

Cahier des charges

1. Présentation du projet

1.1. Contexte de la demande

Dans le cadre de sa stratégie de transformation numérique et de gestion massive de données ("Big Data"), la société **Aéroworld**, leader mondial de l'industrie aéronautique, est à la recherche d'un profil hybride de **Chef de Projet Data Analyst**. Pour valider cette compétence, Aéroworld a commandité la réalisation d'un **portfolio réflexif et visuel**. Ce livrable doit servir de test technique et méthodologique, démontrant la capacité du candidat, Flavien Bardet, à concevoir, développer et déployer une solution numérique répondant aux exigences de rigueur et d'innovation du secteur.

1.2. Nature du produit

Le projet consiste en la conception et le développement d'un **site web portfolio personnel**. Il hébergera des études de cas concrètes (Data Analysis, Machine Learning, Architecture SQL) prouvant la maîtrise des outils attendus par Aéroworld (Python, SQL, Power BI) et la capacité à gérer un projet de A à Z ainsi que les différents livrables attendus (sujet de veille, diagramme de gantt etc.). Celui-ci sera complémenté par un **dépôt github** contenant la liste des livrables des différents projets ainsi que le code relatif à chacun d'entre eux.

1.3. Positionnement Stratégique

L'identité du portfolio repose sur une approche visuelle "**Hybride**", illustrant la double compétence du candidat : l'alliance de la **Psychologie** (Facteur Humain, Ergonomie Cognitive) et de la **Science des Données**. Pour Aéroworld, ce positionnement vise à démontrer que la donnée brute n'est rien sans une interprétation humaine rigoureuse et une interface adaptée aux décideurs. Le site devra refléter ces valeurs : innovation, fiabilité, sécurité et clarté.

2. Enjeux et Objectifs

2.1. Besoins du client (Aéroworld)

Aéroworld, confronté à la complexité de ses données (Big Data), doit recruter un **Chef de Projet Data Analyst** opérationnel. Pour valider ce recrutement, le client exige une démonstration de compétences via une simulation complète.

Le besoin se décline en deux volets complémentaires :

1. **La Vitrine Décisionnelle (le Site Portfolio)** : Un site web interactif présentant les résultats finaux des analyses (Dashboards, KPIs, Synthèses). Il doit prouver la capacité du candidat à communiquer et vulgariser la donnée pour des décideurs non-techniques et mettre en avant son profil et ses compétences.
2. **Le Référentiel Technique (GitHub Pages)** : Aéroworld ayant des exigences fortes en matière de traçabilité et de code, l'ensemble des livrables techniques bruts (scripts Python, requêtes SQL, documentation projet, fichiers Power BI sources) devra être hébergé et accessible via un dépôt **GitHub / GitHub Pages**. Cela servira de preuve d'auditabilité pour la Direction Technique.

En parallèle, le candidat doit fournir les livrables de gestion de projet (Cahier des charges, Gantt, Vidéo de formation, Veille) prouvant sa maîtrise méthodologique.

2.2. Cibles et Personas

- **Cible Primaire (Recruteurs & Métiers) :** Ils consultent le site portfolio pour valider la compréhension des enjeux business et la clarté de la restitution.
- **Cible Secondaire (Lead Data & CTO) :** Ils consultent le dépôt GitHub lié pour évaluer la qualité du code (Python/SQL), la structure des projets et l'architecture des données.

2.3. Objectifs SMART du projet

L'objectif est la mise en ligne d'un écosystème "Site + Dépôt" fonctionnel.

