

**DELIBERATION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITE DE LIMOGES**

Vu le Code de l'éducation,  
Vu les statuts de l'Université de Limoges,

Délibération enregistrée sous le numéro : **763/2026/CAB**  
**Conseil d'Administration du 13 mars 2026**

**Sujet : Dossier unique de validation des opérations immobilières, valant dossier d'expertise.**

L'opération concerne la création de nouveaux espaces d'enseignement au sein de l'ENSIL-ENSCI afin de répondre à un besoin consécutif à l'accréditation de nouvelles formations par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI). Cette opération, instruite en 2020, est inscrite dans le CPER 2021-2027 au titre de l'immobilier destiné à des besoins pédagogiques.

L'opération portée par l'établissement comprend la réaffectation fonctionnelle de 478 m<sup>2</sup> au sein des locaux actuels du bâtiment A (bâtiment historique ENSIL), ainsi que la construction d'une extension de celui-ci pour une surface de 1 709 m<sup>2</sup>.

90 % des surfaces nouvelles sont exclusivement consacrées à l'enseignement. Les 10 % restants se répartissent entre des fonctions d'administration et d'encadrement pédagogique (7 %) et d'autres surfaces fonctionnelles (3 %).

Ce projet immobilier est pleinement aligné avec le contrat d'objectifs, de moyens et de performance (COMP) de l'établissement. Il prend en compte les enjeux démographiques, d'attractivité et de souveraineté nationale.

Le projet intègre également la volonté de l'établissement de tendre vers une plus grande sobriété foncière, ainsi que la nécessité de mutualiser ses ressources humaines dans un objectif constant de soutenabilité.

Dans le cadre de la procédure conjointe d'expertise et de labellisation des opérations immobilières, le dossier sera transmis pour agrément au recteur de région académique et au responsable régional de la politique immobilière de l'État (RRPIE).

Le dossier d'expertise annexé à la présente délibération est soumis au vote des membres du CA.

Membres en exercice : 36  
Nombre de présents ou représentés : 27  
Abstention (s) : 0  
Suffrages exprimés : 27  
Pour : 27  
Contre : 0

Fait à Limoges, le 13 mars 2026

Le Président de l'Université



**Publié au recueil des actes administratifs du mois de mars 2026.  
Transmis au rectorat de l'académie de Limoges le 16 mars 2026.**

**Modalités de recours :** *En application de l'article R 421-1 du code de justice administrative, le Tribunal Administratif de Limoges peut être saisi par voie de recours formé contre les actes réglementaires dans les deux mois à partir du jour de leur publication et de leur transmission au Recteur*

***Délibération publiée sur le site de l'Université de Limoges***



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Université  
de Limoges**

**DOSSIER UNIQUE DE VALIDATION DES OPERATIONS  
IMMOBILIERES, VALANT DOSSIER D'EXPERTISE,**

**PROJET DE DEVELOPPEMENT DU CAMPUS ESTER  
– Evolution de l'ENSIL-ENSCI**

Université de Limoges

Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Espace

Région Nouvelle-Aquitaine – Département de la Haute-Vienne

Date : 04/03/2026

CONTACT
Alain Grosdemouge
Direction de l'Immobilier, de l'Environnement et de la Logistique
0555149179
alain.grosdemouge@unilim.fr

# Sommaire

1. CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU .....	4
1.1 Contexte de l'opération .....	4
1.1.1 Contexte réglementaire, le cas échéant .....	4
1.1.2 Stratégies de l'Etat .....	4
1.1.3 Stratégies locales : politique de site.....	6
1.1.4 Stratégie du porteur de projet.....	7
1.2 Présentation générale de l'opération.....	9
1.2.1 Contexte - Objectifs recherchés - Enjeux :.....	9
1.2.2 Localisation .....	9
1.2.3 Contexte foncier – Urbanisme et servitudes, capacité des terrains.....	10
1.2.3.1 Cadastre et occupation .....	10
1.2.3.2 Topographie.....	11
1.2.3.3 Cadre réglementaire et contraintes.....	11
1.2.3.4 Desserte, accès, stationnement.....	12
1.2.3.5 Dimensionnement des besoins du projet .....	12
1.2.4 Services concernés ou impactés par le projet .....	17
1.2.5 Echéance de l'opération envisagée / prévue.....	18
1.3 Objectifs de l'opération .....	18
1.3.1 Objectifs fonctionnels .....	18
1.3.2 Objectifs architecturaux.....	19
1.3.2.1 Qualité architecturale et paysagère.....	19
1.3.2.2 Equipement évolutif et flexible .....	19
1.3.2.3 Equipement « facile à vivre » et lisible .....	20
1.3.3 Objectifs énergétiques et environnementaux.....	20
1.3.4 Objectifs exploitation maintenance .....	22
1.4 Données juridiques .....	22
2. SITUATION ACTUELLE .....	23
2.1 Panorama de l'existant .....	23
2.2 Difficultés et inadaptations des locaux actuels .....	24
2.2.1 Synthèse de l'analyse fonctionnelle des usages des bâtiments.....	24
2.2.2 Description globale de l'état technique des bâtiments .....	24
2.2.2.1 Bâtiment ENSIL .....	24
2.2.2.2 Bâtiment CEC.....	25
2.3 Etat des lieux de la performance énergétique.....	27
2.4 La situation future du site sans projet (« option de référence »).....	28
3. PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS ETUDIES .....	29
3.1 Paramètres, avec présentation des hypothèses prises pour l'analyse des scénarios en coût global.....	29

3.2	Le scénario privilégié .....	30
3.2.1	Présentation du scénario privilégié et argumentaire .....	30
3.2.2	Dimensionnement du projet.....	32
3.2.3	Performances techniques spécifiques .....	33
3.3	Les différents scénarios non retenus.....	34
3.3.1	Scénario A.....	34
3.3.2	Scénario B.....	35
3.4	Synthese de l'ensemble des scenarios (y compris l'option de reference).....	37
3.5	Procédure, risques, données financières, conduite du scénario privilégié .....	40
3.5.1	Choix du mode de réalisation et de la procédure.....	40
3.5.2	Analyse des risques .....	40
3.6	Coûts et soutenabilité du projet.....	44
3.6.1	Coûts du projet.....	44
3.6.2	Financement du projet.....	45
3.6.3	Déclaration de soutenabilité .....	46
3.7	Organisation de la conduite de projet.....	46
3.7.1	Modalités de la conduite de projet .....	46
3.7.2	Organisation de la maîtrise d'ouvrage .....	46
3.7.3	Principes d'organisation .....	46
3.7.4	Prestations en régie .....	46
3.7.5	Prestations externalisées .....	46
3.8	Planning prévisionnel de l'opération.....	47
4.	Annexes .....	48

# 1. CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

## 1.1 CONTEXTE DE L'OPERATION

### 1.1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE, LE CAS ECHEANT

Le présent document constitue le dossier d'expertise du projet de rénovation et construction dans le cadre du développement du campus Ester de l'Université de Limoges. Il est réalisé conformément à la circulaire du 16 juillet 2020 (NOR : ESRS2016520C) relative à la procédure d'expertise des opérations immobilières des établissements relevant du ministère en charge de l'enseignement supérieur. Ce dossier respecte le cadre défini au guide de constitution du dossier d'expertise annexé à la circulaire.

Le dossier est présenté régulièrement :

Au conseil d'administration ;

À nos partenaires (État, Collectivités) ;

Conformément à la procédure d'examen définie au chapitre III de la circulaire, cette expertise est adressée pour instruction au Recteur de Région Académique. Il est également communiqué au RPRPIE au titre de la labellisation. L'opération est financée par l'Etat, la Région Nouvelle-Aquitaine et Limoges Métropole Communauté Urbaine (LMCU).

À la suite de la délibération du conseil régional du 29 septembre 2025, la Région Nouvelle-Aquitaine a décidé d'apporter son aide à l'Université de Limoges afin de réaliser la partie étude du projet d'agrandissement de l'ENSIL-ENSCI. En novembre 2025, une convention attributive de subvention a alors été signée pour un montant de 1 million d'euros.

LMCU a également provisionné 500 000 € par an pour cette opération dans le but d'atteindre les 2 millions d'euros de subvention.

### 1.1.2 STRATEGIES DE L'ÉTAT

La stratégie de l'Etat en matière d'enseignement supérieur et de recherche se décline dans différents documents stratégiques, tels que présentés par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'Espace (MESRE) :

Stratégie nationale de l'enseignement supérieur (StraNES) ;

Stratégie nationale de recherche (SNR) ;

Stratégie numérique pour l'enseignement supérieur ;

Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (StraTer).

Le projet est en cohérence avec les politiques nationales et les deux grandes stratégies générales :

La **Stratégie Nationale d'Enseignement Supérieur (StraNES)** : le rapport du comité pour la Stratégie Nationale de l'Enseignement Supérieur du 8 septembre 2015 propose de porter à 60% d'une classe d'âge contre 42%, la proportion de diplômés de l'enseignement supérieur en 2025 et de porter à 20 000 par an le nombre de doctorats délivrés. La stratégie comporte plusieurs préconisations :

- Les liens entre formation et recherche doivent être intensifiés ;
- Les cursus doivent **privilégier les compétences à acquérir**, qu'elles soient préprofessionnelles ou transversales ;
- Le décroisement de la formation initiale et de la formation tout au long de la vie est un objectif prioritaire ;

- Développer l'internationalisation des formations ;
- L'accès à l'enseignement supérieur doit être privilégié au travers d'une orientation innovante et en tenant compte de la réussite des bacheliers dans leur diversité, ce qui doit permettre de lutter contre les inégalités sociales d'accès et de réussite ;
- Les innovations pédagogiques doivent être favorisées ;
- A cela s'ajoute, la volonté, dans ce projet, de dynamiser la vie étudiante, et de créer un environnement favorable à la réussite.

La **Stratégie Nationale de Recherche (SNR) France-Europe 2020** affirme un lien indissociable entre la stratégie nationale et le programme de l'Union Européenne pour la recherche et l'innovation dit « Horizon 2020 ». La stratégie établit une liste de défis et de secteurs pour lesquels la recherche scientifique est appelée à mobiliser des ressources et à accompagner l'adaptation du pays aux changements qu'ils impliquent notamment:

- Le défi climatique ;
- L'énergie propre, sûre et efficace ;
- Le renouveau industriel ;
- La santé et le bien-être ;
- La sécurité alimentaire et le défi démographique ;
- La mobilité et les systèmes urbains durables ;
- Les sociétés innovantes, intégratives et adaptatives ;

Le projet s'inscrit également dans des politiques nationales sectorielles :

La stratégie nationale des infrastructures de recherche ;

La Stratégie Nationale de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle (SNCSTI) ;

La vie étudiante (projets d'amélioration de la qualité de vie étudiante et de promotion sociale sur le territoire en associant l'ensemble des partenaires, notamment le CROUS de Limoges) ;

Les Programmes d'Investissements d'Avenir qui se poursuivent par le Plan France 2030 venant soutenir l'innovation technologique et l'industrialisation pour transformer durablement des secteurs clés de l'économie (énergie, hydrogène, automobile, aéronautique ou encore l'espace).

Sur le plan bâtiminaire, ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs de la politique immobilière de l'État (PIE), formalisée par la circulaire du 16 janvier 2009 et la nouvelle circulaire de la Première ministre de février 2023 dont les finalités sont :

L'amélioration de la performance immobilière et économique du parc immobilier dans une visée de maîtrise de la dépense publique,

La concordance avec les besoins en lien avec la rationalisation et la mutualisation des espaces programmés,

L'objectif d'un « État exemplaire » notamment en matière de performances énergétiques et d'accessibilité.

Le projet global, portant sur un accroissement des étudiants accueillis au sein de l'ENSIL-ENSCI sur le campus Ester, a été conçu dans une logique de **rationalisation du foncier et des surfaces occupées**. A cet effet, l'étude a porté en particulier sur l'adéquation des besoins avec les surfaces existantes et à créer, sur les gains surfaciques potentiels ainsi que sur les mutualisations possibles.

Compte tenu de la dynamique positive des effectifs étudiants et de l'attractivité avérée du diplôme d'ingénieur, il est très probable que ce secteur, à l'instar des études médicales, ne soit pas affecté par une baisse de fréquentation étudiante.

En outre, toute nouvelle construction s'inscrit dans les enjeux de la transition énergétique, dans la mesure où elle sera conçue pour répondre aux exigences et performances de la future RE2020 applicables aux bâtiments d'enseignement supérieur.

Ce projet contribue ainsi aux objectifs du programme immobilier du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Espace (MESRE), visant à améliorer la gestion du patrimoine immobilier de l'État et à en assurer l'efficacité. Il répond à l'objectif de permettre aux opérateurs du MESRE de disposer d'un patrimoine de qualité, adapté aux besoins de leurs activités d'enseignement, de recherche et de vie étudiante, respectant les normes en matière de sécurité et d'accessibilité du cadre bâti, et contribuant à la transition énergétique.

### 1.1.3 STRATEGIES LOCALES : POLITIQUE DE SITE

Les activités de l'école ENSIL-ENSCI de l'Université de Limoges constituent un outil territorial d'attractivité, au sein d'un lieu identifié et intégré au campus Ester et au Technopôle du même nom, relevant de la communauté urbaine Limoges Métropole.

Le SRESRI est le document stratégique régional qui structure les politiques publiques en matière d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation. Il vise à renforcer la cohérence, l'attractivité et l'impact du système régional sur les dynamiques sociales, économiques et territoriales. Celui de la région Nouvelle-Aquitaine pour la période 2018-2027 a été élaboré dans l'objectif de créer un territoire d'excellence scientifique, éducative et innovante, capable de répondre aux grands défis sociaux, climatiques et économiques du XXI<sup>e</sup> siècle.

Il poursuit cinq ambitions principales à savoir :

**Améliorer le potentiel universitaire et scientifique** de la région (attractivité des établissements, développement de la recherche, soutien à l'excellence) ;

**Lutter contre les inégalités territoriales**, notamment en garantissant un accès équilibré à l'enseignement supérieur et aux opportunités de recherche sur l'ensemble du territoire régional ;

**Structurer des réseaux de recherche et d'enseignement interconnectés**, favorisant les collaborations interdisciplinaires et la synergie entre établissements et acteurs socio-économiques ;

**Développer les déterminants de l'innovation au service du territoire** (transfert technologique, relations avec les entreprises, diffusion des technologies) ;

**Aider les citoyens à mieux appréhender la science, ses applications et ses enjeux sociétaux** notamment par la promotion de la culture scientifique et de l'éducation tout au long de la vie.

Au-delà de ces axes principaux, le SRESRI de la région Nouvelle-Aquitaine met l'accent sur le renforcement de l'articulation entre la formation, la recherche et les entreprises, ainsi que sur la promotion de la réussite étudiante.

Le projet de développement du campus Ester répond également à d'autres stratégies régionales notamment :

Le volet **Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation (ESRI) du Contrat de Plan Etat-Région (CPER)**, prévoit d'offrir aux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche des campus attractifs et fonctionnels, et de soutenir une politique de sites dynamique, cohérente et économiquement soutenable ;

Le **Schéma Régional de Développement Economique, d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII)**, qui soutient l'internationalisation et l'innovation, et définit des orientations en matière d'attractivité territoriale régionale ;

Le **Schéma territorial du bien-être et de la vie étudiante – Région académique Nouvelle-Aquitaine 2022-2026**. La région académique de Nouvelle-Aquitaine (rectorat et partenaires institutionnels) s'est dotée en octobre 2022 de ce schéma, qui regroupe 128 mesures organisées autour de 4 grands axes :

- La santé et la santé mentale ;
- La vie de campus ;
- Les services du quotidien (restauration, logement, mobilité) ;
- L'accompagnement social et l'emploi étudiant.

Bien que non prescriptif, ce schéma constitue un cadre d'orientation et d'inspiration pour les établissements de la région, notamment dans l'élaboration de leurs propres schémas directeurs de la vie étudiante

#### 1.1.4 STRATEGIE DU PORTEUR DE PROJET

Pour rappel, l'ENSIL-ENSCI est une composante interne de l'Université de Limoges.

Le projet de développement du campus Ester est une opération structurante et prioritaire de la stratégie patrimoniale de l'Université de Limoges. Une première étude, réalisé en 2021, dans la perspective d'une intégration au groupe INSA a posé les bases d'une telle opération, en envisageant alors une évolution significative de l'offre de formation, en cohérence avec les besoins du territoire et les préconisations de la CTI (Commission des Titres d'Ingénieurs). Bien que l'intégration de l'ENSIL-ENSCI au sein du Groupe INSA en tant que membre à part entière n'ait pas abouti, les nouvelles spécialités initialement envisagées dans ce cadre ont été présentées et accréditées par la CTI. L'ENSIL-ENSCI, aujourd'hui membre partenaire du réseau INSA, connaît ainsi, conformément aux projections établies en 2019, une progression de ses effectifs étudiants. Ces éléments ont conduit à l'inscription de ce projet au CPER 2021-2027.

