

CAMPUS CENTRE- VILLE CLERMONTOIS

PRÉPROGRAMME EN VUE DE LA RESTRUCTURATION
DU SITE CARNOT

24 JUIN 2024



SOMMAIRE

01 | Préambule

02 | Etat des lieux de l'existant

03 | Etude des besoins

04 | Etude de faisabilité

01 | Préambule

01 | PRÉAMBULE CONTEXTE DE L'ÉTUDE

LA DÉCLINAISON DU SCHÉMA DIRECTEUR À L'ÉCHELLE DU CENTRE-VILLE

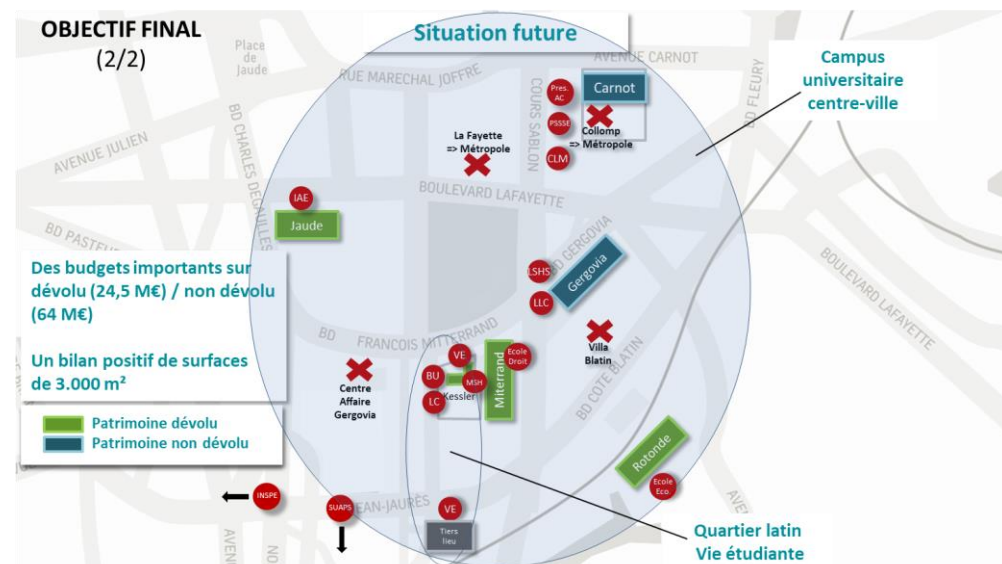
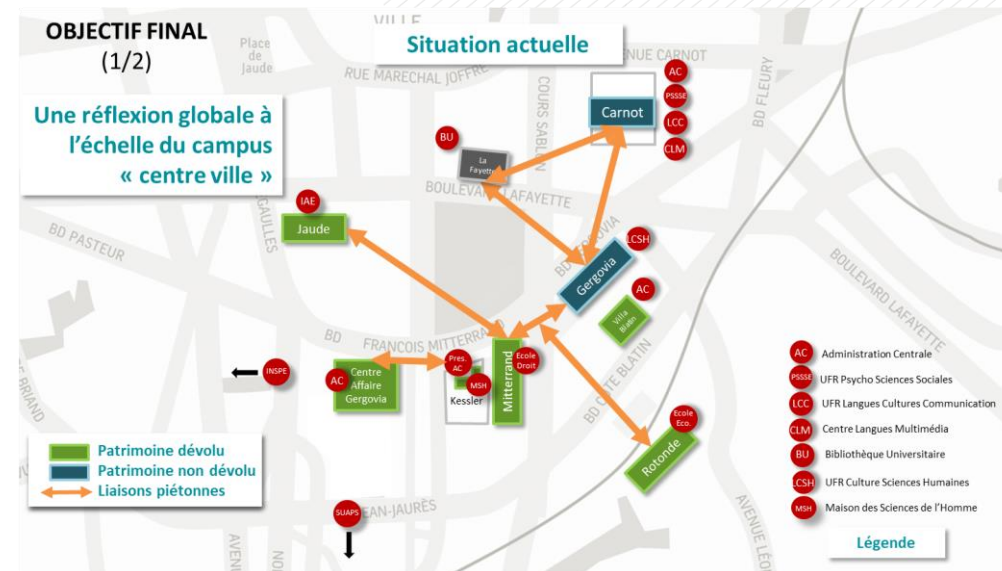
L'université Clermont Auvergne est une université pluridisciplinaire présente sur tous les territoires auvergnats.

Sur l'agglomération clermontoise, l'université est implantée principalement sur trois campus :

- L'un scientifique, « les Cézeaux », sur la commune d'Aubière ;
- Le second regroupant les formations Santé principalement sur le plateau clermontois – site Dunant ;
- Et le dernier, tertiaire, implanté sur le centre-ville de Clermont Ferrand et objet de la présente étude.

L'ensemble de ces implantations ont fait l'objet d'un Schéma Directeur en 2018 portant sur l'intégralité du patrimoine. Ce schéma directeur a été retranscrit dans le SPSI de l'établissement.

A l'échelle du Centre-Ville, ce SDI a acté différents mouvements de composantes et de services dans un objectif de regroupements, d'optimisation, de mutualisation, de rationalisation des usages du patrimoine immobilier disponible et du foncier mobilisable.



01 | PRÉAMBULE

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

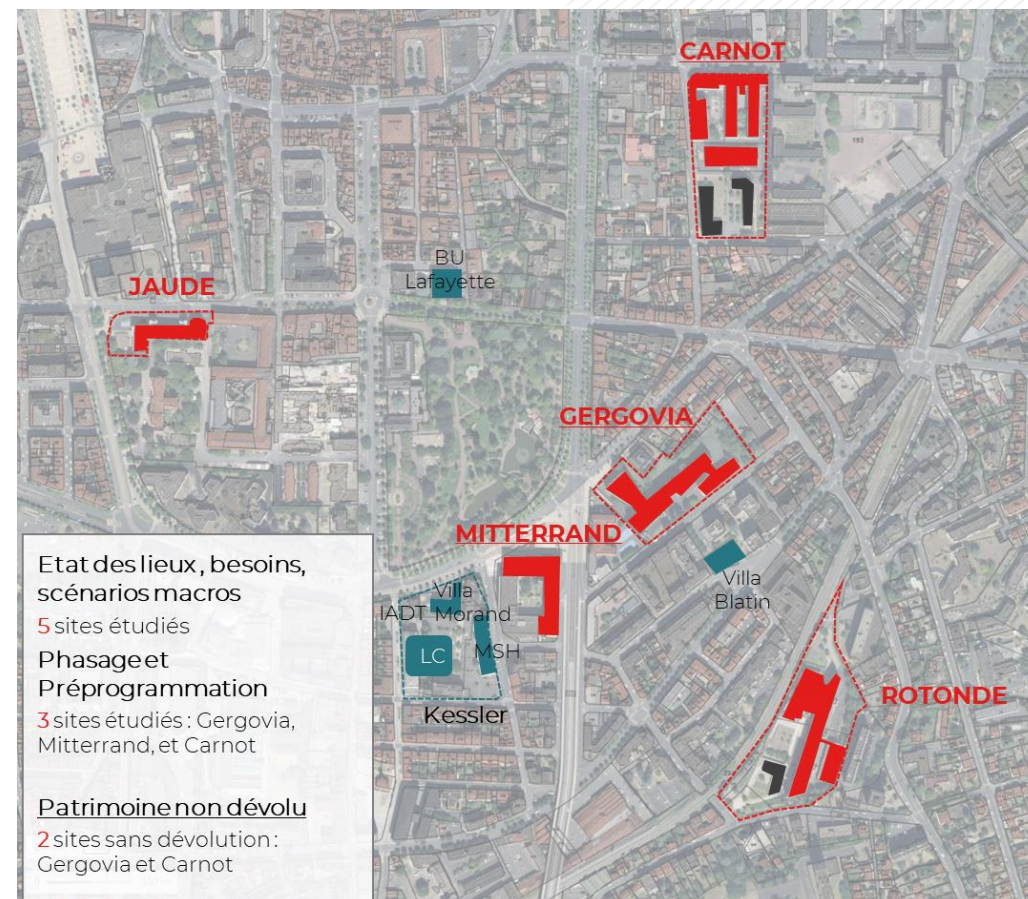
LA PRÉSENTE ÉTUDE PRÉALABLE

Dans la lignée du schéma directeur et du SPSI, la présente étude préalable a pour objet :

- Dans une phase 1, de connaître en détail les besoins de chaque composante pour l'enseignement, la recherche, l'administration, ainsi que pour les services centraux et la vie étudiante, au regard des surfaces disponibles et des potentialités de restructurations, démolitions et extensions, dans un objectif d'optimisation des usages et d'efficience des investissements immobiliers à l'échelle des 5 sites du centre-ville.
- Dans une phase 2, d'élaborer le préprogramme des opérations sur les sites de Mitterrand, Gergovia et Carnot.

La démarche doit permettre de garantir de bonnes conditions d'exercice des missions de l'établissement, mais aussi de faciliter l'organisation à l'échelle du centre-ville en favorisant la fluidité des usages entre les sites et en valorisant la présence de l'UCA dans la ville.

Le présent document est le préprogramme de l'opération sur le site de Carnot.



01 | PRÉAMBULE OBJECTIFS DE L'OPÉRATION

Les études de préprogrammation réalisées sur 2023 et le premier trimestre 2024 ont permis de faire ressortir les objectifs suivants pour l'opération.

