



Délibération 25\_12\_11\_CA\_071

Séance du 11 décembre 2025

Extrait du recueil des actes du  
Conseil d'Administration

### **réhabilitation du bâtiment Carpeaux. Dossier expertise**

Le Conseil d'Administration de l'UPHF s'est réuni en séance plénière salle du conseil Ronzier le 11 décembre 2025 sur la convocation et sous la présidence de Monsieur Abdelhakim ARTIBA, Président ;

Le quorum étant atteint

Vu le Code de l'Éducation ;

Vu les statuts de l'Université Polytechnique Hauts de France,

Le conseil d'administration se prononce sur le dossier relatif à la rénovation énergétique du bâtiment Carpeaux du site du Mont Houy, dans le cadre du contrat de plan État Région 2021-2027.

Après en avoir délibéré,

**Le conseil d'administration à l'unanimité,**

Adopte le dossier d'expertise de la rénovation du bâtiment Carpeaux selon le document annexé à la présente délibération.

**Pour : 28 voix**

**Contre : 0 voix**

**Abstention : 0 voix**

Valenciennes,

**Université Polytechnique  
Hauts-de-France**

**RENOVATION  
DU BÂTIMENT CARPEAUX**

**DOSSIER D'EXPERTISE**



## Sommaire

<b>1. INTRODUCTION : OBJET DE LA DEMANDE D'EXPERTISE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU .....</b>	<b>6</b>
2.1. Contexte de l'opération .....	6
2.1.1. Contexte réglementaire, le cas échéant .....	6
2.1.2. Stratégies de l'État .....	7
2.1.3. Stratégies locales : politique de site .....	8
2.1.4. Stratégie du porteur de projet .....	9
2.2. Présentation générale de l'opération .....	11
2.3. Objectifs de l'opération .....	13
2.3.1. Objectifs fonctionnels .....	13
2.3.2. Objectifs architecturaux .....	13
2.3.3. Objectifs énergétiques et environnementaux .....	14
2.3.4. Objectifs exploitation maintenance .....	15
2.4. Données juridiques .....	20
<b>3. SITUATION ACTUELLE .....</b>	<b>20</b>
3.1. Panorama de l'existant .....	20
3.1.1. Généralités .....	20
3.1.2. Occupation du bâtiment, surfaces et plans .....	22
3.1.3. Tableau de bilan .....	31
3.1.4. Informations OAD-ESR du bâtiment Carpeaux .....	33
3.2. Difficultés et inadaptations des locaux actuels .....	39
3.3. État des lieux de la performance énergétique .....	41
3.4. La situation future du site sans projet ("option de référence") .....	41
<b>4. PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS ETUDIES .....</b>	<b>42</b>
4.1. Les différents scénarios non retenus .....	42
4.2. Le scénario privilégié .....	42
4.2.1. Présentation du scénario privilégié et argumentaire .....	42
4.2.2. Dimensionnement du projet .....	47
4.2.3. Performances techniques spécifiques .....	49
4.2.4. Traitement des réseaux & branchements .....	50
4.3. Synthèse des scénarios (dont option de référence) .....	50
4.4. Procédure, risques, données financières, conduite du scénario privilégié .....	52
4.4.1. Choix du mode de réalisation et de la procédure .....	52
4.4.2. Analyse des risques .....	53

4.5. Coûts et soutenabilité du projet .....	53
4.5.1 Coûts du projet .....	53
4.5.2 Financement du projet .....	55
4.5.3 Déclaration de soutenabilité .....	59
4.6. Organisation de la conduite de projet .....	59
4.6.1 Modalités de la conduite de projet .....	59
4.6.2 Organisation de la maîtrise d'ouvrage .....	59
4.6.3 Principes d'organisation .....	60
4.6.4 Prestations en régie .....	60
4.6.5 Prestations externalisées .....	61
4.7. Planning prévisionnel de l'opération .....	61
<b>5. ANNEXE : Budget global de l'opération .....</b>	<b>62</b>

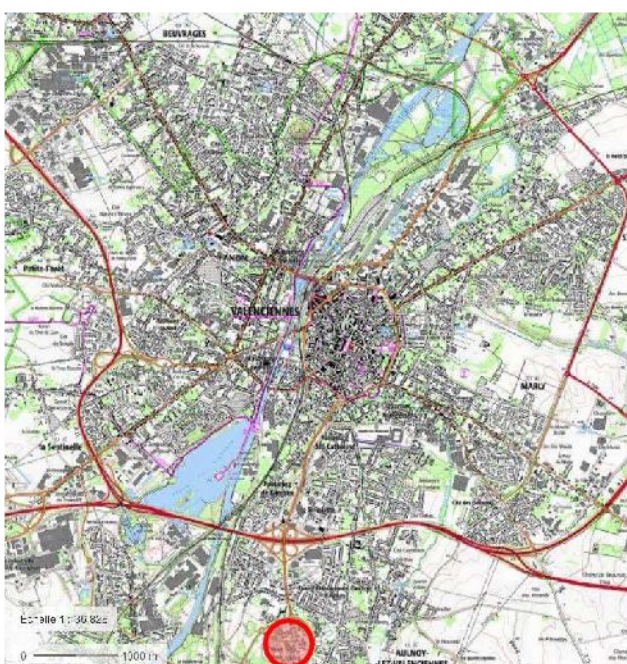


## 1. INTRODUCTION : OBJET DE LA DEMANDE D'EXPERTISE

Le présent projet concerne la rénovation du **bâtiment Carpeaux**, en lien avec le CPER (Contrat de Plan Etat – Région Hauts-de-France) 2021-2027.

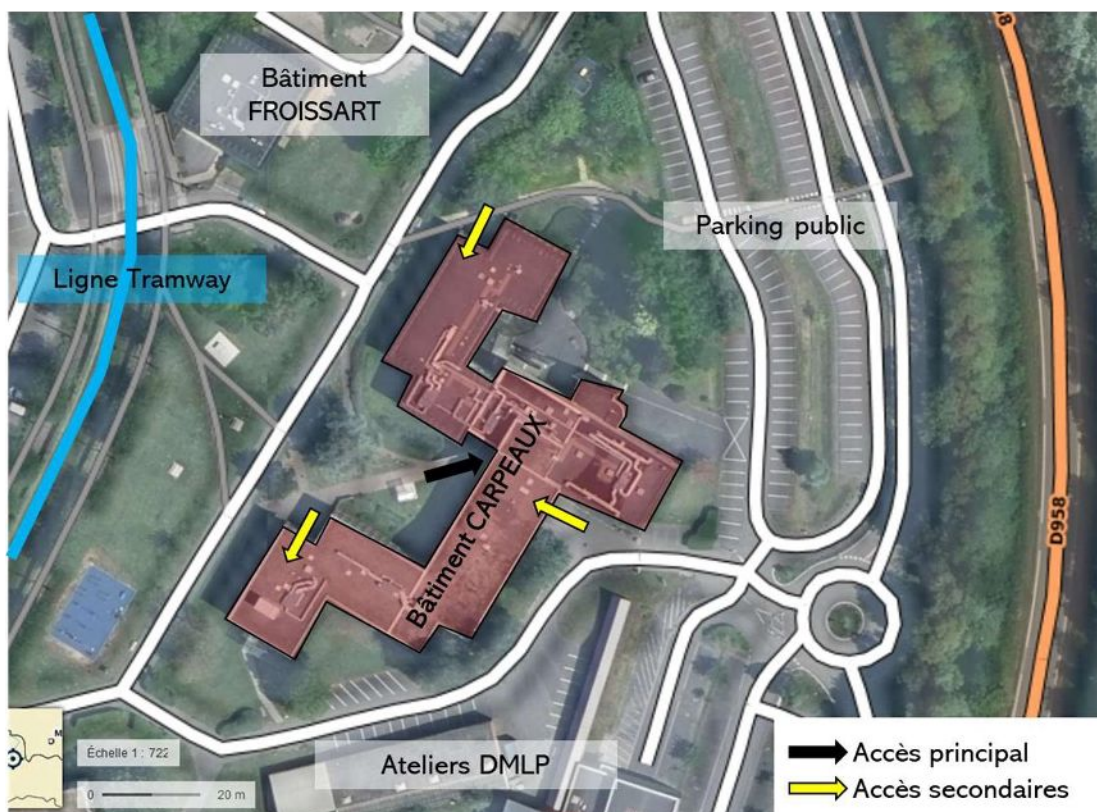
Le bâtiment Carpeaux abrite le Département Audiovisuel de l'**INSA Hauts-de-France** (Institut National des Sciences Appliquées), l'**IT2S** (Institut des Transversalités, des Sports et de la Santé) ; ainsi que la **DMLP** (Direction Maintenance-Logistique-Patrimoine) relevant des Services Généraux.

Il est situé à cheval sur la commune de Famars et sur la commune d'Aulnoy-lez-Valenciennes, au Sud de Valenciennes, sur le campus du **Mont Houy**, campus principal de l'Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF).









Date de mise en service : 1980

Surface : 6 450 m<sup>2</sup> SHON - 6 028 m<sup>2</sup> SUB

Nature des travaux envisagés :

- Travaux de **rénovation lourde et de rénovation énergétique** ;
- Travaux de **mise aux normes réglementaires** (accessibilité, électricité, sécurité incendie, désamiantage...) ;
- **Réaménagements intérieurs et travaux divers** (en prolongement des travaux de mise aux normes ci-avant).

Ce projet intégrera en complément les équipements relatifs au **programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030** du Département Audiovisuel de l'INSA.

## 2. CONTEXTES, OBJECTIFS ET PROJET RETENU

### 2.1. Contexte de l'opération

#### 2.1.1. Contexte réglementaire

##### ● **Décret Tertiaire**

La loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique modifie l'article L.111-10-3 du Code de la Construction et de l'Habitation. En effet, L'article 175 de la Loi ELAN prévoit ainsi l'obligation de mise en œuvre d'actions de réduction de la consommation énergétique dans les bâtiments existants à usage tertiaire afin de parvenir à une

réduction de la consommation d'énergie finale pour l'ensemble des bâtiments **soumis à l'obligation d'au moins 40 % en 2030, 50 % en 2040 et 60 % en 2050 par rapport à l'année de référence 2013.**

La performance énergétique d'un bâtiment correspond à la quantité d'énergie qu'il consomme eu égard à la qualité du bâti, à ses équipements énergétiques et à son mode de fonctionnement.

Sur le plan de la conservation de son patrimoine et de répondre aux objectifs de rénovation énergétique en cohérence avec les objectifs du Décret Tertiaire, des opérations lourdes de rénovation énergétique sont programmées par l'UPHF. La **rénovation du bâtiment Carpeaux** fait partie intégrante de ce programme.

### ● Décret BACS

Le décret BACS demande la **mise en place ou de mise à niveau d'un système de suivi et de contrôle pour les bâtiments à usage tertiaire.**

Il s'agit d'une réglementation imposant une obligation de moyen, avec l'objectif de s'assurer par un système l'atteinte des objectifs du Décret Tertiaire (notion d'efficacité énergétique de la régulation).

Grâce aux financements du plan France Relance lancés en 2021, l'UPHF a pu déployer :

- l'installation d'un système GTB (Gestion Technique des Bâtiments / Centralisée) avec une classe minimale C visée (classe minimale demandée en France pour les bâtiments tertiaires assujettis au décret BACS) ;
- le déploiement d'un SME (Système de Management de l'Energie).

Ces réalisations permettent à l'UPHF de piloter le fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation, ainsi que de mesurer les différentes consommations, et ce pour chaque bâtiment du campus du Mont Houy.

La **rénovation du bâtiment Carpeaux** permettra de renforcer ses équipements propres de **GTB** et de **SME** dédiés.

### 2.1.2. Stratégies de l'État

La **rénovation du bâtiment Carpeaux** intègre les dispositions du SPSI (Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière) de l'UPHF.

### ● Diagnostic technique du SPSI

Il apporte une vision de l'état de santé et des problématiques majeures d'ordre technique relatif au clos couvert, au second œuvre, aux équipements techniques et aux consommations des 41 bâtiments de l'UPHF.

Il s'agit d'une photographie à un instant donné, qui projette les besoins d'interventions sur la durée du SPSI, et au-delà à moyen et long terme (trois échéances : SPSI, 5 à 10 ans et au-delà).

Le patrimoine de l'UPHF présente un état hétérogène en termes d'années de construction et d'âges des bâtiments de l'UPHF, avec des dates de constructions s'échelonnant de 1969 à 2019.

Le bâtiment **Carpeaux** fait partie des 36 % des bâtiments de l'UPHF construits **avant 1990**.

### ● Etats techniques

Afin d'évaluer l'état des éléments techniques et des ouvrages, une méthode d'évaluation à 4 niveaux a été déployée au sein du SPSI de l'UPHF : "Très satisfaisant", "Satisfaisant", "Peu satisfaisant", "Pas satisfaisant".

Le bâtiment **Carpeaux** fait partie des 35 % des bâtiments de l'UPHF qualifiés d'un état "**peu ou pas satisfaisant**".

Les principaux désordres et dégradations pour ces bâtiments concernent les menuiseries extérieures, les structures, les façades, l'étanchéité (clos couvert), les aménagements de second œuvre (revêtements des sols, murs, plafonds, équipements techniques d'électricité, de chauffage...).

Les désordres et dégradations concernent également les besoins de mises aux normes réglementaires (accessibilité, électricité, sécurité incendie, désamiantage...).

L'âge des bâtiments, leur usage et leur fréquentation impactant leur vétusté.

#### ● **Présence d'amiante**

Le bâtiment **Carpeaux** fait également partie des 8 bâtiments dans lesquels l'amiante est encore le plus présent (**présence d'amiante, mais sans risque : précautions si interventions**).

#### ● **Consommations énergétiques**

Le bâtiment **Carpeaux** est **classé D** en consommations énergétiques et en émission de gaz à effet de serre.

Il fait également partie des 22 % bâtiments de l'UPHF présentant des consommations énergétiques importantes.

#### ● **Priorités**

Ces analyses croisant les consommations et la vétusté au sein du SPSI permettent d'affiner les constats issus des diagnostics techniques et permettent d'effectuer des choix pour l'UPHF quant aux **interventions prioritaires** sur son patrimoine.

Le bâtiment **Carpeaux** a ainsi été classé parmi les **six bâtiments prioritaires** (travaux de rénovation à engager dans les moins de 5 ans).

### *2.1.3. Stratégies locales : politique de site*

#### ● **Liens avec la Région Hauts-de-France**

Ce projet répond à la fois :

- au Schéma Régional Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation (SRESRI) de la Région Hauts-de-France : accompagnement régional au développement de **campus fonctionnels, attractifs et durables** ;
- et à la priorité ministérielle des **campus durables** au service de la transition environnementale.

➤ *Volet campus fonctionnels et attractifs du CPER*



L'**INSA** (Institut National Des Sciences Appliquées) regroupe sept grandes écoles d'ingénieurs publiques implantées à Lyon, Rouen, Strasbourg, Rennes, Toulouse, en Centre-Val de Loire, et depuis peu à Valenciennes (création en janvier 2020). Ces écoles affichent une volonté de formations démocratisées en termes de mixité sociale.





La création de l'IT2S en 2024 fait suite au processus du passage de l'UPHF de son statut d'Etablissement Public d'Enseignement (EPE) en Grand Etablissement et à la préconisation du Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (HCERES) de dissocier les formations STAPS de celles de l'INSA Hauts-de-France.

Ce département a vocation à développer et à opérer des formations à destination des professionnels de la santé. Parallèlement, il dynamise et administre l'implication des personnels de l'UPHF dans les formations médicales et paramédicales des partenaires et, par réciprocité, l'implication des partenaires dans les formations de l'UPHF.

Le projet de rénovation lourde du bâtiment Carpeaux, accueillant à Valenciennes les étudiants de l'INSA, ainsi que les étudiants de l'IT2S, entre dans les priorités régionales de **soutien aux formations d'ingénieurs, à l'interdisciplinarité et à l'innovation pédagogique**.

Tout en prenant en compte les besoins spécifiques de l'université, notamment dans le cadre de son projet d'établissement et son développement futur, le projet vise ainsi à l'amélioration des **conditions d'accueil et d'études des étudiants** et l'**ouverture de l'université sur son environnement**.

