

# Cahier des charges — Portfolio Aéroworld

---

## 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 héberge des études de cas concrètes (Data Analysis, Machine Learning, Architecture SQL, Product Management) 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.). Le site est complété par un dépôt GitHub contenant la liste des livrables des différents projets et le code relatif à chacun d'entre eux.

### 1.3. Positionnement stratégique

L'identité du portfolio repose sur une approche visuelle "Bio-Digital", 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 reflète 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)** : 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) est hébergé et accessible via un dépôt GitHub / GitHub Pages. Cela sert de preuve d'auditabilité pour la Direction Technique.

En parallèle, le candidat fournit 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 plusieurs 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 est lisible et navigable sur ordinateur, tablette et mobile.
  - Intégration BI : les embeds de tableaux de bord (Power BI) sont fonctionnels et interactifs lorsque présents.
  - Fonctionnalité : les liens de navigation et les redirections vers GitHub sont actifs (aucun lien cassé).
- **Atteignable (A)** : Le développement s'appuie sur une approche "AI-Assisted Coding" (utilisation d'outils IA pour la génération de code HTML/CSS/JS), permettant au Chef de Projet de se concentrer sur l'intégration des briques Data et l'expérience utilisateur.

- **Réaliste (R)** : Priorité mise sur l'expérience utilisateur (UX), l'accessibilité (WCAG AA) et la qualité du contenu Data présenté.
  - **Temporel (T)** : Le site et le dépôt GitHub sont finalisés et synchronisés pour la date de soutenance.
- 

## 3. Équipe projet

La réalisation du 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 (WCAG AA).

### 3.2. Comité Technique & Expertise

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

### 3.3. Méthodologie de travail

Le projet suit une méthodologie Agile. 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 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** : Slate-950 (noir profond / bleu nuit). Réduction de la fatigue visuelle (Dark Mode) et immersion type "IDE de développement".
- **Accent (action & highlight)** : Emerald (vert néon). Utilisé par touches (boutons, liens, KPIs) pour guider l'œil. Évoque le code (Terminal), la validation (Succès) et le vivant (Bio).
- **Typographie** : Police sans-serif moderne (Inter) pour une lisibilité maximale. Titres en 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)**

Zone d'atterrissement immersive au chargement. Typographie de grande taille pour la "Value Proposition", accompagnée d'éléments visuels subtils respectant la charte sombre. Mise en avant des CTA : "Voir mes projets" (primaire) et "Mon CV" (secondaire). Badge de statut (ex. "En recherche d'alternance") avec effet visuel discret.

- **B. Section "À Propos"**

Positionnée dans le Bento Grid, juste après le Hero. Texte de présentation (storytelling Psy vers Data) et visuel/icône (ADN) cohérent avec la charte. Objectif : humaniser le profil technique.

- **C. Section Compétences**

Organisées par domaines (Data & AI, Product, Recherche & Méthodologie) avec barres de niveau ou tags, pour éviter le "mur de texte" et permettre au recruteur de filtrer visuellement

l'information.

- **D. Cartes Projets**

Présentation en grille. Chaque carte inclut un visuel, un titre, des chips (tags) colorés pour la stack technique. Effet de survol (hover) pour inciter au clic. Liens "En savoir plus" vers les pages projet dédiées et lien GitHub par projet.

- **E. Section Parcours (Expérience & Éducation)**

Timeline verticale avec onglets "Expériences" / "Formations". Ligne de temps graphique reliant les étapes, points lumineux pour guider la lecture chronologique.

- **F. Section CTA (Call to Action)**

Bloc dédié avant le footer : message d'appel à l'action ("Prêt à transformer vos données en impact ?") et bouton principal (ex. "Démarrer une conversation" vers LinkedIn). Design glassmorphism cohérent avec le reste du site.

- **G. Footer**

Liens de navigation (Projets, Compétences, Parcours, Livrables), liens réseaux (LinkedIn, GitHub, Email), mentions légales et confidentialité. Logo / marque en cohérence avec le header.

- **H. Template page projet (étude de cas)**

Structure dédiée à la lecture longue (Deep Read). Grille asymétrique sur desktop : colonne gauche sticky (contexte, rôle, KPIs), colonne droite scroll (récit détaillé, visuels, extraits de code). Fil d'Ariane / bouton "Retour aux projets" pour une navigation fluide.

## 4.3. Ergonomie des livrables spécifiques

### Page dédiée "Livrables"

Une page centralisée (`livrables.html`) regroupe l'accès aux documents de gestion de projet et preuves de concept : cahier des charges, veille technologique, rétroplanning (Gantt), démonstration technique (vidéo), etc. Chaque livrable est contextualisé (carte avec titre, description, bouton de téléchargement ou lien). Cela évite un stockage en vrac et permet au recruteur d'accéder à tous les livrables depuis un seul point d'entrée.

- **Intégration Power BI** : Dans les pages projets concernées, les rapports sont intégrés via iframes responsives. Le conteneur est stylisé (bordures, ombres) pour s'intégrer au site sombre.

