



Ce bulletin trimestriel a pour but de tenir informé la communauté des utilisateurs des différentes actions menées sur les installations laser (LULI2000, PICO2000 et ELFIE) et de façon plus générale, des dernières nouveautés du LULI

ELFIE

Contraste sur ELFIE

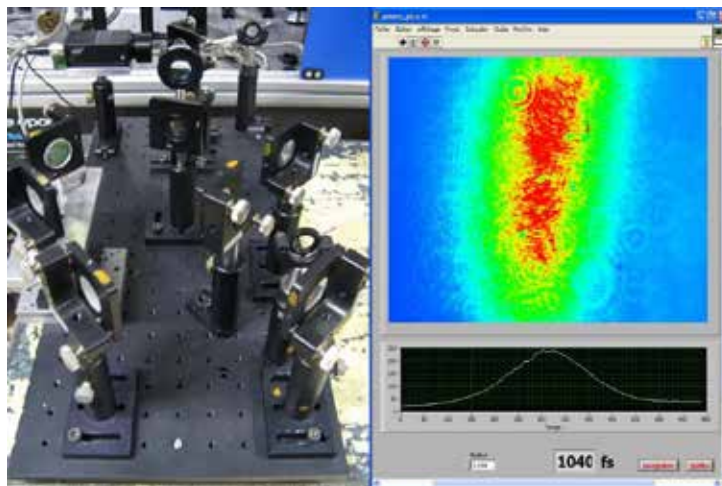
Nous avons enfin trouvé l'origine de la pré-impulsion à -60 ps que l'on voyait depuis des années sur nos traces d'auto-corrélateur Séquoia.

Le responsable est le traitement anti-reflet de la face arrière du polariseur intra-cavité. En attendant de trouver et d'acheter un polariseur très légèrement prismatique, nous nettoyons régulièrement l'anti-reflet pour minimiser la pré-impulsion.

Contact : joanna.desousa@polytechnique.edu (53 28)

Auto-corrélateur 1,5 ps

Un auto-corrélateur "maison" a été spécialement aligné afin de changer de gamme de mesures. L'angle d'incidence sur le cristal doubleur est plus grand. Nous pouvons ainsi mesurer des traces d'impulsions allant jusqu'à 1,5 ps.



Contact : joanna.desousa@polytechnique.edu (53 28)

Miroir déformable

Le traitement du miroir déformable CILAS s'est dégradé durant les dernières campagnes. Il est installé sur le bras A de la chaîne, habituellement utilisé pour produire le faisceau étiré. Nous l'avons remplacé provisoirement par un miroir plan diélectrique.

Contact : joanna.desousa@polytechnique.edu (53 28)

Nouveau système de pilotage porte cible ELFIE

Depuis le mois de juin les expérimentateurs ont à leur disposition un nouveau système de pilotage pour le porte cible ELFIE. Côté matériel, le contrôleur des moteurs a été remplacé par un PILMOT, un nouveau frontal dédié au pilotage du porte cible a été installé, ainsi qu'un écran tactile et une manette de jeu sans fil. Cette dernière permet de piloter les 4 moteurs du porte cible depuis n'importe quel endroit de la salle d'expérience. Ainsi l'utilisateur peut déplacer sa cible, à différentes vitesses, tout en contrôlant son positionnement en direct dans la chambre d'expérience, ou via les caméras dédiées au positionnement de la cible. La supervision offre un moyen alternatif de pilotage des moteurs, ainsi que la visualisation des positions des axes, en pas et en micromètres. Enfin toute la partie logiciel a été développée en Python et repose sur

le framework TANGO, futur système de contrôle commande du laser Apollon.



Manette pour le pilotage du porte-cible ELFIE

Contact : mickael.pina@polytechnique.edu (53 62), jean-luc.veray@polytechnique.edu (53 59)

Mise à jour du système de synchronisation sur ELFIE

Une mise à jour du système de synchronisation a été effectuée durant le mois de juin 2014. Elle a consisté à remplacer les équipements GREENFIELD TECHNOLOGY par la dernière génération du tiroir horloge (GFT3001) et des tiroirs générateurs de délais (GFT1004 et GFT1004 TTL). Ainsi, les synchros lentes et rapides ont maintenant une horloge commune.

Ce changement a pour but d'améliorer les performances du système (jitter optimisé, 10 voies sur tous les générateurs de délais, nouvelles fonctionnalités), de simplifier les logiciels pour piloter les différents appareils aussi bien du côté laser que du côté expérience.

Enfin, cela permet d'homogénéiser les appareillages entre les chaînes lasers existantes (ELFIE et LULI2000) et la future installation laser Apollon pour une meilleure gestion et faciliter la maintenance.

