



Plan de formation 2016

*Laboratoire de Physique Nucléaire et des Hautes Energies (LPNHE)
CNRS/IN2P3 – UPMC - UPD*



Plan de formation 2016

*Laboratoire de Physique Nucléaire et des Hautes Energies (LPNHE)
CNRS/IN2P3 – UPMC - UPD*

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| SOMMAIRE..... | 1 |
| I – PRESENTATION DU LABORATOIRE | 2 |
| EFFECTIF TOTAL ET ORGANIGRAMME | 2 |
| THEMES DE RECHERCHE | 9 |
| II – LA FORMATION AU LPNHE : OBJECTIFS ET TENDANCES..... | 10 |
| III – BILAN ET EVALUATIONS DES FORMATIONS SUIVIES EN 2014/2015 | 12 |
| IV – PRESENTATION DES BESOINS EN FORMATION EN 2015/2016 | 15 |
| METHODOLOGIE DU RECUEIL DES BESOINS EN FORMATION | 15 |
| TABLEAU DES DEMANDES POUR 2015/2016 | 15 |
| ANALYSE DES DEMANDES 2015/2016 | 20 |
| V – PRESENTATION DES OFFRES DE FORMATION..... | 20 |
| ANNEXE | 21 |
| DOMAINES DE FORMATION RELEVANT DES ACTIVITES DU LPNHE | 21 |
| FORMATION POUR GROUPES | 29 |
| FORMATIONS SPECIFIQUES IN2P3 | 30 |

I - Présentation du laboratoire

Le LPNHE est une Unité Mixte de Recherche (UMR 7585) de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique de Particules (IN2P3), institut du CNRS et des universités Pierre et Marie Curie (UPMC) et Paris Diderot (UPD). Il est constitué de quatre équipes thématiques de recherche (masses et interactions fondamentales, asymétrie matière-antimatière et saveurs, nature et origine du rayonnement cosmique de hautes énergies, matière noire et énergie noire), quatre services techniques (informatique, électronique & instrumentation, mécanique, logistique) regroupés au sein d'une direction technique, et d'une administration. L'Hygiène et la Sécurité sont assurées par des chargés de missions, assistants de prévention au laboratoire. Le laboratoire est engagé dans plusieurs grands programmes expérimentaux, poursuivis dans le cadre de collaborations internationales auprès de très grandes infrastructures de recherche du monde entier, centres d'accélérateurs de particules et observatoires.

Son personnel est composé d'environ 140 personnes (dont une centaine de permanents), soit environ 90 chercheurs et enseignants-chercheurs (permanents et chercheurs sous contrat) et 50 ingénieurs, techniciens ou administratifs. Une cinquantaine de stagiaires et visiteurs vient compléter les effectifs chaque année.

Effectif total et organigramme

La liste de l'ensemble des personnels à la date du 31 juillet 2015 ainsi que l'organigramme à la date du 1^{er} janvier 2015 sont donnés ci-dessous :

| | Nom | Prénom | Type de personnel | Bap | Organisme |
|---|------------|---------------|--------------------------|------------|------------------|
| 1 | AGOSTINO | Luca | Chercheur CDD | | UPMC |
| 2 | AL SAMARAI | Imen | Chercheur CDD | | CNRS |
| 3 | ANDRIEU | Bernard | Chercheur | | CNRS |
| 4 | ANTILOGUS | Pierre | Chercheur | | CNRS |
| 5 | ASTIER | Pierre | Chercheur | | CNRS |
| 6 | AUBLIN | Julien | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 7 | AUDO | Thomas | ITA | E | CNRS |

| | | | | | |
|----|----------------|------------|-----------------------|---|---------------|
| 8 | BAALOUCHI | Hager | ITA | J | CNRS |
| 9 | BAILLY | Philippe | ITA | C | CNRS |
| 10 | BALLAND | Christophe | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 11 | BARRELET | Etienne | Chercheur - Emérite | | CNRS |
| 12 | BARTET-FRIBURG | Pierre | Doctorant | | CNRS |
| 13 | BAUMONT | Sylvain | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 14 | BEAU | Tristan | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 15 | BEN-HAIM | Eli | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 16 | BENAYOUN | Maurice | Chercheur - Emérite | | CNRS |
| 17 | BERNARDI | Gregorio | Chercheur | | CNRS |
| 18 | BETOULE | Marc | Chercheur | | CNRS |
| 19 | BILLOIR | Pierre | Chercheur - Emérite | | UPMC |
| 20 | BOLMONT | Julien | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 21 | BOMBEN | Marco | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 22 | BONGARD | Sébastien | Chercheur | | CNRS |
| 23 | BONNEAUD | Gerard | Chercheur - Emérite | | CNRS |
| 24 | BONNET | Stéphane | Apprenti / Alternance | | CNRS |
| 25 | CACCIANIGA | Lorenzo | Doctorant | | UPMC |
| 26 | CALDERINI | Giovanni | Chercheur | | CNRS |
| 27 | CANTON | Bernard | ITA | G | CNRS |
| 28 | CARACO | Bernard | ITA | J | CNRS |
| 29 | CARLOSSE | Magali | ITA | J | CNRS |
| 30 | CHALME-CALVET | Raphaël | Doctorant | | UPMC |

