

09-2026

Sébastien COURTIN

Ingénieur instrumentation et chaînes de mesure.

Électronique analogique bas bruit ·

Puissance · Embarqué · Traitement du signal.

23 ans d'expérience · Gagnières (Gard)

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES ET PERSONNELLES.



Portfolio : spectral-decisions.com - +33 608971527

Compétences clés

Domaine	Compétences et outils
Logiciel embarqué	C, C++ (dont orienté objet), Python, C# ; firmware bas niveau, pilotes, machines à états, programmation multitâche
Systèmes d'exploitation	Linux embarqué (noyau, pilotes, notions de Yocto), FreeRTOS, Windows, Android
Cibles	STM32 (ARM Cortex-M), PIC et Microchip, 8051, OMAP, DSP Analog Devices, NI CompactRIO et LabVIEW FPGA
Communications	RS232, RS485, CAN, NMEA 2000, Modbus, TCP/IP, Ethernet multicast, USB (pilote embarqué), Bluetooth
Conception électronique	Analogique bas bruit, instrumentation, signaux faibles jusqu'à 100 fA, dynamique -140dB, alimentations à découpage, électronique de puissance (induction, onduleurs résonants 6Kw). Nébulisation pour torche à plasma.
Expertise analogique	Amplification à très fort gain ($5 \cdot 10^{10}$), auto-zéro, appariement thermique de transistors, bobinage de transformateurs, saturation des ferrites, amplificateurs classes A à H (transistors et tubes), étalonnage électronique et acoustique.
CAO	Altium Designer (19 ans), PCB HDI avec microvias laser pour BGA, DS Electrical, FreeCAD
Conformité	Marquage CE (CEM, DBT, RF, RoHS, DEEE), homologation ANRT
Contrôle-commande	Capteurs et actionneurs, automates, régulation PID, pilotage de robots et de bancs de test
Traitement du signal	MATLAB, LabVIEW, Python ; analyse temps-fréquence, psychoacoustique, classification de signatures, maintenance prédictive

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE_____

2009 – 2026 · Fondateur et ingénieur bureau d'études · Spectral Decisions (auparavant Astuce-Acoustiques)

R&D et sous-traitance en électronique et traitement du signal pour le nucléaire, le spatial, le médical et l'industrie.

Expertise acoustique :

Expertise acoustique en appui d'experts judiciaires (troubles de voisinage, acoustique de salles). Conception instrumentation chambre anéchoïque.

Expertise électro-informatique :

Expert de faisabilité pour le programme CAP'TRONIC ; maintenance d'équipements de scène, de studio et de bancs de test moteur.

Sous-traitance en étude et développement :

Recherche et développement pour l'industrie médicale, militaire, nucléaire et spatiale. Instrumentation et machine spéciale pour les laboratoires et chaînes de production.

Enseignements :

Vacataire en licence professionnelle Mesure physique et en GEII (Faculté des sciences et IUT de Montpellier) : traitement du signal, MATLAB, LabVIEW, Python, audio ; environ 800 étudiants. Triangulation audio et sismique avec le CNRS Géosciences.

2008-2009 · Formation à la création d'entreprise (CCI d'Alès)

2008 · Sound and Light Systems.

Technicien de maintenance de matériel de scène

2007 · RNS-ENGINEERING.

Concepteur en contrôle actif du bruit : prototypage, CAO, intégration de BGA

2006-2007 · MATÉRIAUX INGENIERIE.

Expertise, étalonnage et rétrofit.

2003-2006 · SONALYSE. Contrôle vibro-acoustique.

Technicien supérieur en bureau d'études.

Création d'enregistreurs pour l'expertise vibro-acoustique : Firmware C sur 8051 et pilote USB embarqué.

SX-100 : Conditionneur de vibrations.

Conception mixte, analogique et numérique avec processeur basé sur Intel 8051, programmé en langage C et rédaction d'un driver USB Embarqué : Énumération. Utilisation pour la création de bases de données sonores utilisé par Renault, Schneider et HPI pour constituer des bases de données sonores.

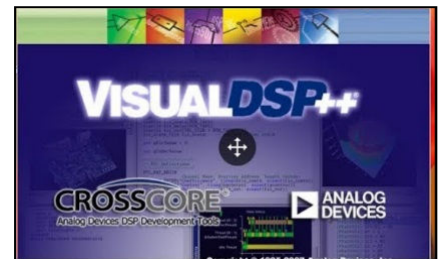


Figure 1 : SX-100.

Contrôleur analyseur.