L'université de Limoges est en cours d'élaboration de son SPSI, dans lequel elle précise l'articulation entre cette opération et sa politique immobilière et pédagogique. Le développement de l'école sur son site actuel figure parmi les priorités de l'établissement.

L'Université de Limoges dispose d'un Schéma Directeur de la Vie Étudiante (**SDVE**) 2024-2029, en lien avec les orientations territoriales et nationales.

Le Conseil d'Administration de l'Université de Limoges a adopté une délibération portant sur la création de ce SDVE le 20 décembre 2024.

Ce document (délibération n°520/2024/CAB) formalise l'engagement de l'université à construire une politique de vie étudiante structurée, en cohérence avec :

- le Schéma territorial du bien-être et de la vie étudiante de la région académique Nouvelle-Aquitaine (2022) ;

- les nouvelles orientations ministérielles, notamment le guide méthodologique de la DGESIP publié en juin 2023 ;
- les obligations liées à la Contribution de Vie Étudiante et de Campus (CVEC).

Par ailleurs, l'Université de Limoges est cosignataire de la Convention de Coordination Territoriale Nouvelle-Aquitaine. Cette coordination s'inscrit dans la dynamique impulsée par la Région Nouvelle-Aquitaine, notamment dans le cadre du SRESRI de 2017. Ce cadre est en cohérence avec les politiques nationales et régionales visant à accroître le nombre de diplômés ingénieurs en France. Chaque année, environ 47 000 nouveaux ingénieurs sont diplômés, un volume encore insuffisant pour répondre aux besoins de transformation de l'économie, de l'industrie et de la société. Les estimations nationales situent le besoin annuel entre 50 000 et 60 000 nouveaux diplômés.

En Nouvelle Aquitaine, ces enjeux sont particulièrement prégnants. Le SRESRI souligne un déficit marqué en élèves ingénieurs (4,3% contre 6,2% en moyenne nationale), alors même que ces compétences sont particulièrement recherchées par le tissu industriel. Ce différentiel traduit un déficit structurel, aux conséquences directes sur le développement économique des entreprises et sur la souveraineté nationale dans des secteurs clés, notamment l'électronique, la photonique et les matériaux innovants.

C'est dans ce cadre que s'inscrit l'évolution de l'ENSIL-ENSCI, avec la volonté de développer et de renforcer les formations publiques d'ingénieurs à Limoges.

Ainsi, dès 2020, l'ENSIL-ENSCI, soutenue par sa tutelle, a proposé de nouvelles spécialités en formation initiale sous statut d'étudiant et engagé le développement de l'apprentissage, afin de diversifier son offre de formation et de renforcer la multidisciplinarité, en cohérence avec les évolutions à venir et les attentes des territoires et du monde industriel.

Plus récemment (Novembre 2025), dans sa feuille de route COMP (Contrat d'Objectifs et de Moyens de Performance) et lors du dialogue territorial avec ses partenaires, l'Université de Limoges a clairement affirmé son ambition en matière d'attractivité et de singularité, en cohérence avec ses forces scientifiques. Comme l'a souligné le rectorat de région académique, le projet de l'établissement intègre explicitement les enjeux de déprise démographique, de soutenabilité et de transformation de l'offre de formation, ce qui constitue un atout stratégique majeur. L'approche retenue est jugée sérieuse, responsable et globalement lucide au regard des défis auxquels l'établissement est confronté.

Le projet immobilier porté sur le site de l'ENSIL-ENSCI est pleinement aligné avec le COMP de l'établissement. Il prend en compte l'enjeu démographique, la nécessité pour le territoire de maintenir et de renforcer son attractivité, ainsi que l'enjeu de souveraineté nationale, en soutenant des secteurs stratégiques tels que l'électronique, la photonique, la mécatronique, les matériaux, la céramique industrielle, le génie de l'eau et de l'environnement, et le génie civil, tant pour la recherche que pour la formation des talents de demain.

L'ENSIL-ENSCI présente une dynamique démographique positive, appelée à se poursuivre malgré la diminution attendue du nombre global d'étudiants à l'horizon 2040 compte tenu de la dynamique positive des effectifs étudiants et de l'attractivité avérée du diplôme d'ingénieur.

Le besoin d'extension de l'école ENSIL-ENSCI s'inscrit dans la perspective nationale de besoin d'ingénieurs supplémentaires et accompagne le déploiement complet des nouvelles spécialités validées par la CTI (photonique, génie civil, électronique et télécommunications en apprentissage). Il intègre également l'augmentation de la capacité d'accueil du cycle préparatoire intégré (FIMI), induite par cette dynamique.

Le COMP de l'établissement affirme, par ailleurs, la volonté de tendre vers une plus grande sobriété foncière, déclinée dans le schéma directeur immobilier de l'établissement. Si la cession de surfaces excédentaires est envisagée à l'échelle de l'université, elle ne concerne pas le campus d'Ester, où est implantée l'ENSIL-ENSCI.

## 1.2 PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

### 1.2.1 CONTEXTE - OBJECTIFS RECHERCHES - ENJEUX :

Dans le cadre du CPER 2021-2027, l'Université de Limoges projette de réaliser une opération d'agrandissement de l'école ENSIL-ENSCI, située sur le campus ESTER, afin d'accompagner la montée en puissance de l'école, de ses diplômés et du nombre de ses étudiants.

L'ENSIL-ENSCI accueille actuellement 909 étudiants sur le site ESTER, dont 734 élèves-ingénieurs en formation initiale, auxquels s'ajoutent 48 étudiants sur le site d'Egletons.

Compte tenu de l'évolution de l'offre de formation, l'école accueillera, à partir de 2027, au minimum 1 100 étudiants, et achèvera son déploiement à l'horizon 2030, avec environ 1 150 étudiants (FISE/FISA/FIMI) sur le campus Ester, soit une **augmentation de 28% par rapport à la situation actuelle**.

Dans le but d'anticiper les difficultés d'accueil des étudiants liées à l'augmentation des effectifs, le projet vise à :

- La construction d'un bâtiment neuf sur la parcelle du bâtiment A (ENSIL)

- La réaffectation fonctionnelle de certains locaux au sein du bâtiment A (ENSIL)

L'enveloppe financière dédiée aux travaux est de **5 000 000 € HT**.

L'Université de Limoges assurera la maîtrise d'ouvrage de l'opération.

**Parallèlement, une opération d'extension du restaurant universitaire de l'ENSIL-ENSCI est menée par le CROUS de Limoges** afin d'améliorer l'offre de restauration et d'adapter les espaces de restauration des étudiants et des personnels, en tenant compte de l'évolution des effectifs de l'école d'ingénieurs. **La présente étude ne concerne pas cette extension du restaurant universitaire.**

L'opération objet de ce dossier d'expertise est l'aboutissement d'une démarche de projet menée par l'Université de Limoges, en concertation avec la direction et les équipes enseignantes de l'ENSIL-ENSCI, ainsi qu'avec l'ensemble des partenaires concernés.

La phase de stabilisation et de finalisation des données programmatiques a été réalisée de juin 2025 à janvier 2026, en accordant une attention particulière aux surfaces, au coût de l'opération et à la performance environnementale.

Chaque phase de l'étude (diagnostic, étude des besoins, préprogramme, faisabilité, dossier unique de validation et programmation détaillée) a fait, ou fera, l'objet d'une validation par un comité de pilotage.

### 1.2.2 LOCALISATION

L'opération est localisée sur une parcelle située sur le campus Ester, implanté au cœur de la Technopole Ester, à 5km au Nord-Est du centre-ville de Limoges. Ester (Espace Scientifique et Technologie d'Echanges et de Recherche) est un quartier et un technopôle composé d'un bâtiment central, la « coupole Ester », et d'un parc technologique. Celui-ci s'étend sur près de 200 hectares et comprend une zone tertiaire, des bâtiments publics et universitaires, ainsi que des espaces verts. De nombreux espaces de stationnement sont aménagés au sein du parc technologique.

L'ENSIL-ENSCI est bordée :

- Au Nord par des bâtiments tertiaires ;

- A l'Est par des espaces verts et boisés ;

Au Sud par des bâtiments universitaires et tertiaires ;

A l'Ouest par la coupole Ester, par l'autoroute A20 et le Zenith de Limoges Métropole.



Carte de situation

### 1.2.3 CONTEXTE FONCIER – URBANISME ET SERVITUDES, CAPACITE DES TERRAINS

#### 1.2.3.1 CADASTRE ET OCCUPATION

Le site, d'une superficie totale d'environ 80 085 m<sup>2</sup>, prend place sur deux parcelles :

La parcelle 000 SX 23 de 42 750 m<sup>2</sup> qui accueille :

- le bâtiment A (ENSIL)
- le bâtiment C (halle technologique eau)
- le parking de stationnement.

La parcelle 000 SX 85 de 37 335 m<sup>2</sup> qui accueille :

- le bâtiment B (CEC)
- un bâtiment annexe (stockage de produits chimiques),

- le parking de stationnement.



**La valeur domaniale des parcelles est estimée à :**

	Valorisation domaniale (€)
Parcelle 000 SX 23 Ensil	825 425 €
Parcelle 000 SX 85 CEC	933 375 €
Bâtiment Ensil (A)	10 984 658 €
Bâtiment Ensil eau (C)	117 543 €
Bâtiment CEC (B)	28 931 377 €

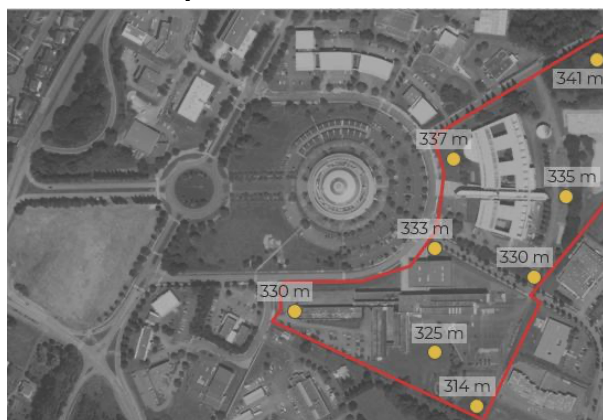
### 1.2.3.2 TOPOGRAPHIE

Limoges est situé à une altitude moyenne de 294 m.

Les deux parcelles concernées par l'étude présentent une **pente Nord/Sud** :

Parcelle 1 – 000 SX 23 ENSIL : le point le plus haut est à 341 m d'altitude au Nord-Est de la parcelle, et le point le plus bas est à 330 m d'altitude au Sud-Est.

Parcelle 2 – 000 SX 85 CEC : le point le plus haut est à 333 m d'altitude au Nord de la parcelle, et le point le plus bas est à 314 m d'altitude au Sud.



Ce dénivelé est à prendre en compte pour l'implantation des nouvelles constructions et l'aménagement des accès, notamment PMR.

### 1.2.3.3 CADRE REGLEMENTAIRE ET CONTRAINTES

#### Plan local d'urbanisme

Le périmètre d'étude est situé en zone UE3, au sein de la ZAC de la Technopole.

Le PLU a été approuvé en 2019 par le Conseil Communautaire de Limoges Métropole et modifié en avril 2024.

Analyse capacitaire	Parcelle 1 – 000 SX 23 ENSIL	Parcelle 2 – 000 SX 85 CEC
Superficie terrain d'assiette	42 750 m <sup>2</sup>	37 335 m <sup>2</sup>
Emprise au sol des constructions existantes	5 363 m <sup>2</sup> (bâtiment principal) + 200 m <sup>2</sup> (bâtiment traitement eaux usées)	4 551 m <sup>2</sup> (bâtiment principal) + 75 m <sup>2</sup> (stockage produits chimiques)
Surfaces végétalisées existantes	Environ 19 407 m <sup>2</sup>	Environ 9 758 m <sup>2</sup>
Emprise au sol maximum possible des constructions	25 650 m <sup>2</sup>	22 401 m <sup>2</sup>
Surfaces végétalisées minimum à préserver	10 687,5 m <sup>2</sup>	9 333,75 m <sup>2</sup>
M <sup>2</sup> disponible pour construire	20 087 m <sup>2</sup> (y compris zones de stationnement existantes)	17 775 m <sup>2</sup> (y compris zones de stationnement existantes)

■ UE 3  
■ Point de vue  
■ Espace vert d'intérêt paysager

### 1.2.3.4 DESSERTE, ACCES, STATIONNEMENT

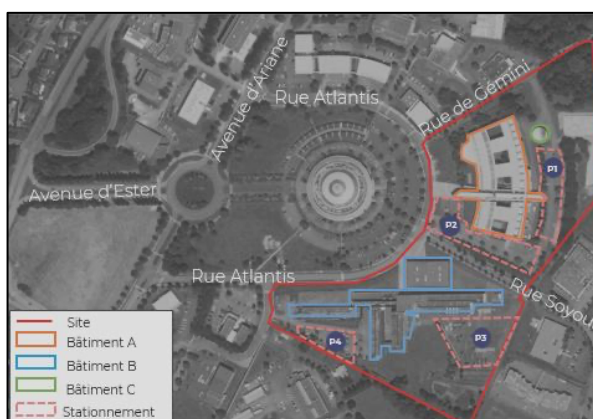
Le site est desservi par l'autoroute A20. La ligne de bus n°10 relie l'école d'ingénieurs à la gare Limoges-Bénédictins. L'école est également accessible par la rue Atlantis, qui longe la coupole.

L'ENSIL-ENSCI dispose de 4 aires de stationnements réparties comme suit :

ENSIL : P1 : 118 places + P2 : 52 places  
soit un total de 170 places de stationnement ;

CEC : P3 : 145 places + P4 : 53 places  
soit un total de 198 places de stationnement.

Il est précisé que les aires de stationnement sont très utilisées, la majorité des étudiants se rendant à l'école en voiture.



### 1.2.3.5 DIMENSIONNEMENT DES BESOINS DU PROJET

#### Méthodologie

Les besoins et les surfaces des locaux sont définis selon :

- Les charges horaires indiquées par les programmes pédagogiques concernés,
- Les capacités d'accueil prévues pour les différents types d'enseignement (cours magistraux, TD),
- Les effectifs des utilisateurs, personnels administratifs et d'encadrement.

Les surfaces théoriques s'appuient sur les ratios théoriques préconisés pour ce type de projet et d'occupation, « afin de favoriser les liens et synergies entre industriels et enseignement supérieur ».

La définition des besoins tient également compte des préconisations du « Référentiel immobilier de l'enseignement supérieur et de la recherche » (RIMESR-2019), ainsi que de la nouvelle doctrine d'occupation des immeubles tertiaires de l'Etat (circulaire n°6392/SG du Premier ministre du 8 février 2023.).

## Focus sur les espaces « tertiaires » liés à l'administration et à l'encadrement pédagogique, en tenant compte du projet

Concernant les espaces affectés aux bureaux et locaux des personnels administratifs et de l'encadrement pédagogique de l'ENSIL-ENSCI, ceux-ci sont proches des ratios de la DIE (ratio cible normatif de 12 m<sup>2</sup> SUB / Résident), avec un ratio de 13.52 m<sup>2</sup> SUB / résident pour ce projet.

A noter :

la surface utile brute « tertiaire » de l'ENSIL-ENSCI, hors activité de recherche (donc sans la partie tertiaire associée au laboratoire IRCER), représente 2 177m<sup>2</sup> SUB pour 161 résidents dans les deux bâtiments. Elle intègre les circulations, les espaces d'accueil, les bureaux du pôle administration et encadrement pédagogique, ainsi que les locaux supports.

la surface utile brute « tertiaire » de l'ENSIL-ENSCI, incluant l'activité de recherche (notamment le tertiaire associé au laboratoire IRCER), représente 5 606 m<sup>2</sup> pour 261 résidents dans les deux bâtiments, soit un ratio de 21.48 m<sup>2</sup> SUB/ résident. Elle comprend également les circulations, l'accueil, les bureaux et locaux supports.

Historiquement l'ENSCI a été rattachée par décret en 2017 à l'Université de Limoges et localisée, **depuis 2010**, dans le bâtiment B appelé Centre Européen de la Céramique (CEC), situé à ESTER, regroupant la formation d'ingénieurs anciennement ENSCI et l'Institut de Recherche sur les CERamiques (IRCER).

L'IRCER (UMR CNRS-Université de Limoges) occupe l'intégralité de la partie droite du bâtiment B (CEC), la partie gauche et le bloc central étant dédiés à la pédagogie. Il est important de noter que la totalité des locaux de l'IRCER est classée en Zone à Régime Restrictif (ZRR). A ce titre, l'accès s'effectue principalement par le hall général, avec un filtrage assuré par le PC de sécurité. Il n'existe de ce fait aucune possibilité de mutualisation entre les périmètres dédiés à l'enseignement et ceux consacrés à la recherche.

Il convient également de souligner que la qualification en ZRR s'inscrit dans le cadre des recommandations des Hauts Fonctionnaires de Défense et de Sécurité (HFDS), au titre de la Protection du Potentiel Scientifique et Technique de la Nation (PPST). Elle vise à protéger les savoir-faire et les connaissances considérés comme stratégiques pour la Nation et a vocation à être progressivement étendue aux laboratoires concernés par ces enjeux.