| | | | | | |
|----|---------------|-------------|----------------------|---|---------------|
| 31 | CHARLES | Matthew | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 32 | CHAUVEAU | Jacques | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 33 | CHRETIEN | Mathieu | Doctorant | | CNRS |
| 34 | COQUEREAU | Samuel | Doctorant | | UPMC |
| 35 | CORIDIAN | Julien | ITA | C | CNRS |
| 36 | CORONA | Pascal | ITA | C | CNRS |
| 37 | CRESCIOLI | Francesco | ITA | C | CNRS |
| 38 | DA SILVA | Wilfrid | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 39 | DADOUN | Olivier | ITA | E | CNRS |
| 40 | DAUBARD | Guillaume | ITA | C | CNRS |
| 41 | DAVID | Jacques | ITA | C | CNRS |
| 42 | DE CECCO | Sandro | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 43 | DE MATOS | Filipe | ITA | C | CNRS |
| 44 | DE SA-VARANDA | Vera | ITA - Autres | F | AUTRE |
| 45 | DEDONDER | Jean-Pierre | Chercheur - Emérite | | Paris Diderot |
| 46 | DEL BUONO | Luigi | Chercheur | | CNRS |
| 47 | DERUE | Frédéric | Chercheur | | CNRS |
| 48 | DHELLOT | Marc | ITA | C | CNRS |
| 49 | DUMARCHEZ | Jacques | Chercheur | | CNRS |
| 50 | EL HAGE | Patrick | Chercheur CDD | | CNRS |
| 51 | FLEURY | Mathilde | Doctorant | | UPMC |
| 52 | FRANCAVILLA | Paolo | Chercheur CDD | | CNRS |
| 53 | GHIA | Piera Luisa | Chercheur | | CNRS |

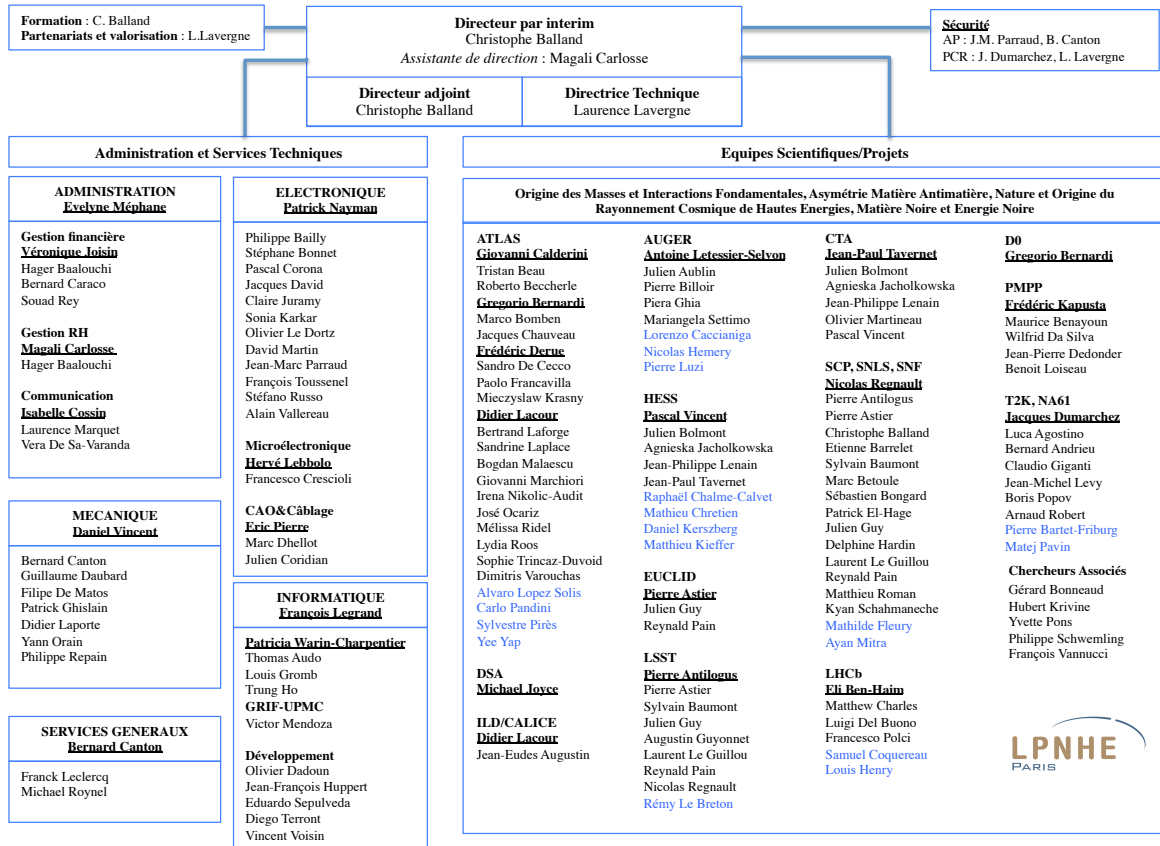
| | | | | | |
|----|---------------|---------------|-----------------------|---|------|
| 54 | GHISLAIN | Patrick | ITA | C | CNRS |
| 55 | GIGANTI | Claudio | Chercheur | | CNRS |
| 56 | GILLES | Claire | ITA | C | CNRS |
| 57 | GROMB | Louis | Apprenti / Alternance | | CNRS |
| 58 | GUY | Julien | Chercheur | | CNRS |
| 59 | GUYONNET | Augustin | Chercheur CDD | | CNRS |
| 60 | HARDIN | Delphine | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 61 | HENRY | Louis | Doctorant | | UPMC |
| 62 | HO | Tan Trung | ITA | E | CNRS |
| 63 | HUPPERT | Jean-François | ITA | E | CNRS |
| 64 | JACHOLKOWSKA | Agnieszka | Chercheur - Emérite | | CNRS |
| 65 | JOISIN-CRIART | Véronique | ITA | J | CNRS |
| 66 | JOYCE | Michael | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 67 | KAPUSTA | Frédéric | Chercheur | | CNRS |
| 68 | KARKAR | Sonia | ITA | C | CNRS |
| 69 | KERSZBERG | Daniel | Doctorant | | UPMC |
| 70 | KIEFFER | Matthieu | Doctorant | | UPMC |
| 71 | KRASNY | Mieczyslaw | Chercheur | | CNRS |
| 72 | LACOUR | Didier | Chercheur | | CNRS |
| 73 | LAFORGE | Bertrand | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 74 | LAPLACE | Sandrine | Chercheur | | CNRS |
| 75 | LAPORTE | Didier | ITA | C | CNRS |

