

12-2023

Sébastien COURTIN
(05/05/1980)

Technicien en Bureau d'études
Électronique, Acoustique et Informatique.
19 ans d'expérience.

EXPERIENCES
PROFESSIONNELLES
ET PERSONNELLES.



EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE _____

2009-2020 ENTREPRENEUR. *Création d'un bureau d'études électro-acoustique :
Astuce-Acoustiques puis Spectral-Décisions.*

Expertise transdisciplinaire sur différents marchés innovants :

Expertise acoustique :

Analyse juridique de conformité face aux troubles de voisinage en collaboration avec les experts judiciaires. Analyse des confort d'écoute de salles de réception.

Expertise électro-informatique :

Expert de faisabilité pour l'association Cap'tronic dépendante du ministère de l'industrie. Réparation des appareils de scènes et de studio, de bancs de tests pour les moteurs de basses et moyennes puissances.

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 environnements sonores en traitement de signal à la Faculté des sciences et l'IUT de Montpellier. Programmation de mathématiques appliquées avec Matlab, Labview, et Python. Édition, analyse et traitement audio avec Sound Forge, Audacity, Reaktor, Cubase, Logic Pro ainsi que les synthétiseurs, consoles et multi-effets. Analyse des structures électroniques et logicielles et des comportements physiques en relation avec la prescription des documentations constructeurs. Vue d'ensemble des structures de prises et de diffusions sonores.

2008-2009 Formation en création d'entreprises à Alès.

Création d'entreprise en accord avec la CCI ¹, la région : Myriapolis² et Transfert-LR³. Formation de trois mois en gestion et comptabilité.

2008 Sound and Light Systems.

Réparateur de matériel de spectacle durant trois mois.

2007 RNS-ENGINEERING.

Réduction active des bruits – *conseil et dessinateur durant huit mois.*

Prototypage et CAO⁴ pour des appareils de contrôle actif :

Intégration de cartes à BGA⁵ et Transfert de connaissances.

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 :
Programmation 8051⁶, langage C et rédaction driver USB embarqué.*

¹ Chambre de commerce et d'industrie.

² Agence de développement économique *Alésienne*.

³ Agence régionale de développement économique d'Occitanie.

⁴ Conception assistée par ordinateur.

⁵ Ball Grid Array.

⁶ Intel *8051* ou *8051* est un microcontrôleur.

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 : Énumération⁷. Utilisation pour la création de bases de données sonores pour les Sociétés RENAULT, SHNEIDER, HPI.



Figure 1 : SX-100.

Contrôleur analyseur.

Carte-mère de traitement audio destiné au contrôle actif de bruits et de vibrations en milieu industriel.

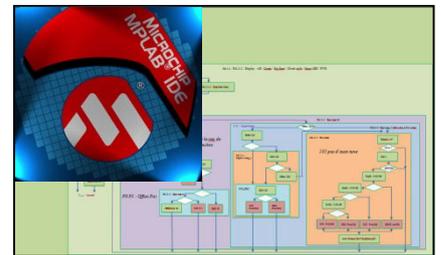
Figure 2 : Carte de traitement 333MHz audio programmé avec Visual Dsp++.



Analyse de code militaire.

Analyse d'assembleur Pic⁸ sur un Détecteur de mines antipersonnel.

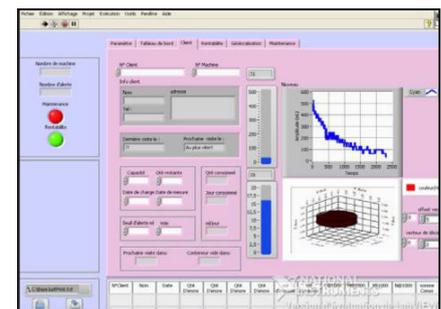
Figure 3 : Algorigramme PIC.



Expertise de faisabilité.

Montage de dossier d'expertise Cap'tronic en vue d'AFT⁹. Mesure des niveaux d'encre par ultrason et transfère via le réseau à la console du serveur. Arduino vers Labview : Physique – capteur – Analogique – Iot¹⁰ – Ip¹¹ – serveur - console.

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



⁷ USB Énumération est le processus de détection, d'identification et de chargement des pilotes pour les périphériques USB.

⁸ Les micro-contrôleurs PIC (ou PIC micro dans la terminologie du fabricant) forment une famille de micro-contrôleurs de la société Microchip.

⁹ Aide à la faisabilité technique.

¹⁰ Internet of Things (IoT) décrit le réseau de terminaux physiques, les « objets ».

¹¹ Couche de protocole Internet.

Développements multi OS.

Rédaction et implantation des codes Drivers, application et librairies au Sein d'OS¹² classiques: Windows, Linux, Android, FreeRtos.

