

# le cnam

**Conservatoire national des arts et métiers**

SITE SAINT-MARTIN

REHABILITATION DES COMBLES TEXTILES

PROGRAMME DE L'OPERATION



## **Projet 1**

## Table des matières

1	Objet de l'opération.....	3
2	Les objectifs de l'opération.....	3
2.1	Mettre en service des surfaces existantes .....	3
2.2	Traiter l'accessibilité handicapé du bâtiment .....	3
2.3	Utiliser des surfaces historiques et atypiques .....	3
3	Contexte du site.....	3
3.1	Le site Saint-Martin .....	3
3.2	Le bâtiment des Textiles.....	4
3.3	Implantation du bâtiment sur le site .....	5
3.4	Plan du comble .....	5
4	Description de l'opération.....	7
4.1	Connaissance de l'existant.....	7
4.1.1	Plans et coupes .....	7
4.1.2	Éléments structuraux - clos et couvert .....	7
4.1.3	Escalier .....	7
4.1.4	Amiante et plomb .....	7
4.1.5	Installations techniques .....	7
4.2	Éléments de fonctionnement .....	7
4.3	Schéma d'organisation de l'étage.....	8
4.4	Locaux programmés .....	9
4.4.1	Bureaux .....	9
4.4.2	Lieu de réunion et de convivialité.....	9
4.4.3	Sanitaires .....	9
4.5	Exigences architecturales .....	9
4.6	Exigences techniques.....	10
4.7	Volet environnement et énergétique.....	10
4.8	Les travaux .....	11
4.8.1	Aménagement du comble.....	11
4.8.2	Escalier et ascenseur.....	12
5	Planning.....	13
6	Modalité de réalisation .....	14
7	Coût dévolu à l'opération.....	14
7.1	Coûts d'investissement.....	14
7.2	Coûts de fonctionnement .....	14

## 1 Objet de l'opération

L'opération de la présente consultation, consiste à réhabiliter les combles de la salle des Textiles, situés dans le bâtiment du même nom, sur le site Saint-Martin du Cnam, Paris 3<sup>ème</sup>. Le projet consiste à transformer cet espace, aujourd'hui désaffecté, en lieu d'activité tertiaire.

## 2 Les objectifs de l'opération

### 2.1 Mettre en service des surfaces existantes

Le Cnam poursuit depuis de nombreuses années une politique de réduction des surfaces louées que ce soit pour des bureaux ou des locaux d'enseignement. Cette opération participe modestement à cet objectif en mettant en service 380 m<sup>2</sup> de surface de plancher. Elle doit nous permettre de mettre fin à la location de deux plateaux de bureaux de 200 m<sup>2</sup> chacun situés au 2<sup>ème</sup> étage du 55 rue Turbigo, dans le 3<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.

Le volume à traiter dans le cadre de cette opération a été utilisé avant la rénovation du Musée des arts et métiers, 1995-1999, pour entreposer quantité de documents papiers (plaquettes, revues, archives, ...).

### 2.2 Traiter l'accessibilité handicapé du bâtiment

La présente opération sera l'occasion de traiter l'accessibilité handicapé de l'étage considéré mais aussi des niveaux inférieurs, RDC et R+1.

### 2.3 Utiliser des surfaces historiques et atypiques

Comme développé ci-dessous, le bâtiment dit « Textile » date des années 1848-50. Il dispose d'un vaste comble éclairé en lumière du jour par de grandes verrières et des chiens assis. La charpente d'époque présente de beaux éléments. L'ensemble constitue une base intéressante pour créer une surface atypique dédiée à du bureau.

## 3 Contexte du site

### 3.1 Le site Saint-Martin

Il s'agit du site historique du Cnam qui abrite son siège social et installé dès 1798, quatre ans après sa création sous l'impulsion de l'abbé Grégoire.

Anciennement abbaye Saint-Martin-des-Champs, des vestiges ont été découverts sous l'actuelle chapelle du même nom. Il s'agissait d'une basilique funéraire mérovingienne datant du V<sup>ème</sup> siècle et étudiée notamment lors de la rénovation du Musée entre 1995 et 1999. Celle-ci était alors bordée par un ancien bras de la Seine aujourd'hui asséché.

De l'abbaye Saint-Martin-des-Champs subsiste : la chapelle datée des XII<sup>ème</sup> et XIII<sup>ème</sup> siècles ainsi que la partie nord de son enceinte fortifiée comportant encore une échauguette bien visible depuis la rue du Vertbois ; l'ancien réfectoire des moines qui date du XIII<sup>ème</sup> siècle, aujourd'hui salle de lecture de la bibliothèque centrale ; le cloître coincé entre la chapelle et ce dernier bâtiment.