Contacts : steve.simond@polytechnique.edu (53 48), jean-Luc.bruneau@polytechnique.edu (53 41)

Equipe d'exploitation laser ELFIE

Doina Badarau rejoint l'équipe d'exploitation laser d'ELFIE. Son nouveau bureau est dans la mezzanine de la pièce 02-1011 (en face de Joanna). Elle participe aux tâches habituelles d'exploitation : mise en route, alignement, dépannage, maintenance.

Contact: doina.badarau@polytechnique.edu (54 28)



Par ailleurs, Luc Martin glisse partiellement vers le projet Apollon, puis à temps plein à la livraison du bâtiment de l'Orme des Merisiers. Il prendra en charge l'exploitation laser de l'installation.

LULI2000 et PICO2000

Accès et rangement dans la salle

Les règles pour le montage et le démontage ne sont pas toujours bien connues des utilisateurs.

Un petit rappel semble donc utile :

- L'équipe vient s'installer à partir du mardi de la semaine précédant la semaine de tir
- Elle disposera du lundi suivant la fin de l'expérience pour démonter et ranger le matériel

- Pour le bien de tous, il est important que chaque équipe d'utilisateurs veille au rangement de la salle d'expérience (y compris le banc d'alignement) lors de son départ et à restituer le matériel en bon état

Ceci est valable également sur ELFIE.

Contact : fabien.serres@polytechnique.edu (54 55)

Alignement des télémicroscopes de la salle 1

Au fil du temps, les télémicroscopes ont dérivé et cela devenait difficile de rattraper, avec les motorisations, la position visée par les 2 instruments. L'équipe d'exploitation de salle a donc repéré le centre chambre géométrique de l'enceinte MILKA grâce à des lasers d'alignement et repositionné les télémicroscopes sur ce point qui était leur point de visée à l'origine.

Contact : fabien.serres@polytechnique.edu (54 55)

Réception laser fibré

Nous avons reçu une source fibrée compacte pour remplacer notre vieux Tsunami, source actuelle du système CPA du PICO2000. Cette source, très compacte et de qualité spatiale bien meilleure que le Tsunami qui était légèrement astigmatique, permettra une exploitation beaucoup plus simple. La source a été injectée dans l'étireur et le REGEN avec de bons résultats. Avant une mise en exploitation, une caractérisation complète sera effectuée, notamment sur le contraste et la stabilité de pointage qui semble meilleure. Le Tsunami restera néanmoins opérationnel, près à refonctionner grâce à un miroir flip-flop. Nous aurons donc une redondance des sources. La nouvelle source ayant une fréquence légèrement différente de celle du Tsunami, il faudra faire attention au décalage de temps induit par le passage d'une source à l'autre. Plus tard, si la nouvelle source donne satisfaction, elle intégrera un *lock to clock* et deviendra alors l'horloge maître de toute l'installation.

Contact : loic.meignien@polytechnique.edu (53 29)

Amélioration de la procédure d'alignement des chaînes kJ

Nous avons entrepris une mise à plat complète de la procédure d'alignement des chaînes kilojoules NORD et SUD qui a entraîné des modifications et améliorations mécaniques de certains tronçons.

Les exploitants sont maintenant formés pour aligner de façon stable et répétitive la chaîne.

Les afocaux de la chaîne, qui n'étaient pas optimisés en raison de problèmes mécaniques, ont été tous repris par l'équipe d'exploitation. Ce travail a été difficile en raison de nombreuses montures mécaniques grippées, particulièrement difficiles à déplacer. Le groupe de soutien mécanique a aidé à rendre fonctionnel de nouveau la translation des lentilles venant du laser NOVA.

Ceci a permis de recalibrer le capteur de fin de chaîne et de reprendre l'optimisation de la divergence de la chaîne, sans puis avec le miroir déformable, assurant ainsi un meilleur passage dans les trous de filtrage sur tir.

La dernière expérience a montré que la chaîne a tendance à toujours dépointer dans le même sens au cours de la journée (conformément à la théorie). Grâce aux améliorations apportées par le C2S sur le système de pilotage des trous de filtrage qui était extrêmement lent, nous espérons pouvoir bouger les trous de filtrage fin de chaîne pour bien passer dedans avant chaque tir de fin de journée.