Le diagnostic surfacique de l'Université, présenté ci-après, met en évidence un surplus théorique de surfaces lié au fonctionnement tertiaire du laboratoire. Toutefois, l'organisation des locaux rend ces surfaces difficilement mobilisables. Les espaces de recherche ont été conçus autour de plateaux techniques accueillant des équipements scientifiques très spécifiques (microscopes, instruments d'analyse, etc.), ainsi que de 2 ailes structurées par un couloir desservant, d'un côté, des laboratoires et, de l'autre, des locaux occupés par les chercheurs et doctorants. L'isolement d'une partie des bureaux en vue d'un usage exclusivement pédagogique supposerait le déplacement de laboratoires attenants, ce qui engendrerait des coûts particulièrement élevés et une désorganisation de l'activité scientifique. Toute évolution devrait par ailleurs recevoir l'aval du CNRS.

Enfin, comme le rappelle la feuille de route COMP de l'établissement, l'activité de recherche de l'IRCER constitue une signature forte de l'Université. Il n'est donc pas envisagé d'en réduire le périmètre.

## Tableaux détaillés des besoins de l'opération

Le développement de l'école, à travers la création de nouvelles filières et le renforcement des spécialités existantes, est inscrit de longue date dans la stratégie de l'Université, ce qui explique son intégration parmi les priorités du CPER 2021-2027 dès 2018. Même si le projet

a connu des évolutions, il demeure structurant pour l'établissement, afin d'accompagner la volonté régionale d'augmenter le nombre d'ingénieurs formés en Nouvelle-Aquitaine. Il s'inscrit donc naturellement dans le SPSI 2027-2032 actuellement en cours d'élaboration. Le SDIA de l'Université est également en cours d'élaboration.

Les chiffres présentés, ci-dessous, sont relatifs au diagnostic surfacique à l'échelle du campus d'Ester du SDIA. Les données intègrent la situation du campus Ester (bâtiments A et B) arrêtée au 15 janvier 2025.

## CAMPUS ESTER

TYPOLOGIE DE LOCAUX	Occupation actuelle						
	EFFECTIFS PRESENTIEL ETUDIANTS/ PERSONNELS	SUB AFFECTEE ACTUELLE	RATIO OCCUPATION ACTUELLE	RATIO RETENU POUR L'ANALYSE	SURFACE THEORIQUE 2025	DELTA SU EXISTANTE/SU THEORIQUE %	DELTA SU EXISTANTE/SU THEORIQUE BRUT
<b>Enseignement</b>	<b>736</b>	<b>7 944 m<sup>2</sup></b>	<b>11 m<sup>2</sup> SU/p</b>		<b>7 409 m<sup>2</sup></b>	<b>7%</b>	<b>+ 535 m<sup>2</sup></b>
Enseignement amphis		1 025 m <sup>2</sup>	1,44	0,5 m <sup>2</sup> SU/p	356 m <sup>2</sup>		+ 669 m <sup>2</sup>
Enseignement théorique		1 375 m <sup>2</sup>	1,93	1,5 m <sup>2</sup> SU/p	1 067 m <sup>2</sup>		+ 309 m <sup>2</sup>
Enseignement pratique	711	3 738 m <sup>2</sup>	5,26	6,0 m <sup>2</sup> SU/p	4 267 m <sup>2</sup>		- 528 m <sup>2</sup>
Stockage		98 m <sup>2</sup>					
Halle technologique		1 708 m <sup>2</sup>			1 708 m <sup>2</sup>		
Formation continue	25	N/A		0,5 m <sup>2</sup> SU/p	13 m <sup>2</sup>		
<b>Encadrement pédagogique</b>	<b>46</b>	<b>718 m<sup>2</sup></b>	<b>15 m<sup>2</sup> SU/p</b>		<b>371 m<sup>2</sup></b>	<b>94%</b>	<b>+ 347 m<sup>2</sup></b>
Encadrement pédagogique	46	718 m <sup>2</sup>		8,0 m <sup>2</sup> SU/p	371 m <sup>2</sup>		
<b>Recherche</b>	<b>197</b>	<b>7 963 m<sup>2</sup></b>	<b>40 m<sup>2</sup> SU/p</b>		<b>7 007 m<sup>2</sup></b>	<b>14%</b>	<b>+ 956 m<sup>2</sup></b>
Laboratoire et manip.	89	4 948 m <sup>2</sup>			4 948 m <sup>2</sup>		
Recherche bibliothèque		0 m <sup>2</sup>					
Recherche tertiaire	120	3 015 m <sup>2</sup>		12,0 m <sup>2</sup> SU/p	1 443 m <sup>2</sup>		
Doctorants tertiaire	77	N/A		8,0 m <sup>2</sup> SU/p	616 m <sup>2</sup>		
<b>Administratif</b>	<b>40</b>	<b>500 m<sup>2</sup></b>	<b>13 m<sup>2</sup> SU/p</b>		<b>477 m<sup>2</sup></b>	<b>5%</b>	<b>+ 23 m<sup>2</sup></b>
Locaux administratifs	40	500 m <sup>2</sup>		12,0 m <sup>2</sup> SU/p	477 m <sup>2</sup>		
<b>Documentation</b>	<b>714</b>	<b>369 m<sup>2</sup></b>	<b>1 m<sup>2</sup> SU/p</b>		<b>509 m<sup>2</sup></b>	<b>-27%</b>	<b>- 140 m<sup>2</sup></b>
BU - locaux ouverts au public	711	249 m <sup>2</sup>		0,5 m <sup>2</sup> SU/p	356 m <sup>2</sup>		
BU - locaux personnel		0 m <sup>2</sup>		12,0 m <sup>2</sup> SU/p	34 m <sup>2</sup>		
BU - magasin / stockage	3	120 m <sup>2</sup>			120 m <sup>2</sup>		
<b>Vie sociale et culturelle</b>	<b>1002</b>	<b>868 m<sup>2</sup></b>	<b>1 m<sup>2</sup> SU/p</b>		<b>627 m<sup>2</sup></b>	<b>38%</b>	<b>+ 241 m<sup>2</sup></b>
Vie sociale et culturelle étudiants	711	868 m <sup>2</sup>		0,8 m <sup>2</sup> SU/p	569 m <sup>2</sup>		
Vie sociale et culturelle personnel	291			0,2 m <sup>2</sup> SU/p	58 m <sup>2</sup>		
<b>Surface non occupée</b>		<b>0 m<sup>2</sup></b>					
<b>Total m<sup>2</sup> SUB affectées hors autres SU</b>		<b>18 362 m<sup>2</sup></b>			<b>16 400 m<sup>2</sup></b>	<b>12%</b>	<b>+ 1 962 m<sup>2</sup></b>

Tableau des surfaces – diagnostic surfacique campus Ester situation 2025

Ce diagnostic (situation en janvier 2025) fait apparaître un surplus global théorique de 1 962 m<sup>2</sup>, dont près de la moitié correspond à des surfaces tertiaires dédiées à la recherche du laboratoire IRCER. Ces locaux (956 m<sup>2</sup>) sont classés en ZRR. Ce laboratoire, qui constitue une signature scientifique forte de l'établissement, n'a pas vocation à réduire son activité, mais au contraire à se développer et à accueillir des collaborateurs français et internationaux.

Le diagnostic met également en évidence un surplus théorique en enseignement de 535 m<sup>2</sup>, constitué principalement par les amphithéâtres du CEC (669 m<sup>2</sup> de surfaces excédentaires) dont l'usage demeure limité. Au contraire, un manque de surface d'enseignement pratique (528 m<sup>2</sup>) est également mis en lumière par ce diagnostic.

L'évolution positive projetée des effectifs étudiants (+350) et des personnels encadrants (+27) conduirait, à l'horizon 2030, à une nouvelle situation théorique présentée ci-dessous. Cette projection intègre les besoins nouveaux de l'école, notamment en matière de salles spécifiques dédiées aux travaux pratiques.

TYPOLOGIE DE LOCAUX	Occupation actuelle						
	EFFECTIFS PRESENTIEL ETUDIANTS / PERSONNELS	SUB AFFECTEE ACTUELLE	RATIO OCCUPATION ACTUELLE	RATIO RETENU POUR L'ANALYSE	SURFACE THEORIQUE 2025	DELTA SU EXISTANTE/SU THEORIQUE %	DELTA SU EXISTANTE/SU THEORIQUE BRUT
<b>Enseignement</b>	<b>976</b>	<b>7 944 m²</b>	<b>8 m² SU/p</b>		<b>9 344 m²</b>	<b>-15%</b>	<b>- 1 400 m²</b>
Enseignement amphis		1 025 m²	1,08	0,5 m² SU/p	477 m²		+ 548 m²
Enseignement théorique		1 375 m²	1,44	1,5 m² SU/p	1 430 m²		- 54 m²
Enseignement pratique	853	3 738 m²	3,32	6,0 m² SU/p	5 718 m²		- 1 980 m²
Stockage		98 m²					
Halle technologique		1 708 m²			1 708 m²		
Formation continue	25	N/A		0,5 m² SU/p	13 m²		
<b>Encadrement pédagogique</b>	<b>56</b>	<b>718 m²</b>	<b>13 m² SU/p</b>		<b>448 m²</b>	<b>60%</b>	<b>+ 270 m²</b>
Encadrement pédagogique	56	718 m²		8,0 m² SU/p	448 m²		
<b>Recherche</b>	<b>197</b>	<b>7 963 m²</b>	<b>40 m² SU/p</b>		<b>7 007 m²</b>	<b>14%</b>	<b>+ 956 m²</b>
Laboratoire et manip.	89	4 948 m²			4 948 m²		
Recherche bibliothèque		0 m²					
Recherche tertiaire	120	3 015 m²		12,0 m² SU/p	1 443 m²		
Doctorants tertiaire	77	N/A		8,0 m² SU/p	616 m²		
<b>Administratif</b>	<b>40</b>	<b>500 m²</b>	<b>13 m² SU/p</b>		<b>477 m²</b>	<b>5%</b>	<b>+ 23 m²</b>
Locaux administratifs	40	500 m²		12,0 m² SU/p	477 m²		
<b>Documentation</b>	<b>956</b>	<b>369 m²</b>	<b>0 m² SU/p</b>		<b>630 m²</b>	<b>-41%</b>	<b>- 261 m²</b>
BU - locaux ouverts au public	853	243 m²		0,5 m² SU/p	477 m²		
BU - locaux personnel		0 m²		12,0 m² SU/p	34 m²		
BU - magasin / stockage	3	120 m²			120 m²		
<b>Vie sociale et culturelle</b>	<b>1244</b>	<b>868 m²</b>	<b>1 m² SU/p</b>		<b>821 m²</b>	<b>6%</b>	<b>+ 47 m²</b>
Vie sociale et culturelle étudiants	853	868 m²		0,8 m² SU/p	762 m²		
Vie sociale et culturelle personnel	231			0,2 m² SU/p	58 m²		
<b>Surface non occupée</b>		<b>0 m²</b>					
<b>Total m² SUB affectées hors autres SU</b>		<b>18 362 m²</b>			<b>18 727 m²</b>	<b>-2%</b>	<b>- 364 m²</b>

Tableau des surfaces – diagnostic surfacique campus Ester projection 2030

Les usagers n'ont pas exprimé le besoin d'une augmentation des surfaces de documentation.

Sur la partie Recherche, du fait des contraintes ZRR et de l'axe de recherche important porté par l'IRCER, l'université ne limitera pas les surfaces actuellement affectées.

On constate donc :

- Un excédent de 270 m² de locaux d'encadrement pédagogique ;
- Un déficit de 1980 m² en locaux d'enseignement pratique et 54 m² en locaux d'enseignement théorique, le surplus d'enseignement amphis ne devant pas être pris en compte car non réutilisable pour d'autres fonctions. Le déficit en locaux d'enseignement est donc au global de 2034 m².

Soit un **déficit global de 1764 m²**

Afin de répondre au besoin surfacique, le projet du scénario privilégié prévoit donc une **extension de 1709 m²**, complété par le **réaménagement de 478 m²** permettant l'optimisation de l'existant. Concernant l'extension, 90 % des surfaces nouvelles sont exclusivement consacrées à l'enseignement (73% pour de l'enseignement pratique et 17% pour les travaux dirigés). Les 10% restants se répartissent entre les fonctions d'administration et d'encadrement pédagogique (7%) et d'autres surfaces fonctionnelles (3%). Les surfaces dédiées à l'enseignement pratique qui présente le plus fort déficit représentent 73% des surfaces créées dans l'extension et 100% des surfaces réaménagées du bâtiment A (ENSIL).

S'agissant des taux d'occupation des salles, l'école est consciente de la nécessité d'accroître la mutualisation des espaces et fera des efforts en ce sens. C'est pourquoi le projet actuel se concentre principalement sur la création de salles de TP, tout en renforçant la mutualisation des salles de TD existantes.

Les surfaces d'enseignement pratique ne peuvent atteindre un taux d'occupation comparable

à celui des salles banalisées, leur spécificité limitant les possibilités de mutualisation.

Les tableaux ci-après présentent les besoins en surfaces détaillées programmées pour l'opération, local par local, tels qu'ils résultent de l'analyse des besoins. Les surfaces sont décomposées par entités fonctionnelles, correspondant aux besoins et aux exigences de fonctionnement ainsi qu'au regroupement de locaux.

Toutes les surfaces sont exprimées en Surface Utile (SU), consacrées aux activités. Cette surface utile exclue :

Les circulations générales, couloirs, allées de liaison entre deux locaux distincts, dégagements, paliers, emprises d'ascenseurs et monte-charge,

Les locaux techniques en étages courants, gaines ou trémies techniques,

L'emprise des murs, poteaux et cloisons, l'emprise au sol des éléments de sécurité et de traitement de l'air,

Les locaux techniques des installations générales (locaux de VMC, poste de transformation, armoires électriques...),

Code local	Locaux	Capacité par local	SU unitaire	Nombre	SU totale(m <sup>2</sup> )
<b>Enseignement</b>					<b>1 530 m<sup>2</sup></b>
<b>Enseignement langues et informatique</b>					<b>40 m<sup>2</sup></b>
E.1	Salle TD langues informatisée - petite	15	40 m <sup>2</sup>	1	40 m <sup>2</sup>
<b>Enseignement banalisé</b>					<b>285 m<sup>2</sup></b>
E.2	Salle banalisée - 50 places fixes	50	75 m <sup>2</sup>	2	150 m <sup>2</sup>
E.3	Salle banalisée - 28 places fixes	28	45 m <sup>2</sup>	3	135 m <sup>2</sup>
<b>Enseignement Spécialisé</b>					<b>1 205 m<sup>2</sup></b>
Tronc commun					495 m <sup>2</sup>
E.4	TP automatisation		80 m <sup>2</sup>	2	160 m <sup>2</sup>
E.5	TP électrotechnique et de puissance		80 m <sup>2</sup>	2	160 m <sup>2</sup>
E.6	TP Automatique régulation et capteurs		60 m <sup>2</sup>	1	60 m <sup>2</sup>
E.7	TP informatique industrielle		60 m <sup>2</sup>	1	60 m <sup>2</sup>
E.8	TP physique		55 m <sup>2</sup>	1	55 m <sup>2</sup>
FIMI					330 m <sup>2</sup>
E.9	TP SI		80 m <sup>2</sup>	2	160 m <sup>2</sup>
E.10	TP Physique 1		75 m <sup>2</sup>	1	75 m <sup>2</sup>
E.11	TP physique 1 et Physique 2 préparation		20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
E.12	TP physique 2 "secs"		75 m <sup>2</sup>	1	75 m <sup>2</sup>
MIX					50 m <sup>2</sup>
E.13	TP salle de motorisation		50 m <sup>2</sup>	1	50 m <sup>2</sup>
Photonique					330 m <sup>2</sup>
E.14	Phot 3A		80 m <sup>2</sup>	1	80 m <sup>2</sup>
E.15	Phot 4A		80 m <sup>2</sup>	1	80 m <sup>2</sup>
E.16	Phot 5A		80 m <sup>2</sup>	1	80 m <sup>2</sup>
E.17	Phot Projets		45 m <sup>2</sup>	2	90 m <sup>2</sup>
<b>Administration et encadrement pédagogique</b>					<b>119 m<sup>2</sup></b>
<b>Enseignement tronc commun &amp; FIMI</b>					<b>89 m<sup>2</sup></b>
Adm.1	Espace visio/ discrétion	1	9 m <sup>2</sup>	1	9 m <sup>2</sup>
Adm.2	Bureau enseignant	2	16 m <sup>2</sup>	5	80 m <sup>2</sup>
<b>Locaux supports au personnel</b>					<b>30 m<sup>2</sup></b>
Adm.3	Salle de réunion - grande	25	30 m <sup>2</sup>	1	30 m <sup>2</sup>
<b>Autres</b>					<b>60 m<sup>2</sup></b>
<b>Logistique</b>					<b>10 m<sup>2</sup></b>
Aut.1	Local ménage		10 m <sup>2</sup>	1	10 m <sup>2</sup>
<b>Sanitaires</b>					<b>30 m<sup>2</sup></b>
Aut.2	Sanitaires				30 m <sup>2</sup>
<b>Convivialité</b>					<b>20 m<sup>2</sup></b>
Aut.3	Espace de convivialité		20 m <sup>2</sup>	1	20 m <sup>2</sup>
<b>TOTAUX Surface utile</b>					<b>1 709 m<sup>2</sup> SU</b>

