

# AIR

## ACTUALITÉS

LE MAGAZINE DE L'ARMÉE DE L'AIR

// MISE EN ORBITE RÉUSSIE

POUR LA FORMATION PC-21

// « GARUDA », EXERCICE FRANCO-INDIEN

// LES AVIATEURS DE LA LIBÉRATION

**Stratégie spatiale de défense**

Base aérienne 942

25 juillet 2019

NOUVEAU COMMANDEMENT DE L'ESPACE

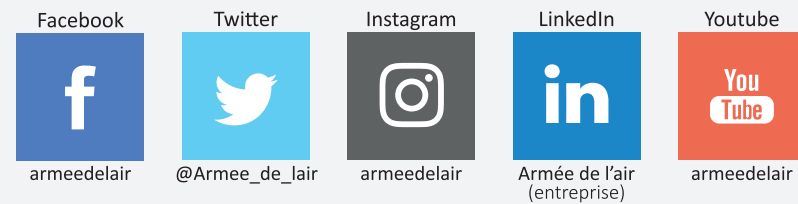
VERS **L'ARMÉE DE L'AIR**  
**ET DE L'ESPACE**





# L'ARMÉE DE L'AIR À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

## Réseaux sociaux et informations en continu



@ [www.defense.gouv.fr/air](http://www.defense.gouv.fr/air)

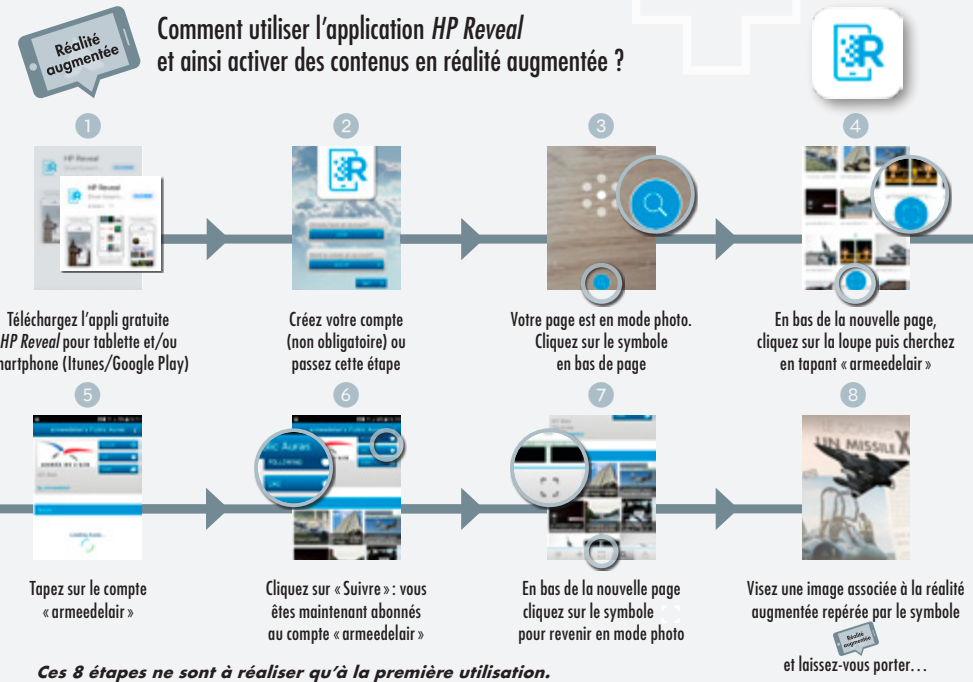
## Activez vidéos, diaporamas et réalité augmentée dans *Air actualités*



### Comment utiliser les flashcodes ?

1. Téléchargez gratuitement un lecteur de code pour votre mobile ;
2. Lancer l'application ;
3. Visez le code ;
4. Accédez aux compléments Web

### Comment utiliser l'application *HP Reveal* et ainsi activer des contenus en réalité augmentée ?



Une émission exclusive pour aller à la découverte de nos forces aériennes. Les opérations extérieures, les centres de commandements, les patrouilles ...