Carte DSP 333 MHz (Analog Devices) pour le contrôle actif de bruit et de vibrations

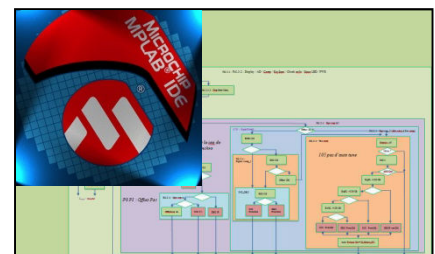
Figure 2 : Carte de traitement 333MHz audio programmé avec Visual Dsp++.



Défense.

Rétro-ingénierie du firmware assembleur PIC d'un détecteur de mines et reconception complète du PCB

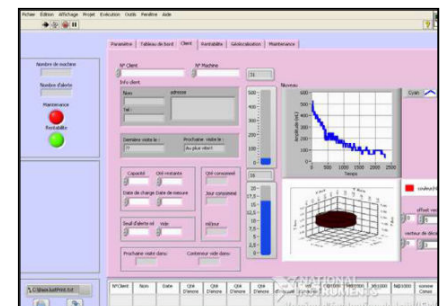
Figure 3 : Algorithme PIC.



Expertise de faisabilité.

Montage de dossier d'expertise Cap'tronic en vue d'AFT. Mesure de niveau par ultrasons et télésurveillance IoT (Arduino, LabVIEW, réseau IP)

Figure 4 : Logiciel de télésurveillance IP pour la Gestion des alertes et des rendements.



Développements multi OS.

Pilotes, applications et bibliothèques sous Windows, Linux, Android et FreeRTOS ;

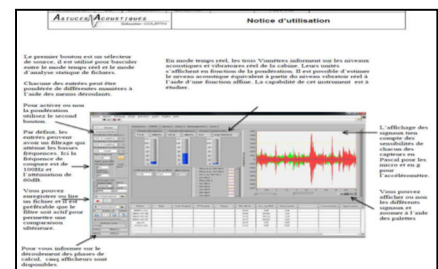
Figure 5 : OS supportés.



Développements psychoacoustiques.

Développements sur mesure d'application de mesure, analyse & reconnaissance statistique et psychoacoustique sous Labview.

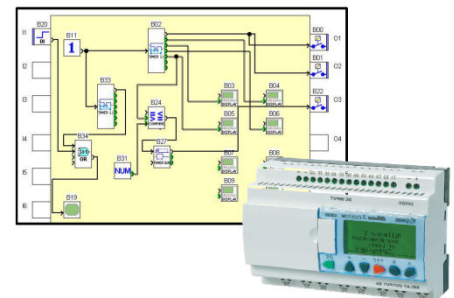
Figure 6 : Logiciel d'analyse de descripteurs.



Automatisme Schneider et Crouzet.

Création de commandes d'automatismes Et de processus de production et encadrement des travaux pratiques à l'IUT.

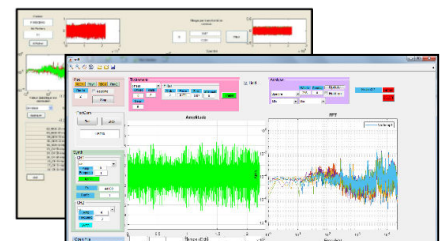
Figure 7 : Pilotage de chaînes de production.



Matlab.

Création de logiciels d'analyse et Traitement de signaux avec cartographie pour KNN.

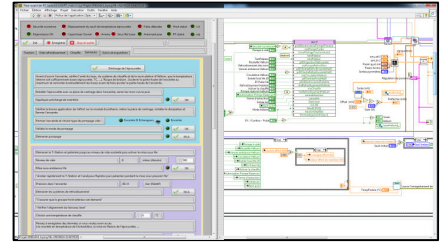
Figure 8 : Logiciel pédagogique d'analyse.



Enceinte de fatigue.

Réalisation de logiciel de pilotage pour NI CompactRIO (FPGA), piloté via Ethernet utilisé par le CEA de Saclay.

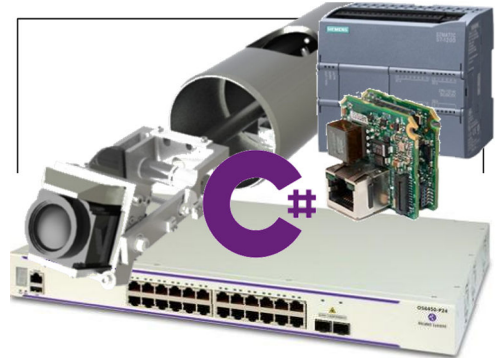
Figure 9 : Processus et sécurités.



