

# Formation permanente



## La formation et le programme scientifique du LAPP

La formation s'inscrit dans un projet de laboratoire et est donc fortement corrélée aux orientations scientifiques et à leurs évolutions liées aux participations à des projets nouveaux, mais aussi aux évolutions des collaborations dans lesquelles le laboratoire est impliqué.

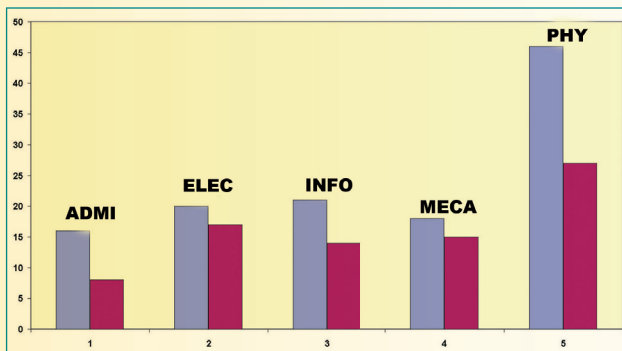
Le programme de formation suit les évolutions récentes des programmes expérimentaux comme les évolutions techniques. Parmi les nouveaux domaines abordés dans les projets expérimentaux, citons l'automatisme pour le manipulateur d'OPERA, les développements en calculs liés au spatial pour AMS, les simulations sismiques et vibrations pour LHCb et LAVISTA, le temps réel et l'électronique rapide pour l'expérience ATLAS et VIRGO, la conception de plateformes de tests pour les expériences en construction comme AMS ou pour le programme LHC.

Comme la durée des projets amène chacun à intervenir dans plusieurs équipes de projet, pour rester efficace à tout moment, les techniques de gestion de projet et de gestion du temps se doivent d'être maîtrisées.

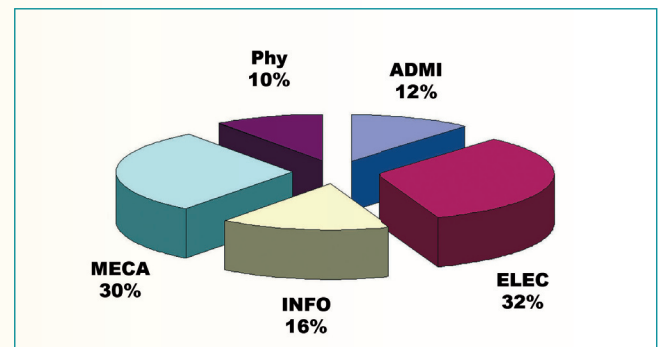
## Les compétences acquises

La réalisation du programme scientifique, soutenu par l'effort très remarquable des services techniques du laboratoire est à l'origine de l'acquisition de nouvelles compétences. L'effort s'est porté :

- dans le domaine de la mécanique, sur :
  - la maîtrise de nouveaux logiciels de CAO (CATIA) utilisés maintenant sur tous les projets
  - les codes de calcul thermique, magnétique, sismique et vibration pour les programmes expérimentaux
  - les formations à l'utilisation des commandes numériques et de la CFAO
  - les salles blanches pour les projets spatiaux et VIRGO
  - la cryogénie pour l'expérience ATLAS.
- dans le domaine de l'électronique, sur :
  - la formation aux logiciels IAO/CAO
  - l'expertise à différents niveaux des logiciels du type LABVIEW utilisés pour les plateformes de tests des expériences en préparation (LHC, AMS, VIRGO)
  - les formations de Compatibilité Electro-Magnétique (CEM) essentielles pour l'élaboration des plateformes de tests et pour la mise en marche et le fonctionnement des électroniques complexes des projets expérimentaux
  - la formation au contrôle des automates (OPERA).
- dans le domaine de l'informatique, sur :
  - les formations à la bureautique de l'ensemble des agents à des niveaux d'expertise variés
  - des formations pour avoir la maîtrise des langages OO, C++, JAVA, Python, PERL, des services Web et des outils de travail collaboratifs, essentielles pour les expériences futures
  - les méthodologies de calcul orientées-objet, XML ...



Nombre d'agents formés par champ d'activité

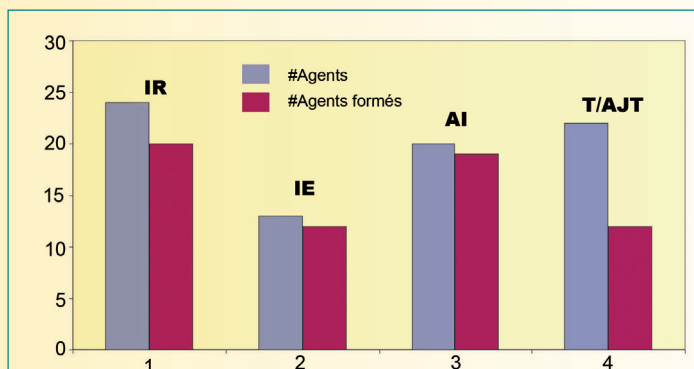


Répartition des jours de formation par activités hors colloques

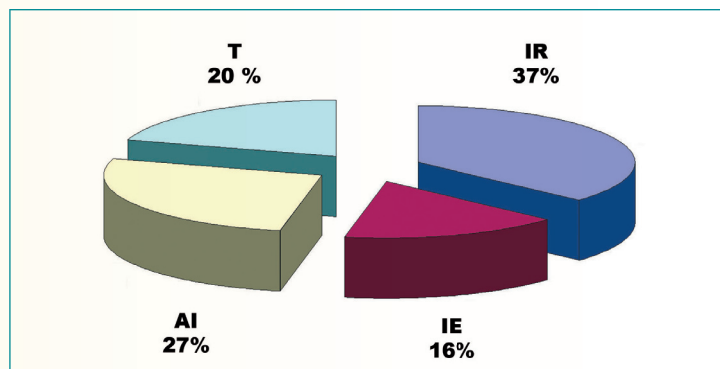
Un certain nombre de formations ont pour objet l'actualisation des méthodes dans le domaine administratif (marchés publics), l'approfondissement des outils utilisés (bureautique) ou la maîtrise de la communication ou des langues.

La formation des chercheurs se fait principalement à travers les colloques, workshop et conférences : 72% des chercheurs du laboratoire ont participé à au moins un colloque en 2004-2005.

Hors conférences, l'effort de formation en 2004-2005 s'est traduit par 678 jours de stage concernant 66% des ITA du laboratoire et 10% des physiciens. Les proportions des agents formés par corps et services sont résumées dans les graphiques suivants. Des formations organisées intra-muros pour l'électronique (CEM) et les calculs mécaniques biaisent cette photographie.



Nombre d'agents formés par corps



Répartition des jours de formation par corps

Grâce à la motivation de chacun pour son métier, les nouveaux acquis des agents permettent au laboratoire de s'impliquer sur des projets innovants.