

DOSSIER n° 90.218
JPM/pb

Massy, le 6 Juillet 1990

ENTREPRISE BIARNAIS
9-11 Rue Carnot
93310 LE PRE SAINT GERVAIS

GYMNASE ENTERRE
LYCEE TECHNIQUE "LE REBOURS"
44-46 Boulevard Auguste Blanqui
75013 PARIS

- RECONNAISSANCE des SOLS -

RAPPORT d'ETUDES

DOSSIER N° 90.218

- INTRODUCTION -

A la demande :

- de l'Entreprise BIARNAIS
9 - 11 Rue Carnot
93310 LE PRE SAINT GERVAIS
- du Cabinet d'Architectes BRUNO-PELLERIN -
CLAUDE PELLERIN - CAZIN
- du Bureau de Contrôle C.E.P.

nous avons réalisé cinq sondages sur un terrain destiné à recevoir un **gymnase enterré** attenant au *LYCEE TECHNIQUE "LE REBOURS"* situé 44-46 Boulevard Auguste Blanqui à PARIS 13ème.

Cette reconnaissance a pour objet de préciser la nature et les caractéristiques des sols ainsi que le risque lié à la présence éventuelle de vides carrières et notre point de vue sur le mode de fondations possibles.

L'implantation des sondages est indiquée sur le plan joint en annexe.

CHAPITRE 1.0. - MODE d'EXECUTION des TRAVAUX :

Les sondages ont été réalisés à la tarière et au trépan en rotation et roto-percussion et les caractéristiques des sols obtenues par mesure des paramètres de forage et essais pressiométriques.

Les cinq sondages ont été réalisés avec mesure des vitesses d'avancement. Celles-ci sont fournies sous forme de graphiques joints en annexe.

Pour ce type de sondages, nous ne fournissons les coupes qu'à titre indicatif car elles sont établies uniquement à partir des cuttings sous prélèvements et sont fonction de la remontée du fluide de forage.

CHAPITRE 2.0. - COUPE des SONDAGES :

Les altitudes des têtes de sondages (ATS) ont été interpolées à partir d'un plan de goémètre et sont :

- . pour les sondages S1, S2, S4 et S5 : # 50,10 NGF
- . pour le sondage S3 : # 48,50 NGF

* SONDAGE S1 - ATS # 50,10 NGF :

- . de 0,00 à 0,10 m : enrobé bitumineux + dalle
- . de 0,10 à 0,30 m : limon noirâtre avec rognons calcaires et briques en remblais
- . de 0,30 à 1,50 m : limon grisâtre avec débris siliceux, marne blanchâtre et débris de béton en remblais
- . de 1,50 à 4,60 m : limon marron clair avec débris divers en remblais
- . de 4,60 à 5,00 m : marne crème avec petits rognons calcaires
- . de 5,00 à 5,80 m : marne blanchâtre avec petits rognons calcaires
- . de 5,80 à 8,20 m : marne blanchâtre et marne grise avec petits rognons calcaires
- . de 8,20 à 11,00 m : perte d'injection ; marne crème et calcaire

Sondage S1 (suite) :

- . de 11,00 à 15,00 m : calcaire et marne blanche
- . de 15,00 à 19,00 m : passage de calcaire blanc et marne blanche

* SONDAGE S3 - ATS 3 # 48.50 NGF :

