- 1 Météorologie et aérologie + ANGLAIS
- 2 Aérodynamique, aérostatique et principes du vol
- 3 Étude des aéronefs et des engins spatiaux + ANGLAIS
- 4 Navigation, réglementation, sécurité des vols + ANGLAIS
- 5 Histoire et culture de l'aéronautique et du spatial

<u>Niv.1 Niveau d'information</u>: « je sais de quoi on parle », est un niveau d'information, il correspond à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet et à la définition des termes de base. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale.

<u>Niv.2 Niveau d'expression</u>: « je sais en parler », est un niveau de compréhension des principes, il correspond à l'acquisition de moyens d'expression et de communication. Le candidat utilise les termes de la discipline et restitue des enchaînements logiques.

#### 1 - Météorologie et aérologie + ANGLAIS

| 1 – Meteorologie et aerologie + ANGLAIS  | NII A | Min C |  |
|--|-------|-------|--|
| 1.1 – L'atmosphère   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Composition  |       | Х     |  |
| - Pression atmosphérique   |       | Χ     |  |
| - Températures   |       | Χ     |  |
| - Masse volumique  |       | Χ     |  |
| - Atmosphère standard  |       | Χ     |  |
| - Instruments de mesure  | X     |       |  |
| - Humidité de l'air et saturation  |       | Χ     |  |
| - Phénomènes énergétiques (conduction, convection, rayonnement)                      | Χ     |       |  |
| - Stabilité et instabilité de l'atmosphère   | Χ     |       |  |
| - Circulation générale   |       | Χ     |  |
| 1.2 – Les masses d'air et les fronts   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Isobares, anticyclones, dépressions, cols, dorsales, talwegs, marais barométriques | Χ     |       |  |
| - Perturbations et fronts  |       | Χ     |  |
| 1.3 – Les nuages   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Formation des nuages   |       | Χ     |  |
| - Formation des brouillards et des brumes  |       | Х     |  |
| - Description et classification  | Х     |       |  |
| - Précipitations associées   | Χ     |       |  |
| 1.4 – Les vents  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Origine du vent et organisation globale  |       | Χ     |  |
| - Carte des vents  | Χ     |       |  |
| - Vents locaux   | Χ     |       |  |
| 1.5 – Les phénomènes dangereux pour le vol   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Turbulences  |       | Χ     |  |
| - Précipitations   |       | Χ     |  |
| - Orages   |       | Χ     |  |
| - Brumes et brouillards  |       | Χ     |  |
| - Givres   |       | Х     |  |

# 2 – Aérodynamique, aérostatique et principes du vol

| 2.1 – La sustentation et l'aile – notions préliminaires   | Niv.1 | Niv.2 |  |
|---|-------|-------|--|
| - Écoulement de l'air sur un profil – notion de pression  |       | Χ     |  |
| - Caractérisation des forces aérodynamiques : la portance, la traînée   |       | Χ     |  |
| - Paramètres influençant les forces aérodynamiques – expression algébrique  |       | Χ     |  |
| - Étude de la polaire (incidence, finesse, décrochages, Mach)   |       | Χ     |  |
| - Caractéristiques d'une voilure (géométrie, position, dispositifs hyper et hypo sustentateurs et d'aérofreinage) |       | Χ     |  |
| - Relation assiette – pente – incidence   |       | Χ     |  |
| - Équilibre, stabilité et maniabilité de l'aéronef  | Χ     |       |  |
| 2.2 – Étude du vol stabilisé  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Vol plané :   |       |       |  |
| - caractérisation du poids  |       | Χ     |  |
| - équilibre des forces  |       | Χ     |  |
| - Vol motorisé :  |       |       |  |
| - traction, propulsion  |       | Χ     |  |
| - ligne droite en palier  |       | Χ     |  |
| - virage en palier (facteur de charge, centrifugation)  | X     |       |  |
| - montée et descente  | X     |       |  |
| 2.3 – L'aérostation   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Principes généraux de sustentation :  |       |       |  |
| - ballons à air chaud   |       | Χ     |  |
| - ballons gonflés au gaz  |       | Χ     |  |
| 2.4 – Le vol spatial  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Principes généraux de la mécanique spatiale :   |       |       |  |
| - trajectoire de lancement  | Х     |       |  |
| - mise en orbite  | Χ     |       |  |
| - vols orbital et spatial   | Χ     |       |  |

