

Guillaume Vanstaavel

ASAP - Ingénierie logicielle et systèmes

gvanstaavel.pro@gmail.com - 06.65.92.25.70





À Propos

Ingénieur logiciel et systèmes, j'accompagne les entreprises dans la conception et la réalisation de leurs projets de R&D, de l'idée initiale à la mise en service. Mon parcours m'a permis de donner vie à des prototypes, de développer des applications logicielles sur mesure et d'automatiser des protocoles de test pour garantir la fiabilité des solutions livrées.

Sensible à l'impact environnemental des technologies, je m'efforce de proposer des solutions durables et respectueuses, tant dans le choix des architectures que dans la pérennité des systèmes conçus.

J'interviens également de la conception à l'intégration de modèles d'intelligence artificielle, en veillant à leur cohérence technique et fonctionnelle. Habitué à encadrer des développeurs et à former des alternants, je transmets rigueur et bonnes pratiques pour mener chaque projet à son terme, qu'il s'adresse à des Start-ups innovantes ou à des industriels exigeants.



COMPÉTENCES CLÉS

Ingénieur Logiciel

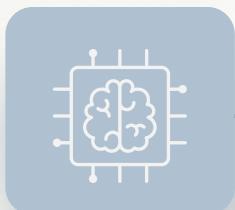
Je conçois et développe des applications fullstack sur mesure, adaptées aux besoins spécifiques des projets, avec une maîtrise particulière du framework Qt en C++, garantissant des solutions robustes, performantes et évolutives.

Je prends en charge la rédaction détaillée de protocoles de tests fonctionnels et techniques, leur automatisation pour assurer une validation continue des solutions développées



Conception et Intégration de modèles IA

J'interviens sur l'ensemble du cycle de vie des solutions intégrant de l'intelligence artificielle, depuis la définition des besoins et la conception des modèles jusqu'à leur intégration technique dans des applications livrables, en veillant à l'adéquation entre performance et contraintes métiers.



Ingénieur R&D

J'accompagne les entreprises dans leurs projets de R&D, en intervenant dès la phase de réflexion et de conception des prototypes jusqu'à leur industrialisation et leur mise en service chez les clients. Cela comprend le choix des équipements électroniques, l'amélioration continue des dispositifs, la résolution de problématiques techniques, le réglage et la calibration des systèmes ainsi que le conseil en conception électronique.

Gestion de projet

Je pilote des projets techniques en environnement R&D en coordonnant les différentes phases de développement, et en veillant à la bonne communication entre les équipes techniques et les parties prenantes du projet.



Projet : ELM - XS - MED

Dispositif d'analyse basé sur la technologie LIBS - application médicale

*Certaines informations techniques spécifiques restent couvertes par un accord de confidentialité (NDA)

L'ELM-XS-MED est un équipement d'analyse chimique utilisant la **spectroscopie LIBS** (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy).

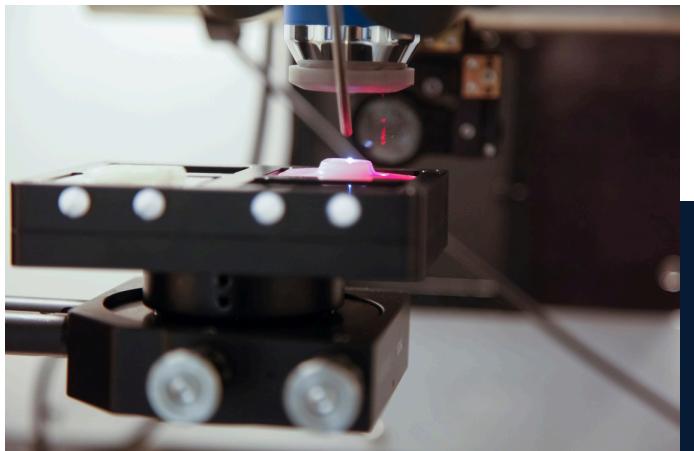
Il permet de **détecter différents éléments chimiques** sur divers matériaux, grâce à un laser focalisé générant un plasma.