- **Spécifique (S) :** Développer un site portfolio hébergeant 5 études de cas avec intégration de visuels dynamiques, couplé à un espace GitHub Pages pour le stockage des ressources techniques (code, documents PDF).
- **Mesurable (M) :**
 - **Responsive Design :** Le site doit être parfaitement lisible et navigable sur ordinateur, tablette et mobile (adaptation automatique de l'affichage).
 - **Intégration BI :** Les embeds de tableaux de bord (Power BI) doivent être fonctionnels et interactifs.
 - **Fonctionnalité :** 100% des liens de navigation et des redirections vers GitHub doivent être actifs (aucun lien cassé).
- **Atteignable (A) :** Le développement du site sera réalisé via une approche "AI-Assisted Coding" (Utilisation de Gemini/Claude pour la génération de code HTML/CSS/JS), permettant au Chef de Projet de se concentrer sur l'intégration des briques Data (Python, Power BI) et l'expérience utilisateur, sans nécessiter une expertise de développeur web senior.

- **Réaliste (R) :** Pas d'objectif de référencement naturel (SEO) complexe. La priorité est mise sur l'expérience utilisateur (UX) et la qualité du contenu Data présenté.
- **Temporel (T) :** Le site et le dépôt GitHub doivent être finalisés et synchronisés pour la date de soutenance (Date à définir).

3. Équipe projet

La réalisation de ce projet est pilotée selon une organisation agile adaptée à une structure légère. L'équipe est composée d'un réalisateur principal polyvalent, appuyé par un pôle d'expertise technique pour la validation des jalons critiques.

3.1. Chef de Projet & Réalisateur Principal

Membre : Flavien Bardet **Rôle :** Responsable unique de la maîtrise d'œuvre. Il assure la transversalité du projet à travers les fonctions suivantes :

- **Product Owner :** Analyse des besoins d'Aéroworld, définition des spécifications et arbitrage des fonctionnalités.
- **Data Analyst :** Conception des modèles de données, nettoyage (ETL) et création des visualisations (Power BI / Python).
- **Intégrateur Web (Assisté par IA) :** Développement du site portfolio (HTML/CSS/JS) et déploiement sur GitHub Pages.
- **Concepteur UX/UI :** Design de l'interface utilisateur, garantie de l'ergonomie "Bio-Digital" et de l'accessibilité.

3.2. Comité Technique & Expertise

Pour garantir la qualité du livrable et la conformité aux standards de l'industrie, le chef de projet s'appuie sur deux référents experts intervenant en support consultatif :

- **Référent Intelligence Artificielle & Data Science** : Orhan Yazar (PhD in AI).
 - *Responsabilité* : Validation de la rigueur scientifique des analyses de données, des choix d'algorithmes (Machine Learning) et de la pertinence des KPIs présentés dans les études de cas.
- **Référente Développement Web & Architecture** : Cécile Vermesse (Lead Développeuse).
 - *Responsabilité* : Conseil sur l'architecture technique du site, les bonnes pratiques de code (Clean Code) et la stratégie de déploiement (Git/GitHub).

3.3. Méthodologie de travail

Le projet suit une méthodologie Agile rigoureuse. Une phase amont de **Product Discovery** a permis d'affiner le besoin et les personas ainsi que la charte graphique. La production est pilotée via un backlog structuré en **tickets** sur Jira détaillant les spécifications fonctionnelles avant tout développement, assurant une traçabilité et une priorisation efficace des tâches.

4. Spécifications ergonomiques

4.1. Identité Visuelle "Bio-Digital"

L'interface est conçue pour refléter l'hybridation du profil : la rigueur de la Data (froid/structuré) alliée à la dimension psychologique (organique/humain).

- **Palette de couleurs** :
 - **Fond (Background)** : **Slate-950** (Noir profond/Bleu nuit). Choix ergonomique réduisant la fatigue visuelle (Dark Mode) et favorisant l'immersion type "IDE de développement".

- **Accent (Action & Highlight) :** **Green-500** (#22c55e – Vert Néon).
Utilisé par touches (boutons, liens, KPIs) pour guider l'œil. Il évoque à la fois le code (Terminal), la validation (Succès) et le vivant (Bio).
- **Typographie :** Utilisation d'une police *Sans-serif* moderne (type Inter ou Manrope) pour une lisibilité maximale. Les titres utilisent des graisses fortes (Bold/ExtraBold) pour hiérarchiser l'information.
- **Style UI (Glassmorphism) :** Les conteneurs (cartes, header) utilisent des effets de transparence et de flou d'arrière-plan (**backdrop-filter: blur**), apportant profondeur et modernité sans alourdir l'interface.