Hormis les constructions récentes (XX<sup>ème</sup> siècle) édifiées notamment le long de la rue du Vertbois et au centre du cloître précédemment cité, les autres bâtiments datent des XVIII<sup>ème</sup> et XIX<sup>èmes</sup> siècles. A la fin de cette époque d'importants travaux de restauration ont été entrepris par l'architecte Vaudoyer.

Le site compte 16 bâtiments (de R-4 à R+4) qui sont soit contigus organisés principalement autour de six cours intérieures, soit isolés au centre de deux d'entre elles. Il totalise 49 217 m<sup>2</sup> SHON ventilés comme suit : 10 946 m<sup>2</sup> dédiés à l'administration, 10 191 m<sup>2</sup> à l'enseignement, 8 739 au Musée, 2 664 m<sup>2</sup> à la recherche et 2 235 m<sup>2</sup> à la documentation.

Tous les bâtiments antérieurs au XX<sup>ème</sup> siècle ainsi que les cours pavées sont classés monuments historiques.

Il s'agit d'un établissement recevant du public de première catégorie et de type R.

Les occupants sont multiples : l'essentiel de la direction générale et des directions fonctionnelles y sont installées ; la bibliothèque centrale occupe notamment l'un des plus beaux bâtiments du site, l'ancien réfectoire des moines ; le Musée des arts et métiers voit ses locaux organisés autour de la cour Vaucanson et au sein de la chapelle.

### 3.2 Le bâtiment des Textiles

En avril 1844, Léon Vaudoyer, nommé en 1838 architecte du Conservatoire des arts et métiers, approuve les plans pour la construction de l'aile Est de la cour d'honneur. Ce bâtiment en symétrie de l'ancien réfectoire des moines, sera à dévolu à des galeries des Arts et métiers ouvertes en 1802.

Il accueillera au rez-de-chaussée « deux grandes classes pour la petite Ecole » et au premier étage une seule salle formant galerie d'exposition « principalement composée des modèles qui se rapportent à l'art de la filature. »

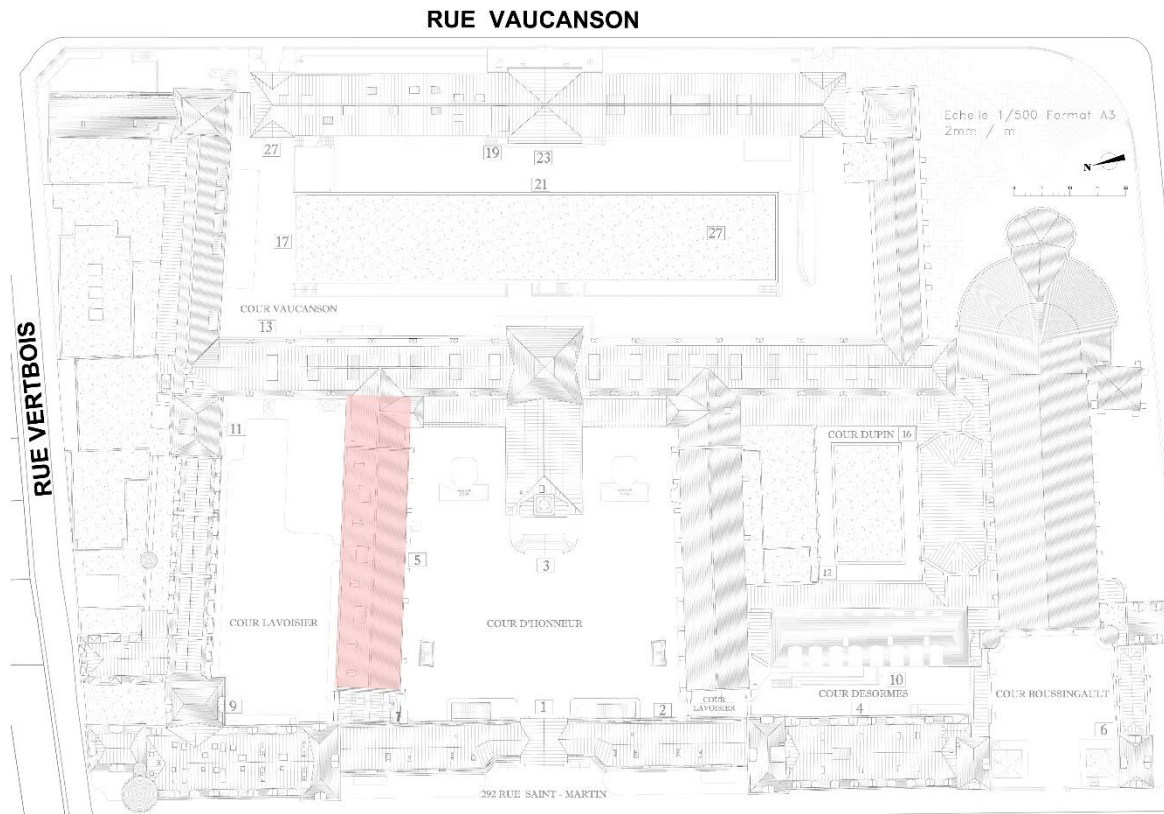
Érigé en pierre de taille, le bâtiment présente sur ses façades des menuiseries extérieures de grandes dimensions qui éclairent le RDC et le R+1. Il reçoit une toiture deux pans couverte en tuiles plates. Le pan Nord comporte de grandes verrières et des chiens assis. Les planchers bas sont en béton pour le rez-de-chaussée et le premier étage et en bois pour celui des combles. La sous-face du plancher haut du rez-de-chaussée est en plâtre mouluré. La salle des Textiles, composée d'une grande salle et de deux antichambres, présente un traitement esthétique de grande qualité : mosaïques au sol, lambris massifs en ceinture basse, peinture et décors sur le reste des murs, plafond à caissons en bois et marqueterie, corbeaux en ferronnerie pour soutenir la poutraison.

