

MAITRE D'OUVRAGE

RECTORAT DE PARIS
46, RUE SAINT JACQUES
75230 PARIS CEDEX 05

REHABILITATION DE L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE 24 rue de Lhomond 75005 PARIS

PHASE DIA

NOTICE

STRUCTURE CLOS COUVERT CORPS D'ETAT SECONDAIRES

Architectes

PHD ARCHITECTES
10 rue de Charonne
75011 PARIS

Tél : 01.47.00.23.60
Fax : 01.47.00.21.86

Date : Février 2010

Ingénierie Générale et mandataire

IGREC INGENIERIE S.A.S
127 Avenue d'Italie
75013 PARIS

Tél : 01.53.94.73.73
Fax : 01.53.94.73.99

Ingénierie Fluides

CLIMA PLUS
9bis, de l'Arpajonnais
91160 SAULX LES CHARTREUX

Tél : 01.64.48.15.00
Fax : 01.69.34.84.86

Nombre de pages : 20

Version	Observations	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	Date
0	Création document	CPI/CM	CPI	VB	Février 2010

SOMMAIRE

1.	STRUCTURE	2
1.1.	DIAGNOSTICS REALISES	2
1.2.	DESCRIPTION DE L'EXISTANT	2
1.3.	ETAT DES LIEUX	3
1.4.	DESCRIPTION DES PRINCIPAUX TRAVAUX PREVUS D'ORDRE STRUCTUREL	7
1.5.	DONNEES GEOLOGIQUES	7
1.6.	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES :	8
1.6.1.	RECONNAISSANCES STRUCTURELLES :	8
1.6.2.	RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES :	8
1.7.	REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	9
2.	CLOS COUVERT	13
2.1.	FACADES	13
2.1.1.	DESCRIPTION DE L'EXISTANT	13
2.1.2.	ETAT DES LIEUX	15
2.2.	MENUISERIES EXTERIEURES EN FACADES	15
2.2.1.	DESCRIPTION DE L'EXISTANT - ETAT	15
2.3.	TOITURES TERRASSES	16
2.3.1.	DESCRIPTION DE L'EXISTANT	16
2.3.2.	ETAT DES LIEUX	17
2.4.	FINITIONS	18

PREAMBULE

Le présent diagnostic traite de l'ensemble immobilier de :

L'Ecole Nationale Supérieure (E.N.S.)

24, Rue Lhomond – PARIS 5è

Il a notamment pour vocation d'établir un état des lieux, de fournir une analyse du bâti existant, et décrire les principaux travaux à entreprendre, d'ordre structurel.

Ces thèmes développés ci-après, comprennent les chapitres suivants :

1. STRUCTURE
2. CLOS COUVERT
3. FINITIONS

La présente notice est complétée de fiches état des lieux, département physiques, chimie, et département Terre Atmosphère Océan (T.A.O.)

1. STRUCTURE

1.1. DIAGNOSTICS REALISES

AMIANTE : rapport n°07-0855 daté du 01/10/2007 établi par ARCALIA.