DES OBJECTIFS FONCTIONNELS

- Permettre le regroupement sur le site de l'ensemble des services centraux suite au départ de la composante LCC vers le site Gergovia et offrir au personnel des espaces de travail de qualité, adaptés au regard des nouvelles façons de travailler
- Offrir des espaces d'enseignement de qualité pour la composante PSSE
- Créer des espaces extérieurs verts de qualité

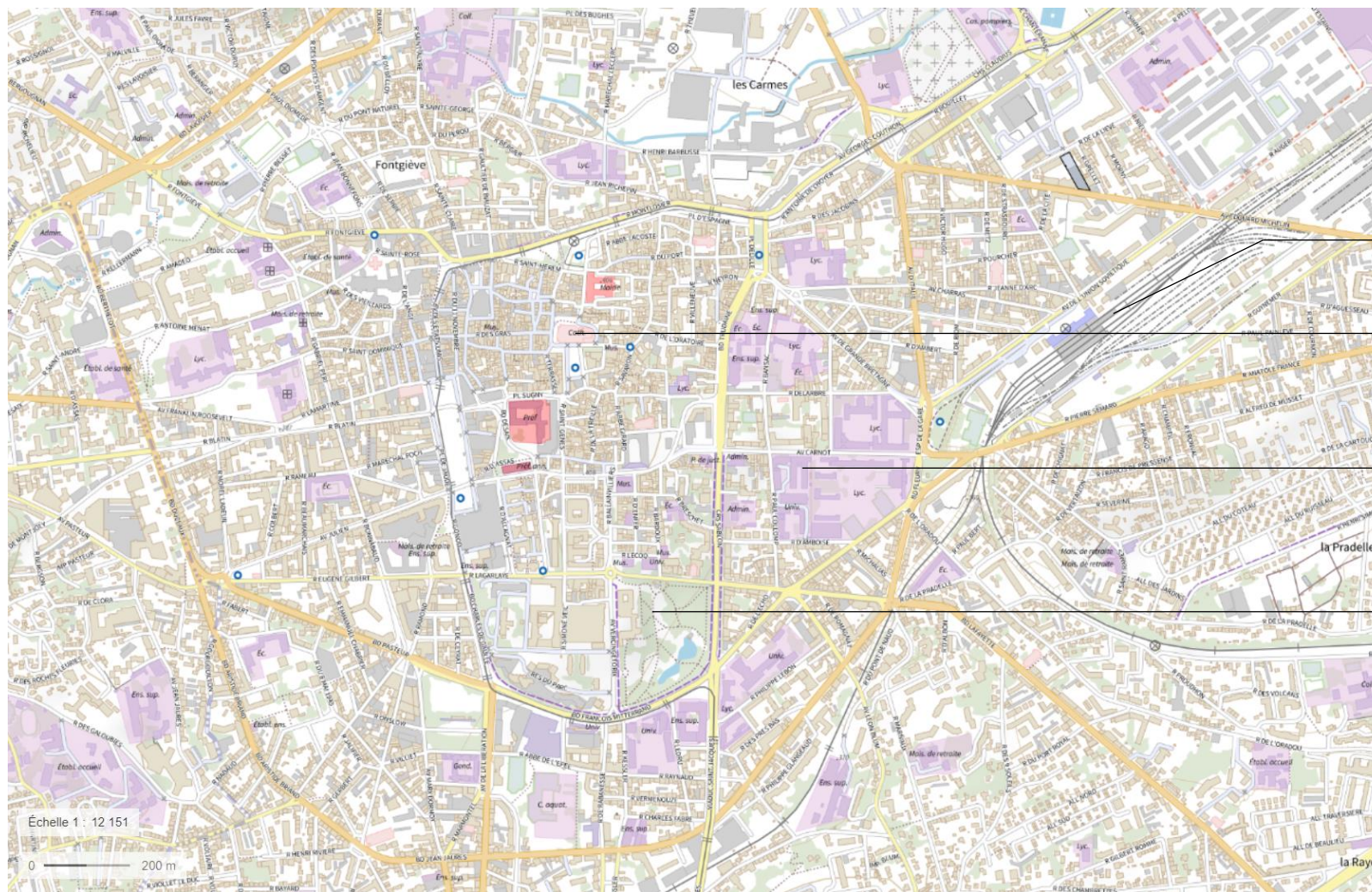
DES OBJECTIFS ÉNERGÉTIQUES ET TECHNIQUES

- Mettre aux normes le bâti, actuellement sous avis défavorable, au regard de la sécurité incendie et de l'accessibilité
- Améliorer les performances énergétiques du bâti et libérer le bâtiment Paul Collomb source d'inconfort

UN OBJECTIF MAJEUR DE PRÉSERVATION ET DE MISE EN VALEUR PATRIMONIALE

- En lien avec la labellisation du bâtiment – Faculté des Sciences et des Lettres (Architecture contemporaine remarquable)
- Impactant les actions sur l'enveloppe et certains aménagements intérieurs, notamment le hall

02 | Etat des lieux du site



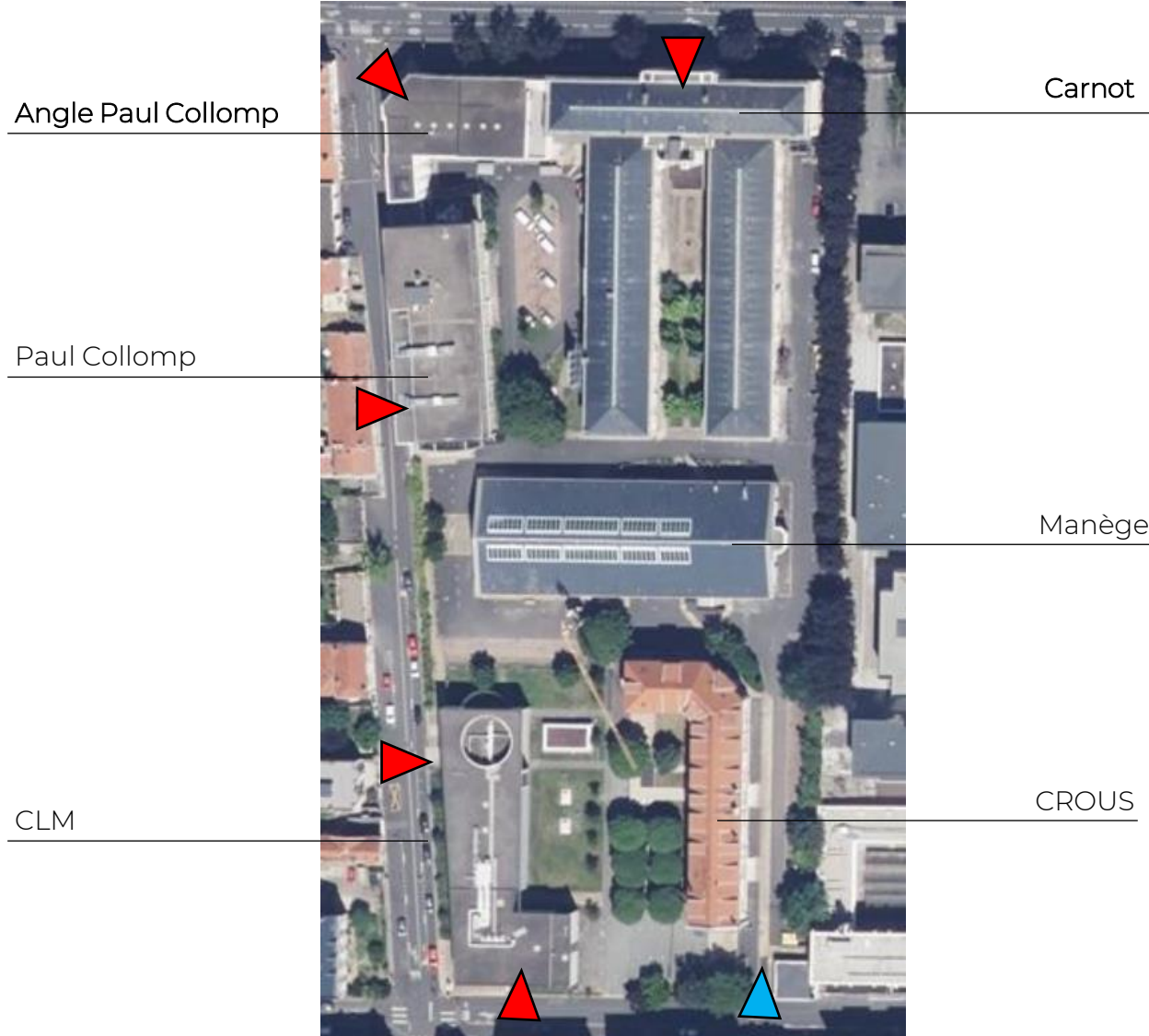
Gare

Centre historique

Site Carnot

Jardin Lecoq

02 | ETAT DES LIEUX DIAGNOSTIC PARCELLE



- Une parcelle d'environ 25 000 m² accueillant 6 bâtiments – dont 2 sont concernés par la présente opération : Carnot et Angle Paul Collomp ;
- Des accès au site multiples depuis l'Avenue Carnot et depuis la rue Paul Collomp ;
- Un site en contrebas de l'Avenue Carnot au Nord et de la rue Paul Collomp à l'Est – doubles niveaux Rez-de-chaussée et Rez-de-jardin dans les bâtiments sur rue ;
- Un bâtiment Carnot classé patrimoine XXème et un site de projet localisé au sein d'un SPR qui nécessitent d'intégrer l'avis et les préconisations de l'Architecte des Bâtiments de France.



Zones :

UG	URBAINE GÉNÉRALE
UGcj	URBAINE GÉNÉRALE Cité Jardin
US	URBAINE SPÉCIFIQUE
UV	URBAINE VERTE
A	AGRICOLE
N	NATURELLE
Nv	NATURELLE Viticole

**AC1**
Monuments historiques

- Monuments historiques
- Périmètres de protection des monuments historiques

I4
Électricité

Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques

- Haute tension - ligne souterraine
- Moyenne tension - ligne souterraine
- Haute tension - ligne aérienne
- Moyenne tension - ligne aérienne

**T5**
Circulation aérienne

Servitude aéronautique de dégagement

PT1**Télécommunications**

Servitudes de protection des centres de réception



- zone de garde
- zone de protection

02 | ETAT DES LIEUX CADRAGE RÉGLEMENTAIRE

La zone Urbaine Générale (UG) concerne l'ensemble du territoire urbanisé. Elle a vocation à répondre aux besoins de la commune en termes de constructions nouvelles, de changements de destination et de densification des parcelles déjà bâties.

