

Building Information Modeling Expert Analyse BIM Intelligente Powered by Al

RAPPORT D'ANALYSE BIM AVANCÉE

Modèle: geometry.ifc **Date:** 2025-08-19 17:54:01

Analyse Complète • Détection d'Anomalies • Conformité PMR • IA

Scores BIMEX	
© Qualité Globale	59%
Complexité	53%
≯ Efficacité	73%

Analyse IA BIMEX



NOTE: B

Score IA: 63.5/100

© Recommandations IA:

Traiter 9 anomalies prioritaires * Optimiser 0 espaces

& Conformité PMR

79%

[EMOJI] NON CONFORME

Analyse de 24 points de contrôle

Résumé Exécutif

Ce rapport présente une analyse complète du modèle BIM fourni. **Caractéristiques principales:**

• Surface totale: 1,750 m²

• Nombre d'étages: 6

• Nombre d'espaces: 0

• Anomalies détectées: 49

• Conformité PMR: 79%

1 Informations du Projet

Propriété	Valeur
Nom du projet	kalmsjk
Nom du bâtiment	kalmsjk
Description	-
Site	Surface:1,750
Schema IFC	IFC2X3
Type de bâtiment	[] Immeuble de Bureaux
Confiance IA	85.0%
Méthode	[ROBOT] BIMEX IA Advanced - Analyse de 118 elements, 101 materiaux * Analyse multi-criteres + Structure murale * Confiance elevee
Nombre total d'éléments	496
Taille du fichier	26.06 MB





Classification intelligente • Patterns neuronaux • Analyse multi-critères

- **ii** Détails d'Entraînement IA
- **E** Types de bâtiments:
- Patterns géométriques:



© Patterns neuronaux:

2

Précision estimée:

✓ Statut: 91.5% **Entraine et Optimise**

Indicateurs Primaires

Spatial Complexity: Faible

Structural Type: Simple (47 murs,

0 poutres)

Usage Pattern: Non defini (aucun

espace type)

© Facteurs de Confiance

Geometric Analysis: 0.34

Spatial Analysis: 0.255

Structural Analysis: 0.255

Patterns Neuronaux Détectés

wall_dominant_structure

high_rise_pattern

🧮 📳 Classification Intelligente du Bâtiment

[ROBOT] BIMEX IA Advanced - Analyse de 118 elements, 101 materiaux * Analyse multi-criteres + Structure murale * Confiance elevee • Analyse multi-critères • Confiance élevée



Immeuble de Bureaux

Analyse de Confiance

Classification

Confiance: 85.0%

Méthode: [ROBOT] BIMEX IA Advanced - Analyse de 118 elements, 101

materiaux * Analyse multi-criteres +

Confiance: 85.0%

FaibleSpatial

Complexity

Simple (47 murs, 0 poutres)

Structural Type

Non defini (aucun espace type)

Usage Pattern Structure murale * Confiance elevee

Facteurs:

Métriques du Bâtiment

Surfaces

Type de surface	Valeur (m²)
Planchers	1,750.00
Murs	705.00
Fenêtres	34.00
Portes	32.00
Toitures	0.00
Structurel	1,750.00

Type de surface	Valeur (m²)
Bâtiment total	1,750

Volumes

Type de volume	Valeur (m³)
Espaces	0.00
Structurel	491.00
Bâtiment total	491.00

Organisation spatiale

Étages: 6 étages identifiés Espaces: 0 espaces définis

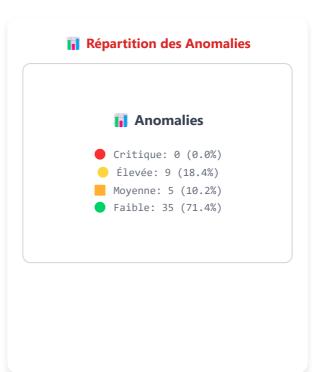
Types d'espaces: 1 types différents

Métriques Avancées

Indicateur	Valeur	Évaluation
Ratio Fenêtres/Murs	4.8%	À optimiser
Efficacité Spatiale	0 m²/espace	Bonne
Compacité du Bâtiment	0.00	Étalée
Densité d'Espaces	0.0 espaces/étage	Déséquilibrée