Le rez-de-chaussée est traversé en position centrale par un porche reliant les deux cours qui longent le bâtiment.

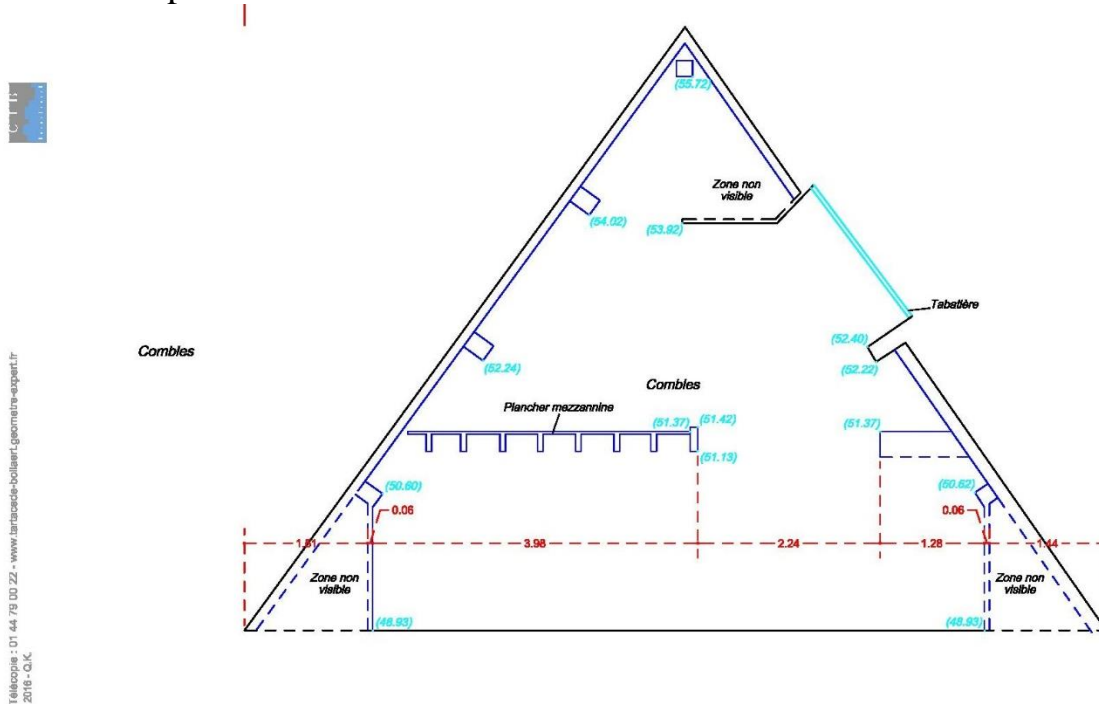
La partie Sud du rez-de-chaussée reçoit un plancher béton formant entresol.

