

Bilal BOUALEM

Expert / Lead Tech 3D Temps Réel — Web & Desktop | Configureurs & Géométrie Paramétrique

Ingénieur logiciel senior avec près de 10 ans d'expérience, spécialisé dans la 3D temps réel sur le web (WebGL, Three.js, Babylon.js, shaders GLSL) et sur desktop (Unreal Engine 5, Blueprint & C++). Expert des configureurs de produits paramétriques : moteurs de règles et de contraintes, génération dynamique de géométrie, optimisation CPU/GPU. Formé en automatique et contrôle des processus, avec une expérience pratique des outils de CAO et une bonne compréhension du processus de développement produit de bout en bout, depuis la conception et la modélisation 3D jusqu'au développement logiciel. Référent technique sur l'architecture, les POC, la revue de code et la montée en compétence des équipes.

✉ bilal.developments@gmail.com

☎ +33 7 81 73 96 86

📍 Metz, France

🌐 bilal3d.dev

🔗 github.com/boualemb

🌐 linkedin.com/in/bilal-boualem



EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Développeur Senior 3D / Architecte Solutions

Indépendant

09/2016 - Présent

France

Missions principales

- **IKEA (IPEX / Bathroom Planner)** — Responsable 3D de l'architecture du module de génération des espaces et des objets. Moteur de conversion automatique de plans 2D en scènes 3D interactives : génération procédurale de géométrie (murs, portes, fenêtres), logique de placement sous contraintes, module réutilisable d'un projet à l'autre. Stratégies d'instancing WebGL, temps de chargement sous 50 ms. Collaboration avec les équipes design d'intérieur et produit.
- **Maria Tash** — Responsable de l'implémentation Three.js d'une application e-commerce React. Shaders GLSL sur mesure pour le rendu réaliste des gemmes et la déformation d'oreille en temps réel, détection de collision via three-mesh-bvh, 60 FPS soutenus sur mobile.
- **CMR Surgical (simulateur Versius)** — Environnement virtuel interactif reproduisant le comportement d'un bras robotisé chirurgical : cinématique inverse, détection de collision, manipulation et simulation des mouvements en temps réel.
- **OMAK Virtual Island** — Scène Blender de 2 Go portée sur le web sous 30 Mo (GPU instancing, compression Draco), fluide sur desktop et mobile.
- **Visualisation architecturale temps réel (Unreal Engine 5)** — Conception d'expériences de visualisation architecturale interactives : mise en scène, éclairage et matériaux temps réel, optimisation des scènes et packaging des livrables. Développement de classes C++ exposées au Blueprint (UCLASS / UFUNCTION / UPROPERTY) pour fournir aux graphistes des briques d'interaction réutilisables sans écrire de code.

Enseignant & Formateur

Université de Tlemcen — InfoTech

01/2011 - 06/2019

Tlemcen, Algérie

- **Poste d'enseignant** de 01/2011 à 06/2018, puis **formateur** de 09/2017 à 06/2019 — les deux menés en parallèle, à charge partielle.
- Enseignement de la programmation (C++, Java, C#), de l'analyse numérique et de l'optimisation (MATLAB), et de la 3D (3ds Max). Conception des supports pédagogiques, encadrement des étudiants et montée en compétence de publics débutants comme confirmés.



CONFIGURATEURS & PRODUITS PARAMÉTRIQUES

Warehouse Configurator

- Conversion 2D vers 3D, catalogue de modules glTF, matériaux PBR, personnalisation couleur et texture, placement de géométries sous contraintes d'encombrement.

Moteur de faisabilité spatiale (R&D personnelle)

- Moteur déterministe de règles et de contraintes spatiales : validation des dégagements, de l'accessibilité et des scénarios d'usage, scoring multi-critères. Architecture découplée, exposable en API.

Configureurs d'habitat & expériences immersives

- Configureurs 3D de maison, showroom virtuel, visites d'appartement, plugin 3ds Max d'outillage et de préparation d'assets réutilisable d'un projet à l'autre.

IA APPLIQUÉE À LA 3D

Configurateur de scènes 3D piloté par LLM

- Traduction d'intentions utilisateur en commandes structurées exécutables dans un moteur 3D temps réel ; DSL compact pour la génération de graphes d'exécution ciblant React et Babylon.js.

Vision par ordinateur

- Détection automatique d'actions sur flux vidéo et déclenchement de notifications (Python, OpenCV, deep learning, object detection).

EXPERTISES TECHNIQUES CLÉS

Rendu temps réel WebGL / WebGPU

Unreal Engine 5 – C++ exposé au Blueprint

Shaders GLSL

Géométrie paramétrique

Moteurs de règles & contraintes

Optimisation CPU / GPU

Architecture logicielle

Continuité numérique CAO → 3D

Rendu PBR

Revue de code

IA générative appliquée à la 3D

LEADERSHIP TECHNIQUE & COLLABORATION

Référent technique 3D

Accompagnement & mentorat

POC & aide à la décision d'architecture

Dialogue avec les métiers et l'UX/UI

Partage des connaissances

Autonomie

Pilotage produit

OUTILS & TECHNOLOGIES

Langages

TypeScript, JavaScript, C++, Python, GLSL, C#

Web 3D

Three.js, Babylon.js, WebGL, WebGPU (veille & POC), React

Géométrie & algorithmes

Géométrie paramétrique, cinématique inverse (IK), BVH & détection de collision, simulation, algèbre linéaire

3D temps réel desktop

Unreal Engine 5 : C++ exposé au Blueprint, visualisation architecturale, éclairage et matériaux temps réel, optimisation de scènes – Unity / C# (portage de projets UE5)

Pipeline & CAO

Blender, 3ds Max, AutoCAD, Fusion 360, glTF, FBX, Draco

Backend

Node.js, PostgreSQL, SQLite, API REST

Cloud & DevOps

Docker, Azure, GCP, CI/CD, Linux / VPS

Intelligence artificielle

LLM, agents, prompt engineering, computer vision, OpenCV

Méthodologies

Agile, Scrum, Git, revue de code

FORMATION

Master en automatique – contrôle des processus

Université de Tlemcen

09/2008 - 07/2010

Tlemcen, Algérie

Licence en génie électrique – automatique

Université de Tlemcen

09/2005 - 07/2008

Tlemcen, Algérie

LANGUES

Français

● ● ● ● ●

Arabe

● ● ● ● ●

Anglais

● ● ● ● ○