

Charte des écrits et des oraux de l'IPSA

Guide de rédaction, de présentation orale et d'évaluation
des comptes rendus de stage et mémoires de fin d'études

Édition du 20 juin 2024



Charte des écrits et des oraux de l'IPSA,
publiée sous la direction de Denis Maricourt,
chef du département des Sciences humaines et sociales

© 2024, Institut polytechnique des sciences avancées,
63, boulevard de Brandebourg, 94200 Ivry-sur-Seine

Tous les droits de reproduction de ce document sont réservés et la propriété exclusive des auteurs de cette charte, y compris pour les documents téléchargeables. L'utilisation, la transmission, la modification, la reproduction, la rediffusion ou la vente de tout ou partie de ce document sur un support quel qu'il soit, ou la diffusion sur tout site internet autre que ceux de l'IPSA par le biais d'un quelconque hyperlien, groupe de discussion, forum ou autre système ou réseau informatique, à des fins commerciales ou non lucratives, sont formellement interdites sans l'autorisation préalable et écrite des auteurs.

Objet de la charte : vous guider dans la présentation de votre expérience en entreprise

La charte des écrits et des oraux de l'IPSA indique aux élèves de l'école la manière dont doivent être structurés, rédigés et mis en page les travaux qui rendent compte des activités effectuées en entreprise :

- rapport d'activités (Aéro 2 et Bachelor 2),
- rapport de stage (Aéro 4),
- mémoire de fin d'études (Aéro 5 et Bachelor 3).

De même, elle indique les bonnes pratiques à mettre en œuvre lorsqu'il s'agit de présenter oralement l'expérience que constitue chaque stage :

- présentation orale (Aéro 2 et Bachelor 1),
- soutenance (Aéro 5 et Bachelor 3).

En outre, pour chaque catégorie d'écrits et d'oraux, elle indique aux correcteurs et aux membres des jurys les points de vigilance et un barème de notation.

La charte rassemble ainsi un ensemble de codes et de conventions que chacun doit connaître et respecter, et qui pourront s'appliquer à d'autres rapports, projets ou diaporamas lorsque aucune consigne de mise en forme n'aura été donnée.

Langue des documents

Les rapports et mémoires, ainsi que les diapositives servant de support aux exposés, sont rédigés en français. Seuls les travaux rendant compte d'un stage effectué à l'étranger ou dans une langue de travail autre que le français peuvent être rédigés en anglais.

Formats et supports

Les rapports et mémoires sont au format A4. Dans le cadre de la politique de développement durable de l'école, ils sont à rendre en version numérique. À noter :

- vous devrez fournir un fichier au format PDF,
- vous ne pourrez rendre qu'un seul fichier.

La version imprimée sera néanmoins acceptée si votre document est confidentiel ([voir annexe II, p. 35](#)) et que l'entreprise qui vous a accueilli refuse l'envoi par courrier électronique verrouillé.

Autres modalités de remise des travaux

Les responsables des Stages vous informeront (ou vous ont déjà informés) de la date limite de rendu des travaux, du choix de la plateforme de remise, ainsi que de la procédure de remise par courrier électronique verrouillé (code confidentiel).

Sommaire

Objet de la charte & Modalités de remise des travaux	3
Préambule. Halte au plagiat ! non aux IA !	5
Barème des sanctions pour plagiat et recours aux IA	6
I. Les écrits	7
Aéro 2 & Bachelor 2. Le rapport d'activités	8
Aéro 4. Le rapport de stage	12
Bachelor 3. Le mémoire de fin d'études	12
Aéro 5. Le mémoire de fin d'études	18
II. Les oraux	25
Aéro 2 & Bachelor 1. La présentation orale	26
Aéro 5 & Bachelor 3. La soutenance de fin d'études	28
Table des annexes	31
Annexe I. Couverture du rapport ou du mémoire	32
Annexe II. Signaler la confidentialité des documents	35
Annexe III. Fiche de synthèse : contenu, exemples	36
Annexe IV. Développement durable, RSE, CSE	39
Annexe V. Recommandations pour les épreuves orales	42

Préambule. Halte au plagiat ! non aux IA !

L'usage d'Internet et la frénésie des compilations ont sans doute mis à mal le droit d'auteur ces dernières années. Piller des textes ou des documents originaux, produire un montage de citations et faire croire qu'on en est l'auteur, voilà des pratiques condamnables intellectuellement, moralement et juridiquement. **Tout document signé explicitement par un élève de l'IPSA (devoir, projet, rapport d'activités ou de stage, mémoire de fin d'études) doit être exempt de tout plagiat. Dans le cas contraire, le travail sera sanctionné.**¹

On rappellera que **le plagiat est la copie littérale de l'œuvre d'autrui**, en totalité ou en partie (quelques mots, quelques lignes, quelques pages), **sans indication de source et d'auteur**. Le code de la propriété intellectuelle (art. L122-5, alinéa 3) autorise les citations à condition qu'elles soient accompagnées de leur référence. Il est d'usage de composer ces citations en italiques ou de les placer entre guillemets.

Tout texte possède un auteur, même s'il est publié de façon anonyme. Il en est ainsi des pages de Wikipédia, des rapports annuels des entreprises, des communiqués de presse... À défaut de nom d'auteur, on indiquera le nom du site et le titre de la page web où l'on a trouvé l'information que l'on cite. Par exemple :

- Wikipédia.org, « Salon aéronautique de Farnborough »
- Airbus.com, « How Airbus uses generative artificial intelligence to reinvent itself »

Même lorsqu'un texte n'a pas été publié sur Internet ou par une maison d'édition, il faut citer son titre et son auteur. Ainsi, quand on emprunte une information, une remarque ou des données à un autre étudiant ou ancien étudiant, qu'il soit de l'IPSA ou d'un autre établissement, on donnera son nom et le titre de son travail. Par exemple :

- F. Dugueret, J. Fernandes, M. Françon, « Jardin de pluie et bassin de rétention sur le quai de Bercy », IPSA, PIG, 2023
- A. Catorc, « Safran. CEI aubes de turbines », IPSA, rapport d'activités, 2021

La paraphrase encourt les mêmes sanctions que le plagiat, dont elle n'est qu'une variante.

La paraphrase consiste à reprendre le texte d'un auteur en inversant des termes ou en les remplaçant par des synonymes. Tel quel, le texte final est donc un texte original, mais l'idée ou la démonstration qu'il porte a été volée à son auteur par le paraphraseur.

On ne confondra pas la paraphrase indélicate, sans indication de source ni d'auteur, et la synthèse élaborée, qui, elle, cite ses sources (informations émanant d'une entreprise, analyse due à un expert, travaux d'un camarade...) et livre une version condensée des documents originaux.

Laisser à une intelligence artificielle (IA) le soin de rédiger un travail est sanctionné au même titre que le plagiat et la paraphrase. La situation est en effet identique : le signataire du document (devoir, projet, rapport, mémoire...) n'en est pas l'auteur.

¹ Voir le barème des sanctions p. 6.

La reproduction inavouée de documents (publiés ou non, paraphrasés ou non) et le recours aux IA génératives pervertissent la relation avec le professeur et instaurent un climat de méfiance généralisée sur l'authenticité du travail effectué.

Tricher n'est pas la meilleure façon de manifester son audace et sa débrouillardise, et **s'appropriier indûment le travail des autres ne peut se concevoir dans une communauté de futurs ingénieurs**, soucieuse de respecter le mérite personnel et de reconnaître l'originalité de chacun dans l'élaboration de projets scientifiques et techniques. La paresse, l'incapacité à produire un texte personnel ou l'urgence dans laquelle on achève un travail ne justifieront jamais ces pratiques malhonnêtes.

Imagineriez-vous un monde où le progrès serait conduit par des gens qui se copient les uns les autres, tournant en rond au rythme des copier-coller ? un monde où l'on ne saurait plus qui parle, avec quelle légitimité, ni qui est l'auteur de ce qu'on lit ? un monde de radoteurs et de robots bavards et très peu inventifs, un cauchemar en somme !

Barème des sanctions pour plagiat et recours aux IA

Le taux de plagiat et de textes attribuables à une IA à l'intérieur d'un rapport ou d'un mémoire est établi par le logiciel Compilatio Magister+, accessible à tous les enseignants de l'IPSA.

Étendue des appropriations	Taux ²	Sanction
Les passages délictueux sont des bribes éparses et ils ne contiennent que des informations ou observations « courantes ».	< 20 %	De 0 à 6 points de pénalité.
	≥ 20 %	Le travail est refusé.
Les passages délictueux représentent des pans entiers du texte ou constituent l'essence même d'un raisonnement.	< 10 %	De 0 à 6 points de pénalité.
	≥ 10 %	Le travail est refusé.

Aucune sanction ne saurait être appliquée sans un examen préalable, par le correcteur ou le tuteur pédagogique, du rapport d'analyse fourni par Compilatio Magister+. De « faux positifs » peuvent en effet alourdir à tort le taux global de plagiat et d'attribution à des IA.

Quand une pénalité s'impose, son importance est laissée à l'appréciation du correcteur ou du tuteur pédagogique.

Quand le travail est refusé, il doit être réécrit et, comme dans une situation de rattrapage, la note attribuée à sa nouvelle version sera plafonnée à 12/20.

² Taux de plagiat ou de recours à une IA générative établi par Compilatio Magister+.

I. Les écrits

Aéro 2. [Le rapport d'activités](#)

Aéro 4. [Le rapport de stage](#)

Aéro 5. [Le mémoire de fin d'études](#)

Bachelor 2. [Le rapport d'activités](#)

Bachelor 3. [Le mémoire de fin d'études](#)

Aéro 2

Bachelor 2

Le rapport d'activités

Le rapport d'activités est la version synthétique d'un rapport de stage. Comptant 20 pages environ, il présente l'entreprise et le travail réalisé pendant la durée de stage. Ce document vise à **rendre compte de la découverte d'une entreprise et d'un secteur d'activités par le stagiaire**. Il doit donc **décrire** le fonctionnement de l'entreprise, **raconter** une expérience préprofessionnelle et **formuler un point de vue** argumenté sur les spécificités de ce secteur.

1. Structure générale du rapport d'activités (les numéros de page sont indicatifs)

Numéro de page	Partie du document	Contenu (Aéro 2, Bachelor 2)
p. 1 (numéro invisible) ³	Couverture, ou page de titre	La page de titre comporte toutes les informations permettant de retrouver le document une fois qu'il est archivé dans une base de données (contenu détaillé en annexe I, p. 32).
p. 2	Remerciements	Texte court et rédigé (et non une liste !), par lequel l'élève témoigne sa reconnaissance aux personnes l'ayant aidé (maître de stage, professeur, camarade de travail, relecteur...).
p. 3	Avertissement (s'il y a lieu)	Texte court et rédigé informant le correcteur d'éventuelles conditions singulières d'élaboration du rapport (faillite de l'entreprise au cours du stage, par exemple) ou bien de la confidentialité du document (voir annexe II, p. 35 Erreur ! Signet non défini.).
p. 3 ou 4	Sommaire ⁴	Plan détaillé donnant le titre et le numéro de la première page de chaque partie et sous-partie du rapport.

³ Sous Word, onglet *En-tête et pied de page*, cocher l'option *Première page différente*. Ainsi, le **numéro 1 n'apparaît pas sur la couverture** et la page suivante porte le numéro 2, ce qui est le but recherché. Si le rapport était imprimé recto-verso, toutes les pages de gauche porteraient donc un numéro pair, et toutes les pages de droite un numéro impair. Par conséquent, le **dos du rapport** (là où doivent figurer les résumés) est nécessairement une page paire. • Si la dernière page de votre document porte un numéro impair, insérez un saut de page puis, dans la nouvelle page ainsi créée et qui est une page paire, rédigez vos résumés.

⁴ Sous Word, onglet *Accueil*, associer des *Styles* de niveau 1, 2 ou 3 aux titres de parties et de sous-parties, puis utiliser la fonction *Insérer table des matières* (onglet *Références*) : le sommaire sera ainsi créé de façon automatisée. • Si vous modifiez le rapport, demandez à Word de mettre à jour la table des matières, sinon les numéros de page indiqués au sommaire risquent de ne pas être les bons.