Conçu spécifiquement pour l'hôpital de Grenoble, ce dispositif vise à transformer les pratiques médicales en permettant **l'analyse directe de tissus humains**.





- **Architecture et développement** logiciel fullstack en C++ pour le pilotage et la synchronisation de divers actionneurs et capteurs de sécurité.
- **Conseil** sur le choix des actionneurs et capteurs adaptés à l'environnement hospitalier et aux exigences du projet.
- **Conseil & Contribution** à la conception et la réalisation du coffret électrique BT associé.
- Ajout de fonctionnalités matérielles et logicielles pour améliorer les performances et la sécurité de l'appareil.
- **Conseil** pour la conception d'un circuit imprimé (PCB) dédié à l'amplification de signaux spécifiques.
- **Chef de projet** logiciel: encadrement et gestion opérationnelle d'une équipe de 2 développeurs.





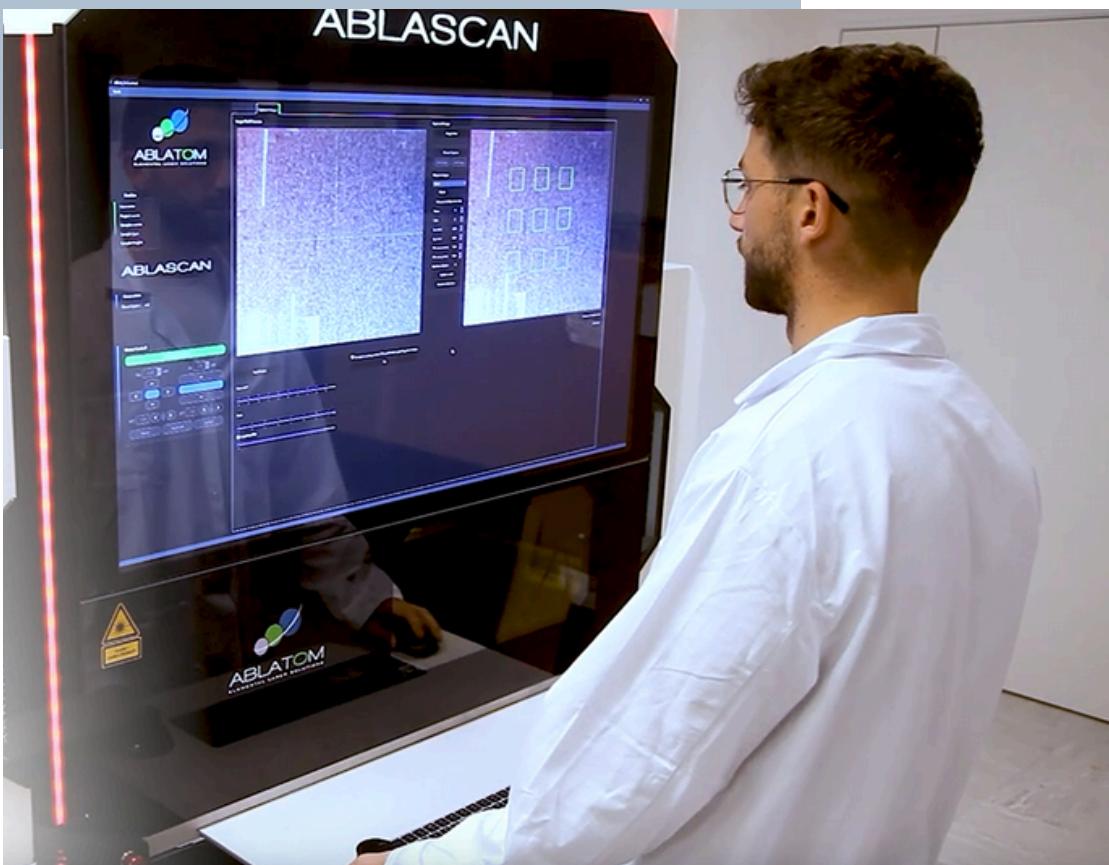
Projet : ABLASCAN

Système d'analyse spectroscopique LIBS pour applications en laboratoire et industrie