Caméras IP en zone irradiée.

Réalisation de l'infrastructure réseau de Pilotage et visualisation des caméras de Démantèlement de Phenix à Marcoule. Design à l'aide de six langages et cinq Protocoles. Gestion sous C# de flux Vidéo, création de réseaux à la volée, Gestion de jetons serveur, dix clients en Multicast, pilotage via Telnet du switch Poe, pilotage en C via Modbus des Mouvements des robots depuis les Télécommandes sous Debian.

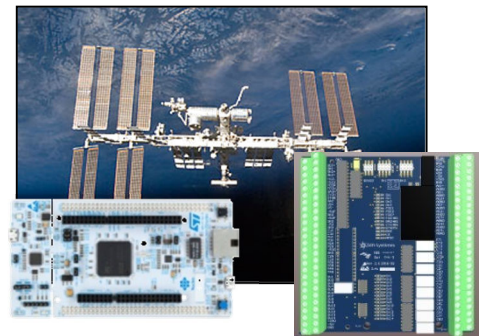
Figure 10 : Infrastructure vidéo automatisée.



Analyseur de pureté d'eau pour l'ISS.

R&D de capteurs photosensibles et de Contrôleurs hydrauliques sur base Stm32. Langage C++. Précision : 1 RLU @ 100 fA.

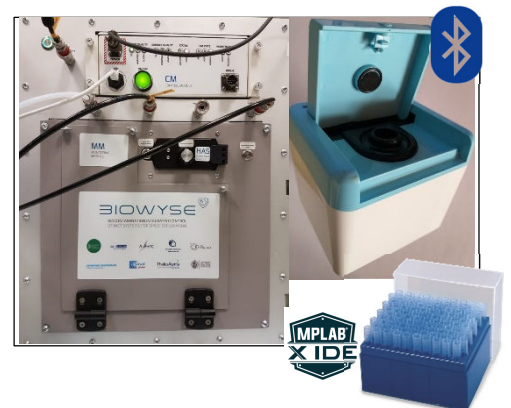
Figure 11 : Projet Biowyse.



Transfert de technologie pour institut Clinique.

Schématisation à PCB et rédaction du Programme embarqué pour Microchip. Pilotage en Langage C d'un module Bluetooth BM70, rédaction des Services GATT (caractéristiques et descripteurs BLE) Interface avec un convertisseur 24 bits 200 kHz.

Figure 12 : Projet Clinident.



Détecteur d'attaque bioterroriste.

Développement d'un automate de Collecte de bactéries et intégration d'un Compteur d'Atp . Mise en place des Protocoles d'interconnexion avec L'interface de contrôle distant. Compilation du kernel, rédaction de driver Et réalisation d'interface mobile. Encadrement d'un collaborateur

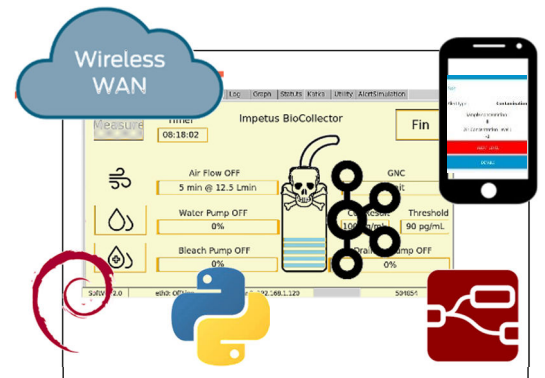


Figure 13 : Projet H2020 Impetus.

Python.

Création de logiciels d'analyse et Traitement de signaux avec cartographie Pour KNN. Edition et traitement de sons, D'image, de vidéo, de GPS, Logiciels Python d'analyse de signaux, d'images, de vidéo et de GPS ; classification (scikit-learn), temps réel, interfaces web.

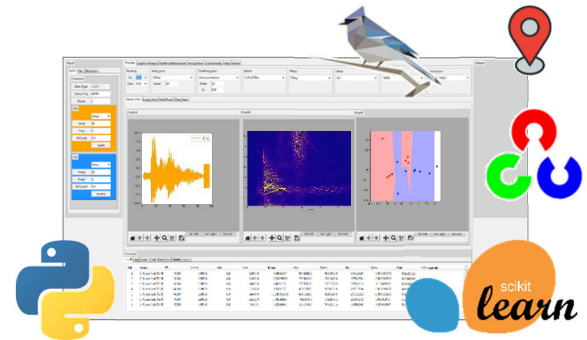


Figure 14: Logiciel pédagogique d'analyse.

