Création d'un Institut de la Photonique du Grand-Est (IPGE) sur le campus de Metz

Nature et étendue des besoins

Version 1 du 30/06/2025

Table des matières

1. Contexte général et ambition du projet 3
2. Périmètre de l'opération 3
3. Contraintes spécifiques 4
4. Exigences environnementales 5
   4.1. Objectifs de certification 5
   4.2. Performance énergétique 5
   4.3. Empreinte carbone et matériaux 5
   4.4. Confort et résilience climatique 5
5. Performances techniques transversales 6
   5.1. Maintenance, exploitation et coût global 6
   5.2. Sécurité et sûreté 6
   5.3. Accessibilité technique 6
6. Exigences techniques spécifiques 6
7. Budget prévisionnel et limites de prestations 7
8. Compétences attendues dans le groupement 7

1. CONTEXTE GENERAL ET AMBITION DU PROJET

L'Institut de Photonique du Grand Est (IPGE) est un projet porté par la Chaire Photonique de CentraleSupélec, dans le cadre du CPER 2021-2027. Il a pour ambition de devenir le premier institut français entièrement dédié à la photonique, en réunissant en un même lieu les fonctions de recherche, d'enseignement et d'innovation.

Le futur IPGE s'inscrit dans une dynamique régionale forte. Il vise à renforcer l'attractivité scientifique et économique du territoire Grand Est, en constituant une plateforme d'échanges entre chercheurs, entreprises, étudiants, collectivités et grand public. L'objectif est de faire émerger un centre de référence, tant au niveau national qu'européen, sur les technologies de la lumière et leurs applications dans les transitions numérique, industrielle et environnementale.

2. PERIMETRE DE L'OPERATION

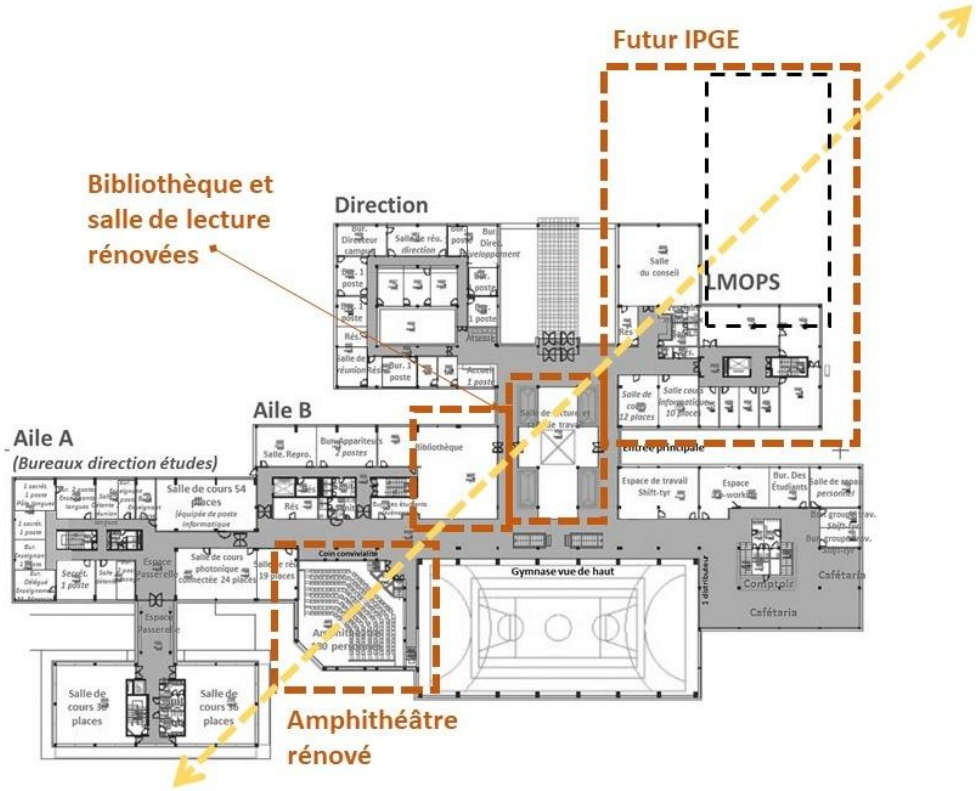
L'opération s'organise autour de deux grandes interventions : d'une part, une réhabilitation partielle du bâtiment principal du campus de CentraleSupélec à Metz (notamment l'aile C), et d'autre part, la construction d'une extension neuve, directement connectée à l'existant.

La réhabilitation concerne les espaces aujourd'hui sous-utilisés du campus, dans une logique de réorganisation fonctionnelle et de mutualisation des locaux. L'extension neuve, quant à elle, doit affirmer l'identité propre de l'IPGE, tout en s'inscrivant dans la continuité architecturale du site.