Un escalier monumental, en pierres de taille, distribue par le pignon Nord la salle des Textiles. Un autre escalier métallique et pierres date de la mise en sécurité incendie du site Saint-Martin et alimente cette même salle à l'extrémité Sud. Le bâtiment est connecté au Nord aux locaux du Musée et ceci à chacun des étages. Outre un escalier secondaire de taille réduite qui prolonge l'escalier historique, le comble n'est distribué aujourd'hui que par les locaux du Musée.

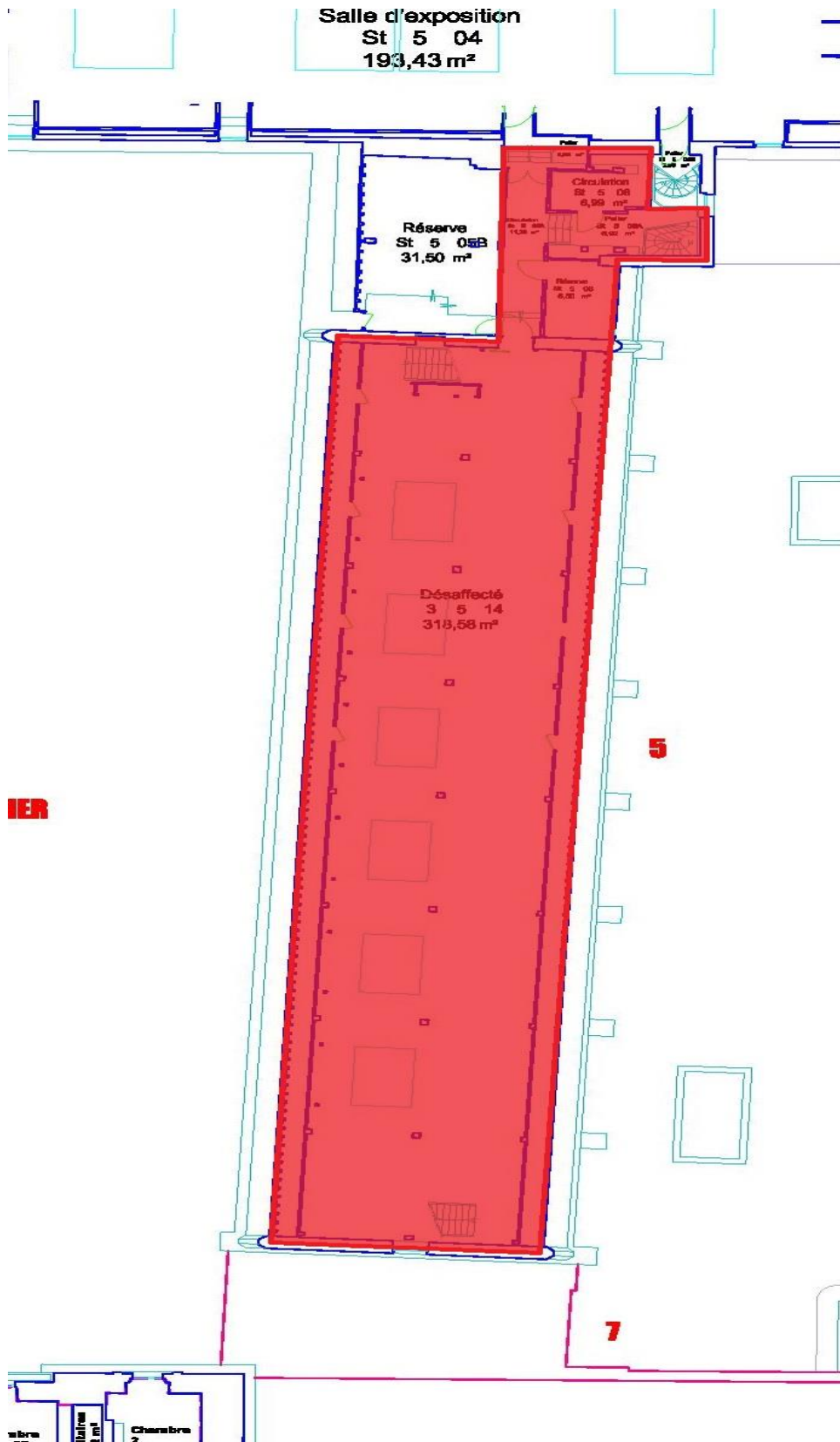
### 3.3 Implantation du bâtiment sur le site



### 3.4 Plan du comble Vue en coupe



# Vue en plan



## 4 Description de l'opération

### 4.1 Connaissance de l'existant

#### 4.1.1 Plans et coupes

Les relevés géométriques ont été réalisés dans le cadre de la préparation à la présente opération. Les plans sont disponibles au format DWG.

