

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

RAPPORT D'ANALYSE DES OFFRES RELEVÉ GEOMETRE ET TECHNIQUE

Architecte

PHD ARCHITECTES
10 rue de Charonne
75011 PARIS
Tél : 01.47.00.23.60
Fax : 01.47.00.21.86

Bureau d'Etudes et Economiste

IGREC INGENIERIE S.A.S
127 Avenue d'Italie
75013 PARIS
Tél : 01.53.94.73.73
Fax : 01.53.94.73.99

Date : Février 2010

Nombre de pages : 4

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

PLAN TYPE D'UN RAPPORT D'ANALYSE DES OFFRES

OPERATION :

1 GENERALITES

1.1 OBJET DE LA CONSULTATION

Le présent rapport a pour objet l'analyse des offres des entreprises concernant les propositions de relevés complémentaires :

PROGRAMME DE RELEVES COMPLEMENTAIRES

MISSION A - RELEVES GEOMETRES

MISSION B – RELEVES TECHNIQUES

1.2 MODALITES DE LA CONSULTATION

Consultation de gré à gré.

2 Première offre

L'offre initiale a été remise après une visite du site, comprenant le coût moyen horaire

RELEVES GEOMETRE

Première offre

	GINGER PARERA		CABINET JOUANNE ET LLORCA		SGDS INTERNATIONAL	
	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €
SPECIALISTE	0	0,00	0,2	150,00	1	600,00
INGENIEUR	2	1 000,00	24	13 370,00	8	3 360,00
TECHNICIEN	26	8 970,00	96	4 620,00	67	18 425,00
SOUS TOTAL		9 970,00		18 140,00		22 385,00

RELEVES TECHNIQUES

Première offre

	GINGER PARERA		CABINET JOUANNE ET LLORCA		SGDS INTERNATIONAL	
	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €
SPECIALISTE	4	2 000,00	Non compétent		2	1 200,00
INGENIEUR	3	1 500,00			2	900,00
TECHNICIEN	30	10 350,00			27	9 720,00
SOUS TOTAL		13 850,00				11 820,00

3 Questions aux entreprises

Les courriers listant les questions ou remarques sont joints
 Les entreprises ont demandé une seconde visite, qui s'est organisée le jeudi 11/02/2010 à 9h30.
 Suite à cette visite, les entreprises ont rectifié leurs offres.

4 Réponse aux questions et nouvelle offre

4.1 TABLEAU FINANCIER COMPARATIF

Le tableau comparatif des offres ainsi que le coût moyen horaire est indiqué ci après

RELEVES GEOMETRE

Deuxième offre suite aux questions

	GINGER PARERA		CABINET JOUANNE ET LLORCA		SGDS INTERNATIONAL	
	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €
SPECIALISTE	0	0,00	0,2	150,00	2	1 200,00
INGENIEUR	2	1 000,00	24	13 370,00	12	5 040,00
TECHNICIEN	28	9 660,00	9,6	4 620,00	85	23 800,00
SOUS TOTAL		10 660,00		18 140,00		30 040,00

RELEVES TECHNIQUES

Deuxième offre suite aux questions

	GINGER PARERA		CABINET JOUANNE ET LLORCA		SGDS INTERNATIONAL	
	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €	U (jours)	Prix H.T €
SPECIALISTE	4	2 000,00	Non compétent		2	1 200,00
INGENIEUR	3	1 500,00			4	1 800,00
TECHNICIEN	50	17 250,00			50	15 750,00
SOUS TOTAL		20 750,00				18 750,00

4.2 DELAIS COMPARATIFS

	MISSION A – relevés géomètre	MISSION B – relevés techniques
SGDS	6 semaines	6 semaines
SARL JOUANNE et LLORCA	3 semaines	-
GINGER PARERA	4 semaines	8 à 9 semaines

4.3 AUTRES INFORMATIONS

L'entreprise GINGER PARERA a précisé le cadre de sa deuxième offre, jointe en annexe.
 Les remarques concernant les relevés géomètres paraissent convenir. Celles concernant les relevés techniques paraissent rédhibitoire au regard du coût proposé.