Retrouvez Aérostar TV sur Orange 109 Bouygues 221 Free 146 et [www.aerostar.tv](http://www.aerostar.tv)

## AIR ACTUALITÉS

LE MAGAZINE DE L'ARMÉE DE L'AIR

Service d'information et de relations publiques de l'Armée de l'air (Sirpa air)  
60, boulevard du Général Martial Valin 75 509 Paris Cedex 15  
Tél. : 09 88 68 57 57  
E-mail : [redacteur.chef@armedelair.com](mailto:redacteur.chef@armedelair.com)

**Directeur de la publication :**  
Col Cyrille Duvivier, chef du Sirpa air

**Rédacteur en chef :**  
Lcl Christophe Dubois (57 41)  
**Rédacteur en chef adjoint :**  
Cdt Édouard Paté (57 50)  
**Secrétaire de rédaction :**  
Véronique Bodin-Bourlier (57 57)

**Rédaction :**  
Llt Julie Beck (57 34), Llt Lise Moricet (57 42),  
Llt Catherine Wanner (57 38), Llt Jennifer Medeiros (57 45),  
Adj Jean-Laurent Nijean (57 49), Paul Maalouf (stagiaire)  
**Conception graphique :**  
Adc Benoît Arcizet (57 32), Sylvain Perona (57 51),  
Adj Gwendoline Defente (57 37), Sgt Jérémie Girardin (57 48), Sgt Rémi Najean  
**Photographies :**  
Adc Jean-Luc Brunet (57 36), Adc Richard Nicolas-Nelson, Sgt Julien Fechter  
**Iconographie :**  
Sgt Malaury Buis (57 56), Sgt Sébastien Magnant

**Édition :**  
Délégation à l'information et à la communication de la Défense  
60, boulevard du Général Martial Valin 75 509 Paris Cedex 15

**Publicité :**  
ECPAD - Karim Belquedour : 01 49 60 59 47  
[regie-publicitaire@ecpad.fr](mailto:regie-publicitaire@ecpad.fr)

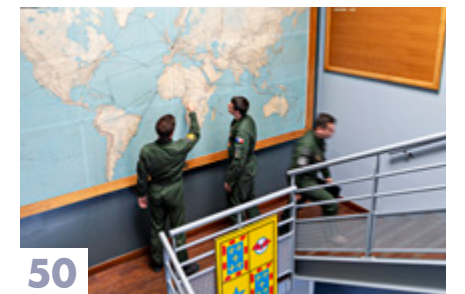
**Imprimerie :**  
Imprimerie DILA,  
26, rue Desaix 75227 Paris cedex 15

IMPRIMÉ VERT PEFCE 10-31-2190 / Certifié PEFCE

**Abonnement et vente au numéro :**  
ECPAD : 01 49 60 52 44  
[routage-abonnement@ecpad.fr](mailto:routage-abonnement@ecpad.fr)



Tirage 30 000 exemplaires mensuels  
Dépôt légal : à parution  
ISSN 0002 2152  
TOUS DROITS  
DE REPRODUCTION RÉSERVÉS  
Les manuscrits et les photos non insérés ne sont pas rendus. La reproduction des articles est soumise à l'autorisation préalable de la rédaction.