Règlement de la zone UG

Destination des constructions	des	<ul style="list-style-type: none">• les terrains de camping et de caravaning*, • les dépôts de ferraille, de matériaux, de déchets ainsi que les dépôts de véhicules désaffectés, • les opérations de défrichement dans les espaces boisés classés* figurant comme tels aux documents graphiques.
Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	des	<ul style="list-style-type: none">• Les règles d'implantation ne concernent pas les équipements et installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif à condition que leur destination suppose une implantation différente pour répondre à des besoins de fonctionnalité ou de sécurité et que l'implantation projetée ne porte pas atteinte au cadre bâti ou à l'environnement naturel,
Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	des	<ul style="list-style-type: none">• Les constructions peuvent être édifiées: - en limites séparatives, - ou en retrait* sans que celui-ci soit inférieur à 3 mètres. Sous réserve de justifications techniques, architecturales ou d'intégration dans le site, des dispositions autres que celles définies dans la règle générale pourront être exceptionnellement autorisées ou imposées dans les cas de la réalisation d'un équipement collectif d'intérêt général.
Hauteur des constructions	des	<ul style="list-style-type: none">• 22m / R+6 <u>mais</u> Il n'est pas fixé de règle de hauteur pour les équipements et installations de services publics ou d'intérêt collectif à condition que leur destination suppose une hauteur différente pour répondre à des besoins de fonctionnalité ou de sécurité et que la hauteur projetée ne porte pas atteinte au cadre bâti ou à l'environnement naturel.
Biodiversité et espaces partagés	et	<ul style="list-style-type: none">• <i>Voir page suivante</i>
Stationnement		Non réglementé pour les équipements d'intérêt collectif et services publics

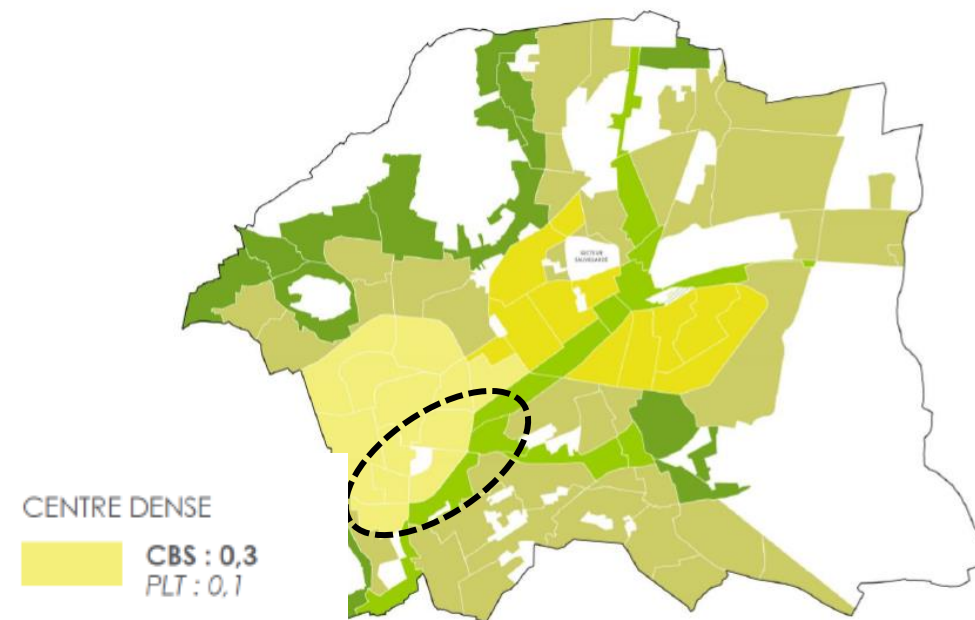
02 | ETAT DES LIEUX

CADRAGE RÉGLEMENTAIRE – FOCUS CBS

CBS et constructions existantes

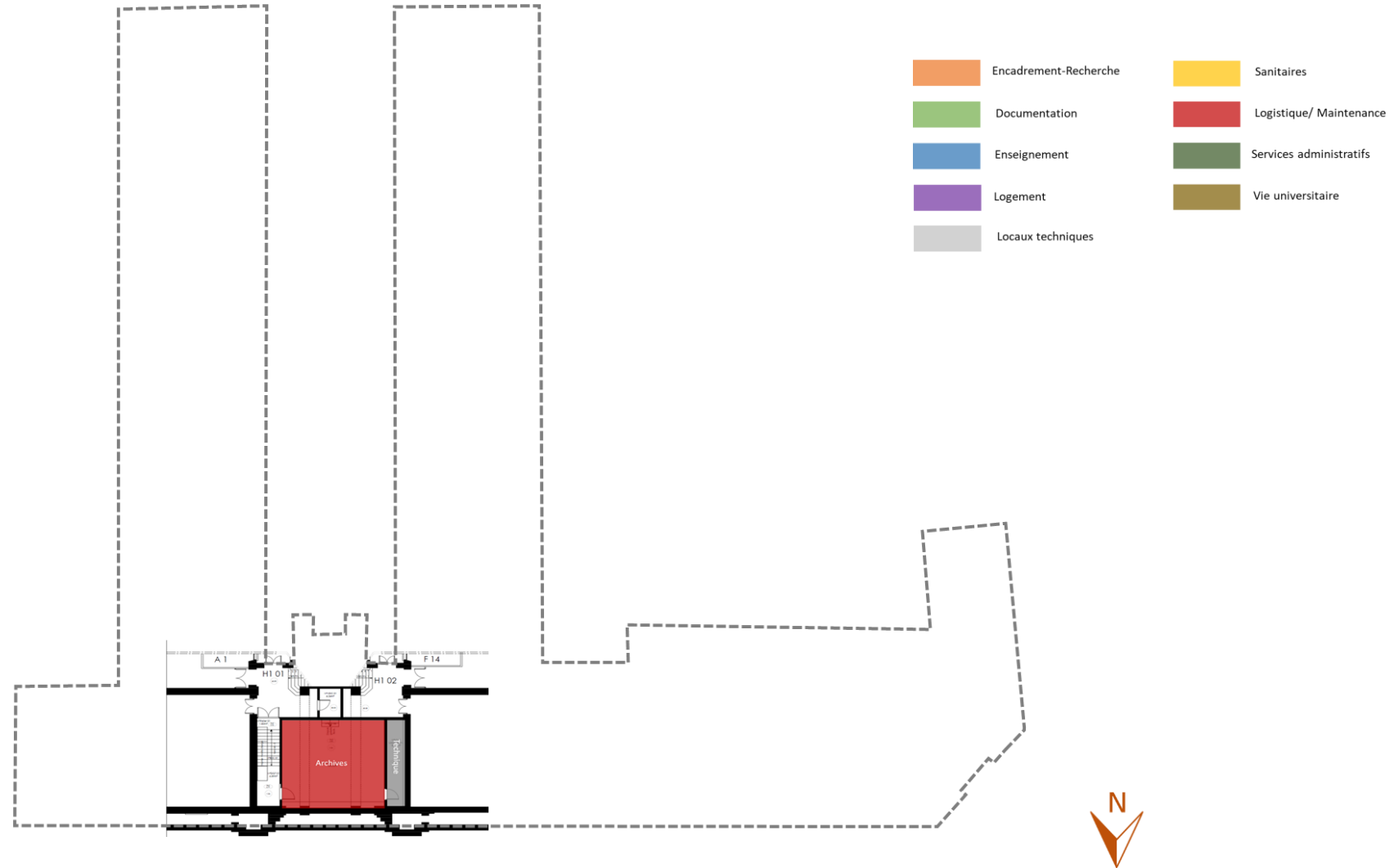
- Les travaux de réhabilitation et les changements de destination ne sont pas soumis au CBS et aux surfaces de pleine terre imposés, à l'exception des dispositions relatives aux secteurs de mutation des zones d'activités (UG1.2).
- Dans le cas de parcelle disposant d'un CBS inférieur au minimum requis, les extensions et les aménagements ne pourront réduire le CBS existant sur la parcelle que dans les conditions suivantes :
 - pour des travaux de mise aux normes d'accessibilité,
 - pour une extension inférieure ou égale à 20 m² d'emprise au sol*.

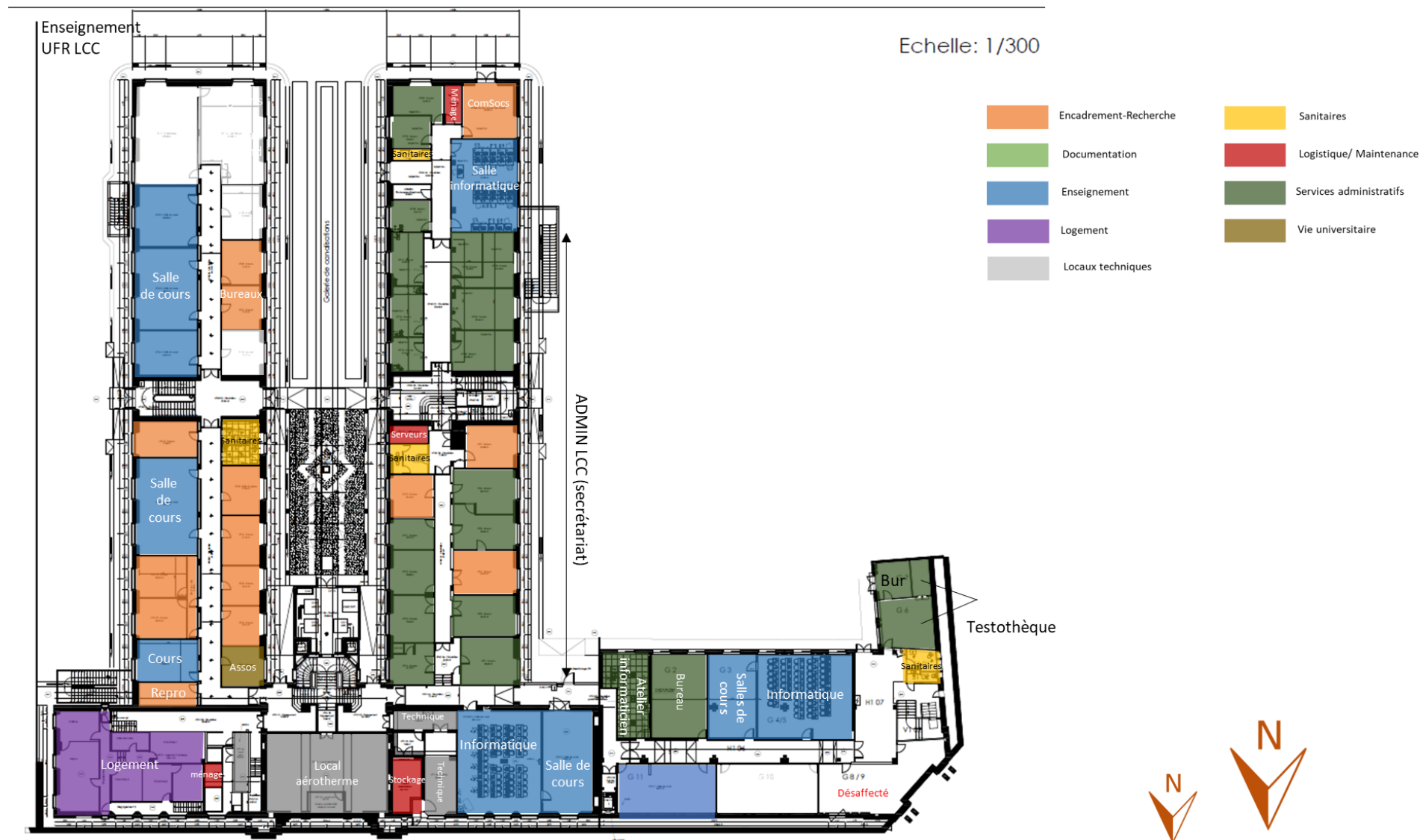
Cette possibilité n'est applicable qu'une seule fois à compter de la date d'approbation du présent PLU.



