# Le Centre de recherche de l'armée de l'air (CReA)

- Mission
- Organisation
- Equipes (axes de recherche, enseignement, focus)
- Partenariats



www.crea.air.defense.gouv.fr

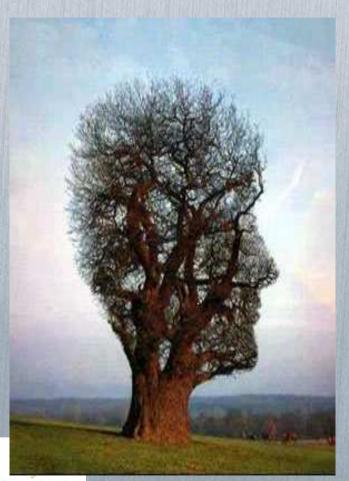
Le CReA,
« la recherche en 5D pour les aviateurs, par les aviateurs, avec les aviateurs »

Enseignement-recherche d'aujourd'hui Armée de l'air de demain.





## LA mission du CReA: participer à la préparation de l'avenir (Homme, technologies, organisation)



#### L'enseignement

Le dispenser, le faire évoluer

#### La recherche appliquée

Une richesse pour les armées et l'Ecole de l'air!

#### La recherche académique

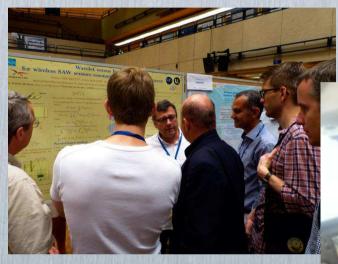
La garantie d'une vraie crédibilité

Tous les thèmes de recherche en adéquation avec l'enseignement.





## Continuum enseignement-recherche











## Organisation et gestion des projets

Général commandant les Ecoles d'officiers de l'armée de l'air

Etat-major de l'armée de l'air

Directeur

Conseiller scientifique

Laboratoire Sciences de l'ingénieur pour l'aéronautique

Equipe Dynamique du vol

Equipe Morpho-analyse du signal

Laboratoire Sciences humaines et sociales pour les milieux opérationnels

Equipe Facteurs humains et milieux opérationnels

Equipe Organisations de défense et études de sécurité

Equipe Histoire et culture aéronautiques





## Les équipes actuelles

Organisations de défense et études de sécurité : une anticipation stratégique et une organisation résiliente, forte de son RETEX

Histoire et culture aéronautiques : la profondeur historique, densité culturelle

**Dynamique du vol** : le vol, demain

formation, son entrainement, son action au cœur de notre réflexion

**Facteurs humains et milieux** 

opérationnels: l'homme, sa

Morpho-analyse du signal'

**Air** : les capteurs, réseaux et systèmes d'armes du futur





### Histoire et culture aéronautiques





- Place de l'arme aérienne dans les conflits
- Obstacles, ruptures et évolutions technologiques
- Construction identitaire de l'aviateur et de l'aviation
- Commandement et enseignement de l'éthique





# Facteurs humains et milieux opérationnels



- Formation du personnel navigant
  - Transfert d'apprentissage, gestion des ressources attentionnelles, RETEX, usage de la simulation, prise de décision.



- Compréhension des environnements déportés
  - Système de drones, activités collaboratives, conscience de la situation

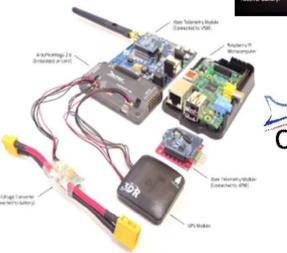




### Focus: Projet EADrone

















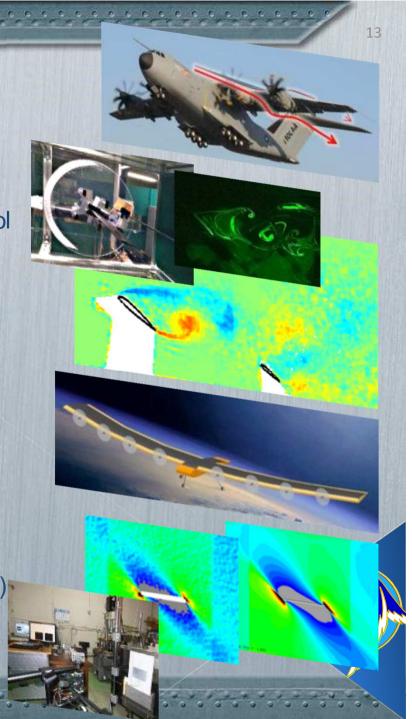
IMPLEMENTATION OF A TELEMETRY SYSTEM BETWEEN AN UNMANNED AERIAL VEHICLE AND A GROUND CONTROL STATION