#### ➤ *Volet campus durables*

La préservation de la valeur des actifs patrimoniaux au travers la rénovation d'un important bâtiment ancien participera à la maîtrise des coûts des dépenses énergétiques. Elle rejoint l'axe "bâtiment durable et efficacité énergétique" de REV3 : "Troisième Révolution Industrielle en Hauts-de-France" (dynamique collaborative visant à évoluer la région vers la transition écologique et sociale).

#### ● **Développement et ancrage de l'UPHF**

L'UPHF manifeste une ambition affirmée de **croissance et d'évolution** en envisageant la renommée de l'établissement à l'international, à travers le développement de ses relations et partenariats avec des établissements universitaires étrangers, et à l'échelle nationale avec la création d'une École Normale Supérieure (ENS) ainsi que d'un secteur dédié à la santé.

Ces initiatives témoignent d'une **vision stratégique** de l'UPHF pour renforcer son rôle dans le domaine de l'enseignement supérieur et sur son territoire.

L'UPHF vise ainsi à se doter d'un **patrimoine adapté, moderne et fonctionnel** s'alignant avec ses ambitions. Cette démarche se concrétise entre autres par la rénovation de ses bâtiments les plus vieillissants, tel le bâtiment **Carpeaux**.

#### 2.1.4. *Stratégie du porteur de projet*

#### ● **Phase stratégie du SPSI (Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière)**

Cette phase du SPSI présente une **vision à cinq ans** des évolutions envisagées du parc immobilier de l'UPHF afin que l'établissement puisse répondre à ses besoins et contraintes diagnostiqués, tout en respectant les principes et les objectifs de la politique immobilière de l'État.

Les questions portant sur le patrimoine immobilier représentent en effet un enjeu majeur pour l'UPHF. Il constitue d'abord un cadre de vie pour les étudiants et les personnels. Il doit constamment évoluer pour répondre aux exigences nouvelles de l'enseignement et de la recherche et doit aussi fournir à tous les usagers, un cadre de vie agréable et confortable, mais aussi respectueux des grands objectifs environnementaux nationaux et internationaux.

La phase stratégie immobilière de l'UPHF se décompose en deux phases complémentaires :

- La **stratégie patrimoniale**, qui consiste à définir le périmètre projeté des implantations du parc immobilier de l'UPHF et à déterminer les opérations immobilières à réaliser (cessions, regroupement ou densification d'implantations, renégociation des baux.
- La **stratégie d'intervention** qui concerne l'entretien du parc immobilier (interventions techniques, interventions réglementaires, interventions en lien avec la transition énergétique et environnementale...).

Ces deux stratégies se rejoignent vers une **mise à niveau progressive du parc** pour faire face à des besoins de sécurité, de maintien ou de remise aux normes et transition énergétique.

La **rénovation du bâtiment Carpeaux** fait partie des 4 principales opérations patrimoniales identifiées au sein du programme de travaux en cours ou programmés à moyen terme répondant aux besoins et au projet patrimonial.

### ● Dévolution du patrimoine

L'UPHF a candidaté pour la **dévolution** de son patrimoine immobilier dans le cadre d'une nouvelle vague initiée par le MESRI (Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation).

L'UPHF a inscrit cette démarche dans sa stratégie de développement, en intégrant les **besoins lourds** d'investissement à venir à partir de 2023, dont la rénovation du bâtiment **Carpeaux**.

### ● Objectifs réglementaires

L'UPHF est soucieuse de mettre ou de maintenir aux normes les installations afin d'assurer la **protection des biens et des personnes**, que les installations soient soumises ou non à la réglementation des Etablissements Recevant du Public (ERP).

La rénovation du bâtiment **Carpeaux** permettront d'intégrer les **besoins de mises aux normes réglementaires** (accessibilité, électricité, sécurité incendie, désamiantage...).

### ● Stratégie de performance environnementale

Depuis de nombreuses années, l'UPHF conduit une politique volontariste pour un **développement durable**. Elle a ainsi fait évoluer les structures qui ont accompagné et mis en œuvre des actions en faveur de ce développement :

- production d'un "**Plan Vert**" (démarche de développement durable dans ses dimensions économique, sociétale et environnementale, imposée aux établissements d'enseignement supérieur par la Loi Grenelle 1) ;
- création du Service Commun Responsabilités Sociales de l'Etablissement (**SCRSE**) ;
- pilotage des actions contre le dérèglement climatique, ses causes et ses conséquences sur le territoire (**mission PAC4T**) ;
- développement de **solutions de mobilité** ;
- engagements dans la **charte Humanités et Biodiversité** ;
- création du **Relais Handicap**...

L'UPHF ambitionne de devenir une entité socialement responsable, inclusive et solidaire à horizon 2030. Dans cette optique, elle souhaite se transformer à travers la mise en œuvre d'un plan d'actions qui doit la projeter vers 2030 et a adopté un **Schéma Directeur Pluriannuel Développement Durable & Responsabilité Sociétale 2022-2026**.



L'UPHF a ainsi un objectif d'engagement dans un **plan de sobriété** et de réduction de la consommation énergétique et d'émission de gaz à effet de serre de son patrimoine, par un programme et un plan pluriannuel d'investissement pour la rénovation énergétique des bâtiments les plus énergivores, dont fait partie le **bâtiment Carpeaux**.

## 2.2. Présentation générale de l'opération

### ● Localisation

Le bâtiment Carpeaux se situe sur le campus du Mont Houy : campus principal de l'UPHF.

### ● Contexte - Objectifs recherchés - Enjeux

L'opération consiste en la rénovation énergétique du bâtiment et sa mise aux normes réglementaires. Avec intégration en complément des équipements relatifs au programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030 du Département Audiovisuel de l'INSA.

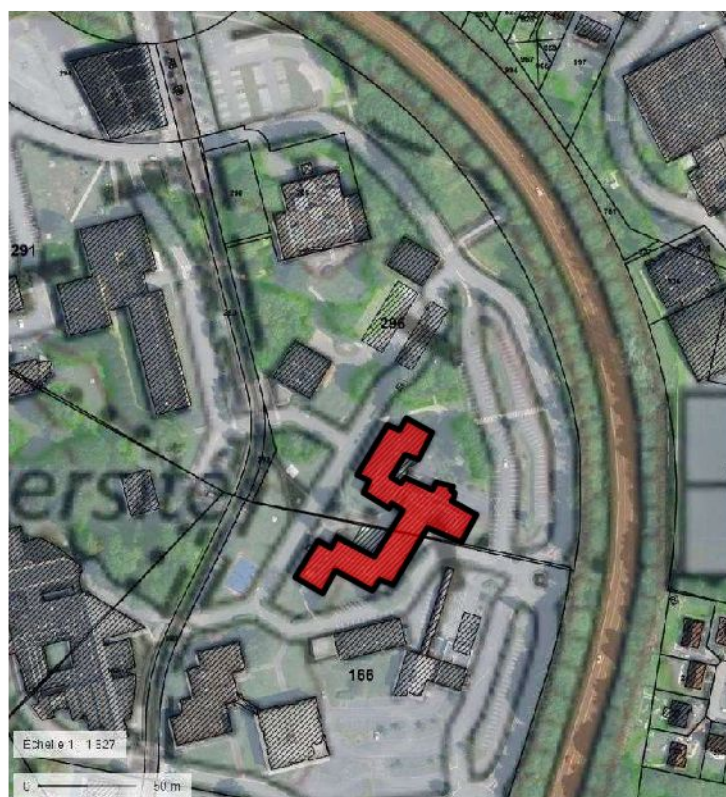
### ● Contexte foncier - Urbanisme et servitudes

Le bâtiment implanté sur les communes d'Aulnoy-lez-Valenciennes et de Famars.

Le site d'études est implanté à cheval sur les parcelles cadastrales AL 296 et AE 166 (d'une surface totale d'environ 59 600 m<sup>2</sup>).

Foncier appartenant à l'Etat.

Absence de servitudes.



Le bâtiment est accessible par les routes départementales RD 40 et RD 958.

L'autoroute A2 se situe à un peu plus d'1 km.

Le Campus est desservi par les transports en commun ; en particulier 3 arrêts de tramway sur le campus, avec un parking-relais, ainsi qu'un pôle d'échanges avec les bus du département.

La gare SNCF du "Poirier" se situe à 1 400 m.

Le campus est traversé de voies piétonnes et cyclables.

Environnement proche :



*Voie piétonne et cyclable en façade principale*



*Entrée façade principale*



*Ligne de tramway devant la façade principale*



*Façade arrière – Accès logistique à sécuriser  
(séparation flux livraison et flux étudiants)*

### ● Description de l'opération

Il s'agit de rénover et de rendre conforme aux normes actuelles le bâtiment Carpeaux ; parmi les plus anciens des bâtiments de l'université.

Objectifs poursuivis :

- Travaux de **rénovation lourde et de rénovation énergétique** ;
- Travaux de **désamiantage** ;
- **Réaménagements intérieurs et travaux divers** (en prolongement des travaux de désamiantage).



Ce projet intégrera en complément les équipements relatifs au **programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030** du Département Audiovisuel de l'INSA.

En effet, de la même façon que les **travaux annexes aux travaux d'économie d'énergie** (réaménagements intérieurs et travaux divers financés sur fonds propres UPHF), les travaux permettant l'implantation des équipements audiovisuels, financés par ailleurs par le programme GFI France 2030, seront **réalisés à l'occasion des travaux de rénovation énergétiques**, lorsque les espaces sont libérés par les usagers.

● **Services concernés ou impactés par le projet**

- **Enseignement** : département Audiovisuel de l'INSA et IT2S (Institut des Transversalités, des Sports et de la Santé) - env. 80 % du bâtiment) ;
- **Services Généraux** : Direction du Numérique et Direction Maintenance-Logistique-Patrimoine - env. 20 % du bâtiment.

● **Echéance de l'opération envisagée.**

Début 2028.

## 2.3. Objectifs de l'opération

### 2.3.1. *Objectifs fonctionnels*

L'utilisation du bâtiment après travaux sera identique à celle avant travaux.

### 2.3.2. *Objectifs architecturaux*

Concernant la programmation envisagée, il s'agit du désamiantage et d'améliorations des états techniques et énergétiques du bâtiment :

➤ Désamiantage et travaux d'amélioration des états techniques et énergétiques - Financement par le CPER

- Désamiantage des locaux amiantés avec rénovation en conséquence des sols-murs-plafonds ;
- Rénovation des toitures : isolation et rénovation de l'étanchéité sur la partie la plus dégradée du bâtiment (env. la moitié de la surface des toitures : 1 300 m<sup>2</sup>) ;
- Mise en œuvre d'une ITE sur la totalité du bâtiment (Isolation thermique par l'Extérieur, incluant une nouvelle image architecturale du bâtiment) ;
- Changement des menuiseries extérieures, avec installation de stores-screen des façades exposées au soleil (soit toutes les façades, sauf celles au Nord) ;
- Rénovation du réseau primaire du chauffage ;
- Installation de panneaux de chauffage rayonnants en plafond, avec vanne 2 voies pilotée sur détection de présence ;
- Remplacement des CTA (Centrales de Traitement d'Air) ;
- Rénovation du réseau de ventilation ;
- Installation de terminaux de ventilation sous la forme de grilles double flux ;
- le renfort des équipements de GTB, avec installation d'une détection de présence dans les salles pour adaptations du chauffage, de la ventilation et de l'éclairage (mode occupé, mode réduit...) ;
- Mise en place d'éclairages LED ;

➤ Réaménagements intérieurs et travaux divers - Financement sur fonds propres par l'UPHF

- Rénovation des circulations (murs / sols / plafonds) ;
- Rénovation (murs / sols / plafonds) de locaux non amiantés du Département Audiovisuel de l'INSA sur environ 380 m<sup>2</sup>, avec redistribution des cloisonnements ;
- Rénovation (murs / sols / plafonds) de locaux non amiantés de l'IT2S sur environ 380 m<sup>2</sup>, avec redistribution des cloisonnements ;
- Installation d'une gestion de l'accès aux salles (enseignement et bureaux) par le système de contrôle d'accès de l'université recourant à la carte CMS (Carte Multi Services) ;
- Sécurisation de la zone livraison du Service Logistique en rez-de-jardin du bâtiment : séparation flux livraison et flux étudiants, par clôtures et portail.

**NB** : Ces travaux seront menés **de manière concomitante** avec les travaux de rénovation énergétique. En effet, le bâtiment Carpeaux sera rénové **en site occupé** et l'UPHF profitera que les **différents locaux soient libérés**, afin de pouvoir les réaliser.

Ce projet intégrera en complément les équipements relatifs au **programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030 (I)**, dont l'INSA a obtenu le financement.

Le programme GFI France 2030 permet à l'INSA d'investir dans de nombreuses **infrastructures et équipements de pointe**, afin d'opérer un virage technologique et écologique susceptible de lui garantir un système technique d'enseignement évolutif et durable.

Ces investissements recouvrent de nombreux secteurs d'activité industriels : tournages, post-production, régies et plateaux broadcast, plateaux d'effets spéciaux.

De la même façon que les **travaux annexes aux travaux d'économie d'énergie** mentionnés ci-avant (réaménagements intérieurs et travaux divers financés sur fonds propres UPHF), les travaux permettant l'implantation des équipements audiovisuels seront **réalisés à l'occasion des travaux de rénovation énergétiques**, lorsque les espaces sont libérés par les usagers.

*(I) : **France 2030** est un plan d'investissement national de 54 milliards d'euros sur 5 ans, qui s'inscrit dans la lignée du plan France Relance. Il a pour objectif de créer de nouvelles filières industrielles et technologiques, d'investir dans la transition écologique et d'engager la France dans la maîtrise des espaces communs (numérique, extra-atmosphérique, fonds marins). Ce plan poursuit la stratégie du Gouvernement en faveur de l'investissement, de l'innovation et de la ré-industrialisation.*

### 2.3.3. Objectifs énergétiques et environnementaux

L'objectif pour le bâtiment Carpeaux est de passer de l'**étiquette D à B du DPE** et d'atteindre une baisse de consommation énergétique de **60 %** par rapport à l'année de référence 2013 (réponse aux pré-requis du Décret Tertiaire ; cf. article 2.1.1 ci-dessus).

Tableau cibles des performances à atteindre (selon le RT-ESR) :

Mise aux normes ou remise à niveau du bâti	Accessibilité	Etiquette DPE	Sécurité	Amiante
Existant	Peu satisfaisant	D	Peu satisfaisant	Peu satisfaisant
Attendu	Très satisfaisant	B	Très satisfaisant	Très satisfaisant

En termes de critères d'**éco-conditionnalité**, ces derniers ne sont pas clairement définis dans le cadre du CPER des Hauts-de-France. Le projet intègre toutefois des critères d'éco-conditionnalité, tels que :

- amélioration de l'efficacité énergétique, diminution des consommations d'énergie et réduction des émissions de gaz à effet de serre (avec absence de création de surface complémentaire) ;
- intégration dans les marchés de travaux de clauses environnementales (avec une attention particulière sur les limitations des impacts en phase travaux, l'utilisation d'éco-matériaux, le réemploi sur site... ; leur inscription dans le cahier des charges de consultation des entreprises et dans les critères de notation environnementale des offres...) ;
- respect de l'ensemble des procédures réglementaires environnementales existantes, en particulier la RT 2020 (l'UPHF envisage autant que possible à pouvoir aller au-delà des performances de la RT 2020 ; les études de programmation avec l'AMO pourront valider les différents scénarios de performance, face aux différentes prescriptions architecturales du projet).
- Il sera également appliqué une STD (Simulation Thermodynamique), ainsi que des opérations de Contrôle de l'étanchéité à l'air ;

Tableau des performances requises **HQE** :

	Cibles HQE	Priorités
Eco-Construction	Cible 1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat	Performant
	Cible 2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction	Très Performant
	Cible 3 : Chantier à faible impact environnemental	Très Performant
Eco-Gestion	Cible 4 : Gestion de l'énergie	Très Performant
	Cible 5 : Gestion de l'eau	Performant
	Cible 6 : Gestion des déchets d'activité	Performant
	Cible 7 : Maintenance - Pérennité des performances environnementales	Très Performant
Confort	Cible 8 : Confort hygrothermique	Performant
	Cible 9 : Confort acoustique	Très Performant
	Cible 10 : Confort visuel	Base
	Cible 11 : Confort olfactif	Base
Santé	Cible 12 : Qualité sanitaire des espaces	Base
	Cible 13 : Qualité sanitaire de l'air	Très Performant
	Cible 14 : Qualité sanitaire de l'eau	Base

#### 2.3.4. *Objectifs exploitation maintenance*

##### ● Critères de qualité

###### ➤ Qualité d'usage

Les **conforts thermique, acoustique et visuel** seront assurés de par la réfection des espaces intérieurs dans la cadre de la rénovation du bâtiment.