5 Jugement des offres

La maîtrise d'œuvre propose de retenir les entreprises suivantes :

Relevés géomètres : GINGER PARERA pour 10.660,00 € HT

Relevés techniques : SGDS INTERNATIONAL pour 18.750,00 € HT

ANNEXES

Courriers circulaires IGREC INGENIERIE du 05/02/2010

Offres modifiées des entreprises (3)

I - INTRODUCTION

Cette note complète et / ou précise notre précédente offre n°2010008 du 15/01/2010, notamment par rapport à votre courrier 2010.0366-2009.169-APS-VB-AC.

- ✓ **Plans existants** : les plans de chaque niveau nous seront fournis au format DWG dès le démarrage de la mission.
Nous avons bien noté que les réseaux ne figurent pas sur ces plans.
- ✓ **Les mises à jour des plans de niveaux** seront exceptionnelles et marginales.
- ✓ **Démontage des faux-plafonds, faux planchers et gaines** : lors des 2 visites, nous n'avons rencontré aucun élément de ce type et la personne organisant la visite n'a pas su nous répondre sur ce point.
De ce fait, nous n'avons pas prévu de moyens spécifiques pour ce poste, le considérant exceptionnel. Cela signifie que ponctuellement nous pourrions prévoir une telle opération, sous réserve de faisabilité technique et d'accessibilité.
- ✓ **La charte graphique** sera respectée.
- ✓ **Délai** :
 - **Mission A** : 4 semaines à réception de commande et des fichiers de chaque plan de niveau
 - **Mission B** : 8 à 9 semaines à réception de commande
 - En cas d'obtention des 2 missions, ce qui paraît souhaitable pour l'homogénéité des prestations, les 2 missions peuvent être traitées simultanément ou la mission A puis la mission B.
Nous avons bien noté que le besoin le plus urgent pour la maîtrise d'œuvre est la mission A, d'où cette réduction du délai à 4 semaines.

II - METHODOLOGIE MISSION A - RELEVES DE GEOMETRE

Les prestations et méthodologies décrites dans notre offre initiale sont inchangées, sauf précision suivante pour le plateau de nivellement.

II - 1 - Plateau de nivellement

Il s'agira pour les zones en projet de construction (terrasses R+3 et R+4) d'étudier les gabarits enveloppe par rapport à la limite séparative en vis-à-vis afin de valider la conformité du projet par rapport au PLU.
Cet ajustement des prestations correspond à l'évolution du prix de la mission A.

La maîtrise d'œuvre devra fournir son projet pour localiser la zone d'étude.

III - METHODOLOGIE MISSION B - RELEVES TECHNIQUES

III - 1 - Relevé de tous les réseaux

- ✓ Les réseaux seront reportés sur les plans de niveaux fournis
- ✓ Les zones concernées sont essentiellement les circulations et galeries techniques, ainsi que quelques locaux techniques. **La maîtrise d'œuvre fournira son projet pour localiser les zones de relevé.**
- ✓ Il n'est pas prévu de relever les locaux tels que le local chaufferie, ...
- ✓ Pour les courants forts et courants faibles, seuls les cheminements seront relevés, sans identification des câbles ni des câbles isolés de petite section.
- ✓ Pour aider à qualifier les réseaux, nous prévoyons la remise d'un rapport provisoire que la maîtrise d'ouvrage complètera grâce à la connaissance du site des agents de maintenance.
- ✓ Nous livrerons alors un rapport final intégrant les compléments fournis par l'AMO.

La 2^{ème} visite a permis de voir des zones nouvelles et chargées en réseaux. Nous avons alors ajusté notre délai de réalisation et notre évaluation financière en conséquence.

IV - PRIX

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	0	2	28	
Coût (€ HTVA)	- €	1 000.00 €	9 660.00 €	10 660.00 €

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	4	3	50	
Coût (€ HTVA)	2 000.00 €	1 500.00 €	17 250.00 €	20 750.00 €

Soit un montant de 31.410 € HT pour les missions A et B.

