

# Cahier des charges fonctionnel

## Projet de gestion et d'analyse de données - Aéroworld

Date : 2025

Client :Aéroworld Corporation

---

### 1. Présentation du projet

#### Enjeux et objectifs

##### Besoins de l'entreprise :

Aéroworld génère des données massives (essais en vol, capteurs, opérations, maintenance, clients) dispersées dans différents systèmes, limitant leur exploitation stratégique.

##### Raisons du besoin :

- Volume et variété de données nécessitant un Data Lake
- Manque d'intégration entre systèmes
- Besoin de sécurité et conformité (RGPD)
- Opportunités d'optimisation non exploitées

##### Objectifs SMART :

- Spécifiques : Data Lake centralisé + 4 solutions d'analyse
- Mesurables : -30% temps collecte, +25% utilisation données, -20% temps arrêt maintenance
- Atteignables : Équipe compétente, budget adapté, support direction
- Pertinents : Alignés stratégie innovation, amélioration compétitivité
- Temporels : 21 mois (Phase 1: 3 mois, Phase 2: 6 mois, Phase 3: 9 mois, Phase 4: 3 mois)

---

### 2. Équipe projet

#### Composition

### **Équipe prestataire (ESN Data) - 11 personnes (9,75 ETP) :**

- Chef de projet Data Analyst (1 - TP)
- Data Architect (1 - TP)
- Data Engineers (2 - TP)
- Data Scientists (2 - TP)
- BI Developers (2 - TP)
- DevOps Engineer (1 - 50%)
- Data Governance Specialist (1 - 50%)
- Formateur (1 - 25%)

### **Équipe client (Aéroworld) - 8 personnes (2,5 ETP) :**

- Sponsor projet (1 - 10%)
- Product Owner (1 - 50%)
- Référents métier (4 - 25% chacun)
- Équipe IT interne (2 - 30% chacun)

---

## **3. Spécifications ergonomiques**

- Accessibilité WCAG 2.1 niveau AA
- Performance : temps chargement < 3 secondes
- Interface intuitive nécessitant minimum de formation
- Dashboards interactifs avec filtres dynamiques et export
- Portail de données avec recherche et métadonnées

---

## **4. Spécifications fonctionnelles**

### **Besoin métier 1 : Amélioration de la conception des avions**

- Collecte centralisée (essais, capteurs, performance, clients)
- Structuration et nettoyage des données
- KPI et indicateurs de suivi
- Analyses avancées (statistiques, ML, IA)
- Reporting et dashboards interactifs
- Veille technologique

### **Besoin métier 2 : Optimisation des performances opérationnelles**

- Collecte données opérationnelles temps réel

- Tableaux de bord interactifs de performance
- Outils d'alerte automatisés
- Analyse des processus et optimisation
- Accompagnement des équipes

#### **Besoin métier 3 : Prévision et maintenance proactive**

- Consolidation historiques de maintenance
- Modèles prédictifs (ML, IA) pour anticiper pannes
- Indicateurs de priorisation des interventions
- Alertes automatisées préventives
- Formalisation procédures de documentation

#### **Besoin métier 4 : Sécurité et gouvernance des données**

- Sécurité robuste (chiffrement, MFA, IAM)
- Gouvernance (catalogue, contrôle accès, traçabilité)
- Processus documentés
- Protocoles de protection (anonymisation, RGPD)
- Organisation projet avec outils de gestion

---

### **5. Spécifications techniques**

- Architecture : Cloud-native, Data Lake, microservices
- Technologies : Spark, Kafka, Python, Tableau/Power BI
- Sécurité : Chiffrement AES-256, TLS 1.3, RBAC, audit
- Performance : Scalabilité horizontale, 99,9% disponibilité
- Intégrations : APIs, connecteurs standards, systèmes existants

---

### **6. Contraintes techniques et réglementaires**

- Compatibilité avec systèmes existants Aéroworld
- Conformité RGPD et normes EASA
- Respect charte graphique et standards documentation
- Documentation bilingue (français/anglais)

---

### **7. Qualité et performance**

## Contraintes

- Temps : 21 mois (tolérance  $\pm 10\%$ )
- Budget : Voir section 9 (tolérance  $\pm 5\%$ )
- Règles client : Charte sécurité, outils gestion projet
- Chartes : Graphique, sécurité, données, qualité

## Modalités de recette

- Tests unitaires (couverture > 80%)
- Tests d'intégration et performance
- Tests sécurité et audit
- Recette fonctionnelle avec utilisateurs
- Validation métier par référents

## KPI de suivi



---

## 8. Rétroplanning



## 9. Devis

### 9. Devis

**Détail du Devis**

Catégorie	Montant HT (€)
Ressources Humaines	2 856 000
Achats matériels	35 000
Achats immatériels (licences, cloud)	768 000
Formation et accompagnement	55 000
Frais généraux et imprévus	557 100
Marge commerciale (15%)	640 665
<b>TOTAL HT</b>	<b>4 911 765</b>
<b>TVA (20%)</b>	<b>982 353</b>
<b>TOTAL TTC</b>	<b>5 894 118</b>

**Conditions de paiement**

- Acompte commande : 20%
- Fin Phase 1 : 15%
- Fin Phase 2 : 25%
- Fin Phase 3 : 25%
- Livraison finale : 15%

**Validité du devis**

3 mois

## Approbations

\*\*Client (Aéroworld) :\*\* \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

\*\*Prestataire (ESN Data) :\*\* \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_