

## 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

---

## PROGRAMME DE RECONNAISSANCES STRUCTURELLES

### Architectes

**PHD ARCHITECTES**  
10 rue de Charonne  
75011 PARIS

Tél : 01.47.00.23.60  
Fax : 01.47.00.21.86

### 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

Date : Février 2010

Nombre de pages : 41

Version	Observations	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par	Date
0	Création du document	CPI	CPi	VB	Novembre 2009
1	Mise à jour suivant localisation des travaux	CPi	CPi	VB	Février 2010

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b>	<b>1</b>
<b>2. ACCESSIBILITE</b>	<b>1</b>
<b>3. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'EXISTANT</b>	<b>2</b>
<b>4. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DES STRUCTURES - DIAGNOSTIC</b>	<b>3</b>
4.1. GENERALITES	3
4.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET PRESTATIONS A FOURNIR	4
4.2.1. SONDAGES EN PLANCHERS :	4
4.2.2. SONDAGES SUR POUTRES ET POTEAUX :	9
4.2.3. SONDAGE SUR ACROTRES ET CORNICHES :	11
4.2.4. SONDAGES SUR CHARPENTE :	11
4.2.5. SONDAGES SUR CLOISONS ET MURS	12
4.2.6. SONDAGES SUR MURS PORTEURS	13
4.2.7. INVESTIGATIONS SUR FACADES	14
4.2.8. LOCALISATION DES SONDAGES :	14
4.3. SUIVI ET DES FINS DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE	14
4.4. RAPPORT D'ETUDE	14
<b>5. PRESENTATION DE L'OFFRE</b>	<b>15</b>
5.1. OFFRES	15
5.2. ETENDUE DES TRAVAUX A PREVOIR	15
5.3. DELAIS ET PREAVIS	15
<b>6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</b>	<b>16</b>
6.1. GARANTIES EXIGÉES DE L'ENTREPRENEUR	16
6.2. BRANCHEMENTS DE CHANTIER	16
6.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	16
6.4. PROPRETE DE CHANTIER	16
6.5. INCIDENTS D'EXECUTION	16
6.6. SOUS TRAITANCE	16
<b>7. ANNEXES</b>	<b>17</b>
7.1. ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	17
7.2. ANNEXE 2 : CARNET DE PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES	21

## 1. OBJET

Il est prévu la réhabilitation des laboratoires des physiques (entrée rue Lhomond) et de chimie (entrée rue Erasme) de l'Ecole Normale Supérieure situés au 24 rue de Lhomond, Paris (Vème).

Pour l'essentiel, les travaux concernent :

- La réfection du clos-couvert,
- La mise en œuvre d'une nouvelle couverture au dessus de la terrasse actuelle du bâtiment pour création d'un niveau technique avec démolitions des édicules.
- La création de trémies verticales pour la mise en œuvre d'un nouveau système de production et d'irrigation technique.

Le présent document a pour objet de définir un programme de reconnaissances structurelles permettant :

- De déterminer la nature et la composition des différents éléments structurels,
- De calculer la capacité portante des structures (dalles, poteaux, poutres). Les calculs seront menés à l'ELS suivant le BAEL 91 modifié en avril 1999.
- D'en déterminer le degré de stabilité au feu selon la courbe standard de montée en température définie dans les règles FB P 92-701 de Décembre 1993
- De définir la nature des cloisonnements ainsi qu'une estimation de leur tenue au feu.
- D'établir un repérage des fissures, épaufrures, aciers apparents etc. avec mesures d'enrobage en façades.

Les prestations de l'étude comprennent notamment :

- L'amenée et l'installation sur le chantier du personnel, des appareils et accessoires nécessaires aux travaux.
- Les protections du personnel et notamment vis-à-vis de la présence d'amiante (cf. rapport ARCALIA n°07-0855 daté du 01-10-2007).
- La mise en œuvre des confinements nécessaires pour isolement des locaux (laboratoires notamment) des poussières,
- Toutes contraintes de planifications et/ou horaires décalés fonctions des demandes de l'ENS,
- L'exécution des sondages.
- Les relevés d'ouvrages.
- Le retrait des engins, appareils et installations de chantier.
- L'établissement du rapport de reconnaissance des structures avec l'ensemble des notes de calculs, relevés, reportage photographiques, etc.
- La protection des ouvrages
- La remise en état.

## 2. ACCESSIBILITE

Le site est accessible par le n° 24 rue LHOMOND.

L'entrepreneur devra impérativement se rendre sur le site pour vérifier les implantations prévisionnelles des sondages et les possibilités d'utilisation de son matériel.

### **3. DESCRIPTION SOMMAIRE 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<sup>ème</sup> est partiel).  
Cette aile a été inaugurée en 1937.
- L'aile Physique donnant sur la rue Lhomond (R+3 avec combles sur trois sous-sol dont les deux derniers sont partiels).  
Inauguration de cette aile 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.

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.
  - 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<sup>ème</sup> 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.
  - 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<sup>ème</sup> sous-sol et vide-sanitaire ailleurs,
  - Fondations sur puits assis à la base des carrières.

Les bâtiments présentent un bon état général. Nous avons, néanmoins, pu constater ou relever lors de nos visites :

- Des épaufures sur corniches, garde-corps ...
- Des aciers apparents,
- Des salissures sur façades (hors Rue Lhomond qui a fait l'objet d'un ravalement récent),
- Une flache en terrasse du R+3 (aile Physique),

- 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 2<sup>ème</sup> 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.

#### **4. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DES STRUCTURES - DIAGNOSTIC**

##### **4.1. GENERALITES**

Pour chacun des types de sondage, l'entreprise prévoira :

- L'enlèvement des déchets en CSD.
- Le rebouchage soigné des trous de sondages.
- Le dessin détaillé des structures reconnues sur plan et coupe au 1/50<sup>ème</sup>.
- La photographie couleur du sondage concerné
- Une visite du maître d'œuvre pour vérifier la conformité entre les sondages exécutés et la demande.

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires à la protection des lieux.

Toutes les règles d'hygiène et de sécurité doivent être respectées avec notamment une signalisation et une protection efficace des points de sondage.

L'Entreprise devra s'assurer que la stabilité des ouvrages n'est pas atteinte lors de l'exécution des travaux.

L'implantation, les dates et heures de réalisation des sondages sont à adapter en fonction des contraintes liées à l'exploitation du bâtiment ainsi qu'aux travaux de surface.

Les appareils de recherches d'armatures type FERROSCAN seront calibrés par un sondage destructif de contrôle.

## 4.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET PRESTATIONS A FOURNIR

### 4.2.1. SONDAGES EN PLANCHERS :

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
D3.1 et D3.2 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du 3 <sup>ème</sup> étage (plancher bas des combles)	<p>Composition du complexe d'étanchéité de terrasse. Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>3 prélèvements d'armatures pour mesure de la limite élastique des armatures par essais de traction.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p>
D3.3 à D3.6 (investigations sur plancher).	Chimie	En plancher haut du 3 <sup>ème</sup> (terrasse)	Composition du plancher avec relevé dimensionnel et visuel de la dalle.	Sondages destructifs traversants.
D2.1 à D2.3 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du 2 <sup>ème</sup>	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>3 prélèvements d'armatures pour mesure de la limite élastique des armatures par essais de traction.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre</p>

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
D2.4 à D2.7 (investigations sur plancher)	Chimie	En plancher haut du 2 <sup>ème</sup>	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre</p>
D1.1 à D1.3 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du 1 <sup>er</sup> .	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage.</p>
D1.4 à D1.7 (investigations sur plancher)	Chimie	En plancher haut du 1 <sup>er</sup> .	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup></p>

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
D0.1 à D0.3 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du RDC.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>étage.</p> <p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage et 1<sup>er</sup> étage.</p>
D0.4 à D0.6 (investigations sur plancher)	Chimie	En plancher haut du RDC.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage et 1<sup>er</sup> étage.</p>
D-1.1 à D-1.2 (investigations sur plancher)	Grand Hall	En plancher haut du 1 <sup>er</sup> Sous-sol.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits</p>



Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
D-1.3 à D-1.5 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du 1 <sup>er</sup> Sous-sol.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage, 1<sup>er</sup> étage et RDC.</p> <p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage, 1<sup>er</sup> étage et RDC.</p>
D-1.6 à D-1.9 (investigations sur plancher)	Chimie	En plancher haut du 1 <sup>er</sup> sous-sol.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage, 1<sup>er</sup> étage et RDC.</p>
D-2.1 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du 2 <sup>ème</sup> sous-sol.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage, 1<sup>er</sup> étage et RDC.</p>

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
D-2.2 à D-2.3 (investigations sur plancher)	Chimie	En plancher haut du 2 <sup>ème</sup> sous-sol.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs.traversants.</p>
D-3.1 (investigations sur plancher)	Physique	En plancher haut du 3 <sup>ème</sup> sous-sol.	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure : hauteur, largeur, épaisseur des dalles, poutres, épaisseur du plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les planchers et les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et dalles, type (Tor ou doux), sens de portée...</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs traversants.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p>

4.2.2. SONDAGES SUR POUTRES ET POTEAUX :

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
P3.1	Chimie	3 <sup>ème</sup> étage	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure porteuse (poteaux, poutres) y compris revêtement plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et poteaux, type (Tor ou doux),</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs complémentaires le cas échéant pour parfaire la reconnaissance du ferrailage.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p>
P2.1	Chimie	2 <sup>ème</sup> étage	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure porteuse (poteaux, poutres) y compris revêtement plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et poteaux, type (Tor ou doux),</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs complémentaires le cas échéant pour parfaire la reconnaissance du ferrailage.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p>
P1.1	Chimie	1 <sup>er</sup> étage	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure porteuse (poteaux, poutres) y compris revêtement plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et poteaux, type (Tor ou doux),</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs complémentaires le cas échéant pour parfaire la reconnaissance du ferrailage.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p>

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
P0.1	Chimie	RDC	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure porteuse (poteaux, poutres) y compris revêtement plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et poteaux, type (Tor ou doux),</p>	<p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage.</p> <p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs complémentaires le cas échéant pour parfaire la reconnaissance du ferrailage.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p> <p>Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2<sup>ème</sup> étage.</p>
P-1.1	Chimie	1 <sup>er</sup> sous-sol	<p>Relevé dimensionnel et visuel de la structure porteuse (poteaux, poutres) y compris revêtement plâtre, faux-plafond ...</p> <p>Connaissance <b>exacte et précise</b> des armatures de la structure reconnue : nombre de barres, nombre de lits (pour les poutres il faut reconnaître les aciers en travée et sur appui), diamètre, enrobage, localisation et répartition des cadres dans les poutres et poteaux, type (Tor ou doux),</p>	<p>Utilisation du Ferroscon (reconnaissance du ferrailage).</p> <p>Sondages destructifs complémentaires le cas échéant pour parfaire la reconnaissance du ferrailage.</p> <p>Mesure de la résistance du béton au scléromètre.</p>

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
				Ces relevés pourront être déduits par analogie avec les sondages réalisés en plancher haut du 2 <sup>ème</sup> étage.

#### 4.2.3. SONDAGE SUR ACROTÈRES ET CORNICHES :

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
A4.1 (sondage sur acrotères, corniches).	Chimie	Terrasse / 4ème	Epaisseur de la corniche. Recherche du ferrailage. Mesure d'enrobage. Etat du béton et des armatures.	Utilisation du Ferroskan (reconnaissance du ferrailage). Utilisation du phacomètre (enrobage). Carottage pour mesure de la profondeur de la carbonatation du béton. Mesurer la corrosion des armatures du béton par la méthode du potentiel d'électrode.

#### 4.2.4. SONDAGES SUR CHARPENTE :

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
Ch3.1 (investigations sur la charpente des combles)	Physique	4 <sup>ème</sup> étage	Nature de la structure de la charpente (béton, métal ou bois). Epaisseur et nature de la protection.	Sondages destructifs.

#### 4.2.5. SONDAGES SUR CLOISONS ET MURS

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
C3.1	Physique	3 <sup>ème</sup> étage	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C3.2 à C3.3	Chimie	3 <sup>ème</sup> étage	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C2.1	Physique	2 <sup>ème</sup> étage	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C2.2 à C2.3	Chimie	2 <sup>ème</sup> étage	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C1.1	Physique	1 <sup>er</sup> étage	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C1.2 à C1.3	Chimie	1 <sup>er</sup> étage	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C0.1	Physique	RDC	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C0.2 à C0.3	Chimie	RDC	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C-1.1	Physique	1 <sup>er</sup> sous-sol	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
C-1.2 à C-1.3	Chimie	1 <sup>er</sup> sous-sol	Nature et composition des murs et cloisons (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.

