



Jeudi 20 novembre 2025 à 14h00 (IRAP et en visio)

Présents : Christian Pertel, Stéphane Martin (secrétaire), Rémi Jélinek (visio), Xavier Le Goff (visio), Jean-Louis Druilhe (secrétaire), Jérémie Salles (visio), Camille Hazard (Visio), Olivier Negro, Vincent Brossa, Vincent Waegebaert, Michel Dupieux

Excusés : Fabien Marco, Fanny Verhille, Omar Gabella, Aude Salager

Sommaire

- 1) Bilan formation « Développement IHM avec PyQT5 » et
« Séminaire sur les PCB » 2
- 2) Formations 2026 : élaboration contenu 2
- 3) Achats de kits pour ateliers/formations à venir 4
- 4) Points divers 4

Nous sommes rejoints par deux membres électroniciens Vincent Brossa et Vincent Waegebaert qui travaillent respectivement dans les laboratoires du LAAS et de l'IRAP (site av. Colonel Roche). Une présentation des autres membres permet d'identifier les métiers de tous les membres appartenant au comité de pilotage du réseau régional de l'Occitanie

Présentation du fonctionnement du réseau - 1 réunion / mois hors vacances scolaires - (présentiel et visio). 1 réunion / an en présentiel (Toulouse / Montpellier alternativement) sous réserve de financement DR13/DR14 ou RdE National.

1) Nouveaux arrivants

Vincent Brossa (LAAS) et Vincent Waegebaert (IRAP) - bienvenue !

Vérifier si Anthony Rosello (INRAE) – abonné 10 mars 2025 veut toujours participer au CPR [Jeremie / Xavier]

2) Bilan formation « Développement IHM avec PyQt5 » et

« Séminaire sur les PCB » »

Un séminaire organisé à Montpellier a permis de vérifier le savoir-faire de WÜRTH dans la fabrication de PCB. 10 personnes étaient présentes (sur 17 prévus) pour assister à ce séminaire qui était très orienté sur les PCB avancés. Cette rencontre a permis de rencontrer des collègues de laboratoires (IUT Nîmes par exemple) qui n'avaient pas encore participé à des rencontres régionales ou à des actions de formation. Les circuits imprimés rigides, semi-flexibles, flexibles ont été traités dans toutes leurs déclinaisons. WÜRTH a insisté sur leur rôle de fabricant de PCB et pour le soudage des composants, ils offrent un service mais cette action est sous-traitée.

Proposition : organisation d'une visite d'un site de production de PCB de l'entreprise CSI Sud ouest (<https://www.cimulecgroup.com/fr/>) basée à Toulouse au 143 chemin de Fenouillet. Proposition de ce thème pour les rencontres régionales 2026 (possibilités d'inviter des indus -consultant IRAP (?), aussi MLise Mercier (LPC) pour proposition de service de l'atelier cablage IN2P3, voire aussi des services de cablage de carte (Eurocircuits, ...)

Formation PyQt5 et IHM Python :

Beaucoup d'inscription régionales (~15) et nationales (~10) : au final 10 participants (dont Olivier et Michel pour le CPR). Une carte a été développée pour permettre un interfaçage de l'interface Python avec un matériel fabriqué par les soins du CEMES incluant un STM32 et un circuit FTDI pour la conversion USB/UART. Remarque : des prérequis Python et langage objet étaient nécessaires pour ce programme de formation. Le formateur s'est systématiquement adapté aux questionnements des apprenants. Les cartes pédagogiques étaient disponibles en prêt pour les stagiaires ; 1 a été emprunté.

Actions : RAS

3) Formations 2026 : élaboration contenu

1. Pour la CEM avec une projection en 2026, une quinzaine de personnes pourrait être retenue. Vu les retours des agents intéressés, dont la plupart ont déjà suivi une formation sur le sujet, l'intérêt majoritaire semble aller vers la CEM appliquée à la mesure, et aux installations expérimentales. Des membres du réseau situé à Strasbourg sont favorables à l'organisation de formation CEM en impliquant des agents qui ont accumulé des expériences réussies en laboratoire. A voir si cela peut se coupler avec un volet formation par un expert comme M. Dunand (sans passer par Cap'Tronic dont les tarifs peuvent être

perçus aujourd’hui comme abusifs, et avec qui les relations ont été difficiles lors de la dernière action en 2025).