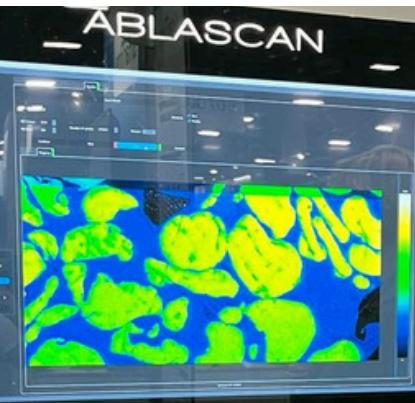
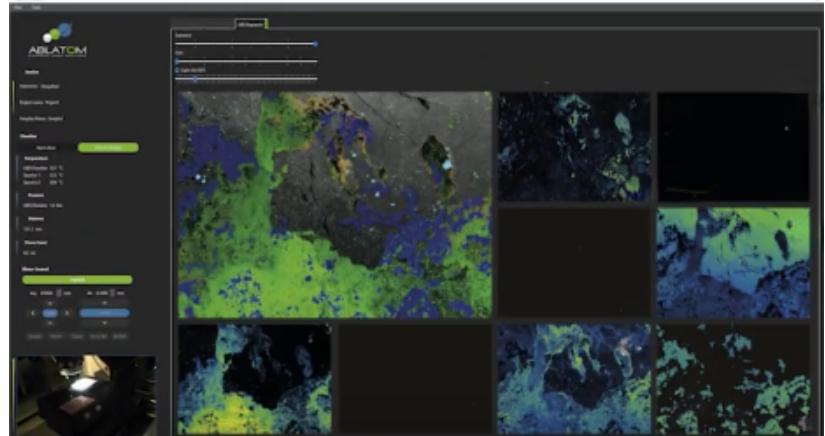
*Certaines informations techniques spécifiques restent couvertes par un accord de confidentialité (NDA)

L'Ablascan est, comme le projet précédent, basé sur le principe du LIBS. La différence est qu'il est destiné à des laboratoires et industriels soucieux d'analyser leurs matériaux très rapidement, presque de façon industrielle.

Il est plus compact, plus maniable, et intègre un design différent.



- **Architecture** et développement logiciel fullstack en C++ pour l'acquisition, le traitement et l'affichage en temps réel de données récoltés à des hautes fréquences
- **Intégration** modèle Machine Learning pour l'identification des éléments
- **Fusion** du logiciel de pilotage (projet précédent) et logiciel d'acquisition.
- Contribution similaire au projet précédent.