Détection IA • Classification Automatique • Solutions Recommandées

Sévérité	Nombre	Pourcenta
CRITIQUE	0	0.0
ÉLEVÉE	9	18.4
MOYENNE	5	10.2
FAIBLE	35	71.4



E Statistiques Avancées BIMEX

9 (18.4%)

Anomalies Prioritaires

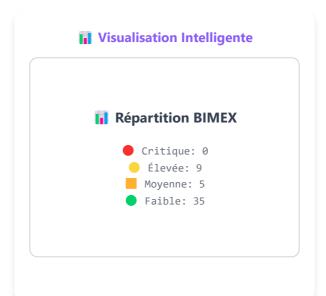
1.5/4.0

Index de Criticité BIMEX

IMPORTANT (2 semaines)

Délai Recommandé

Calculs basés sur l'algorithme propriétaire BIMEX



Problèmes les plus fréquents

1. unusual_storey_height: 5 occurrence(s)

2. generic_material_name: 1 occurrence(s) 3. inappropriate_material: 34 occurrence(s) 4. unconnected_opening: 9 occurrence(s) X Anomalies prioritaires à corriger (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CE40> élément(s)) Problème: Solution suggérée: Éléments concernés (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CE40>): (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CF30> élément(s)) Problème: Solution suggérée: Éléments concernés (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CF30>): (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CBC0> élément(s))

Problème:

Solution suggérée:

Éléments concernés (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CBC0>):

(<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CCB0> élément(s))

Problème:

Solution suggérée:

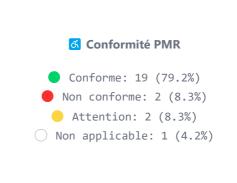
Éléments concernés (<built-in method count of str object at 0x0000025E7AE4CCB0>):

Analyse d'Accessibilité PMR

NON CONFORME - Score: 79%

Basé sur 24 vérifications d'accessibilité selon les normes françaises

Répartition PMR



Statut	Nombre	Pourcentage	Indicateur
Conforme	19	79.2%	()()()()()()()()()
Non conforme	2	8.3%	[][][][][][][][][][][][][][][]
Attention	2	8.3%	()()()()()()()()()
Non applicable	1	4.2%	()()()()()()()()()

Non-conformités à corriger

1. Batiment

Verification presence ascenseur (6 etages, 0 ascenseur(s))

Recommandation: Installer un ascenseur pour l'accessibilite PMR

Référence: Article R111-19-4 du CCH

2. Circulation

Verification largeur des couloirs et passages

Recommandation: S assurer que les passages font au minimum 1,40m de

large

Référence: Article R111-19-2 du CCH

Recommandations PMR

- 1. Maintenir la conformite PMR actuelle
- 2. Effectuer des controles periodiques

? Recommandations Intelligentes

- 1. [EMOJI] Priorite 2: Traiter les 9 anomalie(s) de severite elevee.
- **2.** [TOOL] Amelioration continue: Corriger les 5 anomalie(s) moyennes pour optimiser la qualite.
- **3.** [TOOL] Accessibilite PMR: Taux de conformite actuel 79.2%. Plan d'action requis.
- **4.** [SUN] Eclairage naturel: Ratio fenetres/murs faible (4.8%). Considerer I ajout d ouvertures.
- **5.** [SEARCH] Controle qualite: Mettre en place un processus de verification plus rigoureux.
- **6.** [CLIPBOARD] Documentation: Maintenir une documentation complete des modifications.
- **7.** [SEARCH] Verifications regulieres: Effectuer des controles qualite pendant le developpement.
- **8.** [EMOJI] Coordination: Assurer la coordination entre les disciplines (architecture, structure, MEP).