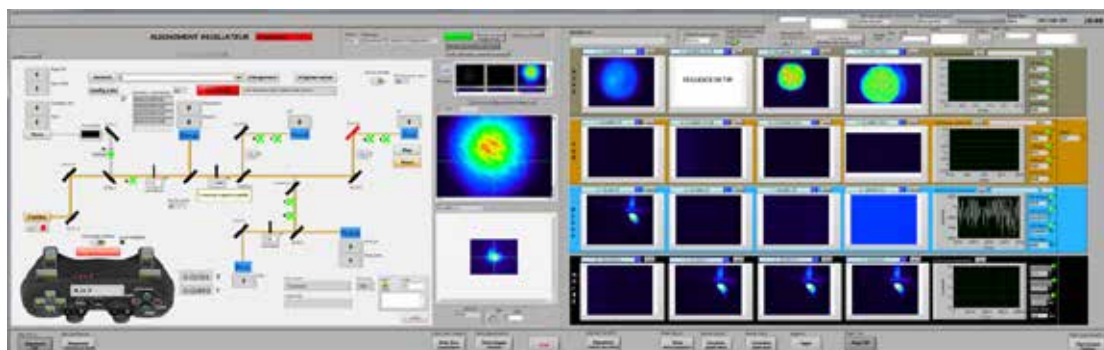
Contact : loic.meignien@polytechnique.edu (53 29)

Evolution de la Supervision Alignement et Diagnostics laser sur LULI2000

Initialement développées avec le logiciel Wincc, les vues de supervision pour l'alignement et les diagnostics laser ont été refaites sous le logiciel labview.

Le logiciel labview permet d'intégrer plus facilement les images du laser issues des caméras giga-ethernet. Il y a deux vues de supervision, une vue sur l'écran de droite et une autre sur l'écran de gauche. L'utilisateur peut changer les vues de supervision à l'aide des boutons de navigation disposés sur le bandeau inférieur du programme.

Contrairement à l'ancienne supervision sous wincc, l'application actuelle permet la prise en charge d'une manette pour le pilotage des différents éléments affichés sur les vues de supervision d'alignement. Actuellement il y a un poste (ALD1) installé à la supervision, un autre (ALD2) sera installé prochainement (fin septembre 2014).



Contacts : jean-Luc.bruneau@polytechnique.edu (53 41)

Equipe d'exploitation laser LULI2000

Gilles Dalla-Barba vient de rejoindre l'équipe d'exploitation LULI2000 depuis juin 2014 sur un poste AI CDD en remplacement de Camille Brusseau. Il a étudié à Bordeaux et a obtenu un DEUG de physique chimie puis une licence de physique/chimie. Il est titulaire d'une licence professionnelle « Laser contrôle et maintenance ». Cela l'a conduit à intégrer la société Amplitude Système à Bordeaux où il a travaillé au SAV notamment sur des systèmes de lasers femtosecondes.

Gilles s'est très vite intégré au laboratoire en prenant en charge une partie du développement laser du LULI2000 avec Yohan Ayoul.



Contact : gilles.dalla-barda@polytechnique.edu (53 24)

DIVERS

Nouveau bâtiment

Les travaux pour le nouveau bâtiment avancent à vue d'œil...



Contact : edouard.veuillot@polytechnique.edu (53 83)

Cibles

Pour une meilleure gestion, les matériaux bruts sont désormais mutualisés avec toutes les équipes de recherche. Afin de commencer l'approvisionnement, merci de prévenir Frédéric Lefevre, à l'avance, de vos besoins futurs. Une interface sera ultérieurement mise en place sur l'intranet vous permettant de visualiser la liste et de réserver ce dont vous aurez besoin pour vos expériences.

Contact : frederic.lefevre@polytechnique.edu

Instrumentation

L'équipe d'exploitation LULI2000 a reçu un nouvel oscilloscope rapide DPO72004C Tektronix faisant 20 GHz (50 GS/s) de bande passante associé à une photodiode rapide New Focus InGaAs 25 GHz. Il est possible dorénavant de mesurer des fronts de montée de moins de 20 picosecondes en temps réel, ce qui permettra de mesurer les performances du nouveau pilote nanoseconde fibré. Il pourra être prêté ponctuellement pour des mesures nécessitant une telle précision.

Il sera aussi testé pour mesurer le contraste picoseconde après compression au pilote et sur le compresseur CRUNCH. La résolution accrue permettra de régler le compresseur directement avec une photodiode pour les durées d'impulsion supérieures à 20 picosecondes

<http://www.tek.com/oscilloscope/dpo70000-mso70000>

<http://www.newport.com/18.5-ps-Photoreceivers/918083/1033/info.aspx>

Contact : loic.meignien@polytechnique.edu (53 29)

BEM

Abdou Baldet a rejoint depuis fin juillet le Bureau d'Etudes Mécaniques en tant qu'ingénieur d'études. Il est chargé des travaux de conception des équipements des installations ELFIE et LULI2000 et sera également en soutien à la préparation des expériences sur ELFIE.



