

Action spécifique "Radio logicielle" SP2 : Co-conception matériel/logiciel

Objectifs : Une action spécifique consiste à détecter, analyser et expertiser des thématiques de recherche. Elle se traduit par un rapport de synthèse qui porte sur un état des lieux (nombre de chercheurs, doctorants, etc. en France, Europe, USA, Japon,...), un état de l'art, une problématique, les verrous scientifiques ainsi que des propositions.

L'action spécifique "radio logicielle" aborde la problématique du développement d'un système radio universel multi-service, multi-standard, multi-bande, reconfigurable et reprogrammable de demain pour tenir compte de l'évolution des normes et des applications visées.

Le sous-programme SP porte en particulier sur l'optimisation de l'Adéquation Algorithme Architecture, ainsi que la reprogrammation et reconfiguration dynamique.

L'organisation de la partie SP2 du rapport synthétique est découpée en deux parties, la première traite de la chaîne de traitement de la couche physique, la seconde du flot de conception. Chaque partie comprend différents paragraphes qui abordent chacun les 3 points : a°) Etat de l'art, b°) Etat des lieux en France, c°) les objectifs de recherche. Chaque paragraphe est rédigé sur l'initiative d'un laboratoire (indiqué en souligné ci-dessous) et complété sous la responsabilité de celui-ci par les autres laboratoires cités.

Chaque paragraphe comprendra au maximum 10 pages, **une première version me sera remise fin mai.**

Rédaction du rapport de synthèse :

SP2 - Co-conception pour les récepteurs modulaires

Partie 1 : chaîne de traitement couche physique :

1.1. front-end numérique ; Ircsyn, IRISA, IETR, ENST,

1.2 modulation ; IETR, IRISA,

1.3 codage ; LESTER, ETIS, ENSTB

1.4 crypto ;

Chaque paragraphe reprendra les points suivants :

- ✓ Décider des normes qui peuvent co-exister
- ✓ Algorithmes communs
- ✓ Briques de base et paramètres génériques
- ✓ IP : briques + paramètres applicatifs

Partie 2 : flot de conception

2.1. Architectures reconfigurables - reprogrammables (modèles, performances)

Technologies (FPGA, ASIC, ASIP, DSP, GPP, Multiprocesseur), outils de conception, configuration et limites d'utilisation pour la SWR (complexité, capacité, consommation,...)
LESTER, LASTI, LIEN, LE2I, ETIS, LIRMM ?, IETR, LIP6 ?

2.2. Partitionnement HW/SW:

LASTI, LESTER, LIRMM ?, IETR, TIMA ? ENST

On considérera les différentes architectures pour les mobiles, station de base et plateforme de prototypage

2.3. Architecture logicielle - middleware

IRCCYN, LESTER, Lille ? LIFL