4.2. Zoning et Composants Visuels Clés

L'ergonomie des sections principales est pensée pour maximiser la rétention de l'attention du recruteur.

- **A. Hero Section (Landing Page) :**
 - **Concept :** Zone d'atterrissage immersive occupant une part significative de l'écran au chargement.
 - **Éléments Visuels :** Typographie de grande taille pour la "Value Proposition" (Slogan), accompagnée d'éléments visuels subtils (gradient ou forme abstraite) respectant la charte sombre.
 - **Hiérarchie :** Mise en avant immédiate des Call-to-Actions (CTA) : "Voir les projets" (Primaire) et "Télécharger CV" (Secondaire).
- **B. Section "À Propos" (L'Hybridation) :**
 - Positionnée juste sous le Hero.
 - Mise en page : Texte de présentation (Storytelling Psy vers Data) à côté d'un visuel/photo traité avec des filtres cohérents (noir et blanc ou duotone vert).
 - Objectif : Humaniser le profil technique.
- **C. Section Compétences (Tabs System) :**

- Pour éviter le "mur de texte", les compétences sont organisées par domaines : "Data & AI" / "Product" / "Soft Skills & Clinical". Cela permet au recruteur de filtrer visuellement l'information selon son besoin.
- **D. Cartes Projets (Holographic Cards) :**
 - Présentation sous forme de grille. Chaque carte inclut un visuel, un titre, et des "Chips" (tags) colorés pour la Stack technique.
 - **Interactivité :** Effet de survol (Hover) pour inciter au clic et révéler le détail.
- **E. Section Parcours (Expérience & Éducation) :**
 - **Format Timeline Verticale :** Une ligne de temps graphique reliant les expériences (Clinique → Formation Data → Projets).
 - Les étapes clés sont marquées par des points lumineux pour guider la lecture chronologique.
- **F. Template Page Projet (Étude de Cas) :**
 - Structure ergonomique spécifique pour la lecture longue (Deep Read).
 - **Mise en page (Grid) :** Utilisation d'une grille asymétrique sur Desktop.
 - *Colonne Gauche (Sticky) :* Infos clés fixes (Contexte, Rôle, KPIs Vert Néon) pour rester visible durant la lecture.
 - *Colonne Droite (Scroll) :* Le récit détaillé et les visuels (Code snippets, Dashboards).
 - **Fil d'Ariane :** Bouton "Retour aux projets" visible en haut de page pour une navigation fluide.

Sections manquantes : – CTA

– Footer

4.3. Ergonomie des Livrables Spécifiques

L'accès aux documents techniques et aux preuves de concept suit une logique de **contextualisation** (le document apparaît là où il est pertinent) plutôt que de stockage en vrac.

ICI c'est faux on a une page dédiée avec un accès central aux livrables.

- **Intégration Power BI (Dashboards) :**

- Au sein des pages projets détaillées, les rapports sont intégrés via des **iframes responsives**.
- Le conteneur du dashboard est stylisé (bordures, ombres) pour s'intégrer visuellement au site sombre, évitant l'effet "pièce rapportée".

- **Accès Code & GitHub :**

- Sur chaque carte projet et en haut de chaque étude de cas, un bouton **"Repository GitHub"** (avec icône) permet d'accéder au code source spécifique.
- La charte graphique de GitHub (externe) ne s'applique pas, mais le bouton de lien respecte la charte du portfolio (Outline vert au survol).

- **Documents de Gestion (Gantt, Cahier des Charges) :**

- Ces fichiers (PDF ou images) sont présentés sous forme de **boutons de téléchargement** ou de **modales de prévisualisation** au sein des études de cas concernées (ex: Le Gantt sur la page du projet "Gestion de Projet").
- Style : Boutons "Ghost" (fond transparent, bordure fine) pour ne pas distraire de la lecture principale.

