

MINIATURISATION, AGILITÉ ET ENDURANCE DES SYSTÈMES

Exploiter les avancées scientifiques et technologiques
pour maîtriser les performances

GUIDAGE NAVIGATION

- Gravimètre pour navigation & détection d'anomalie
• projet GRAVITER
- Micro-drones convertibles
• projet école d'ingénieurs
- Navigation par hybridation inertielle serrée multicapteurs
• NAVISHUR

ÉNERGIE

- Stockage d'hydrogène par hydrures métalliques
• projet Hycan
- Pack d'énergie embarquée modulaire sécurisé lithium
• projet PEEMS

DÉTECTION RADAR & GUERRE EM

- Liaison opto-hyper fréquence pour radar en bande Ku
• projet ORGE
- Limiteurs de puissance MEMS-RF pour radar
• thèse
- Amplificateur à forte densité de puissance à architecture parallèle
• projet HERMES

MICROTECHNOLOGIES

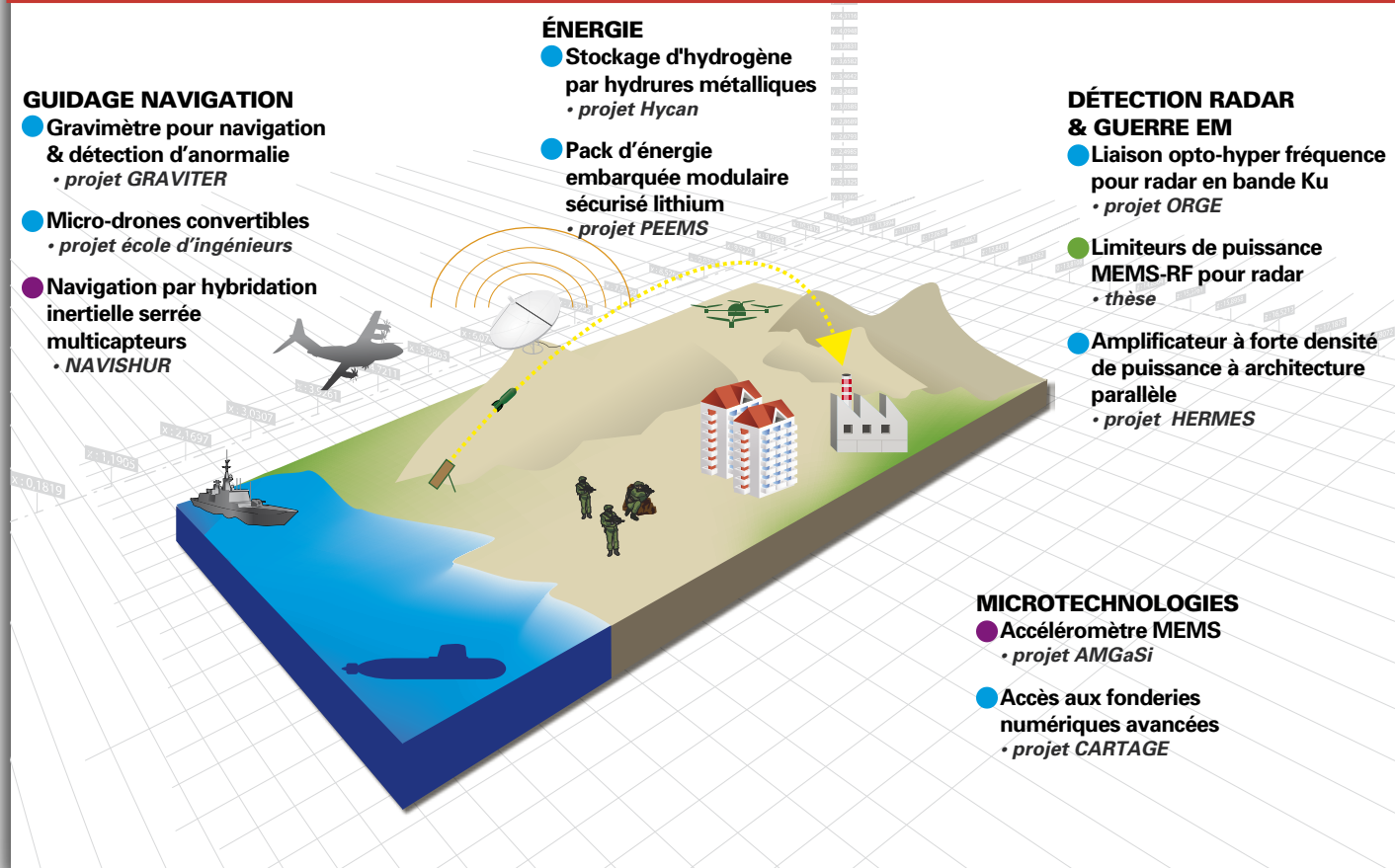
- Accéléromètre MEMS
• projet AMGaSi
- Accès aux fonderies numériques avancées
• projet CARTAGE

DÉFIS MAJEURS

- Accroître la portée et la précision de guidage des munitions
- Améliorer la capacité de navigation autonome et discrète des sous-marins
- Accroître la capacité de traitement tout numérique et de durcissement au brouillage
- Maîtriser la sécurité d'approvisionnement de composants critiques