- **Accès Code & GitHub** : Sur chaque carte projet et en tête des études de cas, un bouton "GitHub" (avec icône) mène au code source ou au dossier du projet. Le bouton respecte la charte du portfolio (outline, survol).
- **Documents de gestion (Gantt, Cahier des charges)** : Accessibles depuis la page Livrables (téléchargement ou prévisualisation). Sur la page Livrables, le Gantt peut être affiché en modal ou via lien de téléchargement.

## 4.4. UX Design & Navigation

- **Navigation persistante (sticky header)** : La barre de menu reste fixée en haut au scroll, avec accès aux sections clés, au sélecteur de langue (FR/EN) et au lien "Mon CV".
- **Responsive design (Mobile First)** : Grilles adaptatives (passage à 1 colonne sur mobile). Menu de navigation adapté au tactile (liens compacts ou pattern burger si implémenté).
- **Accessibilité** : Respect des contrastes WCAG AA (texte lisible sur fond sombre), zones cliquables adaptées au tactile, indicateur de focus visible pour la navigation clavier, labels explicites (aria-label) sur les boutons et liens iconographiques.

## 4.5. Benchmark et inspirations

La conception s'appuie sur une analyse des tendances actuelles : composants UI (boutons, cards) et esthétique minimaliste sombre ; structuration des études de cas (Challenge > Solution > Impact).

---

## 5. Spécifications fonctionnelles

### 5.1. Fonctionnalités d'interface et de navigation

- **Internationalisation (FR/EN)** : Un sélecteur de langue (FR / EN) est présent dans le header. Le site utilise un mécanisme côté client (JavaScript) pour remplacer les textes des éléments ciblés par des traductions (objet de traduction par clé), sans duplication d'URLs (/fr/ et /en/). Cela permet une bascule immédiate sans recharge de page tout en gardant une seule arborescence HTML.
- **Système d'onglets (Compétences, Parcours)** : Les compétences sont organisées par piliers (Data & AI, Product, Recherche). Le parcours propose des onglets "Expériences" / "Formations" avec affichage exclusif (un seul onglet actif à la fois), sans recharge de page.
- **Contact** : Le CTA principal "Démarrer une conversation" pointe vers le profil LinkedIn (ouverture dans un nouvel onglet). Le footer propose également un lien "Email" (mailto:) pour ouvrir le client mail avec l'adresse pré-remplie.

## 5.2. Fonctionnalités "cœur de métier" (Data & Projets)

- **Intégration Power BI** : Les rapports sont intégrés via iframes (mode "Publish to Web" ou équivalent). Sur mobile, une invitation à pivoter en paysage peut être affichée pour une lisibilité optimale des graphiques.
- **Téléchargement de livrables** : Depuis la page Livrables et, le cas échéant, depuis les études de cas, des boutons permettent de télécharger ou d'ouvrir les documents (Gantt, Cahier des charges, vidéo) dans un nouvel onglet ( `target="_blank"` ).

## 5.3. Écosystème technique (lien GitHub)

- **Accès code par projet** : Chaque carte projet et chaque page étude de cas dispose d'un bouton "GitHub" pointant vers le dossier ou le dépôt du projet concerné.
- **Accès global** : Un lien vers le dépôt GitHub (header ou footer) permet d'accéder à la racine du compte pour les profils techniques (CTO) souhaitant auditer l'ensemble des travaux.

## 5.4. Administration et évolutivité

Le site est statique (HTML/CSS/JS). Pas d'interface d'administration (CMS).

- **Ajout de projet** : Création d'une nouvelle page HTML (ex. `projects/nom-projet.html` ) sur le modèle des pages existantes, puis mise à jour de l'index (cartes projets) pour ajouter le lien.
- **Maintenance** : Les mises à jour sont versionnées via Git (historique et capacité de rollback).

## 5.5. Conformité RGPD

- **Cookies** : Le site est conçu pour fonctionner sans cookie traceur. Aucun bandeau de consentement n'est requis.
- **Mentions légales** : Une page ou un lien "Mentions légales" accessible depuis le footer regroupe les informations légales obligatoires (éditeur, hébergeur). Idem pour "Confidentialité" si applicable.

---

# 6. Contraintes et spécificités techniques

## 6.1. Stack technique

- **Front-End** : HTML5 sémantique, CSS3 (Tailwind CSS en CDN ou build), JavaScript vanilla (ES6+) pour les interactions (switch langue, onglets, focus). Icônes : Lucide. Visualisations : Chart.js si besoin. Pas de framework JS (React/Vue/Angular).

- **Contenu Data** : Python (Pandas, Scikit-Learn) utilisé pour les analyses et modèles présentés dans les études de cas. Les scripts ne s'exécutent pas sur le serveur du portfolio ; ils sont disponibles sur GitHub (code source, notebooks).
- **Méthodologie** : Développement "AI-Assisted" pour la génération de code structurel et la résolution de problématiques CSS/JS, en restant aligné avec les règles du projet (accessibilité, pas de localStorage, pas de backend).