Tableau des surfaces – construction neuve

Code local	Locaux	Capacité par local	SU unitaire	Nombre	SU totale(m²)	Localisation
	<b>Enseignement</b>				<b>478 m²</b>	
	<b>Enseignement Spécialisé</b>				<b>478 m²</b>	
	FIMI				95 m²	
E.1.1	TP Chimie inorganique		95 m²	1	95 m²	RDC bâtiment ENSIL - salle A02
	Matériaux				111 m²	
E.1.2	TP Caractérisation 4 + SALLE MEB 2		84 m²	1	84 m²	RDC bâtiment ENSIL - I027
E.1.3	TP Préparation/fours		27 m²	1	27 m²	RDC bâtiment ENSIL - I029
	GC				85 m²	
E.1.4	Salle TD informatisée dédiée (partagée GC et ELT)		85 m²	1	85 m²	RDC bâtiment ENSIL - B03
	MIX				142 m²	
E.1.5	TP électronique, analogique et numérique		82 m²	1	82 m²	RDC bâtiment ENSIL - A04
E.1.6	Salle de projet MIX		60 m²	1	60 m²	RDC bâtiment ENSIL - salle I018
	ELT - RESYSTE - Master / L3 Physique appliquée et ingénierie phys. : IXEO				45 m²	
E.1.7	Salle RFIC, Microondes et Antennes		45 m²	1	45 m²	RDC bâtiment ENSIL - B01a
	<b>TOTAUX Surface utile</b>				<b>478 m² SU</b>	

Tableau des surfaces – réaffectation fonctionnelle

#### 1.2.4 SERVICES CONCERNES OU IMPACTES PAR LE PROJET

Dans le cadre de l'opération d'extension de l'ENSIL-ENSCI, s'agissant de l'activité pédagogique (personnel enseignant + BIATSS associés aux départements, etc.), un écart estimé à +24 résidents (soit 27 effectifs), en lien avec l'ouverture de nouvelles formations ou l'augmentation de la capacité d'accueil de certains parcours (ex : FIMI). Cela ne signifie pas la création de tous ces postes car l'objectif est de mutualiser encore plus avec les autres composantes de l'Université.

Le tableau ci-dessous présente uniquement les ETP intervenant dans l'encadrement pédagogique des formations dispensées au sein de l'ENSIL-ENSCI.

Département / service	Effectifs actuels	Nb de résidents actuels	Effectifs projetés (en 2030)	Nb de résidents projeté
ADMINISTRATION	16	16	18	18
TECHNIQUE	14	11	14	11
LOGISTIQUE - Patrimoine	7	6	7	6
FIMI	15	9	19	12
TRONC COMMUN	14	11	16	13
Département EAU	19	15	23	19
Département ELT	25	19	29	23
Département MAT (matériaux)	15	11	17	13
Département MIX (mécatronique)	22	15	24	16
Département CERAM (céramique)	23	21	23	21
Département Génie Civil	1	1	3	2
Département Photonique	9	2	14	6
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>137</b>	<b>207</b>	<b>161</b>

Tableau des ETP intervenant dans l'encadrement pédagogique de l'ENSIL-ENSCI.

Dans leur analyse de la feuille de route COMP de l'Université, les services du rectorat de région académique estiment que la réflexion engagée sur l'évolution de l'offre de formation apparaît pertinente au regard des enjeux de soutenabilité et d'attractivité.

L'audit interne de l'offre de formation, par filière et non à l'échelle des composantes, constitue une stratégie clairement affirmée par l'établissement. La réflexion sur l'ensemble des formations de l'Université sera ainsi menée par filières, de même que les mutualisations de

ressources humaines, dans un objectif constant de soutenabilité.

De façon analogue, il n'est pas prévu une augmentation des effectifs dédiés à la gestion patrimoniale du site mais un redéploiement des personnels présents actuellement sur tous les campus de l'Université.

S'agissant de la masse salariale, les moyens humains affectés à l'exploitation des bâtiments du campus Ester sont constitués de 7 agents.

Catégorie	Nombre	Coût annuel unitaire	Coût global
A	1	78 000,00 €	393 000,00 €
B	3	56 000,00 €	
C	3	49 000,00 €	

### 1.2.5 ECHEANCE DE L'OPERATION ENVISAGEE / PREVUE.

Le planning prévisionnel de l'opération est présenté ci-dessous. L'établissement est conscient que ce calendrier est contraint pour certaines phases du projet. Cette contrainte est dictée par la nécessité de signer les marchés de travaux avant le 31 décembre 2027.

**07/2025 – 02/2026** : Pré Programme avec l'élaboration du DEX

**03/2026 – 04/2026** : Dépôt et validation du DUV auprès des instances d'instruction

**01/2026-04/2026** : Elaboration du programme et validation par les usagers

Lancement du concours avec envoi de l'AAPC – **02/2026**

**04/2026** : jury de candidatures

**09/2026** : jury des offres

**10/2026** : Notification du marché

**10/2026-10/2027** : Etudes de conception, permis, consultation travaux.

10/2027-2029 : Travaux

3e trimestre 2029 : Livraison

## 1.3 OBJECTIFS DE L'OPERATION

### 1.3.1 OBJECTIFS FONCTIONNELS

Le projet doit permettre d'optimiser au mieux la fonctionnalité des espaces et de mettre en place une organisation cohérente et pratique des unités ainsi que des flux de circulation.

Par ailleurs, cette organisation des espaces revêt une importance primordiale dans l'expression et la qualité du projet architectural. Elle tient compte des souhaits en matière de relations entre les unités fonctionnelles et entre les locaux.

L'opération par son implantation et son aménagement, doit être conçue de manière à :

Optimiser l'utilisation des salles de cours, conformément aux orientations de la direction pédagogique ;

- Poursuivre le regroupement des salles de pratiques spécifiques au sein des départements, afin de faciliter l'organisation des activités pédagogiques ainsi que la gestion, l'entretien et la maintenance de ces espaces ;
- Poursuivre le regroupement des locaux des enseignants et de l'administration générale, en assurant une proximité fonctionnelle au sein de locaux dédiés, favorisant

ainsi la mutualisation des espaces collaboratifs (salles de réunion, espaces de détente, etc.).

### 1.3.2 OBJECTIFS ARCHITECTURAUX

#### 1.3.2.1 QUALITE ARCHITECTURALE ET PAYSAGERE

Le bâtiment devra être construit selon des **dispositifs simples et pérennes, garantissant la qualité de la construction dans le temps.**

##### – Gabarit et volume

La compacité des volumes est recherchée tant d'un point de vue technique (efficience du bâti, etc.) que pratique (facilité d'usage pour passer d'une fonction à une autre). Toutefois, malgré cette exigence, **l'effet de « monobloc » devra être évité** par un travail sur les alignements continus ou discontinus et les jeux de retraits, les variations de hauteur, les circulations couvertes, etc.

La construction sera développée sur plusieurs niveaux et devra s'insérer de manière harmonieuse dans la topographie du site.

##### – Toiture

Les toitures peuvent accueillir certains éléments techniques indispensables au bon fonctionnement de la construction. Néanmoins, leur intégration devra être assurée de la manière la plus optimale et qualitative possible.

La loi APER s'appliquera dans le cadre de cette opération. Ainsi, à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2027, au moins 50% de la surface de toiture devra être couverte avec un dispositif de végétalisation et/ou par un procédé de production d'énergies renouvelables.

#### Matériaux et couleurs

Le travail sur les matériaux et les couleurs viendra en appui de la composition et de la valorisation du projet architectural. Le recours à des matériaux frugaux, biosourcés et géosourcés est demandé.

Les matériaux de soubassement devront être particulièrement résistants et durables afin d'éviter les désagréments liés à un vieillissement prématuré. L'emploi de la couleur est autorisé, à condition qu'il soit cohérent avec les matériaux mis en œuvre. Les matériaux et les couleurs utilisés devront s'intégrer harmonieusement dans l'environnement élargi ainsi que dans le paysage bâti et non bâti existant.

#### 1.3.2.2 EQUIPEMENT EVOLUTIF ET FLEXIBLE

Le programme a été élaboré à partir d'une organisation définie en fonction des besoins et des évolutions pédagogiques connus à ce jour. L'enseignement supérieur est toutefois un milieu en constante évolution.

Il apparaît dès lors essentiel de proposer une conception des locaux largement modulaire, permettant d'accompagner ces évolutions en ménageant, autant que possible, des possibilités de réaffectation des espaces, de recloisonnement et de réaménagement intérieur.

Les usages actuellement définis dans le programme doivent pouvoir être assurés dans des conditions optimales. Néanmoins, le groupement de maîtrise d'œuvre devra inscrire sa réflexion dans une stratégie immobilière garantissant à la fois la flexibilité et l'adaptabilité des locaux et des installations.

### 1.3.2.3 EQUIPEMENT « FACILE A VIVRE » ET LISIBLE

Le futur bâtiment universitaire sera à la fois un lieu d'enseignement et de travail pour les étudiants et les personnels, ainsi qu'un lieu de vie participant pleinement à la dynamique du campus Ester.

La réussite de cette opération se mesurera notamment au degré **d'appropriation de l'équipement par ses usagers** c'est à dire par les personnels et étudiants.

La lisibilité des espaces et leur adaptation aux différentes fonctions sont, à cet égard, des éléments déterminants.

La mise en place d'une signalétique de qualité contribuera à la compréhension et à la lisibilité des locaux, en particulier depuis le hall d'accueil.

L'ensemble du site (espaces extérieurs et intérieurs) devra être facilement accessible aux personnes en situation de handicap.

Les flux devront être étudiés en fonction des publics, de leur concentration dans le temps et de la destination des locaux. Les largeurs de circulation seront adaptées en fonction de l'importance de ces flux.

L'éclairage naturel et artificiel des locaux devra garantir de bonnes conditions de travail. L'occultation des fenêtres devra être assurée par des dispositifs résistants, faciles d'entretien et facilement manœuvrables.

L'équipe de conception devra intégrer en priorité ces notions de lisibilité, de fonctionnalité et d'identification des différentes composantes du programme dans sa démarche architecturale. L'organisation des locaux les uns par rapport aux autres, les cheminements, les circulations horizontales, les accès et les ouvertures devront notamment être étudiés dans cette perspective.

### 1.3.3 OBJECTIFS ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Tout d'abord, il est rappelé que l'établissement engage un examen approfondi de ses consommations énergétiques liées aux locaux et aux équipements. Ce travail est actuellement mené sur les quatre campus universitaires limougeauds dont le site ESTER. La connaissance fine des résultats des mesures effectuées permettra d'identifier les bâtiments et les équipements nécessitant la mise en œuvre de mesures correctives.

Dans le cadre de cette opération, la MOA s'engage dans une démarche de qualité environnementale et de performance énergétique du bâtiment, tout en respectant l'enveloppe budgétaire allouée. Si cette contrainte peut limiter les ambitions, le projet devra, a minima, atteindre les performances énergétiques définies par la réglementation RE 2020 (seuils 2025).

Aussi, la MOA sera attentive à la qualité des matériaux de construction, en encouragement l'utilisation de matériaux biosourcés, issus du réemploi, recyclés et recyclables, ainsi que de provenance locale. Elle veillera également à la prise en compte effective d'une approche architecturale bioclimatique.

Le projet a pour ambition de respecter la réglementation environnementale RE2020 en vigueur, applicable aux bâtiments universitaires.

A priori, l'extension sera soumise à la réglementation RE2020 - seuils 2025 à la suite d'un décret du 17 janvier 2026. Toutefois, les détails ne sont à ce jour pas connus.

#### Assujettissement à la loi APER

L'extension devra couvrir 40% de sa surface de toiture avec un dispositif de végétalisation et/ou un procédé de production d'énergies renouvelables (application à partir du 1er juillet 2026). Ce seuil passera à 50% de la toiture dès le 1<sup>er</sup> juillet 2027. Dans le cadre de ce projet,

il semble intéressant de respecter ce seuil de 50% dès la construction de l'extension.

La moyenne des consommations des bâtiments actuellement occupés par l'ENSIL-ENSCI des années 2022 à 2024 sur le site Ester s'élève à 5 528 160 kWEf/an.

Le tableau suivant présente une comparaison entre les consommations énergétiques actuelles et les consommations énergétiques estimées au stade du programme du futur projet. Ces projections tiennent compte des hypothèses énergétiques et environnementales exposées précédemment.

	Consommation énergétique moyenne 2022-2023-2024 [kWEf/.an]	Ratio [kWEf/m <sup>2</sup> .an]	GES [kg eq CO2/m <sup>2</sup> .an]
Situation existante	5 528 160	198	7.50
Scenario RE2020 (extension)	200 200	91	2.80

Les moyens mis en œuvre pour l'atteinte de ces objectifs sont les suivants :

• Limiter la consommation d'énergies non renouvelables ;

• Prendre en compte les capacités locales de production : réseau de chaleur (raccordement de l'extension/nouveau bâtiment), géothermie sur sondes, énergie solaire, bois énergie ;

• Mesurer, via un bilan global sur un cycle de 50 ans, les impacts des trois phases successives : construction initiale (approvisionnement favorisant le transport par voie d'eau en utilisant le canal proche et les ports), utilisation et maintenance des installations, recyclage ou démolition des bâtiments.

La conception du bâtiment devra participer à la réduction des consommations énergétiques, notamment par :

- Une compacité optimisée et une forte inertie ;
- Une isolation thermique performante, limitant les déperditions en période froide et les effets de surchauffe en période chaude ;
- Une très bonne étanchéité à l'air du bâtiment ;
- Des systèmes de récupération d'énergie pour le traitement d'air ;
- Une sectorisation des traitements thermiques selon les types de locaux et leur rythme d'occupation,
- Un rafraîchissement nocturne par free-cooling (via le système de ventilation double flux) permettrait de rafraîchir le bâtiment dès que nécessaire ;
- La réduction des consommations spécifiques de l'électricité (éclairage de travail, éclairage de sécurité, etc.) qui repose certes sur les comportements des utilisateurs et sur la conception technique du bâtiment (GTB, architecture des réseaux électriques, stratégie de sous-comptage, etc.). Une attention particulière sera portée à l'ensemble des modes de régulation selon les périodes de l'année et les modes d'occupation.

Les orientations de projet retenues permettront de répondre aux objectifs cités précédemment :

Réduire les consommations d'énergie et favoriser le recours aux énergies renouvelables ;

Garantir le confort des occupants, en particulier le confort acoustique spécifique à chaque usage, et le confort visuel optimal et sans éblouissement ;

Garantir le confort hygrométrique, en anticipant les effets du réchauffement climatique ;

Anticiper les usages et favoriser l'adaptabilité du bâtiment ;

Développer une garantie de performances énergétiques et maîtriser les coûts de maintenance futurs (par une approche en coût global à tous les stades du projet) ;

Préserver le milieu naturel, en limitant les sources de pollution visuelle et en mettant en place des mesures d'évitement de collisions d'oiseaux sur les vitrages, etc.

Limiter l'impact carbone du bâtiment, notamment par l'utilisation de matériaux biosourcés et issus du réemploi lorsque possible, ainsi que par une exploitation maîtrisée.

Réduire la consommation d'eau par le choix d'équipements hydro-économiques ;

Assurer une bonne qualité d'air intérieur (QAI) : par un choix judicieux des revêtements intérieurs selon les critères de QAI, et par la mise en place d'une ventilation double flux.

#### 1.3.4 OBJECTIFS EXPLOITATION MAINTENANCE

Le projet a vocation à traiter de manière performante la problématique de l'entretien et de la maintenance du bâtiment. Il sera recherché des matériaux et des installations techniques simples, robustes, fiables et à longue durée de vie, présentant toutes les garanties de durabilité dans des conditions normales d'utilisation, d'entretien, de maintenance et de sécurité.

Dans tous les cas, les objectifs suivants devront être poursuivis :

Faciliter l'entretien afin de réduire les coûts d'exploitation et d'augmenter la durée de vie de l'ouvrage ;

Réduire les besoins en entretien et en maintenance afin de diminuer l'impact environnemental, l'utilisation de produits polluants et les nuisances induites,

Préparer les conditions d'entretien, de maintenance et d'exploitation pour le personnel en charge de ces opérations, afin de favoriser l'efficacité des équipements techniques et la durabilité du bâtiment dans son ensemble.

### 1.4 DONNEES JURIDIQUES

La maîtrise d'ouvrage de cette opération d'enseignement supérieur relève de l'Université de Limoges.