AXES D'INNOVATION

- Réduction de l'encombrement
- Amélioration de la robustesse mécanique
- Autonomie énergétique en milieux sévères
- Amélioration des capacités de traitement signal pour la détection radar et la guerre électronique



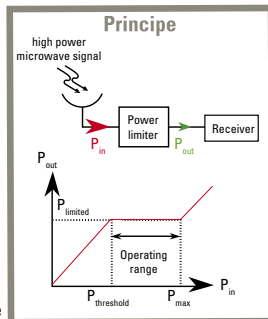
LIMITATEURS DE PUISSANCE À MEMS-RF

Nouvelle technologie pour protéger les instruments d'observation spatiaux contre les agressions électromagnétiques micro-ondes

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES

Les systèmes d'observation embarqués sur satellites sont des outils essentiels pour la mise en œuvre de moyens militaires au sol, et la prise de décision de la chaîne de commandement. Mais l'éblouissement des détecteurs de ces systèmes d'observations peut à contrario perturber fortement la mise en œuvre de d'opérations militaires. Le développement de circuits de protections à faibles pertes et faible consommation est donc un enjeu crucial pour la réalisation de systèmes de détection spatiaux à la fois robustes et sensibles.

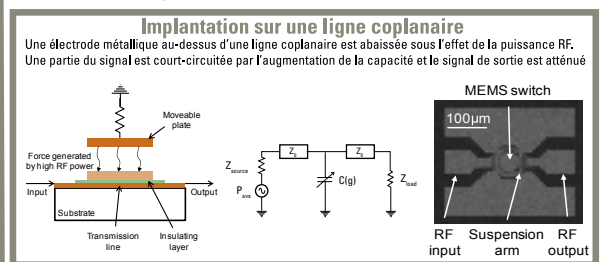
L'objectif de cette étude était d'élaborer une nouvelle génération de composants de protection, capables de assurer une protection efficace contre les agressions électromagnétiques des systèmes d'observation embarqués sur satellites. Le principe retenu consiste à utiliser l'auto actionnement d'un composants Micro-ElectroMécanique (MEMS), pour réfléchir une onde électromagnétique avant qu'elle puisse endommager l'électronique de détection d'un satellite.



► Figure 1 : Approche scientifique

APPROCHE SCIENTIFIQUE

Le principe retenu consiste à tirer avantage de la pression mécanique générée par un signal micro-ondes sur les parois d'un guide coplanaire. En effet, un signal de puissance génère une tension efficace entre les électrodes d'un guide qui tend à les rapprocher, et ainsi augmenter la capacité entre les deux conducteurs du guides. Cet effet peut être mis à profit pour modifier l'impédance d'une ligne de transmission sous l'effet de la puissance et réfléchir une partie des signaux incidents. Cet effet s'accroît lorsque la puissance incidente augmente, et génère naturellement une réponse de type limiteur de puissance. Ramené à des distances inter-électrodes inférieures à un micromètre, cet effet est augmenté et peut survenir pour des puissances inférieures à un Watt. Le travail de thèse a consisté à utiliser cet effet sur des composants MEMS à nanogaps, pour réaliser un démonstrateur pertinent.

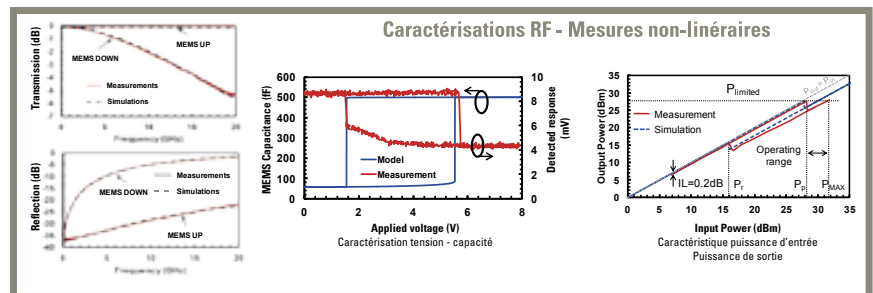


APPLICATIONS / INTÉRÊT DÉFENSE

Le travail a débuté par la réalisation de modèles intégrés dans des simulateurs circuits pour pouvoir dimensionner les premiers composants aux fréquences micro-ondes visées par Thales Alenia Space, qui a co-financé le travail de thèse. Les premiers résultats ont permis de montrer le fonctionnement des composants, avec des seuils de déclenchement qui peuvent être prédits par des simulateurs de circuits micro-ondes.

Les effets de limitation de puissance ont pu être démontrés sur des composants élémentaires puis appliqués à des ensembles plus complexes. Les pertes du

circuit de limitation sont très faibles (<1dB) et permettent de réaliser des limiteurs de puissance capables préserver la sensibilité des détecteurs spatiaux.