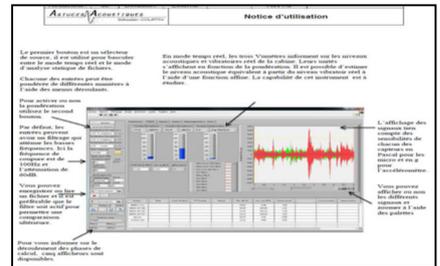
Figure 5 : OS supportés.



Développements psychoacoustiques.

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

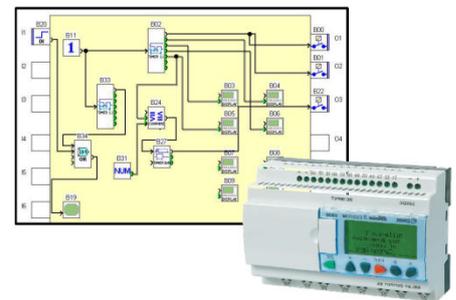
Figure 6 : Logiciel d'analyse de descripteurs.



Automatisme Schneider et Crouzet.

Création de commandes d'automatismes Et de processus de production.

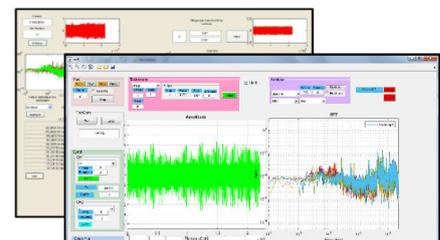
Figure 7 : Pilotage de chaînes de production.



Matlab.

Création de logiciels d'analyse et Traitement de signaux avec cartographie pour KNN¹³.

Figure 8 : Logiciel scolaire d'analyse.



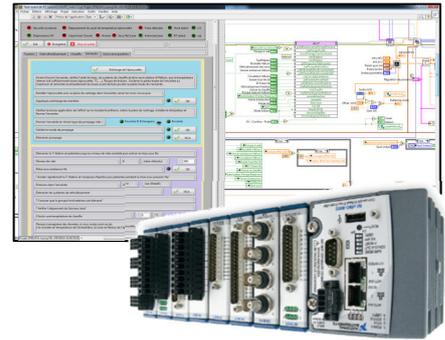
¹² Operating System.

¹³ Algorithme des K plus proches voisins ou *K-nearest neighbors*. (KNN)

Enceinte de fatigue.

Réalisation de logiciel de pilotage pour CompacRio, muni d'un Fpga¹⁴ National Instrument au travers d'ethernet pour le CEA¹⁵ de Saclay.

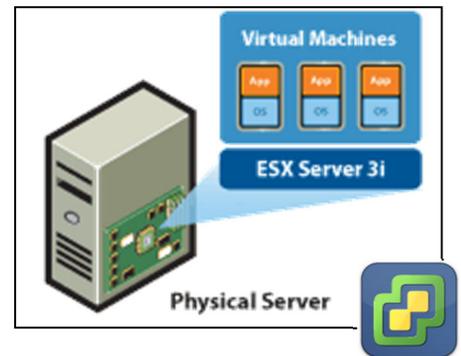
Figure 9 : Processus et sécurités.



Infrastructure hyperviseur ESXi.

Assistance pour implantation et gestion De deux serveurs de virtualisation et Datastore, Raid, ISCSI sur Freenas, OMV¹⁶ Et Synology.

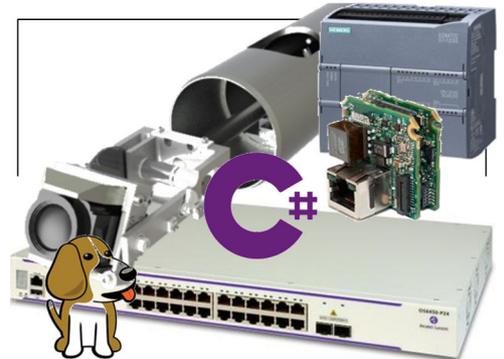
Figure 10 : Utilisation de machines virtuelles déportées.



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 Poe¹⁷, pilotage en C via Modbus des Mouvements des robots depuis les Télécommandes sous Debian.

Figure 11 : Infrastructure vidéo automatisée.



¹⁴ FPGA est l'abréviation de « Field-programmable gate array ».

¹⁵ Commissariat à l'Énergie Atomique.

¹⁶ Openmediavault.

¹⁷ Power over Ethernet. (PoE)

Analyseur de pureté d'eau pour l'ISS¹⁸.

R&D¹⁹ de capteurs photosensibles et de Contrôleurs hydrauliques sur base Stm32²⁰. Langage C++. Précision : 1 RLU²¹ @ 100 fA²².

Figure 12 : Projet Biowyse.



Transfert de technologie pour institut Clinique.