#### 4.1.2 Eléments structuraux - clos et couvert

Des études préalables en cours ont notamment pour but de déterminer la capacité portante du plancher des combles. Historiquement nous savons que ce comble a été utilisé pour y stocker des éléments lourds sur de longues périodes.

La charpente et la couverture ne présentent pas de désordre.

Les menuiseries extérieures sont de l'époque du bâtiment et sont à remplacer.

#### 4.1.3 Escalier

L'escalier mis en place dans le cadre de la mise en sécurité incendie en 2007-11, ses fondations et les études de sol sont documentés.

#### 4.1.4 Amiante et plomb

Les diagnostics plomb et amiante avant travaux ont été réalisés : pas d'amiante détectée en revanche du plomb a été mis en évidence dans les peintures des pièces de charpente.

Un diagnostic parasitaire de la charpente est en cours de réalisation mais aucun élément inquiétant n'a été repéré.

#### 4.1.5 Installations techniques

Seuls les locaux situés à l'extrémité Est du comble comportent des installations techniques : électricité et désenfumage. Celles-ci sont destinées aux locaux du Musée. Les DOE les décrivent.

Les réseaux électriques et d'eau chaude pour le chauffage du site sont dimensionnés pour alimenter les combles. Les attentes sont situées en RDC du bâtiment considéré. Les DOE décrivent ces dispositions.

Les réseaux de plomberie sont disponibles en RDC, en extrémité Est. Ces réseaux sont méconnus et nécessiteront des relevés et un diagnostic.