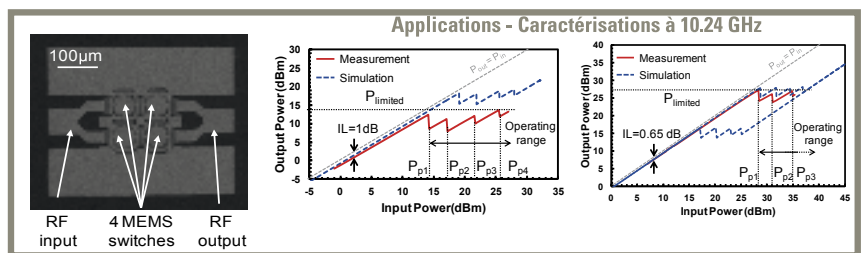


▲ Figure 2 : Comportement des composants sous l'effet d'une puissance RF

RÉSULTATS

La faisabilité de limiteurs de puissance MEMS-RF a été démontrée, avec des niveaux de déclenchement faibles et une dynamique supérieure à 10 dB. Les pertes d'insertion du dispositif sont inférieures à 1 dB, la consommation est quasi-nulle.

Le travail de thèse de Jonathan Gauvin a été récompensé par le prix « Thales Ph.D. Prize » en 2013.



▲ Figure 3 : Synthèse des résultats obtenus sur les limiteurs de puissance fabriqués

CONTACTS

DOCTORANT : JONATHAN GAUVIN

Directeur de thèse : Pierre BLONDY - pblondy@xlim.fr

Co-encadrante : Arnaud POTHIER

LABORATOIRE PARTENAIRE

XLIM

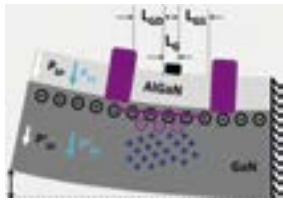


Thèse

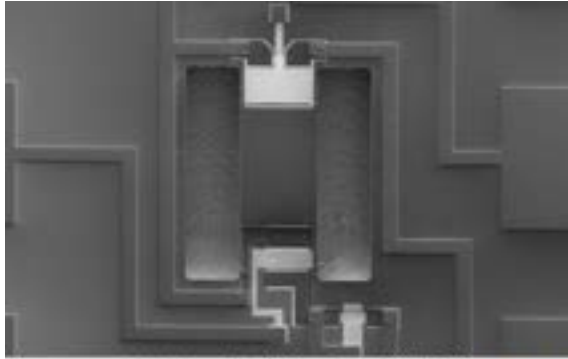
AMGaSi

ACCÉLÉROMÈTRE MEMS EN NITRURE DE GALLIUM SUR SILICIUM

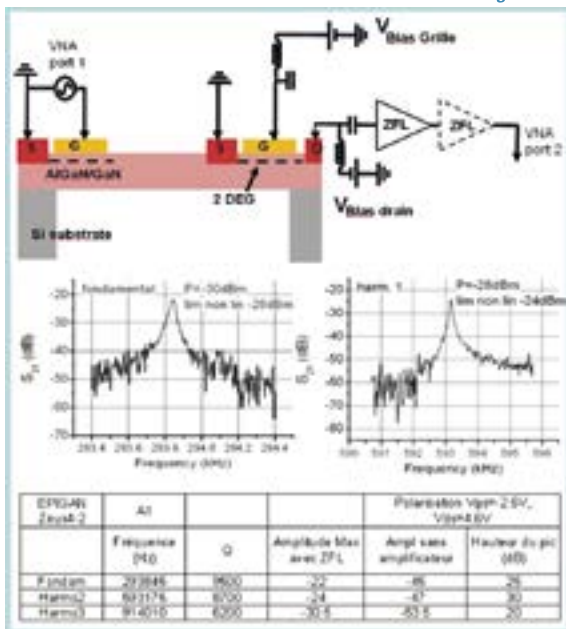
Microsystèmes multiphysiques pour la mesure d'accélération en environnements sévères



◀ figure 1



▼ figure 2



▼ figure 3

OBJECTIF SCIENTIFIQUE DES TRAVAUX

- Démarrer une filière de capteurs MEMS (Micro-Electro-Mechanical-Systems) pour des accéléromètres miniatures.
- Concevoir un microsystème utilisant les propriétés de GaN pour des transducteurs intégrés.
- Fabriquer un démonstrateur pour la gamme 1mg-10mg
- Évaluer les performances et établir une feuille de route pour un capteur durci (température, rayonnements).

APPROCHE SCIENTIFIQUE

- Transduction piézoélectrique et piézo-amplifiée à base de HEMTs (transistors à haute mobilité), (figure 1).
- Développement de modèles pour optimiser le design : position et dimension des transducteurs sur les poutres vibrantes.
- Mise au point de procédés de Microfabrication en salle blanche afin de disposer d'une technologie monolithique de résonateurs et de masse d'épreuve.

PRINCIPAUX RESULTATS OBTENUS ET FAITS MARQUANTS

- Fabrication de résonateurs sur wafer dans les gammes 200kHz-2MHz (figure 2).
- Obtention de composants fonctionnels avec actionnement de type Schottky-AIGaN-2DEG et Metal-Isolant-ALGaIn-2DEG.
- Première démonstration de résonateurs complètement intégrés avec un facteur de qualité atteignant 10 000 (figure 3).

PERSPECTIVES

- A partir du composant "résonateur", mise en oscillation et mesure du bruit de phase.
- Développement d'un design comportant une masse d'épreuve, une lame de guidage et un résonateur.
- Packaging en boîtier sous vide.
- Mesures sous accélération et en température.