La conduite de projet est assurée par l'Université de Limoges, qui suivra toutes les phases du projet, de la préprogrammation à la livraison du bâtiment.

Propriétaire : Etat après livraison

Gestionnaire : Université de Limoges

Classification du futur bâtiment :

Le projet d'extension concerne uniquement le bâtiment A dit ENSIL. Celui-ci est ERP type R, de 2<sup>nde</sup> catégorie + ERP type N (Etablissement Recevant du Public dont la nature de l'activité est relative à la restauration).

ATEX : non concerné

## 2. SITUATION ACTUELLE

### 2.1 PANORAMA DE L'EXISTANT

Ci-dessous est présenté le tableau bilan de l'occupation et des coûts afférents à la gestion du site Ester au sein de l'Université de Limoges.

PARAMETRES	CATEGORIES	SITUATION	
Numéro Chorus du/des bâtiment(s)		Bâtiment A – ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143	
<b>Occupation</b>			
Statut juridique (D/L/MD) ou bien		D	
<b>Surfaces</b>		<b>SUB</b> (Surface utile brute)	
	Administration (SUB tertiaire)	5 487 m <sup>2</sup>	
	Enseignement	10 012 m <sup>2</sup>	
	Recherche (uniquement laboratoires et espaces de manipulation)	6 236 m <sup>2</sup>	
	Autres	6 076 m <sup>2</sup> <i>(dont 1 559 m<sup>2</sup> vie sociale et étudiante)</i>	
	<b>TOTAL</b>	<b>27 811 m<sup>2</sup></b>	
<b>Effectifs / Postes de travail (PdT) / résidents</b>	Pour activité « Administration »	<b>Effectifs (agents)</b>	<b>Résidents</b>
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	209	176
	Agents /BIATSS		
	Autres (doctorants, post-doc, vacataires, stagiaires, etc.)	77	62
	<b>TOTAL (yc vacataires)</b>	<b>286</b>	<b>238</b>
<b>Effectifs Etudiants</b>			
	Formation initiale (y compris alternance et apprentissage)	838	
	Formation continue	25	
	<b>TOTAL</b>	<b>863</b>	
<b>Taux d'occupation</b>	<b>SUB/Effectif</b>	<b>SUB/Résident</b>	
Pour BIATSS / EC et assimilés	19.19	23.05	
	Surface d'archives (en m <sup>2</sup> )	188	

	Emplacements de stationnement (nombre)	368	
	Surface du restaurant inter-entreprises ou inter-administrations (en m <sup>2</sup> ) le cas échéant	Restauration type « cafeteria » avec uniquement un personnel du CROUS sur place (423 m <sup>2</sup> SUB)	
		<b>€ HT</b>	<b>€ TTC</b>
	<b>Coût total récurrent annuel (n-1, soit 2024)</b>	<b>1 026 348 €</b>	<b>1 231 617 €</b>
	Dont charges de fonctionnement énergétique	933 853 €	1 120 624 €

## 2.2 DIFFICULTES ET INADAPTATIONS DES LOCAUX ACTUELS

### 2.2.1 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE FONCTIONNELLE DES USAGES DES BATIMENTS

L'école présente plusieurs atouts :

- Un état général satisfaisant et une qualité correcte des espaces intérieurs et extérieurs ;
- Un regroupement pertinent des fonctions administratives ;
- Le bâtiments A et B répondent aux exigences de sûreté et de sécurité. Il n'y a pas eu de remarques lors des commissions de sécurité et du contrôle du SSI. L'accès aux deux bâtiments se fait grâce à l'utilisation de badges.
- Le bâtiment B (CEC) répond aux normes d'accessibilité. Le bâtiment A (ENSIL) ne répond pas totalement à ces normes. Des travaux ont déjà été menés pour améliorer l'accessibilité du bâtiment au cours des ces dernières années. Un inventaire des prestations restant à effectuer pour obtenir l'attestation est en cours de réalisation afin de lancer les travaux complémentaires en 2026 et 2027.

L'école présente également des dysfonctionnements :

Une mauvaise lisibilité (identification) depuis l'extérieur ;

Un déficit de locaux et de surfaces dédiés à l'enseignement, pour les étudiants à venir, notamment en salles informatiques, salles de TP et salles de projets ;

Une offre de restauration peu fonctionnelle et inadaptée aux besoins du site, (capacité maximale de 550 repas, kiosque inclus). Cet aspect est traité dans le cadre de l'opération du CROUS menée en parallèle.

Absence de lieu de création et de vie étudiante : le projet « EFFET », porté par la direction et financé par la Région NA, hors du périmètre de la présente opération, vise le réaménagement des locaux actuels. Il prévoit notamment l'aménagement du PABX en espace de stockage organisé, la création de salles dédiées à la vie étudiante, l'organisation d'évènements / colloques, et l'aménagement des espaces extérieurs de l'école.

### 2.2.2 DESCRIPTION GLOBALE DE L'ÉTAT TECHNIQUE DES BATIMENTS

#### 2.2.2.1 BATIMENT ENSIL

##### Thermique

Le bâtiment a été construit en 1996. La majorité de l'enveloppe présente un niveau correct

d'isolation thermique : murs isolés par l'extérieur, toiture-terrasse isolée, double vitrage 4/8/4 pour la majorité des ouvertures.

Néanmoins, de fortes dégradations ont été relevées :

- Joints des menuiseries extérieures détériorés, notamment sous l'effet des surchauffes estivales ;
- Toitures-terrasses présentant des infiltrations ;
- Plancher bas RDJ sur terre-plein (partie amphithéâtre) affecté par des remontées capillaires ;
- Bardage en pierre extérieure ponctuellement éclaté.

### **Etanchéité à l'air**

Les menuiseries ne permettent pas une bonne étanchéité à l'air et, dans une moindre mesure, à l'eau sur la façade Est lors de pluies battantes. Les parties largement vitrées sont particulièrement impactées par ce problème, ce qui génère une sensation d'inconfort pour les occupants.

### **Qualité de l'air – ventilation**

Le bâtiment est équipé d'un système de ventilation mécanique contrôlée, mais les débits mesurés sont insuffisants, ce qui ne permet ni une qualité de l'air suffisante ni un renouvellement adéquat.

Le concepteur devra porter une attention particulière à la qualité de l'air intérieur, en prévoyant toutes les mesures nécessaires pour se conformer au décret 2022-1690 et à l'arrêté du 27/12/2022.

### **Eclairage**

Le bâtiment est majoritairement équipé de LED, à la suite d'un relamping.

La partie amphithéâtre conserve cependant un éclairage vétuste, à moderniser.

### **Acoustique**

Aucune problématique spécifique d'acoustique n'a été relevée sur le site. Le concepteur devra veiller à ne pas aggraver l'état existant sur l'ensemble du périmètre du projet.

### **Confort**

Un inconfort estival important a été constaté sur l'ensemble du bâtiment, principalement en raison de l'absence d'occultations sur ses menuiseries extérieures.

Le concepteur devra porter une attention particulière au confort estival (et, dans une moindre mesure, hivernal), dans le cadre d'une stratégie d'adaptation au changement climatique.

## **2.2.2.2 BATIMENT CEC**

### **Thermique**

Le bâtiment a été construit en 2009. L'enveloppe présente un bon niveau d'isolation thermique : murs isolés par l'intérieur (hors amphithéâtres isolés par l'extérieur), toiture-terrasse isolée, double vitrage 4/16/4. Néanmoins, le plancher bas sur vide sanitaire / locaux non chauffés n'est pas isolé, la puissance souscrite et l'échangeur pour le primaire de chauffage ont été jugés sous-dimensionnés selon une étude MANERGY datant de juin 2023, et l'absence de couvertines génère des désordres (esthétiques et infiltrations).

## **Qualité de l'air – ventilation**

Le bâtiment est équipé d'un système de ventilation mécanique contrôlée.

Le renouvellement d'air est réalisé par une ventilation mécanique double flux dans les salles de classe et par une ventilation mécanique simple flux dans les sanitaires (ventilation hygiénique). Cette dernière présente des débits insuffisants, ne satisfaisant pas le test de la feuille de papier PROMOTELEC).

## **Eclairage**

Les salles de classe sont équipées de luminaires T5 contrôlés par interrupteur manuel. Les circulations et sanitaires disposent de LED sur détecteur de présence.

Les amphithéâtres sont équipés de luminaires fluocompactes sur interrupteur, particulièrement énergivores.

## **Acoustique**

Aucune problématique spécifique n'a été relevée sur le site. Le concepteur devra veiller à ne pas aggraver l'état existant sur l'ensemble du périmètre du projet.

## **Confort**

Aucun inconfort hivernal particulier n'a été relevé.

L'inconfort estival est très important, notamment dû à l'absence totale d'occultations extérieures.

## 2.3 ETAT DES LIEUX DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE

Ci-dessous est présenté le détail des consommations des deux bâtiments ENSIL-ENSCI. Il en ressort une consommation moyenne sur les 3 dernières années de **5 528 160 kWeF/ an**.

ENSIL-ENSCI				
Année	Consommation électrique	Production de chauffage	Coût électricité	Coût chauffage
2022	3 247,21 MWh	2 431,78 MWh	533 570,62 € TTC	448 688,9 € TTC
2023	3 051,37 MWh	2 585,77 MWh	927 609,64 € TTC	421 962,34 € TTC
2024	2 939,46 MWh	2 328,90 MWh	682 743,96 € TTC	436 110,17 € TTC

	Consommation énergétique moyenne 2022-2023-2024 [kWeF/an]	Ratio [kWeF/m <sup>2</sup> .an]	GES [kg eq CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an]
Situation existante	5 528 160	198	7.50

Lors des premières négociations du présent CPER 2021-2027 (fiche CPER d'octobre 2019, actualisée en décembre 2021), le projet porté sur le site d'Ester était structuré en 3 phases :

- Phase 1 : extension de l'école d'environ 2 600 m<sup>2</sup> SP ;
- Phase 2 : réaménagement de 6 700 m<sup>2</sup> du bâtiment ENSIL et des amphithéâtres du CEC ;
- Phase 3 : rénovation énergétique et technique de l'intégralité de l'enveloppe du bâtiment ENSIL-ENSCI.

Les échanges avec l'Etat, la Région NA et Limoges Métropole (LMCU) ont fait émerger leur volonté d'accompagner prioritairement le développement des formations de l'école, sans participer dans l'immédiat aux travaux relevant du propriétaire ou de l'exploitant. En conséquence, la 3e phase relative à la rénovation énergétique a été retirée, et les deux premières redimensionnées en fonction des validations successives des formations de l'ENSIL-ENSCI par la CTI.

L'Université est pleinement consciente du besoin de mise à niveau technique et réglementaire des bâtiments du site ESTER, construits sous maîtrise d'ouvrage du Rectorat sur la base des exigences réglementaires en vigueur à l'époque. Il convient toutefois de relativiser l'effet attendu des travaux d'amélioration énergétique sur la baisse des consommations.

En effet, la forte consommation énergétique du site est principalement liée aux activités de recherche du laboratoire IRCER. En raison des caractéristiques de certains axes scientifiques (équipements lourds, fonctionnement continu, procédés énergivores), le coût annuel de l'électricité du bâtiment CEC représente 75% de la facture électrique de l'ENSIL-ENSCI et près de 20% de celle de l'Université. Il correspond également à 42% du budget annuel de fonctionnement de l'ENSIL-ENSCI.

Pour avoir une meilleure connaissance de ses consommations, l'établissement réalisera une étude approfondie sur la thématique de l'énergie à l'échelle de l'établissement et, plus particulièrement, sur le site ESTER. L'ensemble du patrimoine immobilier a été équipé de compteurs individuels et il sera possible, dès 2026, d'identifier précisément les locaux et les activités énergivores et de mettre en place des mesures correctives.

## 2.4 LA SITUATION FUTURE DU SITE SANS PROJET (« OPTION DE REFERENCE »)

En l'absence de réalisation du projet :

- La croissance envisagée de l'ENSIL-ENSCI pourrait être envisagée dans le périmètre d'autres sites existants de l'Université de Limoges. En effet, le diagnostic surfacique présenté dans le paragraphe « 1.2.3.5 dimensionnement des besoins du projet » démontre que l'optimisation, la mutualisation et la transformation d'une partie des surfaces existantes des bâtiments du site d'Ester ne suffisent pas, à elles seules, à répondre aux exigences spécifiques liées au développement de l'école. Par conséquent, une des options possibles serait d'accueillir les nouvelles formations sur le site du Campus La Borie où il semble possible de disposer d'environ 2 400m<sup>2</sup> SUB nécessaires à l'accueil des locaux de formation et d'encadrement pédagogique.

Cette relocalisation ne serait possible qu'après des travaux de réhabilitation lourde des bâtiments existants, afin de les adapter aux futurs usages. L'hypothèse nécessiterait un investissement travaux à hauteur de 1 800€HT/m<sup>2</sup>, soit un budget total de 4.32M€ HT, équivalent 6.19 M€ TTC TDC (hypothèses aléas et révisions intégrées, ainsi qu'une marge de 5 à 10% sur les surfaces pour l'adaptation des locaux).

En complément, et pour optimiser l'usage des surfaces déjà construites propres au bâtiment ENSIL – A, il est prévu la réaffectation de certains locaux en interne (500 m<sup>2</sup> SU), dans une logique de réorganisation fonctionnelle adéquate.

Cette option permettrait à l'Université de Limoges et à l'ENSIL-ENSCI de répondre, à moyen terme, aux engagements pris dans le cadre de la Convention de Coordination Territoriale Nouvelle Aquitaine, en faveur du développement et du renforcement des formations publiques d'ingénieurs à Limoges.

Ce scénario présente quelques points de vigilance qu'il convient de souligner :

Perte de synergie quotidienne : absence d'effet « campus » pour une école d'ingénieurs (cafétéria commune, échanges informels limités, etc.).

Contraintes logistiques de gestion des cours et des déplacements : Multiplicité des supports pédagogiques, complexité de l'organisation de l'enseignement, notamment pour les tronc communs.

Gestion complexe des emplois du temps : Impossibilité d'enchaîner un cours sur le site de La Borie avec un cours sur le site d'Ester. Le temps de trajet entre les deux sites est d'environ 40 minutes, en transports en commun.

Dilution de l'identité de l'école : perte de lisibilité de l'implantation ("Où est notre école ?"), en particulier pour les nouveaux arrivants inscrits en FIMI, au détriment d'un campus unifié.

Ce scénario ne serait donc pas pertinent : il nuirait à la lisibilité et à l'attractivité de l'école, serait incohérent avec l'objectif d'offrir des conditions d'apprentissage et de vie favorables au bien-être et la réussite des étudiants, et ne correspondrait pas au projet retenu par les cofinanceurs dans le cadre du CPER 2021-2027. *In fine*, ce scénario conduirait très probablement à l'abandon de l'ouverture de certaines spécialités.

### 3. PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS ETUDIES

Trois autres scénarios ont été étudiés dans l'objectif d'accompagner et de permettre l'évolution de l'ENSIL-ENSCI, d'améliorer la synergie d'usage et d'occupation au sein de l'école, ainsi que de renforcer l'offre de services dédiés à la vie étudiante sur le site Ester. Les scénarios présentés n'intègrent pas le projet porté par le CROUS de Limoges sur la restauration universitaire.

Ces trois scénarios ont été analysés au regard de leur performance en matière d'optimisation des surfaces, des améliorations fonctionnelles proposées et de leur capacité à répondre à la nécessité d'une réactivité accrue face à une situation d'encadrement pédagogique tendue.

#### 3.1 PARAMETRES, AVEC PRESENTATION DES HYPOTHESES PRISES POUR L'ANALYSE DES SCENARIOS EN COUT GLOBAL

L'objectif de l'analyse financière est de permettre la comparaison du coût global (investissement et fonctionnement) des différents scénarios envisagés, à périmètre constant.

Toutefois, il est à noter la spécificité de l'opération présentée, dans la mesure où l'ouverture des nouvelles formations implique la création de nouveaux espaces (salles de TP) répondant à des besoins spécifiques actuellement inexistantes au sein de l'école.

Pour chacun des scénarios, 3 types de résultats sont présentés :

Les dépenses budgétaires annuelles : ensemble des coûts et recettes annuels liés aux charges de fonctionnement et à l'investissement ;

Le coût complet : ensemble des coûts et recettes cumulés année après année.

La VAN (Valeur Actuelle Nette) : valeur actuelle des dépenses et des recettes futures.

#### Période d'évaluation

Hypothèses sur les échéances	
Période d'évaluation	25 ans
Année de début d'évaluation	2026
Année de fin d'évaluation	2050

#### Hypothèses macro-économiques

Afin de tenir compte des évolutions de prix sur la période étudiée, une indexation des coûts immobiliers et des valeurs tutélaires a été réalisée. Les valeurs sont identiques à celles préconisées dans le fichier OSAF, à l'exception des paramètres suivants:

L'indexation des fluides : revalorisée à 4% afin de refléter plus fidèlement les évolutions observées des prix de l'énergie et l'augmentation du prix de l'eau.