Numéro de page	Partie du document	Contenu (<i>Aéro 2, Bachelor 2</i>)
p. 4 ou 5	Introduction	Conditions de réalisation du stage (raisons qui ont conduit l'élève à l'effectuer dans cette entreprise, lieu, dates, durée, postes occupés, fonctions exercées, réputation du secteur d'activité...). Annonce du plan du rapport : présentation brève du contenu des parties I (entreprise) et II (travail réalisé).
p. 5 (ou 6) à 10	I. Présentation de l'entreprise	Exposé précis et personnel sur la nature et le fonctionnement de l'entreprise (historique, structure juridique, secteurs d'activités, implantation géographique, organigramme, politique d'entreprise, projets en cours, marques et produits phares, concurrence, évolution du marché, stratégie de développement durable), mais aussi sur le site et l'environnement de travail du stagiaire. <i>Attention ! cette présentation n'est pas une plaquette publicitaire.</i>
p. 11 à 18	II. Présentation du travail réalisé	Récit détaillé de l'expérience préprofessionnelle : contact avec le maître de stage, présentation du poste occupé et des fonctions exercées, exposé technique des travaux effectués, difficultés rencontrées (et surmontées ?).
p. 19	Conclusion	Bilan technique et humain. Liez chaque aspect technique à un aspect humain. Ne traitez pas tout ce qui est technique d'un côté et tout ce qui relève de l'humain d'un autre. Réflexion personnelle sur les spécificités de l'entreprise, du secteur d'activité et du métier que vous avez découverts.
p. 20 à 23	Annexes (<i>facultatif</i>)	Peuvent figurer en annexe des documents (plans, schémas, programmes informatiques...) qui enrichissent la lecture du rapport mais ne sont pas essentiels à sa compréhension.
Dos du rapport	4 ^e de couverture ⁵	Résumé en français (dont mots-clés composés en gras) suivi du résumé en anglais (ou <i>abstract</i> , dont <i>keywords</i> en gras).

2. Critères d'évaluation du rapport d'activités par les correcteurs

Qualité de la mise en page. Le confort de lecture offert par le rapport, la pertinence des illustrations légendées [ex. : *Fig. 3. Plans du Puma SA330. (Source UNA-ALAT)*], le soin accordé à la version imprimable du document, la qualité de la couverture... sont autant de manifestations de votre maîtrise du traitement du texte, de l'image, de la mise en page, de la présentation en général.

Structure du document.

- **Le plan du rapport doit être équilibré**, c'est-à-dire que les paragraphes, à l'intérieur de chacune des deux parties principales (I. Présentation de l'entreprise, II. Présentation du travail réalisé) doivent être à peu près d'égale mesure. On évitera, par exemple, le mélange de paragraphes de 3 lignes avec d'autres de 60 lignes ; le rapport entre ces petits blocs de texte doit rester de 1 à 3.

⁵ Voir note 3, page précédente.

- **Le plan doit être dynamique** : le lecteur doit ressentir une progression entre le début et la fin du rapport. Ainsi, la « présentation de l'entreprise » (partie I) doit permettre de mieux comprendre la « présentation du travail réalisé » (partie II). En effet, les choix industriels, les processus de fabrication, les méthodes de travail, l'organisation et la culture de l'entreprise, notamment en matière de responsabilité sociétale et de développement durable ([voir annexe IV, p. 39](#)), ont nécessairement une incidence sur le travail du stagiaire.
- **Les titres des parties et des sous-parties doivent être adaptés au sujet du stage.** Par exemple, à la place de « I. Présentation de l'entreprise » (titre neutre, indiquant seulement un type de contenu), on choisira un titre explicite et porteur d'information, comme « I. Le consortium européen Airbus : un leader mondial dans un secteur de plus en plus concurrentiel ». Et, au lieu de « II. Présentation du travail réalisé » (neutre), on préférera « II. Optimisation du design d'un spectrographe » (informatif). Ainsi, dès le sommaire (qui reprend les titres des parties et des sous-parties), le lecteur est informé du contenu du rapport, du moins dans ses grandes lignes.

Qualité de l'introduction et de la conclusion. Moments stratégiques du rapport, l'introduction et la conclusion sont deux textes complémentaires :

- **l'introduction annonce** les modalités du stage, elle évoque la réputation (bonne ou mauvaise) d'un secteur d'activités, et elle formule des attentes personnelles ;
- **la conclusion lui répond**, en dressant le bilan du stage, en se prononçant sur les réalités observées du secteur d'activités, et en évaluant la place du stage dans le parcours personnel de professionnalisation.

Présentation de l'entreprise, animée par la curiosité du stagiaire.

- Présenter une entreprise consiste à **replacer une activité économique dans le temps** (historique, figures majeures, principales réalisations, projets en cours, développements à venir...) **et dans l'espace** (implantation géographique, présentation du site, environnement de travail...). Certes, le stagiaire peut utiliser des **données chiffrées sur l'entreprise** (chiffre d'affaires, budget, effectif, organigramme, part de marché...), mais il doit surtout relater la **découverte d'un milieu professionnel et d'un environnement de travail particulier avec le regard d'un futur ingénieur**.
- Il est impératif qu'un passage soit consacré à la **stratégie de développement durable** et à la démarche **RSE** (responsabilité sociale des entreprises) fixées par l'entreprise pour prendre en compte les enjeux environnementaux, sociaux, économiques et éthiques. De même seront évoquées les actions du **CSE** (comité social et économique), s'il en existe un. Ces informations seront rédigées (et non résumées par une infographie issue des documents de l'entreprise). Les questions posées à [l'annexe IV, p. 39](#), sont une trame qui guide la rédaction de ce passage mais ne doivent pas figurer dans le rapport.

Présentation détaillée du travail effectué pendant le stage. Le récit de l'expérience pré-professionnelle doit faire état de toutes les fonctions exercées par le stagiaire à son poste. Il peut

comporter des aspects techniques (illustrés par des schémas commentés, par exemple), mais il s'agit avant tout de donner au lecteur une idée de ce que furent l'emploi du temps du stagiaire, ses tâches quotidiennes, les contraintes du métier, la nature des relations humaines dans cet environnement, les difficultés rencontrées et les résultats obtenus.

Résumés en français et en anglais (*abstract*). À la dernière page du document (donc au dos, si celui-ci était imprimé), **deux résumés d'environ 200 mots chacun** en indiquent le contenu, l'un en français, le second en anglais. Quatre ou cinq **mots-clés** (qui, s'ils étaient saisis dans une base de données, permettraient de retrouver le document) doivent y être composés en gras.

Qualité de l'expression écrite. À partir d'une vingtaine de fautes d'orthographe (soit une par page), la note est affectée d'une pénalité pouvant atteindre 5 points (la note maximale sera alors de 15/20). Cette sanction pénalise un élève qui n'a pas pris le temps de soumettre son rapport au vérificateur d'orthographe et qui n'a pas fait relire son document par une tierce personne. Comme tout document professionnel, le rapport d'activités ne peut être donné à lire que si l'orthographe, la grammaire et le style en sont irréprochables.

3. Barème de notation du rapport d'activités

Éléments évalués (<i>Aéro 2, Bachelor 2</i>)	Points
Mise en page (confort de lecture, illustrations...) / <i>Layout (reading comfort, illustrations...)</i>	10
Structure du document (équilibre du plan, qualité du sommaire...) <i>Structure of the document (balance of the outline, quality of the table of contents...)</i>	8
Introduction & Conclusion (bilan technique, apport personnel) <i>Introduction & Conclusion (technical overview, personal investment)</i>	10
I. Présentation de l'entreprise (originalité, analyse personnelle, cadre de travail) <i>I. Company presentation (originality, personal analysis, working environment)</i>	10
II. Présentation du travail réalisé / <i>II. Presentation of the work carried out</i>	10
Résumés en français et en anglais (+ mots clés) <i>Abstracts in French and in English (+ keywords)</i>	3
Orthographe, grammaire, style / <i>Spelling, grammar, style</i>	5
Conformité à la charte des écrits / <i>Compliance with the charter of written reports</i>	4
Total sur 60	
Total sur 20	
Pénalités pour plagiat ou recours à des IA ⁶	
Note finale sur 20	

⁶ Voir le barème des sanctions p. 6.

Aéro 4. Le rapport de stage

Bachelor 3. Le mémoire de fin d'études

Le rapport de stage d'Aéro 4 et le mémoire de fin d'études de Bachelor 3 ont la même finalité : **mettre en évidence la contribution du stagiaire aux activités de l'entreprise qui l'a accueilli**. Ce compte rendu d'une expérience professionnelle totalise 50 pages au maximum, pages complémentaires incluses. Il comporte deux parties qui se complètent : « I. Présentation de l'entreprise » et « II. Présentation du travail effectué ». Rapport technique, il doit consigner les travaux effectués, en s'efforçant de replacer ces missions dans le contexte du fonctionnement général de l'entreprise. Ainsi, il met en relief l'implication active du stagiaire au sein de l'entreprise.

1. Structure générale du rapport d'Aéro 4 et du mémoire de Bachelor 3 (les numéros de page sont indicatifs)

Numéro de page	Partie du document	Contenu (Aéro 4, Bachelor 3)
p. 1 (numéro invisible) ⁷	Couverture, ou page de titre	La page de titre comporte toutes les informations permettant de retrouver le document une fois qu'il est archivé dans une base de données (contenu détaillé en annexe I, p. 32).
p. 2	Remerciements	Texte court et rédigé (et non une liste !), par lequel l'élève témoigne sa reconnaissance aux personnes l'ayant aidé (maître de stage, professeur, camarade de travail, relecteur...).
p. 3	Avertissement (s'il y a lieu)	Texte court et rédigé informant le correcteur d'éventuelles conditions singulières d'élaboration du rapport (faillite de l'entreprise au cours du stage, par exemple) ou bien de la confidentialité du document (voir annexe II, p. 35).
p. 3 ou 4	Sommaire ⁸	Plan détaillé donnant le titre et le numéro de la première page de chaque partie et sous-partie du rapport.

⁷ Sous Word, onglet *En-tête et pied de page*, cocher l'option *Première page différente*. Ainsi, le **numéro 1 n'apparaît pas sur la couverture** et la page suivante porte le numéro 2, ce qui est le but recherché. Si le rapport était imprimé recto-verso, toutes les pages de gauche porteraient donc un numéro pair, et toutes les pages de droite un numéro impair. Par conséquent, le **dos du rapport** (là où doivent figurer les résumés) est nécessairement une page paire. • Si la dernière page de votre document porte un numéro impair, insérez un saut de page puis, dans la nouvelle page ainsi créée et qui est une page paire, rédigez vos résumés.

⁸ Sous Word, onglet *Accueil*, associer des *Styles* de niveau 1, 2 ou 3 aux titres de parties et de sous-parties, puis utiliser la fonction *Insérer table des matières* (onglet *Références*) : le sommaire sera ainsi créé de façon automatisée. • Si vous modifiez le rapport, demandez à Word de mettre à jour la table des matières, sinon les numéros de page indiqués au sommaire risquent de ne pas être les bons.

Numéro de page	Partie du document	Contenu (Aéro 4, Bachelor 3)
p. 4 ou 5	Fiche de synthèse	Bilan technique du stage sous la forme d'un tableau (voir annexe III, p. 36).
p. 5 (ou 6) à 7	Introduction	Conditions de réalisation du stage (raisons qui ont conduit l'élève à l'effectuer dans cette entreprise, lieu, dates, durée, postes occupés, fonctions exercées, réputation du secteur d'activité...). Annnonce du plan du rapport : présentation brève du contenu des parties I (entreprise) et II (travail réalisé).
p. 8 à 15	I. Présentation de l'entreprise	Exposé précis et personnel sur la nature et le fonctionnement de l'entreprise (historique, structure juridique, secteurs d'activités, implantation géographique, organigramme, politique d'entreprise, projets en cours, marques et produits phares, concurrence, évolution du marché, stratégie de développement durable), mais aussi sur le site et l'environnement de travail du stagiaire. <i>Attention ! cette présentation n'est pas une plaquette publicitaire.</i>
p. 16 à 30	II. Présentation du travail réalisé	Récit détaillé de l'expérience préprofessionnelle : contact avec le maître de stage, présentation du poste occupé et des fonctions exercées, exposé technique des travaux effectués, difficultés rencontrées (et surmontées ?).
p. 31 et 32	Conclusion	Bilan technique et humain. Liez chaque aspect technique à un aspect humain. Ne traitez pas tout ce qui est technique d'un côté et tout ce qui relève de l'humain d'un autre. Réflexion personnelle sur les spécificités de l'entreprise, du secteur d'activité et du métier que vous avez découverts.
p. 33 à 41	Annexes	Documents mentionnés au cours du rapport, mais trop lourds pour figurer dans le développement. Chaque annexe porte un numéro et un titre.
p. 42 et 43	Bibliographie-Webographie	Répertoire ordonné des sources documentaires relatives au sujet même du rapport (ouvrages imprimés, articles et travaux publiés sur Internet, pages web...)
p. 44	Liste des sigles et abréviations	Récapitulatif des sigles et abréviations utilisés dans le rapport, classés par ordre alphabétique et accompagnés de leur signification.
p. 45	Glossaire	Dictionnaire interne du rapport , donnant la définition de tous les techniques et spécialisés complexes qui y sont utilisés. Ils sont ici classés par ordre alphabétique.
Dos du rapport	4 ^e de couverture ⁹	Résumé en français (dont mots-clés composés en gras) suivi du résumé en anglais (ou <i>abstract</i> , dont <i>keywords</i> en gras).