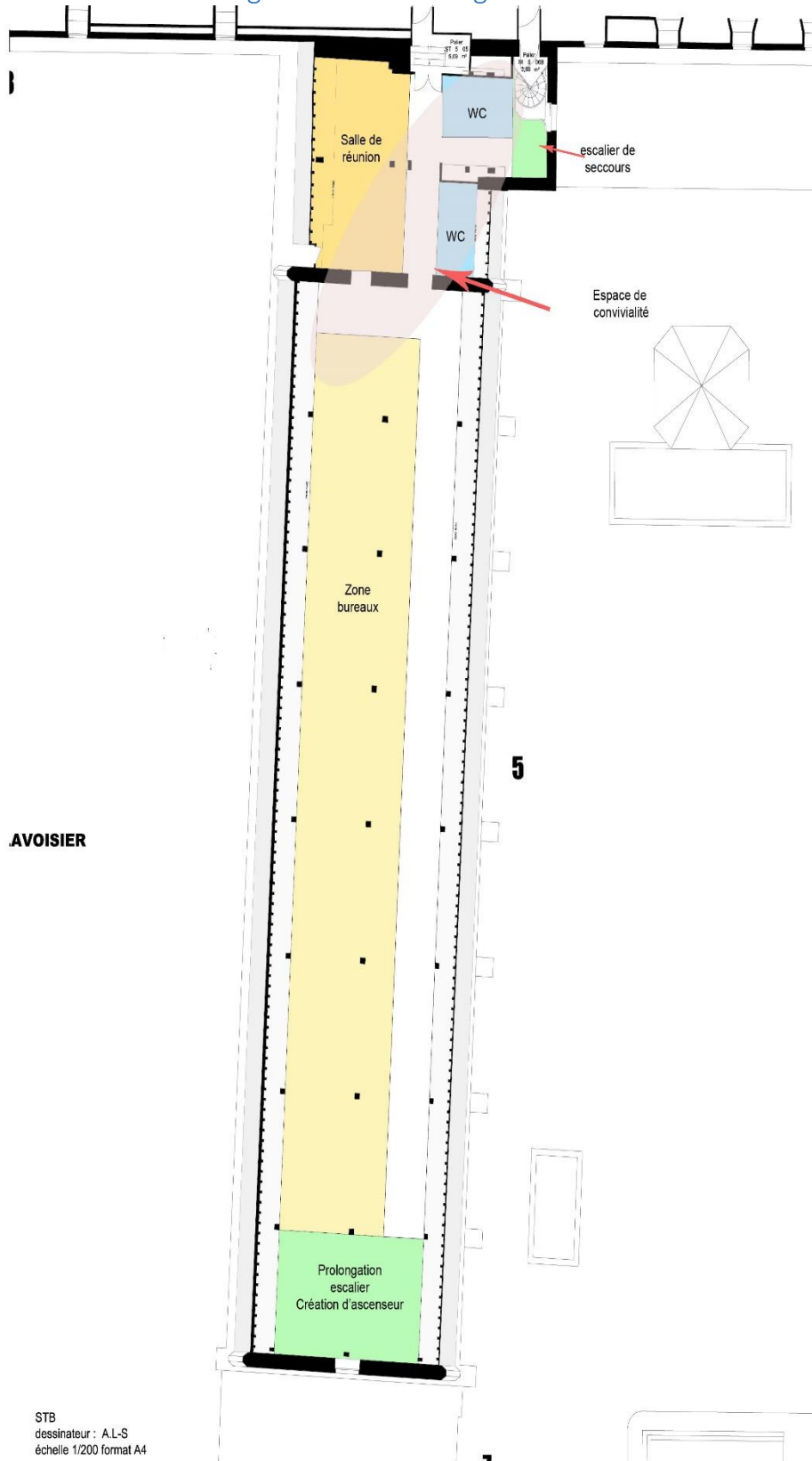
### 4.2 Eléments de fonctionnement

L'accès au comble doit être direct et comporter un escalier et un ascenseur qui desserviront également la salle des Textiles. L'escalier sera construit dans le prolongement de l'escalier récent situé en extrémité Ouest. L'ascenseur ne sera positionné qu'à l'aboutissement des études préalables en cours. Deux implantations sont étudiées : extrémité Est, dans l'appendice côté cour d'honneur ; extrémité Ouest en accompagnement de l'escalier. L'ascenseur desservira tous les étages ainsi que la cour.

Le comble sera aménagé en locaux de bureaux indépendants dont un volume qui sera destiné à un usage polyvalent : lieu de réunion et de convivialité.

La liaison avec le Musée n'est à conserver que pour des raisons techniques et accessoires.

### 4.3 Schéma d'organisation de l'étage





## 4.4 Locaux programmés

### 4.4.1 Bureaux

Les bureaux seront situés en pleine lumière du jour et distribués individuellement par la circulation principale.

Deux jauges sont possibles : 2 et 3 personnes. Leur dimension sera au moins de 14 m<sup>2</sup> pour les bureaux de 2 et de 21m<sup>2</sup> pour les bureaux de 3. La capacité totale sera de 24 personnes.

Les proportions envisagées permettront d'optimiser les capacités d'accueil.

Les installations techniques permettront une grande souplesse d'aménagement sans travaux supplémentaires. La distribution s'effectuera depuis les cloisons périphériques.

### 4.4.2 Lieu de réunion et de convivialité

Il s'agit d'un espace ouvert et modulable situé en pleine lumière du jour qui offrira la possibilité de tenir des réunions d'une douzaine de personnes. Il pourra également servir d'espace de convivialité et sera équipé d'un coin kitchenette : café, micro-onde, frigidaire, évier.

La salle sera distribuée en courant fort et faible.

La ventilation mécanique sera de bonne qualité pour contenir les odeurs de cuisine.

### 4.4.3 Sanitaires

Des sanitaires non mixtes seront adaptés à l'effectif décrit et comporteront chacun un sanitaire répondant aux normes de l'accessibilité.

## 4.5 Exigences architecturales

La partie architecturale doit mettre en valeur les qualités et les caractéristiques du lieu investi. Il s'agit d'un axe majeur de travail que ce soit pour les combles eux-mêmes, pour l'escalier à prolonger ou l'ascenseur à intégrer. La perception visuelle du volume du comble et de sa charpente doit être mise en valeur par le projet. L'Architecte des bâtiments de France et la Direction régionale des affaires culturelles seront particulièrement attentifs à la qualité de l'intégration du nouvel escalier et de l'ascenseur. Les points d'attention seront notamment la perception de cet ensemble depuis la salle des Textiles ; la traversée du plafond à caissons de cette même salle ; la modification éventuelle de façade (pignon Ouest) pour l'accès au niveau cour.

Pour autant, ces éléments ne doivent en aucun cas nuire au confort des futurs usagers. Ainsi, la qualité de la lumière du jour devra être assurée dans chacun des espaces et le confort thermique en été comme en hiver devra être garanti sans système de climatisation.

Les locaux seront conformes au code du travail notamment en ce qui concerne la disposition des fenêtres dans les bureaux.