- . de 0.00 à 1.50m : limon marron clair à grisâtre avec débris divers en remblais
- . de 1.50 à 1.90m : sable ocre, légèrement argileux avec rognons siliceux et débris divers en remblais
- . de 1.90 à 3.80m : sable grossier jaunâtre en remblais
- . de 3.80 à 6.40m : marne blanchâtre à crème avec rognins calcaires
- . de 6.40 à 8.20m : marne beige crème avec rognons calcaires
- . de 8.20 à 8.90m : perte d'injection. Calcaire
- . de 8.90 à 9.40m : marne crème et débris calcaires
- . de 9.40 à 9.80m : calcaire
- . de 9.80 à 10.90m : marne blanchâtre et débris calcaires
- . de 10.90 à 11.20m : calcaire et marne crème
- . de 11.20 à 11.60m : marne crème avec débris calcaires
- . de 11.60 à 13.00m : calcaire
- . de 13.00 à 14.20m : marne blanchâtre avec débris calcaires
- . de 14.20 à 15.00m : calcaire
- . de 15.00 à 18.80m : marne crème avec petits débris calcaires
- . de 18.80 à 19.20m : calcaire

CHAPITRE 3.0. - RESULTATS DES ESSAIS

3.1. - ESSAIS PRESSIOMETRIQUES

=====				
! N° du	Profondeur	Module	Pression	Pression
! Sondage	en mètres	Pres.	limite	de fluage
!		en Kg/cm2	en Kg/cm2	en Kg/cm2
=====				
! S1	5.20	270	>18	11
!	6.00	195	20	10
!	7.00	140	12	6
!	8.00	170	18	10
!	9.00	95	10	5.5
!	10.00	180	>17	> 9
!	11.00	> 80	> 8	> 4
!	12.00	40	4.5	2.5
!	13.00	>500	>40	>20
!	14.00	135	13	6
!	15.00	25	3.5	2
!	16.20	60	6	3
!	17.00	> 80	> 9	6.5
!	18.00	>500	>40	>20
!				
!				
=====				

3.1. - ESSAIS PRESSIOMETRIQUES (suite)

=====				
! N° du	Profondeur	Module	Pression	Pression
! Sondage	en mètres	Pres.	limite	de fluage
!		en Kg/cm2	en Kg/cm2	en Kg/cm2
=====				
! S2	5.00	235	> 22	>11
!	6.00	85	8	5
!	7.00	90	9	5
!	8.00	> 65	> 8	> 4.5
!	9.00	240	> 18	15
!	10.00	50	4.5	2
!	11.00	60	5.5	3
!	12.00	65	6.5	3
!	13.00	340	> 30	>15
!	14.00	80	5.5	3
!	15.00	85	8.5	5.5
!	16.00	30	4	2
!	17.00	INEXPLOITABLE		
!	18.00	>100	> 10	> 8
!=====*				

* *

*

CHAPITRE 4.0. - GENERALITES - NATURE DES SOLS

4.1. - GENERALITES

Le terrain naturel sous les remblais, est situé sur le versant oriental de l'ancienne vallée de la BIEVRE, dont le fond du lit correspond au tracé de la *rue Edmond Gondinet et de la rue Croulebarbe* (PARIS 13°).

Les niveaux du calcaire grossier sont vraisemblablement désorganisés à l'aplomb de ce versant.

4.2. - NATURE DES SOLS

Au droit de nos sondages, nous avons rencontré les formations suivantes :

* des remblais liés à l'aménagement de la cour du Lycée, jusqu'aux profondeurs suivantes

S1 : 4.60 mètres

S3 : 3.80 mètres

A titre indicatif :

S2 : 5.00 mètres

S4 : 4.90 mètres

S5 : 5.80 mètres

* les marnes et caillasses , se présentant essentiellement d'une marne crème à grise avec des rognons calcaires jusqu'aux profondeurs suivantes

S1 : 8.20 mètres

S3 : 8.20 mètres

* le calcaire grossier, désorganisé et très fissuré avec des remplissages marneux jusqu'à la fin de nos sondages.

En fait, il s'agit d'une succession de blocs, bancs et rognons calcaires enrobés d'une matrice marneuse. Il est difficile de faire la distinction entre un calcaire fracturé et en éboulis et un remblais très riche en blocs et rognons.

4.3. - EAU

Il a été posé 13.00 mètres de tubes piézométriques au droit du sondage S2. Il n'a pas été rencontré d'eau en fin de chantier.