⁹ Voir note 7, page précédente.

2. Critères d'évaluation du rapport ou du mémoire par les correcteurs

Qualité de la mise en page. Le confort de lecture offert par le rapport, la pertinence des illustrations légendées [ex. : *Fig. 3. Plans du Puma SA330. (Source UNA-ALAT)*], le soin accordé à la version imprimable du document, la qualité de la couverture... sont autant de manifestations de votre maîtrise du traitement du texte, de l'image, de la mise en page, de la présentation en général.

Structure du document.

- **Le plan du rapport doit être équilibré**, c'est-à-dire que les paragraphes, à l'intérieur de chacune des deux parties principales (I. Présentation de l'entreprise, II. Présentation du travail réalisé) doivent être à peu près d'égale mesure. On évitera, par exemple, le mélange de paragraphes de 3 lignes avec d'autres de 60 lignes ; le rapport entre ces petits blocs de texte doit rester de 1 à 3.
- **Le plan doit être dynamique** : le lecteur doit ressentir une progression entre le début et la fin du rapport. Ainsi, la « présentation de l'entreprise » (partie I) doit permettre de mieux comprendre la « présentation du travail réalisé » (partie II). En effet, les choix industriels, les processus de fabrication, les méthodes de travail, l'organisation et la culture de l'entreprise, notamment en matière de responsabilité sociétale et de développement durable ([voir annexe IV, p. 39](#)), ont nécessairement une incidence sur le travail du stagiaire.
- **Les titres des parties et des sous-parties doivent être adaptés au sujet du stage.** Par exemple, à la place de « I. Présentation de l'entreprise » (titre neutre, indiquant seulement un type de contenu), on choisira un titre explicite et porteur d'information, comme « I. Le consortium européen Airbus : un leader mondial dans un secteur de plus en plus concurrentiel ». Et, au lieu de « II. Présentation du travail réalisé » (neutre), on préférera « II. Optimisation du design d'un spectrographe » (informatif). Ainsi, dès le sommaire (qui reprend les titres des parties et des sous-parties), le lecteur est informé du contenu du rapport, du moins dans ses grandes lignes.

Fiche de synthèse. Elle dresse un **état des lieux du travail effectué**. Ce bilan technique expose, sous forme d'un tableau, ce qui a été fait et ce qui reste à faire ([voir annexe III, p. 36](#)). Ainsi, la fiche de synthèse indique le cahier des charges et les objectifs fixés par l'entreprise au début du stage. Elle présente brièvement les conclusions et les résultats obtenus en fin de stage. Enfin, elle préconise des améliorations ou des éléments de poursuite du travail réalisé.

Qualité de l'introduction et de la conclusion. Moments stratégiques du rapport, l'introduction et la conclusion sont deux textes complémentaires :

- **l'introduction annonce** les modalités du stage, elle évoque la réputation (bonne ou mauvaise) d'un secteur d'activités, et elle formule des attentes personnelles ;
- **la conclusion lui répond**, en dressant le bilan du stage, en se prononçant sur les réalités observées du secteur d'activités, et en évaluant la place du stage dans le parcours personnel de professionnalisation.

Présentation de l'entreprise, animée par la curiosité du stagiaire.

- Présenter une entreprise consiste à **replacer une activité économique dans le temps** (historique, figures majeures, principales réalisations, projets en cours, développements à venir...) **et dans l'espace** (implantation géographique, présentation du site, environnement de travail...). Certes, le stagiaire peut utiliser des **données chiffrées sur l'entreprise** (chiffre d'affaires, budget, effectif, organigramme, part de marché...), il peut rappeler des **éléments qui permettent de cerner son identité** (culture ou politique d'entreprise, processus industriels, techniques de management...), mais il doit surtout relater la **découverte d'un milieu professionnel et d'un environnement de travail particulier avec le regard d'un futur ingénieur**.
- Il est impératif qu'un passage soit consacré à la **stratégie de développement durable** et à la démarche **RSE** (responsabilité sociale des entreprises) fixées par l'entreprise pour prendre en compte les enjeux environnementaux, sociaux, économiques et éthiques. De même seront évoquées les actions du **CSE** (comité social et économique), s'il en existe un. Ces informations seront rédigées (et non résumées par une infographie issue des documents de l'entreprise). Les questions posées à l'**annexe IV, p. 39**, sont une trame qui guide la rédaction de ce passage mais ne doivent pas figurer dans le rapport.

Compte rendu précis du travail effectué pendant le stage, qui relate l'expérience préprofessionnelle et manifeste la maîtrise des outils utilisés pendant le stage.

- **Le récit de l'expérience préprofessionnelle** doit faire état de toutes les fonctions exercées par le stagiaire à son poste. Il doit comporter des développements techniques (illustrés par des schémas expliqués et commentés, par exemple), mais il s'agit avant tout de donner au lecteur une idée de ce que furent l'emploi du temps du stagiaire, ses tâches quotidiennes, les contraintes du métier, la nature des relations humaines dans cet environnement, les difficultés rencontrées et les résultats obtenus.
- **Les connaissances techniques acquises** doivent transparaître dans le document. Le correcteur évaluera si celui-ci fait état d'une maîtrise réelle des outils (informatiques, mécaniques, etc.) utilisés pendant le stage. En outre, il estimera le niveau des connaissances techniques acquises que la rédaction du rapport aura su mettre en évidence.
- **Difficulté du sujet du stage**. Les sujets de stage sont très variés et recouvrent des réalités très différentes. Le correcteur du rapport ou du mémoire prendra soin de distinguer les sujets très exigeants (dont le contenu et la mise en œuvre ne peuvent être développés que par un élève qui a su dépasser les acquis scolaires) et les sujets ne requérant pas d'effort particulier. Certes, on ne choisit pas toujours le sujet de son stage, mais il importe aux élèves de l'IPSA de vérifier le contenu substantiel des missions qui leur seront confiées.

Qualité des pages complémentaires, dont la vocation est d'assurer un confort de lecture optimal et qui participent à la bonne compréhension du document.

- **Les annexes** sont des pièces qui, si elles figuraient dans le corps du document, en freineraient la lecture et risqueraient de détourner l'attention du lecteur. Par exemple :

texte juridique ou réglementaire, programme informatique, spécifications techniques, schéma électrique ou mécanique. Chaque annexe doit être numérotée et titrée.

- **La bibliographie-webographie** répertorie les sources documentaires que le lecteur pourrait consulter s’il voulait approfondir le sujet du rapport. Elle est ordonnée par thème, ou selon le déroulé du rapport, ou par ordre alphabétique des auteurs.

Présentation des sources bibliographiques (imprimées ou numériques) :

- Auteur, *Titre de l’ouvrage*, tome, éditeur, lieu de publication, date de publication

Présentation des renvois à des pages web :

- Nom du site, « Titre de la page », nom de l’organisme éditeur du site s’il est différent du nom du site, date de consultation (précédée de la mention « consulté le... »), URL de la page web (et non URL de la page d’accueil du site)¹⁰

Présentation des renvois à des articles publiés sur le web :

- Auteur, « Titre de l’article », nom du site, date de publication, URL de la page web (et non URL de la page d’accueil du site)¹¹

- **La liste alphabétique des sigles et abréviations** récapitule, avec leur signification, tous les sigles et abréviations figurant dans le rapport. Chacun d’eux doit être explicité la première fois qu’il apparaît dans le corps du rapport. Les fois suivantes, il peut être utilisé sans cette précision.
- **Le glossaire alphabétique des termes techniques et spécialisés** est le dictionnaire interne du rapport. Y figurent tous les termes jugés peu accessibles utilisés dans le rapport, suivis de leur définition.

Résumés en français et en anglais (*abstract*). À la dernière page du document (donc au dos, si celui-ci était imprimé), **deux résumés d’environ 200 mots chacun** en indiquent le contenu, l’un en français, le second en anglais. Quatre ou cinq **mots-clés** (qui, s’ils étaient saisis dans une base de données, permettraient de retrouver le document) doivent y être composés en gras.

Qualité de l’expression écrite. À partir d’une vingtaine de fautes d’orthographe (soit une toutes les deux pages), la note est affectée d’une pénalité pouvant atteindre 5 points (la note maximale sera alors de 15/20). Cette sanction pénalise un élève qui n’a pas pris le temps de soumettre son rapport au vérificateur d’orthographe et qui n’a pas fait relire son document par une tierce personne. Comme tout document professionnel, un rapport de stage ou un mémoire de fin d’études ne peut être donné à lire que si l’orthographe, la grammaire et le style en sont irréprochables.

(Barème de notation, page suivante)

¹⁰ Les URL (adresses uniques et complètes des pages web) sont souvent longues et se coulent mal dans un texte justifié. Pour la bibliographie-webographie, préférer aligner le texte à gauche.

¹¹ Idem note précédente.

3. Barème de notation du rapport d'Aéro 4 et du mémoire de Bachelor 3

Éléments évalués (Aéro 4, Bachelor 3)	Points
Structure du document (équilibre du plan, qualité du sommaire...) <i>Structure of the document (balance of the plan, quality of the summary...)</i>	3
Fiche de synthèse / <i>Abstract Page</i>	2
Introduction & Conclusion (bilan technique, apport personnel) <i>Introduction & Conclusion (technical overview, personal investment)</i>	6
I. Présentation de l'entreprise (originalité, analyse personnelle, cadre de travail) <i>I. Company presentation (originality, personal analysis, working environment)</i>	6
Présentation de la stratégie DD, RSE, CSE (originalité, qualité de la rédaction personnelle) <i>Presentation of the SD, CSR and CSE strategy (originality and quality of personal writing)</i>	3
II. Présentation et analyse du travail réalisé – Contenu technique <i>II. Presentation and analysis of the work done</i>	22
Connaissances techniques et difficulté du sujet <i>Technical knowledge & difficulty of the subject</i>	5
Pages complémentaires (annexes, bibliographie-webographie, liste des sigles et abréviations, glossaire) <i>Additional pages (annex, bibliography-webography, acronyms & abbreviations, glossary)</i>	6
Résumés en français et en anglais (+ mots clés) <i>Abstracts in French and in English (+ keywords)</i>	2
Orthographe, grammaire, style / <i>Spelling, grammar, style</i>	5
Total sur 60	
Total sur 20	
Pénalités pour plagiat ou recours à des IA ¹²	
Note finale sur 20	

¹² Voir le barème des sanctions p. 6.

Aéro 5

Le mémoire de fin d'études

Le mémoire de fin d'études est le rapport de stage ingénieur (Aéro 5) qui couronne la formation à l'IPSA. Dernier document rédigé par l'élève avant d'entrer diplômé dans la vie active, ce mémoire doit faire preuve de professionnalisme et confirmer, à l'écrit, toutes les compétences de l'ingénieur. Selon le sujet du stage, il expose un projet de recherche, ou une étude technique spécialisée, ou encore diverses missions confiées à un ingénieur en poste. Il doit transmettre le savoir-faire acquis par le stagiaire qui a fait fonction d'ingénieur pendant six mois.

Ce mémoire compte 60 pages environ (100 pages au maximum), pages complémentaires incluses. Comme tout rapport de stage, il s'articule en deux parties principales : « I. Présentation de l'entreprise ou du laboratoire de recherche » et « II. Présentation du travail réalisé ». Mais la partie II, consacrée au travail du stagiaire, est suffisamment substantielle pour être elle-même subdivisée en trois ou quatre chapitres.