| | | | | | |
|----|------------------|---------------|----------------------|---|---------------|
| 76 | LAVERGNE | Laurence | ITA | C | CNRS |
| 77 | LE BRETON | Remy | Doctorant | | UPMC |
| 78 | LE DORTZ | Olivier | ITA | C | CNRS |
| 79 | LE GUILLOU | Laurent | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 80 | LEBBOLO | Herve | ITA | C | CNRS |
| 81 | LECLERCQ | Franck | ITA | G | CNRS |
| 82 | LEGRAND | Francois | ITA | E | CNRS |
| 83 | LENAIN | Jean-Philippe | Chercheur | | CNRS |
| 84 | LETESSIER-SELVON | Antoine | Chercheur | | CNRS |
| 85 | LOISEAU | Benoit | Chercheur - Emérite | | CNRS |
| 86 | LOPEZ SOLIS | Alvaro | Doctorant | | CNRS |
| 87 | LUZI | Pierre | Doctorant | | Paris Diderot |
| 88 | MALAESCU | Bogdan | Chercheur | | CNRS |
| 89 | MARCHIORI | Giovanni | Chercheur | | CNRS |
| 90 | MARQUET | Laurence | ITA | F | UPMC |
| 91 | MARTIN | David | ITA | C | CNRS |
| 92 | MARTINEAU-HUYNH | Olivier | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 93 | MENDOZA | Victor | ITA | E | CNRS |
| 94 | MEPHANE | Evelyne | ITA | J | CNRS |
| 95 | MERCERON COSSIN | Isabelle | ITA | F | CNRS |

| | | | | | |
|-----|---------------|-----------------|----------------------|---|---------------|
| 96 | MIRZAEI | Mohammad | Chercheur CDD | | CNRS |
| 97 | MITRA | Ayan | Doctorant | | CNRS |
| 98 | NAYMAN | Patrick | ITA | C | CNRS |
| 99 | NIKOLIC-AUDIT | Irena | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 100 | OCARIZ | José | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 101 | ORAIN | Yann | ITA | C | CNRS |
| 102 | PAIN | Reynald | Chercheur | | CNRS |
| 103 | PANDINI | Carlo Enrico | Doctorant | | UPMC |
| 104 | PARRAUD | Jean marc | ITA | C | CNRS |
| 105 | PAVIN | Matej | Doctorant | | CNRS |
| 106 | PIERRE | Eric | ITA | C | CNRS |
| 107 | PIRES | Sylvestre | Doctorant | | CNRS |
| 108 | POLCI | Francesco | Chercheur | | CNRS |
| 109 | POPOV | Boris | Chercheur | | CNRS |
| 110 | REGNAULT | Nicolas | Chercheur | | CNRS |
| 111 | REPAIN | Philippe | ITA | C | CNRS |
| 112 | REY | Souad | ITA | J | CNRS |
| 113 | RIDEL | Mélissa | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 114 | ROBERT | Arnaud | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 115 | ROMAN | Matthieu | Chercheur CDD | | CNRS |
| 116 | ROOS | Lydia | Chercheur | | CNRS |
| 117 | ROYNEL | Michael | ITA | G | CNRS |

| | | | | | |
|-----|---------------------|-------------------|----------------------|---|---------------|
| 118 | RUSSO | Stefano | ITA | C | CNRS |
| 119 | SCHAHMANECHE | Kyan Pierre | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 120 | SCHWEMLING | Philippe | Enseignant-Chercheur | | Paris Diderot |
| 121 | SEPULVEDA TAULIS | Eduardo | ITA | C | CNRS |
| 122 | SETTIMO | Mariangela | Chercheur CDD | | CNRS |
| 123 | TAVERNET | Jean-Paul | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 124 | TERRONT | Diego fernando | ITA | E | CNRS |
| 125 | TOUSSENEL | Francois | ITA | C | CNRS |
| 126 | TRINCAZ-DUVOID | Sophie | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 127 | VALLEREAU | Alain | ITA | C | CNRS |
| 128 | VANNUCCI | François | Chercheur - Emérite | | Paris Diderot |
| 129 | VAROUCAS | Dimitris | Chercheur CDD | | CNRS |
| 130 | VINCENT | Pascal | Enseignant-Chercheur | | UPMC |
| 131 | VINCENT | Daniel | ITA | C | CNRS |
| 132 | VOISIN | Vincent | ITA | E | CNRS |
| 133 | WARIN | Patricia | ITA | E | CNRS |
| 134 | YAP | Yee | Doctorant | | Paris Diderot |

Organigramme du laboratoire au 1^{er} janvier 2015



Doctorants

Janvier 2015



Thèmes de recherche

Le Laboratoire de Physique Nucléaire et de Hautes Energies est engagé dans de nombreuses collaborations internationales qui couvrent les enjeux actuels de la physique des particules, des astroparticules et de la cosmologie. La découverte d'un boson ayant toutes les saveurs d'un boson de Higgs en juillet 2012 ou l'étude de l'accélération de l'expansion de l'univers dont la découverte a été récompensée par le prix Nobel de Physique 2011, thématiques, pour ne citer qu'elles, dans lesquelles les chercheurs du laboratoire sont fortement impliqués, montrent le dynamisme des thèmes de recherche poursuivis par les équipes du LPNHE.