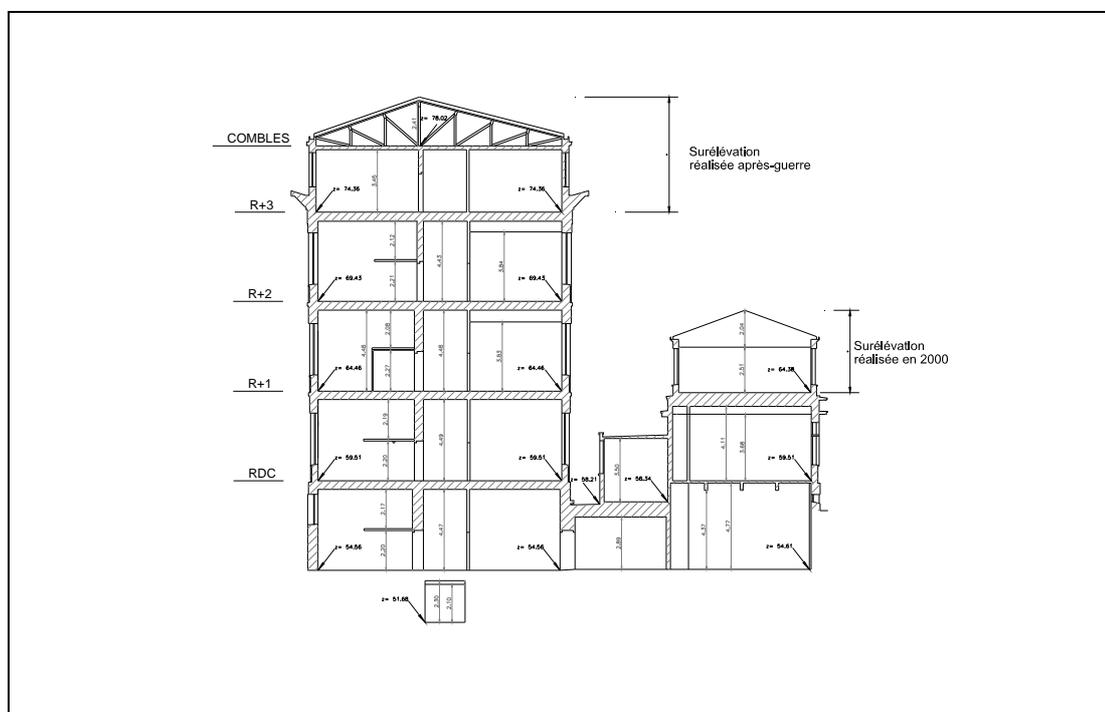
PLOMB : rapport n° Y08.11205 daté du 12/11/2008 établi par ADENA – Cabinet SERVEX.

1.2. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

Les laboratoires de physique et de chimie de l'ENS rue LHOMOND sont installés dans trois corps de bâtiments :

- L'aile Chimie avec un accès sur la rue Erasme (R+4 avec deux sous-sols dont le 2^{ème} est partiel).
Cette aile a été inaugurée en 1937.
- L'aile Physique donnant sur la rue Lhomond (R+3 avec combles sur trois sous-sols dont les deux derniers sont partiels).

L'inauguration de cette aile a eu lieu en 1939. Elle a fait l'objet d'une surélévation après-guerre (il s'agit de l'actuel R+3 sous combles). Le R+1 donnant sur la rue LHOMOND est une autre surélévation inaugurée en 2000.



- Le grand hall (R+1 + combles sur un sous-sol).

Le grand hall n'est pas concerné par les présents travaux néanmoins une partie de la couverture du sous-sol est accessible aux véhicules pompier.

Les principes constructifs des deux ailes principales sont essentiellement :

– **L'aile Chimie :**

- Planchers constitués de dalles et nervures en béton armé. Les nervures sont perpendiculaires aux façades (entraxe aux environs de 1.2 – 1.5m).
- Les planchers portent des façades (constituées de poteaux et poutres en béton armé) et sur les deux files de poteaux situés de part et d'autre de la circulation reliés entre eux par une poutre en béton.
- Faux-plafond (briques, plâtre ...).
- Galerie au.2^{ème} sous-sol et vide-sanitaire ailleurs,
- Fondations sur puits assis à la base des carrières.
- Pas de joints de dilatation en dehors de la désolidarisation avec l'aile Physique.