4.4. UX Design & Navigation

- **Navigation Persistante (Sticky Header) :** La barre de menu reste fixée en haut de l'écran lors du scroll, offrant un accès permanent aux sections clés et au bouton de changement de langue (FR/EN).

- **Responsive Design (Mobile First) :**

- Adaptation automatique des grilles (Passage de 2 colonnes à 1 colonne sur mobile).
- Menu de navigation transformé en menu "Burger" tactile sur les petits écrans.

- **Accessibilité** : Respect des contrastes WCAG AA (Texte blanc sur fond sombre) et dimensionnement des zones cliquables adapté au tactile.

4.5. Benchmark et Inspirations

La conception s'appuie sur une analyse des tendances actuelles (Benchmark) :

- **Aura.build & Uiverse.io** : Sources d'inspiration pour les composants UI (Boutons, Cards) et l'esthétique minimaliste sombre.
- **Dribbble (Portfolios Tech)** : Référence pour la structuration des études de cas (Challenge > Solution > Impact).

5. Spécifications fonctionnelles

5.1. Fonctionnalités d'Interface et de Navigation

Le site propose des interactions fluides permettant à l'utilisateur de personnaliser sa consultation.

- **Internationalisation (Switch Langue Multi-pages)** :
 - Un sélecteur de langue (FR / EN) est positionné dans le header.
 - **Fonctionnement** : Le site repose sur une duplication de l'arborescence ([/fr/](#) et [/en/](#)). Au clic sur "EN", l'utilisateur est redirigé vers la version HTML anglophone de la page en cours. Ce choix technique garantit un référencement optimal et une performance maximale (pas de traduction à la volée via script).
- **Système de Filtrage des Compétences** :
 - Un module d'onglets (Tabs) permet d'organiser les "Hard Skills" et "Soft Skills".
 - **Comportement** : L'affichage est exclusif (un seul onglet actif à la fois). Le clic sur une catégorie ("Data & AI", "Product", "Soft Skills") rafraîchit la liste des compétences affichées sans recharger la page.

- **Contact Rapide :**

- Le bouton "Contact" active le protocole système `mailto:..`
- **Comportement :** Ouvre automatiquement le logiciel de messagerie par défaut du recruteur avec l'adresse email de destination pré-remplie, garantissant la sécurité des échanges.

5.2. Fonctionnalités "Cœur de Métier" (Data & Projets)

Cette section détaille l'intégration des preuves de compétences techniques.

- **Intégration Power BI (Tableaux de bord interactifs) :**

- Les rapports sont intégrés via des iframes sécurisées (mode "Publish to Web").
- **Gestion Mobile :** Sur smartphone, le tableau de bord reste accessible/affiché. Une notification visuelle (Banner ou Tooltip) invite cependant l'utilisateur à "**Pivoter l'appareil en mode Paysage**" pour une lisibilité optimale des graphiques complexes.

- **Téléchargement de Livrables Contextuels :**

- Au sein des études de cas (ex: page projet Sanitorial), des boutons dédiés permettent de consulter les documents de gestion.
- **Comportement :** Les fichiers (Diagramme de Gantt, Cahier des Charges PDF, Vidéo) s'ouvrent dans un nouvel onglet navigateur (`target="_blank"`) pour ne pas interrompre la lecture de l'étude de cas.

5.3. Écosystème Technique (Lien GitHub)

Le portfolio sert de porte d'entrée vers les actifs techniques bruts stockés sur GitHub.

- **Accès Code par Projet :**

- Chaque page projet dispose d'un bouton "Voir le code source" pointant vers le dossier spécifique du dépôt (Repository).

- **Accès Archives Complètes (Global) :**
 - Un bouton distinctif "**Accéder au Dépôt Technique**", situé dans le pied de page (Footer) ou la section "À Propos", redirige vers la racine du compte GitHub.
 - **Objectif :** Permettre aux profils techniques (CTO) d'auditer l'ensemble des travaux, y compris les scripts et projets mineurs non présentés dans le portfolio visuel.