La **performance des outils pédagogiques** sera également intégrée (vidéoprojection, partage d'écrans, écrans tactiles interactifs, couvertures en Wi-fi...).

Des critères seront intégrés pour la préservation contre l'émission de polluants par les **matériaux choisis** pour l'aménagement.

Un dispositif de surveillance de la **qualité de l'air intérieur** sera également associé à la GTB du bâtiment, avec l'objectif de limiter l'élévation de la concentration en CO<sub>2</sub> par rapport à l'air extérieur (capteurs de CO<sub>2</sub> intervenant sur les commandes de ventilations).

#### ➤ Qualité sécurité

La rénovation du bâtiment est accompagnée par des travaux de **désamiantage** des espaces concernés (présence actuelle d'amiante, mais sans risque : précautions si interventions).

#### ➤ Qualité sûreté.

Les dispositifs de **contrôle d'accès** (intérieur et extérieur du bâtiment et zones de stationnement), gestion des alarmes **intrusion** et de **vidéosurveillance** sont intégrés.

Un dispositif **PPMS** (Plan Particulier de Mise en Sécurité), reliée au PC Sécurité et pilotable à distance, sera également déployé (pour la protection face aux risques majeurs pouvant survenir au sein du bâtiment ; ex : risque attentat...).

### ● **GTB : Gestion Technique Bâtimentaire**

Grâce aux financements du plan France Relance lancés en 2021, les installations de chauffage du bâtiment Carpeaux sont déjà contrôlées par un équipement **GTB**.

De même, un **SME** (Système de Management de l'Energie) a pu être mise en place (installations de compteurs propres au bâtiment).

La rénovation du bâtiment renforcera le déploiement des équipements GTB et SME, avec une **classe minimale C** visée (classe minimale demandée en France pour les bâtiments tertiaires assujettis au décret BACS).

En supervisant les installations techniques, cette GTB permettra également de faciliter les tâches de l'**exploitation-maintenance**, en vue de :

- recueillir, centraliser et exploiter les informations sur le fonctionnement des installations techniques ;
- assurer le suivi en temps réel des consommations de fluides et des paramètres de confort hygrothermique ;
- faciliter la conduite des installations, notamment par un pilotage et une programmation à distance des équipements ;
- détecter les anomalies et alerter les services de maintenance ;
- réduire les coûts de fonctionnement, par une gestion de l'intermittence (détection de présence dans les salles pour adaptations du chauffage, de la ventilation et de l'éclairage : mode occupé, mode réduit...) ;
- gérer la gestion des périodes d'occupation / inoccupation de la ventilation (détecteur de présence, sonde de CO<sub>2</sub>, débit variable...), afin de réduire les consommations énergétiques en jouant sur les déperditions dynamiques ;
- Maîtriser les dépenses énergétiques (contrôle de température, d'hygrométrie, renouvellement d'air...).

### ● **PCEM : Prise en Compte de l'Exploitation et de la Maintenance**

LUPHF intègre la PCEM pour ce projet, puis dans la conduite de son opération, la PCEM : il s'agira de mener en permanence une analyse sur les conséquences des choix effectués à chaque étape du projet sur la vie future du bâtiment.



## ➤ Enjeux et objectifs de la PCEM

Les enjeux principaux de cette mission sont :

- de **responsabiliser** l'ensemble des intervenants de l'acte de construire : « *le bâtiment n'est pas une fin en soi : quelques mois de travaux pour des décennies d'exploitation* » ;
- de mettre en œuvre une approche globale indispensable pour **mettre en cohérence l'acte de construire et l'acte de maintenir** ; la prise en compte de l'exploitation-maintenance fait partie intégrante de l'acte de construire.

La prise en compte de l'exploitation-maintenance consistera à considérer, à chaque étape de la rénovation, toute répercussion sur les conditions de vie à l'intérieur de l'équipement et sur son entretien.

Il s'agira donc d'évaluer en permanence le projet en "**coût global**" portant sur la totalité du cycle de vie de l'ouvrage :

- ensemble des contraintes d'exploitation et de maintenance, ainsi que de GER -*Gros Entretien et Renouvellement*, induites par les choix d'investissement pouvant s'exprimer en coût : dépenses différées... ;
- part des investissements destinés à réduire les coûts ultérieurs d'exploitation/maintenance.

Les principaux objectifs visés seront :

### ✓ Une **optimisation du fonctionnement** du bâtiment

Outre les préoccupations environnementales, prévoir la maintenance et l'exploitation technique du bâtiment permet le maintien de la qualité d'usage, de prévenir les dérives en termes de temps (et de coût) passé aux opérations d'exploitation et de maintenance, de coûts directs et indirects de la maintenance corrective...

### ✓ Des **sources d'économies annuelles**

Les investissements d'aujourd'hui générant les coûts de fonctionnement de demain, il conviendra alors d'évaluer toutes les données, contraintes, besoins et exigences suivant leurs conséquences sur le fonctionnement technique de l'ouvrage.

Rechercher le point d'équilibre entre l'engagement de surcoûts de d'investissement, permettant d'éviter en phase exploitation les surcoûts de maintenance

### ✓ Une **anticipation de l'exploitation-maintenance**

- Prévoir le fonctionnement du site tout au long de l'opération.
- Optimiser globalement tout choix d'investissement.
- Transmettre toutes les informations relatives à la gestion technique du bâtiment (mode d'emploi du bâtiment).

### ✓ Une **meilleure maîtrise** de l'investissement et de la qualité d'usage

Au final, la prise en compte de l'exploitation-maintenance permettra de retenir les solutions les plus adaptées aux conditions d'utilisation, et donc de renforcer l'objectif de qualité d'usage et de service, avec une limitation de coûts.

## ➤ Performances requises

Les performances devant être visées par la conception de l'ouvrage seront :

- Garantir un très bon état de l'ensemble de l'ouvrage **pendant et au-delà de 30 ans** ;  
Garantir la **durabilité** des différents constituants du bâtiment, en adaptant les prestations aux conditions spécifiques d'utilisation ;
- Réduire les **coûts de maintenance**, tout en maintenant un bon niveau de qualité de service ;



- Limiter le coût d'investissement par une **optimisation des choix** concernant les options fonctionnelles, les matériaux, les principes constructifs, techniques et les équipements ;
- Réduire les coûts d'exploitation grâce notamment à une **maîtrise des services**.

Périmètre des services concernés et qui seront pris en compte dans l'approche coût global :

PÉRIMÈTRE DE L'ANALYSE EN COÛT GLOBAL	INCLUS	EXCLUS
Qualité de service/ d'usage	X	
<b>Exploitation technique</b>		
Nettoyage intérieur et extérieur	X	
Consommation de fluides	X	
Conduite et entretien courant des installations techniques	X	
Contrôles et vérifications périodiques	X	
Entretien des espaces verts	X	
<b>Maintenance</b>		
Maintenance courante	X	
GER (Gros Entretien et Renouvellement) / Durée de vie résiduelle du bâtiment et des équipements	X	
<b>Services connexes</b>		
Surveillance (sûreté, gardiennage, sécurité incendie)	X	
Autres services (restauration, gestion des archives et scellés, gestion des fournitures consommables,...)		X
Déconstruction		X

#### ➤ Application du coût global

L'application du coût global peut se rapprocher d'un "**surinvestissement**" visant à **diminuer les coûts ultérieurs**, avec une certitude sur l'augmentation du coût immédiat, et une incertitude sur les économies à l'avenir.

L'approche en coût global conduira cependant souvent à **éviter des coûts inutiles** par une meilleure conception, par une meilleure adéquation entre les niveaux d'équipement et les besoins réels, par une meilleure adaptation au contexte environnemental (choix constructifs et choix d'équipements bâtimentaires économes en ressources qui permettent de réduire les coûts des systèmes structurels, électriques, mécaniques...), par une gestion adaptée performante.

Il sera demandé à la maîtrise d'œuvre :

- de systématiquement mener une **analyse comparative et pragmatique des différents choix** architecturaux, techniques et fonctionnels aux différentes étapes du projet (Esquisse, APS, APD, Projet), en fonction de leurs impacts sur la "vie ultérieure" du bâtiment,  
(i.e. recenser et chiffrer les avantages les plus significatifs différenciant des solutions pour déterminer laquelle sera plus avantageuse sur la période : coût d'investissement, coûts différés (volumes de consommations, maintenance, cycle de vie, endurance du produit, GER...));

- de justifier ces choix architecturaux et techniques par l'**analyse du coût global** de l'ouvrage ;
- de justifier ces choix architecturaux et techniques par la fourniture d'une **note à chaque phase d'étude** (justifiant de la maintenabilité et en lien avec l'élaboration du schéma d'organisation exploitation-maintenance) ;
- de déterminer les **coûts différés** (exploitation et maintenance) correspondants,  
*(i.e. continuer à favoriser les choix les plus vertueux en évaluant les coûts et leurs occurrences sur le cycle de vie de l'ouvrage : logique de planification budgétaire) ;*
- de proposer la mise en place d'un **système de gestion** (schéma d'organisation exploitation-maintenance).

#### ➤ Mesures des performances et aspects pédagogiques

Dans le volet exploitation, les usagers peuvent jouer un rôle important dans la réduction des consommations énergétiques.

Il sera demandé à la maîtrise d'œuvre de devra prévoir, en lien avec l'UPHF, certaines dispositions pour les y encourager :

- actions de **sensibilisation** des futurs utilisateurs mises en place à la fois sur les économies d'énergie, et sur le bon fonctionnement des équipements ;
- actions de **concertation** et présentation et visite du site ;
- établissement d'un carnet de vie / guide d'utilisation : "**permis de d'utiliser / d'exploiter**" à destinations des futurs utilisateurs du bâtiment ;
- **affichage** à l'entrée principale du bâtiment de la consommation énergétique du site poste par poste ;
- développement d'un **module accessible depuis l'intranet** de l'UPHF permettant de communiquer aux usagers des données de consommations énergétiques plus détaillées, et notamment :
  - électricité spécifique par zones (générer une démarche d'émulation) ;
  - historique mensuel ;
  - détail des consommations pour certains postes spécifiques ;
- identification périodique des **consommations énergétique inutiles** (éclairage allumé la nuit, ordinateurs non éteints...) ;
- **alertes** mails automatiques en fonction de seuils en cas de dépassement à la hausse ou à la baisse d'une consommation par jour, par mois, pour un service donné ou en cas d'évolution supérieure à un certain pourcentage d'une période à l'autre...

#### ➤ DUEM : Dossier d'Utilisation et d'Exploitation-Maintenance

En complément du DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) et du DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage), il sera demandé au concepteur, dans le cadre de sa mission, la **constitution** d'un Dossier d'Utilisation et d'Exploitation Maintenance (DUEM).

Le DUEM sera un **outil pratique** à destination de l'UPHF dans sa conduite future de toutes les interventions nécessaires à l'exploitation-maintenance, afin :

- d'appréhender facilement et de façon fiable le fonctionnement et la constitution du bâtiment ;
- d'éviter les pertes d'informations.

Il constituera un véritable "**mode d'emploi**" de l'équipement, destiné à faciliter sa prise en main par l'équipe gestionnaire du maître d'ouvrage.

Le dossier d'exploitation maintenance sera organisé en **4 recueils** :

- Mémoire utile de la rénovation ;
- Organisation et Guide de l'exploitation-maintenance du bâtiment ;
- Dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage ;
- Suivi des équipements et des installations de sécurité

## 2.4. Données juridiques

Statut d'occupation du bâtiment Carpeaux : bien **mis à disposition** par l'Etat via la CDU (Convention d'Utilisation) dédiée au campus du Mont Houy, signée en août 2016.

## 3. SITUATION ACTUELLE

### 3.1. Panorama de l'existant

#### 3.1.1. Généralités

##### ● Architecture

Le bâtiment Carpeaux est constitué de **4 niveaux** dûs en grande partie à la topographie du terrain en déclivité : sous-sol (mais avec des sorties de plain-pied), rez-de-jardin, rez-de-chaussée et étage (sur une partie de l'emprise).

Le bâtiment est entouré d'espaces verts, d'allées piétonnes et cyclables et d'une voie de desserte et de livraison.

Il a fait l'objet au cours des années de quelques évolutions et agrandissements.

C'est un ERP (Etablissement Recevant du Public) de **type R de 2<sup>ème</sup> catégorie**.

Il est en capacité d'accueillir **1 350 personnes**.



*Bâtiment Carpeaux - Campus du Mont Houy*



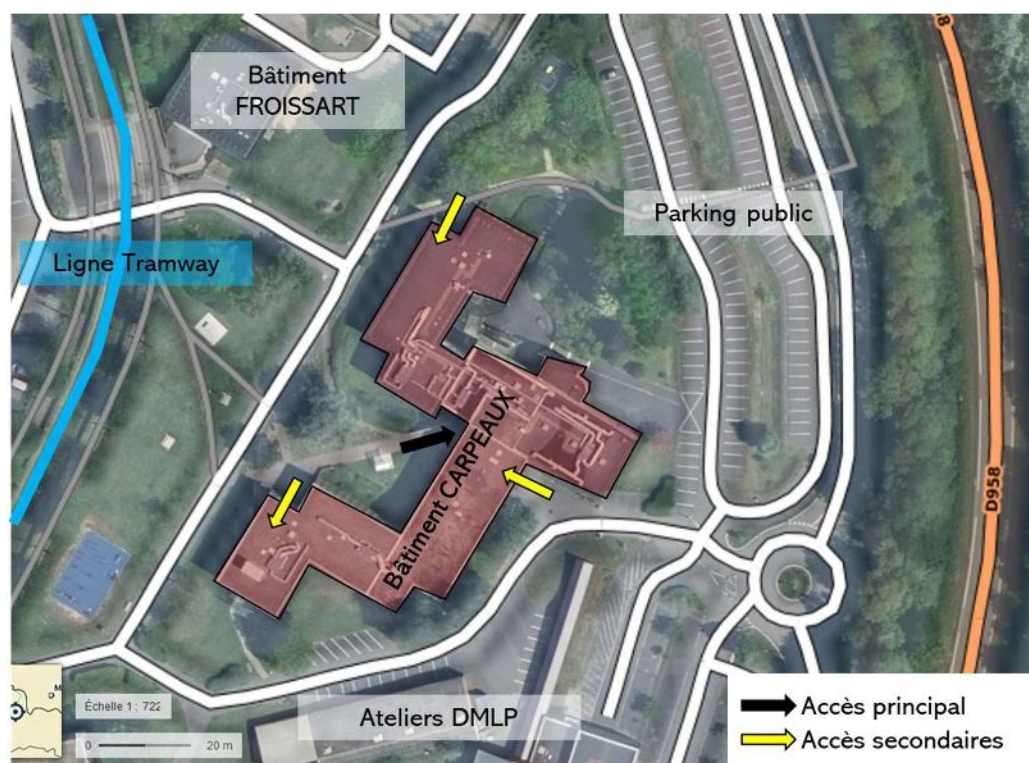
## ● Accès

L'accès principal du bâtiment ouvre à l'Ouest, côté tramway.

Il est accessible à pied, soit depuis les arrêts de tramway, soit depuis les liaisons piétonnes et cyclables du campus, soit depuis les parkings à l'Est du bâtiment.

Des accès secondaires sont organisés sur toutes les façades du bâtiment.

L'accès logistique arrière doit faire l'objet d'une mise en sécurité, afin d'empêcher le flux des étudiants de pouvoir accéder au bâtiment par ce point d'entrée (mise en place de clôtures et d'un portail).



## ● Réseaux

Le bâtiment est alimenté en électricité et en gaz. Il est raccordé au réseau numérique, au réseau AEP (Adduction d'Eau Potable) au réseau séparatif EU (Eaux Usées) et EP (Eaux Pluviales).

Le bâtiment est desservi par le réseau de chauffage alimenté par la chaufferie centrale du campus du Mont-Houy. À partir de l'arrivée primaire, une sous-station dessert le bâtiment via des échangeurs.

Les travaux projetés ne prévoient pas de modifier les réseaux.

La zone du campus su Mont Houy sur laquelle est implanté le bâtiment Carpeaux bénéficie d'un aménagement assurant la limitation de rejet des eaux pluviales : gestion des eaux à la parcelle par ré-infiltration dans le sous-sol.