– **L'aile Physique :**

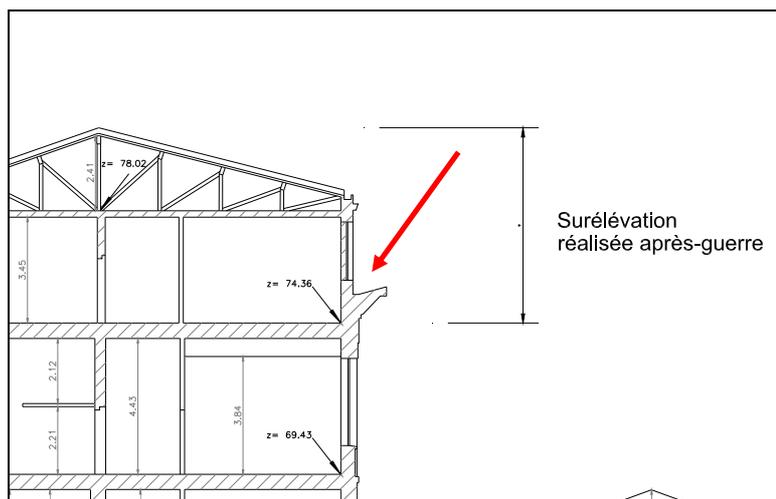
- Planchers constitués de dalles et poutres en béton armé. Les poutres sont perpendiculaires aux façades. (entraxe aux environs de 1.2 – 1.5m).
- Les poutres des planchers portent des façades (meneaux en briques avec poteaux en béton apparent sur la façade rue Lhomond) et sur le mur en briques séparatif de la circulation (l'épaisseur de ce mur augmente dans les niveaux inférieurs). Des poutres en béton relient les meneaux de façades.
- Cette aile est découpée par deux joints de dilatation. Elle est désolidarisée de l'aile chimie et du grand hall.
- Galerie au.2^{ème} sous-sol et vide-sanitaire ailleurs,
- Fondations sur puits assis à la base des carrières.

1.3. ETAT DES LIEUX

Les bâtiments présentent un bon état général.

Nous avons, néanmoins, pu constater ou relever lors de nos visites :

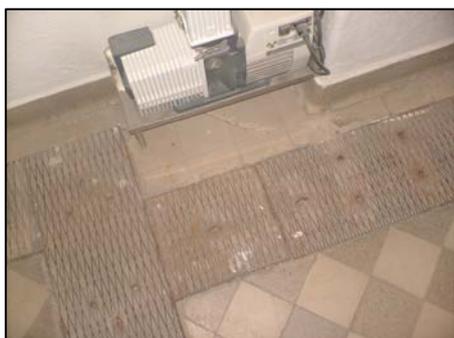
- Des épaufrures sur corniches, garde-corps avec des aciers apparents ; cf. photo 22.
- Des salissures sur façades (hors Rue Lhomond qui a fait l'objet d'un ravalement récent) ; cf. photos 21 et 23,
- Une flache en terrasse du R+3 (aile Physique) ; cf. photo 12,
- Des problèmes d'infiltrations entre la corniche du R+3 et la façade en surélévation sur l'aile Physique :