INGENIERIE EUROPE

GRUPE



GINGER PARERA

*Académie de Paris
Délégation au Patrimoine et aux
Constructions Universitaires (DPCU)*

*Ecole Normale Supérieure
Mission A : Relevés de géomètre
Mission B : Relevés techniques*

Note complémentaire n°2010008b du 15 février 2010

GINGER PARERA	
Siège : ZI BUCONIS - B.P. 40002 32600 L'ISLE JOURDAIN Tél : 05.62.67.92.30 Fax : 05.62.67.78.66	Agence de Paris : Tour de Rosny 2 Avenue du Général de Gaulle 93 118 Rosny sous Bois Cedex ☎ : 01.56.87.12.80 Fax : 01.56.87.12.89
E-mail : parera@pareraingenierie.com	

SOMMAIRE

I- INTRODUCTION	3
II - METHODOLOGIE MISSION A – RELEVES DE GEOMETRE	3
II - 1 - Plateau de nivellement	3
III - METHODOLOGIE MISSION B – RELEVES TECHNIQUES.....	4
III - 1 - Relevé de tous les réseaux.....	4
IV - PRIX.....	4

Opération : n° 2007 – 200015

Réhabilitation partielle ENS 24, rue Lhomond Paris 5^{ème}

Désignation de la mission : relevés de géomètre et relevés techniques

Mission de relevés

Décomposition du prix global et forfaitaire (€ HTVA)

A- relevés de géomètre

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	1	2	28	
Coût (€ HTVA)	/	1 000	9 660	10 660

B- relevés techniques

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	4	3	50	
Coût (€ HTVA)	2 000	1 500	17 250	20 750

Total € HTVA : 31 410,00 Euros

Fait à L'Isle-Jourdain le 15/02/2010

(cachet et signature)

GINGER PARERA
Z.I. BUÇONIS B.P. 40002
32600 L'ISLE-JOURDAIN
TÉL. : 05 62 67 92 30
SIRET : 351 521 778 00032
RC 89.B 158

Jacques Cottelo, Directeur Général

Opération : n° 2007 – 200015
 Réhabilitation partielle ENS 24, rue Lhomond Paris 5^{ème}

Désignation de la mission : relevés de géomètre et relevés techniques

Mission de relevés

Décomposition du prix global et forfaitaire (€ HTVA)

A- relevés de géomètre

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	2	12	85	
Coût (€ HTVA)	1200,00	5040,00	23800,00	30.040,00

B- relevés techniques

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	2	4	50	
Coût (€ HTVA)	1200,00	1.800,00	15.750,00	18.750,00

Total € HTVA : 48.790,00

Fait à EVRY le 12/02/10

(cachet et signature)

SGDS INTERNATIONAL
 4, Boulevard de l'Europe
 91000 EVRY
 RCS Evry 352 156 756

Bertrand JUMPEAU

	Mois 1												Mois 2																							
	SEMAINE 1				SEMAINE 2				SEMAINE 3				SEMAINE 4				SEMAINE 5				SEMAINE 6															
	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D	L	M	J	V	S	D
Préparation																																				
Encadrement																																				
Relevé terrasse et plateau de nivellement îlot							1TG+3+1AT																													
Report terrasse et nivellement îlot																																				
Levé des fenêtres							1 TG						1 TG																							
Report fenêtres																																				
Relevé Coupes et façades projetées							1 TG + 1AT				1 TG + 1AT				1 TG + 1AT																					
Report Coupes et façades projetées																									1 TG + 1AT				1 TG + 1AT							
Mesures électriques																																				
Relevé des réseaux							2 TG				2 TG				2 TG																					
Report des réseaux																			2 TG				2 TG				2 TG									
Équipement																																				
Effectifs			1 CM				1 CM + 5TG + 2AT				1 CM + 5TG + 2AT				1 CM + 3TG + 1AT				1 CM + 3TG + 1AT				1 CM + 3TG + 1AT													

Nota : CM = Chef de mission
 TG = Technicien Géomètre ou projeteur
 AT = Assistant-Technicien
 AG = Aide Géomètre

SGDS INTERNATIONAL
 4, Boulevard de l'Europe
 91000 EVRY
 RCS 514 22 166 755

Bertrand JUDRONS
 le 12/02/2010

Opération : n° 2007 – 200015
 Réhabilitation partielle ENS 24, rue Lhomond Paris 5^{ème}

Désignation de la mission : relevés de géomètre et relevés techniques

Mission de relevés

Décomposition du prix global et forfaitaire (€ HTVA)

A- relevés de géomètre

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)	0,2	24	9,6 17.02.09	
Coût (€ HTVA)	150	13 370	4 620	18 140