5.4. Administration et Évolutivité (Back-Office)

Le site étant statique (HTML/CSS), la gestion de contenu se fait sans interface d'administration (CMS).

- **Ajout de Projet :** Le Chef de Projet utilise un **Template HTML maître** (`project-template.html`). La création d'une nouvelle étude de cas s'effectue par duplication de ce fichier et modification du contenu textuel/visuel dans le code.
- **Maintenance :** Les mises à jour sont versionnées via Git, assurant un historique des modifications et une capacité de retour en arrière (Rollback) en cas d'erreur.

5.5. Conformité RGPD

- **Gestion des Cookies :** Le site est conçu pour fonctionner sans aucun cookie traceur. Aucun bandeau de consentement n'est requis.
- **Mentions Légales :** Une page statique accessible depuis le footer regroupe les informations légales obligatoires (Éditeur, Hébergeur).

6. Contraintes et spécificités techniques et réglementaires

6.1. Stack Technique (Choix technologiques)

Le développement privilégie une approche "JAMstack" (JavaScript, APIs, Markup) simplifiée, sans serveur d'application lourd.

- **Front-End (Interface) :**
 - **Structure** : HTML5 sémantique pour une accessibilité optimale.
 - **Style** : CSS3 moderne (via framework utilitaire type Tailwind CSS) pour une mise en page rapide et responsive.
 - **Interactivité** : JavaScript (Vanilla) léger pour les interactions d'interface (Switch langue, Tabs, Menu mobile).
- **Contenu Data (Sujet) :**
 - Le langage **Python** (Pandas, Scikit-Learn) est utilisé exclusivement pour la production des analyses et modèles présentés dans les études de cas. Ces scripts ne s'exécutent pas sur le serveur web du portfolio mais sont présentés sous forme de code source ou de notebooks statiques.
- **Méthodologie de Production :**
 - Le développement s'appuie sur une démarche "**AI-Assisted**" (Programmation assistée par IA). Les modèles Gemini et Claude sont utilisés pour générer le code structurel (Boilerplate) et résoudre les problématiques CSS complexes, permettant au Chef de Projet de maintenir un haut niveau de qualité sans être un développeur Front-End expert.

6.2. Architecture d'Hébergement et Déploiement

L'architecture est hybride pour séparer la vitrine (Le site) des archives techniques (Le code).

- **Site Portfolio Principal :**
 - Hébergement sur **Serveur Privé** (VPS ou Hébergement Web mutualisé).

- Configuration d'un **Nom de Domaine personnalisé** (ex: flavienbardet.com) pour l'identité de marque.
- Sécurisation des flux via certificat **SSL/TLS (HTTPS)** obligatoire.
- **Livrables Techniques & Documentation :**
 - Utilisation de **GitHub** comme référentiel technique.
 - Utilisation de **GitHub Pages** pour héberger les versions web des notebooks Jupyter ou les documentations techniques brutes, accessibles via liens depuis le portfolio.

6.3. Compatibilité et Performance

- **Approche Mobile First :** La conception graphique et technique priorise l'affichage sur smartphone (Breakpoint CSS < 768px), garantissant que les grilles et typographies s'adaptent naturellement aux petits écrans avant d'être étendues aux écrans Desktop.
- **Standards Web :** Respect des normes W3C. Compatibilité assurée avec les navigateurs "Evergreen" (Chrome, Firefox, Safari, Edge) sur leurs deux dernières versions majeures.
- **Performance :** Objectif de chargement rapide (< 1.5s sur 4G) grâce à l'absence de base de données et à la compression des assets visuels (Format WebP).