Le projet inclut également la rénovation de l'amphithéâtre. Cet espace s'intègre dans une « diagonale architecturale » symbolique, qui relie visuellement et fonctionnellement les entités les plus représentatives du site : l'IPGE, le hall d'accueil, la salle Diamant et les espaces partagés.

L'entrée de l'institut sera mutualisée avec celle du campus existant, et les fonctions logistiques (accès, restauration, services) resteront communes aux deux entités.

Généralités	**Données**
Adresse	2 rue Edouard Belin
Code postal	57 070
Ville	Metz
Cadastre	Parcelle 233 – Feuille 000 BX 01
Surface du terrain	70 233 m²
Classement PLU	Zone UT



3. CONTRAINTES SPECIFIQUES

Le projet devra être mené en site occupé, ce qui implique une vigilance permanente concernant la sécurité des usagers, la limitation des nuisances et la continuité de fonctionnement du campus. Le phasage des travaux devra être optimisé pour éviter toute perturbation excessive des activités pédagogiques et scientifiques et garantir la sécurité à chaque étape du chantier.

Les concepteurs devront également composer avec les prescriptions du PLU en vigueur, qui autorise une extension jusqu'au R+3, tout en veillant à une insertion urbaine respectueuse des perspectives et de l'environnement paysager. Il n'y a pas de contraintes réglementaires particulières à proximité immédiate, et le site n'est ni inondable ni pollué selon les données actuelles.

4. EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

4.1. OBJECTIFS DE CERTIFICATION

Le projet vise une certification HQE Bâtiment au niveau « Très performant » à minima, et doit intégrer une attestation Ready2OsmoZ. Ces exigences traduisent la volonté du maître d'ouvrage de placer la qualité environnementale au cœur de l'opération.

L'approche environnementale s'articule autour de plusieurs axes prioritaires : la sobriété énergétique, la réduction de l'impact carbone, l'adaptation au changement climatique, la qualité de vie au travail, ainsi qu'une gestion responsable de l'eau et des déchets.

4.2. PERFORMANCE ENERGETIQUE

L'objectif est de dépasser la réglementation thermique en vigueur (RT2012 -30 %, ou RE2020) en visant un niveau E3 du label E+C-. Une simulation énergétique dynamique (SED) est exigée pour objectiver les choix de conception.

Le bâtiment devra tirer parti de son environnement pour favoriser une conception bioclimatique : orientation optimale, compacité, apports de lumière naturelle, et réduction des besoins thermiques devront guider l'architecture.

Une étude de raccordement au réseau de chaleur urbain est également attendue. Les solutions passives seront systématiquement privilégiées, tant pour le chauffage que pour la ventilation ou l'éclairage.

4.3. EMPREINTE CARBONE ET MATERIAUX

L'analyse de cycle de vie (ACV) devra être menée pour l'ensemble de l'opération. L'objectif est de viser le label E+C- pour la construction neuve et le label BBCA pour la partie existante réhabilitée.

Le projet devra intégrer au moins cinq actions de réemploi de matériaux ou équipements, avec une cible minimale de 30 $kgCO_2/m^2$ évités. Les matériaux employés à l'intérieur des espaces devront impérativement être classés A+ en termes d'émission de composés organiques volatils (COV).

Le recours à des matériaux biosourcés est fortement encouragé, avec un objectif de 5 kg/m^2 minimum en moyenne sur la surface totale.

4.4. CONFORT ET RESILIENCE CLIMATIQUE

La conception devra garantir un confort d'été satisfaisant, avec une température intérieure ne dépassant pas 28 °C plus de 30 heures par an, selon des scénarios climatiques projetés en 2030 et 2050.

L'étanchéité à l'air du bâtiment devra atteindre une valeur cible de 1,2 $m^3/h.m^2$. Un diagnostic PEMD (Produits-Équipements-Matériaux-Déchets), est en cours de réalisation par la Maîtrise d'Ouvrage, il sera transmis ultérieurement. Le concepteur devra le prendre en compte pour identifier les potentiels de valorisation et limiter les déchets.

Enfin, la gestion de l'eau devra viser une réduction de 15 à 30 % de la consommation, avec des dispositifs de récupération des eaux de pluie pour les usages non-potables et une étude sur la réutilisation des eaux grises.

5. PERFORMANCES TECHNIQUES TRANSVERSALES

5.1. MAINTENANCE, EXPLOITATION ET COUT GLOBAL

Le projet doit être conçu dans une logique de durabilité et de maîtrise du coût global. Cela implique une attention particulière portée à la maintenabilité des installations, à la standardisation des équipements techniques, et à la facilité d'accès aux locaux et équipements.

L'actuelle GTB Delta Dore devra être remplacée. Une nouvelle Gestion Technique du Bâtiment est attendue, permettant un suivi en temps réel des consommations, des alarmes, et de l'état des équipements.