# 3 – Étude des aéronefs et des engins spatiaux + ANGLAIS

| 3.1 – Classification des aéronefs et des engins spatiaux   | Niv.1 | Niv.2 |  |
|--|-------|-------|--|
| Classification des aéronefs et des engins spatiaux   |       |       |  |
| - Aérostats  | X     |       |  |
| - Aérodynes à voilure fixe, souple et tournante  | Χ     |       |  |
| - Engins aérospatiaux : lanceurs, fusées, vaisseaux  | X     |       |  |
| - Engins spatiaux : satellites et sondes   | Χ     |       |  |
| 3.2 – Les groupes motopropulseurs  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Moteurs à pistons  |       | Χ     |  |
| - Propulseurs à réaction : turboréacteurs, statoréacteurs, moteurs-fusées                                |       | Χ     |  |
| - Turbopropulseurs et turbomoteurs   |       | Χ     |  |
| - Motorisation électrique  |       | Χ     |  |
| - Hélices et rotors (principe, rendement, calage, couple gyroscopique, souffle hélicoïdal)               |       | Χ     |  |
| - Contraintes liées au développement durable (réduction du bruit, optimisation énergétique)              |       | Χ     |  |
| 3.3 – Structures et matériaux  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Voilures   |       | Χ     |  |
| - Empennages   |       | Χ     |  |
| - Fuselage   |       | Χ     |  |
| - Atterrisseurs  |       | Χ     |  |
| 3.4 – Les commandes de vol   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Rôle : contrôle en tangage, en roulis et en lacet  |       | Χ     |  |
| - Technologies : mécanique, hydraulique et électrique  |       | Χ     |  |
| 3-5 – L'instrumentation de bord  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Rôle et fonctionnement des instruments de communication, de pilotage, de navigation et de surveillance |       | Х     |  |
| - Interprétation de la lecture d'une grandeur  |       | Х     |  |