## ● Diagnostics - Rapports

### ➤ COMMISSION DE SECURITE

Etablissement de 2ème catégorie de type R, équipé d'un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1. Désenfumage naturel dans les circulations horizontales et circulations verticales. Désenfumage mécanique en sous-sol.

Dernier procès-verbal de la commission de sécurité en date du 21 janvier 2025, avec avis favorable (quelques prescriptions relatives visant à parfaire le calfeutrement dans certains locaux techniques, organiser le stockage dans deux espaces, remettre en fonction deux ferme-porte et à s'assurer d'un classement au feu d'un revêtement).

### ➤ DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ENERGETIQUE

Etiquette D

### ➤ PLOMB

Pas de rapport de diagnostic plomb

### ➤ AMIANTE

Un diagnostic amiante avant travaux a été réalisé en juillet 2023.

Les résultats des analyses confirment la présence d'amiante essentiellement située dans les colles et les dalles de sols ainsi que dans les joints de menuiseries extérieures, mais sans risque (précautions si interventions).

### ➤ ACCESSIBILITE

Le bâtiment existant a fait l'objet de travaux de mise en accessibilité dans le cadre de l'Ad'AP (Agenda d'Accessibilité Programmée) : mise en conformité des blocs sanitaires, de l'accueil, des amphithéâtres, des portes d'entrée, des escaliers.

### 3.1.2. Occupation du bâtiment, surfaces et plans

## ● Occupation du bâtiment

Vu la déclivité du terrain, les locaux sont répartis sur 4 niveaux :

- Sous-sol : plateaux et salles techniques du Département Audiovisuel de l'INSA ;
- Rez-de-jardin : locaux techniques du bâtiment, Services Maintenance et Logistique de l'UPHF, salles de cours ;
- Rez-de-chaussée : salles de cours et bureaux ;
- 1er étage (partiel sur l'emprise du bâtiment) : salles de cours et bureaux.

Le bâtiment Carpeaux est occupé par les entités suivantes :

Occupants	Nature des locaux	m² SUB
INSA Département Audiovisuel	Salles de TD (travaux dirigés)	2 279
	Salles de TP (travaux pratiques)	
	Salles informatiques	
	Bureaux enseignants et chercheurs	
	Direction-Administration-Réunion	
	Corpo étudiants	
IT2S (Institut des Transversalités, des Sports et de la Santé)	Salles de TD (travaux dirigés)	1 535
	Salles informatiques	
	Bureaux enseignants et chercheurs	
	Direction-Administration-Réunion	
	Corpo étudiants	
Amphithéâtres	Amphithéâtre 110 places	410
	Amphithéâtre 228 places	
D-Num (Direction du Numérique)	Digital Studio	103
	Stockage matériel	
DMLP (Direction Maintenance- Logistique-Patrimoine)	Service Maintenance	917
	Service Logistique	
	Service Patrimoine	
	PC Sécurité	
Salle de formation pour le personnel de l'UPHF	Salle informatique	38

## • Organisation actuelle du bâtiment

	Sous-sol	Rez-de-jardin	Rez-de-chaussée		R+1
Dptnt Audiovisuel de l'INSA	Salles de pratique (plateaux techniques)	Salles banalisées Salles informatiques Direction Secrétariat pédagogique Bureaux enseignants	Salles banalisées Salles informatiques Corpo étudiants	Amphithéâtres	
IT2S			Salles banalisées Salles informatiques Bureaux enseignants Corpo étudiants		Salles banalisées Salles informatiques Direction Secrétariat pédagogique Bureaux enseignants
DMLP		Service Maintenance Service Logistique PC Sécurité	Direction Service Patrimoine		
D-Num	Studio Espaces de stockage				

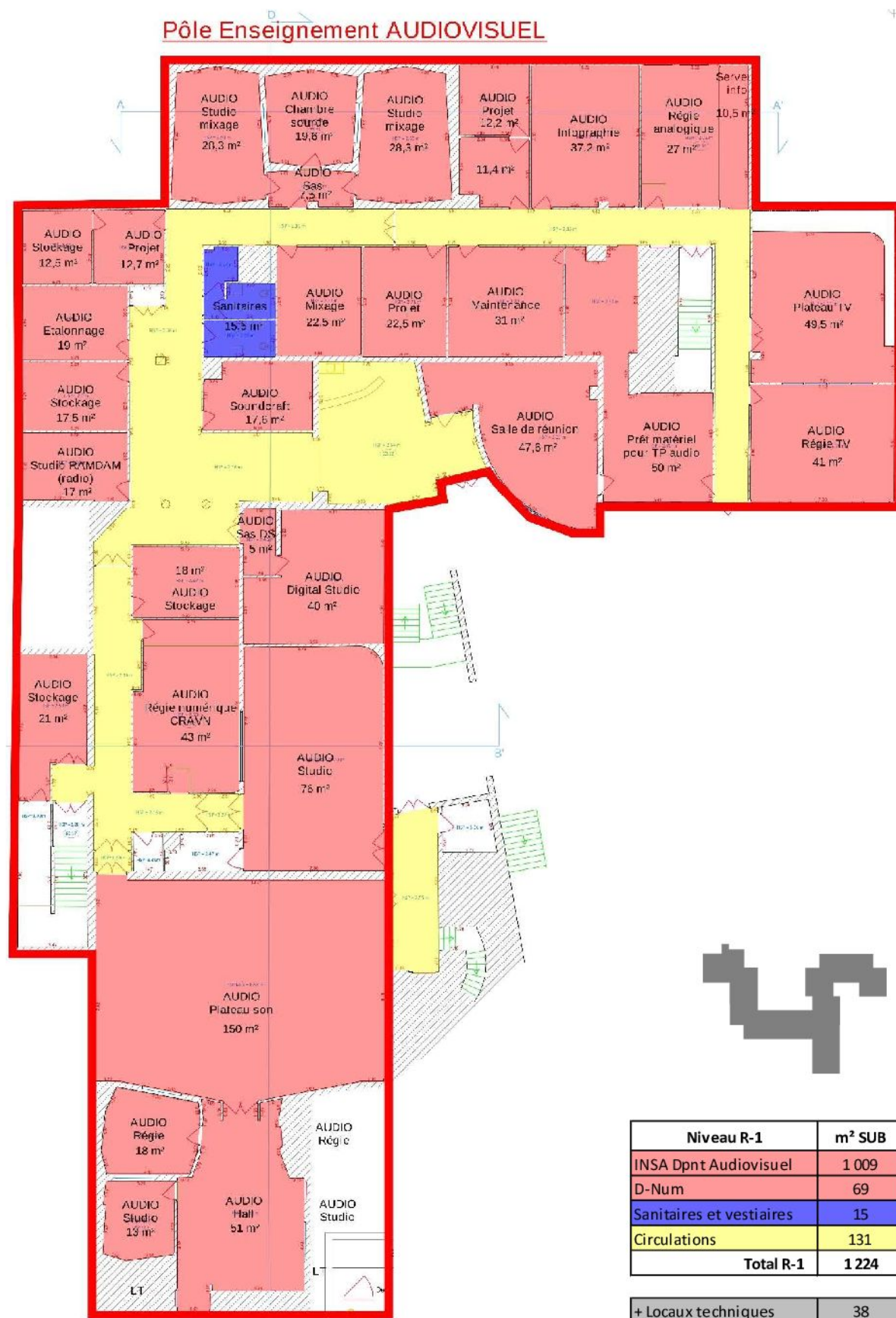
# ● **Tableau général de répartition des surfaces**

Bâtiment sur 4 niveaux - 6 450 m<sup>2</sup> SHON - 6 028 m<sup>2</sup> SUB

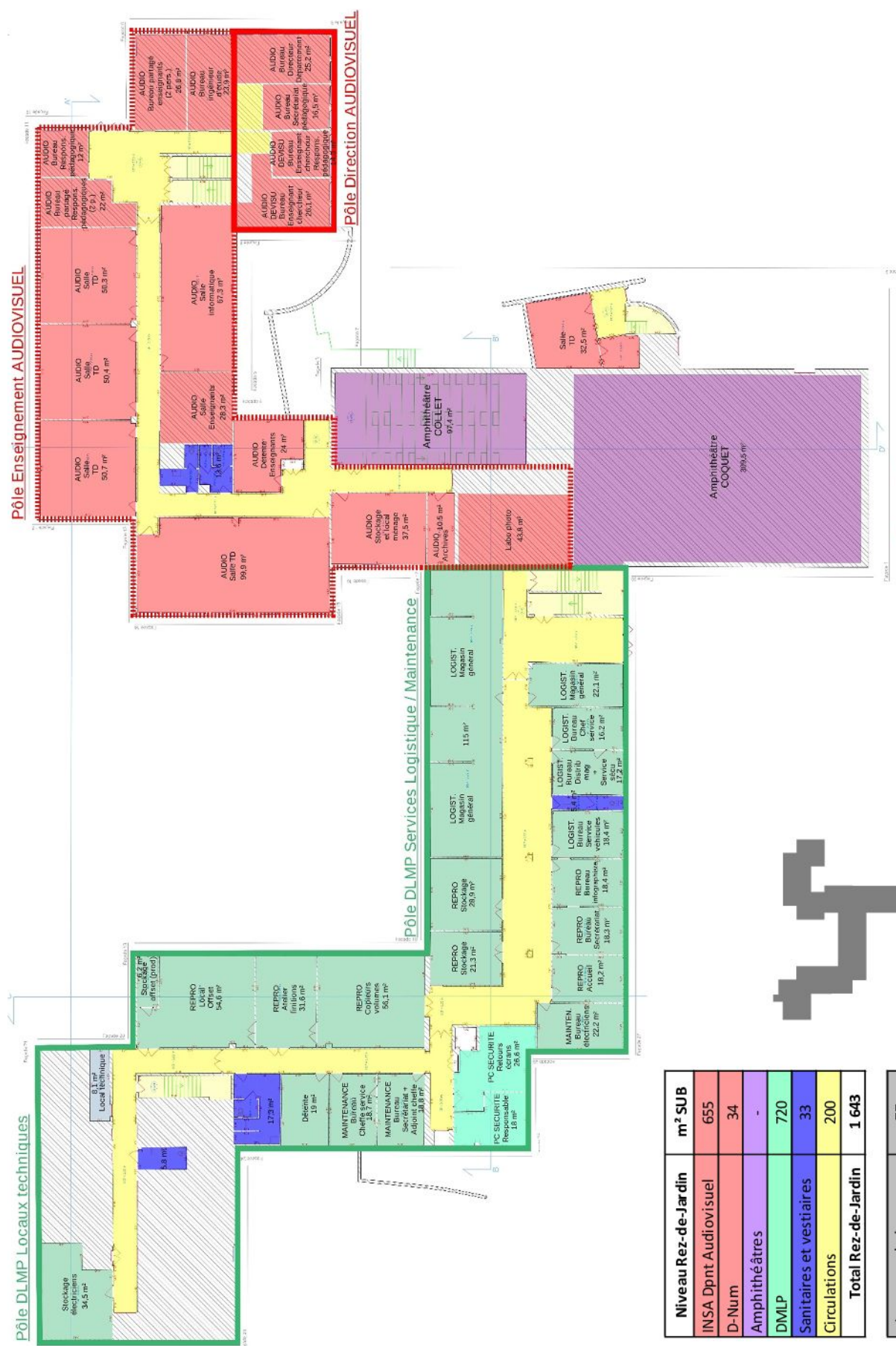
Niveau	Départ <sup>nt</sup> Audiovisuel de l'INSA	IT2S	Amphi- théâtres	DMLP	D-Num	Divers UPHF	Sanitaires et vestiaires	Circulations	Total m <sup>2</sup> SUB
R-1	1 009				69		15	131	<b>1 224</b>
Rez-de-Jardin	655			720	34		33	200	<b>1 643</b>
Rez-de-Chaussée	615	581	410	197		38	52	200	<b>2 094</b>
R+1		953					30	84	<b>1 068</b>
<b>Total m<sup>2</sup> SUB</b>	<b>2 279</b>	<b>1 535</b>	<b>410</b>	<b>917</b>	<b>103</b>	<b>38</b>	<b>130</b>	<b>615</b>	<b>6 028</b>