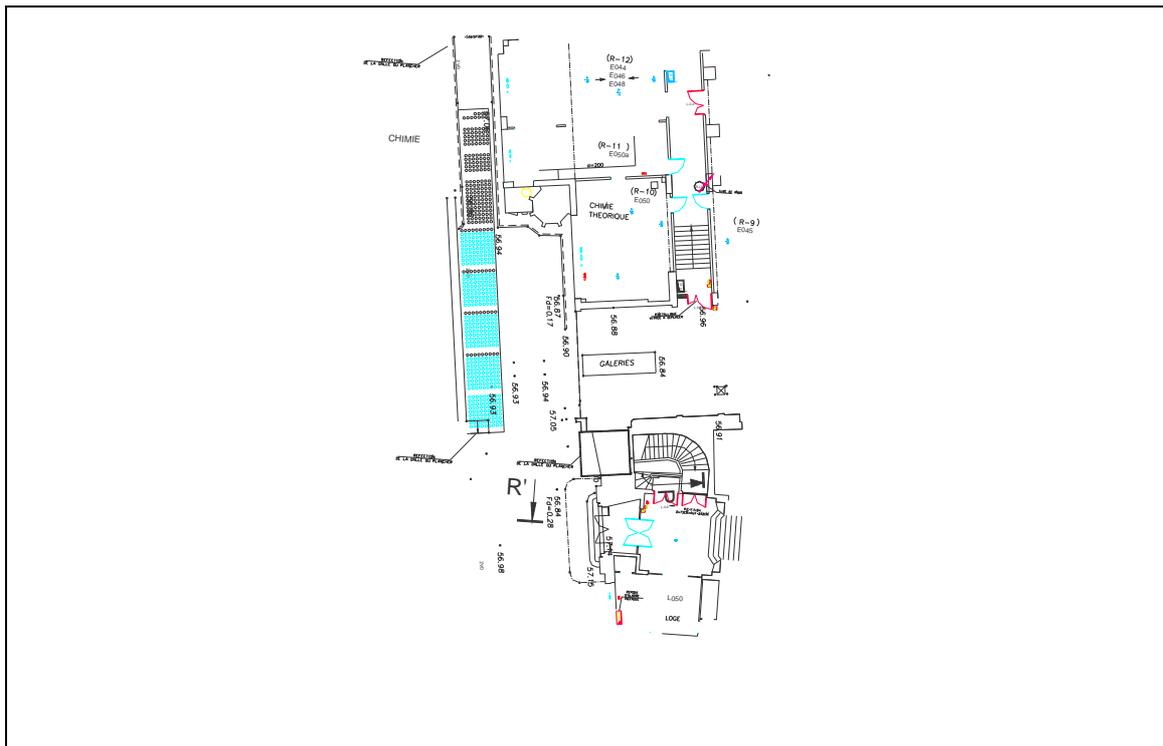
- Des infiltrations en couverture du R+1 sur rue Lhomond,



- Des problèmes d'engorgement du réseau d'évacuation situé en caniveau au 2ème sous-sol (anciens locaux frigorifiques de l'aile chimie).



- Des problèmes d'infiltration au droit des pavés de verre sur la voie d'accès par le 24 rue Lhomond avec des signes de corrosion des armatures.



- Certains locaux du deuxième sous-sol de l'aile Chimie sont peu ou mal ventilés et notamment les anciennes chambres froides.