#### 4.2.6. SONDAGES SUR MURS PORTEURS

Désignation	Aile	Niveau	Objet	Nature du sondage
M3.1	Physique	3 <sup>ème</sup> étage	Nature et composition du mur séparatif de la circulation apparemment porteur (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs. Prélèvements pour réalisation d'essais de compression de la brique et des joints. Sondages destructifs.
M2.1	Physique	2 <sup>ème</sup> étage	Nature et composition du mur séparatif de la circulation apparemment porteur (épaisseur, enduits ...).	Prélèvements pour réalisation d'essais de compression de la brique et des joints. Sondages destructifs.
M1.1	Physique	1er étage	Nature et composition du mur séparatif de la circulation apparemment porteur (épaisseur, enduits ...).	Sondages destructifs.
M0.1	Physique	RDC	Nature et composition du mur séparatif de la circulation apparemment porteur (épaisseur, enduits ...).	Prélèvements pour réalisation d'essais de compression de la brique et des joints. Sondages destructifs.
M-1.1	Physique	1 <sup>er</sup> sous-sol	Nature et composition du mur séparatif de la circulation apparemment porteur (épaisseur, enduits ...).	Prélèvements pour réalisation d'essais de compression de la brique et des joints. Sondages destructifs. Prélèvements pour réalisation d'essais de compression de la brique et des joints.

#### 4.2.7. INVESTIGATIONS SUR FACADES

L'entreprise mettra en œuvre les moyens de levages nécessaires pour la réalisation des investigations décrites ci-après :

- Repérage des joints de dilatation de l'aile Chimie,
- Relevé des différents matériaux
- Détecter les armatures et en mesurer l'enrobage par phacomètre (4 mesures).
- Mesurer la corrosion des armatures du béton par la méthode du potentiel d'électrode pour les garde-corps en béton (4 mesures).
- Réalisation de carottages (au nombre de 4) pour mesurer la carbonatation du béton et analyses du taux de sulfates, nitrates, chlorures, alcalins ...),
- Réalisation de 4 essais d'arrachement selon la norme Nf EN 1881 sur des barres de HA 12 fe 500 scellées au SIKADUR SCHEMMENT dans des trous de diamètre 30 mm et de profondeur de 120 mm. Essais à répartir en fonction des matériaux de façades.
- Description des salissures (étendue, nature, épaisseur...),
- Fourniture de préconisations pour le traitement du béton et des briques

#### 4.2.8. LOCALISATION DES SONDAGES :

Les positions des sondages sont données à titre indicatif. Elles seront à adapter en fonction notamment des contraintes d'exploitation des locaux, de l'accessibilité, de la présence d'amiante ...

### 4.3. SUIVI ET DES FINIS DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour évacuer les déchets et remettre le site en état.

Après visite du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur procédera au rebouchage des sondages destructifs de structure avec du mortier sans retrait à la résine suivant les prescriptions du fabricant.

### 4.4. RAPPORT D'ETUDE

Le rapport doit comprendre les chapitres et éléments suivants :

- Le plan d'implantation des sondages.
- Les résultats des sondages
- Croquis récapitulatif des ferraillements détectés avec la position des armatures,
- Résultats des mesures et essais in situ ou en laboratoire.
- Un reportage photographique couleur de chaque sondage.
- L'ensemble des dessins détaillés et côtes des structures et ouvrages reconnues sur plan au 1/50ème (coupes et/ou vues en plan) nécessaire à la bonne compréhension des résultats des sondages.
- La nature des différents ouvrages
- La capacité portante des structures (dalles, poteaux, poutres). On calculera une charge d'exploitation maximale uniformément répartie en kN/m<sup>2</sup>. Les calculs seront menés avec le BAEL 91 modifié en avril 1999.



- Le degré de stabilité au feu (poteau, poutre, planchers, etc) selon la courbe standard de montée en température définie dans les règles FB (P 92-701 de Décembre 1993).
- Le degré de coupe feu (cloisons, plancher, etc)

Le rapport sera fourni en six exemplaires couleur plus un reproductible sous forme d'un fichier PDF.

**Nota : à défaut de pouvoir reconnaître les aciers supérieurs (pour la poutre et la dalle), les calculs seront menés en considérant une continuité sur appui de l'élément considéré. Les moments sur appuis déterminés par la méthode de calcul applicable aux planchers à charge d'exploitation relativement élevée, dite « méthode Caquot » (annexe E2 du BAEL) dues aux seules charges permanentes seront affectés d'un coefficient réducteur de 2/3.**

## 5. PRESENTATION DE L'OFFRE

### 5.1. OFFRES

Le montant de l'offre est global et forfaitaire.

Les prix unitaires seront forfaitaires, non actualisables et non révisables.

Ils sont fixés en Euros H.T.

Les offres seront accompagnées d'un devis quantitatif estimatif et d'un plan schématique d'implantation des reconnaissances.

L'offre précisera les délais de mobilisation, d'intervention et de dépôt du rapport.

### 5.2. ETENDUE DES TRAVAUX A PREVOIR

Ces prix comprendront tous travaux, fournitures, main d'œuvre,... même non décrits, qui seraient nécessaires au complet achèvement en ordre de la présente campagne.

### 5.3. DELAIS ET PREAVIS

Dans la proposition, il sera indiqué le délai global d'exécution depuis l'ordre de service jusqu'à la date de remise du rapport.

L'Entrepreneur avertira le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre de la date du début effectif de ses travaux. Il précisera également le délai d'exécution de la campagne in situ.

L'entrepreneur fournira à la maîtrise d'ouvrage un planning prévisionnel. Au fur et à mesure de son avancement il fournira les photos, les plans et les éléments reconnus.

Si le délai contractuel est dépassé, le titulaire encourt, sans mise en demeure préalable, une pénalité de 100 euros par jour calendaire de retard.

## **6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **6.1. GARANTIES EXIGÉES DE L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur garantira contractuellement et sans réserves les relevés dimensionnels demandés dans la présente campagne.

L'Entrepreneur devra présenter une attestation délivrée par la Compagnie d'Assurance auprès de laquelle il aura souscrit les polices suivantes :

- Personnelle de responsabilité civile pour les dommages de toute nature causés aux tiers du fait des travaux par le personnel salarié en activité de travail et par le matériel d'industrie, du commerce, d'entreprise ou d'exploitation.
- Incendie, explosion et dégâts des eaux.
- Et toutes autres assurances nécessaires pour garantir de tous détournements, dégradations, avaries, pertes, destructions et dommages de toute nature, ainsi que tous matériels, matériaux, installations de tous ordres et les ouvrages.

### **6.2. BRANCHEMENTS DE CHANTIER**

L'Entrepreneur fera son affaire personnelle des branchements provisoires de chantier.

### **6.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements des réseaux d'égouts, de gaz, d'eau, d'électricité ou autres existants dans le site, afin d'éviter toutes détériorations de ces réseaux pendant les sondages.

### **6.4. PROPRETE DE CHANTIER**

Sur le chantier, l'entrepreneur évitera, y compris les aires de stockage, les accumulations de débris, de matériaux ou de matériels détériorés.

Il laissera, à la fin du chantier, les lieux nets de tous outils, échafaudages, matériels et matériaux qui ne seraient pas la propriété du Maître d'Ouvrage.

### **6.5. INCIDENTS D'EXECUTION**

Au fur et à mesure de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra communiquer au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre toutes constatations de nature à modifier les prévisions ou prescriptions du marché.

### **6.6. SOUS TRAITANCE**

Dans le cas où l'Entrepreneur aurait l'intention de sous-traiter une partie des travaux qui lui sont confiés, il devra en informer le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre. Ces travaux ne pourront être commencés que lorsque l'Entrepreneur proposé aura reçu leur agrément.

## 7. ANNEXES

### 7.1. ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



1

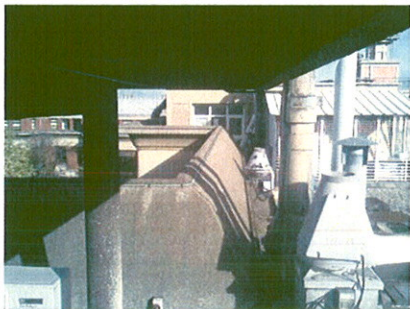


2



3

Vues en terrasse du 4<sup>ème</sup> étage (aile chimie)



4

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



5

Pavés de verre (terrasse du 4<sup>ème</sup> aile chimie)



6



7

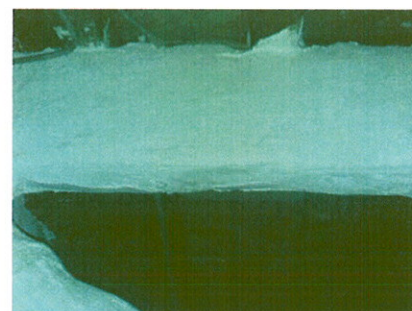
Vue sur la couverture des combles  
Sur l'aile physique



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<sup>ème</sup> (aile physique)



13

Terrasse du 1<sup>er</sup> étage (aile chimie)



14

Poteau métallique de la surélévation du 1<sup>er</sup> étage sur la rue Lhomond



15

Plancher nervuré en plancher haut du 1<sup>er</sup> étage



16

Galerie du 2<sup>ème</sup> 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

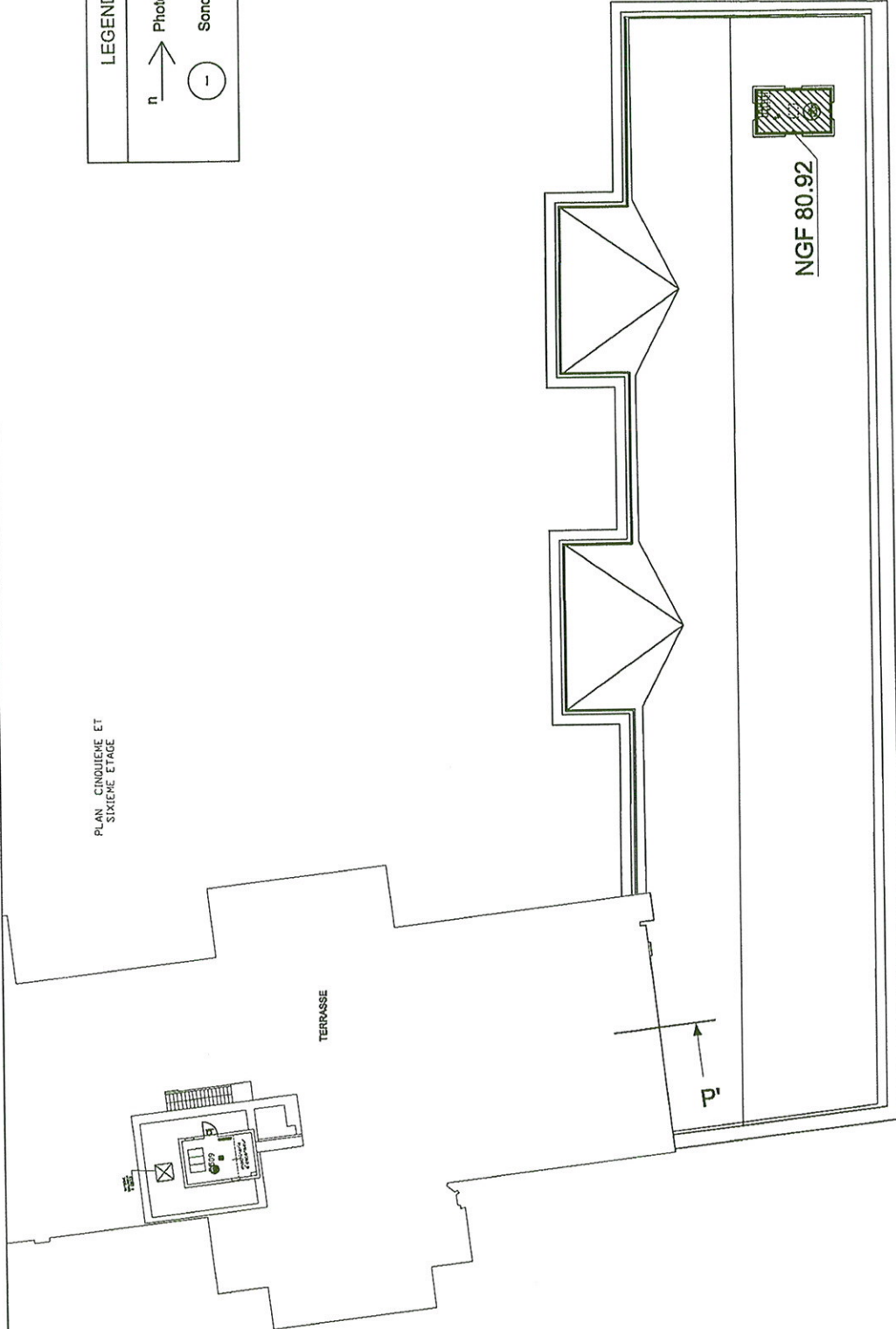
Vue sur la façade aile Chimie côté voie d'accès  
du 24 rue Lhomond

## 7.2. ANNEXE 2 : CARNET DE PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES

Plans A3 numérotés de 1 à 18.