Schématisation à PCB²³ et rédaction du Programme embarqué pour Microchip. Pilotage en Langage C d'un module Bluetooth BM70, rédaction des Caractéristiques et descripteurs BT²⁴. Interface avec un convertisseur 24 bits 200 kHz, 19 bits efficaces.

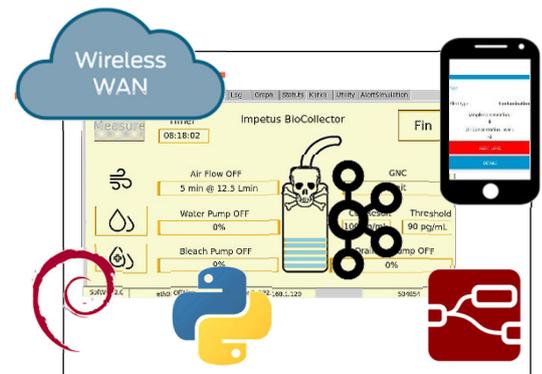
Figure 13 : Projet Clinident.



Détecteur d'attaque bioterroriste.

Développement d'un automate de Collecte de bactéries et intégration d'un Compteur d'Atp²⁵. Mise en place des Protocoles d'interconnexion avec L'interface de contrôle distant. Compilation du kernel, rédaction de driver Et réalisation d'interface mobile.

Figure 14 : Projet H2020 Impetus.



¹⁸ Station spatiale internationale.

¹⁹ Recherche et le développement expérimental.

²⁰ La famille STM32 est une série de micro-contrôleurs 32-Bits de STMicroelectronics.

²¹ Unités de lumière relative - Relative Light Unit.

²² Femto Ampère.

²³ Printed Circuit Board.

²⁴ Blue tooth.

²⁵ Adénosine Triphosphate.

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, Reconnaissance faciale par classifieur et De texte par ap²⁶. Gestion statique, temps réel et communication web.

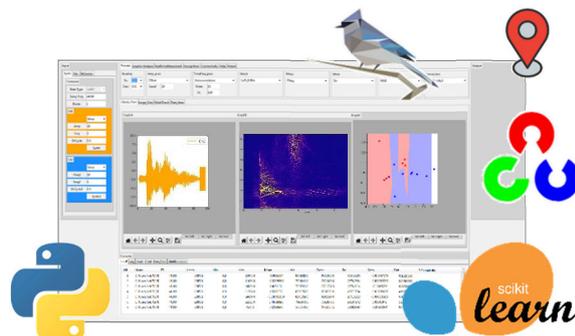
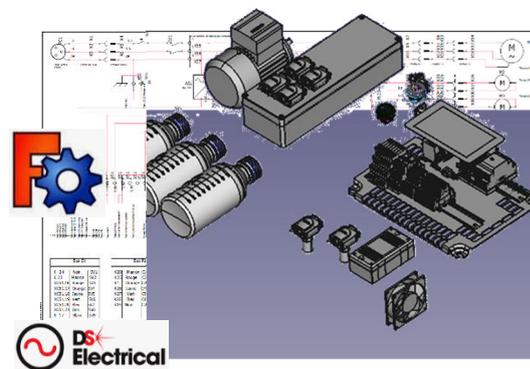


Figure 15: Logiciel scolaire d'analyse.

Plans Electrique & Mécanique.

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

Figure 16: Logiciel de CAO



²⁶ Application programming interface ou « interface de programmation d'application ».

PARCOURS SCOLAIRE _____

2021–2023 Validation des acquis pour le niveau Master Électronique, Énergie électrique et Automatique *option acoustique*.
UNIVERSITÉ de MONTPELLIER II

2003 - DUT *Génie Électronique et Informatique Industrielle*.
UNIVERSITÉ de MONTPELLIER II

2000 - BAC F2 *Génie Électronique*.
LYCÉE DHUODA à NÎMES

1998 - BEP *électronique* **CAP** *connectique et contrôle*.
LYCEE JULES RAIMUE à NÎMES

FORMATIONS PROFESSIONNELLES _____

Séminaires :

- *Conformité électromagnétique-PCB, Liaison radio fréquences, Antennes, Identification RF²⁷ et composants PSOC²⁸.*
- *Objets intelligents : technologies et opportunités de marché.*
- *Marquage CE²⁹.*
- *Géolocalisation Indoor.*
- *Protection des logiciels embarqués.*
- *Langage de modélisation objet unifié UML³⁰.*
- *L'électronique au service de la Smartcity.*
- *À la découverte des alimentations.*
- *L'électronique dans les bâtiments intelligents.*
- *À la découverte des alimentations.*
- *Applications of Artificial Intelligence on Silicon and Data Processing Algorithm.*

Ateliers :

- *Intelligence artificielle sous Python.*
- *Informatique et sécurité, les bases du Hacking (Cybersécurité).*
- *Mise en œuvre de Linux embarqué Yocto IOT.*
- *Atelier Développement pratique sur architecture ARM³¹ Cortex M3, Stm32, FreeRTOS.*
- *Noyau Linux et développement de pilotes.*
- *Développement sous Android.*
- *Fiabilisation du code C et versioning.*

²⁷ Radio Fréquence.