# 4 – Navigation, réglementation, sécurité des vols + ANGLAIS

| A.1.1 — Les grands principes de navigation   Navigation   Navigation à l'estime et cheminement à vue   X   Roule vale, route magnétique, cap vral, cap magnétique, déclinaison, déviation   X   Navigation à l'estime entre deux points d'une carte   X   X   X   X   X   X   X   X   X  | 4.1 – La navigation   | Niv.1 | Niv.2 |  |
|--|---|-------|-------|--|
| Route vraie, route magnétique, cap vrai, cap magnétique, déclinaison, déviation   X   Distance entre deux points d'une carte   X   X   X   X   X   X   X   X   X   | 4.1.1 – Les grands principes de navigation  |       |       |  |
| Distance entre deux points d'une carte   X   X   4.1.2 - Les outils de la navigation   Niv.1   Niv.2   | - Navigation à l'estime et cheminement à vue                                      |       | Х     |  |
| Régimes de vol (vol à vue et vol aux instruments)  4.1.2 — Les outils de la navigation  Niv.1 Niv.2  - Cartes aéronautiques (principe de représentation)  - Aides à la navigation  4.2 - Réglementation aéronautique  Niv.1 Niv.2  4.2.1 — Les organisations  - DGAC, l'EASA, l'OACI  - Fédérations délégataires et CNFAS  - Organisations professionnelles  - Corpanisations professionnelles  4.2.2 — Contrôle d'un aéronef  Niv.1 Niv.2  - Régles générales d'entretien d'un aéronef  - Niv.1 Niv.2  - Régles générales d'entretien d'un aéronef  - Niv.1 Niv.2  - Régles générales d'entretien d'un aéronef  - Niv.1 Niv.2  - Visite pré-vol  - Visite pré-vol  - Visite pré-vol  - Classes d'espaces aériens  - Classes d'espaces aériens  - Classes d'espaces aériens  - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites)  - Aérodromes, infrastructures et plates - formes aéronautiques  - Contrôle aérien  - Hauteurs de survol et les règles de priorité  - Hauteurs de survol et les règles de priorité  - Role des facteurs humains  - Aérodromes, qualifications  - Role des facteurs humains  - A.3 - Sécurité des vols  Niv.1 Niv.2  - Brevets, licences, qualifications  - Role des facteurs humains  - Role des facteurs      | - Route vraie, route magnétique, cap vrai, cap magnétique, déclinaison, déviation |       |       |  |
| 4.1.2 – Les outils de la navigation Cartes aéronautiques (principe de représentation) X Aides à la navigation X A Aldes à la navigation X A A.2. – Réglementation aéronautique Niv.1 Niv.2  4.2.1 – Les organisations DGAC, l'EASA, l'OACI Fédérations délégataires et CNFAS V Fédérations délégataires et CNFAS V Organisations professionnelles X A.2. – Contrôle d'un aéronef Niv.1 Niv.2 Règles générales d'entretien d'un aéronef Niv.1 Niv.2 Règles générales d'entretien d'un aéronef Niv.1 Niv.2  - Règles générales d'entretien d'un aéronef Niv.1 Niv.2 - Contrôle d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) X Visile pré-vol X A.3. – L'organisation de l'espace aérien Niv.1 Niv.2 - Classes d'espaces aériens X - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques X - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques X - Latter de survol et les règles de priorité X - Latter de survol et les règles de priorité A.2. – Titres aéronautiques Niv.1 Niv.2  - Brevets, licences, qualifications  4.3 – Sécurité des vols Niv.1 Niv.2  - Rôle des facteurs humains X - Eléments d'accidentologie, culture de la sécurité A.3. – Performances humaines et limites Niv.1 Niv.2 - Hyguène de vie - Hyguène de vie - Hyguène de vie - Hyguène de décision Niv.1 Niv.2 - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  | - Distance entre deux points d'une carte  |       | Χ     |  |
| - Cartes aéronautiques (principe de représentation) - Aides à la navigation  4.2 - Réglementation aéronautique  Niv.1 Niv.2  4.2.1 - Les organisations - DGAC, IFASA, IOACI - Fédérations délégataires et CNFAS - Organisations professionnelles - X - Organisations professionnelles - X - Quantifications délégataires et CNFAS - Contrôle d'un aéronef - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Documents de suivi d'un aéronef (exmet de route, certificat de navigabilité) - Visite pré-vol - Classes d'espaces aériens - X - Classes d'espaces aériens - X - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites) - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques - X - Hauteurs de survol et les règles de priorité - X - L'AL- Titres aéronautiques - Brevets, licences, qualifications - Al- A- Sécurité des vols - Rôle des facteurs humains - Al- A- Sécurité des vols - Rôle des facteurs humains - X - L'AL- Performances humaines et limites - Hygiène de vie - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - X - L'AL- Stress - Perceptions et illusions sensorielles - X - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX) - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)   | - Régimes de vol (vol à vue et vol aux instruments)                               |       |       |  |
| - Aides à la navigation  4.2 - Réglementation aéronautique  Niv.1 Niv.2  4.2.1 - Les organisations - DGAC, IFASA, l'OACI - Fédérations délégataires et CNFAS - Organisations professionnelles - Value d'un aéronef - Niv.1 Niv.2 - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Value d'un aéronef (carnet d'un aérone (carnet d' | 4.1.2 – Les outils de la navigation   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| 4.2.1 – Les organisations DGAC, l'EASA, l'OACI Fédérations délégataires et CNFAS Organisations professionnelles VX Prédérations délégataires et CNFAS Organisations professionnelles VX A.2.2 – Contrôle d'un aéronef Niv.1 Niv.2 Prédérations delégataires d'un aéronef XX Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) Visite pré-vol VX A.2.3 – Vorganisation de l'espace aérien Niv.1 Niv.2 Classes d'espaces aériens VX Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques VX Contrôle aérien VX Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques VX A.2.4 – Titres aéronautiques VX A.2.4 – Titres aéronautiques Niv.1 Niv.2  Brevets, licences, qualifications VX A.3 – Sécurité des vols Ai.3 – Gestion des risques Rôle des facteurs humains VX Ai.3 – Performances humaines et limites VX Ai.3 – Performances humaines et limites VX Perceptions et illusions sensorielles VX Ai.3 – Perceptions et illusions sensorielles VX Ai.3 – Prise de décision Viv.1 Niv.2 Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX) VX Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)   | - Cartes aéronautiques (principe de représentation)                               |       | Х     |  |