PLAN CINQUIEME ET SIXIEME ETAGE

LEGENDE	
n	Photographie
⊖	Sondage



Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingénierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+5/PHYSIQUE	1-A

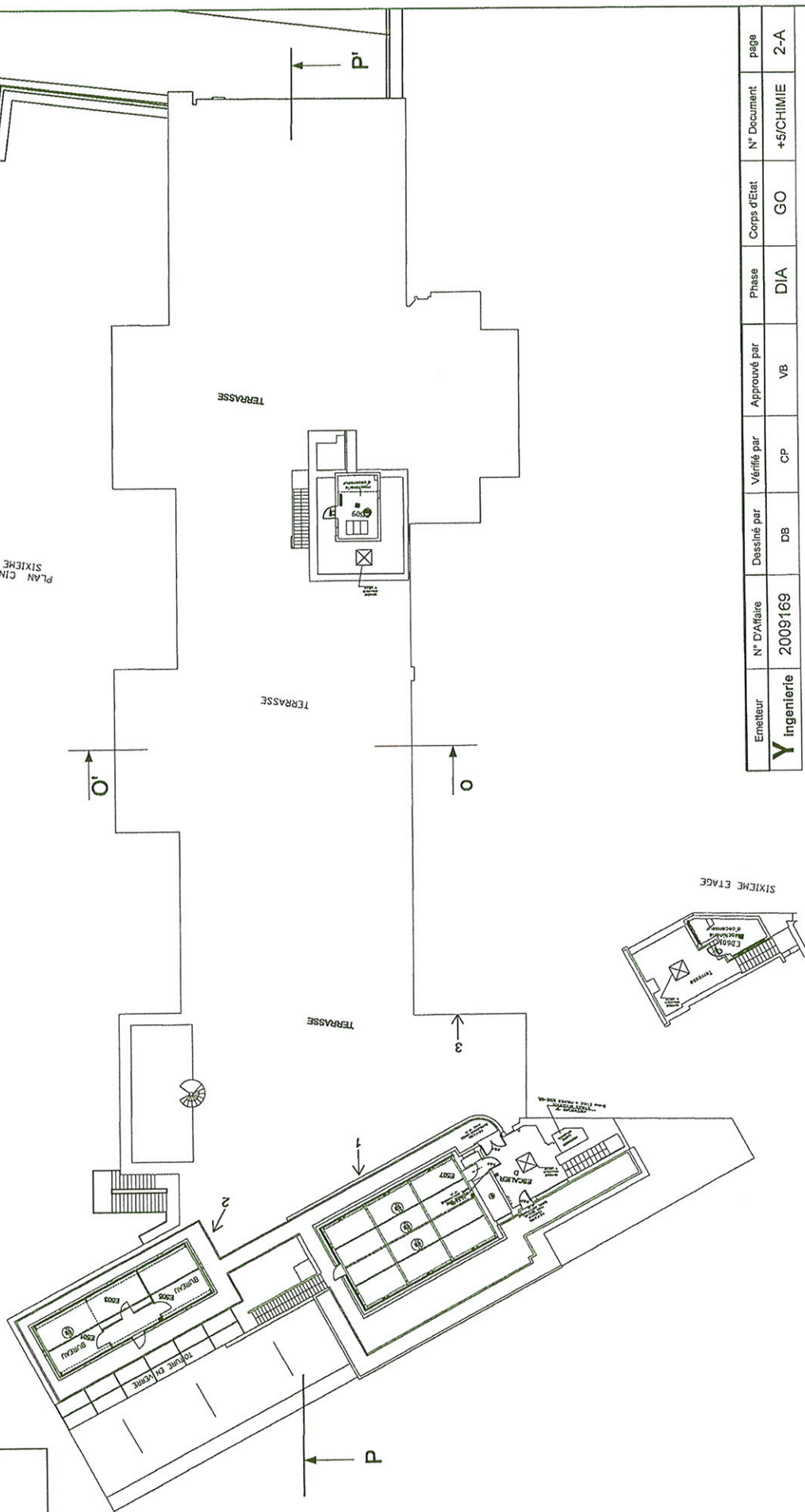


ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Liomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU : 5ème étage - Physique  
 PROJET :  
 Etat Existant

SERVICE DU PATRIMOINE	
2008	1/250'
Feuille: 1/2 T. EGGER	



PLAN CINQUIÈME ET  
SIXIÈME ETAGE



Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingénierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+5/CHIMIE	2-A

SERVICE		ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE 24, rue Lhomond - 75005 PARIS NIVEAU : PROJET : Etat Existant
PATRIMOINE		
2008	1/250'	
Feuille: 2/2		T. EGGER

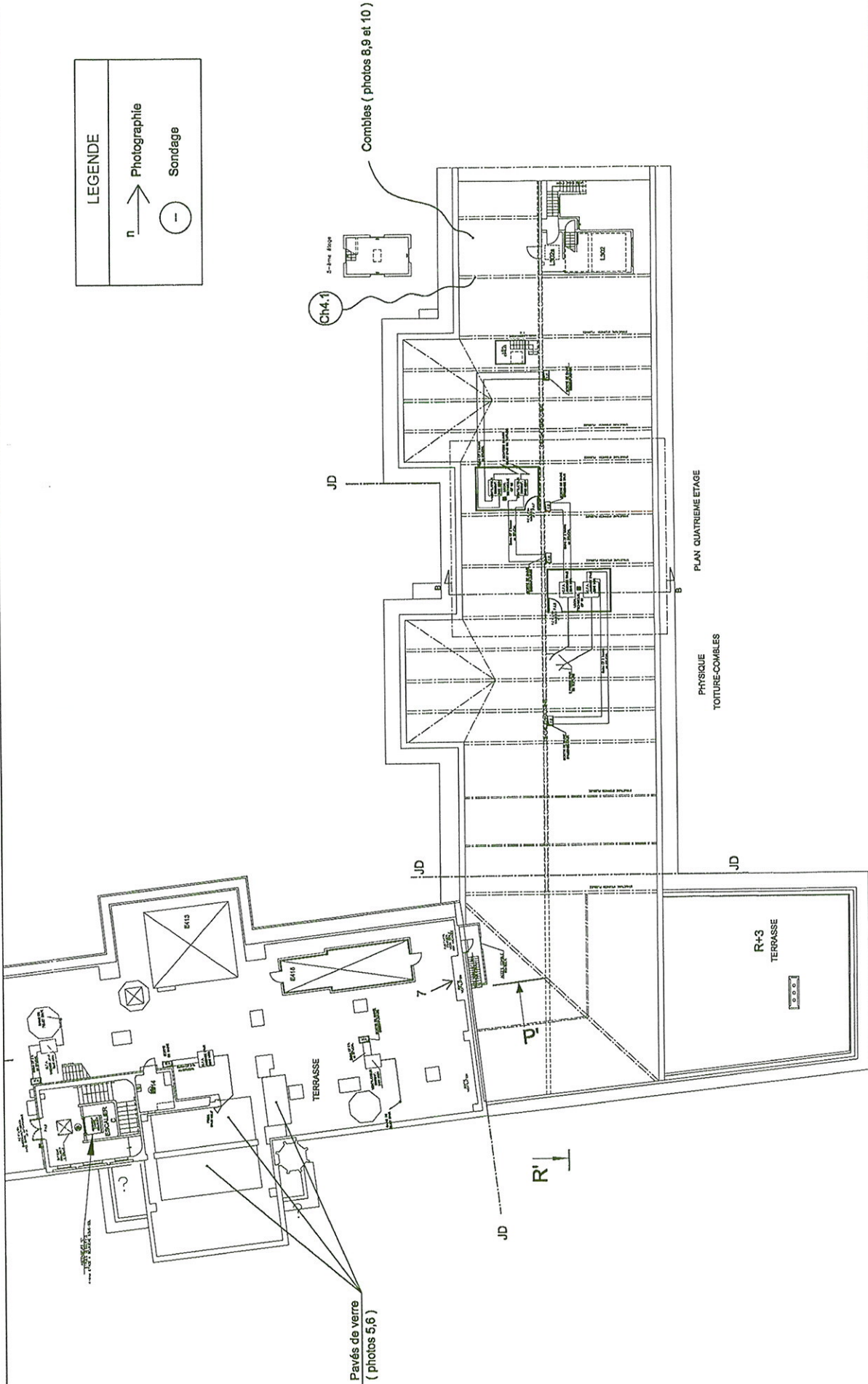


LEGENDE

Photographie ← n

Sondage ○ -

LEGENDE	
→	Photographie
○	Sondage

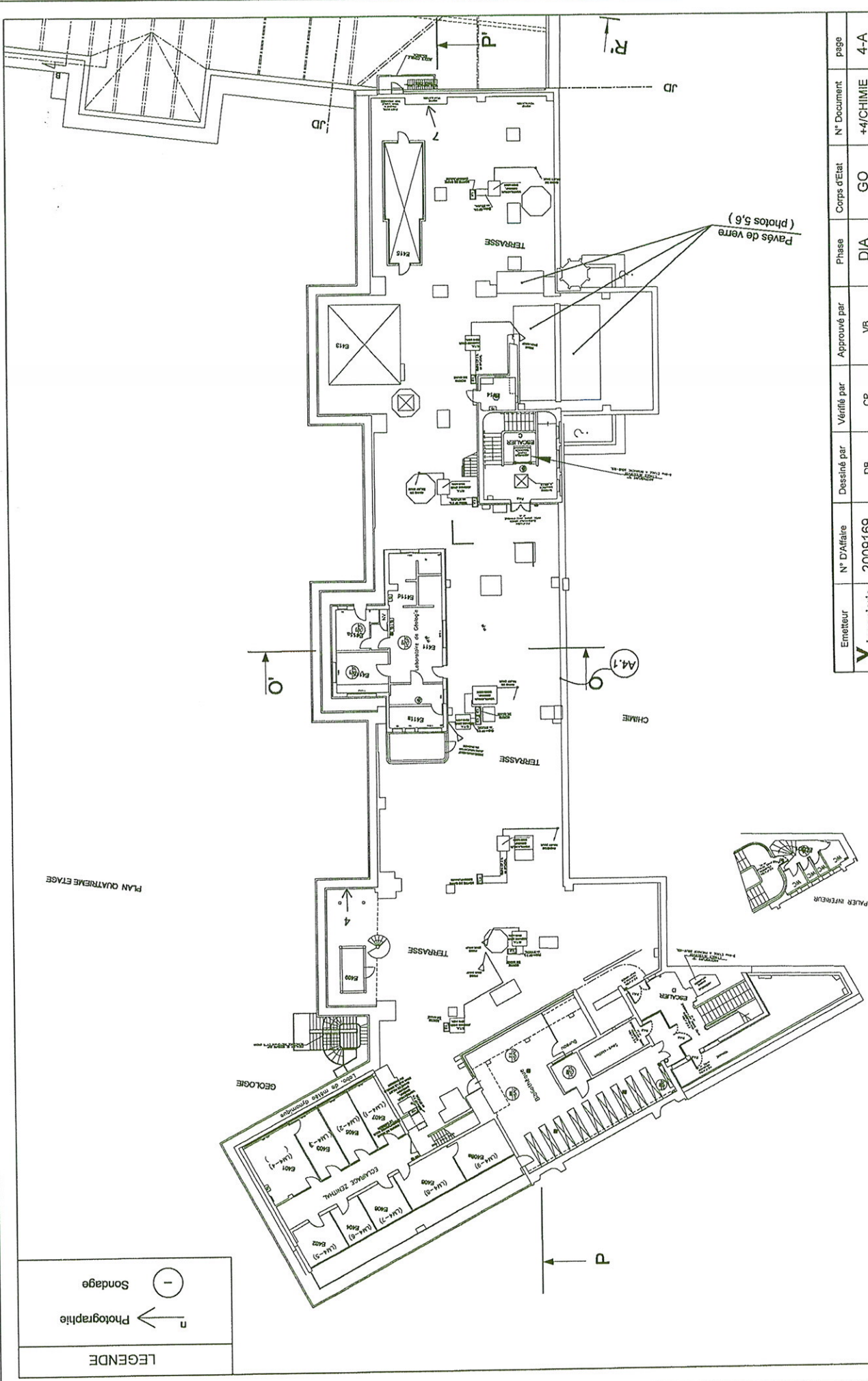


Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingénierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+4/PHYSIQUE	3-A