²⁸ PSoC est l'acronyme de Programmable System on Chip.

²⁹ Conformité Européenne.

³⁰ Langage de Modélisation Unifié.

³¹ Les architectures ARM sont des architectures de processeur de type RISC 32 bits.

Supplément Analogique :

EXPÉRIENCE Analogique (complément non exhaustif) _____

Alimentation.

DC³², découpage, Flyback et Forward, Step up & down. Pile, chargeur d'accu ou de batterie. Notion en foisonnement de bobines. Gestion des mises sous tension par démarrage progressif et alimentation en paliers.

Capteur.

Utilisation de jauges de contraintes, torsion-pression, extension, température. Capteur magnétique et mécanique. Microphone, accéléromètre, US³³ aérien et solide. Codeur, débitmètre. Spectromètre, luminance, IR³⁴, photodiode, diode laser, photo-multiplieur. Antennes bobinées.

Entrée analogique.

Gestion de détection de présence capteur par consommation (intrusif transparent). Alimentation capteur par générateur de tension et courant 4-20mA. Protection des entrées par isolement, découplage, chip EMI/ESD³⁵, transformateur d'isolement et relais.

Mise en forme capteur.

Régression linéaire et moindres carrés (mais non analogique).

Source interne (Synthétiseur).

Etalonneur sinusoïdal régulé thermiquement. Utilisation de signaux triangulaires pour control de positionnement. Restauration d'harmonium avec table d'harmoniques analogiques et table d'ondes.

(pré) Traitement & mesure.

Auto zéro analogique, contre-réaction DC et référence tension. Mesure des temps de relâchement magnétique. Utilisation de mesure des balourds par synchronisation sinusoïdale. Mesure de tempo en musique par traitement analogique.

Amplification (un) bal³⁶.

Gestion des différentiels et de miroirs de courant. Amplification par 50×10^9 . Maîtrise des taux de réjection. Gestion d'amplification variable sans « plop » (via dac³⁷). Amplificateur d'instrumentation. Control de gain par luminosité. Réglage des offsets.

³² Courant continue.

³³ Ultrason.

³⁴ Infra-Rouge.

³⁵ Interférences électromagnétiques/ Décharge électrostatique.

³⁶ Balanced / Unbalanced signifie symétrique / asymétrique.

³⁷ Digital to Analog Converter.

Filtrage, routage, mixage, modulation et mux³⁸.

Filtrage d'alimentation, d'amplificateur, Butterworth variable. Enseignement et utilisation de modulateur en annaux, vocodeur, vobulateur pour maitrise des hystérésis. Réglage des diagrammes d'œil.

Structure.

Montage Darlington, mixtes et pont en H. Auto-maintiens à transistor.

Régulation

Gestion des contre-réactions, pré-amplificateur, amplification, et post moteur pour régulation. Gestion des intégrateurs à transconductance au travers de base commune. Réglage des Bias sur transistor ou lampe. Gestion de PID³⁹ et transformé en S. Régulation vitesse, position.

Sortie et pilotage.

Amplificateur de la classe A à la classe D, F et H. Transistor et tube. Gestion des taux d'amortissement en fonction de la fréquence et de la charge. Adaptation d'impédance ohmique et acoustique us. Antenne micro-onde via coax⁴⁰ de puissance sans ondes stationnaires. Gestion triac.

Moteur et actionneur.

Moteur synchrone, asynchrone, continue et pas à pas de 5V à 380V. Haut-parleur, Piezo, Peltier, Resistance.

Afficheur.

LCD, ampoule, allogène et V-U mètre à aiguille.

Sécurité.

Gestion des sécurités surtension, sur-courant, DC, Hum⁴¹, HF, thermique, CC⁴².

Signal.

Décortication des signaux analogiques et naturels par spectrogramme, echogramme. Analyse de timbres et psychoacoustiques. Fabrication de formules de mathématique pour reconnaissance des machines tournantes. Maitrise des signaux différentiels analogique et piste rapides (CAO).

Méthode.

Étalonnage acoustique, étalonnage électronique. Jumelage thermique des transistors. Bobinage à la main des transformateurs. Mesure des saturations de ferrites. Câblage d'armoires électrotechniques. Gestion des étoiles de masses, de terres des blindages et des guides d'ondes.

³⁸ Multiplexage.

³⁹ Proportionnel Intégral Dérivé.

⁴⁰ Câble coaxial.

⁴¹ Onde basse fréquence audible.

⁴² Court-circuit.