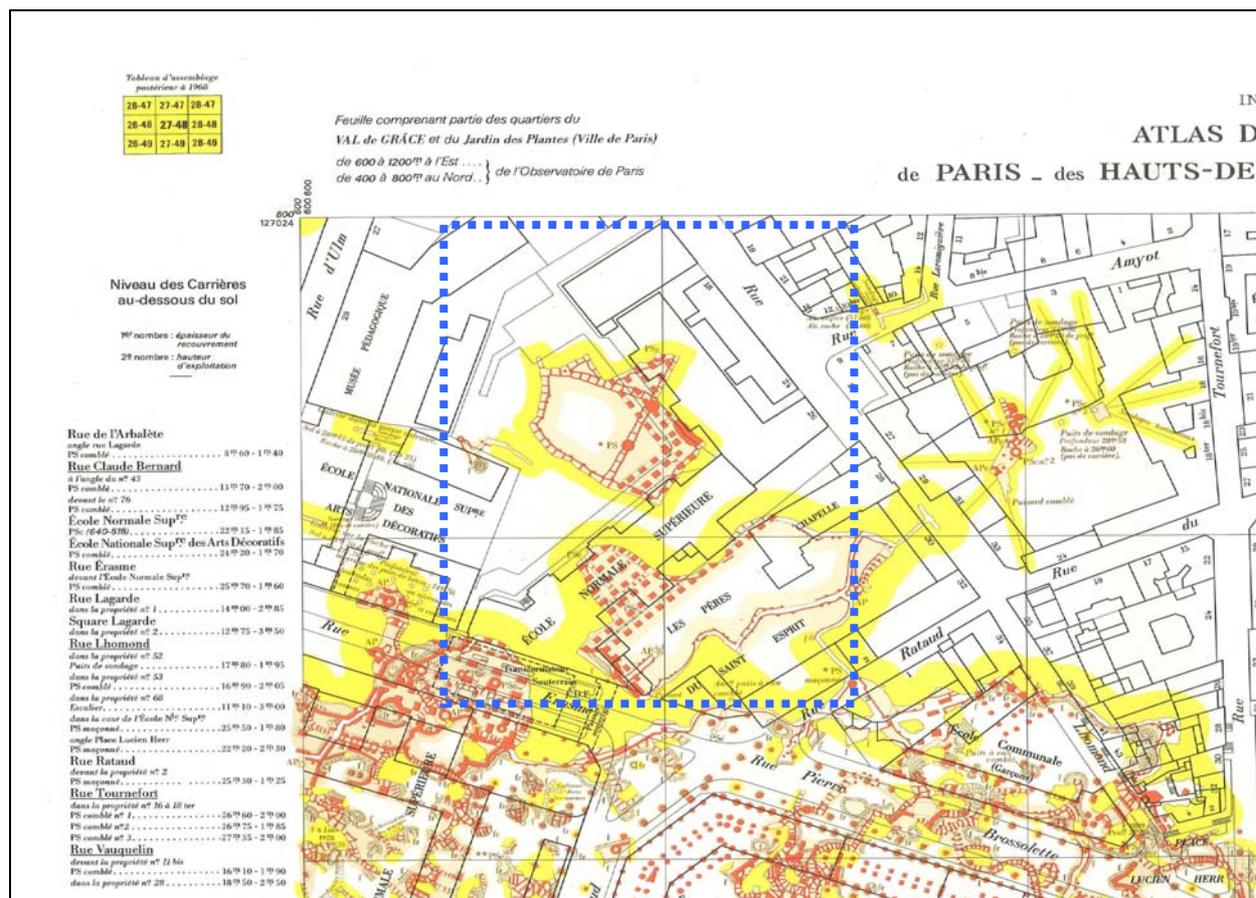
1.4. DESCRIPTION DES PRINCIPAUX TRAVAUX PREVUS D'ORDRE STRUCTUREL

Les travaux concernent :

- La réfection du clos-couvert,
- La mise en œuvre d'une nouvelle couverture sur charpente métallique au dessus de la terrasse actuelle du bâtiment pour création d'un niveau technique avec démolitions des zones avec pavés de verre et partiellement les édicules.
- La démolition et la réfection du plancher bas des combles sur l'aile rue LHOMOND,
- La création de trémies verticales pour la mise en œuvre d'un nouveau système de production et d'irrigation technique avec création de chevêtre en béton armé pour renforcement. Reconstitution du faux-plafond en plâtre afin d'assurer une tenue au feu suffisante des planchers.
- Sur l'aile chimie : création de locaux techniques en sous-sol abritant des groupes froid et des postes de transformations (ouvertures de trémies, création de murs séparatifs en maçonnerie, réalisation d'escalier d'accès...).
- Démolition des zones en pavés de verre au RDC.

1.5. DONNEES GEOLOGIQUES

Le bâtiment est situé au-dessus d'anciennes carrières consolidées à 20-25 m de profondeur.



(Extrait de la carte de carrières 27-48)

Les couches rencontrées sont les suivantes :

- Remblais urbains
- Marnes et caillasses
- Calcaire

1.6. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES :

1.6.1. RECONNAISSANCES STRUCTURELLES :

Un programme de reconnaissances structurelles a été bâti pour, notamment :

- Déterminer la nature et la composition des différents éléments structurels affectés par les travaux.
- Calculer la capacité portante de ces structures et leur tenue au feu,
- Définir la nature des cloisonnements principaux ainsi qu'une estimation de leur tenue au feu.
- Mesurer les enrobages des armatures en façades et leur corrosion.

Les résultats de ce programme nous permettront de définir les travaux de renforcement nécessaires au droit des grandes trémies et les traitements curatifs en façades.