| A.2.1 - Les organisations   DGAC, IFASA, I'OACI   X   X   SFédérations délégataires et CNFAS   X   SFédérations délégataires et CNFAS   X   SFÉDÉRAS, I'OACI   X   SFÉDÉRAS, I'OACI   X   SFÉDÉRAS, I'OACI   X   SFÉDÉRAS, I'OACI   X   X   SFÉDÉRAS, I'OACI   X      | - Aides à la navigation   |       | Х     |  |
| - DGAC, l'EASA, l'OACI - Fédérations délégataires et CNFAS - Corganisations professionnelles - At Règles générales d'un aéronef - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Visite pré-vol - Visite pré-vol - Visite pré-vol - Classes d'espaces aériens - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites) - Aérodromes, infrastructures et plates-formes aéronautiques - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Rive - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Brevets, licences, qualifications - Aigentifications - Aigentif           | 4.2 – Réglementation aéronautique   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - DGAC, l'EASA, l'OACI - Fédérations délégataires et CNFAS - Corganisations professionnelles - At Règles générales d'un aéronef - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Visite pré-vol - Visite pré-vol - Visite pré-vol - Classes d'espaces aériens - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites) - Aérodromes, infrastructures et plates-formes aéronautiques - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Rive - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Brevets, licences, qualifications - Aigentifications - Aigentif           | 4.2.1 – Les organisations   |       |       |  |
| - Organisations professionnelles 4.2.2 - Contrôle d'un aéronef Règles générales d'entretien d'un aéronef Règles générales d'entretien d'un aéronef Règles générales d'entretien d'un aéronef Niv.1 Niv.2  - Visite pré-vol X 4.2.3 - L'organisation de l'espace aérien Niv.1 Niv.2  - Classes d'espaces aériens X - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques Contrôle aérien X - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques Contrôle aérien X - Hauteurs de survol et les règles de priorité X 4.2.4 - Titres aéronautiques Niv.1 Niv.2  - Brevets, licences, qualifications X - Rôle des facteurs humains - Rôle des facteurs humains - Eléments d'accidentologie, culture de la sécurité X - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hygoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  |   | Х     |       |  |
| A.2.2 - Contrôle d'un aéronef   Niv.1   Niv.2  | - Fédérations délégataires et CNFAS   | Х     |       |  |
| - Règles générales d'entretien d'un aéronef - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité) - Visite pré-vol - Visite pré-vol - Visite pré-vol - Classes d'espaces aériens - Classes d'espaces aériens - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites) - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques - Contrôle aérien - Auteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Miv.1 Niv.2 - Brevets, licences, qualifications - Rôle des facteurs humains - Eléments d'accidentologie, culture de la sécurité - A.3 Performances humaines et limites - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX) - Visite pré-vol - X - Visite pré-vol - X - X - Visite pré-vol - X - A.3 Prise de décision - Viv.1 Niv.2 - Visite pré-vol - X - Visite pré-vol - Visite pré-vol - X - Visite pré-vol - Visite pré-vol - X - Visite pré-vol - Visite pré-vol - X - Visite pré-vol - Vis           | - Organisations professionnelles  | Х     |       |  |
| - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité)  - Visite pré-vol  4.2.3 - L'organisation de l'espace aérien  - Classes d'espaces aériens  - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites)  - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques  - Contrôle aérien  - Hauteurs de survol et les règles de priorité  - Hauteurs de survol et les règles de priorité  - Hauteurs de survol et les règles de priorité  - Hauteurs de survol et les règles de priorité  - A.3 - Sécurité des vols  - Brevets, licences, qualifications  - A.3 - Sécurité des vols  - Rôle des facteurs humains  - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  - Hygiène de vie  - Stress  - Perceptions et illusions sensorielles  - Hygoxie  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)   | 4.2.2 – Contrôle d'un aéronef   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Visite pré-vol 4.2.3 – L'organisation de l'espace aérien - Classes d'espaces aériens - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites) - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Role des fronautiques - Brevets, licences, qualifications - Role des facteurs humains - Rôle des facteurs humains - Eléments d'accidentologie, culture de la sécurité - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X - Stress - Niv.1 Niv.2 - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  | - Règles générales d'entretien d'un aéronef                                       | Х     |       |  |
| 4.2.3 - L'organisation de l'espace aérien       Niv.1       Niv.2         - Classes d'espaces aériens       X         - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites)       X         - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques       X         - Contrôle aérien       X         - Hauteurs de survol et les règles de priorité       X         4.2.4 - Titres aéronautiques       Niv.1         - Brevets, licences, qualifications       X         4.3.1 - Gestion des risques       Niv.1         - Rôle des facteurs humains       X         - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité       X         4.3.2 - Performances humaines et limites       Niv.1       Niv.2         - Hygiène de vie       X         - Stress       X         - Perceptions et illusions sensorielles       X         - Hypoxie       X         4.3.3 - Prise de décision       Niv.1       Niv.2         - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)       X   | - Documents de suivi d'un aéronef (carnet de route, certificat de navigabilité)   | Х     |       |  |