$$\text{CBS} = \frac{\text{Surface éco-aménagée}}{\text{Surface de la parcelle}}$$

Extrait du PLU de Clermont Ferrand



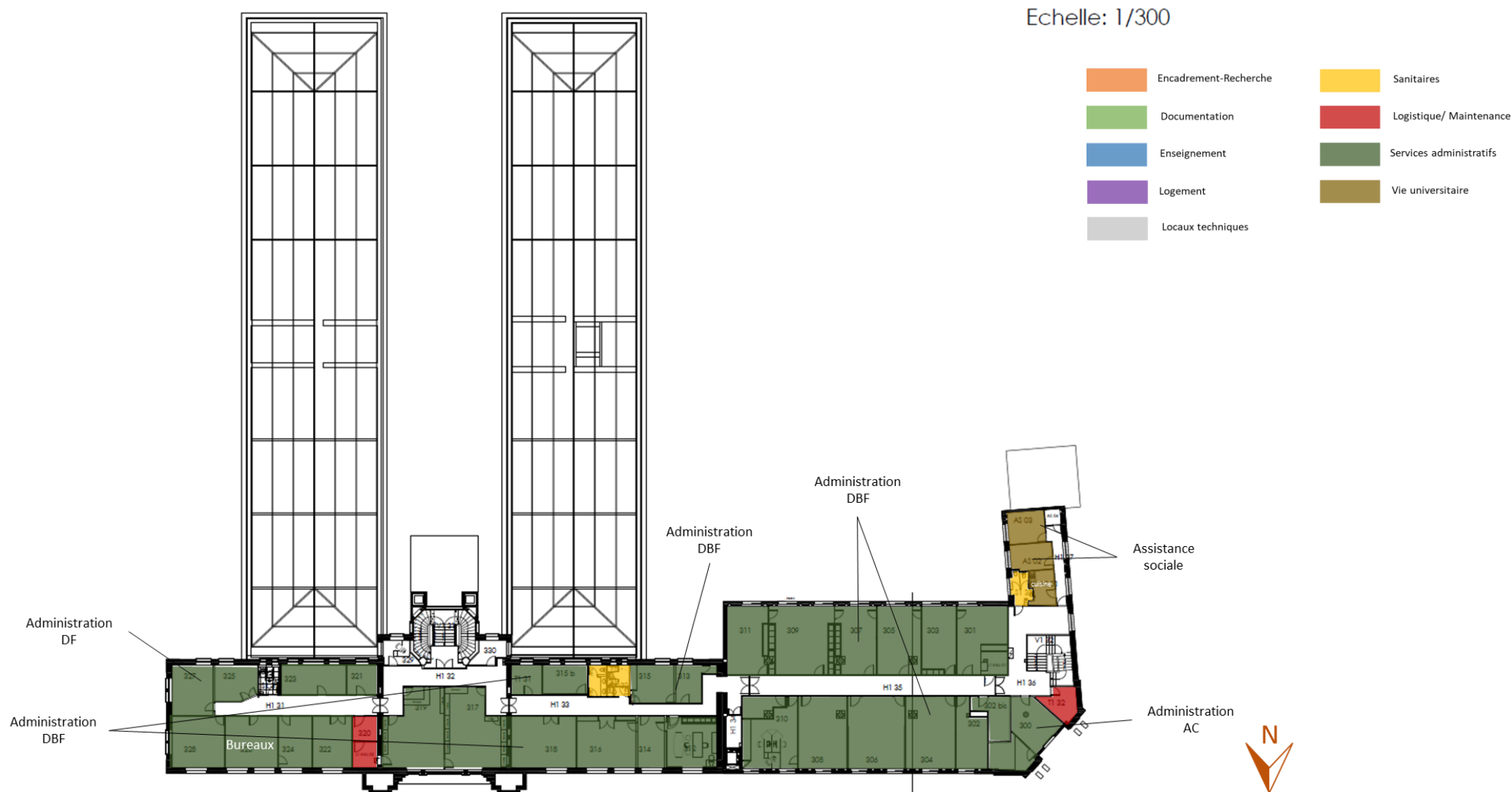


ETAT DES LIEUX

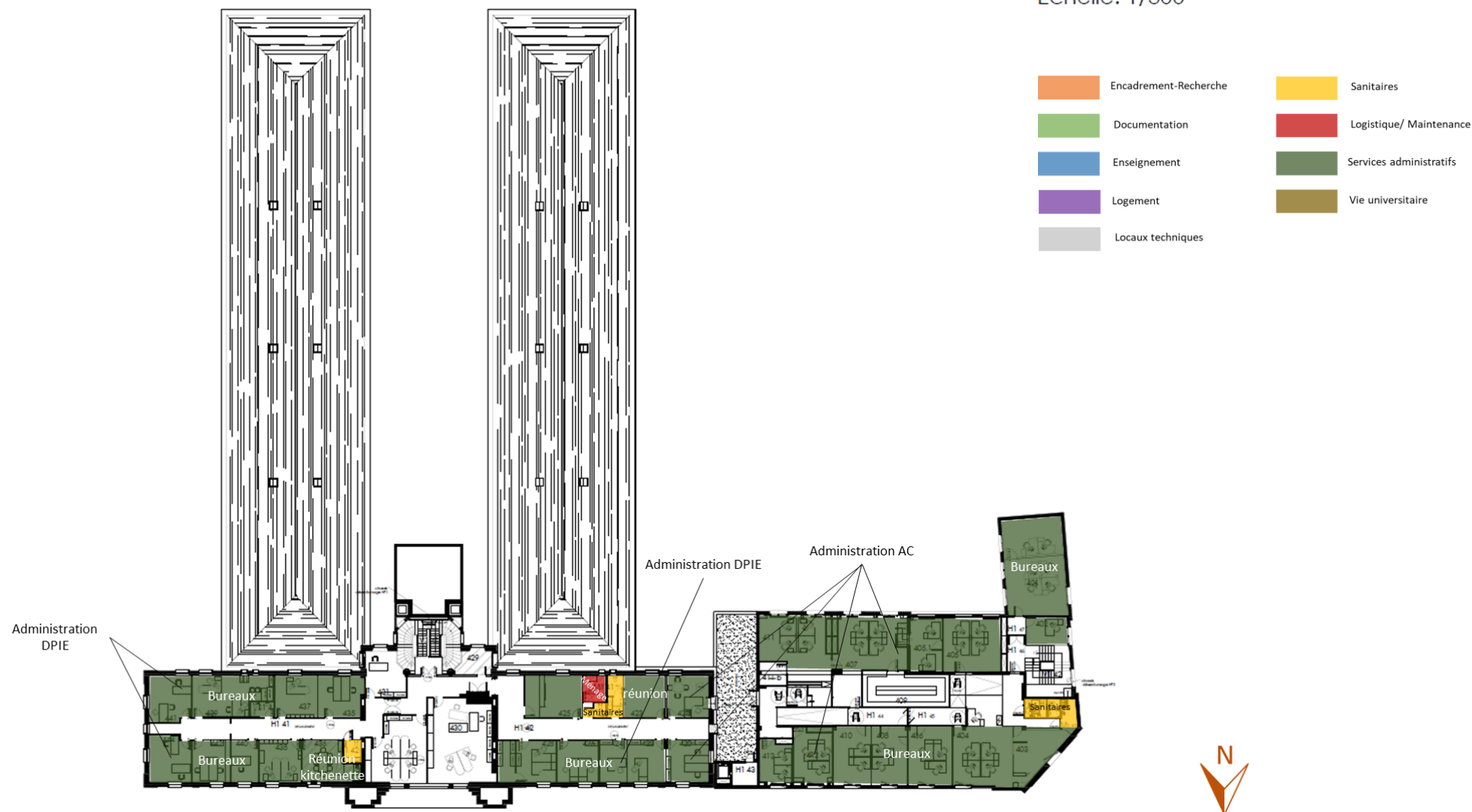
OCCUPATION DES ESPACES – ETAGE 1







Echelle: 1/300



Nom fonction	Total m²
Enseignement	2 693
Services Administratifs	1 972
Encadrement-recherche	1 086
Vie universitaire	115
Documentation	-
Logistique	200
Sanitaires	167
Logement	244
Occupation par des tiers	-
Inutilisé	479
Circulation	2 392
Locaux technique	-
Extérieurs	-
Surfaces non comptées	535
Parking	-
Total	9 882
SU	6 955

PRESENTATION SYNTHETIQUE DU BATIMENT

Site	Clermont-Ferrand
Adresse	34 avenue Carnot
Composante	UFR LCC & services centraux
Année de construction	Aile Est, Ouest, Nord : année 1920 Angle Paul Collomp : année 1960
Classement ERP bâtiment	Type R, L, W de 1ère catégorie
Etages	Aile Nord : R+4 Aile Est, Ouest, Angle Paul Collomp : R+2
Structure	Béton avec présence de planchers métalliques dans les niveaux supérieurs dans la partie en R+4
Type de toiture	Charpente bois et/ou métallique et des toitures terrasses
Fonction du bâtiment	Enseignement et administration



Décriptif Bâti

Aile Est

- La structure verticale porteuse est en maçonnerie.
- Les planchers sont en béton, métal et bois / paille., charpente de type métallique, façades en maçonnerie enduite
- La couverture est en ardoise.
- Les châssis sont en aluminium.
- Bâtiment accueillant des locaux d'enseignement.