## 6.2. Architecture d'hébergement et déploiement

- **Site portfolio** : Hébergé sur **GitHub Pages** (dépôt GitHub, branche `main`, déploiement automatique via GitHub Actions à partir du dossier `site/`). URL de production : <https://flavienbardet.github.io/Portfolio/>. Pas de serveur d'application ; site 100 % statique.
- **Sécurisation** : HTTPS assuré par GitHub Pages. Pas de données sensibles côté client.
- **Livrables techniques & documentation** : Même dépôt GitHub (dossiers `projects/`, assets, PDF) ; GitHub Pages sert à la fois la vitrine et, si besoin, des pages de documentation ou notebooks rendus.

## 6.3. Compatibilité et performance

- **Mobile First** : Conception et breakpoints CSS priorisant l'affichage mobile (< 768px), puis extension desktop.
- **Navigateurs** : Compatibilité avec les navigateurs récents (Chrome, Firefox, Safari, Edge) sur leurs dernières versions.
- **Performance** : Objectif de chargement rapide ; images avec `loading="lazy"`, polices avec `display=swap`. Audit Lighthouse utilisé pour suivre Performance, Accessibilité, Best Practices et SEO (objectif > 90 sur Accessibilité, Best Practices, SEO).

## 6.4. Sécurité et contraintes réglementaires

- **Site statique** : Absence de base de données et de traitement serveur, limitation des risques (pas d'injection SQL, surface d'attaque réduite).
- **Données Power BI** : Les rapports intégrés en iframe sont sanitaires : pas de données confidentielles ou à caractère personnel réels ; données synthétiques ou anonymisées.
- **RGPD** : Pas de traceurs, pas de stockage de données utilisateurs ; contact via mailto ou lien externe (LinkedIn). Mentions légales accessibles.

## 7. Qualité et performance

### 7.1. Contraintes et ressources

- **Budget (estimation)** : TJM 400 € HT, charge estimée 15 jours, enveloppe 6 000 € HT.
- **Délais** : Livraison alignée sur la date de soutenance.
- **Chartes** : Conformité à la charte "Bio-Digital" et aux règles de confidentialité des données.

## 7.2. Référentiels qualité

- **Qualité Web** : Audit Google Lighthouse (Performance, Accessibilité, Best Practices, SEO). Objectif : score > 90 sur Accessibilité, Best Practices et SEO ; Performance suivie et optimisée dans la mesure du possible (variance des runs prise en compte). Compatibilité mobile vérifiée.
- **Qualité Data** : Code Python sur GitHub exécutable sans erreur par un tiers ; tableaux de bord Power BI fonctionnels et cohérents lorsque présents.

## 7.3. Modalités de recette

1. **Recette fonctionnelle** : Test des liens (internes, externes, ancrés), téléchargement des fichiers (CV, Gantt, livrables), switch langue FR/EN.
2. **Recette affichage** : Test Desktop et Mobile (grilles, lisibilité, focus clavier).
3. **Recette Data** : Vérification de l'anonymisation des données Power BI avant publication.

## 7.4. Indicateurs clés de performance (KPI)

- **Coûts** : Respect de l'enveloppe temps (15 jours planifiés).
- **Délais** : Livraison du site et des documents annexes à J-1 de la soutenance.
- **Qualité** : Scores Lighthouse > 90 (Accessibilité, Best Practices, SEO) ; 0 erreur critique sur les scripts de démonstration.
- **Efficacité** : Couverture fonctionnelle 100 % (toutes les fonctionnalités du cahier des charges présentes et actives : navigation, Livrables, Veille, projets, CTA, footer, switch langue, liens GitHub).

## 8. Rétroplanning

### 8.1. Calendrier prévisionnel

Projet étalé sur plusieurs semaines (ordre de grandeur : 8 semaines pour 15 jours de charge), avec livraison finale alignée sur la date de soutenance (ex. 30 janvier selon version d'origine).

### 8.2. Jalons clés

- **Phase 1 – Cadrage & Conception** : Validation du Cahier des charges et de l'identité visuelle "Bio-Digital" (maquettes, zoning).
  - **Phase 2 – Contenus Data** : Finalisation des scripts Python, anonymisation des jeux de données, rédaction des contenus et traduction EN.
  - **Phase 3 – Développement & Intégration** : Socle technique (HTML/CSS/Javascript), switch langue, création des pages projets et intégration des contenus (iframes Power BI si applicable).
  - **Phase 4 – Recette & Déploiement** : Tests fonctionnels (mobile, liens, Lighthouse), mise en ligne sur GitHub Pages.
- 

## 9. Devis estimatif

*(Conserver les montants du document original si besoin de référence contractuelle.)*

- **Total prestations (15 jours à 400 € HT)** : 6 000 € HT.
  - **Frais techniques (domaine, hébergement)** : à la charge du client ou refacturés au réel (ex. 75 € HT).
  - **TOTAL HT** : 6 075 € | **TVA 20 %** : 1 215 € | **TTC** : 7 290 €.
-