• Plan et occupation du niveau R-1

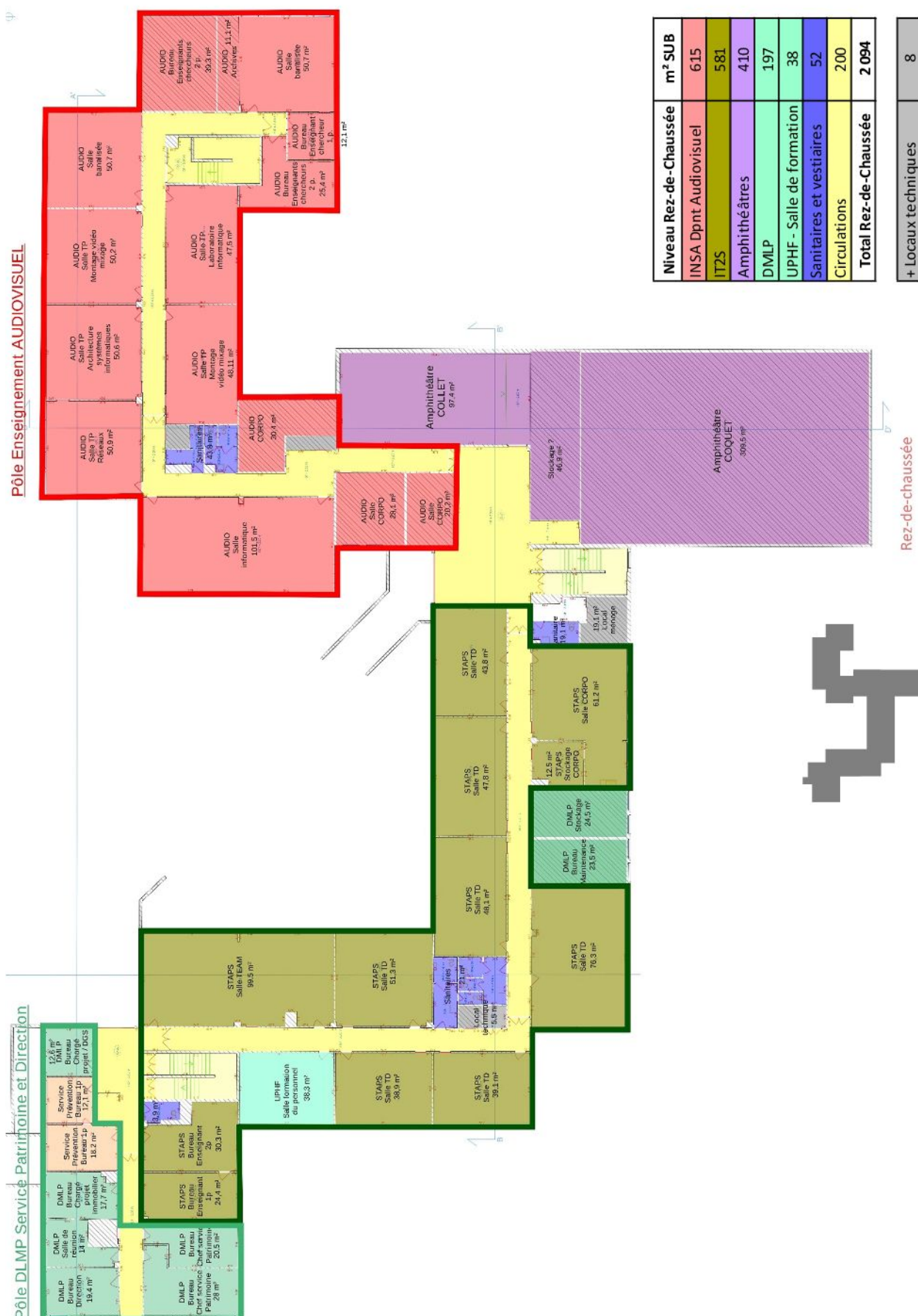


● Plan et occupation du niveau Rez-de-Jardin

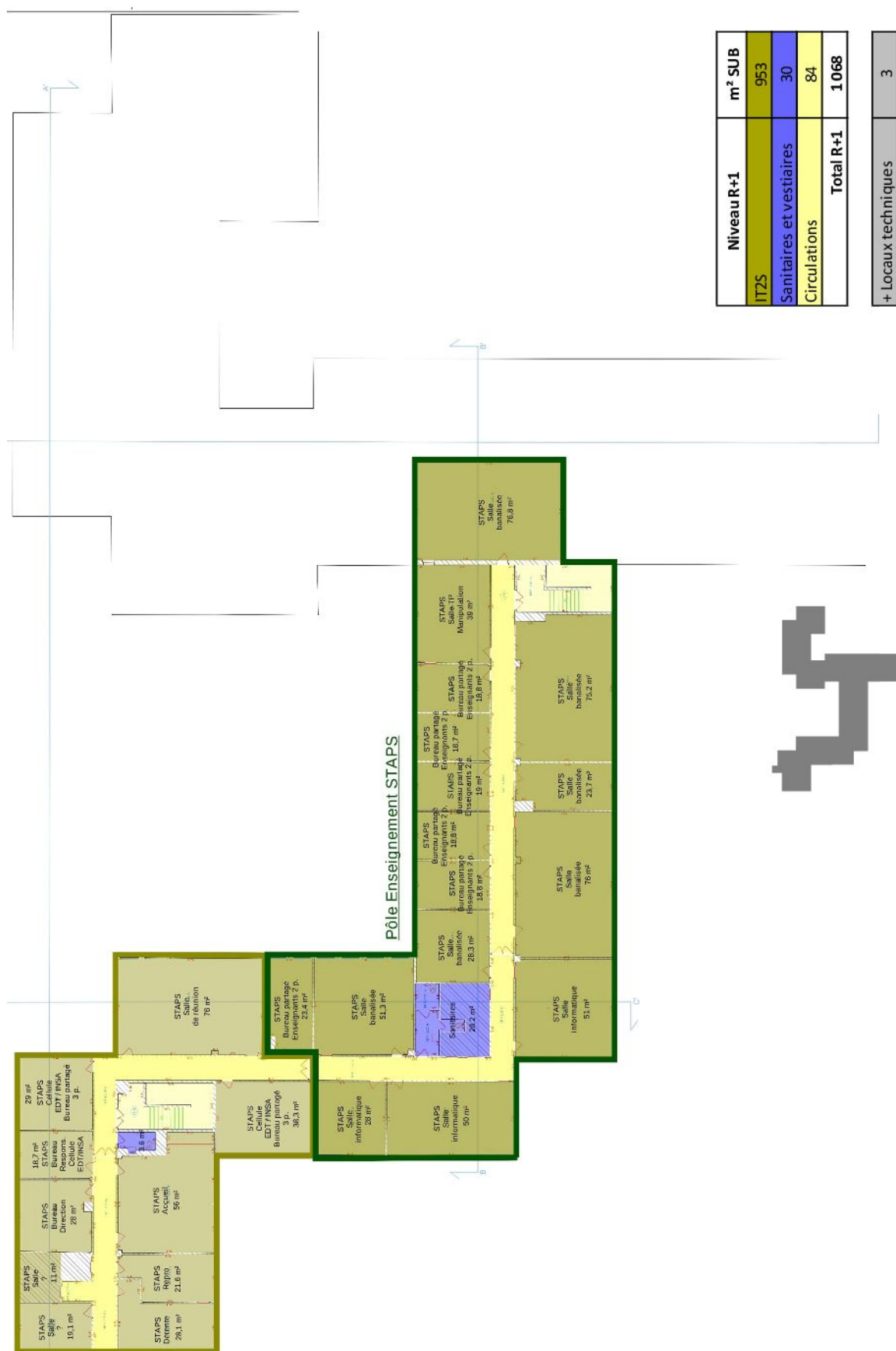




# • Plan et occupation du niveau Rez-de-Chaussée



# ● Plan et occupation du niveau R+1



## • Eléments photographiques

### Extérieurs



Façade Nord



Façade Nord-ouest (entrée principale)



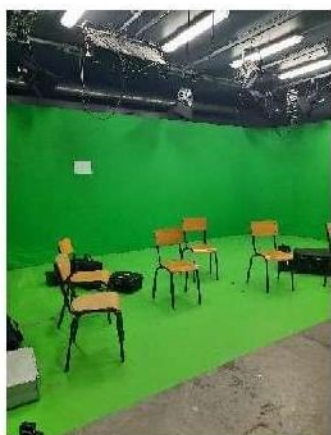
Vue sur façade Sud-est de l'aile Nord



Entrées secondaires



**Intérieurs  
R-1**



Plateau TV



Studio mixage



Prêt matériel

**Intérieurs  
RdJ**



Magasin



Stockage électricien



Studio photo

**Intérieurs  
RdCh**



Amphithéâtre Coquet



Entrée aile Sud



Salle d'enseignement

**Intérieurs  
R+1**



Salle de réunion



Salle libre étudiants



Salle des enseignants

### 3.1.3. Tableau de bilan

Paramètres	Catégories	Situation	
Numéro Chorus du bâtiment : → Site : 132073 → Bâtiment : 363704			
<b>Occupation</b>			
Statut juridique : → Mise à disposition (MD)			
Surfaces		SUN (surface utile nette)	SUB (surface utile brute)
	Administration et bureaux enseignants : - INSA - IT2S - DMLP	391 532 428	474 607 528
	Enseignement : - INSA - IT2S	- -	2 407 1 332
	Recherche	-	-
	Autres : - DMLP - DNum - Formation UPHF	- - -	518 118 44
	<b>Total</b>	<b>1 351</b>	<b>6 028</b>
Effectifs / Postes de travail (PdT)	Pour activité "Administration"	Postes de travail	
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés : - INSA - IT2S	14 22	
	Agents / BIATSS : - INSA - IT2S - DMLP	6 16 35	
	Chercheurs hébergés	-	
	<b>Total</b>	<b>93</b>	



Effectifs étudiants		
	Formation initiale (y compris alternance et apprentissage) :	
	- INSA	340
	- IT2S	1 060
	Formation continue	-
	<b>Total</b>	<b>1 400</b>
Taux d'occupation	Pour activité "Administration"	
Pour BIATSS et bureau enseignants	Ratio SUN / SUB :	
	- INSA	83 %
	- IT2S	88 %
	- DMLP	81 %
Pour BIATSS et bureau enseignants	Ratio SUB / PDT :	
	- INSA	23,7
	- IT2S	16,0
	- DMLP	15,1
Pour BIATSS et bureau enseignants	Ratio SUN / /PDT :	
	- INSA	19,6
	- IT2S	14,0
	- DMLP	12,2

NB 1 : Les surfaces SUN de bureaux (administratif des activités d'enseignement et du service général DMLP : Direction Maintenance Logistique Patrimoine) restent relatives au sein d'un bâtiment à usage majoritairement d'enseignement.

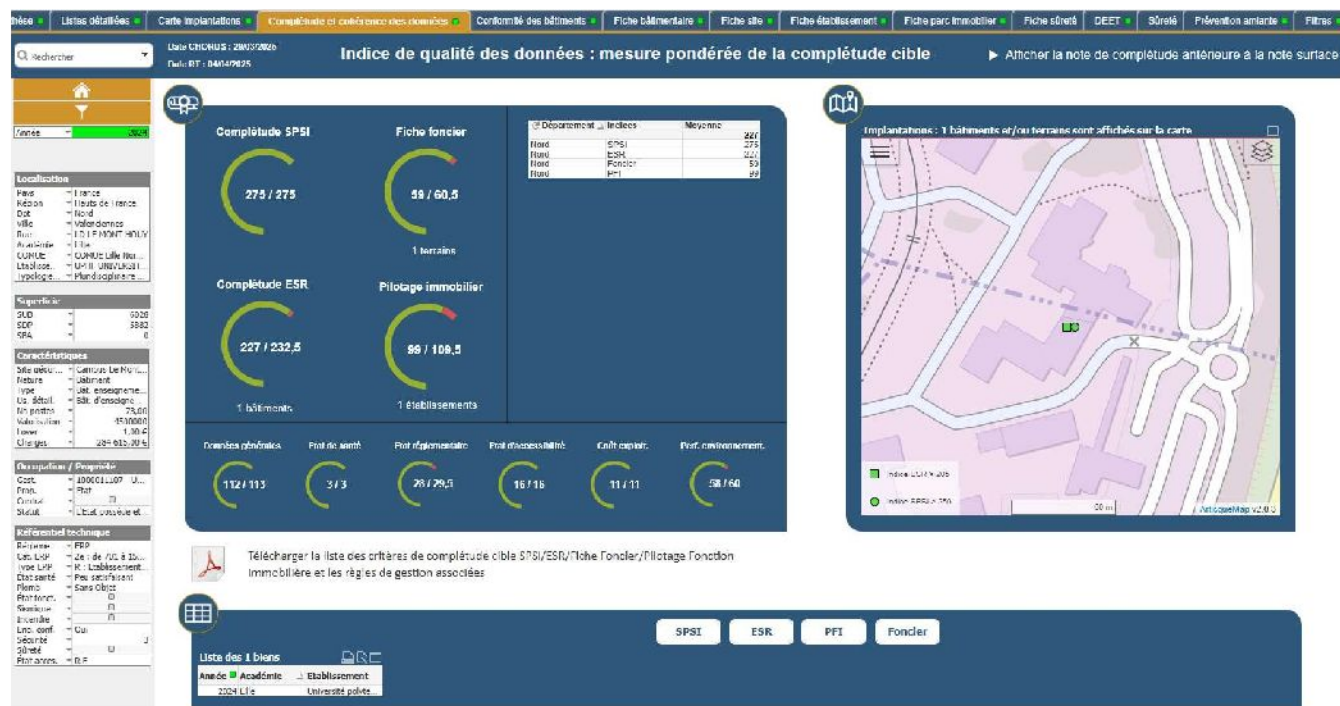
NB 2 : La capacité d'accueil du bâtiment est de 1 350 personnes (cf. § 3.1.1) ; l'ensemble des effectifs (1 493 personnes) n'est pas présent en même temps.

NB 3 : Effectifs/postes de travail : 93 personnes, dont 78 résidents.

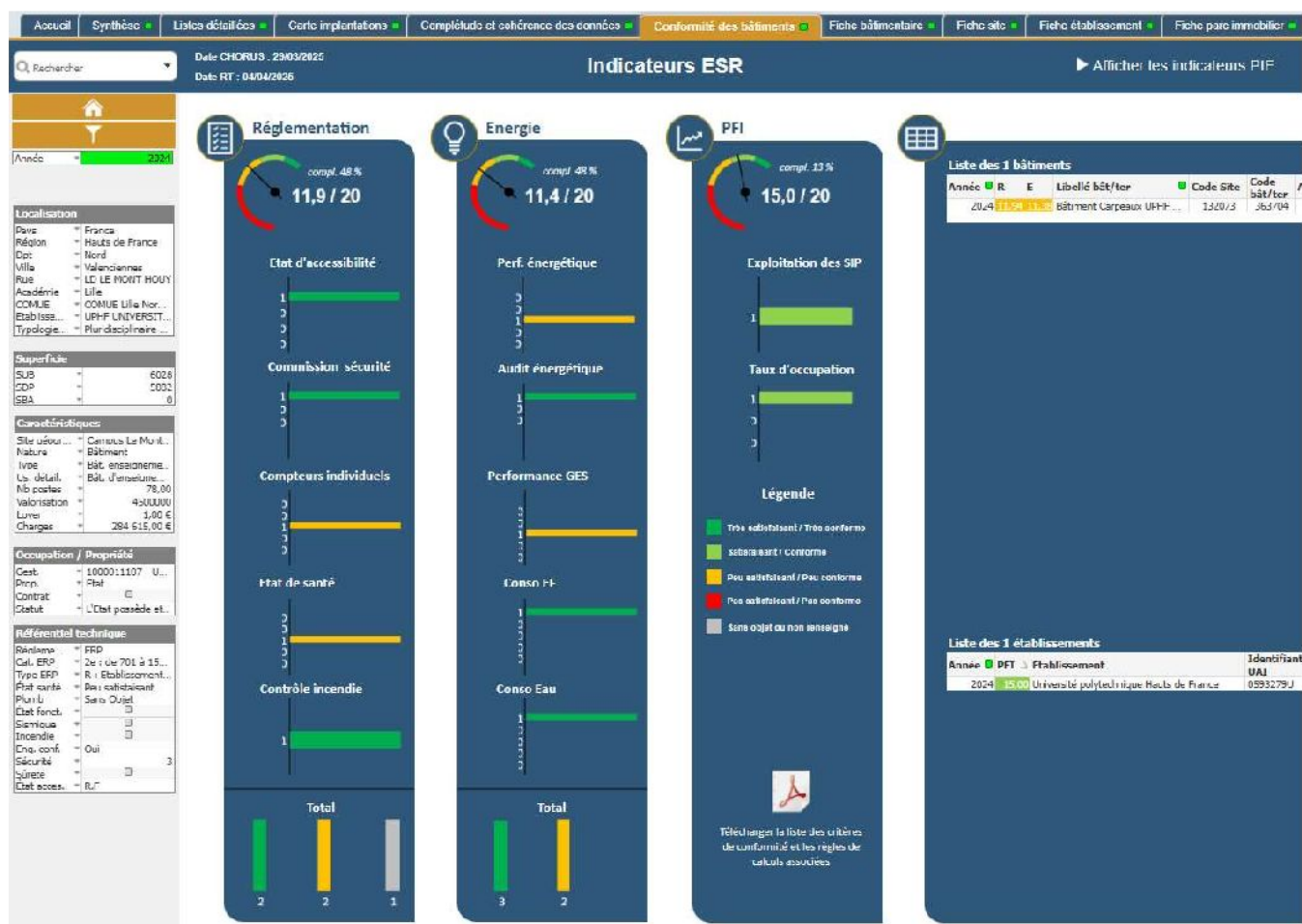
### 3.1.4. Informations OAD-ESR du bâtiment Carpeaux

OAD-ESR : Outil d'Aide au Diagnostic, issu du Référentiel Technique de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

