

## CEA ET L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE POUR LA DÉFENSE

- [Jean-Philippe BOURGOIN, Directeur adjoint de la recherche technologique](#)

Jean-Philippe BOURGOIN, représentant le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA), a présenté le rôle de son institution dans l'innovation technologique appliquée à la défense. Il a rappelé que le CEA, fondé il y a 80 ans sous l'impulsion du Général de Gaulle, s'est construit autour d'un héritage scientifique fort, reposant sur trois piliers fondamentaux : l'excellence en recherche, la mobilisation de moyens conséquents pour des projets ambitieux et un objectif clair de transfert technologique vers l'industrie.

Avec 21 000 collaborateurs, un budget annuel de 6 milliards d'euros, 700 partenariats industriels et 250 start-ups créées depuis 1972, le CEA est un acteur clé de l'innovation en France. Il se positionne comme premier organisme de recherche mondial en innovation et abrite le deuxième plus grand laboratoire de certification en cybersécurité. Son activité repose sur plusieurs directions stratégiques, notamment la direction des applications militaires, en charge de la dissuasion nucléaire, et la direction de la recherche technologique, axée sur les innovations numériques et énergétiques. Depuis un an, le CEA a également intégré deux agences de programme, l'une dédiée aux énergies décarbonées, l'autre aux composants, systèmes et infrastructures numériques.

### L'innovation technologique au service de la défense

Le CEA joue un rôle essentiel dans la **transformation des innovations scientifiques en technologies opérationnelles**, en particulier dans les **niveaux intermédiaires de maturité technologique (TRL)**. Il adopte une approche basée sur le développement de **technologies génériques** pouvant être appliquées à différents secteurs industriels, dont celui de la défense.

Plusieurs avancées majeures ont été mises en avant, parmi lesquelles :

- **Les capteurs infrarouges**, développés avec **LYNRED** ;
- **Les systèmes d'identification d'images**, en partenariat avec **THALES** ;
- **Les micro-écrans OLED**, destinés aux systèmes de vision avancés ;
- **Les réseaux de communication sécurisés**, développés avec **SAFRAN** ;
- **Les solutions NRBC**, présentées sur le stand du CEA lors du colloque.

M. BOURGOIN a insisté sur l'importance de la **technologie duale**, soulignant que les avancées utilisées dans le secteur civil sont de plus en plus adaptées aux besoins militaires. L'**intelligence artificielle** en est un exemple concret, avec des évolutions rapides, telles que l'essor des **IA génératives**, qui nécessitent une **adaptation stratégique** pour répondre aux enjeux de souveraineté et d'efficacité opérationnelle.

### Une collaboration renforcée avec la 27<sup>e</sup> brigade d'infanterie de montagne

Le CEA entretient un partenariat structurant avec la 27<sup>e</sup> BIM, initié sous l'impulsion du Général GIVRE et poursuivi par ses successeurs. Cette coopération vise à tester et adapter les innovations technologiques aux réalités opérationnelles du combat en montagne.



Les travaux communs se concentrent sur plusieurs axes prioritaires :

- **L'amélioration de l'autonomie énergétique et matérielle** des unités déployées ;
- **L'expérimentation de technologies adaptées aux environnements hostiles**, notamment en altitude et sous conditions climatiques extrêmes ;
- **L'évaluation du stress en opérations**, grâce à des **capteurs biométriques et des modèles d'intelligence artificielle** ;
- **Le développement de systèmes de visualisation tête haute**, optimisés pour les forces aéroportées ;
- **La conception de tentes thermiques à faible émissivité.**

#### Technologies émergentes et opérations en conditions extrêmes

L'intervention a également mis en lumière les **solutions développées par le CEA** pour améliorer la **capacité opérationnelle des forces dans des environnements difficiles**. Parmi les innovations clés figurent :

- **Des réseaux de communication robustes et résilients**, notamment le système **NEON**, conçu pour fonctionner en conditions extrêmes ;
- **Des drones de reconnaissance spécialisés**, équipés de capteurs capables de détecter des victimes sous avalanche ;
- **Des outils de fusion de données multimodales**, destinés à la surveillance de situations de crise ;
- **Des modèles d'intelligence artificielle avancés**, capables d'identifier des objets inconnus avec un apprentissage minimal ;
- **Des systèmes de navigation sans GPS**, spécialement conçus pour évoluer dans des **zones sans repères structurés** ;
- **Des sources d'énergie alternatives**, telles que les **piles à hydrogène pour drones** et les **panneaux solaires à haut rendement**, testés en conditions extrêmes.

#### Une technologie adaptée aux réalités opérationnelles

M. BOURGOIN a insisté sur un point essentiel : **la technologie doit être un outil au service des forces armées, et non une contrainte supplémentaire**. Il a souligné que la meilleure manière d'atteindre cet objectif était de **collaborer étroitement avec les unités opérationnelles**, afin de garantir une adéquation entre les innovations et les besoins du terrain.

Dans un monde où les avancées technologiques progressent **de manière exponentielle**, le CEA s'engage à **accompagner les forces armées** en développant des solutions toujours **plus adaptées, innovantes et résilientes**.

Enfin, il a remercié l'ensemble des participants pour leur attention et a réaffirmé la **disponibilité du CEA et de ses équipes** pour approfondir ces sujets et poursuivre les échanges autour de l'innovation au service de la défense.

