnu entre une expérience utilisateur optimale et une solution sécurisée. Grâce à ces nouvelles cartes biométriques – dites EMV (EuroCard, MasterCard, Visa) – vous pourrez effectuer des paiements sans contact, sans entrer de code PIN et sans limite de paiement. Il suffira de tenir tout naturellement votre carte et le capteur d'empreintes digitales intégré vous authentifiera automatiquement pour valider la transaction. Une solution qui allie simplicité d'utilisation et sécurité maximale.



### Expérience biométrique

*La biométrie sous toutes ses formes*

Notre façon de marcher est unique et notre façon de taper sur un clavier d'ordinateur est facilement reconnaissable. Cet espace permet d'expérimenter plusieurs technologies biométriques, et de comprendre le rôle du « machine learning » dans ce domaine.



## La défense aérienne du futur

### Simulation de combat

#### *De l'IA pour améliorer l'entraînement des forces*

À mesure que les plateformes et les missions se complexifient, l'entraînement dans un environnement collectif devient incontournable. La technologie de rupture présentée ici repose sur de l'intelligence artificielle développée par Psibernetix. Elle apporte un niveau de réalisme sans précédent aux simulateurs aériens et ouvre la voie à une extension des capacités de solutions de formation synthétique.



### NEMO

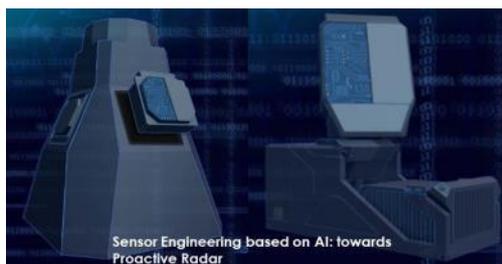
#### *Le nouveau concept de radar qui crée une bulle de surveillance 3D*

NEMO est un nouveau concept de radar tactique qui permet de créer une bulle de surveillance en 3D capable de détecter plusieurs types de menaces en même temps. Ses performances sont accrues grâce à une grande antenne de réception sur un câble porté par un ballon captif associée à une émission radar dotée des dernières techniques de signature spatiale.

### Conception radar innovante pilotée par l'IA

#### *Vers le radar proactif*

Reposant sur de l'intelligence artificielle couplée à des jumeaux numériques, les outils d'ingénierie développés pour cette solution doivent permettre à des radars de s'adapter à des situations qui n'avaient pas été prévues lors de leur conception. Un radar pourrait ainsi être reconfiguré de manière dynamique quand les systèmes actuels nécessitent une configuration manuelle. À terme, des « radars proactifs » pourraient voir le jour grâce à cette solution.



### AR4CybAIR

#### *Cyberdéfense augmentée pour les opérations aériennes*

Les opérateurs doivent analyser de nombreuses données en temps réel. Mais comment être sûr que les informations n'ont pas été corrompues ? La solution AR4psiber® permet d'analyser en temps réel les informations affichées sur les interfaces homme-machine (IHM) des systèmes de contrôle aérien. Des lunettes de réalité augmentée signalent au contrôleur aérien les anomalies détectées.

## La connectivité dans le monde civil

### Caténaires intelligentes

#### *L'IoT au service de la sécurité ferroviaire*

L'arrivée de la connectivité 5G et le déploiement de l'internet des objets (IoT) vont faciliter la supervision en temps réel et la maintenance prédictive des lignes aériennes. Les réseaux radio offrent des solutions de connectivité flexibles et bon marché pour les communications IoT, tout en procurant la cybersécurité nécessaire pour authentifier les capteurs et garantir l'intégrité des données. Cette démonstration montre comment assurer la sécurité et la fiabilité de la chaîne de collecte de données en combinant les protocoles de communication appropriés, le chiffrement de bout-en-bout, des certificats sécurisés et la gestion des clés cryptographiques.



### IoT : Instant Connect

#### *L'IoT ou l'enjeu d'une connectivité disponible et immédiate*

L'Internet des Objets (IoT) et la 5G vont favoriser la prolifération de milliards d'objets connectés, et ainsi fournir valeur ajoutée et/ou nouveaux services. La technologie de connexion instantanée présentée ici permettra à tous les objets munis d'une carte eSIM de se connecter dès leur première mise en route. Elle simplifiera ainsi la vie de l'utilisateur et le travail des fabricants, des opérateurs et des fournisseurs de service.



### Space Inspire

#### *Le Système totalement numérique : « The game changer »*

Space Inspire offre une flexibilité totale en orbite permettant d'accomplir de nouvelles missions là et où elles apparaîtront.