SERVICE PATRIMOINE  
 2008  
 Feuillelet 12 T. EGGER

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU : 4ème étage - Physique  
 PROJET :  
 Etat Existant





PLAN QUATRIEME ETAGE

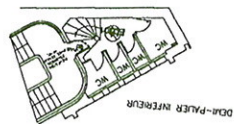
Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> ingénierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+4/CHIMIE	4-A

SERVICE PATRIMOINE		Année d'élaboration
2008	17/50°	
Feuillelet 2/2		T. EGGER

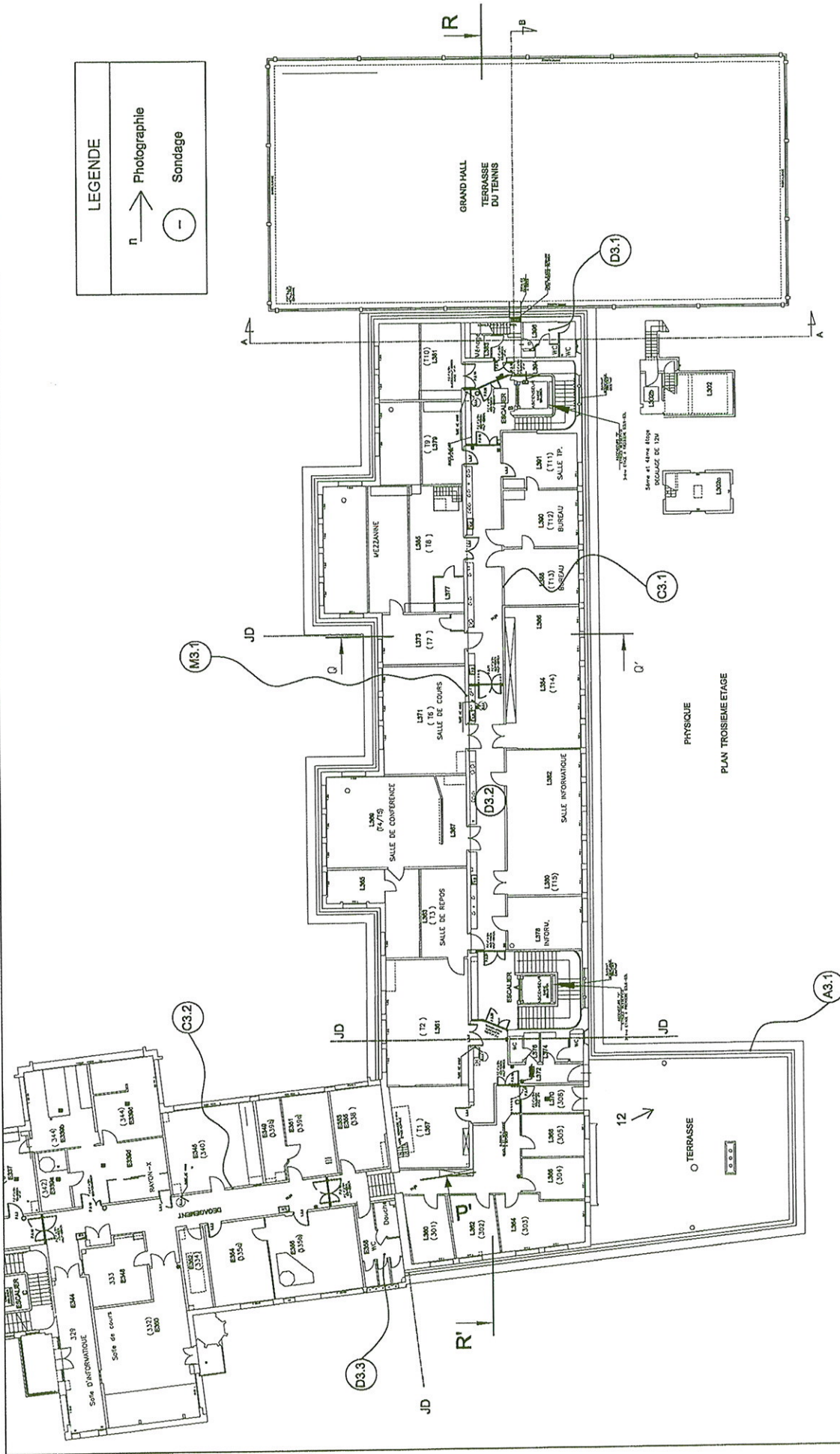
  

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU : 4ème étage - Chimie  
 PROJET : Etat Existant



LEGENDE
Photographie
Sondage

LEGENDE	
	Photographie
	Sondage

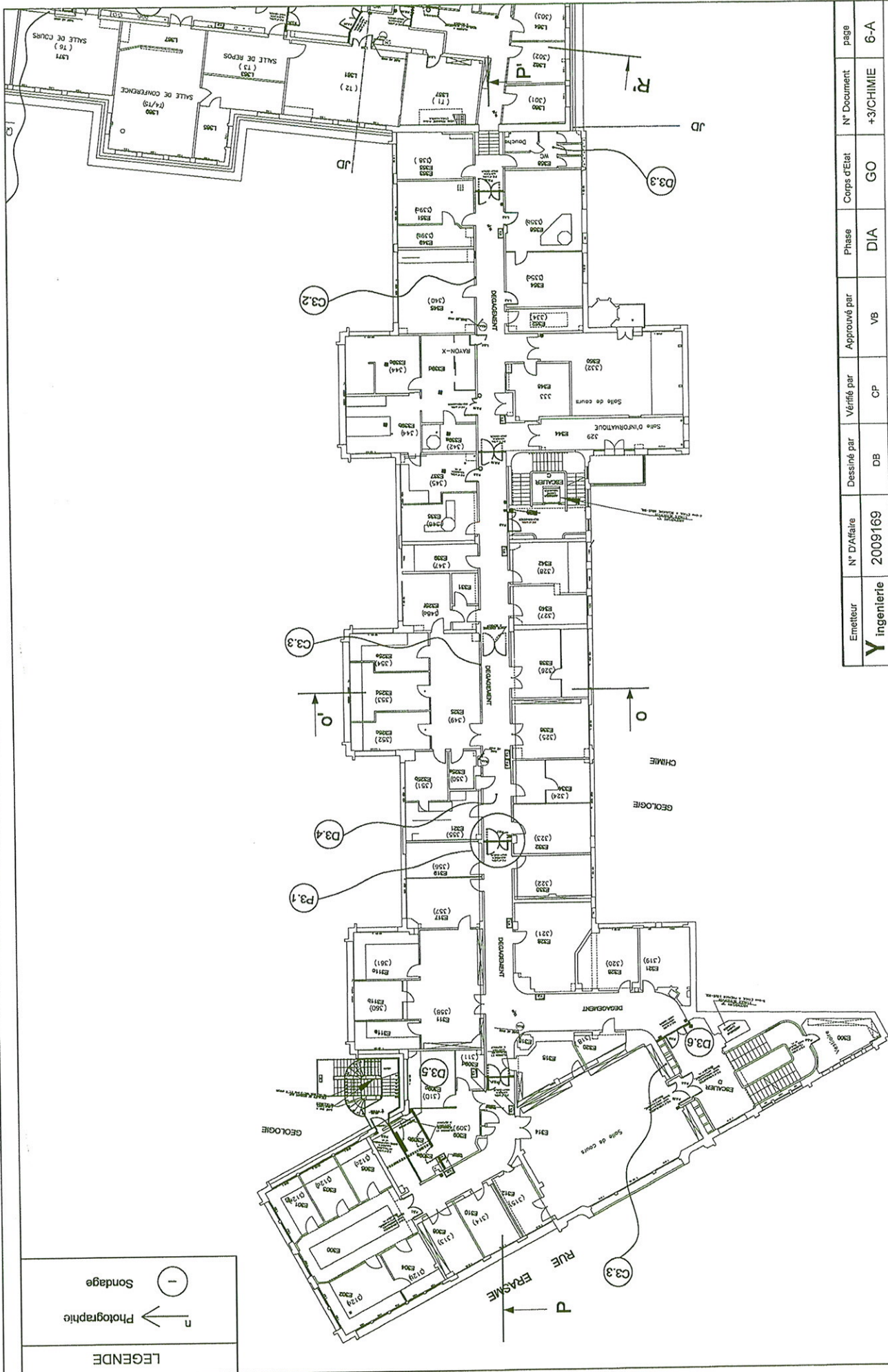


Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> ingenerie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+3/PHYSIQUE	5-A



ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU : 3ème étage - Physique  
 PROJET :  
 Etat-Existant

SERVICE du PATRIMOINE	
2008	1259
Feuille 12	T. EGGER

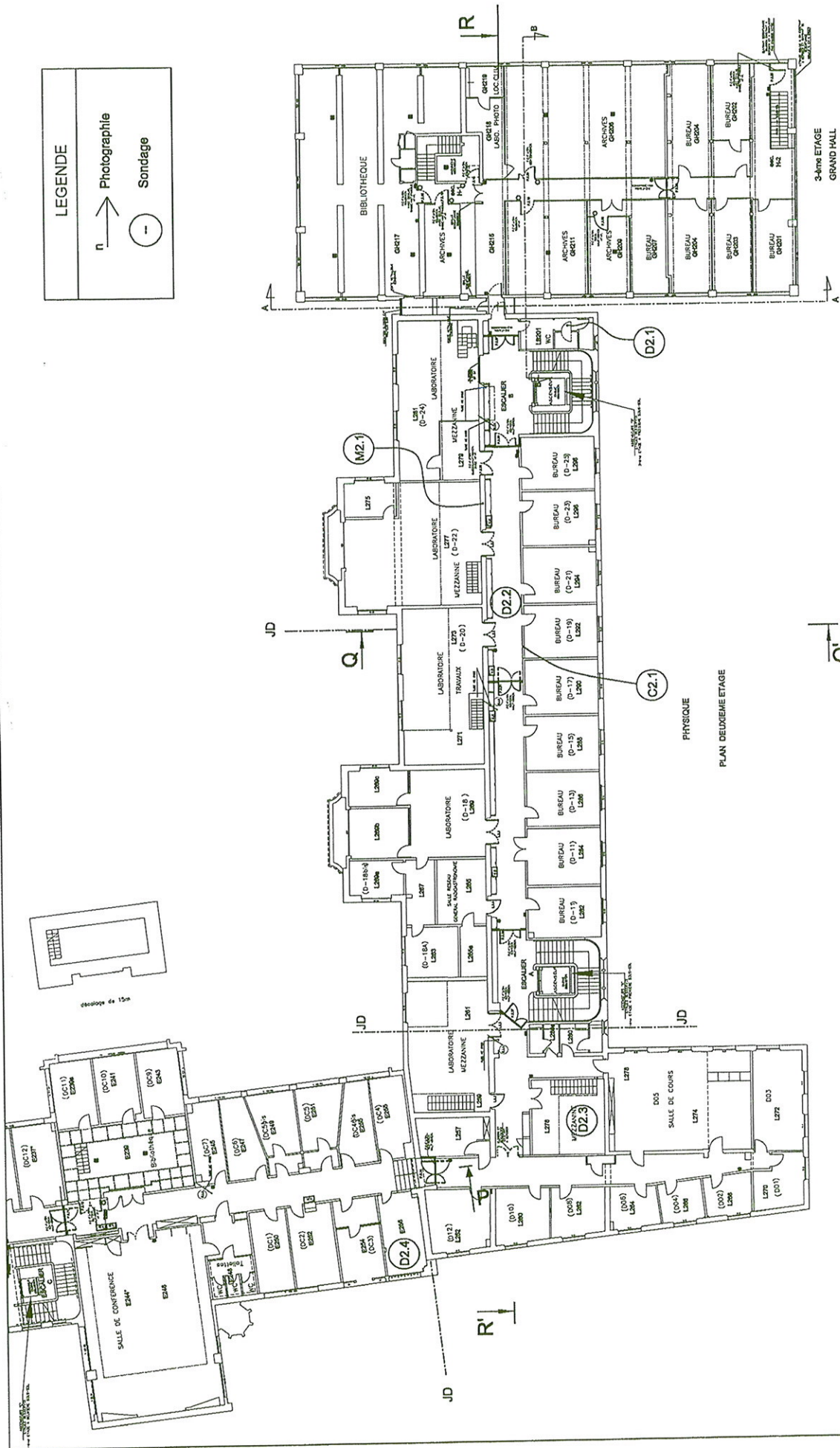


Emetteur <b>Y</b> ingénierie	N° D/Affaire 2009169	Dessiné par DB	Vérifié par CP	Approuvé par VB	Phase DIA	Corps d'Etat GO	N° Document +3/CHIMIE	page 6-A
ADRESSE : ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE 24, rue Lhomond - 75005 PARIS NIVEAU : PROJET : 3ème étage - Chimie Etat Existant								