## ACTUALITÉS

**6 VERS L'ARMÉE DE L'AIR ET DE L'ESPACE**  
Nouveau commandement de l'espace

**14 LES ACTIVITÉS MARQUANTES DE L'ARMÉE DE L'AIR**

## PRÉPARATION DES FORCES

**24 RAFALE ET SOUKHOÏ DANS LE CIEL LANDAIS**  
Exercice « Garuda »

**30 EMBARQUEMENT AVEC LES FORCES SPÉCIALES AIR**  
Exercice « Athéna » 2019

## DOSSIER

**38 MISE EN ORBITE RÉUSSIE POUR LA FORMATION PC-21**  
La formation des équipages de chasse

## AU CŒUR DES UNITÉS

**50 UN ESCADRON EN CONSTANTE ÉVOLUTION**  
Escadron de transport 1/61 « Touraine »

## CULTURE

**56 1944: L'ARMÉE DE L'AIR LORS DE LA LIBÉRATION**  
Le rôle déterminant des aviateurs français

**60 UN AVION PASSE SOUS L'ARC DE TRIOMPHE**  
Un exploit magnifique, mais dangereux

**62 INSIGNE, LIBRAIRIE, LOISIRS, ANNONCES...**

**Publicité :** [page 2: Unéo] - [page 23: GMPA] - [page 65: AGPM]

[page 67: Unéo] - [page 68: Tégé]

**Couverture :** photo cal Emma Le Rouzic - Armée de l'air

**Poster :** photos adj Loic Marzin - Armée de l'air et adc Richard Nicolas-Nelson - Armée de l'air



# AU CŒUR DE LA PREMIÈRE PROMO PC-21



La formation de pilote de chasse demande un investissement personnel et un travail constant.



Après son vol, une phase de débriefing attend le stagiaire. Point par point, il analysera avec son instructeur sa performance lors de cette mission.

## LE PREMIER LÂCHER SUR PC-21



Lundi 1<sup>er</sup> juillet 2019, Adrien a réalisé son « lâcher » à bord d'un PC-21 au terme d'une mission de voltige aérienne de 1 h 15. Ce vol était aussi le premier vol solo réalisé par un stagiaire depuis l'arrivée des nouveaux avions à Cognac. « C'est particulièrement motivant d'être à la fois seul aux commandes d'un turbopropulseur qui s'apparente aux avions d'armes modernes et d'avoir la confiance de nos aînés. Ce premier solo m'a procuré de nouvelles sensations, aller plus vite, plus loin, intégrer la troisième dimension tout en incluant la gestion du carburant, de l'espace aérien ou d'une panne. Même si la formation est dense et rigoureuse, mon rêve me semble à portée de main ».

Son objectif en tête, le jeune passionné attend impatiemment le jour où il aura l'opportunité de pousser les portes d'un escadron de chasse. B.L.P.

Ils sont treize et partagent un même rêve : devenir pilote de chasse. Rendez-vous avec la première promotion d'élèves-pilotes sur le PC-21, fleuron des avions-école de l'Armée de l'air.

**D**ix-sept aéronefs, deux simulateurs, trois entraîneurs de vol ainsi qu'un ensemble complet d'outils dédiés à la préparation des missions, à leur restitution et à l'enseignement en réseau. Tous les équipements sont fin prêts pour assurer la formation des premiers élèves sur le Pilatus PC-21.

Lundi 29 avril 2019, après avoir terminé leur tronc commun sur Grob 120, la nouvelle promotion entame la phase Basic de sa formation PC-21. La priorité de cette première phase est l'apprentissage des fondamentaux du pilotage (gestion des pannes, voltige, vol en formation, navigation, vol de nuit). « Au début,

nous avons discuté avec les moniteurs qui recevaient les PC-21 et réalisaient les premiers vols, se souvient le lieutenant Jules, stagiaire sur PC-21. Le seul fait de parler avec eux nous donnait envie de monter à bord. »

## IL A TOUT D'UN CHASSEUR

L'avion a, en effet, de quoi séduire ces pilotes en herbe. Si les instructeurs le décrivent comme un avion avec des capacités moindres que celles d'un avion de chasse, il se rapproche d'un avion de combat moderne en termes de sensations, de performances et de système. Le PC-21 est capable de prendre un facteur de charge négatif de -4g et un facteur de charge positif +8g. Ce qui correspond globalement à l'enveloppe de vol d'un avion de combat aujourd'hui. « Le seul fait de revêtir les équipements de vol que sont le pantalon anti-g, la Mae-West, le casque et le masque à oxygène, nous étions certains d'avoir franchi un nouveau cap. Cela change de l'atmosphère que nous avions sur le Grob 120 », souligne le lieutenant Anthony.