Ceci implique de scinder la ligne « Charges de fonctionnement (gestion, entretien, maintenance, fluides) » du fichier OSAF en deux lignes, l'une dédiée aux « Charges de fonctionnement fluides », l'autre dédiée aux « Charges de fonctionnement EM (gestion, entretien, maintenance) ».

Hypothèses macro-économiques	Valeurs considérées	Valeurs pré-renseignées OSAF
<b>Taux d'indexation</b>		
Charges de fonctionnement hors fluides (gestion, entretien)	2%	2%
Coûts travaux	2%	2%
Loyers , taxes	1,5%	1,5%
Fluides (électricité / RU / Eau)	4%	2%

## Valorisation

Afin de tenir compte de la valeur résiduelle des biens en fin de période, une valorisation *in fine* a été intégrée au calcul. La méthode retenue repose sur l'application d'une décote pour obsolescence des bâtiments sur la période d'évaluation.

Décote obsolescence bâtiment : **1%/an.**

Valeur en fin de période : **valeur du coût des travaux – Décote pour obsolescence sur 25 ans à 1%/an.**

### 3.2 LE SCENARIO PRIVILEGIE

#### 3.2.1 PRESENTATION DU SCENARIO PRIVILEGIE ET ARGUMENTAIRE

#### Schéma directeur du projet

Le projet prévoit deux interventions principales :

- **La construction d'un bâtiment neuf** à l'arrière du bâtiment ENSIL, sur l'aire de stationnement « P1 ». Cette construction neuve sera aménagée sur plusieurs niveaux. Sa localisation devra répondre à plusieurs exigences : (i) préserver, autant que possible, les places de stationnement existantes ainsi que les arbres, et (ii) permettre la création d'un lien couvert entre chaque niveau du bâtiment existant et la future construction.

L'accès à l'extension se fera par le bâtiment ENSIL – A.

- **La réaffectation fonctionnelle de locaux** situés au sein du bâtiment ENSIL-A, afin de créer des salles de TP, pourra nécessiter des opérations de recloisonnement et d'équipement des espaces concernés. **Cette option vise à optimiser et à regrouper fonctionnellement les locaux par usage et par département, dans un souci de fonctionnalité et de rationalisation des surfaces à construire .**

Il est par ailleurs précisé que, dans le cadre de l'opération extension du restaurant universitaire portée par le CROUS, une construction neuve d'environ 300 m<sup>2</sup> SU sera implantée en continuité du restaurant actuel du bâtiment ENSIL.

#### Description détaillée du scénario retenu

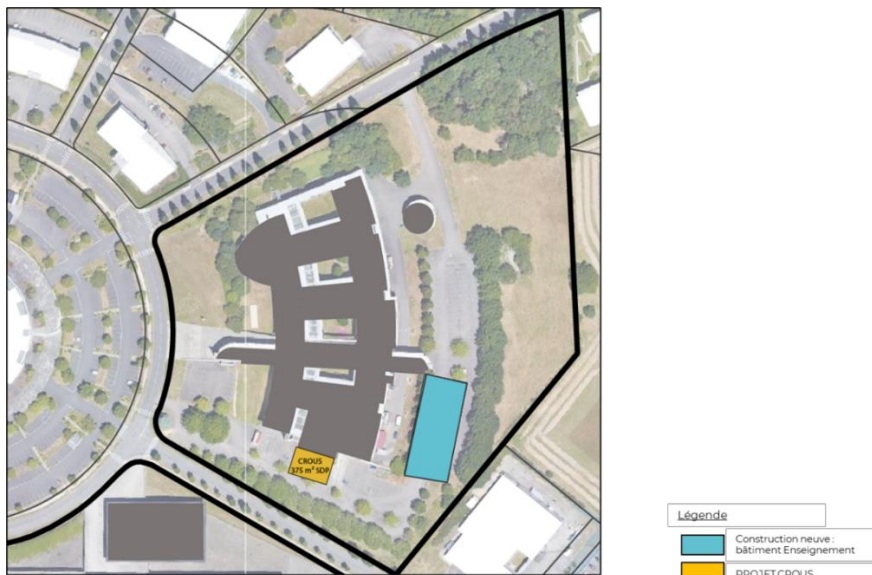
Le scénario est une transformation de l'ENSIL-ENSCI comprenant la construction d'un nouveau bâtiment d'enseignement et un réaménagement ciblé du bâtiment existant.

Le scénario comprend la **construction d'un bâtiment** d'enseignement neuf, implanté sur le parking P1, en continuité directe avec le bâtiment A (ENSIL) existant. Ce bâtiment développera environ 1 700 m<sup>2</sup> de surfaces utiles réparties sur plusieurs niveaux, et accueillera en priorité les fonctions pédagogiques et quelques bureaux nécessaires à la montée en puissance de l'école. Il intégrera notamment des espaces de travaux pratiques FIMI et tronc commun, des salles de cours et de travaux dirigés banalisées, des locaux spécifiques à

l'enseignement de spécialité photonique, ainsi que des surfaces destinées à l'administration pédagogique.

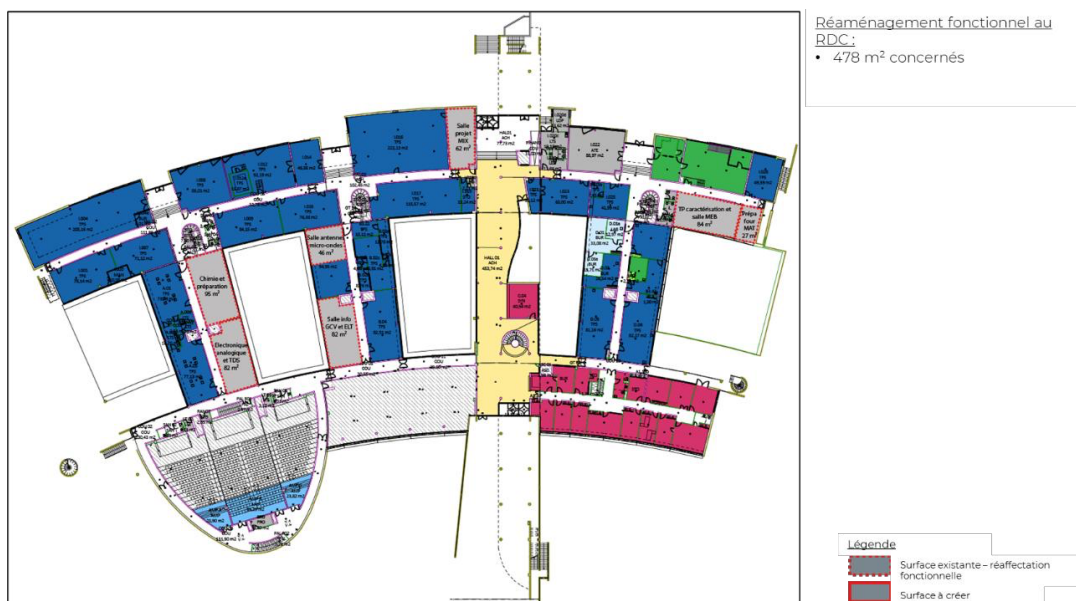
L'organisation interne de cette construction est conçue de manière à regrouper les filières et à faciliter les interactions entre les différents enseignements, avec une répartition claire entre les fonctions très fréquentées, les disciplines techniques, les enseignements mutualisés, le FIMI, le tronc commun, et les fonctions supports.

Une liaison physique avec le bâtiment ENSIL-A (par exemple sous la forme d'une passerelle ou d'une connexion directe), sera créée afin d'assurer la continuité des parcours étudiants et de permettre le fonctionnement du campus comme un ensemble cohérent.



*Plan d'implantation envisagé pour l'extension du bâtiment ENSIL-A*

Parallèlement à cette extension, le projet prévoit un **réaménagement fonctionnel** au sein du bâtiment A (ENSIL) sur une surface d'environ 500 m<sup>2</sup>. Il s'agit principalement de reconfigurer certains secteurs pour optimiser l'usage des espaces existants, d'améliorer les circulations, de clarifier les accès et d'adapter les locaux aux évolutions de l'offre de formation, tout en limitant les interventions aux prestations strictement nécessaires (déplacement ou suppression de cloisons, adaptations ponctuelles des réseaux, réorganisation des locaux). Cette reconfiguration vise à mieux répondre aux besoins actuels et futurs en salles de cours, de TP et de projets.



Plan de repérage des espaces réaménagés dans le bâtiment ENSIL-A, en réponse aux nécessités de regroupements des locaux d'enseignement

Ce scénario propose une forte mutualisation des espaces limitant ainsi la surface de construction neuve.

La synthèse des données énergétiques liées au projet se présente sous la forme suivante :

		Situation existante				Scénario retenu (extension ENSIL-ENSCI)			
Site	N° REF	SUB	Consom -mation énergétique	Facture	GES	SUB	Consom -mation énergétique	Facture	GES
		m <sup>2</sup>	kWh/ef/an	En € TTC	Kg.eqCO2/an		kWh/ef/an	En € TTC	Kg.eqCO2/an
ENSIL-ENSCI	Bâtiment A – ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143	27 811	5 528 160	1 150 228	7.50	30 010	5 728 360	1 185 000	7.18
TOTAL									

Pour rappel, les données du scénario retenu sont calculées sur la base des hypothèses de coûts de l'électricité, du réseau de chaleur, et de l'abonnement.

### 3.2.2 DIMENSIONNEMENT DU PROJET

PARAMETRES	CATEGORIES	SITUATION
Numéro Chorus du/des bâtiment(s)		Bâtiment A – ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143
Occupation		
Statut juridique		D
Surfaces		<b>SUB</b>
	Administration (SUB tertiaire)	5 640 m <sup>2</sup>

	Enseignement	11 982 m <sup>2</sup>	
	Recherche (uniquement laboratoires et espaces de manipulation)	6 236 m <sup>2</sup>	
	Autres	6 152 m <sup>2</sup>	
	<b>TOTAL</b>	<b>30 010 m<sup>2</sup></b>	
<b>Effectifs / Postes de travail (PdT) / résidents</b>	<b>Pour activité « Administration »</b>	<b>Effectifs (agents)</b>	<b>Résidents</b>
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	229	193
	Agents /BIATSS		
	Autres (doctorants, post-doc, vacataires, stagiaires, etc.)	84	68
	<b>TOTAL</b>	<b>313</b>	<b>261</b>
<b>Effectifs Etudiants</b>			
	Formation initiale (y compris alternance et apprentissage)	1 150 étudiants	
	Formation continue	-	
	<b>TOTAL</b>	<b>1 150 étudiants</b>	
<b>Taux d'occupation</b>			
Pour BIATSS et ETPT enseignants chercheurs et assimilés	SUB/Résident : 21.61 m <sup>2</sup> SUB/ résident		
Pour Etudiants	SUB enseignement / Etudiant : 10.42 m <sup>2</sup> SUB / étudiant		
	Surface d'archives (en m <sup>2</sup> )	188 m <sup>2</sup>	
	Emplacements de stationnement (nombre)	308 places	
	Surface du restaurant universitaire (compris dans surfaces « autres »)	423 m <sup>2</sup> SUB	

**Dimensionnement des constructions :**  
Cf. paragraphe précédent.

### 3.2.3 PERFORMANCES TECHNIQUES SPECIFIQUES

Etat réglementaire et technique	Données/observations
Date de construction du/des bâtiment(s)	ENSIL : 1996 CEC : 2009-2010
ERP (catégorie)	ENSIL : R,N catégorie 2 CEC : R - catégorie 2
Caractère IGH (oui/non)	Non
Diagnostic amiante ou DTA	N.A.
Diagnostic thermique	N.A.

Diagnostics complémentaires	Non
Autres	Non

### 3.3 LES DIFFERENTS SCENARIOS NON RETENUS

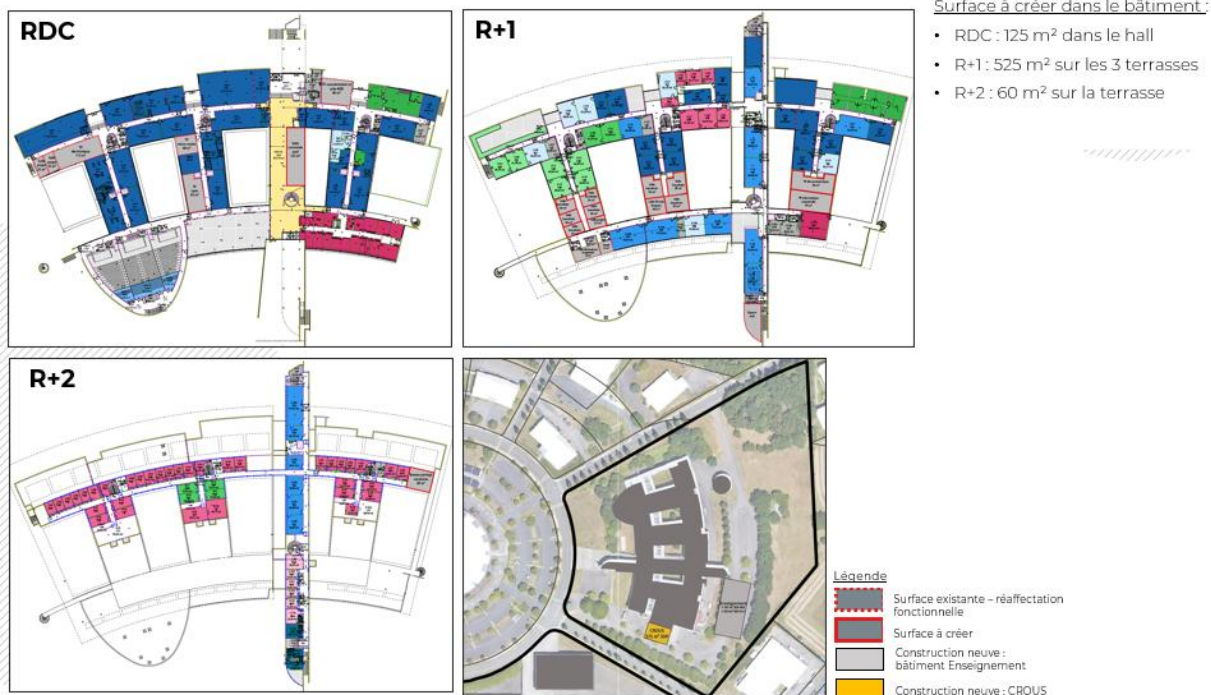
#### 3.3.1 SCENARIO A

Le scénario A combine un **réaménagement fonctionnel** interne, **des extensions sur les terrasses** existantes et **la construction d'un bâtiment neuf**, afin de répondre à l'augmentation des effectifs étudiants et aux évolutions pédagogiques.

L'opération comprendrait un **réaménagement fonctionnel** du bâtiment A (ENSIL), permettant la réaffectation optimisée de 641 m<sup>2</sup> de surfaces utiles existantes. Ce réaménagement viserait à clarifier les circulations, améliorer l'accessibilité et la lisibilité du campus, et adapter les locaux aux besoins actuels et futurs en salles de cours, de TP et de projets. Les interventions prévues incluraient des déplacements de cloisons, des adaptations des réseaux techniques, ainsi que la création, au rez-de-chaussée dans le hall principal, d'une salle de convivialité de 125 m<sup>2</sup> destinée à renforcer la vie étudiante et la qualité de l'accueil.

Parallèlement, le scénario prévoirait **des extensions verticales sur les terrasses** aujourd'hui inutilisées du bâtiment A : 525 m<sup>2</sup> au niveau R+1, répartis sur les trois terrasses principales, et 60 m<sup>2</sup> au niveau R+2 sur la terrasse haute. Ces surélévations accueilleraient des fonctions pédagogiques spécifiques (salles de TP, bureaux d'enseignants) et permettraient de valoriser les volumes existants, en limitant l'emprise au sol et en préservant les espaces extérieurs. Les travaux structurels associés (renforcement des planchers, création de nouveaux garde-corps, reprise de l'étanchéité et des évacuations) devraient être dimensionnés afin de garantir la stabilité de l'ouvrage et le respect des exigences de sécurité incendie, en cohérence avec la classification ERP type R 2e catégorie.

Enfin, **une extension neuve** de 2 261 m<sup>2</sup> de surface de plancher serait construite sur le parking P1, impliquant la suppression d'environ 60 places de stationnement. Réparti sur plusieurs niveaux et relié au bâtiment principal par une liaison fonctionnelle, ce nouvel édifice accueillerait les filières en croissance et offrirait des plateaux modulables, bien équipés pour les TP, et des salles informatisées.



Le phasage serait conçu pour un chantier de 24 mois en site occupé, en augmentant les interruptions pédagogiques et en demandant une séquenciation complexe car ce scénario impliquerait 3 types d'interventions (réaménagements internes, extensions sur terrasses, et construction neuve en gros œuvre). Ce scénario nécessite donc un phasage complexe.