1. Structure générale du mémoire d'Aéro 5 (les numéros de page sont indicatifs)

Numéro de page	Partie du document	Contenu (Aéro 5)
p. 1 (numéro invisible) ¹³	Couverture, ou page de titre	La page de titre comporte toutes les informations permettant de retrouver le document une fois qu'il est archivé dans une base de données (contenu détaillé en annexe I, p. 32).
p. 2	Remerciements	Texte court et rédigé (et non une liste !), par lequel l'élève témoigne sa reconnaissance aux personnes l'ayant aidé (maître de stage, professeur, camarade de travail, relecteur...).
p. 3	Avertissement (s'il y a lieu)	Texte court et rédigé informant le correcteur d'éventuelles conditions singulières d'élaboration du rapport (faillite de l'entreprise au cours du stage, par exemple) ou bien de la confidentialité du document (voir annexe II, p. 35).

¹³ Sous Word, onglet *En-tête et pied de page*, cocher l'option *Première page différente*. Ainsi, le **numéro 1 n'apparaît pas sur la couverture** et la page suivante porte le numéro 2, ce qui est le but recherché. Si le rapport était imprimé recto-verso, toutes les pages de gauche porteraient donc un numéro pair, et toutes les pages de droite un numéro impair. Par conséquent, le **dos du rapport** (là où doivent figurer les résumés) est nécessairement une page paire. • Si la dernière page de votre document porte un numéro impair, insérez un saut de page puis, dans la nouvelle page ainsi créée et qui est une page paire, rédigez vos résumés.

Numéro de page	Partie du document	Contenu (Aéro 5)
p. 3 ou 4	Sommaire général ¹⁴	Plan détaillé donnant le titre et le numéro de la première page de chaque partie et sous-partie du rapport.
p. 4 (ou 5) à 5 (ou 6)	Fiche de synthèse	Bilan technique du stage sous la forme d'un tableau (voir annexe III, p. 36).
p. 6 (ou 7) à 8	Introduction	Conditions de réalisation du stage (raisons qui ont conduit l'élève à l'effectuer dans cette entreprise, lieu, dates, durée, postes occupés, fonctions exercées, réputation du secteur d'activité...). Annnonce du plan du rapport : présentation brève du contenu des parties I (entreprise) et II (travail réalisé).
p. 9 à 21	I. Présentation de l'entreprise	Exposé précis et personnel sur la nature et le fonctionnement de l'entreprise (historique, structure juridique, secteurs d'activités, implantation géographique, organigramme, politique d'entreprise, projets en cours, marques et produits phares, concurrence, évolution du marché, stratégie de développement durable), mais aussi sur le site et l'environnement de travail du stagiaire. <i>Attention ! cette présentation n'est pas une plaquette publicitaire.</i>
p. 22 à 52	II. Présentation du travail réalisé	Récit détaillé de l'expérience préprofessionnelle : contact avec le maître de stage, présentation du poste occupé et des fonctions exercées, exposé technique des travaux effectués, difficultés rencontrées (et surmontées ?).
p. 53 et 54	Conclusion	Bilan technique et humain. Liez chaque aspect technique à un aspect humain. Ne traitez pas tout ce qui est technique d'un côté et tout ce qui relève de l'humain d'un autre. Réflexion personnelle sur les spécificités de l'entreprise, du secteur d'activité et du métier que vous avez découverts.
p. 55 et 56	Table des illustrations ¹⁵	Liste des photos, cartes, schémas, graphiques, etc., insérés dans le mémoire, accompagnés de leur numéro d'ordre, de leur légende et du numéro de la page où ils figurent.
p. 57	Table des annexes	Liste des annexes, avec leur numéro d'ordre, leur titre et leur numéro de page.
p. 58 à 68	Annexes	Documents mentionnés au cours du rapport, mais trop lourds pour figurer dans le développement. Chaque annexe porte un numéro et un titre.
p. 69 et 70	Bibliographie-Webographie	Répertoire ordonné des sources documentaires relatives au sujet même du rapport (ouvrages imprimés, articles et travaux publiés sur Internet, pages web...)

¹⁴ Sous Word, onglet *Accueil*, associer des *Styles* de niveau 1, 2 ou 3 aux titres de parties et de sous-parties, puis utiliser la fonction *Insérer table des matières* (onglet *Références*) : le sommaire sera ainsi créé de façon automatisée. • Si vous modifiez le rapport, demandez à Word de mettre à jour la table des matières, sinon les numéros de page indiqués au sommaire risquent de ne pas être les bons.

¹⁵ Sous Word, cette table sera générée automatiquement à partir de l'onglet *Références*, si vous avez pris soin d'insérer les légendes de chaque illustration en effectuant un clic droit sur l'illustration, puis en remplissant le champ « légende » qui s'ouvre alors. Dans ce champ, un numéro d'ordre est affecté automatiquement par Word et sera mis à jour si vous ajoutez ou supprimez une image dans les pages précédentes.

Numéro de page	Partie du document	Contenu (Aéro 5)
p. 71	Liste des sigles et abréviations	Liste alphabétique des sigles et abréviations utilisés dans le rapport, accompagnés de leur signification.
p. 72	Glossaire, ou lexique	Dictionnaire interne du rapport , donnant la définition de tous les techniques et spécialisés complexes qui y sont utilisés. Ils sont ici classés par ordre alphabétique.
p. 73	Index	Table alphabétique des noms cités dans le mémoire, accompagnés du numéro de toutes les pages où ils apparaissent.
Dos du rapport	4 ^e de couverture ¹⁶	Résumé en français (dont mots-clés composés en gras) suivi du résumé en anglais (ou <i>abstract</i> , dont <i>keywords</i> en gras).

2. Critères d'évaluation du mémoire par les correcteurs

Qualité de la mise en page. Elle manifeste votre maîtrise des outils de traitement du texte et de l'image, une compétence de bureautique dont un ingénieur ne saurait se priver.

- **Le mémoire est rendu sous forme d'un fichier pdf** imprimable au format A4, recto-verso.
- **Le texte est composé en corps 12** (taille de la police de caractères), **de couleur noire, au format justifié** (toutes les lignes du paragraphe, sauf la dernière, occupent pleinement l'espace entre la marge de gauche et celle de droite). Les autres choix de mise en page (police du texte, police et corps des titres, feuilles de style, couleur d'accompagnement, filets, etc.) sont à l'appréciation de l'auteur du mémoire.
- **La page de titre, ou couverture, du document** doit suivre scrupuleusement les indications données en [annexe I, p. 32](#).
- **Le confort de lecture doit être optimal.** Le document peut comporter, par exemple, des onglets séparant les parties du mémoire. Certains schémas ou plans doivent pouvoir être consultés en même temps qu'ils sont commentés dans le corps du rapport.
- **Un en-tête indique le titre du chapitre** sur chaque page, hormis la couverture.
- **Les illustrations sont toutes légendées** de façon harmonisée [ex. : *Fig. 3. Plans du Puma SA330. (Source UNA-ALAT)*].
- **Les axes des graphes** doivent être nommés et gradués avec les unités voulues.
- **Une table des illustrations** donne la liste, à la fin du mémoire, des pièces iconographiques légendées. Elle indique le numéro de page correspondant à chaque illustration. Il est à noter que l'iconographie destinée à embellir et agrémenter le mémoire, sans autre utilité, n'est pas comptabilisée dans les illustrations et ne nécessite donc ni numéro d'ordre, ni légende.

¹⁶ Voir note 13.

Structure du document.

- Exposé dès le sommaire du mémoire, le plan montre un **équilibre entre les parties**. Certes, la présentation de l'entreprise (10 pages env.) est plus courte que la présentation du travail effectué (30 pages env.), mais on évitera la disproportion (5 pages/40 pages, par exemple). De même, à l'intérieur de la partie consacrée au travail effectué, les chapitres sont à peu près d'égale longueur.
- La structure générale du document doit manifester une **dynamique**, c'est-à-dire un lien logique entre les chapitres du mémoire. La lecture doit permettre de ressentir une progression, au fil des chapitres, dans l'élaboration d'un projet, dans le développement du stage, dans l'acquisition de connaissances et de savoir-faire.

Fiche de synthèse. En une à trois pages, elle dresse un **état des lieux du travail effectué**. Ce bilan technique expose, sous forme d'un tableau, ce qui a été fait et ce qui reste à faire ([annexe III, p. 36](#)). Ainsi, la fiche de synthèse indique le cahier des charges et les objectifs fixés par l'entreprise au début du stage. Elle présente brièvement les conclusions et les résultats obtenus en fin de stage. Enfin, elle préconise des améliorations ou des éléments de poursuite du travail réalisé.

Qualité de l'introduction et de la conclusion. Moments stratégiques du rapport, l'introduction et la conclusion sont deux textes complémentaires :

- **l'introduction** présente brièvement les conditions de réalisation du stage (où ? quand ? pendant combien de temps ? dans quel service ? etc.). Puis elle expose les principales caractéristiques du sujet du stage et la problématique posée (un phénomène physique étudié, la conception ou modélisation d'un objet, la constitution d'une base de données, la définition d'une méthodologie, une gestion de projet, etc.). Enfin, elle annonce le plan du rapport ;
- **la conclusion du mémoire** répond directement à la problématique posée en introduction. Elle résume brièvement la conclusion de chacune des parties du rapport et commente les résultats obtenus à l'issue du stage. Elle précise les apports et les bénéfices réalisés, au service de l'entreprise et au profit du stagiaire. Elle informe le lecteur du devenir du travail réalisé (sa postérité et sa pérennité, son impact environnemental). Enfin, elle s'ouvre sur une réflexion personnelle et argumentée qui peut porter sur le secteur d'activité, sur le type de projet développé et son inscription dans un développement durable, sur le poste occupé ou sur la place du stage dans le parcours de professionnalisation de l'élève.

Présentation de l'entreprise : donner un contexte au sujet du stage. Ce chapitre permet au lecteur de se représenter nettement l'environnement de travail du stagiaire, le profil de l'entreprise qui l'a accueilli et le contexte professionnel dans lequel le sujet du stage a été développé.

- Présenter une entreprise consiste à **replacer une activité économique dans le temps** (historique, figures majeures, principales réalisations, projets en cours, développements à venir...) **et dans l'espace** (implantation géographique, présentation du site, environnement de travail...).

- Le stagiaire utilisera des **données chiffrées sur l'entreprise** (chiffre d'affaires, budget, effectif, organigramme, part de marché...). Il rappellera des **éléments qui permettent d'en cerner l'identité** (culture ou politique d'entreprise, processus industriels, techniques de management propres à un groupe industriel ou à une PME...). Il explicitera les **stratégies industrielles** mises en œuvre et évoquera la **concurrence**.
- Il est impératif qu'un passage soit consacré à la **stratégie de développement durable** et à la démarche **RSE** (responsabilité sociale des entreprises) fixées par l'entreprise pour prendre en compte les enjeux environnementaux, sociaux, économiques et éthiques. De même seront évoquées les actions du **CSE** (comité social et économique), s'il en existe un. Ces informations seront rédigées (et non résumées par une infographie issue des documents de l'entreprise). Les questions posées à l'**annexe IV, p. 39**, sont une trame qui guide la rédaction de ce passage mais ne doivent pas figurer dans le rapport.
- La présentation de l'entreprise doit être ponctuée d'**observations personnelles** et ne doit, en aucun cas, s'assimiler à une plaquette promotionnelle.

Compte rendu précis du travail effectué pendant le stage.

- **Le récit de l'expérience préprofessionnelle** doit faire état de toutes les fonctions d'ingénierie exercées par le stagiaire à son poste. Il doit comporter plusieurs chapitres adaptés au sujet, accompagnés de développements techniques (illustrés par des schémas, des calculs expliqués et commentés, par exemple). Selon le sujet du stage, l'auteur du mémoire aura à décrire un matériel à modifier ou à expliquer des méthodes de calcul, à dresser un avant-projet ou à intégrer un appareil dans un système, à optimiser un équipement ou à coordonner des processus logistiques... La liste de ces « contenus de chapitre » est longue et variée, mais elle s'organise presque toujours selon un plan qui suit la chronologie du stage (schématiquement : 1. Je décris ce sur quoi je vais travailler ; 2. J'explique quel a été mon travail).
- **Les connaissances techniques acquises** doivent transparaître dans le document. Le correcteur évaluera si celui-ci fait état d'une maîtrise réelle des outils (informatiques, mécaniques, etc.) utilisés pendant le stage. En outre, il estimera le niveau des connaissances techniques acquises que la rédaction du rapport aura su mettre en évidence.
- **Difficulté du sujet du stage.** Les sujets de stage sont très variés et recouvrent des réalités très différentes. Le correcteur du mémoire prendra soin de distinguer les sujets très exigeants (dont le contenu et la mise en œuvre ne peuvent être développés que par un élève qui a su dépasser les acquis scolaires) et les sujets ne requérant pas d'effort particulier. Certes, on ne choisit pas toujours le sujet de son stage, mais il importe aux élèves de l'IPSA de vérifier le contenu substantiel des missions qui leur seront confiées.