Dès leur première semaine, les stagiaires s'en rendent compte en embarquant comme passager

## LE SAVIEZ-VOUS ?

### La couleur du PC-21

Outre le côté esthétique, la robe du PC-21, d'un bleu foncé très vif facilite l'acquisition visuelle de l'aéronef. Rien n'a été laissé au hasard.

Il vise à habituer le futur stagiaire à travailler son œil pour l'identification visuelle d'un aéronef en vol dès le début de sa formation.

### Un réacteur simulé électroniquement

Pour simuler un avion de chasse, un calcul électronique vient gommer les effets de l'hélice. Quand on actionne la manette des gaz, il y a un petit retard avant que la puissance ne soit délivrée. Et quand on réduit les gaz, le moteur garde une puissance résiduelle pour ne pas avoir l'effet de frein causé par l'hélice.

### Simulation de nouvelle génération

Il y a 4 niveaux de simulation PC-21. Le premier est inséré dans un ordinateur portable confié aux élèves. Le deuxième, c'est le PTT (Part Task Trainer) ou entraîneur de vol. Le troisième c'est le FMS (Full Mission System) ou simulateur de vol. Le dernier est la simulation embarquée dans le système de l'avion.







Lieutenant  
**JULES**  
Stagiaire PC-21

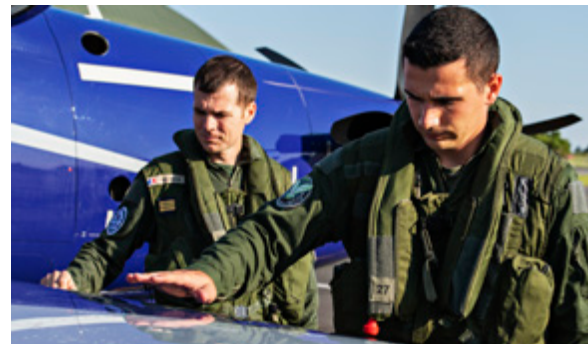
« Nous n'avons pas su rapidement que nous serions les heureux élus pour constituer la première promo PC-21. Nous savions juste que les premiers PC-21 arrivaient sur la base aérienne de Cognac. Nous avons accueilli la nouvelle avec joie. Cet avion m'attirait vraiment et j'avais vraiment envie de voir ce qu'il pouvait donner en vol. »

pour découvrir l'environnement du PC-21. « Mon premier vol était un pax pour découvrir l'ambiance, la machine et le cockpit et l'équipement », explique le lieutenant Jules. Après deux séances de simulation afin d'appréhender la « boutonite », ils enchaînent début juin leur premier vol d'instruction. « C'était stressant et excitant en même temps. Cela va plus vite, plus haut et forcément on est un peu perdu pour le premier vol, témoigne le jeune stagiaire. Heureusement, après quelques vols, cela vient assez vite. » Stagiaires et instructeurs sont unanimes sur la manœuvrabilité de l'appareil qui offre une bonne acculturation au milieu de l'aviation de chasse. « La vitesse de 315 nœuds est perceptible en basse altitude, reprend le lieutenant Maxime. C'est impressionnant et même après une dizaine de vols on n'y est pas complètement habitué. Quand on met le manche en butée, cela part très vite et on oublie qu'il s'agit d'un avion à hélices. »

#### UN SYSTÈME DE DERNIÈRE GÉNÉRATION

L'Armée de l'air a souhaité former ses jeunes pilotes sur un vecteur moderne. L'idée a été d'approcher au maximum l'interface homme-machine de l'avion-école avec celle qu'ils rencontreront sur leur avion de combat en unité. Pour ces jeunes issus de la génération numérique cela ne pose pas de problème majeur. Les instructeurs veillent néanmoins à ne pas les noyer dans le système. « Le système est très performant, explique le capitaine Kesh, instructeur. Cependant, l'instructeur en place arrière peut en fonction des besoins de la mission limiter des fonctions de l'interface au stagiaire. »

Faire partie de cette première promotion est un défi que ces jeunes pionniers relèvent avec fierté. Ils sont



Le tour avion est un passage obligé. L'instructeur en profite pour approfondir les connaissances de son stagiaire en matière de sécurité aérienne.