6.4. Sécurité et Contraintes Réglementaires

- **Sécurité Applicative (Site Statique) :** L'absence de base de données et de traitement serveur (PHP/Python) élimine structurellement les failles de type "Injection SQL". La surface d'attaque est réduite au strict minimum.
- **Sécurité des Données Power BI :** Contrainte critique pour le projet. Les rapports intégrés via iframes publiques ("Publish to Web") subissent une **sanitisation stricte** en amont. Les datasets sont purgés de toute donnée confidentielle réelle ou Donnée à Caractère Personnel (DCP), remplacées par des données synthétiques ou anonymisées.

- **RGPD (Privacy) :**
 - Architecture "Cookie-less" (Pas de traceurs).
 - Absence de stockage de données utilisateurs (Contact via Mailto).
 - Mentions légales obligatoires présentes et accessibles.
-

7. Qualité et performance

7.1. Contraintes et Ressources

Le projet s'inscrit dans un cadre de simulation de prestation Freelance, avec des contraintes définies par le client Aéroworld.

- **Budget Alloué (Estimation) :**
 - Le budget est calculé sur la base d'un Tarif Journalier Moyen (TJM) de **400€** (Profil Junior/Confirmé spécialisé).
 - Charge de travail estimée : **15 jours** (Conception, Data Cleaning, Dév, Recette).
 - **Enveloppe totale : 6 000€ HT.**
- **Délais (Time) :**
 - La date de livraison impérative (Mise en Production) est fixée à la date de la soutenance du titre (Date à définir). Tout retard impacte la validation du projet.
- **Respect des Chartes :**
 - Conformité stricte à la charte graphique "Bio-Digital" (Section 4) et aux règles de confidentialité des données (Section 6).

7.2. Référentiels Qualité

La qualité du livrable est évaluée sur deux axes : la robustesse du conteneur (le Site) et la fiabilité du contenu (la Data).

- **Qualité Web (Expérience Utilisateur) :**
 - **Google Lighthouse** : Utilisation de cet outil standard pour auditer la performance. L'objectif est d'atteindre un "Score Vert" (> 90/100) sur les volets Performance et Accessibilité. Cela démontre la capacité à livrer un produit fini optimisé.
 - **Compatibilité Mobile** : Vérification visuelle sur les résolutions standards (iPhone, Android) pour garantir que l'expérience est fluide ("Responsive").
- **Qualité Data (Rigueur Scientifique) :**
 - **Reproductibilité** : Tout code Python fourni sur GitHub doit être exécutable sans erreur (Bug-free) par un tiers disposant des bibliothèques requises.
 - **Fraîcheur & Interactivité** : Les tableaux de bord Power BI doivent être fonctionnels, avec des filtres actifs et des données cohérentes (pas de visuels vides).

7.3. Modalités de Recette (Tests)

Une phase de recette (Validation) sera effectuée avant la livraison finale :

1. **Recette Fonctionnelle** : Test manuel de l'ensemble des liens (internes, externes, ancres), du téléchargement des fichiers (CV, Gantt) et du Switch Langue FR/EN.
2. **Recette d'Affichage (Cross-Device)** : Test d'affichage sur Desktop (Chrome, Edge) et Mobile pour valider l'alignement des grilles et la lisibilité des textes.
3. **Recette Data** : Vérification de l'anonymisation des données Power BI (Sanitisation) avant la publication "Publish to Web".

7.4. Indicateurs Clés de Performance (KPI)

Le succès du projet sera mesuré via les indicateurs suivants (1 par catégorie) :

1. **Coûts** : Respect de l'enveloppe de temps allouée (Ne pas dépasser les 15 jours/hommes planifiés pour garantir la rentabilité théorique).
2. **Délais** : Livraison du site fonctionnel et des documents annexes **24h avant** la date butoir de soutenance (J-1).
3. **Qualité** :
 - *Web* : Score Google Lighthouse > **90/100**.
 - *Data* : **0 erreur critique** lors de l'exécution des scripts de démonstration.
4. **Efficacité** : Taux de couverture fonctionnelle de **100%** (Toutes les fonctionnalités listées au cahier des charges, comme le Switch Langue et les 5 pages projets, sont présentes et actives).