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE

ANR

DURÉE DES TRAVAUX : 30 mois

NOM DES LABORATOIRES

IEMN - Institut d'Electronique, de Microélectronique et de Nanotechnologie

FEMTO-ST - département temps-fréquence

CONTACT

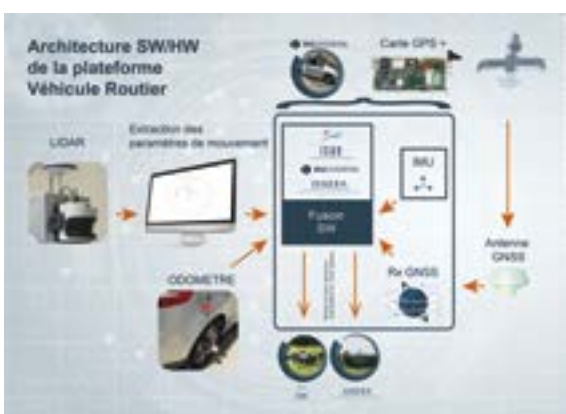
Marc FAUCHER

marc.faucher@isen.iemn.univ-lille1.fr

NAVHISUR • NAVIGATION PAR HYBRIDATION INERTIELLE

SERRÉE MULTI CAPTEURS EN ENVIRONNEMENT URBAIN

Apport de la fusion multi-capteurs en environnement contraint



DURÉE DES TRAVAUX : 30 mois
Janvier 2012 à Juin 2014

NOM DES ENTREPRISES/ LABORATOIRES PARTENAIRE

M3 SYSTEMS, ONERA, ISAE

CONTACT

M3 SYSTEMS
vigneau@m3systems.net
Tél. : +33 (0)5 62 23 10 82



OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES DU PROJET

Développer un système de navigation autonome, robuste et modulaire à base d'hybridation serrée multi-capteurs via des algorithmes pointus de fusion et de gestion des données corrompues pour pallier les faiblesses des capteurs et atteindre le niveau de performance requis en termes de performances, de robustesse, d'intégrité ou de sûreté de fonctionnement. Ce système vise au positionnement robuste et performant en environnement urbain fondé sur l'hybridation multi-capteurs GNSS, inertie, et capteurs complémentaires dans des configurations modulaires.

INNOVATIONS DÉVELOPPÉES PAR LE PROJET ET RÉSULTATS OBTENUS

- Intégration d'algorithmes temps-réel pointus sur des ressources matérielles limitées
- Solution de positionnement intégrée, sûre, robuste et embarquée sur des véhicules autonomes
- Brique de base évolutive pouvant être transposée dans des applications du transport automatique aérien, terrestre ou maritime.

RÉSULTATS OBTENUS

- Spécification et validation algorithmique en simulation des traitements cibles (EKF, UKF, MPF).
- Définition de l'architecture logicielle générique : multi-plateforme et multi-capteurs.
- Intégration hardware : cartes électroniques (une par plateforme) et capteurs.
- Capacité d'enregistrement des données brutes pour rejeu.
- Collectes de données.

EN COURS ET PROCHAINES PHASES

- Développement algorithmique temps réel pour l'embarqué.
- Tests de validation.
- Evaluation des performances.

APPLICATIONS CIVILES / MILITAIRES

- Drones militaires ou civils, aériens ou terrestres.
- Véhicules automatiques pour applications routières civiles.



MICRO-DRONES CONVERTIBLES

Des capacités de vol stationnaire et de vol horizontal pour l'observation



Figure 1 Modèles de soufflerie

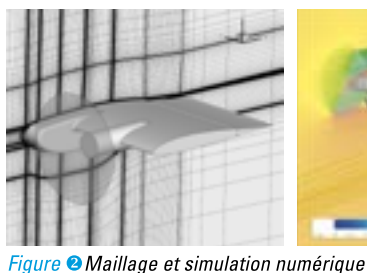


Figure 2 Maillage et simulation numérique



Figure 3 Architecture embarquée et lois de pilotage



Figure 4 MAVion « Roll & Fly »



Figure 5 Micro-drone Vision'Air « Stick and Fly »

CONTACTS

Jean-Marc MOSCHETTA
Professeur d'aérodynamique
jean-marc.moschetta@isae.fr

François DEFAÏ,
Chercheur en automatique
francois.defay@isae.fr

Dominique BERNARD
Pilote et concepteur
dominique.bernard@isae.fr

OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES DES TRAVAUX

1. Modéliser la réponse aérodynamique de configurations de rotors et voilure fixes à forte incidence.
2. Réaliser des micro-drones en mode hélicoptère et mode avion.
3. Synthétiser les lois de commande du vol de transition et développer l'autopilote de micro-drones convertibles.
4. Caractériser et concevoir des pales de rotors à faible signature acoustique.

APPROCHE SCIENTIFIQUE

- Analyse numérique par éléments de pales et mesures en soufflerie de l'aérodynamique d'un rotor de micro-drone à forte incidence.
- Comparaison calcul-expérience de l'interaction hélice-voilure en vol de transition (0 à 90°).
- Expérimentation d'une configuration complète de micro-drone convertible à rotor en tandem (Figure 1) et simulation numérique de type Navier-Stokes 3D (Figure 2).
- Synthèse des lois de commande adaptatives pour le vol de transition (Figure 3). Développement d'une architecture embarquée miniaturisée et fusion de capteurs (inertiels, barométriques, télémétriques).
- Effet des roues libres comme structures de protection et moyens de locomotion le long des parois (Figure 4).