LEGENDE
Photographie ←
○ Sondage

LEGENDE	
	Photographie
	Sondage

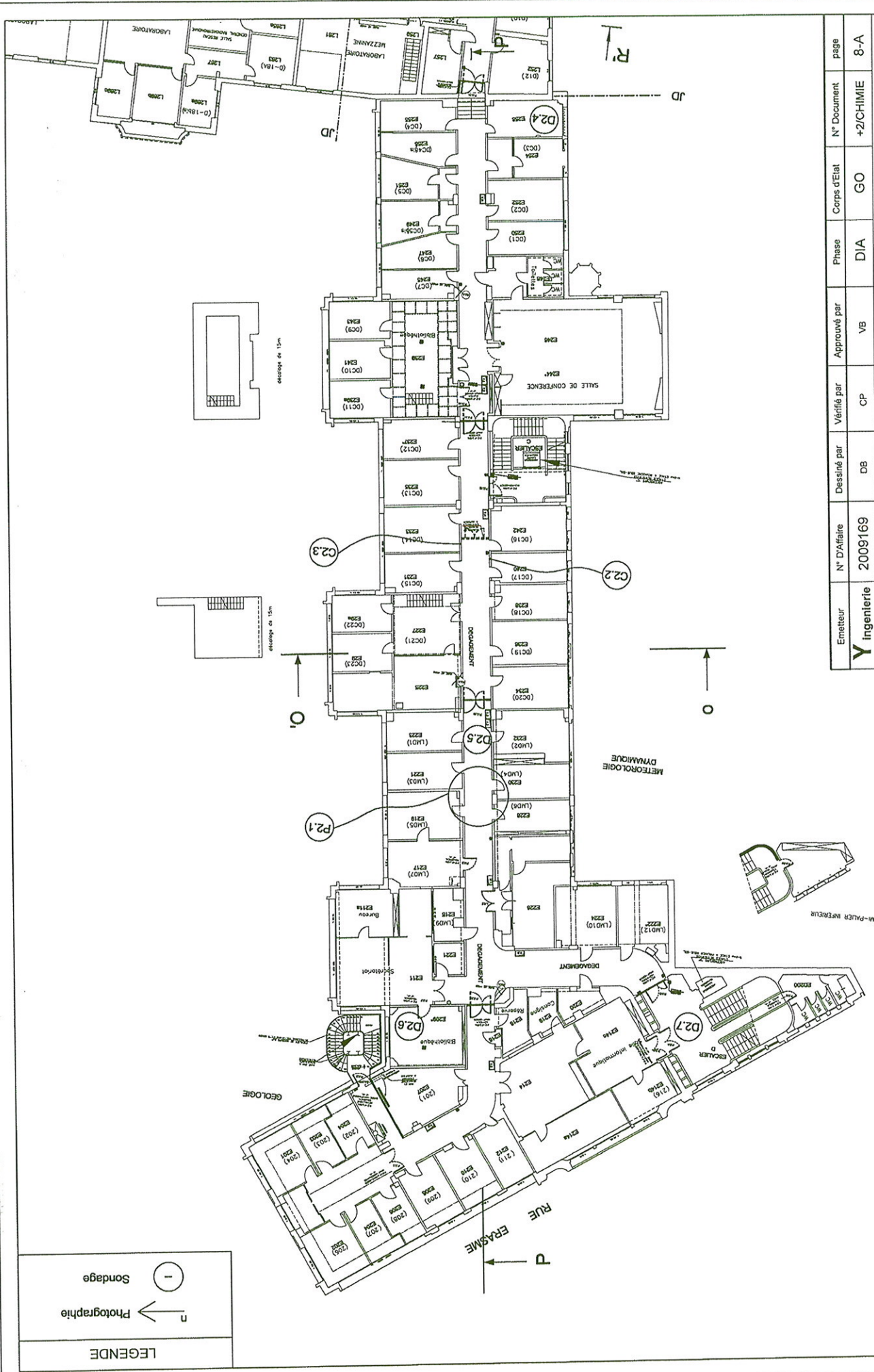


PHYSIQUE  
PLAN DEUXIEME ETAGE

Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Véifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingenierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	42/PHYSIQUE	7-A

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE 24, rue Lhomond - 75005 PARIS	
NIVEAU : 2ème étage - Physique	
PROJET : EMB. EXISTANT	
SERVICE	PATRUILLONE
2008	1/250°
Feuillet 1/2	T. EGGER





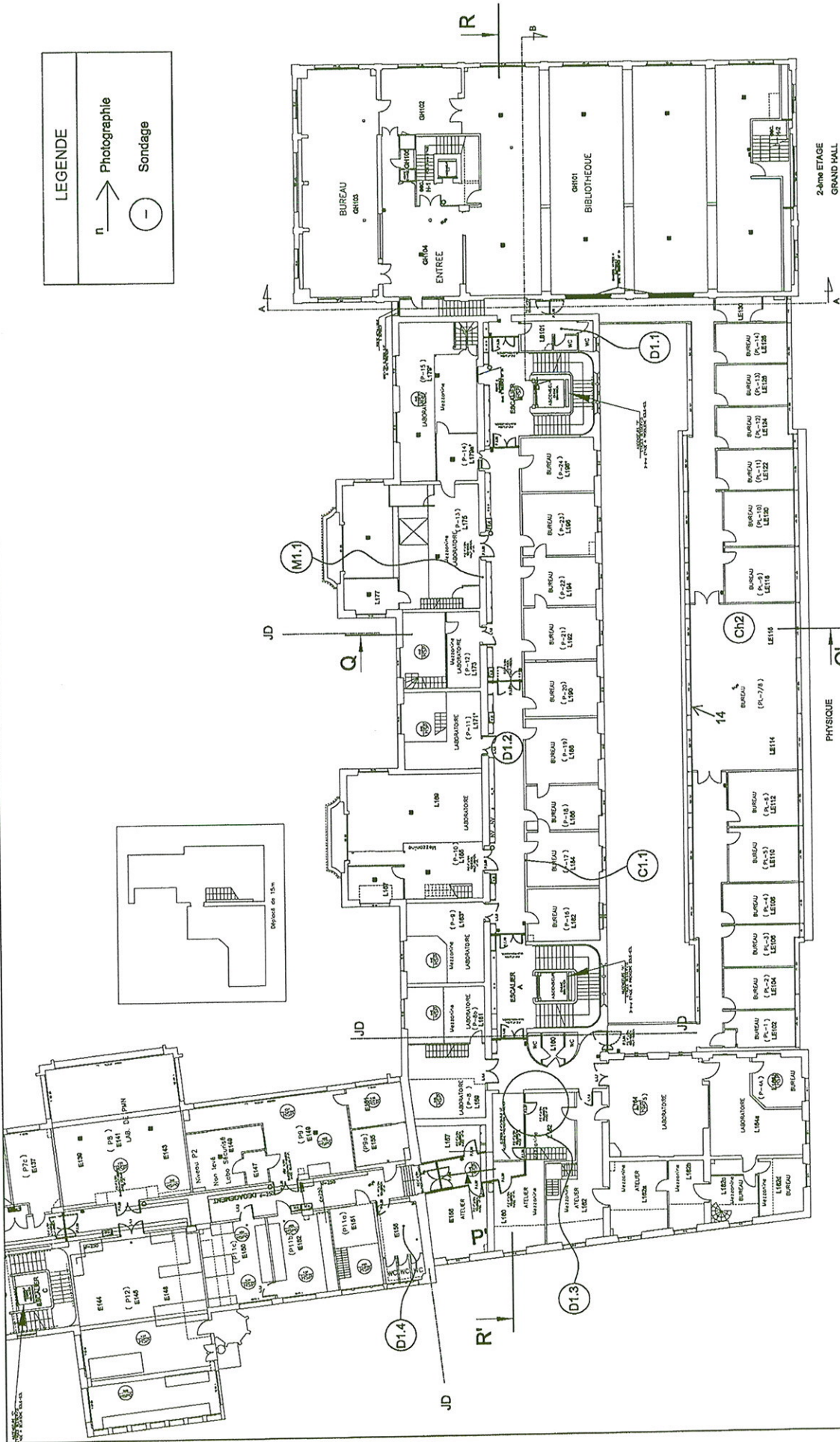
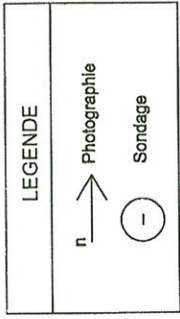
Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
Y Ingénierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+2/CHIMIE	8-A

SERVICE du PATRIMOINE  
 2008 1/250°  
 Feuillelet 2/2 T. EGGER

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU : 2ème étage - Chimie  
 PROJET :  
 Etat Existent