Les thèmes de recherche du LPNHE se déclinent suivant quatre axes principaux :

- Origine des masses et des familles de particules, recherche du boson de Higgs, unification des interactions fondamentales, recherche de la super-symétrie, dimensions

supplémentaires de l'espace-temps, asymétrie matière – antimatière. Ces thèmes sont abordés par des expériences auprès du Large Hadron Collider au CERN (ATLAS et LHCb) et d'un futur collisionneur e^+e^- (ILC) pour lequel le LPNHE est engagé dans le développement d'un calorimètre à base de détecteurs en silicium.

- Asymétrie matière et antimatière et saveurs : à travers l'étude des désintégrations des quarks b et des oscillations de neutrinos, l'équipe explore les secrets de la violation de la symétrie CP dans le secteur hadronique (expérience LHCb) et mesure les mélanges de saveurs dans le secteur des neutrinos (expérience T2K au Japon).
- Contenu énergétique de l'Univers, matière noire et énergie noire : le groupe Cosmologie du LPNHE joue un rôle déterminant dans le Supernova Legacy Survey (SNLS) auprès des télescopes Canadian French Hawai Telescope (CFHT) pour la détection et le suivi photométrique de supernovae de type Ia distantes et du Very Large Telescope (VLT) pour l'obtention de leur spectre, dans la SuperNova Factory (SNF) et est engagé dans la préparation de projets à moyen terme (HSC) et futurs (Euclid et Large Synoptic Survey Telescope - LSST).
- Origine des rayons cosmiques de très haute énergie : le LPNHE joue un rôle majeur avec l'expérience « High Energy Steroscopic System » (HESS) pour la détection de rayons gamma au TeV et dans l'observatoire Pierre Auger (AUGER) pour la détection des rayons cosmiques d'ultra haute énergie (10^{18} eV). Le laboratoire est engagé dans la préparation du projet futur « Cerenkov Telescope Array » (CTA)

Depuis la conception des expériences, en passant par l'étude et la réalisation des instruments de détection, la mise au point des systèmes de détection, d'acquisition et de réduction des données, la calibration et le monitoring des détecteurs pendant les longues périodes de prise de données, l'analyse et l'interprétation physique des mesures, pour enfin aboutir aux publications, c'est sur plusieurs années, souvent plus de dix ans, que s'étale le travail des équipes qui réunissent et développent des compétences extrêmement diversifiées en physique, électronique, informatique ou mécanique. De plus, le laboratoire est membre de la Fédération de Recherche sur les Interactions Fondamentales (FRIF) et partenaire du Labex ILP (Institut Lagrange de Paris), ce qui permet une interaction fertile avec les théoriciens du campus Jussieu et de l'Ecole Normale Supérieure.

II - La formation au LPNHE : objectifs et tendances

Les grandes orientations de notre politique de formation s'inscrivent dans le contexte de recherche de pointe décrit ci-dessus et répondent à la nécessité de maintenir et développer le

haut niveau de compétences scientifiques et technologiques du laboratoire. De manière générale, les domaines de formation prioritaires au laboratoire sont :

- Les techniques spécifiques : le but est de donner aux agents du laboratoire une formation de pointe dans les domaines de l'électronique numérique (les composants programmables : FPGA et assimilés, circuits intégrés (ASIC), formation logiciels CAO, ...), de l'automatisme mais aussi dans la cryogénie et les techniques du vide, sans oublier les formations aux logiciels de plus en plus performants de modélisation.
- Les écoles de physiques : chaque doctorant du laboratoire va au moins à une école de physique durant sa thèse.
- Les langues : la langue anglaise est omniprésente dans nos différentes activités et les formations de français pour étrangers sont fortement sollicitées par les chercheurs, doctorants et post-doctorants étrangers.
- L'utilisation d'applications spécialisées CNRS, essentiellement pour l'administration
- L'efficacité personnelle pour toutes les catégories de personnels.
- L'hygiène et la sécurité.

Entre 2012 et 2014, ces priorités se sont concrétisées par une soixantaine d'actions de formation pour un total de 220 jours.

Ces dernières années, on dénombre en moyenne :

- 25 actions de formation par an, financées en partie ou en totalité par une délégation du CNRS, ce qui représente environ cinquante de jours de formation ;
- 7 à 8 actions de formation, financées par l'IN2P3, soit une trentaine de jours de formation ;
- quelques actions cofinancées ou financées par le laboratoire auprès d'organismes de formation extérieurs.

Le LPNHE offre en outre à chaque post-doctorant ou doctorant de langue étrangère qui le souhaite une formation en français. Il s'agit, soit de formations intensives, comme celle dispensée par l'Alliance Française, soit de cours dispensés au long de l'année universitaire.

Au total, entre trente et quarante agents par an suivent une formation, principalement des personnels ITA ou IATSS (permanents et CDD), mais aussi quelques chercheurs, notamment en Hygiène et Sécurité et en apprentissage de langage informatique. En 2014, on note par exemple la participation de 5 chercheurs ou enseignants-chercheurs à l'école SIM détecteur organisée au laboratoire. Le laboratoire a également entièrement financé la VAE d'un agent ITA en 2013/2014.

En résumé, le domaine de formation principal pour les agents du LPNHE ces dernières années est celui des Techniques Spécifiques. Les formations en Hygiène et Sécurité viennent ensuite.