#### • Complétude et cohérence des données



## • Conformité du bâtiment

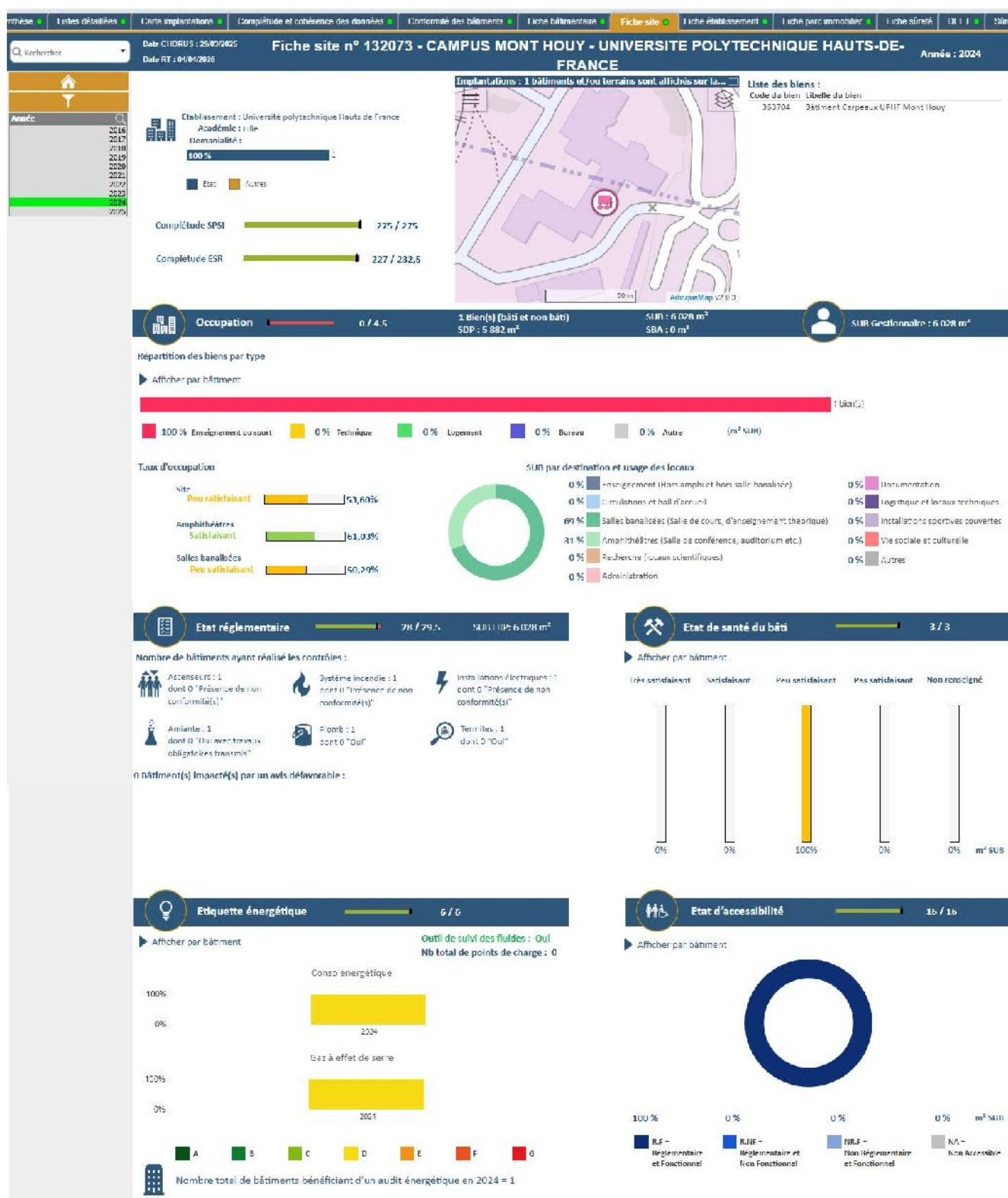


## • Fiche bâtiminaire





## • Fiche site





## Charges

358 266 €

### Charges de fonctionnement :

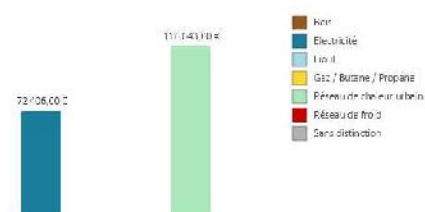


### Autres charges :

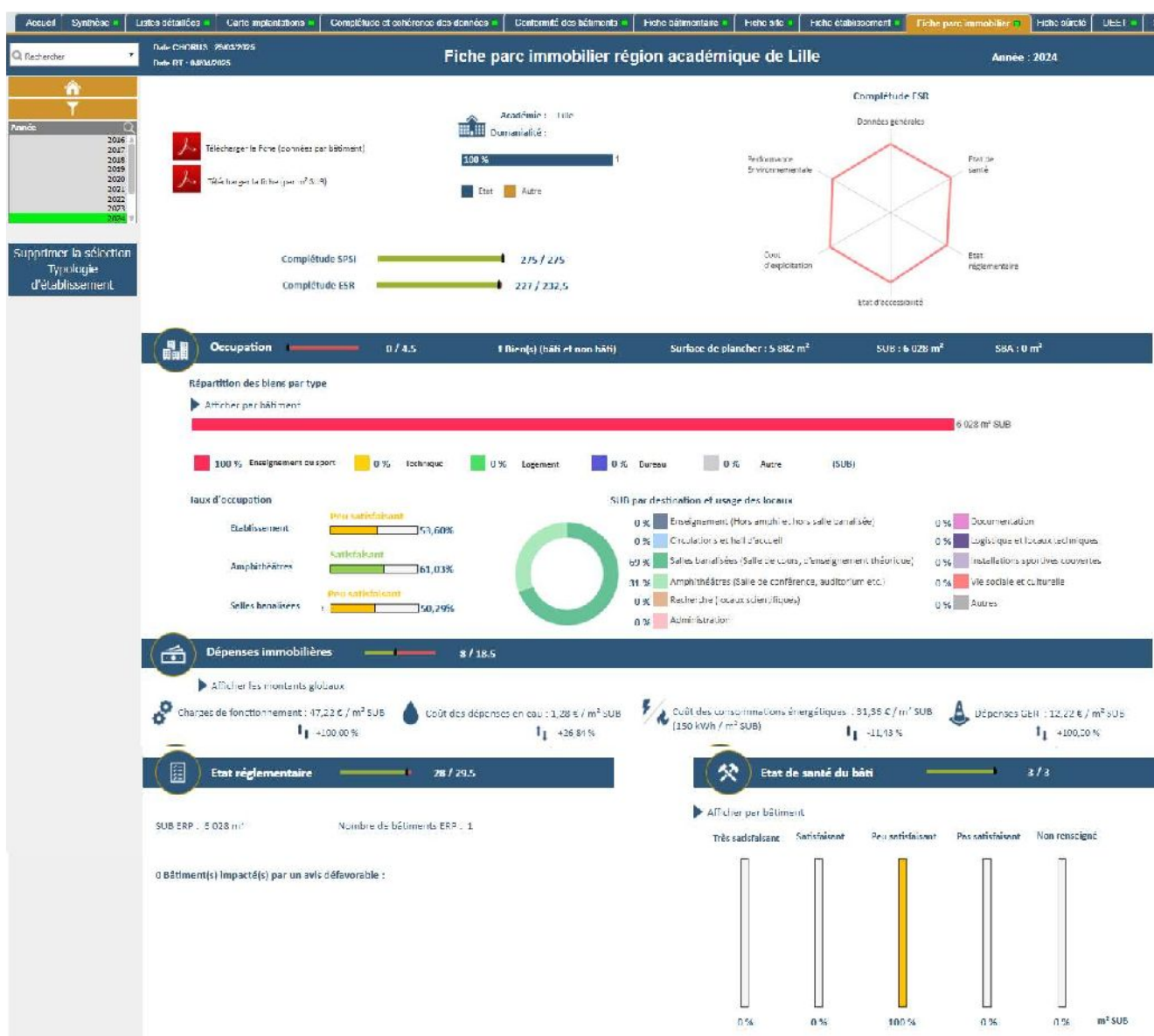


### Coûts d'énergie annuels

Afficher les valeurs en kWh



## Fiche parc immobilier







### 3.2. Difficultés et inadaptations des locaux actuels

- Signes de vétusté notoires, au niveau :

- de l'enveloppe thermique (dont problèmes d'inconfort avec surchauffe l'été et froid en hiver) ;
- des installations techniques : ventilation obsolète, émetteurs chauffage à remplacer... ;
- de sujets structurels (voiles béton localement dégradés avec ferrailage apparent : besoin de stabilisation des fers et reprise des épaufrures...) ;

A noter : le sous-sol a subi des inondations, nécessitant le remplacement de la pompe de relevage et de ses installations annexes.

- Remise aux normes réglementaires à réaliser :

- équipement de sécurité pour les accès aux toits-terrasse.

- Investigations techniques ayant démontré la présence d'amiante au niveau :

- des dalles de sol, des colles de sol, des ragréages de sol ;
- des joints de dilatation de certains sols ;
- des joints d'étanchéité entre les menuiseries extérieures et la structure.

➤ Vue de la structure

Panneaux préfabriqués fissurés, joints entre panneaux devenus perméables, ancienneté des jonctions de panneaux rendant moins efficaces les dilatations, entraînant une dégradation des panneaux béton.

A bon nombre d'endroits : aciers apparents oxydés faisant éclater le béton de surface.



### ➤ Vue des toitures-terrasses



*Manque garde-corps*



*Souci évacuations*



*Couvertines à rénover*



*Dégradations réseau de chauffage*

### ➤ Menuiseries extérieures

Menuiseries extérieures de première ou seconde génération très perméables ; occultations très vieillissantes.



### ➤ Revêtements de sols – Murs - Plafonds

Certaines zones du bâtiment nécessitent une vraie révision et remise à niveau ; notamment pour les locaux du Département Audiovisuel de l'INSA ; photos ci-dessous :





### ➤ Chauffage / plomberie / ventilation

Bâtiment relié à la chaufferie centrale du campus du Mont-Houy ; bâtiment desservi par une sous-station. Anciens radiateurs en tôle pour la plupart des terminaux. Régulation de l'ensemble est à améliorer. Désordres dans l'installation de ventilation.



Arrivée du primaire en sous-station



CTA en toiture et réseaux de gaines



Terminaux de chauffage (obsolètes)



### 3.3. État des lieux de la performance énergétique

Synthèse des consommations énergétiques du bâtiment :

	Dernières consommations	Par m <sup>2</sup> SUB
Consommation en énergie primaire par an (kWhep/an)	1 523 474	253
Emissions de gaz à effets de serre par an (kgeqCO2/an)	205 470	34
Montant de la facture énergétique associée par an	189 049	31

Résultats du DPE : classification énergétique "D".

### 3.4. La situation future du site sans projet ("option de référence")

Le projet portant sur la rénovation énergétique du bâtiment, l'option la plus probable en l'absence de réalisation du projet consiste au **maintien en état technique général**, de façon à notamment préserver :

- le bâti ;
- le bon fonctionnement des activités hébergées ;
- la sécurité.

Cette option peut être chiffrée à travers un **plan minimal d'investissement en GER** (Gros Entretien et Renouvellement), reprenant les éléments suivants :

- remise en état de bétons dégradés localement en façade (fers apparents) ;
- calfeutrements (isolation feu) à parfaire dans des locaux techniques.



En termes d'exploitation, les **contrats d'entretien et de vérifications périodiques** des installations sont présents dans les deux situations (réalisation ou absence de réalisation du projet).

L'absence de réalisation du projet entraîne toutefois deux **surcoûts d'exploitation** :

- surcoûts d'entretien du bâti et d'équipements vétustes (ex : interventions pour fuites ou infiltrations...);
- surcoûts de consommations énergétiques.

## **4. PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS ETUDIES**

### **4.1. Les différents scénarios non retenus**

Le projet porte sur la rénovation énergétique du bâtiment et sa mise aux normes réglementaires, intégrant des équipements audiovisuels de l'INSA (programme France 2030), sans modifications des organisations existantes. Il n'y a donc qu'un scénario étudié : rénovation (scénario d'ordre technique).

### **4.2. Le scénario privilégié**

#### *4.2.1 Présentation du scénario privilégié*

#### **• Principes des interventions**

Amélioration des états techniques, énergétiques et sécuritaires du bâtiment :

##### ➤ Etat technique et énergétique

- Rénovation des toitures (isolation et rénovation de l'étanchéité) ;
- Mise en œuvre d'une ITE (Isolation thermique par l'Extérieur, incluant une nouvelle image architecturale du bâtiment) ;
- Changement des menuiseries extérieures, avec installation de stores-screen des façades exposées au soleil ;
- Rénovation du réseau de ventilation et du réseau primaire du chauffage ;
- Remplacement des CTA (Centrales de Traitement d'Air) ;
- Installation de terminaux de ventilation sous la forme de grilles double flux ;
- Installation de panneaux de chauffage rayonnants en plafond, avec vanne 2 voies pilotée sur détection de présence ;
- le renfort des équipements de GTB, avec installation d'une détection de présence dans les salles pour adaptations du chauffage, de la ventilation et de l'éclairage (mode occupé, mode réduit...).

##### ➤ Sécurité

- Mise en place d'éclairages LED ;
- Installation d'une gestion de l'accès aux salles (enseignement et bureaux) par le système de contrôle d'accès de l'université recourant à la carte CMS (Carte Multi Services).

##### ➤ Désamiantage

- Avec rénovation en conséquence des locaux concernés (sols-murs-plafonds) ;

Ce projet intégrera également les équipements relatifs au **programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030** du Département Audiovisuel de l'INSA.

En effet, de la même façon que les **travaux annexes aux travaux d'économie d'énergie** (réaménagements intérieurs et travaux divers financés sur fonds propres UPHF), les travaux permettant l'implantation des équipements audiovisuels, financés par ailleurs par le programme GFI France 2030, seront **réalisés à l'occasion des travaux de rénovation énergétiques**, lorsque les espaces sont libérés par les usagers.

L'objectif est de passer de l'**étiquette D à B du DPE** et d'atteindre une baisse de consommation énergétique de **60 %** par rapport à l'année de référence 2013 (réponse aux pré-requis du Décret Tertiaire ; cf. article 2.1.1 ci-dessus).

## • Respect des critères PIE (Politique Immobilière de l'Etat)

### LES 15 CRITERES DE LA PIE

Stratégie immobilière		
1	Projet inscrit dans le cadre d'un SDIR ou d'un SPSI	Vu - Cf. § 2.1.2 et 2.1.4
Exemplarité et cohérence de la démarche		
2	L'expression de besoins a-t-elle été réalisée en bonne et due forme pour la recherche d'une implantation (cahier des charges validé par le RRPiE ou la DiE) ?	<i>Projet non concerné par une recherche d'implantation</i>
3	L'analyse économique et budgétaire comparative des différents scénarios envisagés est-elle réalisée ?	Un seul scénario envisagé (rénovation)
4	La programmation calendaire est-elle cohérente ?	Vu - Cf. § 4.7
5	L'analyse des risques liés au projet a-t-elle été réalisée ?	Vu - Cf. § 4.4.2
Performance technique et énergétique pour les bâtiments projetés		
6	État de santé satisfaisant ?	Vu - Passage de "Peu satisfaisant" à "Très satisfaisant" - Cf. § 2.3.3
7	ERP accessible (si bâtiment classé ERP) ?	Vu - Finalisation des travaux d'accessibilité prévus dans l'Ad'AP
8	Traitement du risque amiante ?	Vu - Désamiantage du bâtiment
9	Proximité des transports en commun (si bâtiment implanté dans une ville de plus de 15 000 habitants) ?	Vu - Deux arrêts de tramway à 200 m et 300 m + Parking relais + Pôle d'échange avec le réseau de bus du département du Nord au Sud du campus + Gare SNCF du Poirier à 1 200 m
10	Performance énergétique du projet et respect des normes en vigueur en la matière	Vu - Rénovation énergétique selon la réglementation + Respect des décrets Tertiaire et BACS
11	Ratio d'occupation satisfaisant (si immeuble de bureau) ?	Non immeuble de bureau
Performance économique et impact budgétaire		
12	Respect du plafond de loyer HT HC (si prise à bail) ?	Absence de prise à bail
13	Etude des scénarii possibles en vue de sélectionner le plus performant économiquement sur 25 ans ?	Un seul scénario envisagé (rénovation)
14	Coût d'investissement par poste de travail ?	Non immeuble de bureau
15	Le projet permet-il de générer des économies budgétaires dans les trois ans et à moyen/long terme (abandon d'une prise à bail, cession rapide) ?	Absence d'abandon de bail ou de cession. Mais économies budgétaires générées par une diminution des consommations énergétique et par l'amélioration de l'état technique



## • Synthèse des données énergétiques liées au projet

Site	SUB	Situation existante			Scénario		
		Consommation énergétique primaire (kWep/an)	Facture € TTC	GES kg.eqCO2/an	Consommation énergétique primaire (kWep/an)	Facture € TTC	GES kg.eqCO2/an
Bâtiment Carpeaux	6 028 m <sup>2</sup>	1 523 474	189 049	205 470	831 500	103 200	97 000

## • Eléments financiers

### ➤ Coût de l'opération (voir détail en annexe) :

- Travaux de rénovation énergétique et désamiantage : 5 700 000 € TTC
- Travaux annexes (réaménagements intérieurs et travaux divers) : 2 150 000 € TTC
- Prestations intellectuelles, aléas, tolérances, révisions et divers : 2 510 000 € TTC
- Soit un global de 10 360 000 € TTC - TDC
- Soit 1 719 € / m<sup>2</sup> SUB

### ➤ Eléments financiers (en coût complet actualisé) sur 10, 20 et 30 ans :

10 ans	Option de référence		Scénario privilégié		Ecart
En € TTC	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 10 ans avec 3 % augmentation / an	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 10 ans avec 3 % augmentation / an	
Energie	189 049	2 232 252	103 200	1 218 565	-1 013 687
Eau	7 739	91 381	7 739	91 381	0
Entretien/Maintenance	113 185	1 336 465	33 956	400 940	-935 526
Contrôles réglementaires	6 517	76 951	6 517	76 951	0
Espaces verts et extérieurs	20 743	244 929	20 743	244 929	0
Gardiennage	29 754	351 329	29 754	351 329	0
Nettoyage	108 850	1 285 279	108 850	1 285 279	0
Gestion des déchets	5 566	65 722	5 566	65 722	0
GER	73 651	869 656	0	0	-869 656
<b>TOTAL</b>	<b>555 054</b>	<b>6 553 964</b>	<b>316 325</b>	<b>3 735 095</b>	<b>-2 818 869</b>

20 ans	Option de référence		Scénario privilégié		Ecart
En € TTC	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 20 ans avec 3 % augmentation / an	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 20 ans avec 3 % augmentation / an	
Energie	189 049	5 232 212	103 200	2 856 213	-2 375 999
Eau	7 739	214 188	7 739	214 188	0
Entretien/Maintenance	113 185	3 132 563	45 274	1 253 025	-1 879 538
Contrôles réglementaires	6 517	180 368	6 517	180 368	0
Espaces verts et extérieurs	20 743	574 093	20 743	574 093	0
Gardiennage	29 754	823 486	29 754	823 486	0
Nettoyage	108 850	3 012 585	108 850	3 012 585	0
Gestion des déchets	5 566	154 047	5 566	154 047	0
GER	73 651	2 038 401	11 048	305 760	-1 732 641
<b>TOTAL</b>	<b>555 054</b>	<b>15 361 944</b>	<b>338 691</b>	<b>9 373 767</b>	<b>-5 988 177</b>

30 ans	Option de référence		Scénario privilégié		Ecart
En € TTC	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 30 ans avec 3 % augmentation / an	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 30 ans avec 3 % augmentation / an	
Energie	189 049	9 263 907	103 200	5 057 076	-4 206 831
Eau	7 739	379 232	7 739	379 232	0
Entretien/Maintenance	113 185	5 546 368	56 593	2 773 184	-2 773 184
Contrôles réglementaires	6 517	319 350	6 517	319 350	0
Espaces verts et extérieurs	20 743	1 016 463	20 743	1 016 463	0
Gardiennage	29 754	1 458 026	29 754	1 458 026	0
Nettoyage	108 850	5 333 942	108 850	5 333 942	0
Gestion des déchets	5 566	272 749	5 566	272 749	0
GER	73 651	3 609 096	22 095	1 082 729	-2 526 367
<b>TOTAL</b>	<b>555 054</b>	<b>27 199 133</b>	<b>361 057</b>	<b>17 692 750</b>	<b>-9 506 382</b>

#### 4.2.2. Dimensionnement du projet

- Le scénario suivi (rénovation du bâtiment) conserve les paramètres de dimensionnement actuels du projet : mêmes surfaces existantes ; mêmes effectifs ; mêmes activités menées dans le bâtiment.