Aile Nord

- La structure verticale porteuse est en maçonnerie.
- Les planchers sont en béton , métal et bois / paille, façades en pierres et enduit.
- La couverture est en ardoise.
- Les châssis sont en acier et aluminium.
- Bâtiment accueillant des locaux d'enseignement.

Aile Ouest

- La structure verticale porteuse est en maçonnerie.
- Les planchers sont en béton, métal et bois / paille, charpente de type métallique, façades en maçonnerie enduite.
- La couverture est en ardoise.
- Les châssis sont en aluminium.
- Bâtiment accueillant des locaux d'enseignement.
- Le RdC de l'aile a récemment été réhabilité (2019)

Angle Paul Collomb

- La structure verticale porteuse est en maçonnerie.
- Les planchers sont en béton armé, façades avec isolation par l'extérieur autre que principale.
- La terrasse est non accessible en membrane PVC.
- La terrasse entre angle Paul Colomb et bâtiment Nord est accessible en membrane bitumeuse et dalles sur plots. Elle a récemment été réhabilitée (2020)
- Les châssis sont en aluminium.
- Bâtiment accueillant des locaux d'enseignement et administratifs.
- Au niveau 4 les locaux administratifs ont récemment été réhabilités

ETAT DES LIEUX							
Dimension technique							
Diagnostics réalisés							
Amiante	X	Accessibilité	X	Sécurité	X	Ascenseur	X
Performance énergétique		Electrique		Technique	X	Réseaux	
Autes diagnostics :							
Diagnostic Sécurité							
Les analyses émanent des diagnostics technique immobilier réalisés par Socotec en date du 01/09/2010, ces données sont mises à jours suite à la visite du site réalisée en date du 05/10/2021.		Général					
		En 2019, la comission de sécurité incendie émet un nouvel avis défavorable à la poursuite de l'exploitation de l'établissement. Cet avis défavorable de la commission est en cours depuis 2005					
		Aile Est					
		Le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).					
		Garde-corps-escalier central non conforme-: Travaux prévus en 2025					
		Plafond à réparer					
		Structure détériorée à reprendre: souches cheminées, appuis, corniches, édicule accès toiture -> fissuration importante et détérioration					
		Aile Nord					
		Le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).					
		Garde-corps escalier au 1er étage et au RDJ non conformes en dimensions					
		Structure détériorée à reprendre: souches cheminées, appuis, corniches, édicule accès toiture -> fissuration importante et détérioration					
		Aile Ouest					
		Le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).					
	Fissures façade ouest						
	Garde-corps-escalier non conforme-						
	Plafond : Fuites d'eau + Fissures						
	Angle Paul Collomp						
	Le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).						
	Ouvrages de sécurité ascenceur non respecté (dispositif détection de présence, éclairage des secours, absence de garde pieds et garde corps, ...)						
	Mise en place de mains courantes dans l'entrée principale						

Diagnostic Accessibilité	
<p>Le diagnostic accessibilité réalisé par Qualiconsult en date du 01/03/2010 indique un pourcentage d'accessibilité de 48 % du batiment</p> <p>Le dernier diagnostic d'accessibilité réalisé par QCS Services en date du 25/09/2015, indique un nouveau pourcentage d'accessibilité de 62 %.</p> <p>L'accessibilité du batiment a évolué positivement au cours des dernières années</p>	<p>Aile Est</p> <p>Points essentiels issus du rapport traitant la globalité du bâtiment principal :</p> <p>Les étages sont desservis par un ascenseur situé sur le bâtiment nord, les distances à parcourir sont trop importantes et le cheminement inadapté, des ascenseurs seront ajoutés en phase programmation.</p> <p>Les dimensions de passages de portes sont insuffisantes ;</p> <p>Les niveaux d'éclairage des circulations sont insuffisants. Le relamping du RdC de l'aile Est a toutefois été réalisé dernièrement.</p> <p>Les sanitaires ont été réhabilité en 2018 mais ne sont pas adaptés aux normes PMR.</p>
	<p>Aile Nord</p> <p>Points essentiels issus du rapport traitant la globalité du bâtiment principal :</p> <p>L'accès depuis l'avenue Carnot n'est pas possible en fauteuil roulant, il est donc nécessaire de rendre accessible le grand hall du niveau 1 et hall du niveau 2 donnant sur l'avenue. Les études de conception étudieront les conditions accessibilité de ces deux halls.</p> <p>L'accès aux étages est réalisé par un ascenseur difficilement accessible et ne desservant pas correctement le niveau 4 (passage en toiture terrasse pour atteindre le niveau 4 de l'aile Nord).</p> <p>Les difficultés rencontrées par ailleurs sont du même ordre que ceux énumérés pour les ailes Est et Ouest.</p> <p>Les conditions d'accès sont très dégradés. Un programme de réhabilitation complet est nécessaire pour être aux normes accessibilité.</p>
	<p>Aile Ouest</p> <p>Points essentiels issus du rapport traitant la globalité du bâtiment principal :</p> <p>Les étages sont desservis par un ascenseur situé sur le bâtiment nord, les distances à parcourir sont trop importantes et le cheminement inadapté, des ascenseurs seront ajoutés en phase programmation.</p> <p>pour desservir chaque aile.</p> <p>Les dimensions de passages de portes sont insuffisantes ;</p> <p>Les sanitaires ont été réhabilité et adaptés aux normes PMR (hormis à l'étage)</p> <p>Les niveaux d'éclairage des circulations sont insuffisants.</p>
	<p>Angle Paul Collomp</p> <p>Points essentiels issus du rapport traitant la globalité du bâtiment principal :</p> <p>L'accès depuis l'avenue Carnot n'est pas possible en fauteuil roulant, il est donc nécessaire de rendre accessible le grand hall du niveau 1 et hall du niveau 2 donnant sur l'avenue le premier par une rampe le deuxième par un ascenseur.</p> <p>L'accès aux étages est réalisé par un ascenseur difficilement accessible et ne desservant pas correctement le niveau 4 (passage en toiture terrasse pour atteindre le niveau 4 de l'aile Nord).</p> <p>Les difficultés rencontrées par ailleurs sont du même ordre que ceux énumérés pour les ailes Est et Ouest.</p> <p>Les conditions d'accès sont très dégradés. Un programme de réhabilitation complet est nécessaire pour être aux normes accessibilité.</p>

Diagnostic Amiante	
	<p>Un diagnostic amiante en date du 26/06/2020 révèle la présence d'amiante, localisés dans les dalles de sol.</p> <p>Un DAAT complet de l'ensemble du corps de Carnot sera mené en 2025.</p> <p>Lors de la réhabilitation du bâtiment, il conviendra de réaliser le désamiantage complet des bâtiments.</p>
Diagnostic Plomb	
	<p>Aucun diagnostic plomb ne nous a été transmis.</p> <p>Dans le cadre de la réhabilitation du site, il conviendra de faire réaliser ce diagnostic par un bureau d'études spécialisé</p>
Etat des lieux technique	
	Etat de vétusté visuel : Un DAAT complet de l'ensemble du corps de Carnot sera mené en 2025.
Structure	<p>Aile Est</p> <p>Sécurité incendie, le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).</p>
	<p>Aile Nord</p> <p>Sécurité incendie, le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).</p>
	<p>Aile Ouest</p> <p>Sécurité incendie, le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).</p>
	<p>Angle Paul Collomp</p> <p>Sécurité incendie, le bâtiment est à reprendre dans l'intégralité de la structure après diagnostic (résistance au feu 1h30 non garantie).</p>

Enveloppe	Aile Est Fissuration des corniches, Epaufrures des corniches en façade (selon diag réalisé par BETMI en date du 02/10/2020) Refoulement des descentes d'eaux pluviales (traitement par caniveau) Absence d'isolation en façade Menuiseries extérieures en alu double vitrage vieillissant, non étanche à l'air à faible performances thermiques / BSO remplacées Renfort d'isolation en toiture récent (2015) réalisé par la mise en place de laine déroulé dans les combles, cheminement sur platelage bois. Infiltration d'eau ponctuelle en toiture probablement due à l'état ancien des bois en sous face de couverture
	Aile Nord Fissuration des cheminées Toiture ardoise ancienne (couverture à refaire), Fenêtres coulissantes en alu : non étanche à l'air, à faible performance thermique / BSO remplacées en façade Sud Absence d'isolation en façade Renfort d'isolation en toiture récent (2015) réalisé par la mise en place de laine déroulé dans les combles, cheminement sur platelage bois Infiltration d'eau ponctuelle en toiture probablement due à l'état ancien des bois en sous face de couverture Flocage coupe-feu au plafond des archives réalisé récemment
	Aile Ouest Fissuration des corniches (selon diag réalisé par BETMI en date du 02/10/2020) Menuiseries extérieures en alu double vitrage vieillissant, non étanche à l'air à faible performances thermiques / BSO remplacées Refoulement des descentes d'eaux pluviales (traitement par caniveau) Fuite importante liaison aile Ouest - Nord (reprendre JD + chéneau) Absence d'isolation en façade Renfort d'isolation en toiture récent (2015) réalisé par la mise en place de laine déroulé dans les combles, cheminement sur platelage bois Infiltration d'eau ponctuelle en toiture probablement due à l'état ancien des bois en sous face de couverture
	Angle Paul Collomp Chassis à resuivre / BSO remplacées La terrasse au 4ème étage du bâtiment a récemment été réhabilité (2020), les travaux ont compris le remplacement des dalles et du complexe d'isolation + étanchéité La toiture terrasse a été réhabilité avant 2002 : étanchéité par membrane + gravillons, aucune infiltration d'eau identifié par le MO Isolation ITE du bâtiment angle Collomp sur les façades Sud et Est réalisé en 2002