PRINCIPAUX RÉSULTATS OBTENUS ET FAITS MARQUANTS

- Démonstration de la faisabilité de plates-formes compactes à voilure fixe (moins de 30 cm) à capacité de vol d'avancement et de vol stationnaire.
- Réalisation d'un système de pilotage du vecteur aérien par ordres de haut niveau (cap, vitesse, altitude).
- Essais en vol indoor et outdoor démontrant la projection rapide sur zone (mode avion) et l'identification de cible au contact (mode hélicoptère). Démonstration de la capacité d'intrusion dans les bâtiments via des lunettes vidéos.
- Autres capacités opérationnelles : décollage et atterrissage à distance, robustesse aux collisions, fixation sur parois vitrées ou plafonds (Figure 5), roulage au sol et au plafond ou le long des murs (micro-drone MAVion).
- Dépôt de brevets nationaux et internationaux (micro-drones MAVion et Vision'Air), valorisation par la SATT Toulouse Tech Transfer.
- Signature de partenariats industriels : Delair-Tech, SurveyCopter.

PERSPECTIVES ENVISAGÉES

- Optimiser l'endurance en vol stationnaire d'un doublet contrarotatif (micro-drone Vision'Air) et en vol horizontal.
- Réduire la sensibilité aux rafales de vent latéral.
- Minimiser la signature acoustique (partenariat ONERA).
- Réduire l'échelle pour l'utilisation en milieux fortement confinés (bâtiments effondrés, réseaux de souterrains).
- Améliorer la chaîne image : emport de micro-caméras vidéo et thermique, durcissement de la transmission.

GRAVITER

ÉTUDE D'UN GRAVIMÈTRE QUANTIQUE DE TERRAIN

Un piège à atome portable « made in France »



OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES DU PROJET

Le projet vise à étudier différentes briques technologiques nécessaires au développement d'un gravimètre quantique de terrain, basé sur l'utilisation d'atomes froids. Il s'agit notamment :

- de développer un système de compensation des vibrations,
- d'étudier l'impact des effets thermiques,
- d'améliorer le rendement du système laser.

INNOVATIONS DÉVELOPPÉES PAR LE PROJET ET RÉSULTATS OBTENUS

Le projet a permis de développer un prototype fonctionnel de système laser présentant un rendement amélioré de 50 %.

Plusieurs concepts d'asservissement numérique ont été étudiés pour la compensation des effets thermiques, et sont en cours d'implémentation.

Une nouvelle approche algorithmique pour la compensation des vibrations, basée sur l'utilisation d'un accéléromètre mécanique et d'une précompensation de la phase atomique, a été identifiée et est en cours d'étude.

APPLICATIONS MARCHÉS

Les applications civiles du gravimètre concernent le domaine de la géophysique appliquée, pour la surveillance de la géosphère ou l'exploitation des richesses du sous-sol.

Plusieurs utilisations militaires de cet appareil sont envisagées à moyen terme, comme le recalage des centrales de navigation inertielle ou la détection de cavités/tunnels. A plus long terme, ce projet pourrait conduire à la réalisation d'une centrale inertielle atomique.

DURÉE DES TRAVAUX : 24 mois

NOM DU PARTENAIRE

ALPhANOV

CONTACT

μQuans

Bruno DESRUELLE

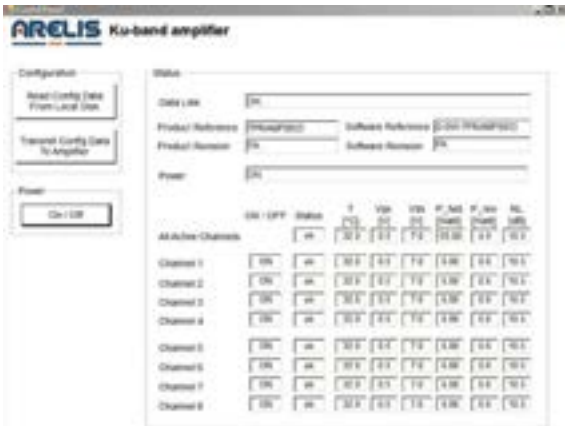
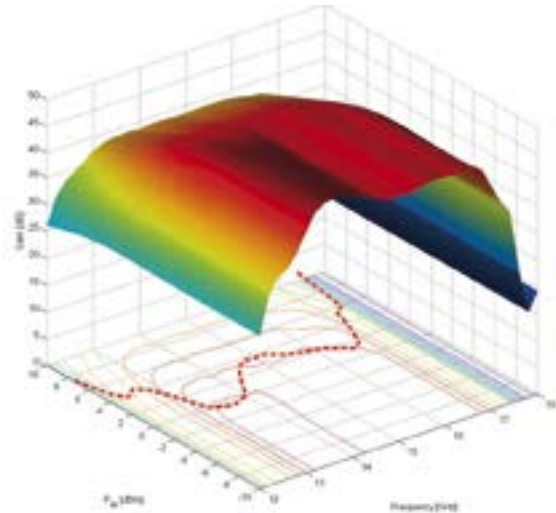
bruno.desruelle@muquans.com

