

Cahier des Charges Fonctionnel Avancé – BizTown

1. Présentation Générale

Nom du projet : BizTown

Type d'application : Jeu web multijoueur 3D de simulation économique

Objectif principal : Proposer une expérience de gestion d'entreprise immersive et compétitive dans un environnement 3D isométrique, avec des fonctionnalités avancées de production, commerce, investissement, influence sociale et événements dynamiques.

2. Objectifs Stratégiques

- Proposer un gameplay évolutif basé sur la stratégie, la compétition et la coopération.
- Offrir une interaction immersive avec une ville 3D personnalisable.
- Implémenter des mécaniques réalistes de marché, d'investissement et de gestion.
- Mettre en place une économie dynamique influencée par les joueurs.

3. Fonctionnalités Détaillées

3.1 Gestion du Joueur

- Création de compte (pseudo, email, mot de passe)
- Connexion sécurisée (JWT + Bcrypt)
- Profil public (classement, statistiques)
- Terrain personnel unique avec gestion de l'espace (grille 10x10 évolutive)

3.2 Carte 3D Isométrique (Three.js)

- Vue isométrique dynamique
- Gestion de caméra : rotation, zoom, déplacement
- Interface drag & drop pour placement des bâtiments
- Affichage des animations de production, dégradation, amélioration

3.3 Système de Construction et Bâtiments

Bâtiments de base :

- Bureau, Usine, Dépôt, Centrale, Marché, Atelier, Banque

Bâtiments avancés :

- Université (R&D)
- Bourse (marché d'actions)

- Ambassade (relations diplomatiques)
- Centre IA (automatisation de la logistique)
- Entrepôt frigorifique (produits périssables)

Chaque bâtiment possède :

- Un coût initial et d'amélioration
- Un temps de construction
- Une consommation (énergie, ressources)
- Un rendement par cycle

3.4 Système Économique

- Ressources : BizCoins, énergie, matériaux, produits finis, influence
- Cycles de production toutes les X minutes
- Arrêt automatique en cas de surcharge ou manque de ressources
- Vente via marché global ou contrats privés
- Marché boursier : achat/vente d'actions entre joueurs

3.5 Recherche & Développement (R&D)

- Bâtiment : Université
- Types de recherches : automatisation, amélioration du rendement, nouvelles unités
- Coûts croissants et temps d'attente

3.6 Interactions Sociales

- Contrats privés (vente, échange, achat)
- Chat global et chat de guildes
- Système de guildes avec avantages : partage de ressources, entraide, bonus collectifs
- Vote communautaire pour décisions économiques : taxes, subventions, ouverture de marchés
- Espionnage industriel (réussite/aléa)
- Lobbying via Ambassade

3.7 Événements Dynamiques

- Crises : pannes énergétiques, pandémies, catastrophes naturelles
- Booms économiques : bonus temporaire sur un secteur
- Changements de régulation : lois, taxes, écologie
- Impact sur prix, production et comportement des joueurs

3.8 Progression du Joueur

- Gain d'XP pour chaque action
- Déblocage de niveaux, technologies, bâtiments
- Titres : Startupper → Entrepreneur → Tycoon → Magnat → Empereur économique
- Rangs spéciaux selon classement global

4. Architecture Technique

Frontend

- **Technos** : React.js, Tailwind CSS, Three.js
- **Fonctionnalités** : affichage dynamique, dashboard, notifications, modales de gestion

Backend

- **Technos** : Node.js, Express, Socket.IO (multijoueur), JWT
- **Services** : Authentification, production, marché, événements, intelligence artificielle

Base de Données

- **SGBD** : MySQL / PostgreSQL
- **Tables** : Users, Terrains, Batiments, Ressources, Contrats, Guildes, Evenements

5. UI/UX (Design)

- Interface claire, responsive, compatible desktop/tablette
- Animation des bâtiments (construction, amélioration)
- Code couleur pour les ressources, effets visuels pour événements
- Tableau de bord avec synthèse financière, graphique de progression

6. Livrables Attendus

- Application web fonctionnelle
- Fichiers de base de données et scripts d'installation
- Code source versionné (Git)
- Documentation technique (API + base de données)
- Guide utilisateur (tutoriel intégré + FAQ)
- Rapport de tests fonctionnels et de sécurité

7. Planning de Réalisation (exemple)

Phase	Durée estimée
Analyse & spécifications	2 semaines
Maquettes UI + Prototype 3D	2 semaines
Backend (API REST + WebSocket)	3 semaines

Gestion ville + production	3 semaines
Marché + interactions	2 semaines
Fonctionnalités avancées (R&D, bourse...)	3 semaines
Tests & optimisation	2 semaines
Mise en ligne bêta	1 semaine

8. Annexes

- Exemples d'écrans (mockups)
- Schémas de base de données

Diagrammes de flux (boucle de jeu, production, marché)