

## **Avis axe 3 - Eupraxia**

### **A] Les activités transverses**

Certaines activités sont transverses aux différents projets proposés et ambitions scientifiques d'Eupraxia. Ces activités sont fédératrices et indispensables. Il faut absolument les mener car elles serviront tous les objectifs scientifiques du GDR mais aussi possiblement des autres participants à Eupraxia. Parmi ces activités nous voyons:

1. Source plasma / guidage
2. Diagnostics : laser, plasma et post-plasma
3. Simulations numériques : développement de nouveaux modèles, mise à disposition de codes, échange de savoir faire/ formations / collaborations, productions et analyse de résultats.

### **B] Quelle base pour une fédération nationale ?**

Apollon apparaît comme un pilier central et rapidement accessible pour commencer des travaux communs en attendant que d'autres projets scientifiques fédérateurs (cf. ci-dessous) émergent pour de bon. Une participation française à Eupraxia devrait passer par la plateforme Apollon au moins pendant sa phase de design et de préparation.

### **C] Les objectifs scientifiques pour Eupraxia**

Les projets proposés (hors activités transverses A] ) sont de haute qualité scientifique mais très diversifiés et il s'agit maintenant de trouver le plus de recouvrements/collaborations possibles afin d'essayer d'unifier la communauté scientifique française (but de ce GDR). Pour une participation à Eupraxia, on doit ici invoquer l'argument des "briques" comme participation à différents items qui sont autant d'étapes vers l'objectif final d'Eupraxia. Pour respecter au mieux ces deux contraintes nous proposons de mettre en discussion les projets scientifiques suivant :

1) Couplage LWFA haute énergie avec FEL. Collaboration portée par le projet LAPLACE – HE au LOA et SOLEIL. Cette collaboration est déjà en place et la thématique est visiblement celle qui est le plus en ligne avec Eupraxia mais elle rentre aussi peut être en compétition avec d'autres équipes d'Eupraxia. Il faudrait trouver une approche spécifique.

Il faut également s'assurer que les lignes d'expériences pourront être facilement accessibles aux membres du GDR pour l'étude des activités transverses identifiées ci dessus. Cela représenterait un apport complémentaire d'Apollon à la communauté.

2) Couplage Photo-injecteur basse énergie avec un LWFA . Cette étude nécessitera un effort particulièrement important sur les sources plasma. On peut donc envisager un partenariat sur le sujet entre le projet Exalt du LAL, bien avancé et disposant d'un laser et d'un photo-injecteur avec le LPGP qui souhaite travailler sur les sources plasmas. Cette thématique est assez originale notamment de part la très faible énergie envisagée pour l'injecteur. Néanmoins cette faible énergie rend aussi cette étude plus risquée et plus à la marge d'Eupraxia.

3) LAPLACE - HC est très intéressant et le seul projet qui satisfasse à la contrainte haute cadence d'Eupraxia. Mais il semble être orienté vers de trop faibles énergies.