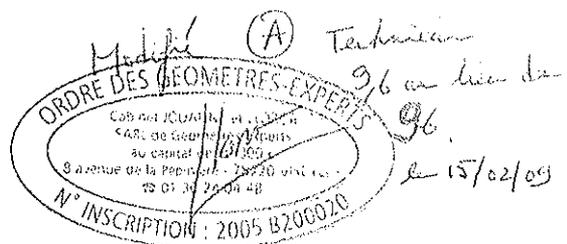
B- relevés techniques

Unité	Spécialiste	Ingénieur	Technicien	Sous-total (€ HTVA)
Temps (jours)				
Coût (€ HTVA)				

Total € HTVA : 18 140

Fait à Melun le 15/02/09

(cachet et signature)



DECOMPOSITION GLOBALE DU PRIX

PRESTATIONS	DETAILS	MISSIONS	Chef d'Equipe 70€ HT/heure		Opérateur 60€ HT/heure		Géomètre-Expert 100€ HT/Heure		PRIX HT
			nombre d'heure	prix HT	nombre d'heure	prix HT	nombre d'heure	prix HT	
ENSP	Plan des coupes	Relevé intérieur	48	3 360	48	2 880	-	-	6 240
		Relevé extérieur	24	1 680	-	-	-	-	1 680
		Dessin	60	4 200	-	-	-	-	4 200
		Contrôle	1	70	-	-	0,5	50	120
		Tirage	-	-	1	60	-	-	60
		Total	-	9 310	-	2 940	-	50	-
ENSP	Plan de toiture	Relevé sur place	18	1 260	18	1 080	-	-	2 340
		Calcul topographique	1	70	-	-	-	-	70
		Dessin	20	1 400	-	-	-	-	1 400
		Contrôle	1	70	-	-	0,5	50	120
		Tirage	-	-	1	60	-	-	60
		Total	-	2 800	-	1 140	-	50	-
ENSP	Nivellement d'ilot	Relevé sur place	8	560	8	480	-	-	1 040
		Calcul topographique	1	70	-	-	-	-	70
		Dessin	8	560	-	-	-	-	560
		Contrôle	1	70	-	-	0,5	50	120
		Tirage	-	-	1	60	-	-	60
		Total	-	1 290	-	540	-	50	-

RECAPITULATIVE

Temps passé en jour : 24
 Chef d'équipe : 9,625
 Opérateur : 0,1875
 Géomètre-Expert : 21 695,44
 TVA : 3 555,44
 TOTAL HT : 18 140,00



GEOMETRES-EXPERTS



PLANNING DES OPERATIONS JOURNALIERES



ORDRE DES
GEOMETRES-EXPERTS

Semaine	EQUIPE 1			EQUIPE 2			GEOMETRE-EXPERT
	Mission équipe 1	DORANGE	PERRET	Mission équipe 2	CARDON	CHAMPEAUX	
1	Jour 1	Plan des coupes	relevé	relevé	Plan de toiture	relevé	rendez-vous concessionnaire
	Jour 2	Plan des coupes	relevé	relevé	Plan de toiture	relevé	
	Jour 3	Plan des coupes	relevé	relevé	Plan de toiture	relevé/dessin	
	Jour 4	Plan des coupes	relevé	relevé	Plan de toiture	dessin	
	Jour 5	Plan des coupes	relevé	relevé	Plan de toiture	dessin	
2	Jour 6	Plan des coupes	relevé	relevé	Plan de toiture	dessin	contrôle final
	Jour 7	Plan des coupes	relevé	relevé	Nivellement d'ilot	relevé	
	Jour 8	Plan des coupes	dessin	dessin	Nivellement d'ilot	relevé	
	Jour 9	Plan des coupes	dessin	dessin	Plan des coupes	dessin	
	Jour 10	Plan des coupes	dessin	dessin	Plan des coupes	homogénéité	
3	Jour 11	Plan des coupes	dessin	dessin			
	Jour 12	Plan des coupes	dessin	dessin			
	Jour 13	Plan des coupes	dessin	dessin			
	Jour 14	Plan des coupes	dessin	dessin			
	Jour 15	Plan des coupes	dessin	dessin			

CE PLANNING MET EN EVIDENCE LA MARGE DE MANOEUVRE PRISE POUR GARANTIR LA LIVRAISON EN 3 SEMAINES

temps supplémentaire laissé pour rattraper un éventuel retard

SARL JOUJANNE ET LLORCA
8 avenue de la Pépinière
78220 VIROFLAY
guillaume.llorca@geometre-expert.fr