| 4.2.3 – L'organisation de l'espace aérien       Niv.1       Niv.2         - Classes d'espaces aériens       X         - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites)       X         - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques       X         - Contrôle aérien       X         - Hauteurs de survol et les règles de priorité       X         4.2.4 – Titres aéronautiques       Niv.1         - Brevets, licences, qualifications       X         - Brevets, licences, qualifications       X         - Rôle des facteurs humains       X         - Rôle des facteurs humains       X         - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité       X         4.3.2 – Performances humaines et limites       Niv.1       Niv.2         - Hygiène de vie       X         - Stress       X         - Perceptions et illusions sensorielles       X         - Hypoxie       X         4.3.3 – Prise de décision       Niv.1       Niv.2         - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)       X   | - Visite pré-vol  | Х     |       |  |
| - Classes d'espaces aériens - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites) - Aérodromes, infrastructures et plates-formes aéronautiques - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Hauteurs de survol et les règles de priorité - Huteurs aéronautiques - Brevets, licences, qualifications - Rôle des facteurs, qualifications - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  |   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité  4.2.4 - Titres aéronautiques - Brevets, licences, qualifications  4.3 - Sécurité des vols - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 - Performances humaines et limites - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  Niv.1 Niv.2  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  |   | Х     |       |  |
| - Contrôle aérien - Hauteurs de survol et les règles de priorité  4.2.4 - Titres aéronautiques - Brevets, licences, qualifications  4.3 - Sécurité des vols - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)   | - Zones à statuts particuliers (réglementées, interdites)                         | Х     |       |  |
| - Hauteurs de survol et les règles de priorité  4.2.4 - Titres aéronautiques  - Brevets, licences, qualifications  X  4.3 - Sécurité des vols  A.3.1 - Gestion des risques  - Rôle des facteurs humains  - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 - Performances humaines et limites  - Hygiène de vie  - Stress  - Perceptions et illusions sensorielles  - Hypoxie  4.3.3 - Prise de décision  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)   | - Aérodromes, infrastructures et plates- formes aéronautiques                     | Х     |       |  |
| 4.2.4 – Titres aéronautiques  - Brevets, licences, qualifications  4.3 – Sécurité des vols  4.3.1 – Gestion des risques  - Rôle des facteurs humains  - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 – Performances humaines et limites  - Hygiène de vie  - Stress  - Perceptions et illusions sensorielles  - Hypoxie  4.3.3 – Prise de décision  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  | - Contrôle aérien   | Х     |       |  |
| - Brevets, licences, qualifications  4.3 - Sécurité des vols  Niv.1 Niv.2  4.3.1 - Gestion des risques  - Rôle des facteurs humains  - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  X  4.3.2 - Performances humaines et limites  - Hygiène de vie  - Stress  - Stress  - Perceptions et illusions sensorielles  - Hypoxie  4.3.3 - Prise de décision  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  | - Hauteurs de survol et les règles de priorité                                    | Х     |       |  |
| 4.3 - Sécurité des vols  4.3.1 - Gestion des risques - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 - Performances humaines et limites - Hygiène de vie - Stress - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  | 4.2.4 – Titres aéronautiques  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| 4.3 - Sécurité des vols  4.3.1 - Gestion des risques  - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 - Performances humaines et limites  Niv.1 Niv.2  - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie  4.3.3 - Prise de décision - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)   | - Brevets, licences, qualifications   | Х     |       |  |
| - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 - Performances humaines et limites - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  |   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Rôle des facteurs humains - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité  4.3.2 - Performances humaines et limites - Hygiène de vie - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  | 4.3.1 – Gestion des risques   |       |       |  |
| 4.3.2 - Performances humaines et limites       Niv.1       Niv.2         - Hygiène de vie       X         - Stress       X         - Perceptions et illusions sensorielles       X         - Hypoxie       X         4.3.3 - Prise de décision       Niv.1       Niv.2         - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)       X   | - Rôle des facteurs humains   |       | Х     |  |
| 4.3.2 - Performances humaines et limites       Niv.1       Niv.2         - Hygiène de vie       X         - Stress       X         - Perceptions et illusions sensorielles       X         - Hypoxie       X         4.3.3 - Prise de décision       Niv.1       Niv.2         - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)       X   | - Éléments d'accidentologie, culture de la sécurité                               |       | Χ     |  |
| - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Hypoxie - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X   |   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Stress - Perceptions et illusions sensorielles - Hypoxie - Hypoxie - Hypoxie - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X  X   | - Hygiène de vie  |       | Х     |  |
| - Perceptions et illusions sensorielles X - Hypoxie X  4.3.3 - Prise de décision Niv.1 Niv.2  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX) X  |   |       |       |  |
| - Hypoxie X  4.3.3 - Prise de décision Niv.1 Niv.2  - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX) X  |   |       |       |  |
| - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)  |   |       |       |  |
|  | 4.3.3 – Prise de décision   | Niv.1 | Niv.2 |  |
|  | - Culture de la sécurité et retour d'expérience (REX)                             |       | Х     |  |
|  |   |       |       |  |