Paramètres	Catégories	Situation	
Numéro Chorus du bâtiment : → Site : 132073 → Bâtiment : 363704			
<b>Occupation</b>			
Statut juridique : → Mise à disposition (MD)			
Surfaces		SUN (surface utile nette)	SUB (surface utile brute)
	Administration et bureaux enseignants : - INSA - IT2S - DMLP	391 532 428	474 607 528
	Enseignement : - INSA - IT2S	- -	2 407 1 332
	Recherche	-	-
	Autres : - DMLP - DNum - Formation UPHF	- - -	518 118 44
	<b>Total</b>	<b>1 351</b>	<b>6 028</b>
Effectifs / Postes de travail (PdT)	Pour activité "Administration"	Postes de travail	
	ETPT Enseignants chercheurs et assimilés : - INSA - IT2S	14 22	
	Agents / BIATSS : - INSA - IT2S - DMLP	6 16 35	



	Chercheurs hébergés	-
	<b>Total</b>	<b>93</b>
<b>Effectifs étudiants</b>		
	Formation initiale (y compris alternance et apprentissage) :	
	- INSA	340
	- IT2S	1 060
	Formation continue	-
	<b>Total</b>	<b>1 400</b>
<b>Taux d'occupation</b>	<b>Pour activité "Administration"</b>	
Pour BIATSS et bureau enseignants	Ratio SUN / SUB :	
	- INSA	83 %
	- IT2S	88 %
	- DMLP	81 %
Pour BIATSS et bureau enseignants	Ratio SUB / PDT :	
	- INSA	23,7
	- IT2S	16,0
	- DMLP	15,1
Pour BIATSS et bureau enseignants	Ratio SUN / PDT :	
	- INSA	19,6
	- IT2S	14,0
	- DMLP	12,2

NB 1 : Les surfaces SUN de bureaux (administratif des activités d'enseignement et du service général DMLP : Direction Maintenance Logistique Patrimoine) restent relatives au sein d'un bâtiment à usage majoritairement d'enseignement.

NB 2 : La capacité d'accueil du bâtiment est de 1 350 personnes (cf. § 3.1.1) ; l'ensemble des effectifs (1 493 personnes) n'est pas présent en même temps.

NB 3 : Effectifs/postes de travail : 93 personnes, dont 78 résidents.

● **Tableau de présentation des ratios de dimensionnement en situation de projet :**

Nature des surfaces	Surfaces			Effectifs		Ratios	
	SUN	SUB	SHON	Étudiants	ETPT	Étudiants / m <sup>2</sup> SUB	ETPT / m <sup>2</sup> SUN
Enseignement INSA	391	2 524	2 645	340	20	7,4	19,6
Enseignement IT2S	532	1 700	1 781	1 060	38	1,6	14,0
Serv. Gx - DMLP	428	917	961		35		12,2
Serv. Gx - DNum		104	108				
Formation du personnel UPHF		38	40				
Sanitaires		130	137				
Circulations		615	645				
Locaux Techniques			133				
<b>Total</b>	<b>1 329</b>	<b>6 028</b>	<b>6 450</b>	<b>1 400</b>	<b>93</b>		

● **Dimensionnement des constructions :**

Le projet se cantonnant à une rénovation du bâtiment, la catégorie de locaux, leur nombre, leur surface et leur fonctionnalité restent inchangés.

4.2.3. *Performances techniques spécifiques*

État réglementaire et technique	Données / observations	Dates
Date de construction du bâtiment	1980 + Légère extension au R-1 en 1998 (Département Audiovisuel)	1980
ERP (catégorie)	Type R - 2ème catégorie	
Caractère IGH (oui/non)	Non	
Diagnostic amiante ou DTA	Présence d'amiante, mais sans risque (précautions si interventions). Le désamiantage est prévu dans la cadre de la rénovation	DTA réalisé en juillet 2023
Diagnostic thermique	Etiquette D ; étiquette B attendue après les travaux	
Diagnostics complémentaires	Accessibilité : travaux de mise en accessibilité réalisés lors des travaux de mise en conformité des blocs sanitaires, de l'accueil, des amphithéâtres, des portes d'entrée, des escaliers. Le reste du bâtiment fera l'objet d'une mise en accessibilité générale dans le cadre des travaux de rénovation.	

#### 4.2.4 *Traitement des réseaux & branchements*

Pas de modification des réseaux et branchements dans le cadre du projet de rénovation (maintien des existants décrits au § 3.1.1).

### 4.3. Synthèse des scénarios (dont l'option de référence)

**Tableau de synthèse** (avantages et inconvénients des différents scénarios) :

	Option de référence	Scenario préférentiel
Descriptif	Maintien en état technique général	Rénovation énergétique
Avantages	Absence de coûts d'investissement	Bâtiment passant de l'état technique et énergétique "peu satisfaisant" à "très satisfaisant"
Inconvénients	Bâtiment restant en état technique et énergétique "peu satisfaisant"	Coûts d'investissement significatifs
Montant de l'investissement initial (en € TTC)	—	10 360 000 € TTC
Coût total de l'opération sur 10, 20 et 30 ans (en € TTC)		
Si location, montant du loyer et des charges annuelles	—	—
Numéro Chorus du/des bâtiment(s) si répertorié(s)	→ Site : 132073 → Bâtiment : 363704	
Consommation énergétique primaire kWhep/an sur le site	1 625 870	650 300
GES kg.eqCo2/an sur le site	160 152	64 100
Consommation énergétique primaire kWhep/an à l'échelle globale du projet (inclus les sites libérés)	1 625 870	650 300
GES kg.eqCo2/an à l'échelle globale du projet (inclus les sites libérés)	160 152	64 100
<b>Occupation</b>		
Statut juridique (D/L/MD) ou bien propre	→ Mise à disposition (MD)	



Surfaces	SUN	SUB	SUN	SUB
Administration et bureaux enseignants :				
- INSA	391	474	391	474
- IT2S	532	607	532	607
- DMLP	428	528	428	528
Enseignement :				
- INSA	-	2 407	-	2 407
- IT2S	-	1 332	-	1 332
Recherche	-	-	-	-
Autres :				
- DMLP	-	518	-	518
- DNum	-	118	-	118
- Formation UPHF	-	44	-	44
<b>Total</b>	<b>1 351</b>	<b>6 028</b>	<b>1 351</b>	<b>6 028</b>
Effectifs	Postes de travail pour activité "Administration"			
ETPT enseignants chercheurs et assimilés :				
- INSA	14		14	
- IT2S	22		22	
Agents / BIATSS :				
- INSA	6		6	
- IT2S	16		16	
- DMLP	35		35	
Chercheurs hébergés	-		-	
<b>Total</b>	<b>93</b>		<b>93</b>	
Étudiants				
Formation initiale (y compris alternance et apprentissage) :				
- INSA	340		340	
- IT2S	1 060		1 060	
Formation continue	-		-	
<b>Total</b>	<b>1 400</b>		<b>1 400</b>	

Taux d'occupation	Pour activité "Administration" (BIATSS et bureaux enseignants)	
Ratio SUN/SUB :		
- INSA	83 %	83 %
- IT2S	88 %	88 %
- DMLP	81 %	81 %
Ratio SUB/PDT :		
- INSA	23,7	23,7
- IT2S	26,0	26,0
- DMLP	15,1	15,1
Ratio SUN/PDT		
- INSA	19,6	19,6
- IT2S	14,0	14,0
- DMLP	12,2	12,2

*NB 1 : Les surfaces SUN de bureaux (administratif des activités d'enseignement et du service général DMLP : Direction Maintenance Logistique Patrimoine) restent relatives au sein d'un bâtiment à usage majoritairement d'enseignement.*

*NB 2 : La capacité d'accueil du bâtiment est de 1 350 personnes (cf. § 3.1.1) ; l'ensemble des effectifs (1 493 personnes) n'est pas présent en même temps.*

*NB 3 : Effectifs/postes de travail : 93 personnes, dont 78 résidents.*

#### 4.4. Procédure, risques, données financières, conduite du scénario privilégié

##### 4.4.1. Choix du mode de réalisation et de la procédure

Dans le cadre de l'article L.762-2 du Code de l'Éducation, l'UPHF exercera la **maîtrise d'ouvrage** de l'opération de rénovation du bâtiment Carpeaux, ainsi que les responsabilités de **pouvoir adjudicateur** en vue de l'attribution des marchés et de leur suivi pour l'intégralité de leur durée.

Dans ce cadre, l'UPHF a retenu la procédure de **maîtrise d'ouvrage publique** avec recours à une maîtrise d'œuvre privée, suivie d'appels d'offres de travaux (**MOP**).

L'UPHF arrêtera notamment, en sa qualité de pouvoir adjudicateur :

- le **programme** du projet ;
- les modalités et le règlement de **chaque procédure de commande publique** concourant à la réalisation du projet et l'ensemble des éléments constitutifs du dossier qui sera remis aux candidats ;
- la liste des candidats qui seront admis à participer aux procédures de **concours restreint** ;
- le choix du **lauréat du concours** de maîtrise d'œuvre ;
- le **choix des entreprises** qui présenteront les offres économiquement les plus avantageuses.

En outre, après avoir obtenu les autorisations requises, l'UPHF **signera les marchés**.

Au cours de la phase qui fait suite à la signature des différents marchés de maîtrise d'œuvre d'une part, de travaux d'autre part, l'UPHF veillera au **suivi des contrats** et rendra compte à la Région Académique Hauts-de-France.

En tant que signataire des marchés, l'UPHF dispose en outre du **pouvoir de direction et de contrôle** (elle conclura également les éventuels avenants et prononcera le cas échéant leur résiliation).

Toutefois, concernant les travaux d'implantation des équipements audiovisuels du programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030, leur financement a été obtenu par l'INSA, qui en conservera la **maîtrise d'ouvrage**

#### 4.4.2. *Analyse des risques*

Dans le cadre de la gestion des risques inhérents au projet, deux catégories de risques sont relevés :

- risques **antérieurs** à la prise de possession ;
- risques **postérieurs** à la prise de possession.

##### ● **Risques antérieurs à la prise de possession**

L'UPHF fera son affaire des surcoûts induits notamment par :

- les **adaptations** des caractéristiques de la rénovation susceptibles d'intervenir à sa demande avant sa finalisation ;
- une **gestion erronée ou défaillante** des marchés (notamment tous ceux correspondant à un transfert indu vers la personne publique de risques contractuellement ou légalement à la charge des titulaires des contrats).

##### ● **Risques postérieurs à la prise de possession**

L'UPHF fera son affaire des effets des risques liés à un **usage anormal** du bâtiment et des effets des **dysfonctionnements** qui peuvent affecter le projet, sans préjudice des pénalités qu'il peut infliger aux prestataires en conséquence de l'inobservation des obligations ou des performances contractuellement convenues, ou d'un déficit de qualité.

### 4.5. Coûts et soutenabilité du projet

#### 4.5.1 *Coûts du projet*

##### ● **Coûts d'investissement**

Voir détail en annexe.

- Coût d'acquisition du bâtiment le cas échéant : **0 €**
- Coût d'acquisition du terrain : **0 €**
- Coût des travaux :
  - Travaux de rénovation énergétique et désamiantage : **5 700 000 € TTC**
  - Travaux annexes (réaménagements intérieurs et travaux divers) : **2 150 000 € TTC**
  - Prestations intellectuelles, aléas, tolérances, révisions et divers : **2 510 000 € TTC**
  - Soit un global de **10 360 000 € TTC – TDC**



- Coût relevant des "dépenses annexes de l'environnement" :
  - Coût de déménagement : **0 €**
  - Coût de premier équipement : **0 €**
- Assujettissement de l'opération à la TVA : **20 %**
- Droits d'enregistrement, émoluments du notaire, frais annexe à la charge de l'acquéreur : **0 €**
- Autres impôts et taxes : **0 €**

● **Coûts de fonctionnement actuels et prévisionnels (sur 10, 20 et 30 ans) :**

10 ans	Option de référence		Scénario privilégié		Ecart
En € TTC	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 10 ans avec 3 % augmentation / an	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 10 ans avec 3 % augmentation / an	
Energie	189 049	2 232 252	103 200	1 218 565	-1 013 687
Eau	7 739	91 381	7 739	91 381	0
Entretien/Maintenance	113 185	1 336 465	33 956	400 940	-935 526
Contrôles réglementaires	6 517	76 951	6 517	76 951	0
Espaces verts et extérieurs	20 743	244 929	20 743	244 929	0
Gardiennage	29 754	351 329	29 754	351 329	0
Nettoyage	108 850	1 285 279	108 850	1 285 279	0
Gestion des déchets	5 566	65 722	5 566	65 722	0
GER	73 651	869 656	0	0	-869 656
<b>TOTAL</b>	<b>555 054</b>	<b>6 553 964</b>	<b>316 325</b>	<b>3 735 095</b>	<b>-2 818 869</b>

20 ans	Option de référence		Scénario privilégié		Ecart
En € TTC	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 20 ans avec 3 % augmentation / an	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 20 ans avec 3 % augmentation / an	
Energie	189 049	5 232 212	103 200	2 856 213	-2 375 999
Eau	7 739	214 188	7 739	214 188	0
Entretien/Maintenance	113 185	3 132 563	45 274	1 253 025	-1 879 538
Contrôles réglementaires	6 517	180 368	6 517	180 368	0
Espaces verts et extérieurs	20 743	574 093	20 743	574 093	0
Gardiennage	29 754	823 486	29 754	823 486	0
Nettoyage	108 850	3 012 585	108 850	3 012 585	0
Gestion des déchets	5 566	154 047	5 566	154 047	0
GER	73 651	2 038 401	11 048	305 760	-1 732 641
<b>TOTAL</b>	<b>555 054</b>	<b>15 361 944</b>	<b>338 691</b>	<b>9 373 767</b>	<b>-5 988 177</b>

30 ans	Option de référence		Scénario privilégié		Ecart
En € TTC	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 30 ans avec 3 % augmentation / an	Valeur 2024	Valeur cumulée sur 30 ans avec 3 % augmentation / an	
Energie	189 049	9 263 907	103 200	5 057 076	-4 206 831
Eau	7 739	379 232	7 739	379 232	0
Entretien/Maintenance	113 185	5 546 368	56 593	2 773 184	-2 773 184
Contrôles réglementaires	6 517	319 350	6 517	319 350	0
Espaces verts et extérieurs	20 743	1 016 463	20 743	1 016 463	0
Gardiennage	29 754	1 458 026	29 754	1 458 026	0
Nettoyage	108 850	5 333 942	108 850	5 333 942	0
Gestion des déchets	5 566	272 749	5 566	272 749	0
GER	73 651	3 609 096	22 095	1 082 729	-2 526 367
<b>TOTAL</b>	<b>555 054</b>	<b>27 199 133</b>	<b>361 057</b>	<b>17 692 750</b>	<b>-9 506 382</b>

● **Coûts récurrents additionnels à l'issue de l'opération :**

Sur la base des informations de la section précédente, les **économies de charges de fonctionnement** entre le scénario de référence et le scénario de projet retenu sont respectivement estimées à **2,8 M€ à 10 ans**, à **6,0 M€ à 20 ans** et à **9,5 M€ à 30 ans**.