L'escalier situé à l'extrémité Ouest du bâtiment revêt une importance toute particulière. Certes il permettra de regagner le comble et constituera son accès principal mais il desservira aussi la salle des Textiles. Cette salle est destinée à recevoir des événements et des colloques internes et externes à l'établissement. L'escalier doit être traité en conséquence.

La qualité des matériaux et des revêtements choisis ainsi que leur mise en œuvre devront garantir la pérennité des lieux et la facilité de maintenance et d'entretien.

#### 4.6 Exigences techniques

Les installations réalisées dans le cadre de cette opération doivent être conçues et mises en œuvre pour s'inscrire dans la durée. Les matériaux qui composent celles-ci devront être sélectionnés pour leur qualité, leur fiabilité et leur pérennité reconnues. Elles répondront spécifiquement aux objectifs à atteindre sans excès de sophistication.

Leur durée de vie dépendra de la qualité de la maintenance d'où l'importance de prendre en considération les conditions de réalisation de cette maintenance dès les phases de conception afin qu'elles soient aisées et correctement documentées.

Les nouvelles installations techniques viennent s'insérer sur celles déjà existantes sur site. Elles doivent en respecter l'organisation et l'architecture. Il est également important de vérifier l'incidence qu'aura cette extension sur l'existant et de corriger au besoin.

La gestion technique centralisée sera déployée dans le cadre de cette opération. Outre le contrôle commande des installations, elle devra assurer une remontée d'alarme réfléchi et de qualité

#### 4.7 Volet environnement et énergétique

Les locaux qui sont conçus dans le cadre de cette opération doivent situer l'utilisateur dans un niveau de confort de bonne qualité. Les conditions d'obtention des objectifs déterminés devront être vérifiées tout au long du processus afin qu'ils soient garantis.

- Confort thermique : le confort thermique sera conforme à la RT2012. Le confort d'été et d'hiver sera maîtrisé quand bien même il s'agit de locaux situés sous toiture.
- Qualité de l'air : l'ensemble des locaux sera ventilé et la qualité d'air contrôlée dans les salles collectives.
- Lumière du jour : il est important que les locaux bénéficient d'une lumière du jour de bonne qualité et que celle-ci profite au maximum à la surface utile générée.
- Matériaux de construction faiblement émissifs : les matériaux seront choisis pour leur faible impact sur l'environnement et classés au moins A+ s'agissant de l'émission des COV.

Les installations seront conçues pour être faiblement énergivores et présenteront des systèmes de récupération performants. L'allumage des circuits d'éclairage devra être étudié de façon à conjuguer économie d'énergie et longévité des lampes et des appareils. La GTC devra permettre de contrôler le fonctionnement des installations en fonction de l'usage des locaux.

Le chantier se déroulera en site et en bâtiment occupé. Il s'agit d'un facteur primordial à considérer durant tout le déroulement de l'opération et dès la phase d'études.

Toutes les mesures nécessaires à la réduction des nuisances seront prises dans le but de maintenir une activité la plus normale possible.

En période d'exécution des travaux une information spécifique et mise à jour en continue sera donnée à destination des usagers.

## 4.8 Les travaux

### 4.8.1 Aménagement du comble

#### ❖ Démolition – dépollution

- Curage complet du plateau formant comble (mise à nue de la sous-face du la couverture ; de la charpente, de la structure du plancher)
- Retrait du plomb présent sur les pièces de charpente

#### ❖ Charpente – couverture

- Traitement des désordres éventuels sur la charpente et sur la structure du plancher
- Traitement antiparasitaire de la charpente et du plancher
- Modification de la charpente pour déplacer les tirants verticaux côté Nord (création de la circulation)
- Modification de la taille des baies recevant les actuelles verrières pour augmenter leur taille
- Remplacement des verrières par des éléments plus grands, à rupture de pont thermique, dotés de double vitrage, comportant des ouvrants
- Création des réservations en couverture et intégration des grilles pour la ventilation des locaux
- Création du plancher formant mezzanine

#### ❖ Menuiseries

- Remplacement des menuiseries extérieures comprises dans les chiens assis
- Préparation des planchers à recevoir ses finitions
- Fourniture et mise en place des menuiseries intérieures performantes du point de vue phonique
- Création des escaliers menant en mezzanine
- Fourniture et mise en place de plancher en bois massif
- Vitrification des parquets massifs
- Fourniture et installation des miroirs dans les sanitaires

