

REUNION REGIONALE I H F

Région : Ile-De-France

Jeudi 7 Mai 2026

CHU Henri Mondor

1 Rue Gustave Eiffel, 94000 Créteil

Organisée par les délégués IHF IDF : Jean-Luc Bisiau & Elsa Negre & Timothée Kleinpoort



Thème : Programmation, conduite de projet et équipement biomédical et environnement

Nombre de participants : 44 personnes présentes

Nombre de congressistes :

Nombre de partenaires : sociétés partenaires (Gerflor, Geberit, Legrand – Ecophon - Spirec – Delabie, Phibor, Smart ceiling, Eiffage construction, Bouygues construction)

Autres Intervenants : IHF

ANNEXES

Présentation pour l'ensemble des thématiques disponibles en format PDF :

THEME 1 : Plateforme de Biologie - GHU MONDOR

THEME 2 : Enjeux énergétiques : retours d'expérience de TERA0 en France et à l'international

THEME 3 : projet Centre Interventionnel et Ambulatoire - GHU MONDOR

PARTENAIRES



PROGRAMME DE LA JOURNEE

08h30 à 09h00 : Accueil des participants autour d'un café de bienvenue.

09h00 : Mot d'accueil

09h15 à 9h30 : Présentation IHF : JL BISIAU / E. NEGRE / T. KLEINPOORT

9h30 à 10h15 : Présentation du projet de Plateforme de Biologie - GHU MONDOR

10h15 à 10h45 : Enjeux énergétiques : retours d'expérience de TERA0 en France et à l'international

10h45 à 11h00 : Pause-Café

11h00 à 11h45 : Présentation du projet Centre Interventionnel et Ambulatoire - GHU MONDOR

12h00 à 14h00 : Déjeuner autour d'un buffet
14h00 à 16h00 : Visite du chantier Centre Interventionnel et Ambulatoire

16h00 à 16h15 : Pause-Café

16h15 à 17h00 : Table ronde et debriefing de la journée

Photo 1,2,3,4 et 5 : Visite du chantier Centre interventionnel et ambulatoire

PHOTOS DE LA JOURNEE





THEME 1 : Plateforme de Biologie - GHU MONDOR

Le projet de plateforme de biologie et pathologie du GHU Henri Mondor vise à créer un plateau hospitalo-universitaire de très haut niveau, destiné à renforcer l'expertise biologique du territoire et à soutenir les activités médicales spécialisées. Il repose sur une logique de mutualisation, d'automatisation et de décloisonnement des disciplines biologiques.

Le projet comprend une extension neuve et une restructuration de l'existant, avec environ 8 400 m² de surface utile. La maîtrise d'œuvre est assurée par Groupe-6 architectes, avec plusieurs BET spécialisés (IGREC, Peutz & associés, Althing).

Le projet, validé en 2021, s'inscrit dans une réflexion depuis 2005 autour de la création d'une tour de biologie. Cette longue phase de maturation a permis aux équipes de faire évoluer progressivement l'organisation cible, les besoins techniques et les choix technologiques du futur plateau.

Le projet comprend une extension neuve ainsi qu'une restructuration de l'existant. La maîtrise d'œuvre est assurée par Groupe-6 architectes avec plusieurs associés dont IGREC, Peutz & associés et Althing.

L'organisation du futur plateau s'articule autour de trois grands ensembles :

- Une plateforme de biologie de routine automatisée (PHD24),
- Des plateformes technologiques spécialisées,
- Des espaces mutualisés et supports.

La PHD24 constitue le cœur du projet. Cette plateforme regroupera les activités infectieuses et non infectieuses dans une organisation automatisée fonctionnant 24h/24, avec convoyage automatisé des échantillons et augmentation des capacités de traitement.

Le projet intègre également plusieurs plateformes technologiques de pointe :

- GENOBIOMICS (génomique et biologie moléculaire),
- CYTOSPHERE (analyse cellulaire),
- PRO-S2 (spectrométrie de masse et protéines),
- IMIage (pathologie et biologie digitales),
- Une plateforme DRY dédiée à la bioinformatique et à l'intelligence artificielle.

Une forte dimension d'innovation est intégrée au projet avec le séquençage très haut débit, l'intelligence artificielle et l'acquisition d'équipements biomédicaux de pointe, dont un séquenceur Nova X. L'investissement biomédical représente environ 18 millions d'euros.

Le travail de programmation mené par ELIX s'est appuyé sur un important travail de concertation avec les biologistes, ingénieurs et techniciens afin de définir les besoins fonctionnels, les flux, les implantations d'équipements et les surfaces nécessaires. Une attention particulière a été portée à la micro-implantation des automates, aux contraintes techniques des laboratoires et à l'évolutivité future des plateformes.

Le projet est complexe car les laboratoires doivent continuer à fonctionner pendant les travaux. Plusieurs phases de transferts, et de requalification des équipements sont donc prévues afin d'assurer la continuité d'activité.