Les besoins en langues étrangères, notamment en anglais, sont toujours très présents, avec en moyenne une demi-douzaine d'agents suivant ces formations chaque année. A noter le succès des formations en e-learning, mieux adaptées aux contraintes d'emploi du temps des agents que les formations intensives sur quelques jours. On note également ces dernières années l'intérêt croissant des agents du LPNHE pour les formations en management/qualité.

Notons enfin que certains membres du LPNHE participent à l'offre de formation du laboratoire, soit comme intervenants dans des écoles thématiques, soit comme organisateurs d'école ou de rencontre. Un agent est devenu formateur en gestion financière pour les gestionnaires de la DR2.

III - Bilan et évaluations des formations suivies en 2014/2015

Le bilan effectué couvre la période du second semestre 2014 au premier semestre 2015 (1^{er} juillet 2014 au 1^{er} juillet 2015). Durant cette période, 32 actions de formation (contre 37 en 2013/2014) correspondant à 35 stages différents ont été effectuées. 44 agents, dont 39 ITA, ont suivi une formation durant ces deux semestres, représentant au total 93,5 jours (contre 70,5 en 2013/2014). Cinq chercheurs ou enseignants-chercheurs ont suivi une formation, avec au total une quinzaine de jours de formation cumulée.

Le LPNHE est impliqué dans des collaborations internationales, ce qui nécessite un apprentissage de l'anglais pour participer aux réunions de travail, et cela pour tous les ITA/physiciens du laboratoire. Cette année, plusieurs agents ont suivi une formation « anglais professionnel » en cours extensifs ou intensifs, qui n'est pas comptée dans le nombre total de jours de formation (2h par semaine entre le 1^{er} octobre 2014 et le 1^{er} juin 2015). On note les formations en e-learning qui rencontrent un certain succès.

Trois agents (2 ITA et 1 chercheur) ont été conviés à la journée des Nouveaux Entrants IN2P3 2015 (non reporté dans les tableaux de synthèse ci-après). Deux agents ont suivi deux actions nationales de formation (« Formation pour les formateurs » et « Techniques du vide ») pour un total de 8 jours. Pour cette dernière, l'agent concerné n'avait pas été retenu deux années de suite pour des « formations en cryogénie et techniques du vide » (comme signalé dans le PFU 2015).

Les tableaux 1 et 2 ci-dessous présentent le bilan des formations du laboratoire du 1^{er} juillet 2014 au 1^{er} juillet 2015. Le tableau 1 synthétise les formations par organisme de financement. Le tableau 2 présente la répartition des journées de formation par thème.

TABLEAU 1 : synthèse des formations juillet 2014/juillet 2015 par organisme de financement

| Organisme qui a financé la formation | Nombre d'actions de formation | Nombre de stages correspondants | Nombre d'agents ayant suivi les formations | Nombre de jours correspondant aux formations |
|--|--------------------------------------|--|---|---|
| DR | 12 | 15 | 13 | 27,5 |
| IAO/CAO | 3 | 3 | 3 | 6 |
| Ecoles et stages IN2P3 | 7 | 7 | 12 | 28 |
| Autres : (Internes externes) non prises en charge par DR | 10 | 10 | 16 | 32 |
| Ensemble des formations | 32 | 35 | 44 | 93,5 |

TABLEAU 2 : Répartition des formations juillet 2014/juillet 2015 par thème

| Domaine de formation | Nombre d'action de formation | Nombre de stages correspondants | Nombre d'agents ayant suivi les formations | Nombre de jours correspondant aux formations |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|
| Connaissances scientifiques | 6 | 6 | 11 | 28 |
| Techniques spécifiques | 9 | 9 | 12 | 20,5 |
| Informatique | 1 | 1 | 1 | 0,5 |
| Culture institutionnelle | 4 | 5 | 4 | 10 |
| Efficacité personnelle | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Finances, comptabilité, droit | 3 | 4 | 4 | 10 |
| Hygiène et sécurité | 2 | 3 | 5 | 5,5 |
| Langues | 4 | 4 | 4 | 7* |
| Management | 3 | 3 | 4 | 4** |
| TOTAL | 32 | 35 | 44 | 93,5 |

* auxquels s'ajoutent environ 110h de formation d'Anglais en e-learning

** auxquels s'ajoutent 30 heures d'un MOOC en Gestion de projet suivi par un agent

IV - Présentation des besoins en formation en 2015/2016

Méthodologie du recueil des besoins en formation

La méthodologie pour élaborer le PFU 2016 s'est faite auprès des services du laboratoire en concertation avec le correspondant formation. Les chefs de services ont chacun formulé une demande de formation avec priorité sur la base des discussions avec les membres de leur service, notamment à l'issue des entretiens annuels d'activités. Le document unique de l'évaluation des risques professionnels a aussi fait apparaître des besoins en formation. La direction du laboratoire a évalué avec les chefs de service et le correspondant formation la pertinence des demandes. Celles-ci ont été regroupées dans le tableau de référence ci-dessous. N'apparaissent dans ce tableau que les formations prioritaires pour les agents désignés nominativement. La liste générale des formations relevant des activités du laboratoire, classées par rubrique, est indiquée en annexe pour référence. Cette liste est complétée par les « Formations spécifiques IN2P3 ».

