



TERRA4ALL

ULG - CSL – Marc Georges

ULG - INTELSIG – Guy Leduc

Chef de file : Multitel ASBL

**Partenaires : Centre Wallon des Recherches Agronomiques, Multitel ASBL,
Université Catholique de Louvain,**

Le rayonnement TéraHertz (THz) correspond à une gamme de longueurs d'onde (et donc fréquences) située entre l'infrarouge et les micro-ondes. C'est une gamme particulièrement intéressante pour plusieurs applications étant données ses propriétés uniques de transmission et de réflexion, qui en font une candidate quasi-exclusive pour résoudre certains problèmes d'imagerie ou de spectroscopie. C'est le cas pour des secteurs fortement représentés en Wallonie comme l'agroalimentaire, l'industrie pharmaceutique ou l'aéronautique (au travers du contrôle non destructif sur matériaux composites). Plus de vingt sociétés de ces trois secteurs (utilisateurs ou développeurs de solutions techniques) soutiennent ce projet avec des applications et des besoins bien identifiés.

Le projet TERA4ALL est organisé suivant 5 groupes de tâches, définis dans le calendrier du portefeuille. L'implication du CSL à travers les 5 groupes de tâches est celle-ci :

- Groupe de Tâches 1 : Définition des spécifications.
- Groupe de Tâches 2 : Investissement matériels.
- Groupe de Tâches 3 : Mesures de références.
- Groupe de Tâches 4 : Développement de nouvelles solutions d'imagerie et de spectroscopie.

- Groupe de Tâches 5 : Valorisation et pérennisation des résultats.

TERRA4ALL – ULG – Centre Spatial de Liège

Les recherches innovantes qui seront effectuées par le CSL dans TERA4ALL consistent à appliquer son expertise en holographie numérique dans le domaine THz, ce qui est innovant, et de l'appliquer dans le domaine du CND des composites, mais aussi dans d'autres applications du portefeuille.

Le CSL fournira les livrables suivants :

1) un instrument d'inspection non destructive THz pour les grandes pièces composites et qui permet une cartographie 3D de la pièce sur base d'une seule image prise en mode holographique.

2) un logiciel pour la visualisation des données de mesures THz.

Ce logiciel sera composé de 3 modules : - un module de base permettant la cartographie 3D sur base d'un fichier CAO de la pièce ou d'une mesure préalable des coordonnées 3D des points de la pièce ; - un module d'interfaçage des mesures THz. Le CSL communiquera aux autres partenaires de TERA4ALL les spécifications pour interfacier leurs données au module de base ; - un module spécifique lié aux images holographiques provenant de l'instrument d'inspection non-destructive THz développé par le CSL.

Intervention	Total
FEDER	403.266,58
Wallonie/FWB	604.899,90
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	1.008.166,48
Coût total	1.008.166,48

TERRALL – ULG – INTELSIG

Dans le cadre du projet TERA4ALL, ULg-INTELSIG collaborera d'une manière générale avec tous les autres partenaires de TERA4ALL sur la nature des signaux à recueillir et sur les protocoles d'acquisition de façon à pouvoir obtenir les données nécessaires pour la production des instruments finaux. ULg-INTELSIG apportera des compétences importantes au niveau du traitement du signal et de l'image dans les dispositifs expérimentaux THz développés. ULg-INTELSIG prendra en charge toute la partie

TERRA4ALL

formation, traitement et exploitation de spectres et d'images à partir des données reçues des dispositifs définis dans les groupes de tâches GT4.2, GT4.3 et GT4.4. De par son expérience approfondie dans la réalisation de dispositifs dans le domaine biomédical, ULg-INTELSIG portera la responsabilité du développement de l'imageur THz haute résolution lié aux applications biomédicales.

Concernant le développement du système d'holographie THz, ULg-INTELSIG aura plus un rôle de soutien pour la conception du système d'acquisition et traitement des données holographiques THz et collaborera avec le CSL pour partager son expérience acquise lors du projet FEDER ENVIMEDIA

ULg-INTELSIG fournira les livrables suivants :

- un instrument spectro/imageur TéraHertz (THz) haute résolution et temps réel de diagnostic des cancers et de cartographie précise des contours d'une tumeur ;
- des suites logicielles de traitement et d'interprétation des données TéraHertz des applications du projet TERA4ALL.

Intervention	Total
FEDER	407.707,43
Wallonie/FWB	611.561,14
Opérateurs publics	0,00
Montant cofinancé	1.019.268,57
Coût total	1.019.268,57