LEGENDE
Photographie
Sondage



RUE LHOMOND

PLAN PREMIER ETAGE

2-ème ETAGE  
GRAND HALL

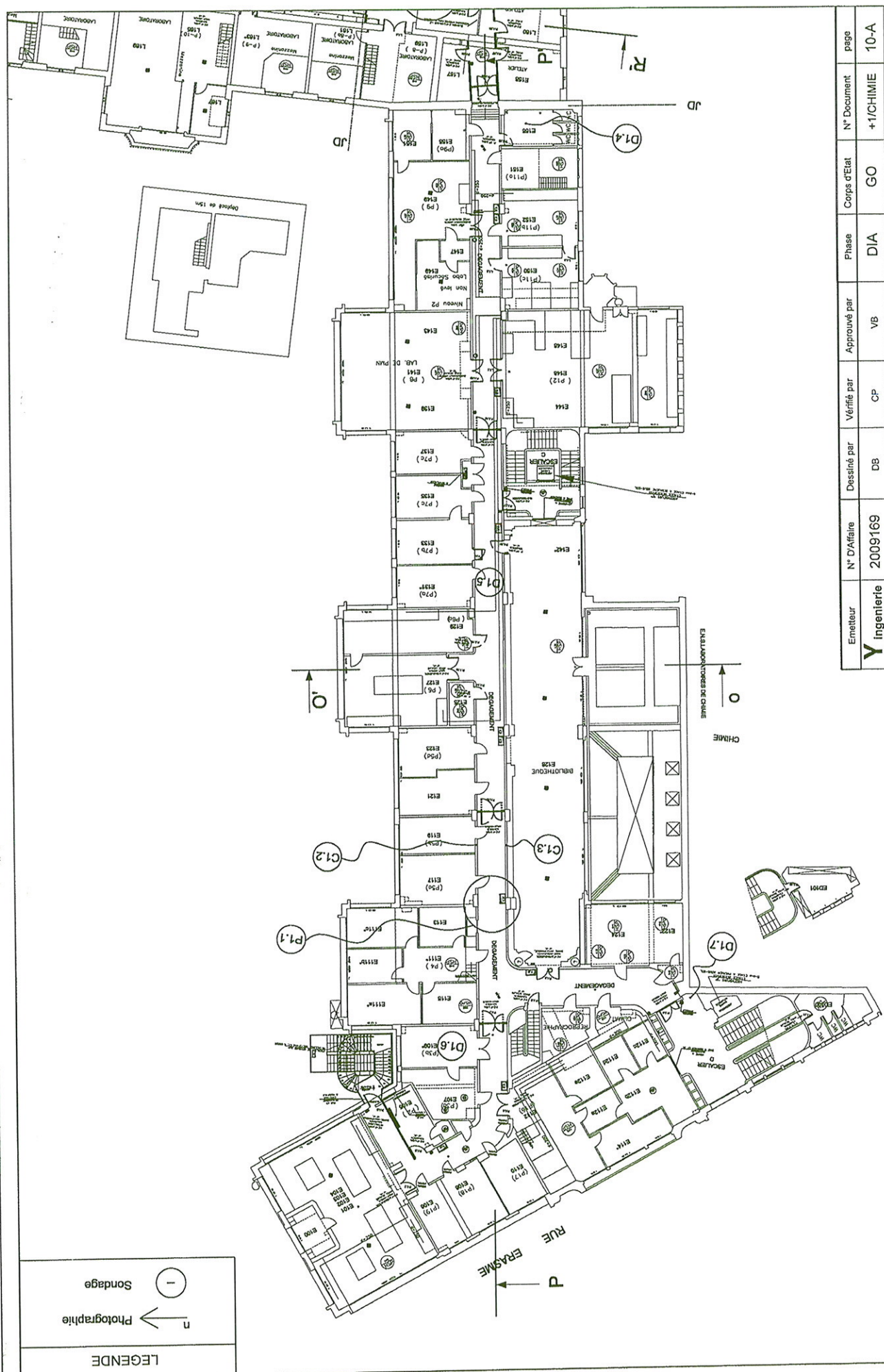
Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingénierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+1/PHYSIQUE	9-A



ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
NIVEAU : 1er étage - Physique  
PROJET :  
Etat Existant

SERVICE DE PATRIMOINE	2008	1/250°	Feuille 1/2	T. EGGER
-----------------------------	------	--------	-------------	----------





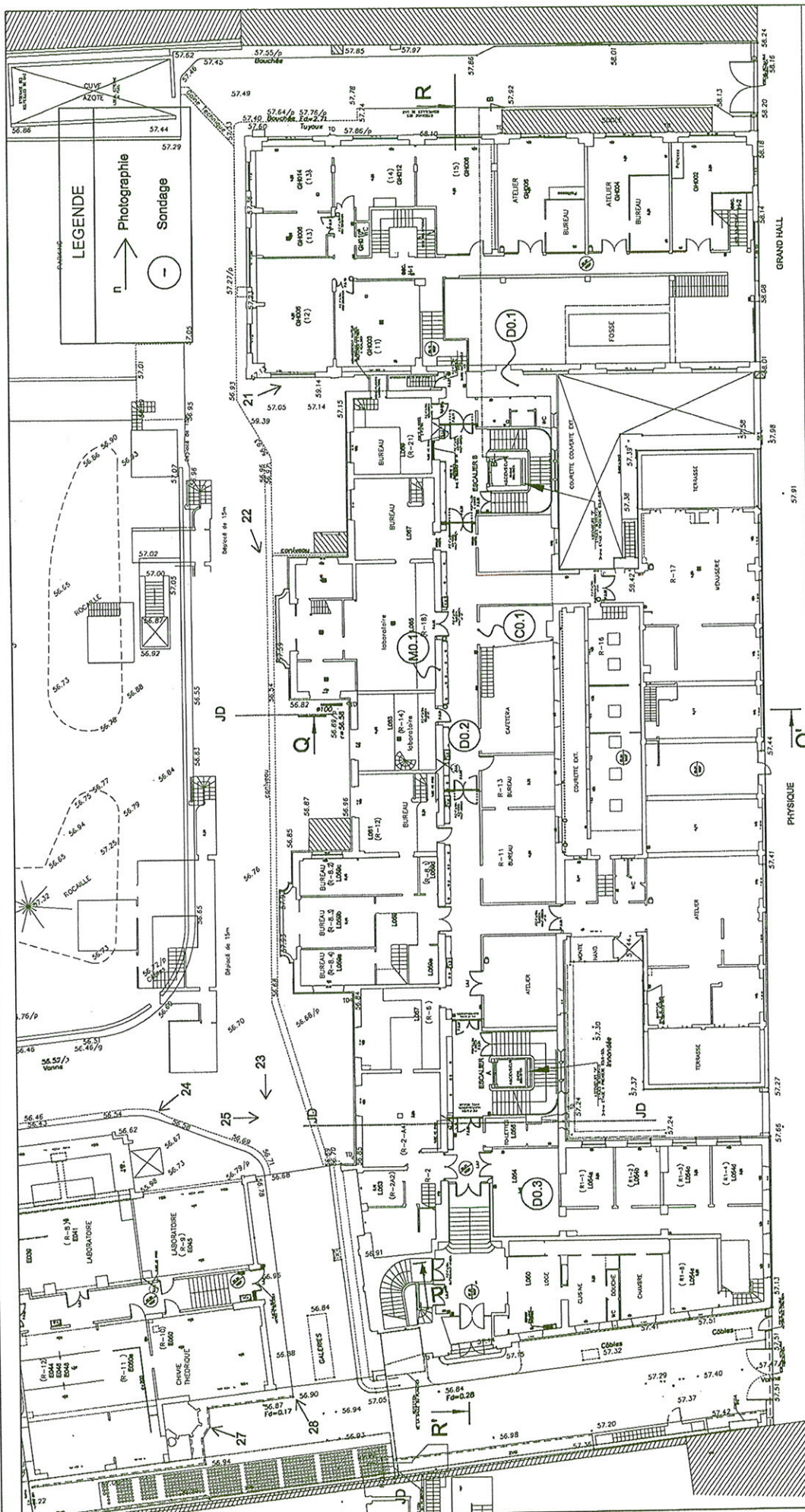
Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
Y ingenterie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	+1/CHIMIE	10-A

SERVICE  
 du  
 PATRIMOINE  
 2006 1/250°  
 Feuillet 2/2 T. EGGER

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU :  
 PROJET :  
 1er étage - Chimie  
 Etat Existant



LEGENDE
Sondage
Photographie



18 **Sparcelle** 9156.08251543m<sup>2</sup>

PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE

RUE LHOMOND

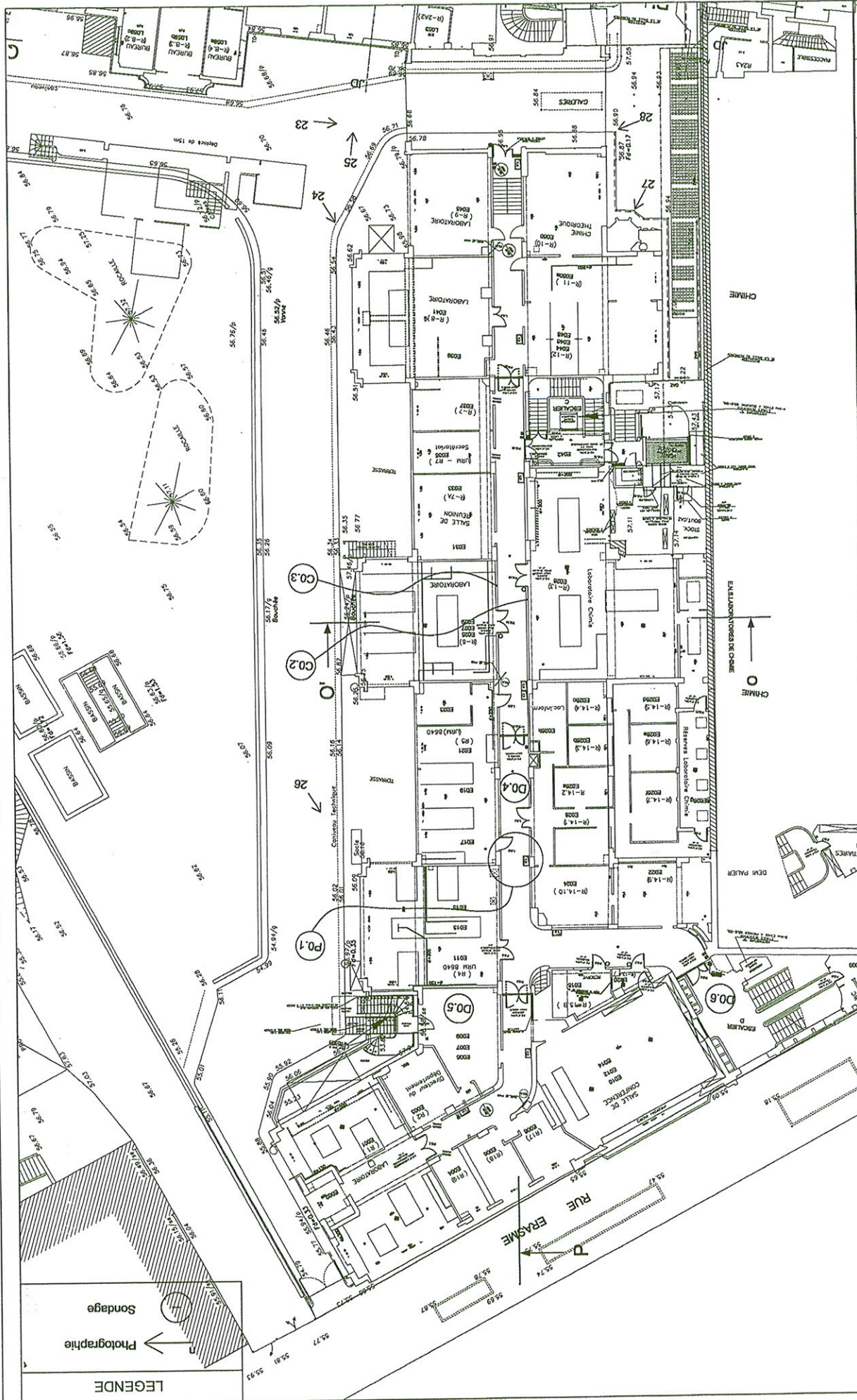
GRAND HALL

Emetteur <b>Y</b> ingénierie	N° D'Affaire	2009169	DB	Dessiné par	Approuvé par	Vérifié par	CP	VB	DIA	GO	RDC/PHYSIQ.	11-A
	N° Document	Corps d'Etat	Phase	RDC/PHYSIQ.		11-A						

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU : Rez-de-chaussée - Physique  
 PROJET : Etat Existent



SERVICE PATRIMOINE  
 2008  
 Feuille: 12  
 T. EGGER



Emetteur	N° D'Afai/e	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingenierie	2009169				DIA	GO	RDC/CHIMIE	12-A