Plans Electrique & Mécanique.

Création de plans d'armoire électrique et mécanique à l'aide de DS Electrical et de Freecad.

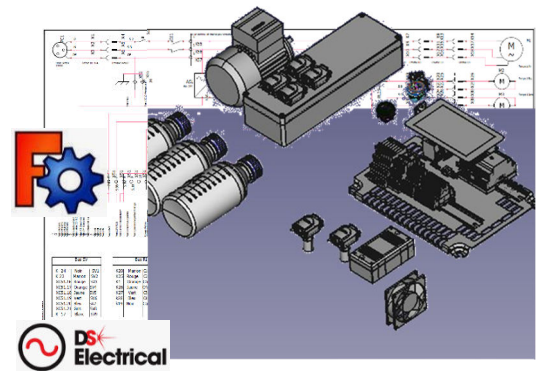


Figure 15: Logiciel de CAO.

Détecteur d'incendie.

Projet de recherche : essaim de détecteurs multimodaux connectés pour la détection précoce des feux de forêt. Multicritère Multi grandeurs Hf Solaire détection signatures et patterns

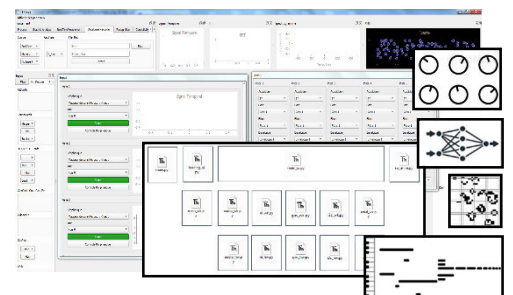


Figure 16: Logiciel de reconnaissance multimodal.

Développement centrale prédictive.

Création d'une baie d'enregistrement et traitement pour la reconnaissance de signatures à destination de surveillance et de la maintenance prédictive. Audio, Vidéo, GPS, Sismique, Cov, Température hygrométrie, Nox, PM2.5. [Manuel](#)



Figure 17: Matériel et Logiciel d'analyse et alerte.

Publications

Rédaction d'une publication sur l'analyse vibratoire des balourds et la classification de formes vibratoires pour roulements et moteurs à destination du concours inter Universitaire CETIS.

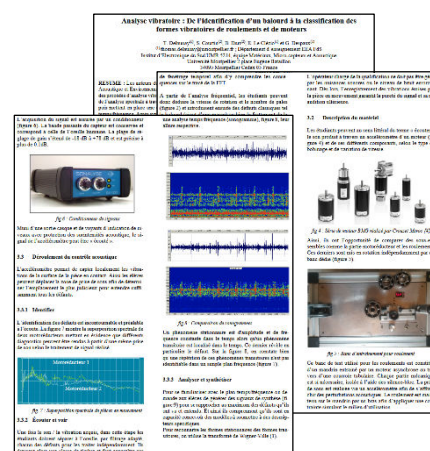


Figure 18: Enseignement signature Licence pro.

Certification CE (CEM).

AST-100 (produit propre, 40 exemplaires) : marquage CE industrie lourde obtenu du premier coup, homologation ANRT pour le Maroc, PCB 6 couches, plancher de bruit à -140 dBFS (FFT de 65 536 points à 96 kHz)



Figure 19: AST-100, certification CE et ANRT.

Catamaran à foils (Drone).

Marinisation d'un Overboat: Création de faisceaux de câblage commande et puissance. Étanchéification IP68 NMEA 2000, débogage bus Can sur Rtos avec IMU, Quaternions et intégration batteries, bus bar 7kW avec norme double sertissage. CAO, Zigbee.



Figure 20: PCB et faisceaux étanches marinisés.

PARCOURS SCOLAIRE_____

2026 · Master EEA, option capteurs, mention très bien (VAE) · Université de Montpellier

FORMATIONS PROFESSIONNELLES_____

Séminaires et Ateliers :

Formations courtes : noyau Linux et pilotes, Linux embarqué Yocto, ARM Cortex-M3/STM32 sous FreeRTOS, CEM des PCB, marquage CE, fiabilisation du code C et gestion de versions, IA sous Python, bases de la cybersécurité

Langues : anglais technique

Centres d'intérêt : trail longue distance, restauration d'électronique audio vintage.