Equipements techniques : Partie Electricité	Général Alimentation du site par poste de transformation 400 kVA présent sur site. Eclairage de sécurité réalisé sur Source Centrale SSI de type 1 pour l'ensemble du site
	L'éclairage des circulations est insuffisant . Amplifier l'éclairage pour atteindre une valeur minimale de 100 lux en tout point des circulations intérieures. Le relamping a été réalisé en 2024.
	L'éclairage des escaliers intérieurs est insuffisant . Amplifier l'éclairage pour atteindre une valeur minimale de 150 lux en tout point des escaliers intérieurs.
	L'éclairage des escaliers extérieurs est insuffisant . Amplifier l'éclairage pour atteindre une valeur minimale de 20 lux en tout point des escaliers extérieurs.
	SSI_ Absence de détecteur incendie dans la chaufferie => à mettre en place
	Eclairage très vieillissant. Celui-ci devra être remplacé par des luminaires de type Led
	Mettre en place des détecteurs de présence dans les circulations. Actuellement l'éclairage est majoritairement géré par interrupteur temporisé.
	Le rapport de vérifications périodique électrique révèle des dysfonctionnements et non conformités. Ces remarques devront être levées dans le cadre de travaux de réhabilitation du site
	Aile Est Prévoir la réfection complète des installations électriques Prévoir remplacement des installations courants faibles lors des travaux (installation existante inadaptée) Les bureaux B13-B14 de l'aile ont récemment été réhabilité (2018) : travaux comprenant le remplacement des luminaires
	Aile Nord Prévoir la réfection complète des installations électriques Prévoir remplacement des installations courants faibles lors des travaux (installation existante inadaptée)
	Aile Ouest Prévoir la réfection complète des installations électriques Prévoir remplacement des installations courants faibles lors des travaux (installation existante inadaptée) Le RdC de l'aile a récemment été réhabilité (2019) : travaux comprenant le remplacement des luminaires
	Angle Paul Collomp Electricité CFO_Lever toutes les observations du rapport de vérification périodique Prévoir la réfection complète des installations électriques hors niveau 4 Prévoir remplacement des installations courants faibles lors des travaux (installation existante inadaptée) Réhabilitation récente des services administratifs (services achat, budget, comptable, immobilier, ...) au niveau 4

02 | ETAT DES LIEUX

ANALYSE TECHNIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Equipements techniques : Partie CVC-PB		Général Une CTA double flux est dédiée à chacun des amphithéâtres. Ces CTA ont été implantées en 2019.
		Les bouches de soufflage et de reprise dans les amphithéâtres semblent poussiéreuses et pourraient être nettoyées afin d'améliorer les performances du réseau.
		Absence de ventilation des locaux autre que les amphithéâtres. Une ventilation mécanique de l'ensemble des locaux pourrait être mise en place.
		Chaudière composée de trois chaudières gaz. Les chaudières et le réseau ECS ont été refaits en 2004. Les réseaux sont calorifugés et semblent en bon état. Deux vases d'expansion sont implantés sur les réseau d'ECS, ces derniers semblent en bon état de fonctionnement
		Les équipements stockés dans la chaufferie devront être déplacés (filtres, cadres, planche de bois, papétrie...)
		Certains réseaux d'ECS, notamment en gaine technique, sont vétustes et une réfection est à prévoir.
		Chauffage des locaux par des radiateurs en fonte à eau, en bon état de fonctionnement. Des robinets thermostatiques pourraient être installés à la place des robinets actuellement en place.
		Les caniveaux et de descentes d'eau pluviales apparaissent à ce jour insuffisants.
Equipements de second œuvre		Aile Est Hauteur et dimensions des gardes corps non conforme Les faux plafond sont détériorés par les fuites d'eau Les bureaux B13-B14 de l'aile ont récemment été réhabilité (2018) : travaux de plâtrerie, faux plafonds et luminaires, menuiserie intérieure, revêtement de sol La circulation du RDC a été relampé (2016) Les sanitaires de tous les étages ont été rénové mais ne sont pas accessibles PMR Globalement l'état du second œuvre est vétuste et nécessite une réhabilitation d'ensemble : dalle de revêtements de sol arrachées, faux plafonds détériorés, peinture cloqués, menuiserie intérieure d'époque, (hormis les zones récemment rénovées)
		Aile Nord Hauteur et dimensions des gardes corps non conforme Globalement l'état du second œuvre est vétuste et nécessite une réhabilitation d'ensemble : dalle de revêtements de sol arrachées, faux plafonds détériorés, peinture cloqués, menuiserie intérieure d'époque, Les salles G4 et G5 ont été rénové en 2017 (plâtrerie/peinture, relamping)
		Aile Ouest Hauteur et dimensions des gardes corps non conforme Les faux plafond sont détériorés par les fuites d'eau Le RdC de l'aile a récemment été réhabilité (2019) : travaux de plâtrerie, faux plafonds et luminaires, menuiserie intérieure, désamiantage revêtement de sol et son remplacement Les salles E15/E16 ont été rénové en 2021 - (travaux de plâtrerie / peinture uniquement) Les sanitaires de l'aile ont récemment été réhabilité mais ne sont pas accessibles PMR Globalement l'état du second œuvre est vétuste et nécessite une réhabilitation d'ensemble: dalle de revêtements de sol arrachées, faux plafonds détériorés, peinture cloqués, menuiserie intérieure d'époque, (hormis les zones récemment rénovées)
		Angle Paul Collomp Réhabilitation récente des services administratifs (services achat, budget, comptable, immobilier, ...) au niveau 4 avant 2010 Globalement l'état du second œuvre est vétuste et nécessite une réhabilitation d'ensemble: dalle de revêtements de sol arrachées, faux plafonds détériorés, peinture cloqués, menuiserie intérieure d'époque, (hormis les zones récemment rénovées)

02 | ETAT DES LIEUX

ANALYSE TECHNIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Espaces extérieurs		Aile Est Absence de caniveaux ou caniveaux non continus créant de la rétention d'eau sur la chaussée
		Aile Nord Etat correct
		Aile Ouest Enrobé et bordures du parking entre Collomp et Aile Ouest dégradés
		Angle Paul Collomb Nettoyage des cours anglaises difficiles, nécessaire de créer l'accès et curage du réseau

Déscriptif thermique

Aile Est

- Seules les menuiseries ont été améliorées lors de travaux précédents.
- Les autres parois de l'enveloppe du bâtiment ne sont pas isolées.

Aile Nord

- Seules les menuiseries ont été améliorées lors de travaux précédents.
- Les autres parois de l'enveloppe du bâtiment ne sont pas isolées.
- 5 menuiseries ont été remplacées façade Est en 2017

Aile Ouest

- Seules les menuiseries ont été améliorées lors de travaux précédents.
- Les autres parois de l'enveloppe du bâtiment ne sont pas isolées.

Angle Paul Collomp

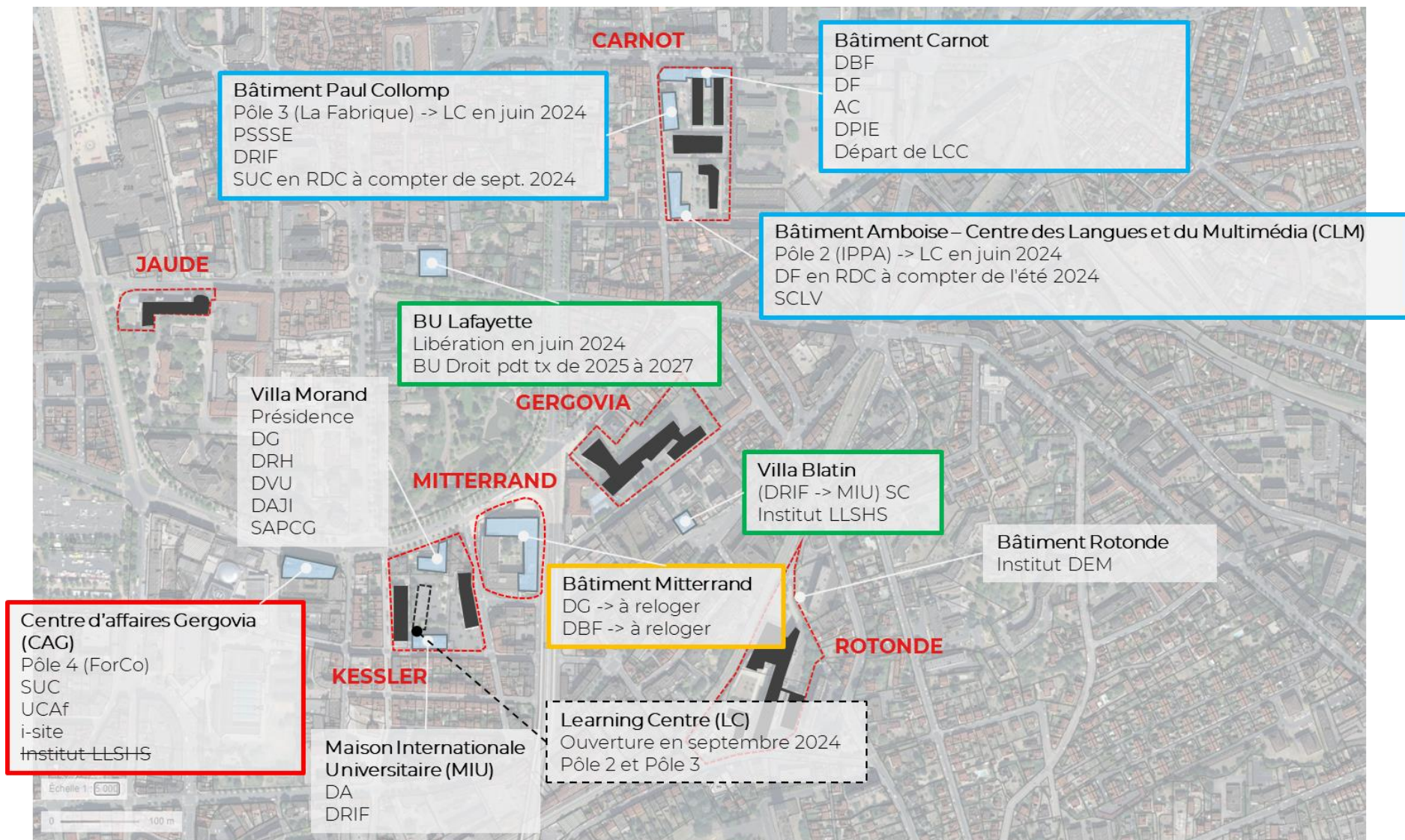
- Les menuiseries et une partie de l'enveloppe extérieure du bâtiment ont été améliorées lors de travaux précédents.