AGENCE

Y
ingénierie

Cabinet JOUANNE et LLORCA

8 avenue de la Pépinière
78220 VIROFLAY

A l'attention de M. LLORCA

Affaire : Réhabilitation de l'ENS – Paris 5^{ème}

N/Réf : 2010.0367 – 2009169 – APS – VB – AC

Envoi par courrier + mail

Paris, le 05 février 2010

Monsieur,

A la lecture de votre offre du 15 janvier 2010, nous souhaitons apporter quelques précisions par rapport au programme de relevés complémentaires mission A relevés géométriques et mission B relevés techniques :

- Les plans des existants seront mis à disposition du prestataire adjudicataire.
- Les plans de niveau qui serviront de support aux relevés sont les plans de l'existant où aucun réseau ne figure.
- Au cours de nos dernières visites, nous avons pu constater que certains cloisonnements sont incorrects. Les plans des existants seront donc à adapter ponctuellement.
- Le démontage des éventuels faux plafonds, faux planchers et gaines fermées doit être compris dans l'offre.
- Le cheminement dans certaines zones n'est pas forcément très aisé (par exemple galerie technique et combles Lhomond).
- La charte graphique du Cahier des Charges est à respecter.
- Le délai est à détaillé dans l'offre, par mission et globalement en cas d'allotissement. Un calendrier d'intervention détaillé sera demandé au prestataire adjudicataire, pour permettre les accès notamment aux zones sous contrôle d'accès et en terrasse.
- Les explications concernant le plateau de nivellement sont jointes en annexe.

La décomposition du temps en jours n'est pas cohérente avec la décomposition en heures.

Nous vous prions de rectifier votre offre et de nous la transmettre ainsi qu'au rectorat avant le jeudi 11 février 2010 à 12h00.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Vincent BIGNON
Chef de Projet

Copie : Rectorat – Mme GERARD
PJ : 5 feuillets A4

OPQIBi
L'INGÉNIEUR QUALIFIÉ
CERTIFICAT
N° 82 12 0563

IGREC INGENIERIE SAS

127, avenue d'Italie 75013 Paris France - Tél. : (33) 01 53 94 73 73 - Fax : (33) 01 53 94 73 99 - www.y-ingenierie.com

SAS au capital de 262 500 euros - RCS Paris B 784 564 197 - APE 7112B - N° TVA intracommunautaire FR 19 784 564 197

AGENCE

Y
ingenierie

GINGER PARERA

ZI Buconis
BP 40002
32600 L'ISLE JOURDAIN

A l'attention de M. DURAND

Affaire : Réhabilitation de l'ENS – Paris 5^{ème}

N/Réf : 2010.0366 – 2009169 – APS – VB – AC

Envoi par courrier + mail

Paris, le 05 février 2010

Monsieur,

A la lecture de votre offre n°2010008, nous souhaitons apporter quelques précisions par rapport au programme de relevés complémentaires mission A relevés géomètres et mission B relevés techniques :

- Les plans des existants seront mis à disposition du prestataire adjudicataire.
- Les plans de niveau qui serviront de support aux relevés sont les plans de l'existant où aucun réseau ne figure.
- Au cours de nos dernières visites, nous avons pu constater que certains cloisonnements sont incorrects. Les plans des existants seront donc à adapter ponctuellement.
- Le démontage des éventuels faux plafonds, faux planchers et gaines fermées doit être compris dans l'offre.
- Le cheminement dans certaines zones n'est pas forcément très aisé (par exemple galerie technique et combles Lhomond).
- La charte graphique du Cahier des Charges est à respecter.
- Le délai est à détaillé dans l'offre, par mission et globalement en cas d'allotissement. Un calendrier d'intervention détaillé sera demandé au prestataire adjudicataire, pour permettre les accès notamment aux zones sous contrôle d'accès et en terrasse.
- Les explications concernant le plateau de nivellement sont jointes en annexe.