### Dynamique du vol



- Dynamique du vol non linéaire
  - Vol aux grandes incidences (Deep stall)
  - Analyse non linéaire et commandes de vol (PIO)
- Caractérisation des écoulements
  - Interaction entre deux profils par PIV
- Nouveaux concepts de drones
  - Drone ISR/UCAV, HALE
  - Energies alternatives (solaire,...)
  - Matériaux composites (lois de comportement, dynamique, aéroélasticité)





## Focus: Liens recherche-enseignement

(CReA/DFSH)

• TP aile de planeur (EA2)

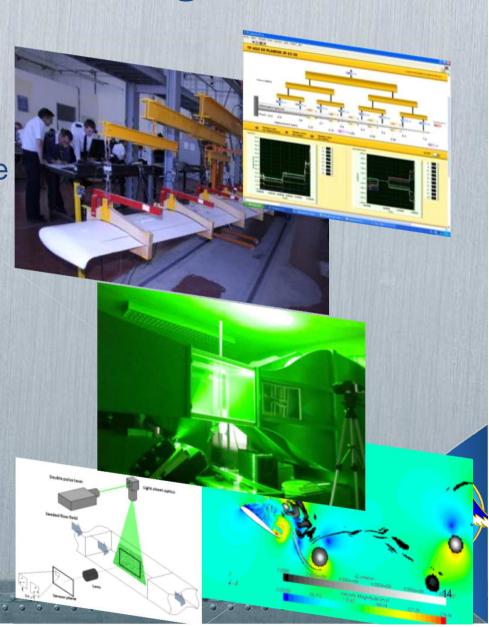
Remise en fonctionnement

 Développement d'un système d'acquisition moderne (Labview)

 Système PIV: acquisition du champ de vitesse

- Matériel recherche & enseignement
- Projets élèves





## MAS'Air Morpho-Analyse du Signal 'Air



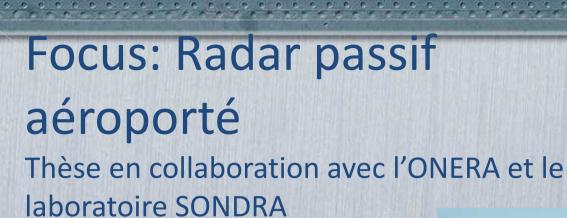




- Détection
  - Radars actifs et passifs, terrestres et aéroportés
  - Contrôle non destructif
- Discrétion
  - Electromagnétique
  - Visuelle
  - Acoustique
  - Compression et débruitage
- Connectivité et cybersécurité





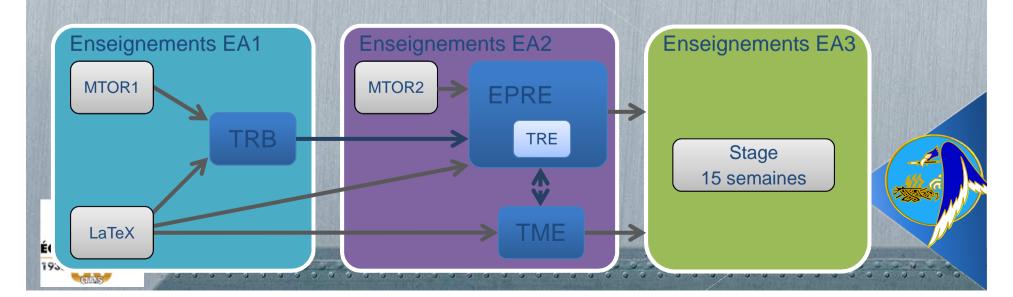






# Focus: Enseignement par la recherche (exemple d'ingénierie pédagogique)

- Objectifs pédagogiques
  - Développer l'autonomie des élèves, leur esprit critique, d'analyse et de synthèse :
    - en utilisant une méthodologie de recherche,
    - en réalisant un travail de recherche bibliographique,
    - en s'appuyant sur des outils de modélisation et d'expérimentation,
    - en répondant à une problématique de recherche par la mobilisation de compétences expérimentales.



## Organisations de Défense et Etudes de Sécurité (ODES)





- Pilotage du changement et design organisationnel
  - Management des compétences, RETEX, apprentissage organisationnel, changement technologique, usages des TIC et analyse de leurs effets, management de l'innovation et industries A&D
- Évolution de l'environnement international et conflictuel
  - Analyse des acteurs, moyens, milieux d'intervention et impacts sur l'emploi de la puissance aérienne et les aviateurs : nouveaux champs d'affrontement (ex.: cyberespace), formation, identité professionnelle, coopération interarmées et internationale