Analyse environnementale

Performances

Enveloppe	<p>Toiture : Isolation dans les combles bâtiment centrale de 20 cm 2015, état correct. Isolation des combles des ailes par isolant soufflé avec isolation performante $R = 7 \text{ m}^2.\text{K/W}$. Toiture terrasse niveau 4 isolée en 2021 faible performance thermique : $R=1,7 \text{ m}^2.\text{K/W}$.</p> <p>Murs extérieurs : Absence d'isolation sur la majorité des murs donnant sur l'extérieur. Isolation thermique par l'extérieur des murs de 7-8 cm coté cour intérieure sur la partie "Angle Collomp".</p> <p>Menuiseries : Menuiseries aluminium à double vitrage type 4/12/4 et performance thermique moyenne. Entrée principale remarquable avec une grande surface vitrée en simple vitrage, menuiseries bois simple vitrage sur escalier principal BSO remplacées sur l'angle, sur la façade Sud et les ailes Est et Ouest (BSO manuels)</p> <p>Plancher bas : plancher bas sur terre-plein supposé non isolé.</p> <p>Avis général : L'absence d'isolation sur les murs extérieurs est le défaut principal pour la qualité de l'enveloppe thermique du bâtiment.</p>
Equipements techniques	<p>Chauffage : les équipements de production de chauffage sont corrects, Absence de robinets thermostatiques généralisée sur les émetteurs.</p> <p>Ventilation : absence d'équipements de ventilation permettant d'obtenir les débits réglementaires hygiéniques dans les locaux.</p>
Confort	
Confort d'été / confort d'hiver	<p>Le bâtiment est ancien et moyennement isolé, le confort thermique pourrait être amélioré par la mise en place d'une isolation thermique des murs. La présence de stores extérieurs permet une limitation des apports solaires qui en période estivale sont sources d'inconfort thermique. Cependant, leur vétusté ne permet pas d'assurer un fonctionnement complet et efficace.</p>

03 | Etude des besoins



- A horizon 2030, le site Carnot a vocation à accueillir environ 300 personnels répartis dans les services suivants :
- Sur la base d'un taux de foisonnement à 0,8 et d'une surface utile nette de 12 m² / poste de travail, **le besoin en surfaces tertiaires tous espaces confondus** (postes de travail, salles de réunion, etc.) **se monte à environ 2 900 m² SUN** (3 600 m² avec un taux de foisonnement à 1)

Services		Effectifs
AC	Agence comptable	40
Présidence	-	8
DA	Direction des Achats	15
DAJI	Direction des Affaires Juridiques et Institutionnelles	8
DBF	Direction du Budget et Finances	40
DF	Direction de la Formation	38
DGS	Direction Générale des Services	5
DOSI	Direction Opérationnelle des Systèmes d'Information	5
DPIE	Direction du Patrimoine Immobilier et le l'Energie	33
DRH	Direction des Ressources Humaines	65
DRIF	Direction des Relations Internationales et de la Francophonie	25
SAPCG	Service d'Appui au Pilotage et Contrôle de Gestion	8
SC	Service Communication	12