Tél : +33 (0)5 56 46 27 97



HERMES

RF POWER AMPLIFIER ARCHITECTURE USING WAVEGUIDE COMBINING NETWORKS



DURÉE DES TRAVAUX : 24 mois

NOM DE L'ENTREPRISE

ARELIS Lorraine

CONTACT

ARELIS Lorraine

Dirk HARTUNG

dirk.hartung@arelis.com

Tél. : +33 (0)3 29 88 10 55



OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES DU PROJET

- Définition d'une nouvelle architecture d'amplificateur de puissance RF miniaturisé.
- Réseau de couplage spatial avec faible perte d'insertion.
- Forme d'onde : CW ou pulsé.
- Circuits de polarisation et contrôle intégrés.
- MMIC en technologie GaAs et / ou GaN.
- Pilotage et surveillance par interface graphique.
- Refroidissement par inertie thermique, conduction et / ou convection.
- Conditions environnementales sévères.

INNOVATIONS DÉVELOPPÉES PAR LE PROJET ET RÉSULTATS OBTENUS

- Démonstrateur en bande Ku
 - Gain ~45 dB :
 - Puissance : min. 50 Watt au P1dB.
 - Perte d'insertion du réseau de couplage : max. 0.5 dB.
 - Dimensions : ~170 mm x ~90 mm x ~34 mm.
 - Refroidissement par plaque froide.
 - Logiciel de surveillance et pilotage.

APPLICATIONS MARCHÉS

Applications marché défense

- Émetteur pour :
 - radio communication : air, sol, mer ;
 - autodirecteurs de missile ;
 - SAR et radar ;
 - balise.

Applications marché civil

- Émetteur pour :
 - télémétrie ;
 - radio communication : air, sol, mer ;
 - SAR et radar ;
 - test et mesure ;
 - balise.



HyCan

PETITS SYSTÈMES DE STOCKAGE D'HYDROGÈNE, À COÛT RÉDUIT, FACILES À METTRE EN ŒUVRE, POUR DES APPLICATIONS NOMADES, DE FAIBLE PUISSANCE



Le projet HyCan est un projet FUI labellisé par le pôle Tenerrdis, qui rassemble 4 partenaires industriels (1 grande entreprise et 3 PME), un laboratoire de recherche et un laboratoire d'essais agréé.

Partenaires

- AD-VENTA, société d'ingénierie innovante, ayant breveté un nouveau type de mini-détendeur intégré au boîtier de type aérosol.
- PAXITECH, société spécialisée dans le développement et la commercialisation de piles à combustible de faible puissance, pour des applications essentiellement mobiles.
- BOXAL, société spécialisée dans la fabrication et la vente de boîtiers aérosols en aluminium.
- Institut Néel CNRS, laboratoire spécialisé dans l'étude des matériaux hydrures.
- McPhy Energy, société spécialisée dans la fabrication et la vente d'hydrures et de systèmes de stockage d'énergie.
- LEREM, laboratoire spécialisé dans l'étude et essais d'emballages métalliques, agréé par le Ministère chargé des transports pour les marchandises dangereuses.

OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES

Développer des solutions de petits systèmes de stockage (réservoir et accastillage) légers, peu encombrants et faciles à mettre en œuvre, pour des applications nomades.

Utiliser des solutions répondant aux impératifs de la réglementation (sécurité et transport).

Développer une solution de stockage gazeux, une solution de stockage solide (hydrure), ainsi qu'une solution hybride mixte.

INNOVATION DÉVELOPPÉES PAR LE PROJET ET RÉSULTATS OBTENUS

- Développement d'un mini détendeur intégré
- Caractérisation et qualification de bouteille aérosol pour le stockage d'hydrogène gazeux
- Développement d'un processus et d'un équipement de remplissage des bouteilles aérosols
- Caractérisation d'hydrures basse température
- Caractérisation d'un petit réservoir d'hydrures pour répondre à la nouvelle réglementation en vigueur.

APPLICATIONS MARCHÉS

Défense et Civil + Petites réserves d'énergie pour des applications nomades.

DURÉE DES TRAVAUX : 43 mois
Décembre 2009 à Juin 2013

NOM DES ENTREPRISES / LABORATOIRES PARTENAIRES

AD-VENTA, PAXITECH, BOXAL, Institut Néel CNRS, McPhy Energy, LEREM

CONTACT

AD-VENTA

Jean-Luc MUSSOT

CEO

contact@ad-venta.com

Tel. : +33 (0)4 75 48 87 47 et Mob : +33 (0)628 78 29 24



AD-VENTA
INNOVATIVE ENGINEERING



FUI

ORGE • ÉTUDE DE FONCTIONS OPTO-HYPERFRÉQUENCES POUR APPLICATIONS RADARS ET GUERRE ÉLECTRONIQUE

Modules émetteurs combo- 20 GHz & 40GHz

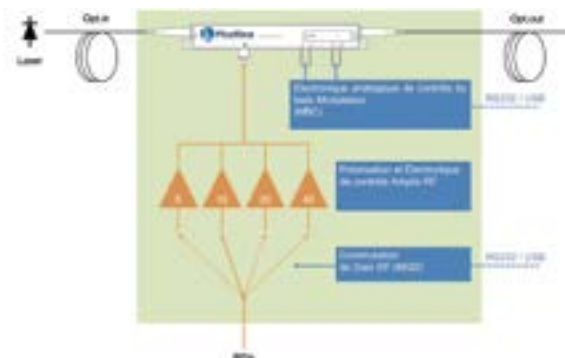


Figure 1 Liaison optique analogique à modulation externe avec commutation de gain RF