Qualité des pages complémentaires, dont la vocation est d'assurer un confort de lecture optimal et qui participent à la bonne compréhension du document.

- **La table des illustrations** indique à quelle page se trouve chaque figure du mémoire.
- **La table des annexes** indique, pour chaque pièce présentée en annexe, son numéro, son titre et la page où elle se trouve.

- **Les annexes** sont des pièces qui, si elles figuraient dans le corps du document, en freineraient la lecture. Leur rôle est de décrire l'ensemble des actions détaillées qui ont permis d'obtenir le résultat défini par les objectifs. Elles sont destinées aux personnes qui devront reprendre ultérieurement la poursuite des travaux. Chacune doit porter sur un thème précis, être numérotée et être titrée.

Il faut rédiger les annexes au fur et à mesure de la progression du stage : cette façon de faire permet de capitaliser au jour le jour les acquis techniques ou informatiques.

Le volume des annexes dépendra de l'ampleur des travaux effectués. Ce volume n'est pas limité, mais on veillera à ne pas remplir inutilement cette partie.

Les annexes peuvent être constituées, par exemple, de notices de calcul contenant les développements mathématiques, de bases de données, tableaux analytiques, textes de référence, dessins de pièces, pièces virtuelles, schémas, illustrations, etc.

Remarque : l'annexe I est réservée à la surveillance du bon déroulement du travail. Elle doit comprendre le planning prévisionnel et le planning réellement exécuté. On peut y ajouter des comptes rendus synthétiques de réunions, qui ne feront état que des décisions d'orientation.

- **La bibliographie-webographie** répertorie les sources documentaires que le lecteur pourrait consulter s'il voulait approfondir le sujet du rapport. Elle est ordonnée par thème, ou selon le déroulé du rapport, ou par ordre alphabétique des auteurs.

Présentation des sources bibliographiques (imprimées ou numériques) :

- Auteur, *Titre de l'ouvrage*, tome, éditeur, lieu de publication, date de publication

Présentation des renvois à des pages web :

- Nom du site, « Titre de la page », nom de l'organisme éditeur du site s'il est différent du nom du site, date de consultation (précédée de la mention « consulté le... »), URL de la page web (et non URL de la page d'accueil du site)¹⁷

Présentation des renvois à des articles publiés sur le web :

- Auteur, « Titre de l'article », nom du site, date de publication, URL de la page web (et non URL de la page d'accueil du site)¹⁸

- **La liste alphabétique des sigles et abréviations** récapitule, avec leur signification, tous les sigles et abréviations figurant dans le mémoire. Chacun d'eux doit être explicité dans le corps du texte à sa première occurrence. Ensuite, il peut être utilisé sans cette précision.
- **Le glossaire alphabétique des termes techniques et spécialisés** est le dictionnaire interne du mémoire. Y figurent tous les termes jugés peu accessibles utilisés dans le mémoire, suivis de leur définition.

¹⁷ Les URL (adresses uniques et complètes des pages web) sont souvent longues et se coulent mal dans un texte justifié. Pour la bibliographie-webographie, préférer aligner le texte à gauche.

¹⁸ Idem note précédente.

Résumés en français et en anglais (*abstract*). À la dernière page du document (donc au dos, si celui-ci était imprimé), **deux résumés d'environ 200 mots chacun** en indiquent le contenu, l'un en français, le second en anglais. Quatre ou cinq **mots-clés** (qui, s'ils étaient saisis dans une base de données, permettraient de retrouver le document) doivent y être composés en gras.

Qualité de l'expression écrite. À partir d'une vingtaine de fautes d'orthographe (soit une toutes les trois ou quatre pages), la note est affectée d'une pénalité pouvant atteindre 5 points (la note maximale sera alors de 15/20). Cette sanction pénalise un élève qui n'a pas pris le temps de soumettre son rapport au vérificateur d'orthographe et qui n'a pas fait relire son document par une tierce personne. Comme tout document professionnel, un mémoire de fin d'études ne peut être donné à lire que si l'orthographe, la grammaire et le style en sont irréprochables.

3. Barème de notation du mémoire d'Aéro 5

Élément évalué (Aéro 5)	Points
Structure du document (équilibre du plan, qualité du sommaire...) <i>Structure of the document (balance of the plan, quality of the summary...)</i>	3
Fiche de synthèse / <i>Abstract Page</i>	2
Introduction & Conclusion (bilan technique, apport personnel) <i>Introduction & Conclusion (technical overview, personal investment)</i>	6
I. Présentation de l'entreprise (originalité, analyse personnelle, cadre de travail) <i>I. Company presentation (originality, personal analysis, working environment)</i>	6
Présentation de la stratégie DD, RSE, CSE (originalité, qualité de la rédaction personnelle) <i>Presentation of the SD, CSR and CSE strategy (originality and quality of personal writing)</i>	3
II. Présentation et analyse du travail réalisé – Contenu technique <i>II. Presentation and analysis of the work done</i>	22
Connaissances techniques et difficulté du sujet <i>Technical knowledge & difficulty of the subject</i>	5
Pages complémentaires (annexes, bibliographie-webographie, liste des sigles et abréviations, glossaire) <i>Additional pages (annex, bibliography-webography, acronyms & abbreviations, glossary)</i>	6
Résumés en français et en anglais (+ mots clés) <i>Abstracts in French and in English (+ keywords)</i>	2
Orthographe, grammaire, style / <i>Spelling, grammar, style</i>	5
Total sur 60	
Total sur 20	
Pénalités pour plagiat ou recours à des IA ¹⁹	
Note finale sur 20	

¹⁹ Voir le barème des sanctions p. 6.

II. Les oraux

Aéro 2. [La présentation orale](#)

Aéro 5. [La soutenance de fin d'études](#)

Bachelor 1. [La présentation orale](#)

Bachelor 3. [La soutenance de fin d'études](#)

Aéro 2

Bachelor 1

La présentation orale

La présentation du stage « découverte de l'entreprise » est l'**exposé oral du stage effectué en fin d'Aéro 2 ou en fin de Bachelor 1**. Elle intervient entre la première semaine d'Aéro 3 ou de Bachelor 2 et la fin du premier semestre. Elle permet d'**évaluer le bénéfice qu'a représenté le stage pour l'élève et pour l'entreprise**.

L'épreuve est aussi l'occasion d'un **partage d'expériences préprofessionnelles** entre ipsaliens. Elle permet, par petits groupes, de découvrir différents secteurs d'activité, projets industriels en cours, contextes professionnels et culturels (stages effectués à l'étranger, notamment).

1. Modalités de la présentation orale

Format. L'exposé, de **10 minutes**, se fait devant au moins deux camarades et un professeur. Il est suivi d'un échange de **5 minutes** avec l'auditoire, qui est invité à poser des questions à l'exposant dans le but d'éclaircir ou d'approfondir certains aspects de la présentation.

Déroulement. Pendant une heure, à tour de rôle, trois étudiants présentent leur stage (3 x 10 min) puis répondent aux questions de l'auditoire (3 x 5 min), avant que le professeur ne dresse un bilan des qualités et des défauts des trois prestations (15 min).

Structure et contenu. Par un discours argumenté et structuré, l'exposé doit répondre de manière claire, concise et précise aux questions suivantes :

- Où, quand et pendant combien de temps le stage a-t-il été effectué ?
- Quelle sont les caractéristiques principales de l'entreprise d'accueil (secteur d'activité, taille, effectif, poids économique, concurrence, environnement de travail...) ?
- Quel était le poste occupé par le stagiaire ? quel fut son emploi du temps ? quelles étaient ses fonctions ? quelles missions lui ont-elles été confiées ?
- Quelles difficultés a-t-il rencontrées (et surmontées) ?
- Quels enseignements a-t-il tirés de cette expérience ?

Supports de la présentation.

- L'exposé doit être accompagné d'un **support visuel de 5 diapositives** au maximum, qui peuvent inclure des animations, notamment en 3D, des séquences filmées, voire une navigation sur Internet, etc.

- Toutes les diapositives doivent être numérotées et rappeler le nom de l'élève, ainsi que la date de la présentation.
- En outre, l'élève peut **montrer et faire circuler des objets** (maquettes, échantillons de pièces qu'il a ouvragées, échantillons de matériaux utilisés durant le stage...) si l'entreprise l'a autorisé à les emporter à l'issue de son stage.

Pour plus d'informations, consignes et conseils sur les techniques de l'exposé, reportez-vous à l'annexe V, p. 42, « Recommandations pour les épreuves orales ».

2. Barème de notation de la présentation orale

Éléments évalués (<i>Aéro 2, Bachelor 1</i>)	Points
Respect du temps imparti / <i>Respect of time allocated</i>	5
Qualité du diaporama / <i>Quality of visual support</i>	6
Facilité d'élocution et clarté de l'expression / <i>Elocution and clarity of expression</i>	7
Force de conviction / <i>Force of conviction</i>	4
Présentation de l'entreprise / <i>Company presentation</i>	8
Présentation du travail réalisé / <i>Presentation of the work done</i>	12
Analyse de l'expérience et bilan / <i>Experience's analysis and overview</i>	8
Aptitude à l'échange (pertinence des réponses) <i>Questions and answers (pertinence of responses)</i>	8
Niveau de difficulté du stage / <i>Difficulty of the internship</i>	2
Total sur 60	
Total sur 20	
Note finale sur 20	

Aéro 5

Bachelor 3

La soutenance de fin d'études

Pour les **Aéro 5**, la soutenance de fin d'études est le **compte rendu oral du stage « ingénieur »** (d'une durée de cinq à six mois).

Pour les **Bachelor 3**, la soutenance de fin d'études est le **compte rendu oral du stage « bachelor »** (d'une durée de dix semaines au moins).

Pour l'Aéro 5 comme pour le Bachelor 3, la soutenance peut intervenir dès que les deux tiers de la période de stage sont écoulés. Elle constitue le dernier examen passé à l'école. Elle achève de convaincre le jury que l'élève est désormais un professionnel, capable d'**exposer avec clarté, précision, conviction et enthousiasme, un travail de longue durée** mené en entreprise ou dans un laboratoire de recherche.

La soutenance est une présentation audiovisuelle autonome, indépendante du mémoire de fin d'études (dont la remise interviendra parfois après la date de la soutenance). Elle aura été répétée plusieurs fois avant d'être proposée au jury.

1. Modalités de la soutenance

Format. La soutenance consiste en un exposé oral de **30 minutes, dont 5 en anglais**, à la suite duquel le jury interroge le candidat durant environ **15 minutes**, afin d'approfondir divers aspects du sujet ou d'éclaircir des points qui auraient paru obscurs ou lacunaires. Puis le jury délibère environ **15 minutes** en l'absence du candidat, afin d'évaluer pleinement la qualité de l'exposé.

Jury. Le jury est formé du **tuteur pédagogique** (professeur à l'IPSA) et du **tuteur en entreprise, dont la présence est obligatoire**²⁰ puisqu'il s'agit de dresser un bilan du stage et d'évaluer le professionnalisme du candidat. Un second professeur de l'IPSA se joindra éventuellement à eux.

Structure et contenu. La soutenance doit restituer, dans leur chronologie, **les étapes principales** de l'élaboration d'un travail (projet, mission, etc.) mené au sein d'une structure (entreprise, laboratoire, etc.) nettement identifiée. Elle peut aussi être l'occasion d'évoquer en quelques minutes **une situation exemplaire** où le stagiaire a rencontré et surmonté un problème d'ordre technique ou

²⁰ Selon ses disponibilités, le tuteur en entreprise choisira de venir à l'école ou de participer à distance à la soutenance.

humain. Ainsi, elle adopte peu ou prou la même articulation générale que le mémoire de fin d'études (I. Présentation de l'entreprise ; II. Présentation du travail réalisé), mais **elle n'est pas la stricte version oralisée du mémoire**, que celui-ci ait déjà été remis aux tuteurs ou que sa rédaction soit encore en cours.