## Faire partie de cette première promotion est un défi que ces jeunes pionniers relèvent avec fierté



Le PC-21 offre aux stagiaires un aperçu des sensations à bord d'un avion de chasse.



Stagiaires et instructeurs consultent les dernières mises à jour des missions du jour dans la salle des opérations.



Lieutenant  
**MAXIME**  
Stagiaire PC-21

« C'est à la fois un peu stressant et excitant de partir sur un tel avion la première fois. Il s'agit pour nous d'une étape importante car c'est quelque chose que l'on attend depuis longtemps. C'est un bel avion et c'est top de voir que les instructeurs nous font assez confiance pour nous laisser partir seuls. »

l'objet de l'attention particulière de leurs instructeurs, de l'école, de la base aérienne, voire de l'Armée de l'air. Ils gardent tous en tête que leur rêve est au bout de ces quelque 18 mois de formation à Cognac. « Nous sommes tous fiers de faire partie de cette promotion, relate le lieutenant Jules. Nous savions que tout n'allait pas être facile et tracé d'avance, et qu'il y aurait des ajustements du point de vue du programme ou de la standardisation. » Ce « défrichage » est intéressant et donne lieu à un dialogue privilégié avec stagiaires/instructeurs. « Nous leur faisons remonter notre ressenti en tant que stagiaire, ainsi que les points bloquants que nous pouvons avoir, explique le lieutenant Jules. Comme par exemple, des points qui ne sont peut-être pas détaillés sur le manuel. »

Au sein de la première promotion, il existe une forme d'émulation. Ils se connaissent depuis près de cinq ans et ont un fonctionnement fondé sur l'entraide. Au débriefing après le vol, quand un instructeur donne un conseil ou une recommandation à un stagiaire, il le partage illico avec le groupe. Cet esprit de cohésion de la promotion est essentiel, « nous ne pouvons pas réussir autrement », affirment-ils. Au premier vol en solo de chaque stagiaire, l'ensemble de la promotion est au pied de l'avion pour l'accueillir comme il se doit. Les instructeurs animent cet esprit de tradition avec la mise en place d'un patch PC-21 « Cleared Solo » qu'ils ont fait confectionner pour les élèves. « Après le vol, j'ai serré la main du stagiaire, puis j'ai sorti le patch de ma poche et lui ai mis sur sa combinaison, témoigne le commandant David. J'ai lu la fierté et le bonheur dans ses yeux. C'est très important car le but est d'avancer dans l'exigence et la bienveillance. » ■ J-LN

### UNE JOURNÉE TYPE AU 1/13 « ARTOIS »

À quoi ressemble une journée type au sein de la promotion de stagiaires PC-21 ? De l'ouverture des escadrons à la relaxation finale avant le coucher, présentation de moments clés de la journée d'un stagiaire.

#### 08:00 Briefing matinal et question du jour



À 7 h 00, ouverture des escadrons par les stagiaires et la montée des couleurs de l'escadron. À 8 h, un élève récupère les briefings météo et ceux de la tour de contrôle puis les présente au reste de l'escadron. À l'issue, il répond à la question du jour sur la sécurité aérienne.

#### 10:00 Préparation avant le vol



À l'issue du briefing matinal, les stagiaires se retrouvent pour préparer leur mission. Ils se rendent ensuite au briefing avec leur instructeur pour clarifier certains points de la mission avant de partir en vol. Les stagiaires signent le cahier d'ordre puis partent s'équiper avant le vol.