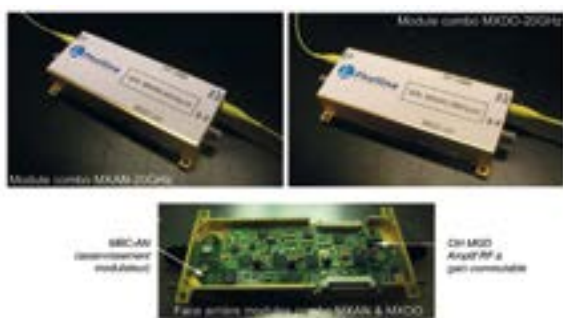


Figure 2 Modules combo 20GHz simple et double sortie optique

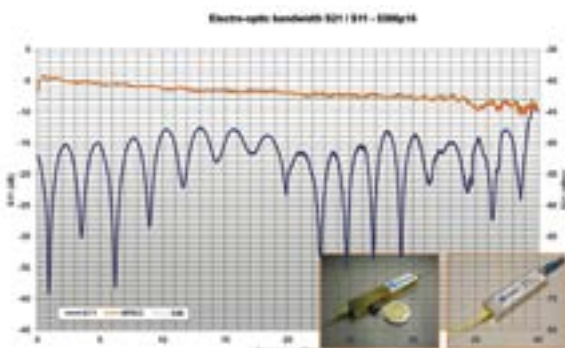


Figure 3 Paramètres S21EO (BP Electrooptique) et S11 (réflexion électriques à l'entrée)

DURÉE DES TRAVAUX : 36 mois
Juin 2009 à Mars 2013

NOM DES ENTREPRISES/ LABORATOIRES PARTENAIRES

Marché en cotraitance

Thales Systèmes Aéroportés, Thales Research Technology, III- V Labs, IEMN, Photline Technologies, Teem Photonics, Vectrawave

CONTACT

Photline Technologies
Jérôme HAUDEN
Directeur R&D et fondateur
jerome.hauden@photline.com



OBJECTIFS DU PROJET

Réalisation de modules émetteurs pour liaisons optiques fibrées analogiques (Figure 1).

Co- intégration :

- Modulateurs analogiques en niobate de lithium (20GHz) simple et double sortie optique.
- Module de Gain Dynamique (amplificateurs RF avec commutation de gain, fabricant : VectraWave).
- Electronique de contrôle MGD.
- Electronique d'asservissement modulateur (MBC) (Figure 2).

Réalisation de modulateurs analogiques niobate de lithium pour liaisons fibrées analogiques 40GHz.

CONTRAINTES

Performances analogiques visées et contraintes liées à l'environnement aéroporté (encombrement, vibrations, thermique...).

CARACTÈRES INNOVANT DU PROJET

Co-intégration des fonctions de modulation électro-optique (EO), d'amplification, et d'asservissement.

Bande passante de modulation EO analogique BP>30GHz.

ÉTAPES FRANCHIES

Intégration complète modules émetteurs 20GHz à simple et double sortie (modulateurs, amplis RF, électronique de contrôle).

Tests sur liaisons analogiques en environnement aéroporté (Thales Systèmes Aéroportés).

Modulateurs EO 40GHz compatibles environnement Aéroporté et Spatial.

RÉSULTATS OBTENUS

Mise à disposition des composants requis dans le cadre de liaisons analogiques 20GHz (combos) et 40GHz.

La société Photline Technologies commercialise aujourd'hui une gamme complète de produits pour liaisons analogiques : modulateurs 20GHz, 35GHz et 40GHz à simple et double sortie optique (MXAN-LN, MXDO-LN); amplificateurs RF analogiques (DR-AN), électronique de contrôle analogique ('dither free' MBC-AN).

APPLICATIONS

- Modulations Electro- Optique large bande (>30GHz).
- Deport radars.
- Mise en réseau d'antennes (ex : astronomie radio).
- Broadcast-TV (ex : liaisons caméras numériques).
- Capteurs.

PEA

PEEMS • PACK BATTERIE MODULAIRE À GESTION AUTONOME POUR DES ÉQUIPEMENTS DE TRANSMISSION EMBARQUÉS



OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES DU PROJET

Le pack PEEMS répond aux demandes sans cesse en augmentation de besoin d'énergie et peut apporter une autonomie d'une semaine à des postes avancés (voire plus) en alimentant les équipements de transmission sur les véhicules légers ou bien les bases de type shelter.

La modularité du pack permet d'offrir des solutions d'une capacité variable selon les besoins : 3, 6, 9 et 12 kWh avec des tensions de 12, 24 ou 48V, d'utiliser les packs en séquentiel et de les recharger par une ou plusieurs sources d'énergie électrique : chargeur intégré, groupe d'énergie ou autres moyens autonomes type photovoltaïque ou éolien.