CHAPITRE 5.0. - ANALYSE DES RESULTATS

L'examen des graphiques d'avancement montre l'absence de vides francs sur des hauteurs significatives qui pourraient correspondre :

- soit à des anciennes exploitations par galeries souterraines dans le calcaire grossier, non remblayées
- soit à une remontée de fontis en cours.

En profondeur on constate :

- un certain nombre de petites anomalies avec des zones faibles alternant avec des zones dures.
- il n'y a pas de corrélation altimétrique évidente entre ces petites anomalies.
- Elles affectent le calcaire grossier, et, correspondraient à une fissuration dense dans cet horizon, le remplissage étant marneux.
- Les essais pressiométriques réalisés tous les mètres confirment assez bien cette hypothèse et les résultats se traduisent par une répartition statistique très dispersée.

CHAPITRE 6.0. - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

6.1. - PROJET

Il est prévu la réalisation d'un gymnase enterré d'une emprise de 19.00 mètres sur 9.00 mètres avec une hauteur sous plafond de 5.10 mètres.

Le dessus de plancher inférieur est prévu à la cote de 44.24 NGF.

6.2. - SYSTEME DE FONDATIONS

Les décaissements en cours sont de l'ordre de 6.00 mètres.

Dans tous les cas les remblais résiduels éventuels devront être traversés.

Les marnes et caillasses ont de bonnes caractéristiques, mais il faut tenir compte des terrains rencontrés en profondeur entre 10 et 18 mètres.

Pour s'affranchir des faiblesses, petits vides et du risque d'exploitation, nous préconisons de traiter la structure de façon à supporter la naissance éventuelle d'un fontis. On adoptera une condition de fontis de 6m.

On pourra dans ces conditions conserver un mode de fondations superficiel et prévoir des fondations filantes par semelle respectant les conditions suivantes :

- * être ancrées de 0.30m dans les sols marno-calcaire blanc crème à gris, en place et non remaniés
- * être coulées à pleine fouille au minimum sur cette hauteur
- * être enterrées sous dessus de dallage inférieur de :
0.70m pour les semelles filantes
- * être dimensionnées pour une contrainte de 3 bars.

CHAPITRE 7.0. - DALLAGE

Afin de s'affranchir du risque d'affaissement local, il sera prévu un plancher porté.

CHAPITRE 8.0. - DRAINAGE

Les murs enterrés devront faire l'objet d'une protection contre l'humidité et les percolations :

- soit par un doublage intérieur des murs
- soit par une mise en place géotextile drainant ou dalles drainantes.

On devra prévoir un tapis drainant sous plancher porté.

CHAPITRE 9.0. - TERRASSEMENTS

Le terrassement dans les remblais et les marnes et caillasses ne pose pas de problème particulier.

La présence de blocs calcaires pourra nécessiter l'usage d'un marteau piqueur lors de l'exécution des tranchées et rigoles de fondation.

Il faudra s'assurer du niveau d'assise de fondation des bâtiments mitoyens et particulièrement le bâtiment R+5 côté bld. Auguste Blanqui et on devra prévoir :

- soit des reprises en sous oeuvre
- soit des contrevoiles de soutènement (voiles masques).

L'exécution de ces ouvrages devra se faire, soit tranchées blindées, soit par parties en laissant en place des banquettes.

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tous renseignements complémentaires.