1.6.2. RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES :

Un programme de reconnaissance des sols a été proposé pour déterminer :

- La nature du sol dans l'emprise du terrain,
- La présence de carrière et les éventuelles confortations à faire,
- Le système de fondations du bâtiment existant,
- Le taux de travail du sol et les paramètres de calcul des fondations, ainsi que la capacité des fondations existantes,
- La perméabilité du sol en place.

1.7. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



1



2



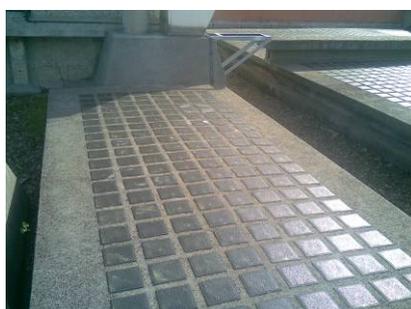
3

Vues en terrasse du 4^{ème} étage (aile chimie)



4

Corniche formant garde-corps
et présentant des épaufrures,
aciers apparents ...



5

Pavés de verre (terrasse du 4^{ème} aile chimie)



6



7

Vue sur la couverture des combles
Sur l'aile physique



8



9



10

Charpente des combles de l'aile physique



11

Mur séparatif du couloir (aile physique) au droit d'une gaine déposée



12

Flache sur terrasse du 3^{ème} (aile physique)



13

Terrasse du 1^{er} étage (aile chimie)



14

Poteau métallique de la surélévation du 1^{er} étage sur la rue Lhomond



15

Plancher nervuré en plancher haut du 1^{er} étage

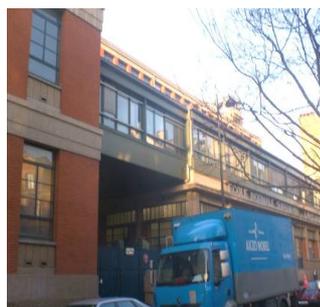


16

Galerie du 2^{ème} sous sol (aile physique)



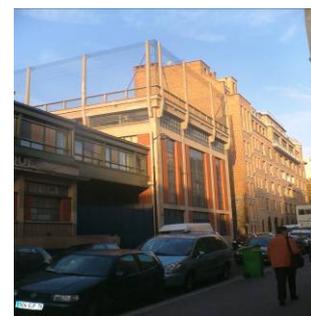
17



18

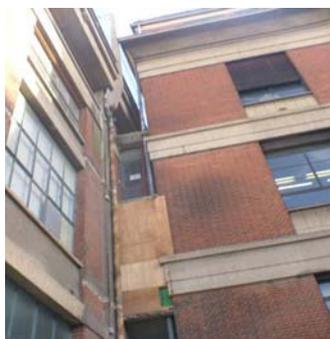


19



20

Façade sur la rue Lhomond



21



22



25

Façade arrière de l'aile Physique joint de dilatation



23



24



26

Façade arrière aile chimie



27



28

Vue sur la façade aile Chimie côté voie d'accès
du 24 rue Lhomond

2. CLOS COUVERT

2.1. FACADES

2.1.1. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

– L'aile chimie (ERASME)

- La façade sur le parc et sur la rue Erasme, sont en béton désactivé avec corniches et bandeaux saillants, trumeaux recouverts de carrelage.