Ce scénario proposerait une très faible mutualisation des espaces ce qui impliquerait davantage de surfaces neuves. De plus, les extensions sur les terrasses induiraient une complexité technique (structure, étanchéité, sécurité incendie) avec des aléas structurels non chiffrés à ce stade et donc le besoin d'études complémentaires.

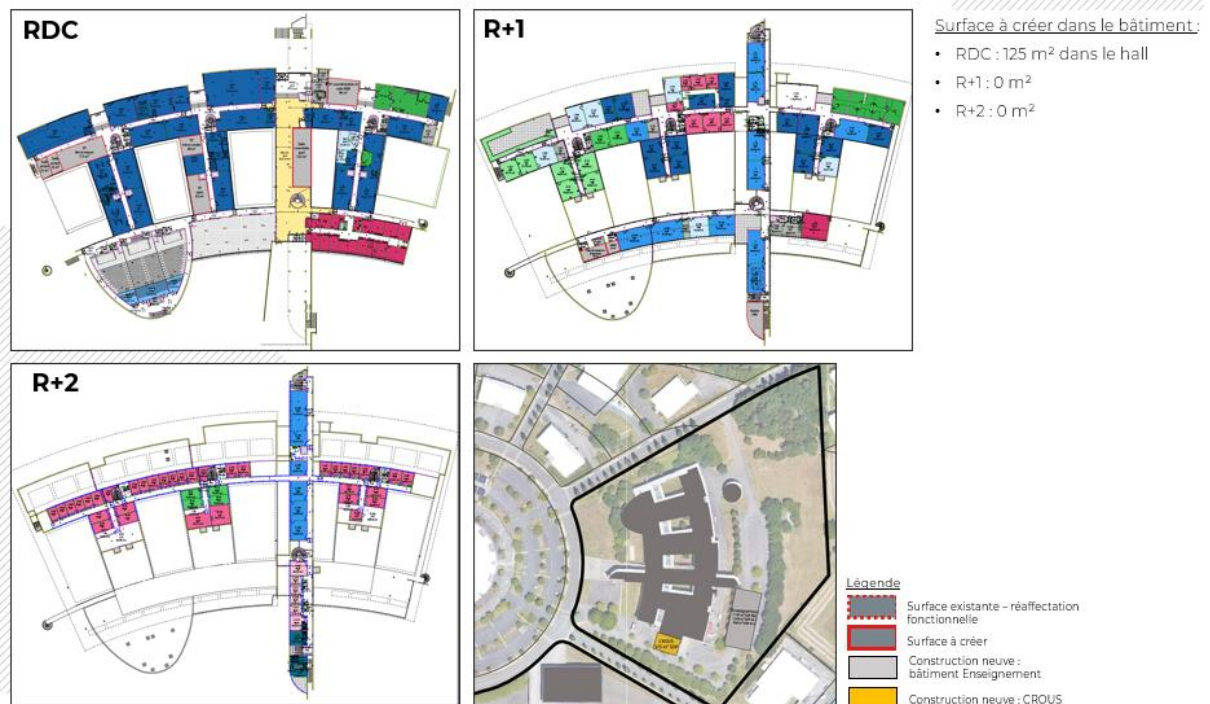
### 3.3.2 SCENARIO B

Le scénario B propose une transformation principalement fondée sur la **construction d'un bâtiment neuf** d'enseignement, complétée par un **réaménagement fonctionnel** du bâtiment existant, **sans extensions sur terrasses**, afin de répondre à la hausse des effectifs et à l'évolution des formations.

L'opération comprendrait un **réaménagement fonctionnel** du bâtiment A (ENSIL), permettant la réaffectation optimisée de 641 m<sup>2</sup> de surfaces utiles existantes. Ce réaménagement viserait à clarifier les circulations, améliorer l'accessibilité et la lisibilité du campus, et adapter les locaux aux besoins actuels et futurs en salles de cours, de TP et de projets. Les interventions prévues incluraient des déplacements de cloisons, des adaptations des réseaux techniques, ainsi que la création, au rez-de-chaussée dans le hall principal, d'une salle de convivialité de 125 m<sup>2</sup> destinée à renforcer la vie étudiante et la qualité de l'accueil.

Le cœur du scénario reposerait sur la **réalisation d'un bâtiment neuf** d'environ 3 045 m<sup>2</sup> de surface de plancher, construit sur le parking P1, entraînant la suppression d'une soixantaine de places de stationnement. Ce bâtiment intégrerait plus de surfaces administratives et d'encadrement pédagogique, notamment destinées aux intervenants extérieurs, ainsi que la relocalisation de certains postes de travail actuellement situés dans le bâtiment A existant.

Ce nouveau bâtiment serait conçu comme une extension étroitement articulée avec l'ENSIL-ENSCI existant, grâce à une liaison fonctionnelle assurant une circulation fluide et continue des étudiants et des personnels entre les deux entités. Il permettrait de regrouper les filières en croissance, d'offrir des plateaux pédagogiques modulables et de spécialiser certains niveaux en fonction des usages. En l'absence d'extensions sur terrasses, le scénario B concentrerait l'ensemble des créations de surfaces au sein de ce volume neuf, ce qui limiterait les interventions lourdes sur la structure du bâtiment A.



Le phasage des travaux serait établi pour une durée d'environ 15 mois. Les interventions lourdes seraient principalement concentrées sur la zone du parking et sur le nouveau bâtiment. Toutefois, un phasage précis serait à mettre en place pour obtenir une coordination étroite entre les réaménagements internes et la construction du bâtiment neuf de manière à limiter l'impact sur le déroulement des cours. Finalement, ce scénario privilégierait une logique de « campus à deux bâtiments » : un bâtiment historique, réorganisé à la marge pour améliorer son fonctionnement, et un bâtiment neuf, dimensionné pour absorber la montée en charge des effectifs et offrir des espaces pédagogiques contemporains, sans recourir à des surélévations sur terrasses.

Ce scénario proposerait une très faible mutualisation des espaces ce qui impliquerait plus de surfaces neuves.

### 3.4 SYNTHÈSE DE L'ENSEMBLE DES SCÉNARIOS (Y COMPRIS L'OPTION DE RÉFÉRENCE)

La réflexion de synthèse des scénarios est réalisée en prenant en compte l'ensemble des bâtiments de l'ENSIL-ENSCI, y compris le bâtiment CEC - B. Pour rappel, le projet présenté dans le cadre de la présente opération ne concerne que le bâtiment ENSIL - A.

TABLEAU DE SYNTHÈSE

	OPTION DE RÉFÉRENCE – fil de l'eau	SCENARIO C - PRÉFÉRÉNTIEL	SCENARIO A	SCENARIO B
Descriptif	Maintien de l'ENSIL-ENSCI dans le périmètre bâti actuel avec réaménagement fonctionnel au RDC de l'ENSIL (478 m <sup>2</sup> ) ET Ouverture des nouvelles formations dans les bâtiments du campus de La Borie.	Réaménagement fonctionnel au RDC de l'ENSIL (478 m <sup>2</sup> ) et construction d'un bâtiment d'enseignement neuf sur le parking P1.	Réaménagement fonctionnel au RDC de l'ENSIL (641m <sup>2</sup> ), extension sur les terrasses (R+1 et R+2) du bâtiment A, et construction d'un bâtiment d'enseignement neuf sur le parking P1.	Réaménagement fonctionnel au RDC de l'ENSIL (641m <sup>2</sup> ) et construction d'un bâtiment d'enseignement neuf sur le parking P1.
Avantages	Absence de contraintes techniques liées à une extension sur l'existant  Foncier conservé sur le site ESTER	Réponse rapide aux besoins (FIMI, tronc commun, enseignement banalisé, photonique, administration pédagogique) grâce à un bâtiment neuf bien dimensionné et relié par passerelle.  Importante mutualisation des espaces ce qui limite la construction de surface neuve.  Ajustement du projet au budget CPER par la réduction des surfaces neuves, permettant un pilotage financier plus précis.  Approche techniquement plus simple : pas de surélévations et d'extensions sur terrasses, ce qui limite les risques structurels.	Compacité maximale du Bâtiment A (ENSIL).  Réponse aux besoins de surfaces supplémentaires pour l'enseignement spécialisé et les TP (FIMI et photonique) grâce à la combinaison de réaffectations internes et de constructions neuves.	Durée du chantier : 15 mois, limitant les perturbations pour les usagers.  Regroupement cohérent des formations (FIMI, tronc commun, photonique, salles banalisées) dans un bâtiment neuf, potentiellement plus performant énergétiquement et plus adaptable.  Approche techniquement plus simple : pas de surélévations et d'extensions sur terrasses, ce qui limite les risques structurels et facilite le phasage en site occupé.
Inconvénients	Aucune réponse apportée aux incohérences organisationnelles et fonctionnelles des bâtiments actuels.  Les nouvelles formations seraient accueillies sur un site délocalisé par rapport au reste des locaux de l'ENSIL-ENSCI, ce qui impacte l'intégration des étudiants, ajoute des contraintes logistiques de gestion des cours, des	Travaux en site occupé.  Phasage précis à mettre en place pour obtenir une coordination étroite entre les réaménagements internes et la construction du bâtiment neuf.	Coût élevé, dépassant l'enveloppe CPER.  Très faible mutualisation des espaces.  Complexité technique liée aux extensions sur terrasses (structure, étanchéité, sécurité incendie), avec des aléas structurels non chiffrés à ce stade  Travaux en site	Coût élevé, dépassant l'enveloppe CPER.  Très faible mutualisation des espaces.  Surfaces neuves plus importantes, entraînant un coût d'investissement global potentiellement plus élevé à surface unitaire comparable.  Travaux en site occupé.  Forte dépendance au

	déplacements et d'emplois du temps, et cela ne respecte pas les préconisations de la commission des titres d'ingénieurs (CTI) en matière de vie et de cohésion étudiante.		occupé. Durée du chantier : 24 mois, entraînant des impacts importants sur l'exploitation du site et nécessitant un phasage très précis.	bâtiment neuf pour absorber la croissance des effectifs, avec peu de valorisation supplémentaire du bâti existant.  Malgré une durée de chantier plus courte, la concentration des travaux sur un volume neuf important peut générer un pic de nuisances sur une période resserrée.  Phasage précis à mettre en place pour obtenir une coordination étroite entre les réaménagements internes et la construction du bâtiment neuf.
Montant de l'investissement initial (en € TTC)	6.74 M€	9.00 M€	10.30 M€	11.12 M€
Coût total de l'opération sur 10 et 25 ans, hors valorisation in fine et hors actualisation (=OSAF) (en € TTC)	10 ans = 28.06 M€ 25 ans = 98.22 M€	10 ans = 29.64 M€ 25 ans = 99.52 M€	10 ans = 31.42 M€ 25 ans = 103.36 M€	10 ans = 31.92 M€ 25 ans = 102.5 M€
Si location, montant du loyer et des charges	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
Numéro Chorus du/des bâtiment(s)	Bâtiment A- ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143 Bâtiment La Borie ou Maurois	Bâtiment A- ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143	Bâtiment A- ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143	Bâtiment A- ENSIL : 319393 Bâtiment B - CEC : 375143
Consommation énergétique en kWh/eq/an sur le site	5 981 778	5 728 360	5 817 540	5 750 655
GES kg.eqCo2/an sur le site	7.46	7.18	7.05	7.15
<b>Occupation</b>				
Statut juridique	D	D	D	D
<b>Surfaces</b>	<b>SUB</b>	<b>SUB</b>	<b>SUB</b>	<b>SUB</b>
Administration (SUB tertiaire)	5 654 m <sup>2</sup>	5 640 m <sup>2</sup>	5 967m <sup>2</sup>	5 737m <sup>2</sup>
Enseignement	12 161 m <sup>2</sup>	11 982 m <sup>2</sup>	12 502 m <sup>2</sup>	11 997 m <sup>2</sup>
Recherche (uniquement laboratoires et espaces de manipulation)	6 236 m <sup>2</sup>	6 236 m <sup>2</sup>	6 236 m <sup>2</sup>	6 236 m <sup>2</sup>
Autres	6 160 m <sup>2</sup>	6 153 m <sup>2</sup>	6 286 m <sup>2</sup>	6 286 m <sup>2</sup>

<b>TOTAL</b>	<b>30 211 m<sup>2</sup></b>	<b>30 010 m<sup>2</sup></b>	<b>30 991 m<sup>2</sup></b>	<b>30 256 m<sup>2</sup></b>
<b>Effectifs (agents)</b>				
ETPT Enseignants chercheurs et assimilés	229	229	229	229
Agents /BIATSS				
Autres (doctorants, post- doc, vacataires, stagiaires, etc.)	84	84	84	84
<b>TOTAL</b>	<b>313</b>	<b>313</b>	<b>313</b>	<b>313</b>
<b>Etudiants</b>				
Formation initiale (y compris alternance et apprentissage)	1 150 étudiants	1 150 étudiants	1 150 étudiants	1 150 étudiants
Formation continue		-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1 150 étudiants</b>	<b>1 150 étudiants</b>	<b>1 150 étudiants</b>	<b>1 150 étudiants</b>
<b>Taux d'occupation</b>				
Rappel du nombre de Résidents	261	261	261	261
Ratio SUB/Effectif <i>(Pour BIATSS et ETPT enseignants chercheurs et assimilés)</i>	18.06	18.02	19.06	18.33
Ratio SUB/Résident <i>(Pour BIATSS et ETPT enseignants chercheurs et assimilés)</i>	21.66	21.6	22.86	21.98
Surface d'archives (en m <sup>2</sup> )	188 m <sup>2</sup>	188 m <sup>2</sup>	188 m <sup>2</sup>	188 m <sup>2</sup>
Emplacements de stationnement (nombre)	368 pl	308 pl	308 pl	308 pl

### 3.5 PROCEDURE, RISQUES, DONNEES FINANCIERES, CONDUITE DU SCENARIO PRIVILEGIE

#### 3.5.1 CHOIX DU MODE DE REALISATION ET DE LA PROCEDURE

Du fait du programme envisagé et des interventions à mener, le projet sera conduit dans le cadre de la loi MOP. Cette procédure classique est maîtrisée par les parties prenantes du projet. Il est prévu de recruter un unique maître d'œuvre pour l'ensemble des travaux. La stratégie d'allotissement (entreprise générale ou lots séparés) sera définie au cours des études de conception.

Ce type de montage implique :

- La réalisation d'une étude de programmation, qui constituera le cahier des charges du marché de maîtrise d'œuvre ;
- La passation d'un marché de maîtrise d'œuvre portant sur une mission de base comprenant les missions APS, APD, PRO, ACT en phase conception et VISA, DET, AOR en phase réalisation avec des missions complémentaires (1%, SYN, etc.);
- La passation de marchés de travaux en corps d'état séparés, afin de respecter l'obligation d'allotissement édictée par l'article L2113-10 du code de la commande publique.

La passation des différents marchés sera réalisée conformément aux procédures de publicité et de mise en concurrence définies par le code de la commande publique, et suivant les règles propres à la politique d'achat de l'Université.

Le montant estimé du marché de maîtrise d'œuvre est supérieur aux seuils de passation des marchés formalisés. La consultation se fera sous forme de concours d'architecture.

Le montant estimé de l'opération de travaux est également supérieur aux seuils de passation des marchés formalisés. La consultation sera organisée selon une procédure formalisée, dont les modalités seront précisées lors des études de maîtrise d'œuvre.

La consultation des marchés des prestataires intellectuels (Bureau de contrôle, Coordonnateur SPS...) sera également organisée selon une procédure formalisée, dont les modalités précises seront définies au stade du lancement de la consultation du groupement de maîtrise d'œuvre.