04 | Etude de faisabilité



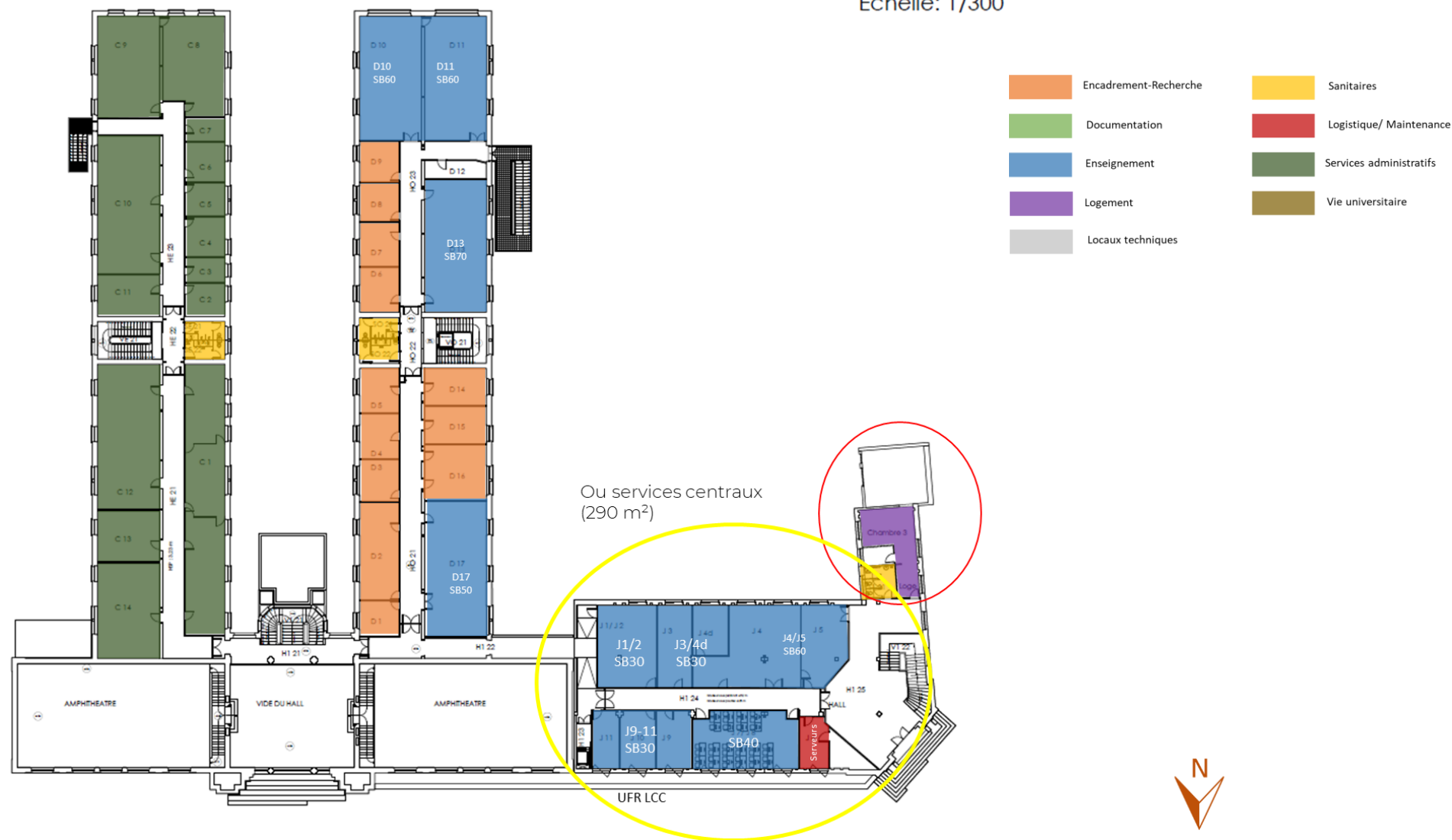
Pôle Administration
centrale = 540 m²



LAPSCO

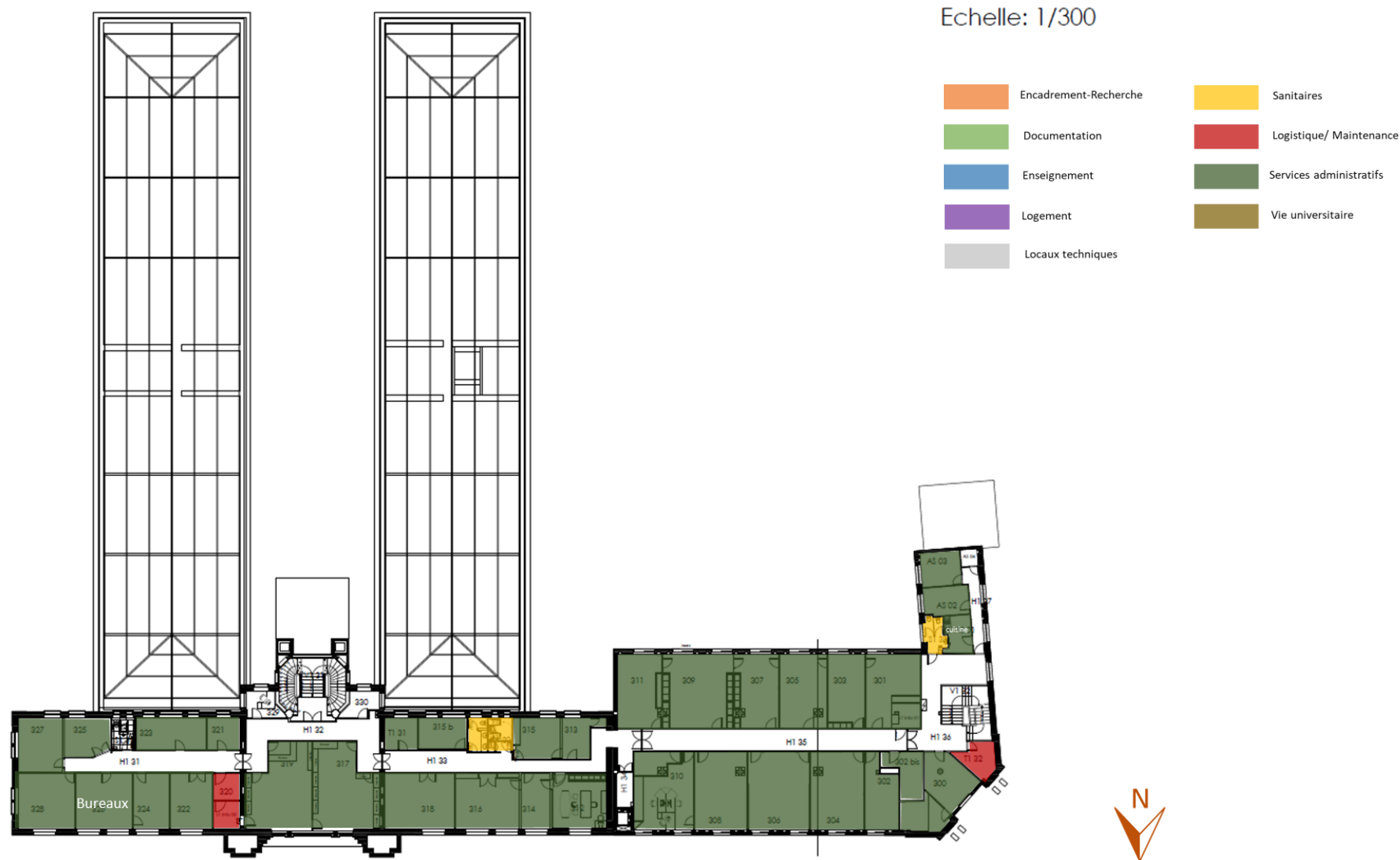


Echelle: 1/300

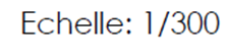


04 | ETUDE DE FAISABILITÉ

IMPLANTATION DES FONCTIONS – ETAGE 3



04



04 | ETUDE DE FAISABILITÉ

BILAN SURFACIQUE

Nom fonction	Total m²
Enseignement	1 896
Services Administratifs - SC	3 230
Services Administratifs - PSSE	233
Services Administratifs - DOSI	77
Encadrement-recherche	497
Vie universitaire	306
Documentation	-
Logistique	200
Sanitaires	167
Logement	244
Occupation par des tiers	-
Inutilisé	105
Circulation	2 392
Locaux technique	-
Extérieurs	-
Surfaces non comptées	535
Parking	-
Total	9 882
SU	6 955

	Entre 200 et 300 pl.	Entre 100 et 200 pl.	Entre 80 et 100 pl.	Entre 50 et 80 pl.	Entre 40 et 50 pl.	Entre 30 et 40 pl.	Entre 20 et 30 pl.	Moins de 20 pl.	TOTAL
Besoin	1	-	1	1	8	1	4	1	17
Scénario	2	-	-	7	5	1	8	3	26
RDC					2		1	2	5
Etage 1	2			3	2		4	1	12
Etage 2				4	1	1	3		9
Besoin	1	-	1	1	8	1	4	1	17
Scénario	2	-	-	6	5	-	5	3	21
RDC					2		1	2	5
Etage 1	2			3	2		4	1	12
Etage 2				3	1				4

- La faisabilité permet de retrouver 26 salles pour un besoin estimé de 17 salles soit un excédent théorique de 9 salles ;
- Au cas où la partie du niveau 2 en lien avec l'entrée dans l'angle Paul Collomb serait réaffectée aux services centraux, l'excédent théorique est ramené à 4 salles.

Travaux énergétiques

Isolation thermique des murs par l'intérieur

Isolant possédant une résistance thermique $R > 4 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Création d'une sous-station et souhait de raccordement sur le réseau de chauffage urbain en fonction de l'évolution des tracés des RCU

Rénovation éclairage

Remplacement des luminaires par des éclairages LED (avec dispositif de détection de présence et système tenant compte des apports de lumière du jour)

Remplacements des menuiseries simple vitrage ou faible double vitrage

U_w fenêtre neuve : $1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$

Installations de nouvelles CTA DF avec récupération de chaleur pour les zones de classes et bureaux

Echangeur de chaleur efficacité 90 % et consommation $0,3 \text{ Wh/m}^3$ et par ventilateur

Mise en place de robinets thermostatiques

Mise en place de panneaux solaires photovoltaïques

Electricité

Réfection complète des installations électriques sur les ailes Est, Ouest, Nord et sur les trois niveaux inférieurs de l'angle Paul Collomp (4ème niveau déjà réalisé)

Dépose/repose des luminaires des circulations pour permettre le flocage des planchers

Relamping des escaliers intérieurs

Relamping des escaliers extérieurs

Relamping des bureaux avec détection d'absence

Relamping des autres locaux avec interrupteurs

Remplacement à neuf des RJ45 à partir des baies VDI existantes

Mise en œuvre d'une vidéosurveillance

Mise en œuvre d'un contrôle d'accès par lecteur de badge de la marque « castel » pour les amphithéâtres et les salles de cours

Raccordement des nouveaux équipements à la GTC (GTC hors marché)

Mise en œuvre d'une installation de production photovoltaïque

Chauffage Ventilation

Nettoyage hygiénique des réseaux et terminaux de ventilation des amphithéâtres

Mise en œuvre d'une ventilation mécanique dans l'ensemble des locaux (hors amphithéâtres déjà ventilés)

Mise en œuvre d'arrêt d'urgence sur la ventilation du bâtiment

Dépose des chaudières, des réseaux de gaz si raccordement au réseau de chauffage urbain sinon mise en place d'un système énergie mixte

En fonction du tracé du RCU, raccordement au réseau de chauffage urbain

Mise en œuvre de robinets thermostatiques sur les radiateurs existants

Désembouage des réseaux

Raccordement des nouveaux équipements à la GTC (GTC hors marché)

Plomberie

Dépose des équipements de production ECS, des réseaux et mise en œuvre d'accumulateurs pour une production localisée d'eau chaude sanitaire

Mise en œuvre d'équipements sanitaires PMR conformément au diagnostic accessibilité 2015

Redimensionnement et remplacement des colonnes d'eau pluviale intérieures

Travaux de mise en sécurité du site

Désamiantage des revêtements de sols existants : plan de retrait et dépose des dalles amiantées à prévoir, travaux sous section 4

Un diagnostic sur la présence de plomb dans les différents ouvrages est à prévoir compte tenu des années de construction (1920 et 1960)

Mise aux normes de sécurité incendie de l'intégralité du site : résistance au feu de 1h30 entre niveau à recréer par la mise en place d'un flocage ou par la mise en œuvre de plafonds coupe feu suivant localisation

Mise aux normes de sécurité incendie des circulations (portes de recoupements, ventouses...)

Travaux de mise en sécurité de la cage d'ascenseur du bâtiment à l'angle Paul Collomp (détection de présence, éclairage de sécurité, absence de gardes pieds et de gardes corps...)

Accessibilité : Suivant le rapport d'accessibilité du site, l'ensemble des bâtiments nécessitent une mise à niveau et notamment au niveau des accès principaux et des accès donnant sur le domaine public, la mise aux normes des circulations intérieures (largeurs de passages, distances, y compris création d'ascenseurs complémentaires), la mise aux normes PMR des sanitaires (hormis sanitaires mis à niveaux dans le cadre de précédent travaux)

Diagnostic structurel sur la problématique de gonflement des sols de l'aile Nord et sur un demi niveau de l'aile Ouest et travaux de reprises adaptés.

Autres travaux

Travaux en toitures : pour les ailes Est, Nord et Ouest : diagnostic de recherche de fuites à faire réaliser et travaux de reprises nécessaires à la suite (chéneaux, sous-faces, descentes...).

Ravalement de façades pour les ailes Est, Nord et Ouest comprenant la reprise des corniches fissurées et épaufrées

Rafraichissements et petits travaux d'amélioration : reprise de l'ensemble des locaux (sols, murs et plafonds) sauf dans les logements, recloisonnement d'environ 30 % des surfaces

Mise en place d'un système d'automatisation des portes d'accès principales donnant sur le domaine public.

Mise en place d'un système de contrôle d'accès : portes principales sur domaine public, portes d'accès aux salles de cours et amphithéâtre, portes des salles de réunion

Remplacement des menuiseries extérieures et des occultations des ailes Est, Nord et Ouest par des menuiseries en aluminium laqué à rupture de ponts thermiques, performances suivant étude thermique

Remplacement des occultations du bâtiment à l'angle Paul Collomp et ressui des menuiseries extérieures

Adaptation fonctionnelle

Divers : 1er équipement et équipements spécifiques, aménagement...

Conditions et prérequis de mise en œuvre

Délais et contraintes de calendrier

Intervention en site occupé / non occupé, autres contraintes de mise en œuvre

Type de montage envisageable

Etudes spécifiques et investigations complémentaires à mener

04 | ETUDE DE FAISABILITÉ CHIFFRAGE

Destination	SCENARIO
	Montant travaux € (HT)
TRAVAUX DE MISE AUX NORMES PMR + ASCENSEUR	1 695 185
TRAVAUX DE DESAMIANPAGE ET PLOMB	590 546
MENUISERIES EXTERIEURES ALU + BSO	1 428 196
TRAVAUX DE MISE EN SECURITE INCENDIE	907 709
TRAVAUX DE MISE EN SECURITE DALLAGES BAS (GONFLEMENT)	436 700
FACADES / RAVALEMENT	1 474 770
TRAVAUX EN TOITURES	339 279
TRAVAUX DE SECOND ŒUVRE	6 314 165
CONTROLES D'ACCES ET AUTOMATISATION	105 050
CVC / PLOMBERIE	1 258 635
CFO / CFA	932 799
Montant total travaux scénario	15 483 033
Surface de plancher (hors extérieurs)	9 350
Ratio surface de plancher	1 656
Surfaces utiles	7 355
Ratio surface utile	2 105
<u>Non compris dans l'estimation :</u>	
Travaux sur le système CSSI	
Travaux concernant le réseau de chaleur urbain (RCU)	
Honoraires de la Maitrise d'œuvre	
Honoraires pour le bureau de contrôle et le CSPS	
Coûts pour le DAAT complet prévu en 2025	

04 | ETUDE DE FAISABILITÉ PHASAGE

Cf. planning en pièce jointe