Nous vous prions de rectifier votre offre et de nous la transmettre ainsi qu'au rectorat avant le jeudi 11 février 2010 à 12h00.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Vincent BIGNON
Chef de Projet

Copie : Rectorat – Mme GERARD
PJ : 5 feuillets A4

IGREC INGENIERIE SAS

127, avenue d'Italie 75013 Paris France - Tél. : (33) 01 53 94 73 73 - Fax : (33) 01 53 94 73 99 - www.y-ingenierie.com

SAS au capital de 262 500 euros - RCS Paris B 784 564 197 - APE 7112B - N° TVA intracommunautaire FR 19 784 564 197

OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT
N° 82 12 0563

AGENCE

Y
ingenierie

SGDS

Immeuble Azur
4 bd de l'Europe
91000 EVRY

A l'attention de M. JUOMPAN

Affaire : Réhabilitation de l'ENS – Paris 5^{ème}

N/Réf : 2010.0365 – 2009169 – APS – VB – AC

Envoi par courrier + mail

Paris, le 05 février 2010

Monsieur,

A la lecture de votre offre du 21 janvier 2010, nous souhaitons apporter quelques précisions par rapport au programme de relevés complémentaires mission A relevés géomètres et mission B relevés techniques :

- Les plans des existants seront mis à disposition du prestataire adjudicataire.
- Les plans de niveau qui serviront de support aux relevés sont les plans de l'existant où aucun réseau ne figure.
- Au cours de nos dernières visites, nous avons pu constater que certains cloisonnements sont incorrects. Les plans des existants seront donc à adapter ponctuellement.
- Le démontage des éventuels faux plafonds, faux planchers et gaines fermées doit être compris dans l'offre.
- Le cheminement dans certaines zones n'est pas forcément très aisé (par exemple galerie technique et combles Lhomond).
- La charte graphique du Cahier des Charges est à respecter.
- Le délai est à détaillé dans l'offre, par mission et globalement en cas d'allotissement. Un calendrier d'intervention détaillé sera demandé au prestataire adjudicataire, pour permettre les accès notamment aux zones sous contrôle d'accès et en terrasse.
- Les explications concernant le plateau de nivellement sont jointes en annexe.

Nous vous prions de rectifier votre offre et de nous la transmettre ainsi qu'au rectorat avant le jeudi 11 février 2010 à 12h00.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.


Vincent BIGNON
Chef de Projet

Copie : Rectorat – Mme GERARD
PJ : 5 feuillets A4

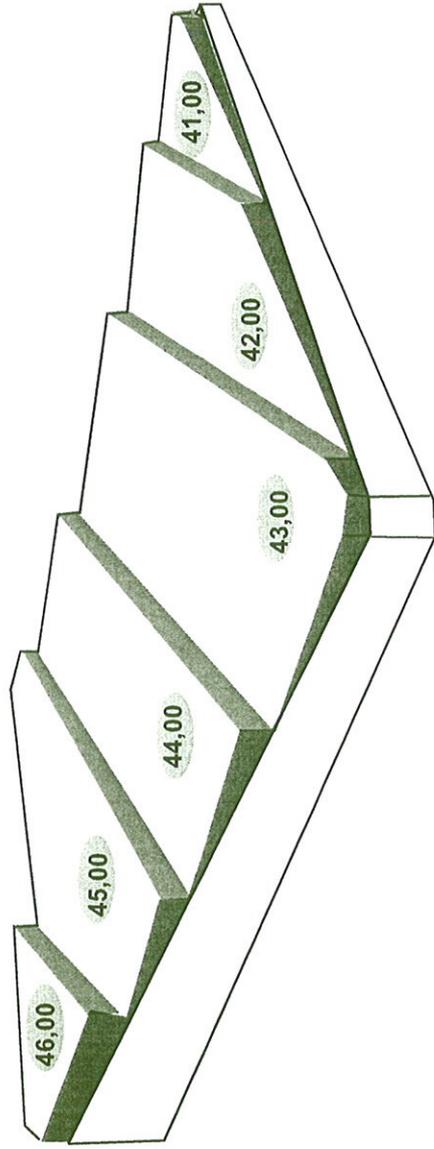
OPQIBi
L'INGÉNIEUR QUALIFIÉ
CERTIFICAT
N° 82 12 0563

IGREC INGENIERIE SAS

127, avenue d'Italie 75013 Paris France - Tél. : (33) 01 53 94 73 73 - Fax : (33) 01 53 94 73 99 - www.y-ingenierie.com

SAS au capital de 262 500 euros - RCS Paris B 784 564 197 - APE 7112B - N° TVA intracommunautaire FR 19 784 564 197