#### 3.5.2 ANALYSE DES RISQUES

**En phase amont (programmation, études de conception avant travaux) :**

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts *	Impact sur les délais *	Probabilité *	Mesures de maîtrise ou de réduction **	Pilotage du risque ***
Mise place en du financement	Définition du budget	Très important	Faible	Faible	Maîtrise d'ouvrage	MOA
	Répartition du financement entre financeurs	Important	Faible	Faible	Convention avec les partenaires Limoges Métropole et Région	MOA
	Planification- Ouverture et vote du budget CT	Important	Important	Faible	Délibération des collectivités	MOA
	Définition et mise en forme des besoins	Important	Important	Très faible	Comité technique - Programmiste externe	MOA
	Marché pour retenir une équipe de programmiste	Moyen	Moyen	Très faible	Gestion procédure passation	MOA

	Définition et mise en forme du programme	Important	Important	Très faible	Gestion procédure passation	MOA
Concours de Maitrise d'Œuvre	Mise en place concours	Important	Important	Très faible	AMO Programmation	MOA
	Analyse du concours	Très important	Très important	Faible	Gestion procédure passation - Constitution jury adapté	MOA
	Choix du lauréat	Très important	Très important	Faible	Gestion procédure passation - Constitution jury adapté - Commission technique	MOA
	Recours post-contractuel	Important	Très important	Faible	Gestion procédure passation	MOA
Maitrise du foncier	Consommation du foncier	Faible	Faible	Faible	Emprise au sol du bâtiment contrainte dans le programme	MOA
Prévention des aléas techniques spécifiques aléas (plomb, amiante, sols, autre)	Diagnostics préalables réglementaires (amiante)	Faible	Faible	Faible	DAT ou Diag complémentaire	MOA
	Etudes de sol spécifiques	Faible	Faible	Faible	Etudes de sol réalisée en amont selon préconisations MOE	MOE / MOA
	Raccordement aux réseaux secs et humides	Important	Important	Faible	Raccordements existants à proximité	MOA
Prévention des aléas techniques particuliers (site occupé, fouilles archéologiques, autre)	Interface fonctionnement site occupé	Moyen	Moyen	Moyen	Communication aux usagers Contrainte site occupé dans les pièces marchés	Interface MOA / Usagers du site
Retard ou recours contre les autorisations administratives	Recours PC	Moyen	Très important	Moyen	Réunion préalable service PC pour expliquer le projet	MOE / MOA
Difficultés dans la réalisation des études préalables	Difficulté d'intervention en site occupé par une autre entité	Faible	Important	Faible	Bonne coordination des différents intervenants	MOA
	Mauvaise prise en compte de certaines fonctionnalités	Variable	Variable	Variable	Expression précise des besoins et relecture des pièces à toutes les phases APS, APD, PRO, DCE	MOA
Difficulté dans la réponse technique du MOE	Modification des besoins	Variable	Variable	Variable	Interface demandeurs / Conducteur d'opération à maîtriser	MOA
	Défaillance tant administrative que technique d'un membre de l'équipe de maîtrise d'œuvre	Variable	Important	Variable	Composition de l'équipe de MOE	MOA

Evolution de la demande susceptible d'avoir un impact sur le besoin en locaux	Evolution des activités pédagogiques	Important	Important	Faible	Travail intense sur la définition des besoins avec les usagers	MOA
---	--------------------------------------	-----------	-----------	--------	--	-----

## En phase de travaux

Nature du risque	Caractérisation précise	Impact sur les coûts	Impact sur les délais	Probabilité	Mesures de maîtrise ou de réduction **	Pilotage du risque
Difficultés dans la passation des marchés	Définition de la stratégie d'achat (Caractéristiques du marché : procédures de passation-allotissement-Tranches-Variantes)	Très important	Important	Variable	Sourcing / Analyse de la conjoncture économique	MOA
	Rédaction du Dossier de Consultation des Entreprises (Maîtrise d'œuvre et Maîtrise d'ouvrage)	Variable	Important	Variable	Compétences de la MOE	MOA
	Période de consultation (prise en compte des congés)	Variable	Important	Variable	Planning adapté	MOA
	Délais accordés aux entreprises pour répondre à la consultation	Variable	Important	Variable	Planning adapté	MOA
	Analyse des offres	Faible	Variable	Variable	Compétences de la MOE	MOA
	Prix au-dessus de l'enveloppe	Très important	Très important	Variable	Analyse de la conjoncture économique	MOA
	Négociations si autorisées	Important	Important	Variable	Compétences de la MOE	MOA
	Procédure de notification des marchés	Faible	Important	Variable	Bon niveau de connaissance du CCP	MOA
	Recours	Important	Très important	Variable	Contrôle RAO fourni par la MOE	MOA
Mise en place du financement	Finalisation du budget	Très important	Important	Variable	Conventions financières avec CT	MOA
	Modification du programme	Variable	Variable	Variable	Usagers/MOA/MOE	MOA
	Période de préparation : Etablissement du planning détaillé d'exécution	Variable	Variable	Variable	Références et compétences techniques et financières exigées. Suivi très fin de la période de préparation par la MOE et l'OPC	MOA
	Période de préparation : Etablissement des plans d'exécution	Variable	Variable	Variable	Références et compétences techniques et financières exigées. Suivi très fin de la période de préparation par la MOE et l'OPC	MOA
Difficultés dans les	Retards sur les livraisons de matériaux ou	Variable	Important	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC /

travaux causées par les entreprises ou la maîtrise d'ouvrage (retards, défaillances, modification du programme, autre)	matériels					BCT / SPS
	Défaillance tant administrative que technique d'une entreprise	Variable	Important	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Non prise en compte des avis du contrôleur technique	Variable	Variable	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Non prise en compte des visas de la maîtrise d'œuvre	Variable	Variable	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Non prise en compte des avis du coordonnateur SPS	Variable	Variable	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Mise en œuvre non conforme aux plans d'EXE et aux règles/DTU/Normes/Avis techniques... de mise en œuvre	Variable	Variable	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
Découverte non anticipée au niveau du sol ou des bâtiments	Découverte d'une pollution non répertoriée	Variable	Variable	Faible	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Réseaux ou matériaux non identifiés	Variable	Variable	Moyen	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Etats des réseaux existants	Variable	Variable	Moyen	Suivi chantier/ sondages éventuels	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
Aléas inhérents au déroulement du chantier (climat, sinistres, autre)	Intempéries	Moyen	Moyen	Moyen	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Crise sanitaire	Variable	Variable	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Incident-Accident chantier	Variable	Variable	Variable	Suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
Autre	Manifestation des riverains/ Contestations diverses	Variable	Variable	Variable	Maîtrise d'ouvrage	MOA

### En phase d'exploitation :

Phase Exploitation Maintenance	Caractérisation précise	Impact sur les coûts	Impact sur les délais	Probabilité *	Mesures de maîtrise ou de réduction	Pilotage du risque
Dérive des coûts d'exploitation et/ou des performances des ouvrages	Mise en œuvre de matériels en fin de vie de commercialisation	Important	Important	Variable	Projet en coût de global/suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Mauvaise appréhension des process de maintenance (Nombre d'organes de coupure.)	Important	Variable	Variable	Projet en coût de global/suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Difficultés d'accès pour procéder aux opérations d'Exploitation/Maintenance	Variable	Variable	Variable	Projet en coût de global/suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
	Transmission erronée des Dossiers d'ouvrages exécutés (DOE)	Variable	Variable	Variable	Projet en coût de global/suivi chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS

Transmission erronée des Dossiers d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DIUO) et Documents de Maintenance des Locaux Techniques (DMLT)	Variable	Variable	Variable	Projet en coût global/suivi de chantier	MOA / MOE / OPC / BCT / SPS
Evolution réglementaire	Variable	Variable	Variable	Veille réglementaire	Exploitant

### 3.6 COUTS ET SOUTENABILITE DU PROJET

#### 3.6.1 COUTS DU PROJET

##### Coûts d'investissement :

- Coût d'acquisition du terrain :0€

Le foncier, appartenant à l'Etat, est mis à disposition de l'établissement et n'est pas valorisé dans le coût d'investissement.

	Valorisation domaniale (€)
Parcelle 000 SX 23 Ensil	825 425 €
Parcelle 000 SX 85 CEC	933 375 €
Bâtiment Ensil (A)	10 984 658 €
Bâtiment Ensil eau (C)	117 543 €
Bâtiment CEC (B)	28 931 377 €

- Coût des travaux : cf. tableau ci-dessus

Évaluation réalisée par le programmiste, en date de valeur de novembre 2025.

##### Méthode d'évaluation retenue

Cette estimation détaillée a été établie à partir des éléments d'informations disponibles en phase Préprogramme, issus de différents échanges programmatiques. Cette estimation repose sur la méthode UNTEC (Union nationale des économistes de la Construction).

- Coût de déménagement

Une enveloppe de 50 000 € est prévu pour le transfert des équipements et mobiliers depuis les locaux existants.

- Coût du premier équipement

Dans le cadre de la présente opération, les coûts des premiers équipements sont donnés à titre indicatif et ne font pas, à ce jour, l'objet d'un financement. Sachant qu'il est uniquement prévu du mobilier standard pour les salles d'enseignement, une première estimation aboutit à un montant de 50 000 € HT.

##### Assujettissement de l'opération à la TVA

- assujettissement à la TVA : Oui ;
- récupération possible de la TVA : Non.

### Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels :

Il est rappelé que, dans le contexte spécifique de ce projet, il y a une évolution du périmètre avec notamment la création de nouvelles formations.

	Actuel (moyenne sur 3 dernières années)	Prévisionnel – scénario préférentiel
Fluides-énergies (yc gaz et eau)	1 180 000 € TTC/an	1 217 000 € TTC/an
<i>Dont chauffage et électricité</i>	<i>1 150 000 € TTC/an</i>	<i>1 185 000 € TTC/an</i>
Entretien- maintenance	41 000€ TTC/an	44 500 € TTC/an
Nettoyage	96 000 € TTC/an	100 000 € TTC/an
Gardiennage	1 100€ TTC/an	1 100 € TTC/an
Espaces verts	17 000€ TTC/an	17 000 € TTC/an
Déchets	22 500€ TTC/an	24 500 € TTC/an
Masse salariale (dédiée à la fonction immobilière)	393 000€ TTC/an	393 000€ TTC/an
<b>TOTAL</b>	<b>1 750 600€ TTC/an</b>	<b>1 797 100€ TTC/an</b>

### Coûts récurrents additionnels à l'issue de l'opération :

Cf. tableur OSAF

### 3.6.2 FINANCEMENT DU PROJET

L'opération nécessite un budget de 9 M€ TDC (révision des prix comprise, hors premiers équipements).

A ce stade, le financement de l'opération est prévu dans le cadre du CPER 2021-2027 de la région Nouvelle-Aquitaine.

Part autofinancée	
Montant	0 €
Co-financements	
Co-financeurs	Etat Région Nouvelle-Aquitaine LMCU
Montants	9 M€
Conditions de co-financement	Contrat de transition du bénéficiaire d'une aide régionale envers la Région Nouvelle-Aquitaine signé le 22/04/2024.
Valorisation des actifs cédés	
Description du montage financier	Etat : 2.6 M€ Région : 4.4 M€ LMCU : 2.0 M€

### 3.6.3 DECLARATION DE SOUTENABILITE

A ce stade, aucun surcoût spécifique n'est prévu pour cette opération. Un poste d'aléas de 9 % est intégré au budget de l'opération.

Les mesures de prévention des dépassements budgétaires ont été présentées dans le tableau d'évaluation des risques ci-avant.

En complément, une note relative à la soutenabilité du projet de développement du campus Ester de l'Université de Limoges est fournie en annexe du présent document.

## 3.7 ORGANISATION DE LA CONDUITE DE PROJET

### 3.7.1 MODALITES DE LA CONDUITE DE PROJET

La Direction de l'Immobilier, de l'Environnement et de la Logistique assure le pilotage du projet, depuis les études de programmation jusqu'à l'exécution des travaux.

Le suivi opérationnel des travaux sera assuré par les équipes techniques de la Direction de l'Immobilier, de l'Environnement et de la Logistique de l'Université de Limoges.

### 3.7.2 ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

L'Université de Limoges est la maîtrise d'ouvrage de l'opération.

### 3.7.3 PRINCIPES D'ORGANISATION

L'Université de Limoges, via la Direction de l'Immobilier, de l'Environnement et de la Logistique, assurera le lien entre les utilisateurs et les prestataires extérieurs.

### 3.7.4 PRESTATIONS EN REGIE

La logistique sera assurée par la Direction de l'Immobilier, de l'Environnement et de la Logistique de l'Université de Limoges.

La maintenance courante sera prise en charge par les services compétents de la même direction. La maintenance réglementaire obligatoire sera réalisée par des prestataires extérieurs spécialisés, recrutés par le biais d'appels d'offres publics (SSI, désenfumage, ascenseurs, etc.).

### 3.7.5 PRESTATIONS EXTERNALISEES

En plus des missions de MOE, CT, CSPS et des marchés de travaux :

- Assistance à maîtrise d'ouvrage pour les études de programmation et d'économie de la construction ;

- Désignation d'un OPC pour la conduite du chantier.

### 3.8 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le planning prévisionnel est présenté ci-dessous. Il est basé sur un montage loi MOP :

Les grandes étapes de la réalisation du projet se déclinent de la manière suivante :

<b>Programmation fonctionnelle</b>	07/2025 – 02/2026
<b>Dépôt et instruction du dossier d'expertise</b>	03/2026 – 04/2026
<b>Programmation technique détaillée</b>	01/2026 - 04/2026
<b>Recrutement de l'équipe de maîtrise d'œuvre (<i>yc jurys et notification du marché</i>)</b>	02/2026 – 10/2026
<b>Etudes de conception (APS/APD)+ (PRO/DCE)</b>	10/2026 - 10/2027
<b>Phase travaux</b>	10/2027 - 2029

Annexes

**Annexe 1 : BUDGET GLOBAL DE L'OPERATION d'extension et de réaménagement de salles dans le bâtiment ENSIL (A) existant.**

coût travaux HT	SU (m <sup>2</sup> )	SDP (m <sup>2</sup> )	ratio €/m <sup>2</sup> SDP	totaux
Extension Ecole ing.	1700	2300	2 000 €	4 600 000 €
Réaménagement salles intérieures	500	500	900 €	450 000 €
<b>Total :</b>	<b>2200</b>	<b>2800</b>	<b>1 804 €</b>	<b>5 050 000 €</b>

Coût global			Extension
coût travaux			5 050 000 €
travaux vrd aménagements extérieurs			100 000 €
études de programmation			80 000 €
aléas		9,0%	454 500 €
AMO		0,5%	25 250 €
Honoraires MOE		12,0%	606 000 €
frais concours			80 000 €
diagnostics divers (géotechnique,...)			50 000 €
géomètre/huissier			25 000 €
contrôleur technique		1,0%	50 500 €
coordonnateur SPS		0,7%	35 350 €
taxes archéologiques		0,6%	30 300 €
taxe de raccordement chauffage urbain			70 000 €
1% artistique		0,8%	40 400 €
dommage ouvrage		2,0%	101 000 €
1er équipement - déménagement			50 000 €
révisions globales		9,0%	611 847 €
<b>Total HT :</b>			<b>7 460 147 €</b>
<b>Total TTC</b>			<b>8 952 176 €</b>

arrondi à : 9 M€ TDC

## Annexe 2 : Note relative à la soutenabilité du projet de l'Université de Limoges

L'école ENSIL-ENSCI se compose de 2 bâtiments principaux : le bâtiment A – ENSIL et le bâtiment B-CEC. Le bâtiment A est principalement dédié à des activités d'enseignement, tandis que le bâtiment B est divisé en deux parties distinctes : l'une consacrée à la recherche et l'autre aux activités d'enseignement. L'extension ne sera destinée qu'à l'enseignement ; il est donc plus pertinent d'estimer le futur coût annuel en se basant sur les coûts du bâtiment A.

Pour le tableau « Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels » du paragraphe « 3.5.1 Coût du projet », pour obtenir coûts prévisionnels pour l'entretien-maintenance, les déchets et les fluides (hormis chauffage et électricité), nous avons utilisé le coût moyen (2022-2024) au m<sup>2</sup> du bâtiment A (ENSIL) que nous avons appliqué à la surface de l'extension.

La surface utile prévue pour l'extension est de 1 709m<sup>2</sup>. Celle du bâtiment A est de 9 729 m<sup>2</sup> et celle du bâtiment B est de 9 277 m<sup>2</sup>.

Ainsi, par exemple pour l'entretien-maintenance, le tableau ci-dessous montre qu'en utilisant le ratio du Bâtiment A (ENSIL) pour la surface de la nouvelle extension, le surcoût annuel serait de 3 500€.

	SU m <sup>2</sup>	Coût annuel TTC/m <sup>2</sup> SU	Coût annuel TTC moyen (2022-2024) entretien-maintenance
Site Ester	19 006	2,17 €	41 268,22 €
Bâtiment A - ENSIL	9 729	2,08 €	20 254,62 €
Bâtiment B - CEC	9 277	2,27 €	21 013,60 €
Extension	1 709	2,08 €	3 557,92 €

Tableau des coûts annuels TTC de l'entretien maintenance par m<sup>2</sup>

Pour le gardiennage, les espaces verts et la masse salariale (dédiée à la fonction immobilière), il n'est pas attendu de surcoûts.

Concernant le nettoyage, le surcoût a été calculé grâce au ratio sur les bâtiments existants.

Enfin, pour les consommations énergétiques, nous n'avons pas utilisé de ratio car la nouvelle extension sera bien moins énergivore que les bâtiments existants car elle respectera la RE2020, la méthode du ratio ne serait donc pas pertinente. L'AMO technique a estimé le surcoût à 35 000€ TTC annuel.

Ainsi, le surcoût total de fonctionnement lié à la construction de l'extension est de 46 500€ TTC/an. Cela représente une **augmentation de 2,7% pour le campus d'Ester**, comme le montre le tableau suivant.

	SU m <sup>2</sup>	Coût annuel TTC	Pourcentage coût annuel ENSIL-ENSCI
Site Ester	19 006	1 750 600,00 €	100%
Extension	1 709	46 500,00 €	2,7%

Tableau du coût annuel de la future extension par rapport au site d'Ester

L'augmentation des coûts d'exploitation est donc limitée ce qui garantit la soutenabilité du projet au regard de la situation globale de l'Université.