Space Inspire permet une dynamique entre le satellite et son segment sol, adaptée en temps réel aux demandes des utilisateurs, optimisant le rendement et l'utilisation efficace des ressources du satellite, et proposant ainsi des services utilisateur de très hautes performances.

Space Inspire offre une opérabilité sans précédent, automatisée et facile à utiliser, dans un environnement 100 % cyber-sécurisé.

Space Inspire permet tout cela grâce à l'ensemble des innovations embarquées, sur les antennes actives, les antennes mobiles, le satellite numérique et reconfigurable en vol en temps réel via sa gestion au sol, les liens optiques, les stations sol, ...

Space Inspire : beaucoup plus qu'un satellite... une révolution !



## Citoyens ou entreprises : protéger mon identité et mes données

### CHIMERE

#### Utilisation éthique des technologies du darkweb pour une meilleure sécurité

Le *darkweb* est source d'une multitude d'activités illégales qui peuvent mettre à mal la sécurité de notre société. Thales Chimère détourne les techniques employées par les hackers pour les mettre au service de la sécurité des systèmes d'informations. Utilisons les armes des hackers pour nous en protéger !



### Découverte et classification des données

#### Confiez-nous le stockage et la protection de vos ressources !

Dans un monde où les vols ou les pertes de données sont une menace permanente pour les entreprises, les organisations et le grand public, il est de plus en plus crucial de prendre des mesures efficaces pour protéger les données. À cela s'ajoute le fait que les lois et règlements régissant la vie privée et la conformité sont devenus ces dernières années beaucoup plus restrictifs. Avec la solution Thales de découverte et de classification des données, les clients disposent de multiples couches de défense, avec une visibilité totale, le contrôle et l'automatisation de la plupart des tâches. Cet ensemble de solutions centralise les contrôles et les politiques de sécurité, ainsi que la garantie de conformité dans des environnements hétérogènes et dynamiques de cloud hybride.



### Identités numériques de confiance

#### Une identité numérique simple et fiable

Aujourd'hui pour pouvoir lutter contre la fraude à l'identité dans le monde numérique, il est indispensable de s'assurer que les personnes physiques sont bien celles qu'elles prétendent être sur Internet. Aussi les entreprises, les gouvernements et les individus doivent-ils pouvoir avoir confiance en leurs interactions numériques. Thales crée cette confiance en développant de nouvelles générations d'identités numériques, permettant ainsi de sécuriser et de simplifier les accès, les interactions et les transactions dans ce monde connecté. Découvrez-les au travers de nos « Mobile ID Smart App » et « Digital ID Wallet ».



## Le Big Data

### DeeperVision

#### *Interprétation automatique d'images satellites*

Les nouvelles générations de satellites optiques vont fournir des images haute résolution représentant l'équivalent de plus de 100 000 écrans par jour. La solution DeeperVision, grâce à l'IA, va remplir des fonctions de détection automatique permettant à l'opérateur de se concentrer sur les tâches pour lesquelles son expertise est critique. Embarqué sur des satellites, DeeperVision, développé au sein de Thales Alenia Space, va accélérer l'accès à des informations utiles en améliorant l'extraction et la transmission des images.



### Earth Streamer

#### *Observation permanente de la Terre pour une intelligence globale*

Earth Streamer est un concept imaginé par une start-up interne, en collaboration avec la start-up Delfox, qui permet un accès instantané à 20% de la surface de la Terre. Sa capacité d'observation permanente couplée avec des algorithmes à base d'IA ouvre une nouvelle génération d'intelligence avancée pour, entre autres, le trading, les marchés pétrolier et gazier, la sécurité civile et militaire.



### IA et maintenance prescriptive

#### *Quand l'intelligence artificielle murmure à l'oreille des opérateurs télécom.*

Les opérateurs télécom peuvent aujourd'hui être soutenus par l'IA afin de mieux cerner les problèmes techniques de leurs clients et suggérer des solutions. Un moteur de raisonnement combine des documents de maintenance, des historiques de pannes et des messages de forums de support, pour proposer une maintenance optimisée grâce à une architecture de « Deep Learning ». À travers un chat bot, le moteur de raisonnement est capable d'affiner sa compréhension du problème et suggérer des solutions appropriées aux opérateurs.



## La défense du futur sur terre et sous la mer

### ARIANE – Détection sous-marine – Lauréat du prix Janus 2019

#### *La digitalisation de la lutte anti-mines*

Dans le domaine de la lutte contre les mines sous-marines, le volume de données de sonar d'imagerie reste relativement faible au regard de la complexité et surtout de la variabilité des fonds marins et des menaces considérées. Ce constat fait qu'à ce jour il n'existe pas de système de reconnaissance de cibles automatique suffisamment performant pour être utilisé opérationnellement par les forces sur des théâtres d'opérations variés. Néanmoins, il est possible d'utiliser les techniques de « deep learning » et d'apprentissage continu pour capitaliser et restituer l'expertise opérationnelle des analystes sonar et ainsi rendre le système plus réactif, fiable et performant.