La conception du pack et la qualité des cellules Lithium Ion offre une pleine sécurité aux utilisateurs et sa maintenance est facilitée. Son pack résistant et IP 67 permet ainsi d'assurer une réussite opérationnelle et ce même dans des conditions météo difficiles.

INNOVATIONS DÉVELOPPÉES PAR LE PROJET ET RÉSULTATS OBTENUS

Les innovations de ce projet sont l'utilisation de cellules Lithium-ion Phosphate de Fer présentant un excellent compromis densité d'énergie-sécurité-robustesse-coût ainsi que le développement d'un système de gestion électronique autonome (Batterie Management System ou B.M.S.) bénéficiant d'un système de reconnaissance immédiate (type Plug and Play) qui, couplée à une logique modulaire, est un atout unique en matière d'opérabilité, de sécurité et de fiabilité.

3 prototypes ont été réalisés, testés et validés :

- 1^{er} prototype : Adaptation d'une mécanique standard automobile vers un environnement militaire
- 2^{ème} prototype : Intégration de la BMS « Plug and Play »
- 3^{ème} prototype : Intégration dans une nouvelle mécanique.

APPLICATIONS MARCHÉS

Applications civiles possibles

Pack embarqué pour ambulances / groupe froid / activités outdoor.

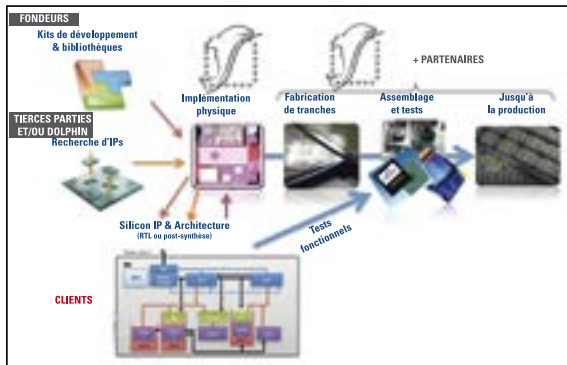
NOM DU PARTENAIRE
E4V

CONTACT
E4V
Philippe DUCHEMIN
Mobile : +33 (0) 6 75 70 77 71
pduchemin@e4v.eu



SOC - SYSTEM ON CHIP

SAVOIR APPROVISIONNER DES CIRCUITS INTÉGRÉS AVANCÉS
À DES COÛTS COMPÉTITIFS POUR LA DÉFENSE



DURÉE DES TRAVAUX : 42 mois
Juillet 2011 à Janvier 2015

NOM DES ENTREPRISES PARTENAIRES

- Thales – France / Italie / Norvège
- Menta - France
- EADS Cassidian - Allemagne
- Dolphin Integration - France
- MBDA – France / Allemagne
- Safran Sagem - France
- Selex ES - Italie
- SED - Italie
- ST - Italie
- Kongsberg - Norvège

CONTACT

THALES Communications & Security
Sylvain AGUIRRE - Project Leader
sylvain.aguirre@thalesgroup.com

Accès aux fondeurs via Dolphin :
DOLPHIN

Jean-Luc TRIIOULEYRE - Business Manager
soc.business@dolphin.fr

THALES



<http://www.edasoc.eu>

OBJECTIFS DU PROJET POUR DOLPHIN

Répondre à la problématique des équipementiers de la Défense pour l'accès à des solutions de circuits intégrés ASIC/SoC spécifiques, de la conception à la fabrication clé en mains - *figure 1* :

- Accéder à des technologies « ITAR free » pour des petits et moyens volumes à des prix compétitifs, avec possibilité de sous-licence.
- Sécuriser et pérenniser la chaîne d'approvisionnement.
- Se positionner comme maître d'œuvre pour la conception de systèmes intégrés.
- Résoudre les problèmes d'obsolescence.

CONTRAINTES

- Signer des accords privilégiés avec des fondeurs Européens.
- Prendre en compte le niveau de sécurité requis.
- Mutualiser des projets pour crédibiliser et rentabiliser la démarche.

CARACTÈRE INNOVANT DU PROJET

- Interface unique à forte valeur ajoutée pour le développement et la production des circuits.
- Consolider l'accès aux technologies CMOS avancées et composants Silicon IPs matures.
- Centraliser des demandes accéder aux chaînes de production.
- Rendre la demande Défense compatible des exigences de l'industrie microélectronique (cycles courts et très forts volumes).

ÉTAPES FRANCHIES

- Signature d'accords de partenariats avec STMicroelectronics et LFoundry, possibilité de sous licencier les environnements de développement.
- Mise en place du site Internet mysoc.dolphin.fr :
 - Informations sur les étapes de réalisation d'ASIC/SoC,
 - Informations sur les étapes de production de circuits,
 - Suivi des projets après identification – *figure 2*.
- Environnement DR/DR-SF.

RÉSULTATS OBTENUS

- 4 projets clients sur 2012/13, cryptage ACID & ZED,...
- Dissémination :
 - Annonces via Minalogic, Usine nouvelle...
 - Présentations à l'Agence Européenne de Défense (AED) et à l'Agence Spatiale Européenne (ASE).

APPLICATIONS DÉFENSE *figure 3*

- Circuit sécurisé de communication
- Système de navigation et de guidage
- Système optronique
- Plateforme de traitements mono/multiprocesseurs
- Etc.

PEA