Reconstruction des éléments chimiques présent sur le matériaux en temps réel

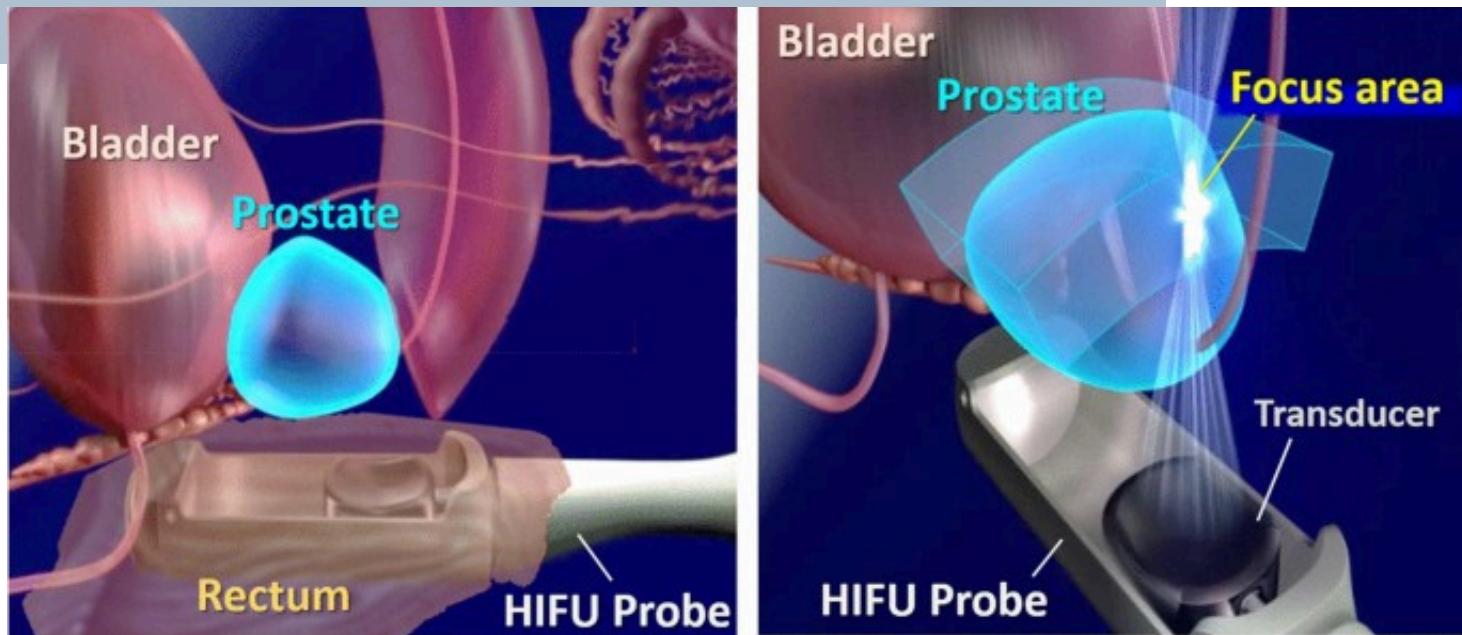




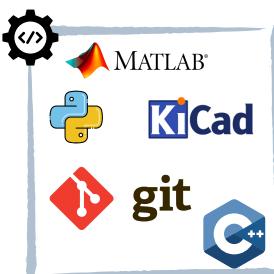
Projet : Sonde CMUT

Développement d'une sonde HIFU (*High Intensity Focused Ultrasound*) à base de CMUT pour thérapies focales endocavitaires

Participation à la conception et à l'évaluation expérimentale d'une sonde innovante intégrant des transducteurs ultrasonores micromécaniques capacitifs (CMUT) pour des applications de thérapie HIFU, destinée au traitement focal du cancer de la prostate.



- Développement d'applications logicielles pour le pilotage des transducteurs CMUT, incluant la génération des signaux d'excitation HIFU multi-éléments.
- Conception d'algorithme de focalisation dynamique contrôlant l'émission simultanée sur 64 canaux HIFU, permettant d'ajuster électroniquement la zone focale en profondeur (32 à 72 mm) sans déplacement mécanique.
- Implémentation d'algorithme de focalisation dynamique multi-éléments (64 canaux), synchronisation des modes imagerie/ablation et intégration des contraintes matérielles (haute tension, refroidissement).
- Mise en place d'outils de contrôle et de calibration des intensités acoustiques (via mesures de force de radiation), en lien avec les contraintes d'alimentation haute tension et de dissipation thermique des CMUTs.
- Création d'un PCB et collaboration avec l'équipe de modélisation pour l'optimisation des performances acoustiques et la calibration du système.



- Un article scientifique est en cours de rédaction sur l'algorithme d'amélioration d'image que j'ai développé pour la sonde d'imagerie. Cet algorithme optimise à la fois les séquences d'émission et de réception des ondes ultrasonores (beamforming), ainsi que le traitement des signaux acquis afin d'améliorer la qualité des images obtenues