SERVICE  
PATRIMOINE  
2008  
Feuille 2/2  
T. EGGER

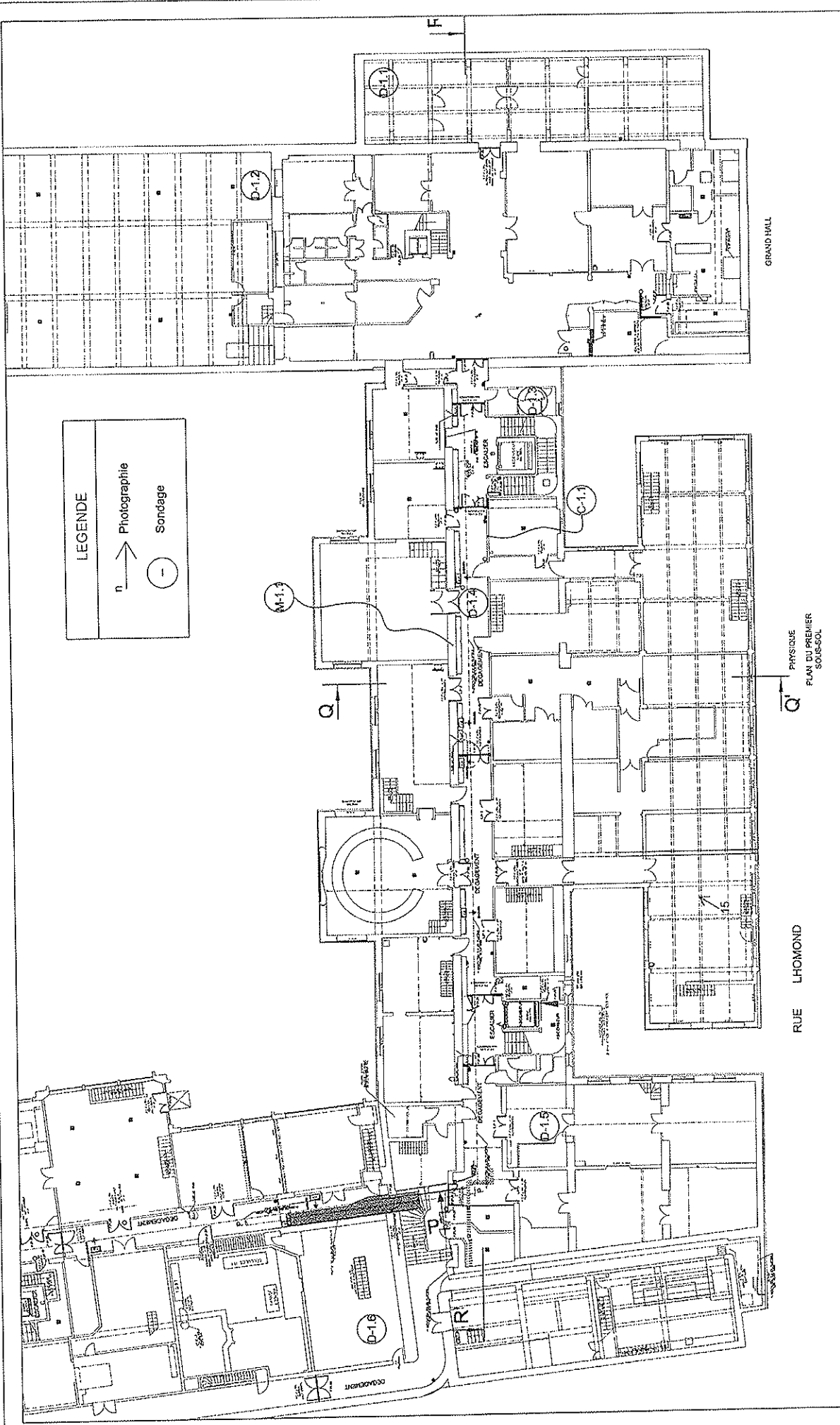
ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
NIVEAU : Rez-de-chaussée - Chimie  
PROJET :  
Elt. Existant



LEGENDE

Photographie

Sondage



LEGENDE

☐ → Photographie

○ ● Sondage

RUE LHOMOND

PHYSIQUE  
PLAN DU PREMIER  
SOUS-SOL

GRAND HALL

Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> ingenterie	2009169	DB	CP	VS	DIA	GO	-1/PHYSIQUE	13-A

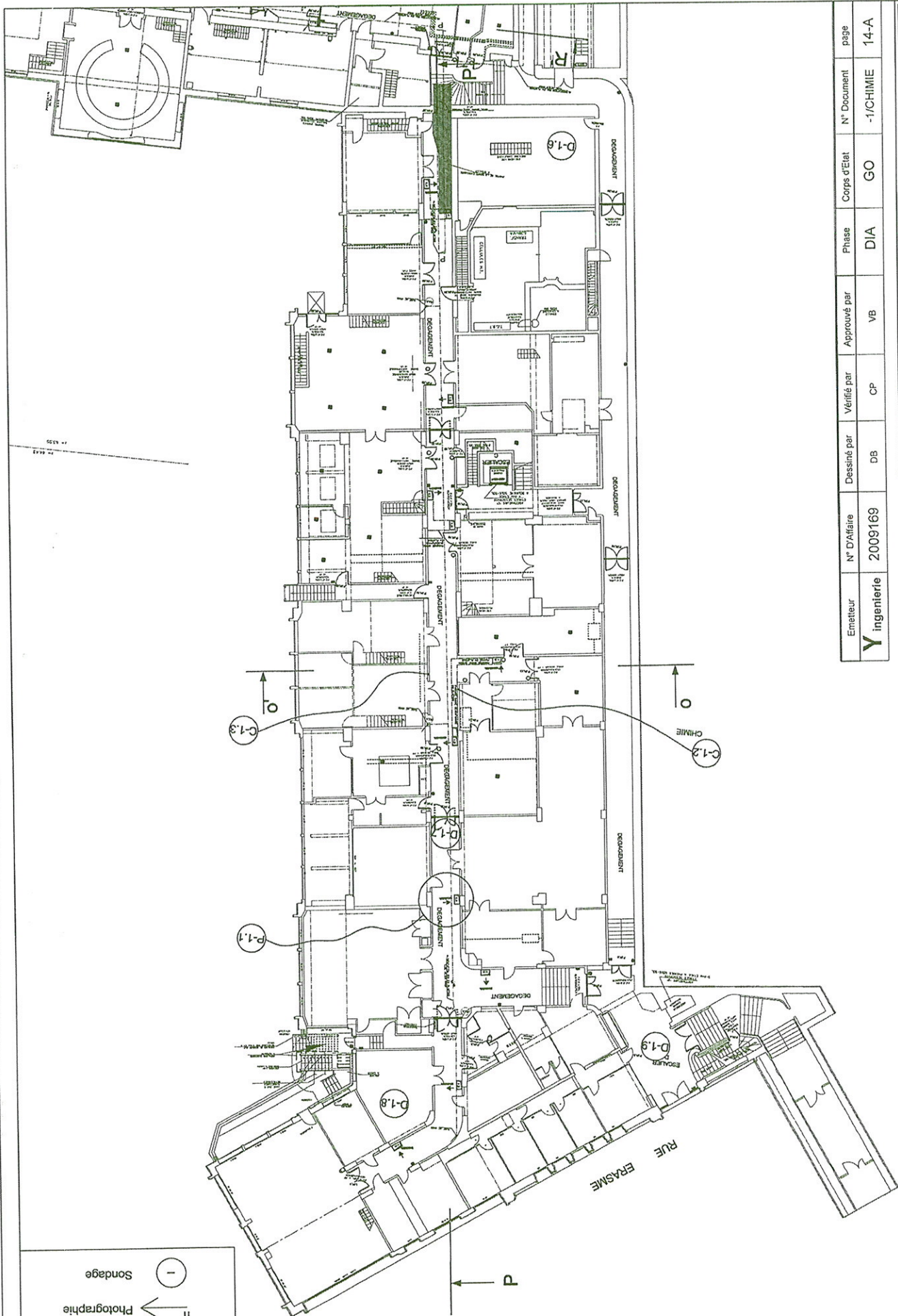
  

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE 24, rue Lhomond - 75005 PARIS	
NIVEAU :	1/250'
PROJET :	Feuillet 1/2
Etat. Exécutif.	T. EGGER

SERVICE	map.architectures.ps
PATRONAGE	





LEGENDE

Photographie ←

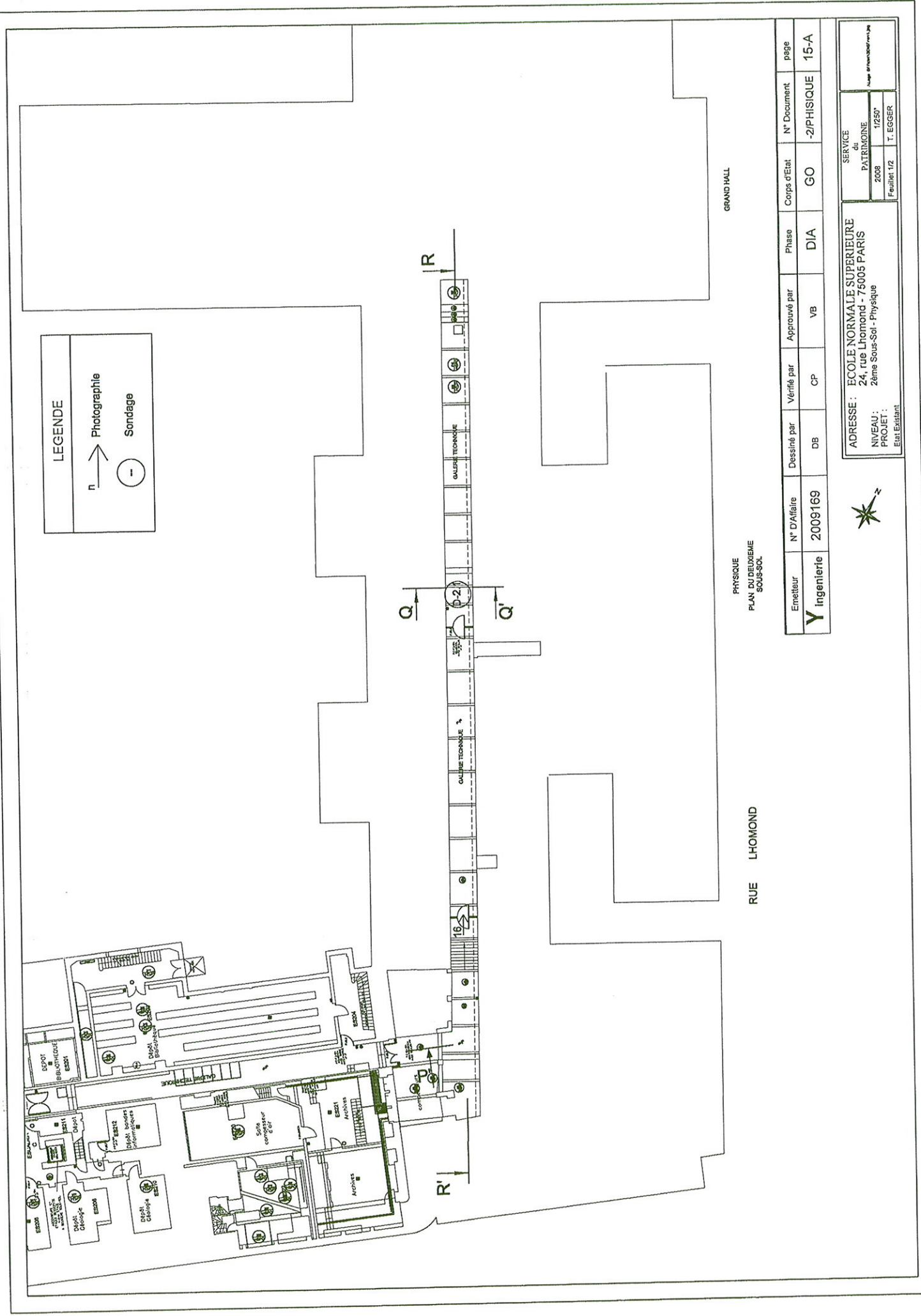
○ Sondage

Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> ingénierie	2009169	DB	CP	VB	D/A	GO	-1/CHIMIE	14-A

SERVICE PATRIMOINE  
2008  
Feuillet 22 T. EGGER

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
NIVEAU : 1<sup>ème</sup> Sous-Sol - Chimie  
PROJET : Etat Existant