Le DIRECTEUR TECHNIQUE

Jean Pierre MASSON

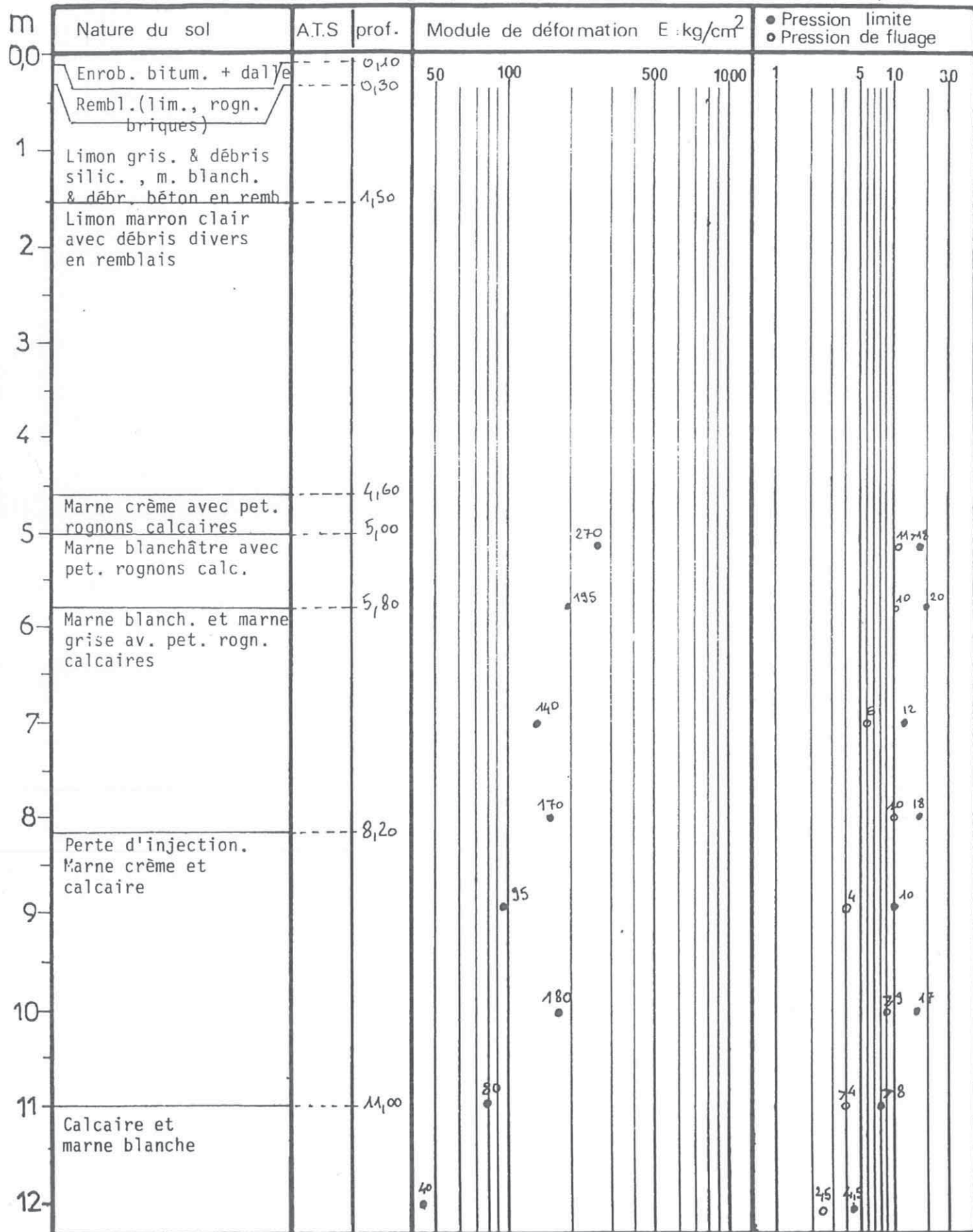
Le RESPONSABLE DE L'ETUDE