Phase actuelle du projet :

- Validation APD réalisée en septembre 2025,
- Validation PRO en janvier 2026,
- Publication du DCE en février 2026,
- Démarrage des travaux préparatoires et du désamiantage en 2026.

Les études de conception sont donc très avancées et le projet entre désormais dans la phase de réalisation des travaux, prévue entre 2026 et 2030 avec plusieurs phases successives de transferts et de restructuration.TT

Intervenants : Lauriane Portenguin , Justine Rouillard, Marc Pommier, Hugues Brochard

THEME 2 : Enjeux énergétiques : retours d'expérience de TERAO en France et à l'international

TERAO est un bureau d'études environnemental français fondé en 1993 et aujourd'hui intégré au groupe ENDENA. L'entreprise accompagne des projets de construction et de rénovation sur tout le cycle de vie des bâtiments avec une approche centrée sur la performance énergétique, la résilience et le développement durable. Elle intervient aussi bien sur les bâtiments, les projets urbains que l'exploitation des sites, avec une forte dimension pédagogique auprès des clients et partenaires.

Les projets présentés concernaient des établissements hospitaliers financés par l'AFD, avec des interventions très en amont des projets.

Ukraine - 4 hôpitaux municipaux d'Odessa

Le projet en Ukraine porte sur 4 hôpitaux municipaux d'Odessa dans un contexte de guerre, avec une étude de faisabilité réalisée en seulement 2 mois afin de consolider un plan d'investissement.

L'objectif est d'améliorer l'efficacité énergétique, la qualité de l'air intérieur et de mettre en place une approche globale de développement durable pour les bâtiments existants et les extensions neuves. L'approche proposée repose sur la réduction des consommations d'eau et d'énergie, l'utilisation de matériaux bas carbone ainsi que des principes d'économie circulaire.

La mission s'appuie sur une méthodologie rapide et adaptable :

- Collecte documentaire à distance,
- Visites très courtes sur site,
- Rapports d'état des lieux,
- Simulations énergétiques simplifiées,
- Scénarios d'amélioration.

Les principales recommandations portent sur :

- L'isolation thermique,
- L'installation de ventilations mécaniques performantes,
- Les GTB,
- Les équipements hydro-économes et bas carbone.

Les scénarios proposés permettent d'améliorer la performance énergétique des bâtiments existants en passant d'une classe énergétique G à E ou F.

Le projet montre une méthodologie répliquable permettant d'agir rapidement dans des contextes complexes tout en s'alignant progressivement sur les réglementations européennes.

CHU de La Réunion

Le CHU de La Réunion concerne un audit énergétique portant sur 9 sites représentant près de 281 000 m², incluant deux CHU, plusieurs hôpitaux secondaires et des EHPAD.

La mission, financée par l'AFD et l'ADEME, se déroule sur environ 3 à 4 mois avec des campagnes de mesures, des analyses GTB détaillées et des simulations énergétiques dynamiques adaptées au climat tropical.

L'objectif est d'atteindre les exigences du Décret Éco Énergie Tertiaire et de construire des plans d'actions énergétiques à horizon 2030-2040.

Les analyses montrent que le froid et la ventilation représentent près de la moitié des consommations énergétiques hospitalières. Les blocs opératoires constituent un enjeu majeur : ils représentent environ 2 % des surfaces mais près de 15 % des consommations énergétiques.

Les actions proposées portent notamment sur :

- L'optimisation de la régulation des CTA,
- L'amélioration de la GTB,

- La récupération énergétique,
- Les panneaux photovoltaïques,
- Le SWAC, système innovant de refroidissement utilisant l'eau de mer profonde.

Les projets mettent particulièrement en avant l'importance de la régulation et du pilotage énergétique, avec des temps de retour sur investissement parfois très courts pour certaines actions d'optimisation.

Hôpital Saint Joseph - Jérusalem Est

Le projet de l'hôpital Saint Joseph concerne la rénovation énergétique et l'extension d'un hôpital dans un contexte de guerre et de contraintes budgétaires importantes.

La mission de faisabilité énergétique se déroule sur environ 7 mois, avec des études évolutives en raison des contraintes financières et des modifications successives du projet. Le projet inclut également une mission de commissionnement des équipements pendant environ un an afin d'assurer la bonne mise en œuvre et la performance réelle des installations après travaux.

Le site regroupe plusieurs bâtiments hétérogènes construits à différentes périodes, avec peu d'outils de suivi énergétique et une GTB défaillante. Les études sont réalisées avec de nombreuses hypothèses et dans des délais très courts.

L'objectif principal est d'atteindre au moins 45 % d'économies d'énergie afin d'obtenir des financements (Fond vert pour le climat) couvrant jusqu'à 80 % des travaux de rénovation énergétique.