Qualités attendues. La soutenance doit être **vivante et convaincante**. L'exercice est d'autant plus délicat que les membres du jury, venant d'horizons différents, n'ont ni la même familiarité avec le sujet et l'entreprise, ni les mêmes connaissances techniques et scientifiques. Pour **capter l'intérêt de cet auditoire hétérogène**, le candidat veillera donc à **trouver le juste équilibre** entre le discours résolument technique (dont la complexité s'accroît quand seuls sont employés des termes spécialisés) et le récit sympathique d'un séjour au sein de la tribu des ingénieurs. Il lui faudra **renoncer aux démonstrations scientifiques jargonneuses** et aux diapositives surchargées de formules, de calculs et d'équations, et **échapper à l'évocation lyrique** d'une expérience dont on ne saura pas, au terme de l'exposé, en quoi elle a précisément consisté.

Supports de la soutenance.

- Le discours est accompagné d'un **support visuel de 30 diapositives** au maximum. Ce diaporama pourra inclure des animations, notamment en 3D, des séquences filmées (pas plus de 3 min) que le candidat devra commenter en direct, des documents sonores, voire une brève navigation sur Internet, etc.
- Toutes les diapositives doivent porter un **numéro** et rappeler le **nom** du candidat, ainsi que la **date** de la soutenance. De même, elles seront dotées d'un **onglet-plan** indiquant la progression dans l'exposé.
- En outre, le candidat peut illustrer ses propos par des **objets** (des maquettes ou des pièces métalliques ouvragées, par exemple) qu'il donnera à manipuler à l'auditoire.

Exposé en anglais (5 min).

- Le passage à exposer en anglais est librement choisi par le candidat et peut se situer dans n'importe quelle partie de la soutenance. Attention ! la présentation de l'entreprise n'est pas toujours le chapitre le plus facile à traiter en anglais...
- Les diapositives qui accompagnent le passage choisi seront intégralement rédigées en anglais (veiller aux particularités typographiques, différentes de celles du français).
- Le candidat pensera à prévenir l'auditoire au moment du changement de langue.

(Barème de notation, page suivante)

Pour plus d'informations, consignes et conseils sur les techniques de l'exposé, reportez-vous à l'[annexe V](#), p. 42, « Recommandations pour les épreuves orales ».

2. Barème de notation de la soutenance de fin d'études

Éléments évalués (Aéro 5, Bachelor 3)	Points
Respect du temps imparti / <i>Respect of time allocated</i>	3
Originalité et qualité du support visuel / <i>Originality and quality of visual support</i>	7
Facilité d'élocution, clarté de l'expression, utilisation d'un vocabulaire professionnel <i>Elocution, clarity of expression, professional vocabulary</i>	7
Force de conviction et maîtrise du sujet <i>Force of conviction and knowledge of the subject</i>	7
Qualité de l'exposé en anglais / <i>Quality of the presentation in English</i>	4
Présentation de l'entreprise et présentation du contexte du stage (QQQOCP) <i>Company presentation and placing the context of the internship (WWWWWH)</i>	4
Présentation de la stratégie DD, RSE, CSE <i>Presentation of the SD, CSR and CSE strategy</i>	3
Présentation du travail réalisé / <i>Presentation of the work done</i>	11
Analyse de l'expérience et bilan / <i>Experience's analysis and overview</i>	7
Aptitude à l'échange (pertinence des réponses et écoute du jury) <i>Questions and answers (pertinence of responses and listening to the jury)</i>	7
Total sur 60	
Total sur 20	
Note finale sur 20	

Table des annexes

Annexe I.....	32
---------------	----

Aéro 2, Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 2, Bachelor 3

Couverture du rapport ou du mémoire :
contenu et hiérarchisation

Annexe II.....	35
----------------	----

Aéro 2, Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 2, Bachelor 3

Confidentialité des documents :
comment la signaler

Annexe III.....	36
-----------------	----

Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 3

Fiche de synthèse : contenu, exemples

Annexe IV.....	39
----------------	----

Aéro 2, Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 2, Bachelor 3

Développement durable, RSE, CSE :
les points à étudier

Annexe V.....	42
---------------	----

Aéro 2, Aéro 5, Bachelor 1, Bachelor 3

Recommandations pour les épreuves orales

Aéro 2, Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 2, Bachelor 3

Annexe I

Couverture du rapport ou du mémoire : contenu et hiérarchisation

Votre document possède obligatoirement une couverture, ou page de titre. Celle-ci ne porte pas de numéro de page, mais elle est comptabilisée comme étant la page 1 (au verso, la page des remerciements portera donc le numéro 2).

Chacun des éléments décrits ci-dessous doit obligatoirement figurer en couverture. Ils devront être hiérarchiquement organisés comme l'indique le modèle présenté page suivante.

- **Logo et nom de l'IPSA**, *en haut à gauche*
- **Logo et nom de l'entreprise** ou de l'organisme qui vous accueille, suivis du nom du site où le stage a été effectué (si l'entreprise en possède plusieurs), avec ses coordonnées, *en haut à droite*
- **Titre du rapport** = nom du projet sur lequel vous avez travaillé ou du service auquel vous étiez attaché + intitulé du poste que vous avez occupé
- **Sous-titre indiquant la nature du document** = rapport d'activités Aéro 2 ou Bachelor 2 ; rapport de stage Aéro 4 ; mémoire de fin d'études Aéro 5 ou Bachelor 3.
*Le sous-titre est composé dans un **corps inférieur à celui du titre**. Il peut aussi figurer au-dessus du titre (en ce cas, on le nomme surtitre, mais sa fonction est la même : faciliter le classement des documents). En aucun cas il ne doit voler la vedette au titre.*
- Votre prénom, votre NOM (dans cet ordre-là, et non NOM Prénom), et votre année d'études, *en bas à gauche*
- La mention « Tuteur : », suivie du Prénom et du NOM de votre tuteur en entreprise, *sur la ligne qui suit celle où est indiqué votre propre nom*
- Les dates de votre stage (en respectant la construction : Du... au...), *en bas à droite*
- Une image, ou un montage de plusieurs images, illustre obligatoirement la couverture.

Mentions et éléments obligatoires en couverture
et leur disposition générale

IPSA
INSTITUT POLYTECHNIQUE
DES SCIENCES AVANCÉES
63 bd de Brandebourg
94200 Ivry-sur-Seine

LOGO ENTREPRISE

NOM DE L'ENTREPRISE
Si elle possède plusieurs sites,
Nom et adresse du site
où le stage a été effectué

Rapport d'activités

Nom du projet d'études ou du sujet de stage

illustration

Prénom NOM – Bachelor 2
Tuteur de stage : Prénom NOM

Stage effectué du 24 juin 2024
au 19 juillet 2024

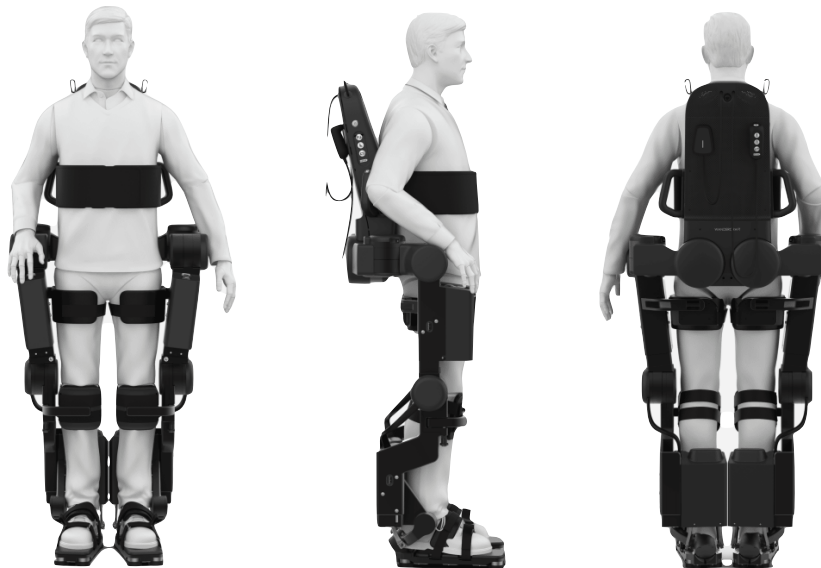
Un exemple parmi les 900 qui arrivent à l'IPSA durant l'été.
Merci à son auteur.



Rapport d'activités

Fabrication de câbles pour l'exosquelette Atalante X
Stagiaire au sein de l'atelier Production

WANDERCRAFT



CONFIDENTIEL

Lucas PICHON
Tuteur de stage : Romuald DIAS

WANDERCRAFT
88 rue de Rivoli, Paris 75004
31/07/2023 au 31/08/2023

Aéro 2, Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 2, Bachelor 3

Annexe II

Confidentialité des documents : comment la signaler

Tout document (rapport d'activités, rapport de stage ou mémoire de fin d'études) dont le contenu est jugé confidentiel par l'entreprise doit **respecter impérativement les conventions suivantes**.

1. La couverture (ou page de titre) mentionne clairement la confidentialité du document.

Elle porte le mot « Confidentiel » composé en gras, en rouge, en corps 26 au minimum, et encadré d'un filet épais.

CONFIDENTIEL

2. Au début du document, un « avertissement » prévient le lecteur de la nature confidentielle des informations qui y sont contenues. Ce texte est souvent prérédigé et imposé par l'entreprise – dans le cas contraire, l'auteur du document est tenu de le formuler lui-même.

Cet avertissement est impérativement accompagné d'une charte ou d'un engagement de confidentialité rédigé et signé par l'entreprise.

3. Toutes les pages du document portent mention de la confidentialité du document. Soit le mot « Confidentiel » figure dans l'en-tête de chaque page, soit il est composé en filigrane en travers de chaque page.

Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 3

Annexe III

Fiche de synthèse : contenu, exemples

La fiche de synthèse se situe obligatoirement entre le sommaire et l'introduction. On l'appelle aussi le « bilan technique », et son rôle est de **récapituler les étapes et les résultats de l'étude**. Elle annonce les écarts (avec les justifications appropriées) entre le résultat obtenu et la mission définie par le cahier des charges. Elle expose le « reste à faire » (que l'on compte comme résultat, partant du principe qu'aucune étude n'est jamais vraiment terminée). Elle évalue ce reste à faire en termes de temps, de coûts et en effectif à mobiliser sur le projet.

Ce bilan technique rassemble les éléments suivants, à présenter dans cet ordre :

- Exposé du cahier des charges et des objectifs à atteindre, fixés par l'entreprise. Très bref rappel des principaux éléments méthodologiques qui devront être utilisés pour mener à bien la résolution (1 page maximum).
- Exposé des conclusions et résultats obtenus, avec comparaison de ces résultats par rapport aux objectifs fixés et analyse des écarts.
- Exposé des préconisations sur la conception des systèmes.
- Jugement critique sur les méthodes qui ont été employées pour estimer la crédibilité des résultats.
- Évaluation du « reste à faire ».
- Évaluation des incertitudes qui peuvent encore planer sur les résultats (jamais rien ne tombe juste du premier coup).
- Évaluation du coût de l'opération (temps passé, dépenses de fonctionnement, temps de mobilisation des machines utilisées, impact environnemental).
- Évaluation du coût des dépenses à venir pour améliorer la solution proposée, dans le cadre d'un développement durable.

Cet « état des lieux » est destiné à la hiérarchie directe (votre tuteur en l'occurrence), qui, à travers ce document, apprécie et note votre travail. **Dans une perspective professionnelle**, la fiche technique est capitale pour assurer une transmission facile des informations-clés permettant aux interlocuteurs non avertis de prendre une décision sur l'avenir de la question traitée. Elle permet aussi de gérer plus facilement les projets répartis sur plusieurs années. **Dans le cadre scolaire**, elle permet au correcteur de juger du niveau de compréhension du sujet traité, c'est-à-dire du niveau

de recul acquis par les étudiants sur leur sujet : s'y prendre au dernier moment pour traiter le projet et sa rédaction est une faute stratégique qui coûte cher en points.

Le bilan technique ne doit pas comporter plus de 3 pages. Il peut être présenté sous forme de fiche, comme on le montre ci-après. Les titres proposés sont réutilisables dans votre document.