2. Pour la formation KiCAD, Stéphane va voir si Arnould Biganzoli est partant pour dispenser une formation en 2026 avec 10 personnes qui ont répondu favorablement.
3. Pour la formation dédiée à la mesure et à l’instrumentation, seules 4 personnes ont répondu mais peu de points communs.
4. Pour la formation STM32, l’utilisation de VS Code ou de CubeIDE serait une opportunité avec un formateur qui pratique ces deux IDE pour de l’enseignement à l’IUT GEII régulièrement (Regis NOHE). La grande variabilité des attentes fait qu’une formation académique permettrait d’agréger les débutants et les experts pour qui les besoins nécessitent des formations très spécialisées. Des contacts vont être entrepris dans ce sens.
5. Pour la formation Python, 4 personnes ont répondu avec une préférence pour travailler sur les IHM. Plusieurs niveaux sont identifiés et la formation proposée serait orientée pour des personnes ayant un prérequis minimum sans expertise particulière en langage objet. Une formation sur plusieurs jours du débutant à des intermédiaires permettrait de couvrir l’ensemble des besoins. Solution envisagées : Initiation à l’algorithmique sous Python (Xavier) puis formation IHM pyQT (Abdel).
6. Formation FreeCAD : 7 personnes ont répondu avec deux personnes qui demandent du perfectionnement pour utiliser le logiciel avec les bonnes pratiques, 2 personnes qui veulent apprendre d’autres aspects du logiciel en fonction de leurs attentes et 3 personnes néophytes. Xavier a prévu de discuter avec la FP DR13 pour voir si une formation initiation pourrait être gérée par la FP (besoins identifiés dans les PFUs ?) Si non, Xavier se propose de faire une formation initiation / prise en main et utilisation des ateliers de base (sketcher, assemblage, techdraw par exemple)
7. Formation en CNC : Une association avec des outils de fabrication CFAO pour permettre une meilleure interaction avec des collègues mécaniciens. La commande de machines CNC est aussi un besoin souvent évoqué parmi les personnes ayant répondu à l’enquête. Un atelier FreeCAD pour la découpe serait une opportunité de découvrir une solution libre appliquée à des machines utilisés avec des logiciels propriétaires. Christian se propose avec l’aide de Xavier d’animer cette formation.
8. Formation I3D : Une visite et atelier démonstration au FabLAAS serait une très belle opportunité car le matériel et les compétences sont disponibles. Ceci fait suite à un atelier animé par Lionel Séguier à l’ANF MECA4EI (Blagnac – oct 2025) ; cette session de 2h a été plébiscité et demande à être reproduite avec plus de temps pour plus d’échanges et formation. Vincent BROSSA va se charger de cette action.
9. Pour la formation Raspberry Pi, les attentes ont été précisées par 3 personnes avec comme objectif commun de raccorder une carte Raspberry Pi sur le réseau utilisée pour du pilotage de périphériques et contrôlables à distance. Tout reste à faire : avis aux motivés !

Récapitulatif Actions :

Identifier les formateurs potentiels pour la prochaine réunion du comité de pilotage

CEM : Vincent Waegebaert et Stéphane ; mise en contact avec C Hoffmann

KiCad : Stéphane ; mise en contact avec A Biganzoli

STM32 : Christian et Jean-Louis ; mise en contact avec R NOHE

Raspberry Pi : Olivier et Jean-Louis

FDM : Christian et Vincent Brossa

FreeCAD / CNC : Xavier et Christian

Python/IHM : Xavier ; mise en contact avec A LASFAR

4) Achats de kits pour ateliers/formations à venir

Le budget des électroniciens affiche un crédit d'environ 2700,00 € en provenance des fournisseurs/fabricants sponsors qui ont soutenu le réseau pour l'action rencontre régionale du mois de juin.

Christian propose d'utiliser une partie de ce reliquat pour acheter des cartes DIGILENT à base de FPGA comme kit de formation qui seraient en prêt auprès des agents intéressés dans les laboratoires. 2 kits Analog Discovery 3 seront achetés au CNFM dont les tarifs sont plus avantageux, pour être prêtés à l'ensemble des membres du réseau des électroniciens de la région Occitanie. En contre partie, il est prévu un atelier démonstration de l'AD3 avec l'aide de Christian, Michel, A Lasfar.

Actions : Christian se charge de l'achat des kits.

5) Points divers

A la suite de la prochaine réunion, la poursuite des discussions lors d'un repas au restaurant (pour les toulousains sur fonds perso) peut être organisé. La réunion se déroulera au Laplace, et le restaurant pressenti est la Tchunga..

Action : définir le lieu et le nombre de participants, et réserver (Stéphane).

Prochaines réunions le jeudi 11 décembre à 10h (au Laplace, site UPS, salle 148 et en visio).



rde-cpr-occitanie@services.cnrs.fr