Plan d'Action Intelligent BIMEX

Roadmap Personnalisée • Priorités IA • Timeline Optimisée

Échéance	Action	Responsable
Court terme (1-4	Traiter 9 anomalies élevées	Équipe BIM

Échéance	Action	Responsable
semaines)		
Moyen terme (1-3 mois)	Corriger 2 non-conformités PMR	Architecte + BIM
Long terme (3-6 mois)	Optimiser les performances du modèle	Management



Prédiction Intelligente des Coûts IA

Analyse IA • Machine Learning • Prédictions Dynamiques Basées sur le Modèle IFC

Coût Total Estimé

177,840 €

Confiance IA: 98%

Coût par m²

63 €/m²

Basé sur 1.750 m²

Éléments Analysés

496

Éléments IFC

Répartition Détaillée des Coûts

Catégorie	Coût (€)	Pourcentage	Visualisation
Concrete	65,600	36.9%	
Steel	16,000	9.0%	
Wood	9,600	5.4%	•
Other	7,600	4.3%	•
Labor	71,136	40.0%	
% Equipment	17,784	10.0%	

Recommandations Personnalisées d'Optimisation

- 1. [STAR] Optimisation eclairage naturel: -5900[EMOJI]/an (Excellent ratio fenetres/murs: 0.4)
- 2. [EMOJI] Reduction beton envisageable: -2950[EMOJI]/an (Volume beton important: 65,600[EMOJI])
- 3. [DOOR] Maintenance menuiseries: -1770[EMOJI]/an (16 portes a entretenir)
- 4. [TARGET] Audit energetique personnalise recommande pour ce type de batiment



Intelligence Artificielle • Algorithmes Génétiques • Optimisation Multi-Objectifs

© Score d'Optimisation

78/100

Potentiel d'amélioration

Économies Potentielles

11.8%

Réduction des coûts

Recommandations

8

Optimisations identifiées

Base de Coûts Analysée (Cohérent avec Prédiction IA)

€177,840

€63

98%

Coût Total

Coût par m²

Confiance IA

Algorithmes d'Intelligence Artificielle

© Optimisation Pareto

11 Solutions

Multi-objectifs NSGA-II

© Objectifs Optimisés

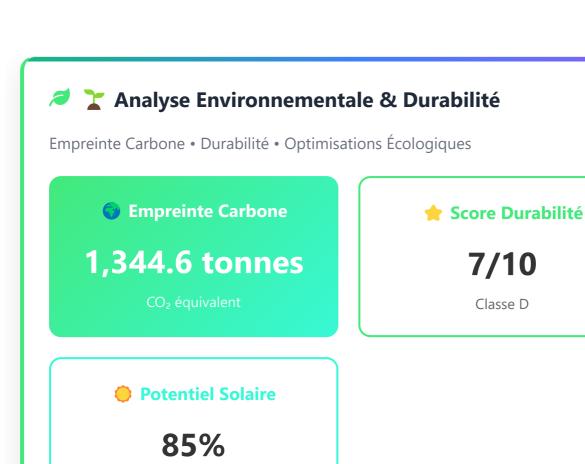
3

Critères simultanés

 Efficacité Algorithme

83%

Performance IA



T Certifications Environnementales

Énergie renouvelable

LEED Gold

Éligible

BREEAM Excellent

Éligible

Remplacer le beton par des materiaux bas carbone
Optimisation

-202 kg CO₂/an Basé sur l'analyse du modèle IFC

Ameliorer I isolation thermique (classe actuelle: D)
Optimisation
Optimisation

-242 kg CO₂/an Basé sur l'analyse du modèle IFC

Installer des panneaux solaires (potentiel: 85%) Optimisation → -336 kg CO₂/an Basé sur l'analyse du modèle IFC