Un plan de comptage précis devra être défini, accompagné d'une documentation exhaustive (DOE, DIUO, DEM), d'un programme de formation des utilisateurs, et d'outils de suivi simples à l'exploitation.

5.2. SECURITE ET SURETE

Le bâtiment devra respecter l'ensemble des normes ERP et PMR, ainsi que les obligations liées aux SSI et à la protection contre l'incendie. Les zones sensibles, comme les laboratoires classés ZRR, devront bénéficier d'un contrôle d'accès par badge.

Des dispositifs de vidéoprotection, de contrôle d'accès, et de détection d'intrusion devront être prévus, en lien avec la GTB. L'objectif est d'assurer un haut niveau de sûreté, en cohérence avec la vocation scientifique et technologique du lieu.

5.3. ACCESSIBILITE TECHNIQUE

Tous les équipements techniques devront être accessibles pour maintenance, que ce soit en toiture, dans les gaines ou en locaux dédiés. Les trappes, escaliers, accès nacelle et plateformes devront être pensés dès la conception.

Les cheminements techniques devront être organisés de manière lisible, repérable et fonctionnelle, facilitant les interventions sans perturber l'usage quotidien des locaux.

6. EXIGENCES TECHNIQUES SPECIFIQUES

Le projet comporte des exigences fortes sur les corps d'état architecturaux et techniques.

Sur le plan architectural, l'extension devra incarner visuellement l'identité de l'IPGE. Son traitement devra évoquer la photonique, que ce soit par le jeu de transparence, l'éclairage ou le choix des matériaux. La salle Diamant, déjà vitrée et centrale, servira de showroom pour l'institut, renforçant la lisibilité du projet.

Sur le plan technique, les laboratoires devront être équipés de tables optiques accessibles sur quatre côtés, de ventilation spécifique, de dispositifs d'occultation partielle ou totale selon les usages. Certains accueilleront des expériences chimiques légères et devront être équipés en conséquence (paillasses, ventilation localisée, sorbonnes, …).

Les salles de travaux pratiques, les bureaux partagés des enseignants-chercheurs, les espaces de coworking pour les start-ups et les salles de réunion mutualisables devront être conçus dans un souci d'ergonomie, de flexibilité et de confort (acoustique, lumière naturelle, équipements connectés).

7. BUDGET PREVISIONNEL ET LIMITES DE PRESTATIONS

L'enveloppe financière affectée à l'opération est estimée à 6,3 millions d'euros HT pour les travaux, hors études et prestations intellectuelles. Ce montant couvre l'ensemble des interventions prévues dans le périmètre du projet, incluant la réhabilitation partielle du bâtiment existant avec sa dépollution au préalable (présence d'amiante dans certains matériaux), la construction neuve de l'extension IPGE, ainsi que les travaux de rénovation de l'amphithéâtre, intégré à la logique de la diagonale photonique.

Toutefois, plusieurs éléments sont exclus du périmètre de la mission de maîtrise d'œuvre, notamment l'aménagement intérieur du showroom (dans la salle Diamant), les équipements spécifiques de type matériel scientifique ou technique très spécialisé, ainsi que les prestations relevant de l'exploitation future (maintenance, exploitation du bâtiment, etc.). Les surfaces d'accueil mutualisé sont également considérées comme hors opération, même si une réflexion d'ensemble sur leur articulation avec le projet est attendue de la part des concepteurs.

Le maître d'ouvrage attend une gestion rigoureuse des coûts, tant sur le plan des travaux que du coût global à long terme, incluant l'exploitation, la maintenance, la consommation énergétique et la durabilité des équipements

8. COMPETENCES ATTENDUES DANS LE GROUPEMENT

Pour répondre à l'ambition du projet IPGE, le groupement de maîtrise d'œuvre devra présenter une complémentarité forte et éprouvée, articulant des expertises techniques, architecturales et environnementales de haut niveau.

L'équipe devra comprendre une agence d'architecture disposant d'une réelle sensibilité aux enjeux de signal architectural, de conception bioclimatique et de réhabilitation en site occupé. Une expérience réussie dans des programmes d'enseignement supérieur ou de recherche sera particulièrement appréciée.

L'ingénierie devra être représentée par des bureaux d'études disposant de compétences avérées en structure, fluides, thermique, gaz de laboratoire, électricité courants forts et faibles, et SSI. Une attention particulière sera portée à la capacité du groupement à traiter les laboratoires de recherche et les espaces sensibles en ZRR, en lien avec des exigences techniques et réglementaires spécifiques.

Le groupement devra également intégrer une compétence forte en environnement, capable de piloter la certification HQE et le suivi des engagements liés au carbone, à la sobriété énergétique, au confort d'été et à l'analyse du cycle de vie.

Enfin, une capacité à intégrer une logique d'exploitation-maintenance dès la phase conception sera essentielle, tant pour garantir la robustesse technique du projet que pour en assurer la pérennité à long terme.