Jean CSINTALAN

CHANTIER DE : PARIS 13ème

S1

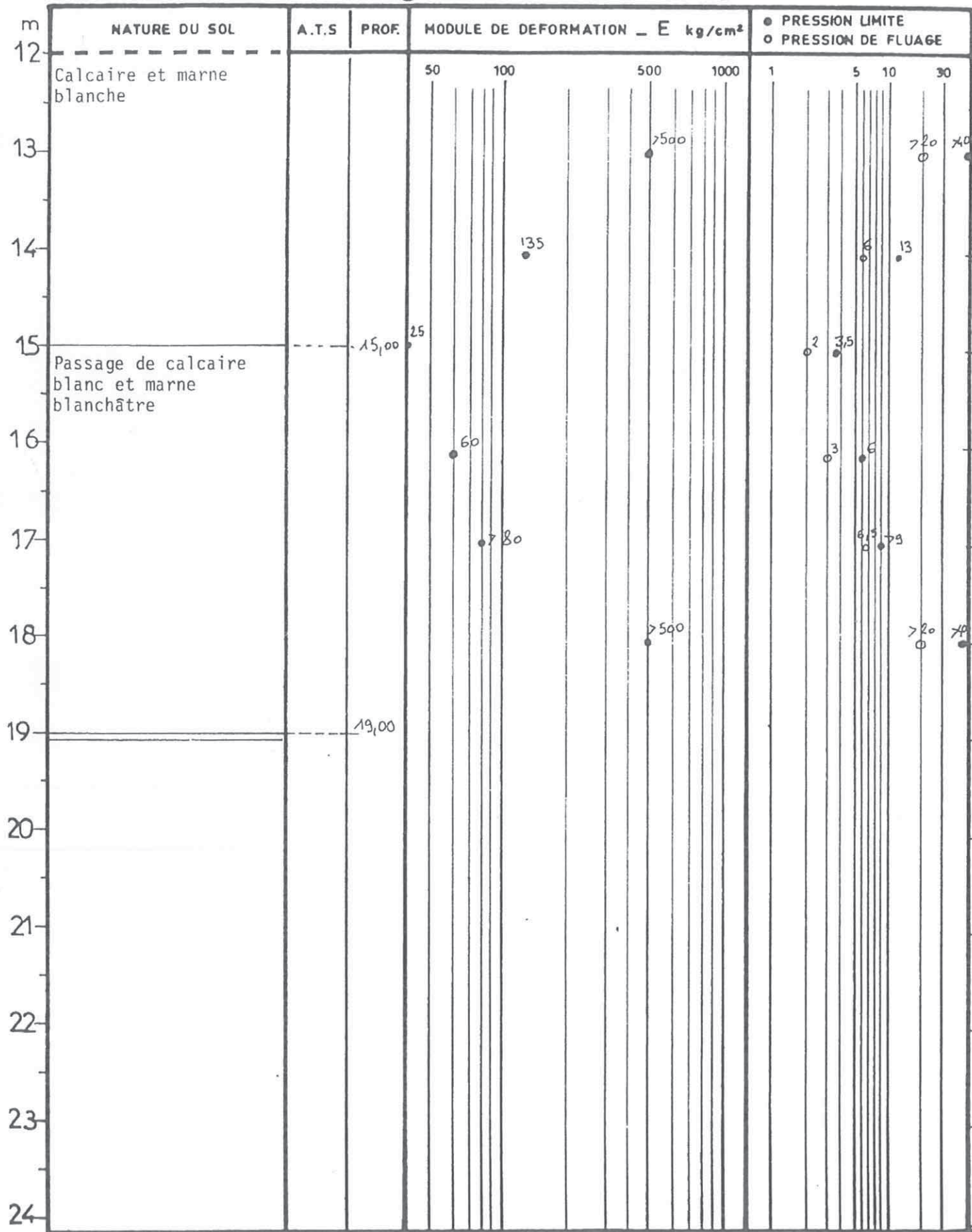
ATS #50,10 NGF