# 5 – Histoire et culture de l'aéronautique et du spatial

| 5.1 – Du mythe à la réalité  | Niv.1 | Niv.2 |  |
|--|-------|-------|--|
| - Mythe d'Icare  |       | Χ     |  |
| - Cerf-volant  |       | Χ     |  |
| - Utopie et projets (Léonard de Vinci)   |       | Χ     |  |
| - Imitation de la nature et ses limites  |       | Χ     |  |
| - Essor des ballons  |       | Χ     |  |
| - Controverse entre plus légers et plus lourds que l'air   |       | Χ     |  |
| 5.2 – Des précurseurs aux pionniers  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Approche scientifique du vol plané   |       | Χ     |  |
| - Premiers vols motorisés des plus lourds que l'air  |       | Χ     |  |
| - Innovation et exploits   |       | Χ     |  |
| 5.3 – Les enjeux militaires et les évolutions de l'aéronautique et du spatial  | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Première guerre mondiale : les techniques et les hommes  |       | Χ     |  |
| - Seconde guerre mondiale : le rôle décisif de l'avion et les innovations  |       | Χ     |  |
| - Développement des lanceurs, la conquête spatiale   |       | Χ     |  |
| - Automatismes (interface homme/machine, drone)  |       | Χ     |  |
| 5.4 – Les enjeux économiques et les évolutions de l'aéronautique et du spatial   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Grandes étapes du développement de l'aviation commerciale  |       | Χ     |  |
| - Place de l'industrie aéronautique et spatiale dans l'économie, la diversité des métiers                                      |       | Χ     |  |
| - Grandes avancées scientifiques et innovations  |       | Χ     |  |
| - Le spatial et extension de ses applications civiles (GPS, télécommunication)   |       | Χ     |  |
| 5.5 – Les enjeux socio-culturels du développement du secteur aéronautique et spatial   | Niv.1 | Niv.2 |  |
| - Place de l'aviation sportive et de loisir  |       | Χ     |  |
| - Les grands raids : retombées symboliques et commerciales (ex : Aéropostale, les traversées, blocus et pont aérien de Berlin) |       | Х     |  |
| - Nouvelle représentation du monde (ex : Saint-Exupéry, Closternam ; le cinéma)  |       | Χ     |  |
| - Exploration de l'espace (la lune, les sondes)  |       | Х     |  |
| - Retombées scientifiques : météorologie, médecine, cartographie, étude des sols et des végétations                            |       | Χ     |  |