Documentation Complète • Références • Données Détaillées

Annexe A: Détail des espaces

Nom	Туре	Surface (m²)	Volume (m³)

Annexe B: Références Réglementaires

Domaine	Référence	Description
Geometrie IFC	ISO 16739 (IFC2X3)	Standard international pour les donnees BIM - Version IFC2X3
Qualite BIM	NF EN ISO 19650- 1/2	Organisation et numerisation des informations relatives aux batiments et ouvrages de genie civil
Accessibilite PMR	Code de la Construction - Articles R111-19 a R111-19-11	Normes d accessibilite pour les personnes a mobilite reduite dans les ERP
Batiments Tertiaires	Code de la Construction - Articles R122-1 a R122-29	Regles applicables aux etablissements recevant du public (ERP)
Performance [EMOJI]nergetique	RE 2020 (Tertiaire) / Decret Tertiaire	Reglementation environnementale et obligations de reduction energetique

Domaine	Référence	Description
Analyse Environnementale	NF EN 15978	[EMOJI]valuation de la performance environnementale des batiments - Methode de calcul
Certifications Durables	HQE / LEED / BREEAM	Referentiels de certification environnementale des batiments
Estimation des Couts	NF P03-001 / Methode UNTEC	Methodes d estimation et de controle des couts de construction
Securite Incendie ERP	Code de la Construction - Articles R123-1 a R123-55	Regles de securite contre les risques d incendie dans les ERP

Annexe C: Résumé des éléments structurels

O Poutres	3 Colonnes
47 Murs	35 Dalles

Annexe D: Glossaire des Termes Techniques

Fondations

Terme	Définition
[EMOJI]lement Structurel	Composant porteur du batiment (poutre, poteau, dalle, mur porteur)
Espace IFC	Zone fonctionnelle definie dans le modele BIM selon la norme ISO 16739
Classification IA BIMEX	Identification automatique du type de batiment par intelligence artificielle utilisant des algorithmes de deep learning
Anomalie BIM	Incoherence, erreur ou non-conformite detectee automatiquement dans le modele numerique
Score BIMEX	Indicateur de qualite global du modele BIM calcule par l IA (0-100%)
Conformite PMR	Respect des normes d accessibilite reglementaires pour les personnes a mobilite reduite (Articles R111

Terme	Définition
	du CCH)
ERP	[EMOJI]tablissement Recevant du Public - Batiment soumis a des regles specifiques d accessibilite
Empreinte Carbone	Quantite totale de gaz a effet de serre emise directement et indirectement par le batiment (en tonnes CO[EMOJI] equivalent)
Score de Durabilite	[EMOJI]valuation globale de la performance environnementale du batiment (echelle 1-10)
Classe [EMOJI] nergetique	Classification de la performance energetique du batiment (A+ a G) selon la reglementation RE 2020
Prediction des Couts IA	Estimation automatique des couts de construction basee sur l'analyse du modele IFC par machine learning
Cout par m[EMOJI]	Cout de construction rapporte a la surface utile du batiment ([EMOJI]/m[EMOJI])
Confiance IA	Niveau de fiabilite de la prediction calcule selon la richesse et la qualite des donnees du modele
Optimisation Multi- Objectifs	Processus d amelioration simultanee de plusieurs criteres (cout, performance, environnement) par algorithmes genetiques
Solutions Pareto	Ensemble de solutions optimales ou aucune amelioration n est possible sans degrader un autre critere
Algorithme NSGA-II	Non-dominated Sorting Genetic Algorithm - Methode d optimisation evolutionnaire multi-objectifs

BIMEX - Building Information Modeling Expert

Rapport généré par l'IA BIMEX le 2025-08-19 17:54:01 Analyse Intelligente • Machine Learning • Conformité Automatisée

Analyse par l'Intelligence Artificielle BIMEX

Précision • Rapidité • Innovation