CHANTIER DE : PARIS 13ème

S1 SUITE

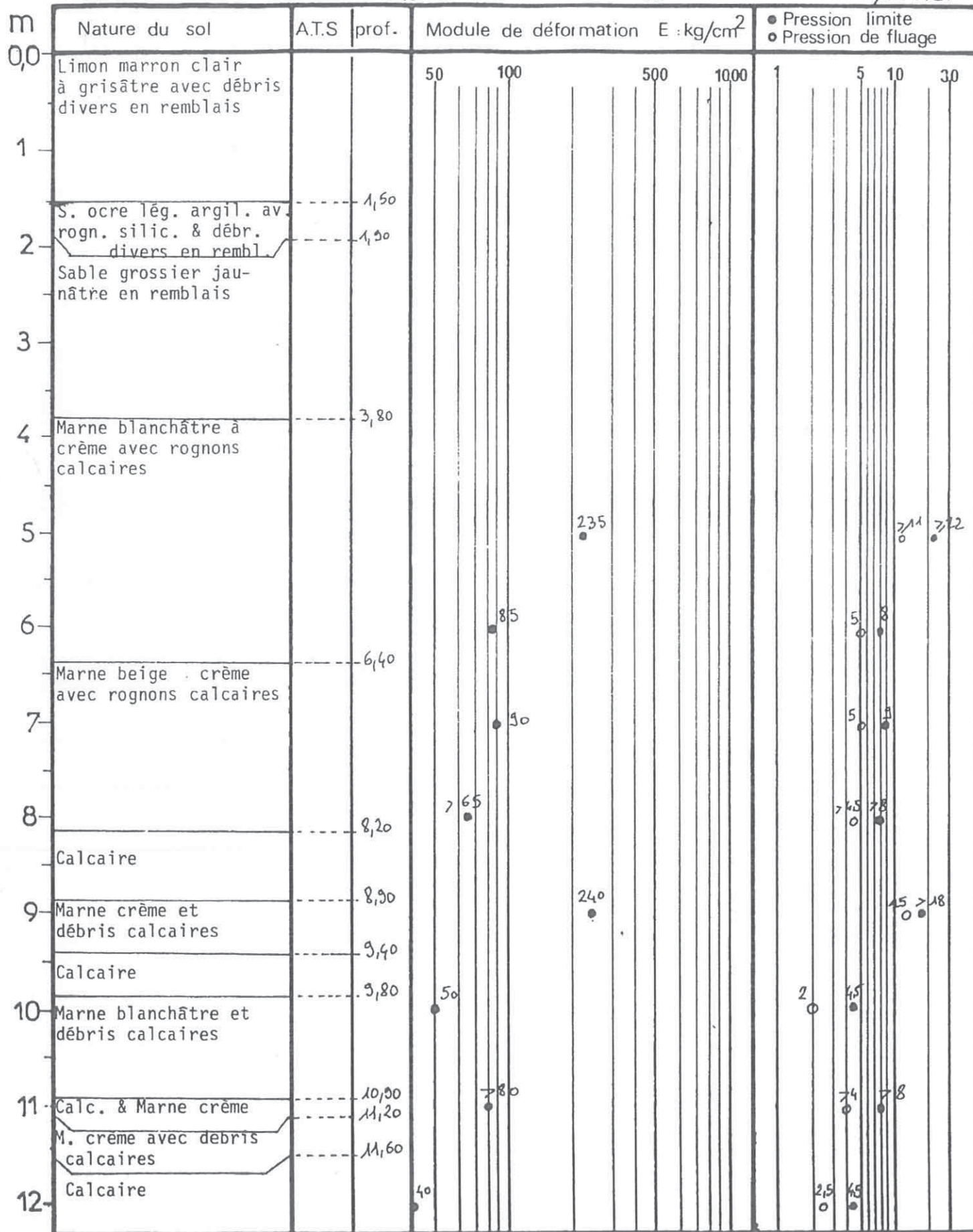
ATS #



CHANTIER DE : PARIS 13ème