Tableau des demandes pour 2015/2016

| Thèmes / Domaines de formation (annexe) | Formation souhaitée | Public concerné | Classement des priorités |
|---|---|-----------------|--------------------------|
| Connaissances scientifiques | Incertitudes de mesures | Felipe DEMATOS | 2 |
| | Simulateur VHDL (MODELSIM) | Marc DHELLOT | 2 |
| | Conférence-formation annuelle ANSYS | Yann ORAIN | 2 |
| | Conception surfacique et module composite | Yann ORAIN | 3 |
| | Les systèmes embarqués | Diego TERRONT | 3 |
| Techniques spécifiques | Rencontre CTB | Bernard CANTON | 1 |
| | Machine à bonder | Julien CORIDIAN | 1 |

| | | | |
|---------------------|---|-------------------|---|
| | Allegro PCB Librarian | Marc DHELLOT | 3 |
| | Conception de pièces pour fabrication additive | Philippe REPAIN | 2 |
| | FPGA/VHDL | Jean-Marc PARRAUD | 2 |
| | | Vincent VOISIN | 2 |
| | FPGA: Synthèse logique, niveau avancé | Jacques DAVID | 1 |
| | ANSYS formation thermique | Felipe DEMATOS | 1 |
| | LABVIEW | Patrick GHISLAIN | 2 |
| | Conception de circuits numériques - préparation au VHDL | Jean-Marc PARRAUD | 1 |
| | CADENCE: FPGA system planer | Eric PIERRE | 1 |
| | CADENCE: Allegro Design Workbench | Eric PIERRE | 2 |
| | CEM des cartes électroniques AEMC | Eric PIERRE | 3 |
| | CATIA surfacique | Philippe REPAIN | 3 |
| | Gestion de la sous-traitance | Michaël ROYNEL | 1 |
| | Maintenance des installations électriques | Michaël ROYNEL | 2 |
| Bureautique/Edition | Formation aux logiciel bureautique (Excel...) | Bernard CARACO | 1 |
| | | Michaël ROYNEL | 3 |
| | FileMaker Pro | Magali CARLOSSE | 2 |
| | EXCEL, manipulation des données | David MARTIN | 2 |

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------|---|
| Informatique | Sécurité informatique | Thomas AUDO | 2 |
| | Administration réseaux | François LEGRAND | 1 |
| | | Victor MENDOZA | 1 |
| | Python avancé | Olivier DADOUN | 1 |
| | Git | Olivier DADOUN | 2 |
| | Python pour l'Astrophysique | Olivier DADOUN | 3 |
| | Langage de Script | Trung HO | 2 |
| | Matlab | Yann ORAIN | 1 |
| | Administration Grille de Calcul | Patricia WARIN | 1 |
| | Windows 2012 serveur | Patricia WARIN | 3 |
| Culture institutionnelle | Rencontre nationale des mécaniciens | Bernard CANTON | 2 |
| | | Didier LAPORTE | 1 |
| | Communication: de la stratégie à la mise en œuvre | Isabelle COSSIN | 1 |
| | La communication institutionnelle | Isabelle COSSIN | 2 |
| | Médiation scientifique | Isabelle COSSIN | 3 |
| | Réseau Régional des Administrateurs | Evelyne MEPHANE | 1 |
| Efficacité personnelle | Méthodes de communication | Guillaume DAUBARD | 3 |
| | Gestion du temps et des priorités | Patricia WARIN | 2 |
| Finances, comptabilité, droit | Gestion des contrats européens | Véronique CRIART | 2 |
| | | Souad REY | 2 |

| | | | |
|---------------------|------------------------------------|----------------------|---|
| | Réglementation des marchés publics | Souad REY | 3 |
| Langues | Anglais | Hager BAALOUCHI | 1 |
| | | Pascal CORONA | 1 |
| | | Marc DHELLOT | 1 |
| | | Patrick GHISLAIN | 1 |
| | | Trung HO | 1 |
| | | Evelyne MEPHANE | 3 |
| | | Diego TERRONT | 2 |
| | | Daniel VINCENT | 2 |
| | | Vincent VOISIN | 1 |
| | Espagnol | Hager BAALOUCHI | 3 |
| | Exposer en Anglais | Jacques DAVID | 3 |
| | Allemand | Sonia KARKAR | 1 |
| | Français pour étrangers (avancé) | Victor MENDOZA | 2 |
| Management, qualité | Gestion de projet | Thomas AUDO | 1 |
| | | Guillaume DAUBARD | 2 |
| | | Jacques DAVID | 2 |
| | | Patrick GHISLAIN | 3 |
| | | Claire JURAMY-GILLES | 1 |
| | | Didier LAPORTE | 2 |
| | | Laurence LAVERGNE | 3 |

| | | | |
|--|--|--------------------|---|
| | | Philippe REPAIN | 1 |
| | | Diego TERRONT | 1 |
| | | Daniel VINCENT | 1 |
| | Etablissement d'un cahier des charges | Bernard CANTON | 3 |
| | Gestion de conflits | Véronique CRIART | 3 |
| | | Guillaume DAUBARD | 1 |
| | | David MARTIN | 1 |
| | | François TOUSSENEL | 1 |
| | Gestion électronique de données techniques | Didier LAPORTE | 3 |
| | Démarche qualité | Laurence LAVERGNE | 1 |
| | Animation et management d'équipe | Evelyne MEPHANE | 2 |
| Ressources humaines | Gestion des personnels | Magali CARLOSSE | 3 |
| Valorisation et partenariat | Propriété intellectuelle | Laurence LAVERGNE | 2 |
| Utilisation d'applications spécialisées CNRS | GESLAB | Hager BAALOUCHI | 2 |
| VAE | Niveau BAC+2 | Magali CARLOSSE | 1 |
| | Niveau LICENCE | Véronique CRIART | 1 |
| | Niveau BAC+2 | Souad REY | 1 |

Analyse des demandes 2015/2016

L'analyse des besoins en formation exprimés dans le tableau ci-dessus montre que les tendances observées ces dernières années (voir paragraphe II) sont confirmées et même accentuées (à l'exception notable des formations en hygiène et sécurité, voir plus bas): sur 83 demandes, 18 relèvent de la formation en management, 16 en techniques spécifiques et 13 en langues. Derrière ce trio de tête, viennent les demandes de formation en informatique (10 demandes émanant d'agents informaticiens pour adaptation au poste de travail), puis la culture institutionnelle (6 demandes), les connaissances scientifiques (5 demandes) et la bureautique (4 demandes). Les demandes en 2015/2016 dans les domaines de l'efficacité personnelle sont très peu nombreuses et sont nulles en hygiène et sécurité, un effet probablement conjoncturel lié au grand nombre de formations effectuées dans ces domaines par les agents du LPNHE ces dernières années. On note enfin trois demandes de VAE en première priorité.