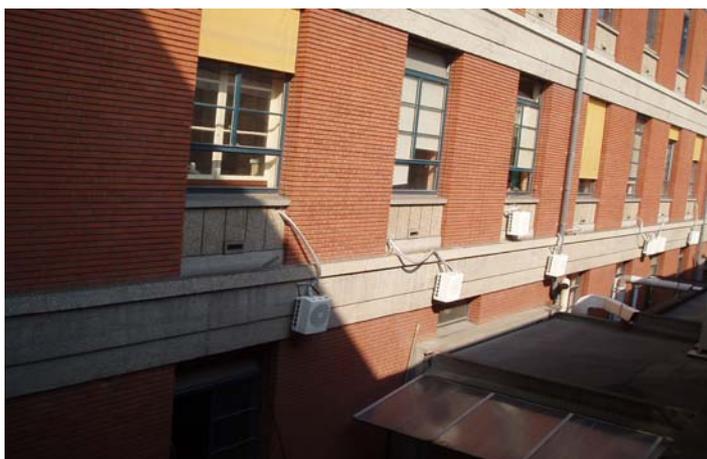


- La façade sur la voie d'accès du 24 rue Lhomond, est en briques apparentes avec bandeaux et trumeaux en béton.



- L'aile physique (LHOMOND)

- Les façades sur rue Lhomond et sur le parc, sont en briques apparentes avec bandeaux et trumeaux en béton.



- La surélévation de 2000 a été réalisée en parement métallique.



2.1.2. ETAT DES LIEUX

- L'aile chimie (ERASME)

- La façade sur le parc est relativement dégradée, béton éclaté, aciers apparents, carrelage décollé, et sale.
- La façade sur la voie d'accès du 24 rue Lhomond, est en bon état de conservation. Quelques fissures en appuis de baies ont été relevées lors de nos visites.



- L'aile physique (LHOMOND)

- Les façades sur rue Lhomond ont fait l'objet d'un ravalement récent.
- La façade sur le parc présente des traces de salissure, mais elle est en relativement bon état.

2.2. MENUISERIES EXTERIEURES EN FACADES

2.2.1. DESCRIPTION DE L'EXISTANT - ETAT

- L'aile chimie (ERASME)

- Les menuiseries extérieures en façades sont en bois, à l'exception de certains ensembles qui ont été remplacés par des menuiseries en profilés aluminium.
- Les menuiseries sont vitrées en simple vitrage.
- Les peintures sont écaillées, sales, certains vitrages sont cassés, etc.
- Les protections solaires sont également très dégradées, stores déchirés, volets roulants à lames bois en mauvais état

– L'aile physique (LHOMOND)

- Les menuiseries extérieures en façades sont en acier.
- Les menuiseries sont vitrées en simple vitrage.
- Les profilés sont rouillés, les peintures écaillées, sales, etc.
- Les stores en façades sur rue sont en assez bon état.

- Les menuiseries en façades de la surélévation de 2000 sont en profilés aluminium avec double vitrage.

2.3. TOITURES TERRASSES

2.3.1. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

– L'aile Chimie (ERASME)

- Couverture zinc à tasseaux sur charpente apparemment mixte bois et métal, recouverte d'une protection feu en plâtre.



– L'aile Physique (LHOMOND)

- Complexe d'étanchéité protection lourde par gravillons sur support dalle béton, avec acrotères hauts et épais en béton.



- Zones en pavés de verre



- La surélévation réalisée en 2000, est couverte en zinc à joint debout.



2.3.2. ETAT DES LIEUX

Les couvertures zinc sont en relativement bon état général. Elles doivent cependant dater de l'époque de la construction soit 1937. Leur fréquence de renouvellement estimée à 50 ans est dépassée.

La protection lourde par gravillons des toitures terrasses est bien entretenue, pas de mousse, relativement bien étalée et de façon homogène.

De nombreux équipements techniques sont répartis sur la terrasse.

2.4. FINITIONS

– Revêtements de sol.

Le diagnostic amiante a fait ressortir la présence de revêtements de sol ou de colle des revêtements en amiante, au sol des circulations horizontales, ainsi que d'un escalier.

Les revêtements de sol en carrelage sont relativement en bon état de conservation, carreaux manquants ponctuellement.

– Revêtements muraux

En général, les parois des locaux sont peintes.

La réfection des peintures a été réalisée dans certains locaux, cependant dans l'ensemble, les peintures sont relativement anciennes.

Elles présentent des salissures et ponctuellement sont écaillées.