S5

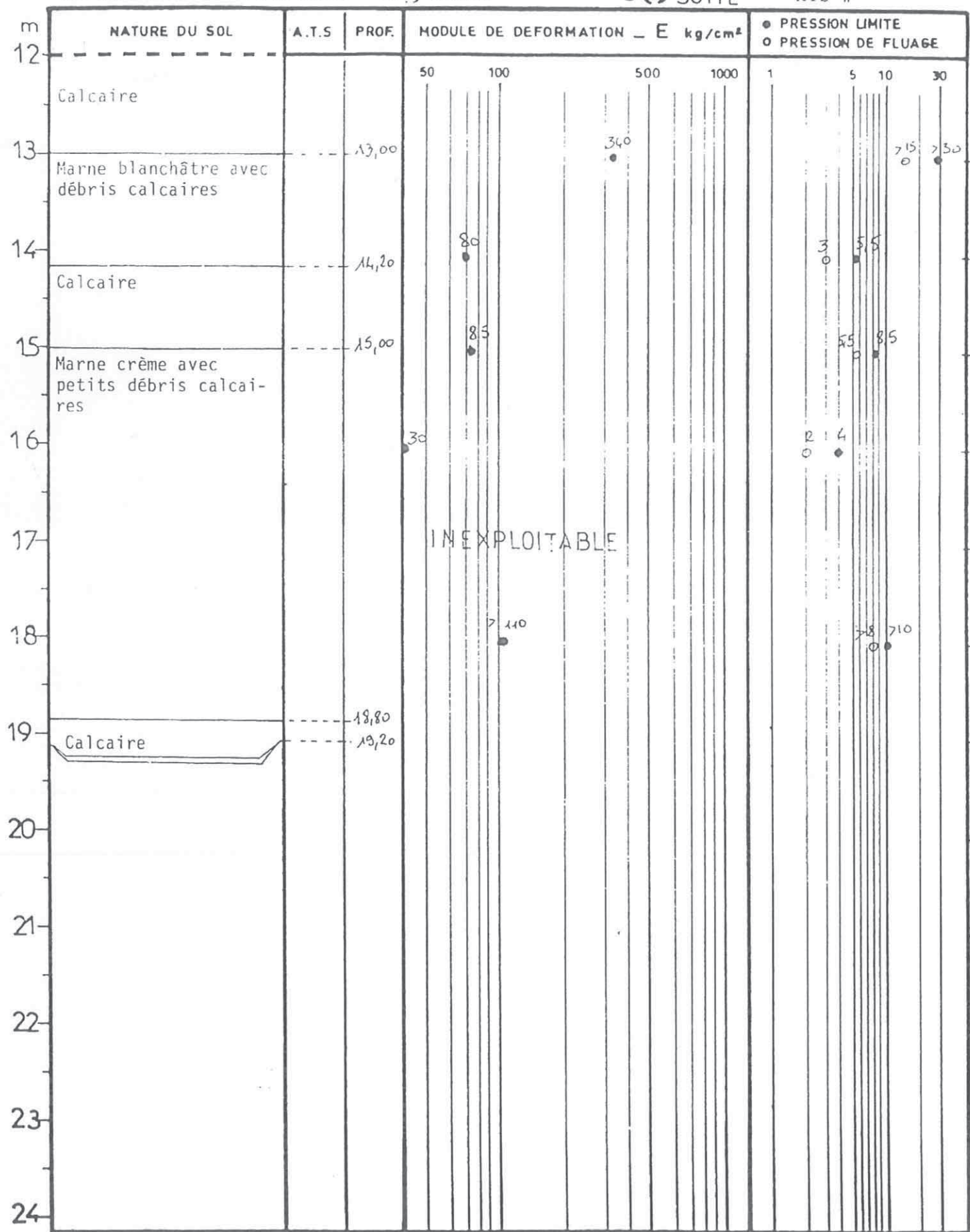
ATS #4850 NGF



CHANTIER DE : PARIS 13ème