Fiche de synthèse		Prénom NOM – Aéro 5 MPM
Sujet de stage	Objectifs	
Coordination des aspects logistiques sur le projet Cadre de fuselage A350 XWB	<ul style="list-style-type: none">▪ Dimensionner les moyens et les ressources à mettre en œuvre pour industrialiser la fabrication de cadres de fuselage de l'A350 XWB.▪ Consulter des fournisseurs de machines spéciales.▪ Établir un plan directionnel de production.	
Client principal	Outils utilisés	
<ul style="list-style-type: none">▪ AIRBUS▪ Date de livraison des premières pièces : 30 avril 2017▪ Sous-traitants d'Airbus et clients de DUQUEINE : AEROLIA et PREMIUM AEROTEC	CATIA, EXCEL, MS Project	
Études réalisées		
<ul style="list-style-type: none">▪ Étude des risques process, machines et opérateur. Définition de la vitesse de production des postes pour le STEP 1 (2017-2018).▪ Étude des taux d'utilisation machines et de l'efficacité des opérateurs.▪ Gestion de la matière première : définition des principes logistiques de livraison et de stockage de matière première.▪ Gestion des expéditions et plan de production : définition d'un ordre de production des pièces.▪ Consultation de fournisseurs spécialisés en découpe de carbone, usinage et contrôle ultrason pour tenir les cadences élevées de production.		
Résultats	Explications des écarts possibles	
<ul style="list-style-type: none">▪ Mise en place d'un fichier Excel paramétrable pour dimensionner les moyens et les ressources : outil destiné à suivre la progression du projet.▪ Prévision de 14 machines réparties sur 8 postes en 2017.▪ Zone de stockage de matière première de 20 m³.▪ Ordre de fabrication des pièces suivant leur longueur rectiligne et leur date de livraison.	<p>Projet « Cadre de fuselage A350 XWB » en phase d'avant-projet, donc mes calculs et ma réflexion reposent sur des hypothèses initiales :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Définition d'une pièce type (tool 14)▪ Estimation des temps process et des risques process, machines et opérateurs▪ Estimation de la vitesse de production à considérer.▪ Périodicité des livraisons de matière première de 2 semaines.	
Difficultés rencontrées	Travaux à poursuivre	
Process pas encore mature. Définition des pièces série non figée. Pas de retour d'expérience.	Finaliser le choix des fournisseurs de machines spéciales pour 2018. Trouver une solution de dépose automatique de renforts UD et de patch web. Définir les moyens de transfert des pièces entre les postes pour assurer la traçabilité et produire en flux tirés.	

Fiche de Synthèse	
Prénom NOM – Aéro 5 - MPM	
Sujet de stage	Objectifs
Participation à un projet « Outillage » qui consiste à maîtriser les processus liés au cycle de vie des moyens industriels et outillages et améliorer leur disponibilité sur le périmètre de la Direction Entretien Avion, sur les chantiers avion ainsi qu'en piste, sur les sites d'Orly, Roissy et Toulouse.	Mise sous contrôle des processus opérationnels, maîtrise de la documentation et amélioration de la disponibilité des outillages et moyens industriels en hangars et en piste.
Client Principal	Outils utilisés
Production (mécaniciens).	<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes de conduite de projet (Dynamic), • Approche Lean, Six Sigma et des outils associés (SIPOC, VSM) • Outils de la qualité (QQOQCCP, 5 pourquoi, ...)
Etudes réalisées	
<ul style="list-style-type: none"> • Calcul du taux de disponibilité des outillages distribués par les magasins des hangars de Roissy, Orly et Toulouse ainsi que des magasins en piste (Orly et Roissy). • Analyse du processus existant (par l'approche Lean) concernant la fourniture des outillages spécifiés, substitués et développés. 	
Résultats	Explications des écarts possibles
<ul style="list-style-type: none"> • Les taux d'indisponibilité varient en moyenne entre 0% et 3,24%. • Amélioration du flux des outillages spécifiés, substitués, développés à réceptionner (en cours) 	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures des outillages non servis aux magasins proviennent du terrain et ont été effectuées durant la période estivale (peu représentative de l'activité annuelle).
Difficultés rencontrées	Travaux à poursuivre
<ul style="list-style-type: none"> • Le sujet du projet est vaste et concerne un périmètre étendu ; l'appropriation du sujet a été longue d'autant plus que le projet PERFOMIO fait référence à plusieurs problématiques • Difficulté de mémorisation des informations délivrées par les agents interrogés lors des différentes rencontres de terrain • Difficulté de compréhension de l'organisation de l'Entreprise (organisation des services, répartition des responsabilités, rôles et missions des acteurs, nombreux systèmes d'information utilisés, etc...) • Manques de ressources allouées au projet et faible disponibilité des acteurs (dans le but d'organiser les réunions en séances plénières). 	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre le chantier Lean sur le processus « Fournir un outillage spécifié, substitué, développé », • Analyser les données issues de la deuxième campagne de chiffrage des outillages non servis par les magasins, • Poursuivre les travaux sur les différents processus opérationnels de la phase 1 du macro-planning.

Aéro 2, Aéro 4, Aéro 5, Bachelor 2, Bachelor 3

Annexe IV

Développement durable, RSE, CSE : les points à étudier

1. Rappels

La RSE, responsabilité sociale (ou sociétale) des entreprises. Toute entreprise, grande ou petite, est invitée à s'engager dans une démarche de **développement durable**, dite démarche RSE, selon laquelle elle parviendra progressivement à limiter son impact sur l'environnement, mais aussi à améliorer sa façon d'envisager et de traiter les aspects sociaux et éthiques liés à ses activités.

Pour fixer le cadre de cette démarche, l'entreprise définit librement des objectifs qui lui sont propres et les récapitule dans une charte. La charte est diffusée auprès de ses salariés, de ses clients, de ses fournisseurs, partenaires, interlocuteurs institutionnels, etc. C'est en fonction de ces objectifs, connus de tous, que l'entreprise fait évoluer son mode de fonctionnement, en particulier ses processus industriels et ses méthodes de management.

Le CSE, comité social et économique. Les entreprises comptant au moins 11 salariés sont tenues de se doter d'un CSE. Celui-ci est composé des représentants élus du personnel. Ses missions couvrent divers aspects de la vie de l'entreprise et des conditions de travail : santé, sécurité, formation, réclamations salariales, égalité professionnelle, harcèlement, etc.

La CSSCT, commission santé, sécurité et conditions de travail. Dans les entreprises de plus de 300 salariés, le CSE a l'obligation de constituer en son sein diverses commissions, dont l'une, la CSSCT (commission santé, sécurité et conditions de travail), est compétente pour analyser les risques professionnels, proposer des aménagements ou adaptations des postes de travail (en particulier ceux des femmes enceintes et des travailleurs handicapés) et promouvoir des initiatives de prévention des risques psychosociaux.

Le DUERP, document unique d'évaluation des risques professionnels. Toute entreprise, même si elle n'a qu'un seul salarié, doit inventorier les dangers et les risques auxquels sont exposées la santé et la sécurité de ses employés. Elle doit ensuite les évaluer. Elle doit enfin dresser la liste des actions de prévention et de protection mises en œuvre contre ces dangers et ces risques.

Ces informations (dangers, risques, évaluation, prévention, protection) sont consignées dans le DUERP. Ce document est consultable par toute personne travaillant ou ayant travaillé pour l'entreprise.

2. Pourquoi un stagiaire doit-il s'intéresser à ces sujets ?

Les objectifs fixés dans le cadre de la RSE, ainsi que les actions menées par le CSE et la CSSCT, sont constitutifs de la « personnalité » de l'entreprise qui vous accueille en stage. Ils ont probablement contribué à modeler votre environnement de travail et certaines des missions que vous avez accomplies. Voilà pourquoi il est important de vous informer sur ces sujets durant votre stage, puis d'en parler dans votre compte rendu écrit et lors de votre exposé oral.

3. Les questions auxquelles tout compte rendu de stage doit pouvoir répondre

- L'entreprise s'est-elle engagée dans une démarche RSE ?
- Si c'est le cas, comment en évaluez-vous l'impact dans les domaines suivants ?
 - Emploi et relations employeur-employé
 - Conditions de travail et protection sociale
 - Dialogue social
 - Santé et sécurité au travail
 - Développement des ressources humaines
- Quels objectifs le volet environnemental de sa démarche RSE favorise-t-il ?
 - La réduction des impacts environnementaux
 - L'économie des ressources
 - Le traitement des déchets
 - La gestion des déplacements
 - Autre...
- Quel était l'impact de la démarche RSE et de ses objectifs sur votre travail en tant que stagiaire ?
- La parité homme-femme (rémunérations, carrières, embauches, formation) est-elle une réalité dans l'entreprise ? sinon, des mesures ont-elles été prises pour l'atteindre ? lesquelles ?
- L'entreprise a-t-elle pris des engagements éthiques ? communique-t-elle une charte de bonne conduite ?
- Quels sont les risques sociaux et environnementaux que pourraient engendrer les activités de l'entreprise où vous avez effectué votre stage ? quelles mesures celle-ci a-t-elle adoptées pour éviter ou amoindrir ces risques ?
- Qui sont les acteurs principaux dans les domaines de la prévention des risques et de la protection de la santé au travail (fonctions, missions, etc.) ?
- Existe-t-il une CSSCT ? quelle est sa composition ? quel est son rôle ?
- Existe-t-il un DUERP ? sous quelle forme se présente-t-il ? est-il régulièrement mis à jour et par qui ? existe-t-il un suivi de la réalisation du programme d'actions ?
- Dans l'accomplissement des tâches qui vous ont été confiées, avez-vous observé des situations potentiellement dangereuses ?

- Avez-vous reçu une formation particulière relative à votre poste de travail ? qui vous a dispensé cette formation (poste, fonction, etc.) ?
- Y a-t-il, dans l'entreprise, des équipements de protection collective ? lesquels ?
- Y a-t-il des équipements de protection individuelle (lunettes, blouse, casque...) ? les avez-vous portés ? à quelles occasions ? lesquels ?
- Vous a-t-on relaté des incidents liés à votre poste de travail ou à d'autres postes dans l'entreprise ?
- Si c'est le cas, des mesures ont-elles été prises à la suite de ces incidents ? lesquelles ?

Aéro 2, Aéro 5, Bachelor 1, Bachelor 3

Annexe V

Recommandations pour les épreuves orales

Le support

Utiliser efficacement les diapositives pour illustrer son propos. Avant un exposé, il est impératif de s'assurer du bon fonctionnement du matériel (projecteur, batterie de l'ordinateur, format de fichier du diaporama, câbles, télécommande, etc.). Avec ses écrans actifs, numérotés, et un onglet « plan » affiché sur chaque vignette, le diaporama doit être visible par toutes les personnes présentes dans la salle. Il doit illustrer le discours oral et non pas le répéter. Une navigation rapide à l'intérieur du diaporama sera parfois nécessaire pour étayer la réponse à une question exigeant une explication détaillée. On évitera la surcharge textuelle. On veillera à l'orthographe des mots inscrits sur les diapositives, que le jury garde sous les yeux pendant de longues minutes...

Passer une vidéo pendant une présentation orale ne consiste pas à regarder un film en simple spectateur avec son auditoire. Il convient d'en assurer le commentaire selon une logique didactique : tout d'abord, on informe le jury de ce qu'il va voir à l'écran, puis on lance la vidéo et on commente les images en prenant un peu d'avance sur elles (1 ou 2 sec), enfin on dresse une conclusion mettant en relief l'intérêt de cette illustration visuelle.

Citer avec précision les sources documentaires qui servent d'appui à l'exposé. Certains documents, par leur origine ou leur date de publication par exemple, valorisent l'exposé.

Le début et la fin

Donner dès l'introduction une vue d'ensemble de la présentation. Il est indispensable d'indiquer le plan général de son exposé ou le sens général de son intervention, et d'avancer les raisons qui motivent le choix du sujet ou la façon de traiter un sujet imposé. Comme les premières notes d'une symphonie, la première phrase d'un discours donne la tonalité de ce qui va suivre.

Respecter le temps imparti. Les exposés qui doivent être effectués en moins de 20 minutes exigent une maîtrise parfaite du rythme (une répétition de la présentation s'imposera d'autant plus si l'exposé doit être réalisé à plusieurs). Comme dans une course de fond, on doit se donner des temps de passage que l'on vérifie au chronomètre, afin de ralentir le débit ou de presser l'allure. Assurez-vous que la conclusion (préparée de longue date et presque entièrement rédigée) soit suffisamment riche et concise pour évoquer des éléments que vous n'auriez pas pu développer en fin d'exposé si jamais vous deviez entendre la formule agacée *il faut conclure, maintenant !*

Achever son exposé par une conclusion qui s'entende. L'auditoire (classe entière, professeur, jury) ne doit pas se demander, à la fin de votre exposé, si celui-ci est achevé ! Il doit le comprendre aisément grâce aux articulations logiques du discours (*ainsi... en conclusion, il apparaît que... enfin, nous voyons que... en guise de bilan, nous pouvons établir que...*) et non par une exclamation désabusée (*bien euh... enfin voilà, quoi !*).