En ce qui concerne la finalité des formations, plus de la moitié des demandes sont liées à une adaptation au poste de travail « ici et maintenant » (57% de T1), le reste se répartissant à peu près également entre « ici et demain » (19% de T2) et « ailleurs et demain » (24% de T3). On note que ces deux dernières catégories comptabilisent ensemble plus de demandes que celles en T1 dans les domaines de la formation en management et en techniques spécifiques, traduisant le souhait des agents d'une évolution à long terme de leur métier vers plus de technicité et de responsabilités.

V - Présentation des offres de formation

Cette section recense les activités de membres du laboratoire en matière d'offre de formation en 2014/2015 :

- Ecole « Technique de base des détecteurs » 2015 (30 mars au 3 avril 2015): Patrick Nayman (organisateur et intervenant)
- Ecole SIM-détecteurs 2014 (15 au 17 septembre 2014) : Giovanni Calderini, Laurence Lavergne, Giovanni Marchiori, Marco Bomben (organisateurs), Marco Bomben, Claire Juramy (intervenants). Cette école pourrait être renouvelée en 2016.
- Ecole d'instrumentation « Du détecteur à la mesure » 2015 (du 7 au 13 juin 2015) : Hervé Lebbolo (intervenant)
- Formation en gestion financière pour les gestionnaires de la DR : Véronique Joisin (formatrice).

ANNEXE

Domaines de formation relevant des activités du LPNHE

Cette liste récapitule les besoins de formation relevant des activités du LPNHE. Elle est donnée ici pour référence et ne constitue pas une liste de demandes exprimées pour le PFU 2016.

▫ **Connaissances scientifiques :**

• Mécanique

Modélisation multiphysique : calcul thermique et fluidique

Résistance des matériaux : remise à niveau

Méthodologie de conception composite : piloter un projet de conception et de réalisation de pièce en composite

Normes ISO en cotation

Mesures en mécanique (capteurs, plan d'expériences...)

Ecole thématique : du détecteur à la mesure

Technique du Vide et de la Cryogénie pour T, AI et pour Ingénieurs

Techniques de collage

• Electronique

Automatisme (asservissement, capteurs, actionneurs...)

Masses, parasites et blindage Compatibilité Electromagnétique (CEM,y compris ESD) – niveaux physicien, ingénieur et technicien

Langages de modélisation (VHDL, System-C ...) et simulateur VHDL (MODELSIM)

Techniques analogiques : bas bruit, rapide.

Méthodologie de projets électroniques

Radiofréquence, hyperfréquence, antennes

Tenue aux radiations des composants et circuits électroniques

Les différents types de bus et leurs applications

- Bus de terrain : Ethernet, USB standard et rapide, FIRE-WIRE, I2C, JTAG...
- Bus locaux : PCI, PXI, VME64, PCI Express, ATCA.

Conception de l'électronique à basse température

Algorithmique.

Les systèmes embarqués.

Traitement du signal (analogique et numérique, MATLAB, MATHEMATICA)

Métrologie, mesures

Technique de microsoudure (wire bonding)

□ **Techniques spécifiques**

- Mécanique

Logiciel de calcul aux éléments finis: ANSYS (dynamique,...)

Logiciel de CAO :

- CATIA Cotation (tolérancement)
- CATIA Surfamique
- CATIA Composite
- CATIA Cinématique (DMU)
- CATIA Calcul
- CATIA V5 expert
- CATIA (Smart Team approfondi)

Formation ALPHACAM

Complément de Formation MMT

Initiation à l'utilisation de machine-outil

Imprimante 3D : utilisation

- Electronique

LABVIEW (initiation et avancé) pour mesures, tests, instrumentation

Les composants programmables : FPGA et assimilés

- Les différentes familles : ALTERA, XILINX, ACTEL : performances et architectures comparées. Applications.
- Synthèse logique, niveau avancé
- Outils de conception de FPGA (QSYS)

Circuits intégrés (ASIC) (EUROPRACTICE, EPFL, CERN,IMEC,..) y compris CEM pour circuits intégrés

Formation logiciels CAO [CADENCE] :

- conception avancée de cartes électroniques
- placement et routage automatiques
- création de composants
- simulation
- implantation
- modélisation
- tests

Transmission de signaux

- Les différents standards électriques basses tensions et/ou rapides (LVDS...) et leurs applications.
- Normes électriques.
- Supports de transmissions :
 - Optiques et cuivres : performances et applications.
 - Fonds de panier

Formation à l'usinage assisté par ordinateur (CHARLYROBOT)

Formation soudage (sans plomb, utilisation four CMS).

Capteurs optiques (photomultiplicateur, photodiodes, Si PM).