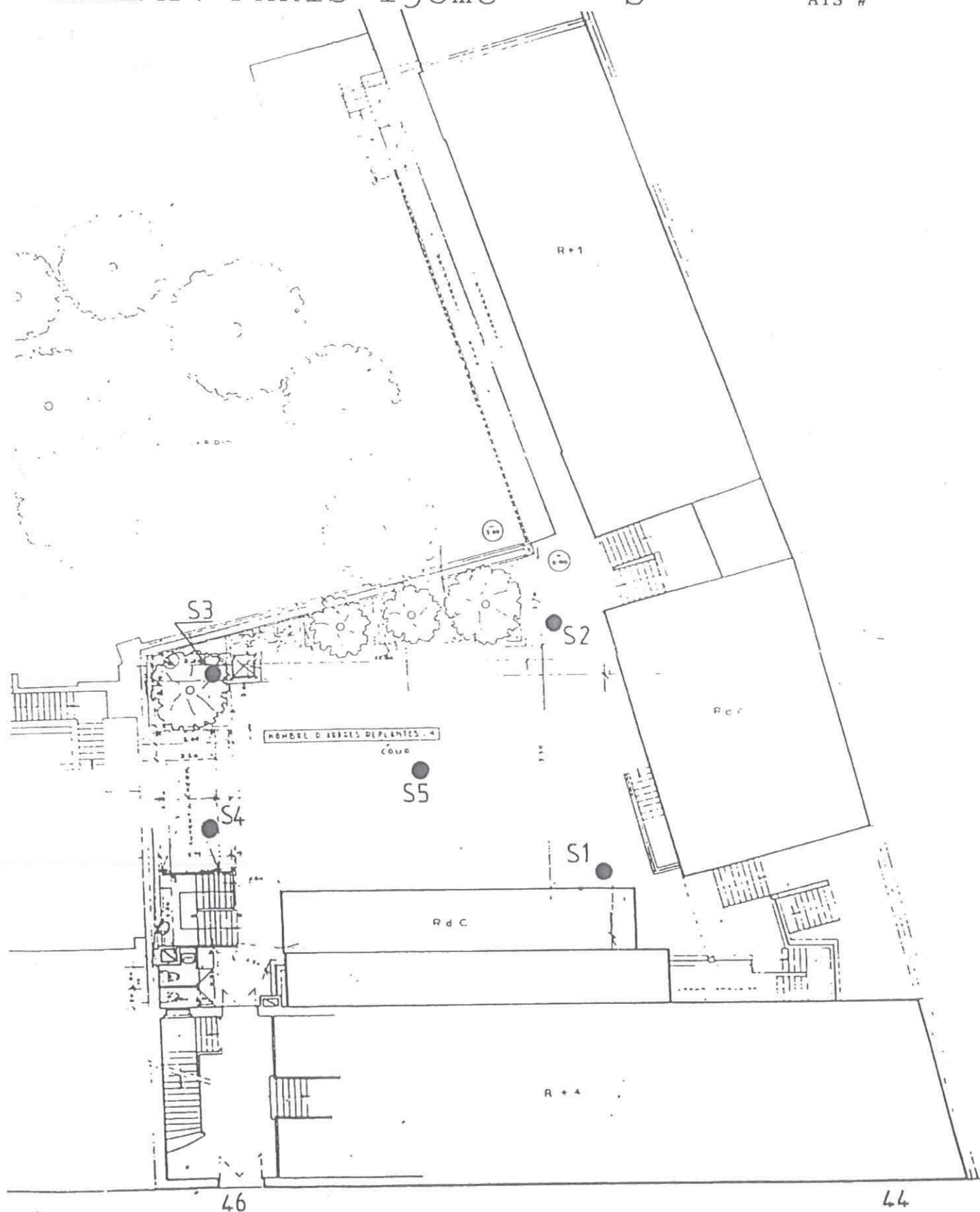
S5 SUITE

ATS #



CHANTIER DE : PARIS 13ème S

ATS #



BOULEVARD AUGUSTE BLANQUI