8. Rétroplanning

8.1. Calendrier Prévisionnel

Compte tenu de la disponibilité du Chef de Projet (2 jours/semaine) et de la charge de travail estimée (15 jours), le projet s'étale sur une durée calendaire de **8 semaines**.

La date de livraison finale (Mise en Production) est fixée au **30 Janvier**.

8.2. Jalons Clés (Milestones)

Le projet est séquencé en 4 phases opérationnelles :

- **Phase 1 : Cadrage & Conception (Semaines 1-2 | Début Décembre)**
 - **Jalon 1** : Validation du Cahier des Charges et des spécifications fonctionnelles.
 - **Jalon 2** : Validation de l'identité visuelle "Bio-Digital" (Maquettes UI & Zoning).
 - *Livrables* : PRD validé, Wireframes.

- **Phase 2 : Préparation des Contenus Data (Semaines 3-4 | Fin Décembre)**
 - **Jalon 3** : Finalisation des scripts Python et anonymisation des datasets (Sanitisation).
 - **Jalon 4** : Rédaction des contenus textuels (Storytelling des études de cas) et traduction EN.
 - *Livrables* : Datasets propres, Textes validés, Rapports Power BI prêts à l'embed.
- **Phase 3 : Développement & Intégration (Semaines 5-7 | Janvier)**
 - **Jalon 5** : Développement du socle technique (HTML/CSS/JS) et mise en place du Switch Langue.
 - **Jalon 6** : Intégration des contenus : Création des 5 pages projets et insertion des Iframes Power BI.
 - *Livrables* : Site Version Beta sur environnement de test.
- **Phase 4 : Recette & Déploiement (Semaine 8 | Fin Janvier)**
 - **Jalon 7** : Tests fonctionnels (Mobile, Liens, Performance Lighthouse).
 - **Jalon 8** : Mise en ligne officielle (Déploiement Serveur & GitHub Pages).
 - **Date limite : 30 Janvier.**

9. Devis estimatif

Ce devis détaille l'enveloppe budgétaire nécessaire à la réalisation du portfolio et des livrables associés, sur la base d'une prestation "Au forfait" calculée sur un TJM (Tarif Journalier Moyen) de référence de 400€ HT.

9.1. Détail des prestations (Ressources Humaines)

Catégorie	Description de la tâche	Durée estimée	Coût (HT)

Gestion de Projet	Cadrage, Analyse des besoins, Rédaction PRD, Planning (Gantt).	3 jours	1 200 €
Expertise Data	Nettoyage des données, Anonymisation, Configuration Power BI, Rédaction Storytelling.	4 jours	1 600 €
Conception & Design	UX Research, Wireframing, Charte Graphique "Bio-Digital".	2 jours	800 €
Développement Web	Intégration HTML/CSS/JS, Responsive Design, Optimisation Perf.	5 jours	2 000 €
Recette & Déploiement	Tests fonctionnels, Corrections, Mise en ligne serveur & GitHub.	1 jour	400 €
TOTAL PRESTATIONS		15 jours	6 000 €

9.2. Achats Matériels et Immatériels (Frais techniques)

Ces coûts sont à la charge du client ou refacturés au réel.

Désignation	Détails	Coût (HT)
Nom de Domaine	Achat et réservation (1 an) en .com.	15 €

Hébergement Web	Location Serveur Privé / VPS (Forfait annuel).	60 €
Licences Logiciels	Outillage IA & Design (Figma, Copilot...).	Inclus
TOTAL FRAIS		75 €

9.3. Synthèse Financière

Le coût total du projet pour la société Aéroworld s'établit comme suit :

- **Total Prestations Intellectuelles** : 6 000,00 € HT
- **Total Frais Techniques** : 75,00 € HT
- **TOTAL HORS TAXES (HT)** : **6 075,00 €**
- *TVA (20%)* : 1 215,00 €
- **TOTAL TOUTES TAXES COMPRISES (TTC)** : **7 290,00 €**