Electronique en salle propre (ISO5, 6 et 7)

Electronique à basse température

- Logistique

Maintenance des installations électriques

Installations électriques : application de la réglementation C15000

Rencontre des CTB (correspondant technique du bâtiment)

Câblage réseau : initiation

AUTOCAD : initiation

Dessin en bâtiment

Utilisation et configuration de matériel audiovisuel

Administration de matériel de visioconférence

Gestion de la sous-traitance, négociation et suivi des entreprises

Maintenance en plomberie

Utilisation de gaz comprimés

Utilisation de liquides cryogéniques

Utilisation de chariot élévateur électrique

Utilisation d'un pont roulant

Formation longue en électricité

Technique de visioconférence

Manipulation de charges lourdes

Techniques salle blanche

- **Bureautique/Édition**

Formation aux logiciels de bureautique type OFFICE (WORD, EXCEL,...) tous niveaux et leur mise à jour

FILEMAKER

Outils de micro-édition : XPRESS, PHOTOSHOP, Numérisation, Stockage et format d'images.

DREAMWEAVER

Formation SPIP pour rédacteurs

□ **Informatique**

Visual basic, Visual C++, Java ...

Outils de simulation Monte-Carlo

Outils de simulation TCAD : SILVACO, SYNOPSIS

Tcl/TK

Python (avancé)

QT avancé

Traitement de signaux et d'images

Informatique temps réel et systèmes embarqués

Sécurité informatique (avancé)

Virtualisation

Gestion de parc informatique et support

Supervision et administration centralisée de parc informatique (clients et serveurs)

Administration réseau initiation et avancé

Windows serveur

Administration Grille de Calcul.

Calcul parallèle et massivement parallèle

□ **Culture institutionnelle**

La communication institutionnelle

La communication : de la stratégie à la mise en œuvre

Les relations Presse

La diffusion de la culture scientifique

La médiation scientifique (présentation de la démarche scientifique devant des publics variés)

Rencontres Métiers (mécaniciens, électroniciens, informaticiens, administration, communication ...)

□ **Efficacité personnelle**

Conduite d'un entretien

Formation pour les dossiers de carrière pour les responsables et les agents

Préparation aux concours internes et à la sélection professionnelle (rédaction du dossier et audition)

Transmission du savoir et des compétences

Encadrer un apprenti (maître d'apprentissage)

Organisation personnelle et professionnelle

Animer une formation

Gestion du temps et des priorités

Communiquer à l'oral

Animer une réunion, une rencontre

Prise de notes en réunion et établissement d'un compte-rendu

Formation à la vulgarisation

□ **Finances, comptabilité, droit**

Gestion comptable et financière

Réglementation des marchés publics et des commandes publiques

Contrats Européens

Montage financier et justification financière des contrats (ANR, Europe, région ...)

Relations internationales

Droit

□ **Hygiène et sécurité, Environnement**

Sensibilisation à la sécurité : nouvelles réglementations, responsabilité civile et pénale

Gestes et Postures : manutention manuelle, travail sur écran,

Alarme incendie, travailleur isolé, absence d'oxygène : textes réglementaires, dépannage et prévention

Formation secourisme : SST et PSC1

Formation PCR, personne compétente en radioprotection : formation initiale et renouvellement

Formation aux risques : électrique, laser, radioactif, chimique

Gestion des déchets dangereux

Transport des matières dangereuses, classe 7

Règles à respecter dans un établissement recevant du public (ERP)

Salles propres : les techniques spécifiques (comptage particulaire, aéraulique, nettoyage...)

□ **Langues**

Anglais

- Amélioration dans la compréhension, pouvoir dialoguer en anglais.
- Rédiger en anglais
- Exposer en anglais
- Anglais professionnel en cours extensifs et/ou intensifs
- E-learning

Français pour étrangers

Espagnol

Allemand

□ **Management, qualité**

Gestion de projet

Animation et Management d'équipe

Accompagnement au changement

Gestion de conflits

Conduite de réunion

Gestion électronique de données techniques

Méthodologie de la veille technologique

Achats dans le cadre des marchés publics

Négociation avec les fournisseurs

Evaluation du chiffrage de prestations

Cahier des Charges/ appel d'offres : rédaction

Analyse de risques

Assurance produit dans un projet

Démarche qualité : initiation et mise en place

□ **Ressources humaines**

Gestion des personnels permanents et non permanents

Gestion des personnels

Gestion des CDD

□ **Valorisation et partenariat**

Propriété intellectuelle : initiation

Comment rédiger et déposer un dossier de valorisation (brevet, licence, logiciel,.....)

Comment répondre à un appel à projet (ANR, Région, Europe, International, ...)

▫ **Utilisation d'applications spécialisées CNRS :**

SIFAC - formation

BFC - formation

SIRHUS - formation

LABINTEL - formation

GESLAB

ZENTO

CAPLAB

AGATE

Passerelle SIFAC/GESLAB

RESEDA

ATRIUM

Formation pour groupes

Salles propres : les bonnes pratiques pour travailler en salle propre (ISO 5, 6 et 7)

Utilisation des défibrillateurs : sensibilisation

Habilitation électrique

Travailler en milieu hostile : sécurité et premiers secours

Sécurité incendie avec manipulation d'extincteurs

Formations spécifiques IN2P3

Sont indiquées ici les écoles et les séminaires organisés par l'IN2P3, auxquels les agents du laboratoire sont susceptibles de participer en 2016 :

- Ecole des administratifs
- Conduite de projets
- Technologie et matériaux
- Calcul de structures
- Salles blanches
- Vide et cryogénie
- Instrumentation : De la physique au détecteur et Du détecteur à la mesure
- Techniques de base des détecteurs
- Les nouvelles technologies de la communication
- Electronique numérique, électronique analogique, traitement du signal
- Informatique, technique de conception et d'analyse, contrôle qualité, sécurité
- Mécatronique
- IAO-CAO
 - Électronique CADENCE
 - Mécanique CATIA-ANSYS
 - Formations en CAO et éléments finis