### Combat collaboratif 2.0

#### *Le CONTACT de demain*

Le programme CONTACT va permettre de doter les radios tactiques de capacités d'interconnexion intelligente entre les capteurs et les effecteurs sur le champ de bataille. Associés à la nouvelle génération de vétronique (capteurs développés par Thales et embarqués à bord des véhicules), deux éléments clés du combat collaboratif 2.0 seront réunis.



## La ville du futur

### Plate-forme numérique de sécurité

**Comment assurer la sécurité de bout-en-bout d'une ville ou d'un site critique à l'ère de l'explosion des sources de données ?**

La nouvelle offre de sécurité de Thales anticipe les besoins des opérateurs de sécurité qui assurent en permanence la protection de l'espace public, de l'anticipation à l'intervention, en passant par la détection d'événements et la tenue de situation. La solution de Thales intègre de manière cohérente l'ensemble des systèmes et services de sécurité, et propose des performances de traitement de données inégalées pour couvrir tous ces besoins.

Ce véritable centre de commandement numérique de Thales est en effet basé sur une plateforme qui exploite les flux considérables de données générés par des milliers de capteurs physiques et virtuels. Cette nouvelle offre permet de mieux anticiper, détecter et traiter les incidents, et ainsi accompagner les opérateurs de sécurité à chaque étape de leurs interventions.



### Reconnaissance faciale dans les transports

**Votre visage devient votre titre de transport ! - Une expérience voyageur sûre et simple**

Comment gagner du temps et ne plus faire la queue pour acheter un ticket de train, de métro ou de tramway ? La nouvelle solution de « reconnaissance faciale » de Thales, qui permet de s'affranchir de ticket physique est déjà là ! Respectant la réglementation RGPD, cette solution supprime tous les problèmes liés aux billets physiques, tels que l'échange, la perte et le vol. Sûre, elle offre au voyageur une expérience fluide. Ses avantages sont multiples : simplicité de mise en œuvre, coût de maintenance inférieur aux coûts traditionnels, augmentation des revenus générés grâce aux transactions rapides. La reconnaissance faciale permet d'authentifier les passagers et de simplifier l'accès aux transports sans avoir à contrôler leurs titres. Notre visage devient notre sésame.



### Métro de demain

**Une intelligence artificielle sûre et qui a fait ses preuves au service du métro autonome**

Les questions fréquentes que les opérateurs se posent sur le métro autonome sont : est-il sûr ? A-t-il fait ses preuves ? Comment cela va-t-il profiter à mes affaires ? Thales prépare aujourd'hui le métro de demain et travaille déjà à partir de données réelles pour construire et proposer une solution sûre. Qualifier de nouveaux capteurs, démontrer qu'avec moins d'équipement à la voie et une installation plus simple dans les trains le métro autonome fonctionnera de façon efficace et sûre et réduira considérablement le délai de retour à la normale lors d'un incident, tels sont les défis de Thales

## Le Cloud

### Smart Orchestrator

*Comment tirer profit des capacités du « cloud » sur le champ de bataille ?*

La solution *Smart Orchestrator* offre des applications utilisant le « Cloud » sur le champ de bataille. Elle permet notamment de créer, d'intégrer, de migrer et de déployer instantanément des outils et des services en toute autonomie et dans les conditions les plus difficiles.



### Avionique nativement numérique pour les avions du futur

*Du sol à l'avion, l'IA au service des pilotes*

Comment faire bénéficier des dernières innovations numériques une avionique embarquée dans des appareils volant plus de trente ans ? Que signifie « Cloud » pour un pilote ? L'intelligence artificielle sera-t-elle un jour à bord ? Thales propose une nouvelle collaboration entre avionique et monde ouvert permettant d'introduire en continu des évolutions fonctionnelles pertinentes, grâce à une connexion permanente avec le sol.



### La prochaine génération de signalisation ferroviaire

*Pour la gestion dynamique des itinéraires ferroviaires ou pour la résolution d'incidents*

La numérisation de la signalisation va apporter des possibilités totalement nouvelles au secteur ferroviaire : gestion dynamique des itinéraires de trains, applications « Cloud » respectant la règle de séparation entre actions vitales et non vitales, etc. L'apport de l'intelligence artificielle pour la résolution des incidents va permettre de gérer automatiquement des périmètres géographiques plus importants et ainsi proposer des solutions optimisées à l'opérateur du centre de contrôle.