**LEGENDE**

□ → Photographie

○ — Sondage

GRAND HALL

PHYSIQUE  
PLAN DU DEUXIEME  
SOUS-SOL

RUE LHOMOND

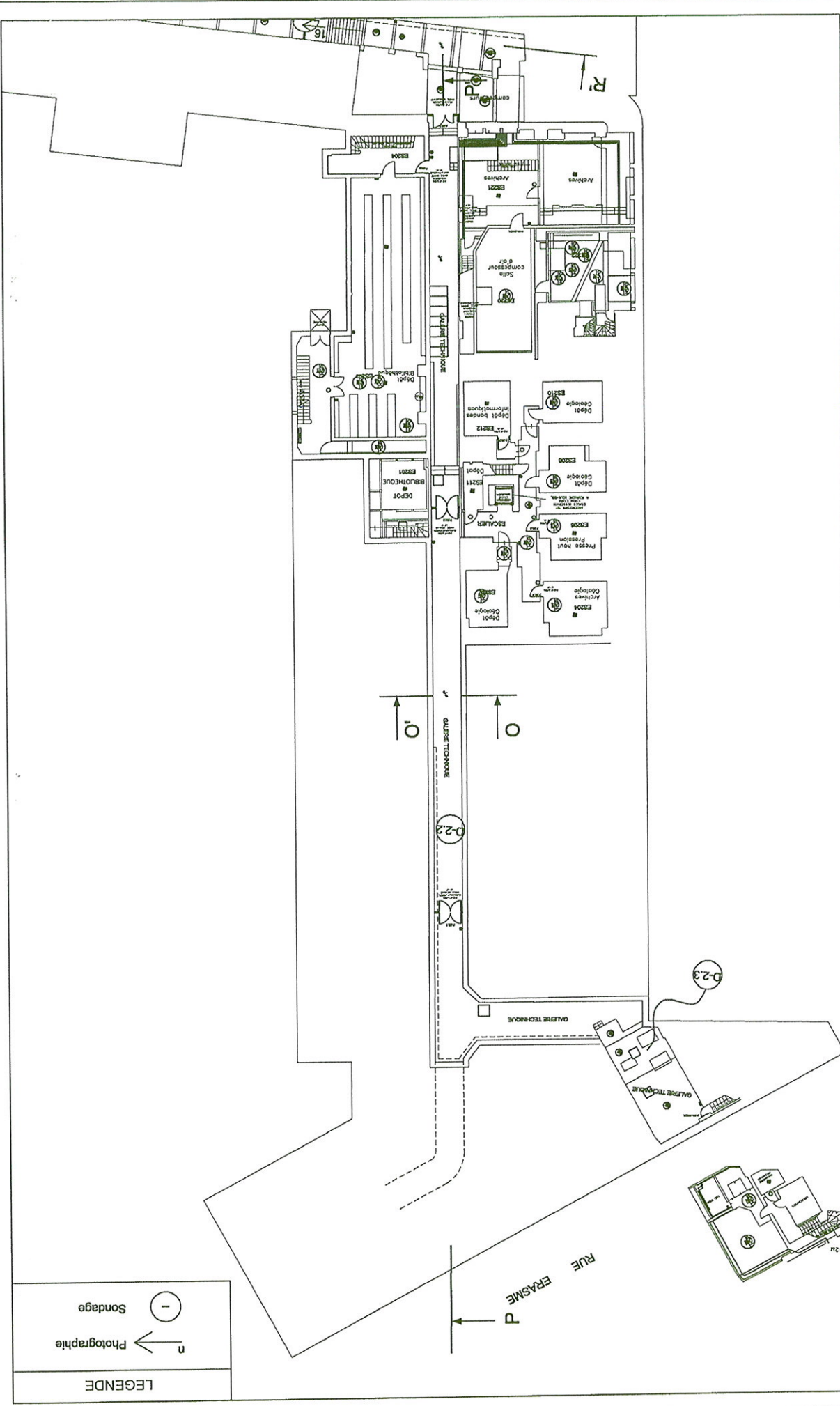
Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingénierie	2009169	DB	CP	VB	D/A	GO	-2/PHISIQUE	15-A

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
24, rue Lhomond - 75005 PARIS

NIVEAU :  
PROJET :  
Etat Existant

SERVICE  
PATRIMOINE  
2008  
Feuillet 1/2 T. EGGGER





Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Véifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
Y ingentierie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	-2/CHIMIE	16-A

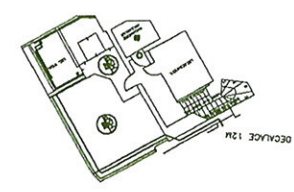
SERVICE du PATRIMOINE		Date de mise à jour	
2008	1/250		
Feuillelet 22		T. EGGER	

ADRESSE : ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE  
 24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
 NIVEAU :  
 PROJET :  
 2ème Sous-Sol - Chimie  
 Etat-Existant

LEGENDE

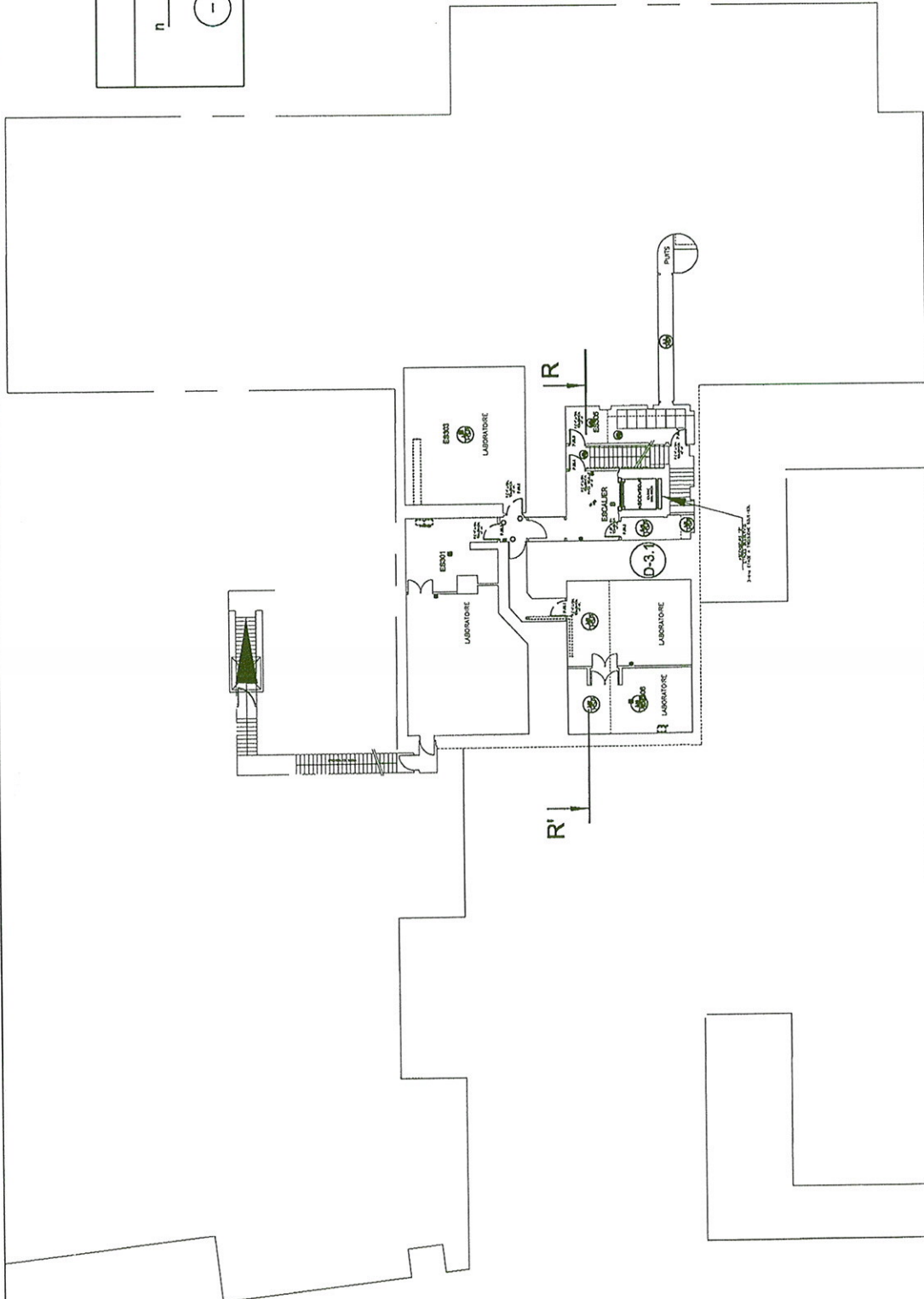
Sondage  
 Photographie



**LEGENDE**

n → Photographie

⊖ Sondage



PHYSIQUE  
PLAN DU TROISIEME  
SOUS-SOL

RUE L'HOMOND

GRAND HALL



Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> ingenerie	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	-3/PHYSIQ.	17-A

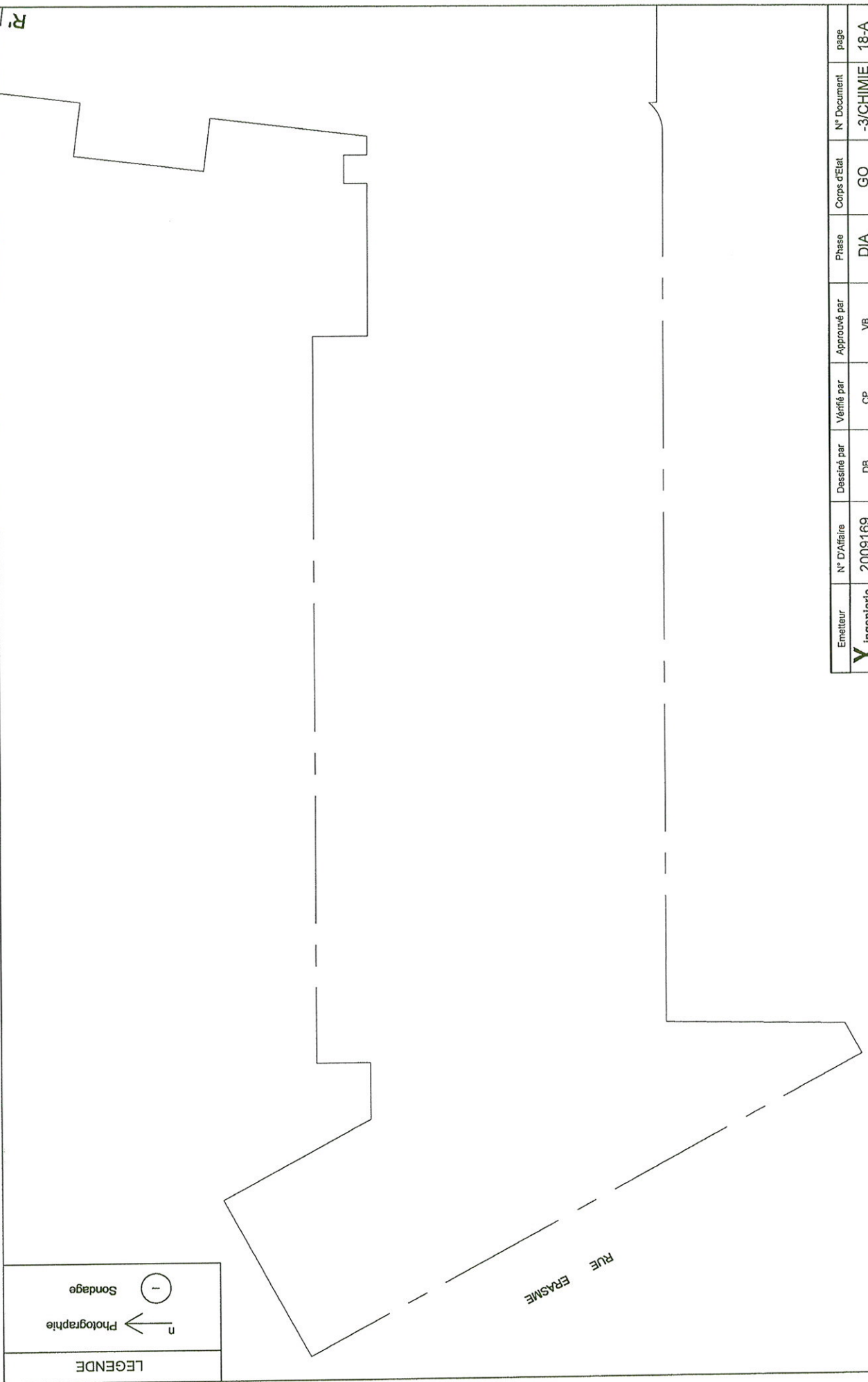


ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
24, rue Lhomond - 75005 PARIS  
NIVEAU : 3ème Sous-Sol - Physique  
PROJET : Etat Existant

SERVICE	Page
PATRONAGE	1/250'
2008	Feuillelet 1/2
T. EGGER	



LEGENDE	
Photographie	
Sondage	



Emetteur	N° D'Affaire	Dessiné par	Véifié par	Approuvé par	Phase	Corps d'Etat	N° Document	page
<b>Y</b> Ingentierle	2009169	DB	CP	VB	DIA	GO	-3/CHIMIE	18-A



SERVICE du PATRIMOINE  
 2008  
 Feuillelet 2/2 T. EGGER

ADRESSE : ECOLE NORMALE SUPERIEURE  
 24, rue L'homond - 75005 PARIS  
 NIVEAU :  
 PROJET : 3ème Sous-Sol - Chimie  
 Etat Existant