Le projet suit la réglementation israélienne peu exigeante sur les performances des systèmes énergétiques. Les études sont réalisées dans des délais très courts et dans un contexte de guerre, avec des échanges parfois en arabe ou en hébreu. La GTB existante étant en panne, une grande partie du recueil de données est effectuée manuellement, ce qui nécessite de nombreuses hypothèses pour les simulations énergétiques.

Le projet comprend :

- L'amélioration de l'enveloppe thermique,
- L'optimisation des CTA et de la ventilation,
- L'amélioration de la GTB,
- Le remplacement d'équipements CVC obsolètes,
- L'extension du photovoltaïque,
- L'étude de faisabilité géothermique.

Le site étant très contraint, le projet fait également face à des difficultés d'approvisionnement et de disponibilité de fournisseurs locaux dans un contexte de guerre.

Intervenants : Marge Barradas Machin

THEME 3 : projet Centre Interventionnel et Ambulatoire - GHU MONDOR

Le schéma directeur du GHU Henri Mondor conduit depuis plusieurs années vise à repenser l'avenir de la tour hospitalière construite en 1969. La phase 1 du projet concerne la création d'un centre interventionnel ambulatoire comprenant 14 salles interventionnelles et un HDJ de 40 places. Le bâtiment REINE, construit en extension au pied de la tour, est livré en 2021 avec une ouverture anticipée afin de permettre l'accueil de patients durant la période COVID.

En phase 2, les anciens blocs opératoires sont restructurés pour accueillir l'imagerie interventionnelle. L'opération est menée par une maîtrise d'œuvre composée de CRR Architecture, EDEIS et MOBIUS pour la logistique hospitalière. Le projet représente un investissement de 17,7 M€ de travaux et 12,5 M€ d'équipements biomédicaux pour environ 4 328 m² de surfaces réhabilitées.

Le futur centre regroupe :

- 5 salles de radiologie interventionnelle et neuroradiologie,
- 4 salles de cardiologie interventionnelle,
- 1 salle mutualisée,
- 4 salles d'endoscopie,
- un HDJ de 40 places.

Les principales contraintes de l'opération sont liées au maintien des activités hospitalières sensibles à proximité immédiate de la zone chantier, notamment la stérilisation située au niveau inférieur, les locaux techniques nécessitant curage et désamiantage ainsi que les circuits d'imagerie existants. Le projet implique également la coordination de plusieurs équipementiers : Canon, Siemens et Philips. Chacun présentant des contraintes techniques spécifiques selon les équipements retenus. Les différences de typologies structurelles entre les différentes zones, notamment en termes de capacité portante et de hauteurs disponibles, nécessitent plusieurs adaptations techniques et structurelles importantes.

Démarrée en février 2022, l'opération doit être livrée en juin 2026 après une période de chantier complexe.

Le chantier nécessite :

- le maintien des accès hospitaliers et logistiques,
- le maintien en fonctionnement des gaines de ventilation traversant la zone chantier,
- des travaux structurels en site occupé,
- des interventions en horaires décalés certaines zones sensibles,
- des dévoiements de réseaux en activité.

Les contraintes structurelles sont également importantes en raison des différences de typologies constructives et des hauteurs disponibles sous dalle. Certaines salles

interventionnelles nécessitent ainsi un rehaussement des planchers hauts de 50 cm afin de permettre l'installation des équipements biplans et de retrouver des hauteurs sous plafond compatibles avec les futures salles interventionnelles tout en traitant les problématiques acoustiques. Une nuisance vibratoire liée à un CTA existant complique notamment l'installation des rails de l'Angio-CT. La mise en compression de la dalle grâce à des étalements permet de limiter la transmission solidienne.

Concernant les équipements biomédicaux, les appels d'offres se déroulent en parallèle des études du projet. Les contraintes techniques des futurs équipements sont donc anticipées très en amont afin de définir les besoins à prendre en compte : puissances électriques, charges structurelles, ergonomie des salles, logistique de livraison et implantation des équipements

La salle Angio-CT constitue l'un des éléments majeurs du projet. Il s'agit d'un système associant un scanner spectral CT et un Azurion Flex Arm permettant la reconstruction 3D pendant le geste interventionnel. L'équipement est présenté comme le deuxième installé en France et le cinquième au monde.

Le service d'endoscopie de Mondor est classé niveau 3 et fonctionne avec des salles fixes dédiées plutôt qu'avec des arceaux mobiles. L'Angio-CT constitue l'un des équipements majeurs du projet : il s'agit d'un scanner bispectral couplé à un système Azurion Flex Arm permettant la reconstruction 3D en temps réel pendant le geste interventionnel. Cet équipement, présenté comme le deuxième installé en France et le cinquième au monde, génère d'importantes contraintes techniques liées notamment aux dimensions de la salle, à la charge structurelle élevée de l'équipement ainsi qu'au décaissé nécessaire pour l'installation des rails au sol.

Enfin, la déclaration auprès de l'ASNR nécessite environ six mois de préparation et donne lieu à plusieurs visites de contrôle.

Intervenant : Marc Pommier, Manon Courtin, Mark Ceia