#### 10:30 Vol d'instruction



Après le tour avion en compagnie de l'instructeur, le stagiaire met en route puis déroule la mission du jour sous l'œil attentif de l'instructeur. Au programme du jour : voltige et gestion de pannes basiques. Au fil des vols, le stagiaire s'approprie les qualités de cet aéronef de nouvelle génération.

#### 11:50 Debriefing après le vol



Au retour, après environ une heure de vol, le débriefing commence grâce au système de préparation et de restitution de mission. C'est l'occasion pour le stagiaire de faire le point sur ses forces et faiblesses. L'instructeur en profite pour lui donner de petits conseils.

#### 15:00 Séance de simulateur



Le Full Mission System (FMS) ou simulateur de vol offre à l'élève une immersion totale dans le cockpit du PC-21 avec un univers virtuel à 360°. Il peut ainsi travailler la gestion de pannes complexes et de nouvelles manœuvres avant de les reproduire en vol.

#### 17:00 Révision en salle de travail



Après les vols, les élèves se retrouvent dans la salle de travail qui leur est dédiée afin de réviser et se transmettre les dernières informations. S'il leur reste du temps, ils se rendent au service des sports pour une séance de TOP (techniques d'optimisation du potentiel) relaxante.



# PROCHAIN NUMÉRO

octobre 2019 n°725



## 55 ans de dissuasion nucléaire aéroportée

Le 8 octobre 1964, la France devenait un État nucléaire. Les forces aériennes stratégiques assuraient leur première prise d'alerte nucléaire. Depuis, elles n'ont jamais cessé d'assurer leur mission tout en développant leurs capacités ainsi que leurs modes d'actions.

# AIR

## ACTUALITÉS

LE MAGAZINE DE L'ARMÉE DE L'AIR

Complétez  
votre collection  
sous réserve du stock  
disponible.



### Coupon d'abonnement

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

#### TARIFS (frais de port inclus)

##### France

6 mois (5 n°)	<input type="checkbox"/>	20 €
	<input type="checkbox"/>	16,75 € (tarif spécial)*
1 an (10 n°)	<input type="checkbox"/>	34 €
	<input type="checkbox"/>	30,40 € (tarif spécial)*
2 ans (20 n°)	<input type="checkbox"/>	61 €
	<input type="checkbox"/>	51,40 € (tarif spécial)*

##### DROM-COM\*\*

6 mois (5 n°)	<input type="checkbox"/>	31,87 €
	<input type="checkbox"/>	27,25 € (tarif spécial)*
1 an (10 n°)	<input type="checkbox"/>	55,60 €
	<input type="checkbox"/>	51,40 € (tarif spécial)*
2 ans (20 n°)	<input type="checkbox"/>	103,90 €
	<input type="checkbox"/>	93 € (tarif spécial)*

##### Étranger (hors-taxes)\*\*

6 mois (5 n°)	<input type="checkbox"/>	36,70 €
1 an (10 n°)	<input type="checkbox"/>	64 €
2 ans (20 n°)	<input type="checkbox"/>	114,40 €

Règlement par chèque à l'ordre de l'agent comptable de l'ECPAD.

À retourner à l'ECPAD - Service abonnements - 2/8 rue du Fort d'Ivry - 94 205 Ivry-sur-Seine CEDEX.

Vente au numéro: contacter l'ECPAD au 01 49 60 52 44 ou à [routage-abonnement@ecpad.fr](mailto:routage-abonnement@ecpad.fr)

\* Le tarif spécial est réservé aux personnels et organismes de la défense, anciens militaires et aux moins de 25 ans. Il est conditionné à l'envoi d'un justificatif par le bénéficiaire. \*\* Le supplément avion obligatoire pour les DOM-TOM et l'Étranger est compris dans nos tarifs (NB: 10 euros pour un abonnement de 6 mois, 20 euros pour un abonnement de 1 an, et 40 euros pour un abonnement de 2 ans).