4.5.2. *Financement du projet*

● **Plan de financement prévisionnel du projet retenu :**

Co-financements	
Co-financeurs	Etat et Région Hauts-de-France
Montants	3 755 000 € chacun, soit 7 510 000 €
Conditions de co-financement	CPER
Travaux concernés	Désamiantage et travaux d'amélioration des états techniques et énergétiques
Part autofinancée	
Montant	2 850 000 €
Travaux concernés	Réaménagements intérieurs et travaux divers (annexes au désamiantage et aux travaux d'amélioration des états techniques et énergétiques)
Autres	
Equipements du programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030	Financements obtenus par l'INSA et gérés par le Département Audiovisuel
Valorisation des actifs cédés	
Description du montage financier	—

- **Analyse rétrospective de la situation financière globale de l'établissement** sur les trois derniers exercices (résultat, CAF, fonds de roulement, trésorerie...) :

	CF 2022	CF 2023	CF 2024
<b>Comptabilité budgétaire</b>			
Autorisations engagement	104 382 859	115 869 607	112 419 824
Crédits de paiement	114 545 821	112 808 049	116 527 821
Recettes encaissées	113 909 479	126 585 444	115 632 731
<b>Solde budgétaire</b>	<b>-636 342</b>	<b>13 777 395</b>	<b>-895 090</b>
<b>Comptabilité générale</b>			
Total des charges (fonctionnement)	106 541 561	112 982 349	117 984 742
Total des produits (fonctionnement)	111 009 462	118 613 704	119 072 618
<b>Résultat patrimonial</b>	<b>4 467 901</b>	<b>5 631 355</b>	<b>1 087 875</b>
<b>Capacité d'autofinancement</b>	<b>7 938 802</b>	<b>9 057 976</b>	<b>4 764 896</b>
Total des emplois (investissement)	33 677 390	10 950 952	10 595 507
Total des ressources, dont CAF (investissement)	32 367 144	13 999 029	10 619 537
<i>Dont financements</i>	24 428 342	4 941 053	5 854 641
<b>Variation du fonds de roulement</b>	<b>-1 310 246</b>	<b>3 048 077</b>	<b>24 030</b>
Créances (actif circulant)	19 857 705	15 217 308	11 944 959
Dettes (passif circulant)	18 213 213	19 769 697	20 283 270
<b>Niveau du Besoin en fonds de roulement</b>	<b>1 644 492</b>	<b>-4 552 390</b>	<b>-8 338 311</b>
<b>Niveau du fonds de roulement</b>	<b>23 020 443</b>	<b>26 068 521</b>	<b>26 092 551</b>
Variation du besoin en Fonds de roulement	-1 411 889	-6 196 881	-3 785 923
Variation de trésorerie	101 643	9 244 958	3 809 953
<b>Niveau de la trésorerie</b>	<b>21 375 951</b>	<b>30 620 910</b>	<b>34 430 863</b>



- **Analyse prospective au vu des documents budgétaires traitant de l'immobilier** : tableau des opérations pluriannuelles GBCP faisant apparaître l'impact du projet (en encaissements et en décaissements).

Tableau des opérations pluriannuelles - BI 2025 UPHF - DMLP														
A - Dépenses		Montant de l'opération	Autorisations d'engagement					Crédits de paiement					Restes	
Opérations (n° EOTP + nom opération)	AE ouvertes au titre des années antérieures		AE consommées au titre des années antérieures	AE reportées ou reprogrammées en année n	AE nouvelles ouvertes en année n	Total des AE ouvertes pour l'année n	CP ouvertes au titre des années antérieures	CP consommées au titre des années antérieures	CP reportés ou reprogrammés en année n	CP nouveaux ouverts en année n	Total des CP ouverts pour l'année n	Restes à engager en fin d'année n (AE)	Restes à payer sur AE consommées en fin d'année n (CP)	
	(1)	(2)	(3)	(4)=(2)+(3)	(5)	(6) = (4)+(5)	(7)	(8)	(9)=(7-(8))	(10)	(11)=(9)+(10)	(12)=(11)-(3)+(6)	(13)=(3)+(6)-(11)	
Réaménagement et extension du Bâtiment Ronzier 18-Z6-25-637	13 157 000	13 157 000		-	-		12 907 000	12 907 000	-	250 000	250 000	-	-	
Espace Polyvalent 19-Z6-25-657	8 720 000	8 680 000	8 020 000	660 000	40 000	700 000	7 200 000	3 720 000	3 480 000	1 520 000	5 000 000	-	-	
Plan relance FR2438 "EISEN" 21-Z6-25-742	11 200 000	11 200 000	11 200 000	-	-	-	11 200 000	11 160 000	40 000	-	40 000	-	-	
Rénovation Bâtiment Carpeaux 23-Z6-25-874	11 950 000	1 090 000	90 000	1 000 000	1 000 000	2 000 000	1 050 000	50 000	1 000 000	-	1 000 000	9 860 000	1 040 000	
Rénovation Bâtiment Herbin 24-Z3-IM-920	6 750 000	62 000	62 000	-	20 000	20 000	22 000	22 000	-	60 000	60 000	6 668 000	-	
Réfection des toitures bâtiments Mont Houy	10 230 000	350 000	350 000	-	4 500 000	4 500 000	-	-	-	2 900 000	2 900 000	5 380 000	1 950 000	
Rénovation des Gymnases existants	3 510 000	-	-	-	320 000	320 000	-	-	-	100 000	100 000	3 190 000	220 000	
Total programmes pluriannuels d'investissement	65 517 000	34 539 000	32 879 000	1 660 000	5 880 000	7 540 000	32 379 000	27 859 000	4 520 000	4 830 000	9 350 000	25 098 000	3 210 000	

# Tableau des opérations pluriannuelles - BI 2025 UPHF - DMLP

## B - Recettes

Opérations	Nature	Montant de l'opération	Prélèvement sur la trésorerie	Financements extérieurs			
				Montant	Encaissements au titre des années antérieures	Encaissements pour l'année n	Restes à encaisser
		(1)	(14)	(15)=(1)-(14)	(16)	(17)	(18)=(15)-(16)-(17)
Réaménagement et extension du Bâtiment Ronzier 18-Z6-25-637	Financement de l'Etat*						
	Autres financements publics**	1 875 000		1 875 000	1 875 000		
	Autres financements***	11 282 000	11 282 000				
Espace Polyvalent 19-Z6-25-657	Financement de l'Etat*	4 900 000		4 900 000	3 455 000	1 445 000	
	Autres financements publics**						
	Autres financements***	3 820 000	3 820 000				
Plan relance FR2438 "EISEN" 21-Z6-25-742	Financement de l'Etat*	10 459 544		10 459 544	10 459 544		
	Autres financements publics**						
	Autres financements***	740 456	740 456				
Rénovation Bâtiment Carpeaux 23-Z6-25-874	Financement de l'Etat*	3 755 000		3 755 000		250 000	3 505 000
	Autres financements publics**	3 755 000		3 755 000		250 000	3 505 000
	Autres financements***	4 440 000	2 640 000	1 800 000	500 000	500 000	800 000
Rénovation Bâtiment Herbin 24-Z3-IM-920	Financement de l'Etat*						
	Autres financements publics**						
	Autres financements***	6 750 000	6 750 000				
Réfection des toitures bâtiments Mont Houy	Financement de l'Etat*						
	Autres financements publics**						
	Autres financements***	10 230 000	10 230 000				
Rénovation des gymnases existants	Financement de l'Etat*						
	Autres financements publics**						
	Autres financements***	3 510 000	3 510 000				
Sous-totaux programmes pluriannuels d'investissement	Financement de l'Etat*	19 114 544		19 114 544	13 914 544	1 695 000	3 505 000
	Autres financements publics**	5 630 000		5 630 000	1 875 000	250 000	3 505 000
	Autres financements***	40 772 456	38 972 456	1 800 000	500 000	500 000	800 000
TOTAUX		65 517 000	38 972 456	26 544 544	16 289 544	2 445 000	7 810 000

\* Subvention pour charges de service public, autres financements de l'Etat, fiscalité affectée, financement de l'Etat fléchés

\*\* Autres financements publics (globalisés ou fléchés)

\*\*\* Recettes propres et recettes propres fléchés

#### 4.5.3. Déclaration de soutenabilité

Le **coût d'investissement** lié au projet de rénovation du bâtiment Carpeaux est inscrit au sein du tableau des **opérations pluriannuelles du SPSI** de l'UPHF, construit en lien avec les **capacités financières** de l'établissement reprises ci-avant (résultats, capacités de financements, trésorerie...), et ce actuellement pour un montant de 2 850 000 € (en complément du co-financement Etat-Région de 7 510 000 €, pour un financement global de l'opération de 10 360 000 €).

Cette part en **fonds propres** destinée aux réaménagements intérieurs et travaux divers est ainsi **disponible et fléchée** (concerne pour rappel les travaux annexes au désamiantage et aux travaux d'amélioration des états techniques et énergétiques financés par le CPER).

A noter toutefois le **chiffre de 11 950 000 €** pour l'opération identifié au sein des annexes financières du **SPSI** (à comparer au chiffre de 10 360 000 € actuellement financé). En effet, l'UPHF poursuit sa recherche de cofinancement, afin de compléter l'opération de rénovation du bâtiment.

Par ailleurs, le financement des **équipements du programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030** a été obtenu par le Département Audiovisuel de l'INSA indépendamment du projet de rénovation du bâtiment Carpeaux.

### 4.6. Organisation de la conduite de projet

#### 4.6.1. Modalités de la conduite de projet

Le projet sera conduit par l'**Université Polytechnique Hauts-de-France**, sous le suivi et le contrôle de la **Région Académique Hauts-de-France**.

#### 4.6.2. Organisation de la maîtrise d'ouvrage

Dans le cadre de l'article L.762-2 du Code de l'Éducation, l'Université Polytechnique Hauts-de-France exercera la **maîtrise d'ouvrage** de l'opération de rénovation du bâtiment Carpeaux, ainsi que les responsabilités de pouvoir adjudicateur en vue de l'attribution des marchés et de leur suivi pour l'intégralité de leur durée.

Toutefois, concernant les travaux d'implantation des équipements audiovisuels du programme GFI (Grande Fabrique de l'Image) France 2030, leur financement a été obtenu par l'**INSA**, qui en conservera la **maîtrise d'ouvrage**.

#### 4.6.3. Principes d'organisation

Dispositif de gestion du projet mis en place par l'UPHF :

Organes	Objet	Composition
COMITE DE PILOTAGE	- Pilotage stratégique - Instance décisionnelle dédiée au projet	Président de l'UPHF Vice-Présidente du Conseil d'Administration Vice-Président du Conseil de la Formation et de la Vie Etudiante Directeur de l'INSA ( <i>Institut National des Sciences Appliquées</i> ) Directeur de l'IT2S ( <i>Institut des Transversalités, des Sports et de la Santé</i> ) Directeur Général des Services Directeur de la DMLP ( <i>Direction Maintenance-Logistique-Patrimoine</i> ) Chargé de Projets Immobiliers
CELLULE PROJET	- Pilotage opérationnel - Equipe de gestion du projet	Directeur Général des Services Directeur de la DMLP ( <i>Direction Maintenance-Logistique-Patrimoine</i> ) Chargé de Projets Immobiliers
REFERENTS ET UTILISATEURS	- Consultation - Participation - Fonctionnement en mode projet	Vice-Président du Conseil de la Formation et de la Vie Etudiante INSA ( <i>Institut National des Sciences Appliquées</i> ) IT2S ( <i>Institut des Transversalités, des Sports et de la Santé</i> ) DNUM ( <i>Direction du Numérique</i> ) DMLP ( <i>Direction Maintenance-Logistique-Patrimoine</i> )
AMO	Mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage : - programmation - consultation des concepteurs - conception et étude de projet	Cabinet d'AMO
Suivi par tutelle et cofinanceurs	Instruction des phases déterminantes de la conception et de la réalisation du projet	Comité de Pilotage de l'UPHF Région Académique Hauts-de-France SRAPI : <i>Service de Région Académique de la Politique Immobilière</i> Région Hauts-de-France

L'UPHF effectuera toutes les diligences nécessaires pour assurer le **bon déroulement des procédures successives** selon le calendrier prévisionnel décrit au § 4.7 ci-après, notamment :

- elle désignera les personnes destinées à les gérer ;
- elle recrutera les assistants, conseils ou experts jugés nécessaires ;
- elle effectuera ou fera effectuer toutes les constatations, expertises, études et contrôles ;
- elle prendra toutes les dispositions pour assurer la liberté d'accès, l'égalité de traitement, la confidentialité des propositions des concurrents et la transparence des procédures.

#### 4.6.4. Prestations en régie

Sans objet.



#### 4.6.5. *Prestations externalisées*

L'UPHF prendra toutes les **dispositions utiles** dans la cadre des différents diagnostics techniques et autres éléments d'information permettant aux concepteurs et entrepreneurs de **cerner les contraintes** et **difficultés** particulières au projet en vue d'assurer une **bonne maîtrise des risques** du projet et d'aboutir à des **propositions architecturales**, puis à des **offres les plus favorables**.

#### 4.7. Planning prévisionnel de l'opération

Calendrier prévisionnel	Date ou période
Validation des études de programmation/faisabilité	Novembre 2025
Lancement du concours ou marché de maîtrise d'œuvre	Juin 2025
Notification maîtrise d'œuvre	Mars 2026
Fin des études de conception (APS/APD)	Août 2026
Dépôt du permis de construire	Août 2026
Notification des marchés de travaux	Décembre 2026
Lancement des travaux	Janvier 2027
Fin des travaux – livraison	Mars 2028
Mise en service	Avril 2028

## 5. ANNEXE

Etablissement : Université Polytechnique Hauts-de-France		
Intitulé de l'opération : Réhabilitation du bâtiment Carpeaux		
Budget global de l'opération		
	€ TTC	
<b>1 TRAVAUX :</b>		
Travaux de rénovation énergétique et désamiantage du bâtiment	5 700 000	
Travaux de rénovation et équipements d'espaces INSA et IT2S	2 150 000	
		<b>7 850 000</b>
<b>2 HONORAIRES :</b>		
2.1 Diagnostics (amiante, études de sols, géomètre...)	63 000	
2.2 Assistance à MOA	48 000	
2.3 Concours MOE	78 000	
2.4 Maîtrise d'Œuvre (coordination SSI incluse - 12 %)	940 000	
2.5 OPC (1 %)	78 000	
2.6 Coordination Sécurité et Protection de la Santé (0,3 %)	23 000	
2.7 Contrôle Technique (0,5 %)	39 000	
2.8 Contrôles étanchéité à l'air	6 000	
		<b>1 275 000</b>
<b>3 TOLERANCES ET PROVISIONS</b>		
3.1 Tolérance appels d'offres (2 %)	160 000	
3.2 Tolérance coût de réalisation (marchés/fin travaux - 2 %)	160 000	
3.3 Provision pour aléas et imprévus, y compris avenant MOE	80 000	
3.4 Provision pour révisions des prix des travaux (5 %)	390 000	
3.5 Provision pour révisions des prix de l'ingénierie (3 %)	235 000	
		<b>1 025 000</b>
<b>4 EQUIPEMENTS</b>		
		<b>0</b>
<b>5 AUTRES DEPENSES</b>		
5.1 Publicité, Jury	7 000	
5.2 Assurance DO	75 000	
5.3 1% artistique	78 000	
5.4 Divers, raccordements	50 000	
		<b>210 000</b>
<b>TOTAL (€ TTC - TDC)</b>		<b>10 360 000</b>
Surface utile nette (m²) :	1 310	
Surface utile brute (m²) :	6 028	
Coût total TTC / m² SUN	7 908	
Coût total TTC / m² SUB	1 719	
Financement (€ TTC - TDC) :	7 510 000	
Ecart :	2 850 000	
Budget € TTC / Travaux € HT	1,58	