Contact : abdou.baldet@polytechnique.edu (53 05)

Cave

La cave du LULI2000 a été intégralement rénovée. Les murs ont été repeints et le sol refait avec une résine solide. La propreté sera idéale pour stocker durablement le matériel venant du hall laser du LULI2000. Le matériel pourra y être entreposé dès que la DPI aura terminé ses travaux dans le couloir des caves.

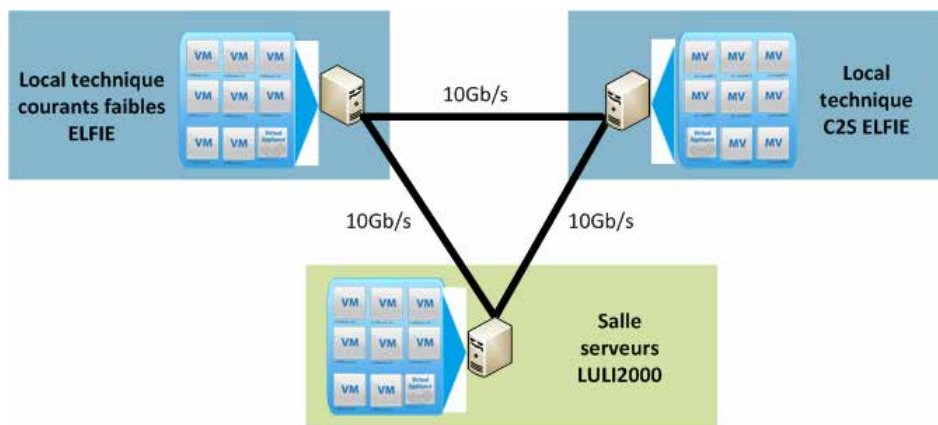
Contact : sophie.mennerat@polytechnique.edu (53 21), loic.meignien@polytechnique.edu (53 29)

Virtualisation de l'infrastructure informatique du LULI

La virtualisation au LULI est utilisée dans l'infrastructure informatique du LULI depuis 2010 pour délivrer des services de messagerie, licences d'applications CAO, SharePoint, DHCP, Web, VPN, bases de données, contrôleur de domaine LULI, bureau et ELFIE.

Les avantages sont nombreux pour le labo : réduction des machines physiques (serveurs), économie de la consommation énergie, réduction du matériel de refroidissement (climatisation), déploiement plus rapide de services supplémentaires, flexibilité plus grande (les OS Windows, Linux ou MacOS peuvent fonctionner sur le même serveur) et gestion centralisée avec une console.

Une migration récente de HyperV vers VMWare apporte des fonctions supplémentaires d'administration système et une meilleure disponibilité du système pour les utilisateurs. Le schéma joint montre la répartition géographique des serveurs de virtualisation dans les installations du LULI. Des liaisons à 10 Gb/sec entre les locaux techniques garantissent disponibilité et haut débit entre serveurs.



Contacts : erik.brambrink@polytechnique.edu (54 05), ermannoricchi@polytechnique.edu (53 50)

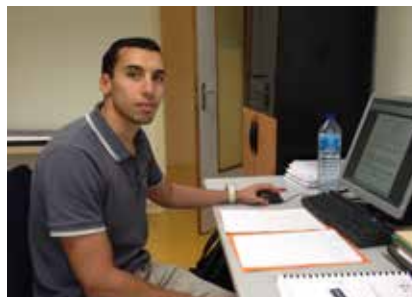
APOLLON

Mouvements de personnels

Luc Martin est affecté sur le projet en tant que responsable d'exploitation laser.
Ludovic Lecherbourg quitte le projet pour un poste au CEA à partir du 1^{er} octobre.

Ilyes Taghzout rejoint l'équipe des laséristes pour participer à la finalisation de la conception des voies de prélèvements vers les diagnostics (WP4), des prélèvements en sortie d'amplification (WP52) et des lignes à retard (WP12).

ilyes.taghzout@polytechnique.edu (53 34)



Dans le cadre de l'intégration du sous-système laser, Arthur Langhade, apprenti ingénieur en contrat d'apprentissage pour 3 ans, va s'impliquer dans la fiabilisation du système notamment avec les diagnostics d'alignement. Il débutera son travail sur le front-end.

arthur.langhade@polytechnique.edu (53 08)



Jérémy Froment, déjà connu au LULI en tant qu'apprenti ingénieur, est embauché à partir du 1^{er} septembre 2014 en CCD pour 2 ans. Il reste dans le WP8 (contrôle-commande)

jeremy.froment@polytechnique.edu (54 32)