L'expression orale

Limiter l'usage des pronoms pour évoquer des personnes ou des faits nommés il y a déjà dix minutes. Si un lecteur peut remonter dans le texte et retrouver leur identité, l'auditeur, lui, est perdu définitivement. Dans l'exemple qui suit, nous proposons des expressions qui permettent de ne pas employer que des pronoms d'un bout à l'autre de l'exposé : *Les ingénieurs du centre d'essai en vol ont testé la voilure, ils ont mis au point de nouveaux matériaux et ont défini en soufflerie de nouvelles contraintes à la structure. Ils [ces spécialistes en RDM] sont tous d'accord pour... ils reprendront leurs essais quand le temps le permettra... on compte sur eux [cette équipe] pour établir de nouvelles performances.... En outre, ils [ces ingénieurs de la base d'Istres] ont mis en évidence... cela les (cette analyse les) a conduits à élaborer un nouveau plan...*

S'interdire de paraître allusif, c'est-à-dire d'évoquer des faits ou des personnes en pensant qu'ils sont bien connus de l'auditoire. L'allusion est une forme d'élitisme : on ne s'adresserait qu'aux auditeurs capables de comprendre un discours spécifique, en écartant les autres avec dédain. Toute référence doit être explicitée, précisée, vulgarisée au besoin.

Nuancer son propos. Éviter d'être radical dans ses jugements (c'est souvent signe d'un esprit peu disposé à la critique). Ne pas abuser des expressions toutes faites qu'on trouve dans la bouche des donneurs de leçons : *il faut savoir que... je vous dirais franchement... vous apprendrez que...*

Employer le terme exact. À l'oral, un discours qui manque de précision se trahit souvent par la fameuse expression « on va dire » qui invite l'auditoire à s'accorder sur le sens d'un mot, faute de mieux. Pour éviter l'approximation dans son langage, on ne craindra pas de chercher à haute voix le terme exact, de se corriger devant l'assemblée si nécessaire. Quelques exemples d'inexactitudes : employé ≠ salarié ; étasunien ≠ américain ; Pays-Bas ≠ Hollande ; Royaume-Uni ≠ Grande-Bretagne ≠ Angleterre ; convaincre ≠ persuader ; entrer ≠ rentrer ; risques ≠ chances ; incendiaire ≠ pyromane ; population ≠ individus ≠ gens ≠ personnes ; nation ≠ État ; habitants ≠ citoyens ; énergie ≠ énergétique ; aérodynamisme ≠ aérodynamique...

Clore les énumérations. À l'oral, « et cætera » ou « et tout ça ! » passent mal et seront compris comme un signe de paresse. Comparez les deux phrases suivantes : *Un groupe de techniciens a été dépêché sur place afin de contrôler le matériel, effectuer des tests, réparer certains équipements, etc. / Un groupe de techniciens a été dépêché sur place afin de contrôler le matériel, effectuer des tests, réparer certains équipements et remplir toutes les missions qu'exigeait la situation.*

La relation avec l'auditoire

Regarder l'assemblée. Le regard doit circuler parmi elle, afin de montrer qu'on s'adresse à tout le monde, sans discrimination.

Anticiper l'humeur du public. Certains sujets, parce qu'ils sont graves, sérieux (ex. : analyse de boîtes noires après un crash) ou au contraire parce qu'ils semblent fantaisistes ou anecdotiques, instaurent une disposition d'écoute particulière dans une assemblée. Sur un sujet grave, l'auditoire restera attentif au discours. En revanche, un sujet qui prête à sourire ou qui déclenche la nervosité nerveux (ex. : aménagement des toilettes de l'avion présidentiel) peut freiner le développement de l'exposé. Dans ce cas, il importe d'assurer une certaine gravité à son propos ou de maintenir un registre purement technique. Enfin, une même présentation orale doit être développée un peu différemment, selon qu'elle doit se tenir dans la torpeur d'un vendredi soir, ou pendant la digestion du déjeuner, ou dans le calme attentif d'un lundi matin.

Faire acte de franchise. Confier ses incertitudes ou son ignorance partielle sur un sujet, témoigner des difficultés rencontrées pendant un stage, ou exprimer des doutes sur la valeur du projet qu'on doit défendre... toutes ces situations peuvent être envisagées et même appréciées par un auditoire, à la condition qu'elles établissent avec lui une relation sincère et constructive.

Multiplier les prises de parole lors d'un exposé en équipe. Quand une présentation est faite par plusieurs personnes, il est louable que chacune d'elles s'exprime plusieurs fois. Des tours de parole successifs inspirent à l'auditoire le sentiment qu'un véritable travail collectif a été élaboré et que chaque membre du groupe connaît le contenu de la partie exposée par son collègue.

La posture

Se détacher de ses notes. Garder l'œil rivé à des feuillets couverts de notes, à des fichiers que l'on consulte sur son mobile, à des pages web que l'on fait défiler sur sa tablette... et lire tout cela devant l'auditoire ne constitue en rien un exposé oral, mais juste une lecture à voix haute plus ou moins réussie. Certes, il est recommandé de disposer d'un « conducteur » (notes manuscrites ou imprimées en gros caractères, posées à plat devant soi, qui mentionnent les étapes principales de l'exposé et guident le cheminement de la présentation orale), mais une lecture entièrement oralisée ôterait toute vie à l'exposé oral et endormirait rapidement l'auditoire.

La voix

Maîtriser sa voix. Articuler avec clarté, parler suffisamment fort pour que tout le monde entende (s'adapter au volume de la salle où l'on se trouve, aux quintes de toux de l'auditoire, à la perçueuse d'une salle voisine), maintenir un débit de parole qui ne soit ni trop rapide, ni trop lent, ni trop monotone. Varier le rythme et les inflexions de sa voix afin de ne pas ennuyer l'auditoire. Ni théâtralisation excessive, ni emphase dans les propos.

Le discours

Rendre les chiffres éloquents. Les chiffres donnés par oral sont difficilement mémorisés par l'auditoire. On en donnera donc peu et en s'assurant qu'ils frappent les esprits. Comparez ces deux phrases : *Aujourd'hui, 950 millions d'individus souffrent de malnutrition dans le monde / Aujourd'hui, 1 personne sur 6 souffre de malnutrition dans le monde.* Et ces deux-là : *94 000 km² de forêt disparaissent chaque*

année dans le monde, à cause de la déforestation / À cause de la déforestation, la forêt recule dans le monde : toutes les 2 secondes, la taille d'un terrain de football.

Bannir la paraphrase et les évidences. Répéter mot à mot les phrases ou les formules contenues dans un document n'est pas faire preuve d'autonomie. Il est recommandé d'user de ses propres mots pour reformuler la pensée d'autrui. En outre, on évitera les formules creuses telles que *je commencerai par une introduction et finirai par une conclusion*.

Distinguer le discours technique et l'exposé jargonnel. L'emploi de termes techniques précis, d'un vocabulaire spécialisé, est évidemment requis dans tout exposé. En revanche, on se gardera d'user de formules qui ne seraient intelligibles qu'au sein de sa propre tribu. On se méfiera, notamment, du lexique interne d'une entreprise. Ex. : *Le SAV doit pouvoir gérer le technicien du COS lorsqu'il analyse les pings de la masterBase* (bigre !). Enfin on évitera la novlangue managériale ou médiatique : *impacter... cela interpelle... l'auteur valide la proposition*.

Répéter les idées essentielles de l'exposé. À l'oral, la répétition n'est pas condamnable si elle permet d'inscrire dans la mémoire des auditeurs les idées essentielles de l'exposé. À l'écrit, au contraire, la redondance peut traduire la pauvreté du vocabulaire et constituer un radotage.

L'anglais

Soigner l'exposé en anglais. Certaines épreuves orales en français comportent une partie en anglais. Il importe d'assurer en souplesse le passage d'une langue à l'autre et d'accompagner l'auditoire lors de ce changement. De même, les écrans de présentation doivent impérativement être dans la langue du discours (si l'on s'exprime en anglais, les écrans sont en anglais).

Préférer l'anglais et le français... au franglais ! Il n'est nullement question de refuser les termes anglais dans le discours, lorsque ceux-ci ne trouvent pas d'équivalents usuels satisfaisants en français. En revanche, on traduira systématiquement un mot anglais qui trouve, en français, un synonyme couramment utilisé.

Plutôt que...	on emploiera...	Plutôt que...	on emploiera...
• dead line	date limite, échéance	• supply chain management	gestion de la chaîne logistique
• process	procédé, processus, procédure	• show-room	salle d'exposition
• roadmap	feuille de route	• workflow	déroulement des opérations
• checker	contrôler, vérifier	• business unit	département d'activités
• dispatcher	répartir, distribuer	• ça a fait le buzz	cela a provoqué un ramdam, l'effervescence, un emballement médiatique
• provider	fournisseur d'accès	• lean manufacturing	gestion de production optimisée
• best of	florilège, compilation	• switcher	changer, échanger
• passer un deal avec...	passer une alliance, conclure un contrat	• frames	cadres, zones
• back-up	sauvegarde, retour d'expérience		

Le français relâché, voire fautif

Ne dites pas...

Pas mal de..., plein de...
Un type
Se balader
Une boîte d'informatique
Ces gens, ils savent pas que...
C't'espèce de...
Des solutions que personne n'a pensé
Une fille de 25 ans
Se faire arnaquer
Pallier au problème
Se rappeler de quelque chose
Excusez-moi
Les ciseaux à mon frère
Boulot
Un gros problème vachement compliqué
Macron a eu l'idée de...
J'ai été voir
Y a un truc vachement intéressant, c'est...
Les tests ont bien marché
Comment y z'ont fait ?
Il a fait style « ça me gêne pas ».
... mais pas que !
Le souci, c'est que...
Des fois
J'avais vous montrer qu'est-ce que c'est
Bouquin
Il est juste incroyable !
Rentrer sous un tunnel
Ils ont réfléchi sur comment faire
Réunir ensemble
Ils étaient, disons, cinq mille
Moi je suis d'accord avec vous
Il faut mieux ne pas rester
La situation n'est pas aussi pire que prévu
Il a raté l'examen. Du coup, il le repasse.
Ils ont convenu de se revoir mardi
Il va le voir pour pas qu'il se sente seul
Commémorer un anniversaire
Nous avons échangé.
La météo sera mauvaise toute la semaine
La température est chaude
De base, il a étudié le violon
Renseigner un document, un formulaire...

La langue correcte, voire soutenue

Dites...

Beaucoup de..., de nombreux...
Une personne, un individu, un homme
Se promener, déambuler, circuler
Une société, une entreprise d'informatique
Ces gens ne savent pas que...
Cette espèce de...
Des solutions auxquelles personne n'a songé
Une jeune femme de 25 ans
Être trompé ou abusé, subir une escroquerie
Pallier le problème
Se rappeler quelque chose, se souvenir de quelque chose
Je vous prie de m'excuser, veuillez m'excuser
Les ciseaux de mon frère
Travail, activité, emploi
Un sérieux problème difficile à comprendre
Le Président de la République a eu l'idée de...
Je suis allé voir
Un élément devrait retenir notre attention, c'est...
Les tests ont été satisfaisants, ont bien fonctionné
Comment ont-ils fait ?
Il a fait comme si cela ne le gênait pas.
... mais pas seulement !
Le problème qui se pose est...
Parfois
Je vais vous montrer ce que c'est
Ouvrage, livre
Il est franchement (ou tout simplement) incroyable !
Entrer dans un tunnel
Ils ont réfléchi à la manière de faire
Réunir
Ils étaient à peu près cinq mille
Je suis d'accord avec vous
Il vaut mieux ne pas rester
La situation n'est pas aussi mauvaise qu'on l'avait prévu
Il a échoué à l'examen. De ce fait, il le repasse.
Ils sont convenus de se revoir mardi
Il va le voir pour qu'il ne se sente pas seul
Célébrer un anniversaire.
Nous avons échangé quelques propos.
Le temps sera mauvais toute la semaine
La température est élevée
Il a d'abord étudié le violon (initialement, il a étudié le violon)
Remplir un document, un formulaire...