#### ❖ Maçonnerie – plâtrerie – isolation

- Pose de doublage isolé sous les pans de toiture
- Reprise de la face intérieure du pignon Sud en pierres de taille et de celles du mur intérieur opposé
- Cloisonnement des espaces
- Création du plancher des sanitaires
- Pose du carrelage et de la faïence dans les sanitaires

#### ❖ Finitions

- Mise en peinture de l'ensemble
- Réalisation des faux-plafonds

❖ Electricité courants forts

- Consignation des installations
- Création de la colonne électrique depuis les attentes
- Fourniture et mise en place du tableau électrique d'étage
- Distribution des circuits d'éclairage et de prises de courant
- Création des alimentations électriques des autres lots

❖ Electricité courants faibles

- Consignation des installations
- Création d'un sous-répartiteur
- Distribution téléphonique et informatique

❖ Electricité SSI

- Déploiement du SSI en extension de celui en place

❖ GTC

- Déploiement du système en place pour assurer le contrôle commande des équipements techniques

❖ Chauffage – ventilation

- Consignation des installations
- Création des colonnes depuis les attentes
- Réalisation d'un poste de mélange pour le chauffage statique et d'un départ pour la CTA
- Réalisation du circuit du chauffage statique y compris éléments terminaux
- Création d'un système de ventilation double flux des locaux avec récupération d'énergie

#### 4.8.2 Escalier et ascenseur

❖ Démolition – maçonnerie – pierres de taille

- Dépose de l'escalier existant
- Décassement du RDC pour accéder au niveau cour
- Reconstitution du seuil en pierre
- Création des fondations pour l'escalier et l'ascenseur
- Réalisation des raccords avec l'existant
- Réalisation des trémies d'escalier et/ou d'ascenseur
- Accompagnement des autres corps d'état

- ❖ Charpente
  - Modification de la charpente
  - Création d'une ouverture en couverture et intégration d'un châssis de désenfumage
  - Ouverture du plancher à caissons (plancher bas du comble)
  
- ❖ Menuiseries – serrurerie
  - Réalisation de l'escalier distribuant la salle des Textiles et les combles
  - Traitement de la trémie en raccord avec le plancher à caissons
  - Réalisation des garde-corps autour de la trémie en R+1 et R+2
  - Modification de la menuiserie extérieure en RDC
  - Fourniture des menuiseries intérieures
  - Encloisonnement de l'escalier à tous les étages
  
- ❖ Finitions
  - Mise en peinture de l'ensemble
  
- ❖ Electricité
  - Consignation électrique
  - Réalisation de l'installation d'éclairage et de prises de courant
  - Fourniture de l'alimentation électrique pour l'ascenseur
  - Adaptation de l'existant
  
- ❖ Chauffage
  - Adaptation du chauffage à la nouvelle trémie
  
- ❖ Ascenseur
  - Création de la structure
  - Réalisation et installation de l'ascenseur
  -

A partir de février 2018 pour une durée estimée de 11 mois hors période de préparation.

## 5 Planning

Le planning prévisionnel est le suivant :

- Etudes préalables : septembre 2016 à mars 2017
- Elaboration de la mission de maîtrise d'œuvre : avril à mai 2017
- Réalisation des études de conception : mai 2017 à janvier 2018
- Consultation des entreprises : janvier à avril 2018
- Réalisation des travaux : avril 2018 à mars 2019

## 6 Modalité de réalisation

La mission de maîtrise d'œuvre est confiée à l'architecte en chef des monuments historiques désigné par le ministère de la culture. En effet le bâtiment, antérieur au 20<sup>ème</sup> siècle est classé. La mission sera similaire à celle dite de base de la loi MOP.

## 7 Coût dévolu à l'opération

### 7.1 Coûts d'investissement

La maîtrise d'ouvrage estime le coût toutes dépenses confondues à 1,8M€ dont 1,1M€ HT de travaux.

Ces montants financiers ont été déterminés au vu des opérations précédentes :

- Réaménagement des combles de l'aile Vaucanson du site Saint-Martin
- Remplacement de l'ascenseur 11B
- Réhabilitation du bâtiment Désormes pour le décaissement

La maîtrise d'œuvre est évaluée à 13% du montant des travaux.

Nous avons approvisionné 12% du montant des travaux pour satisfaire les éventuels aléas.

### 7.2 Coûts de fonctionnement

Les surfaces traitées dans le cadre de ce projet n'étaient pas exploitées et elles remplaceront les surfaces louées au 55 rue de Turbigo. Les frais de fonctionnement seront similaires en revanche nous n'aurons plus à supporter les coûts de la location.