DETERMINATION DES PLATEAUX DE NIVELLEMENT D'ÎLOT CAS GENERAL



le principe général est basé sur les îlots les plus courants, généralement convexes et en pente assez régulière.

les figures suivantes traitent de cas particuliers

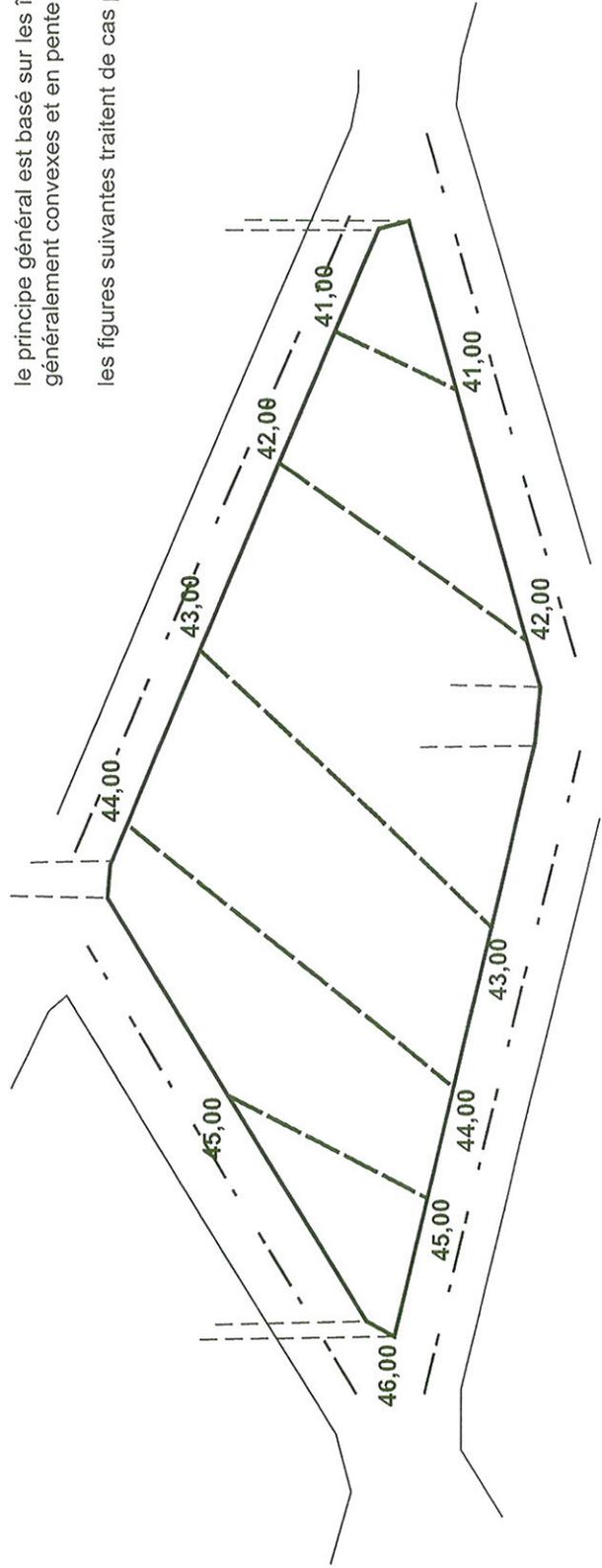
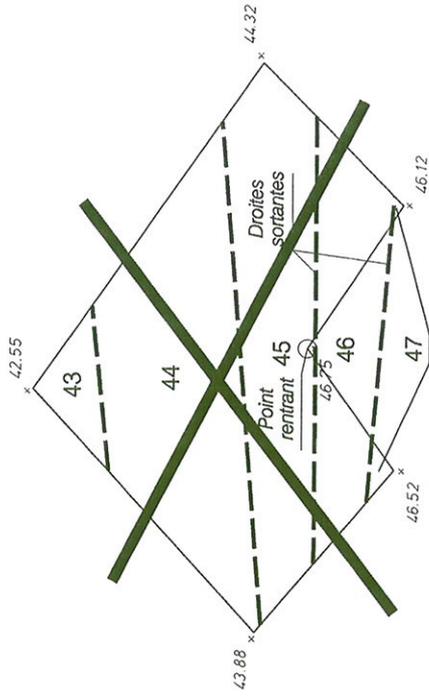


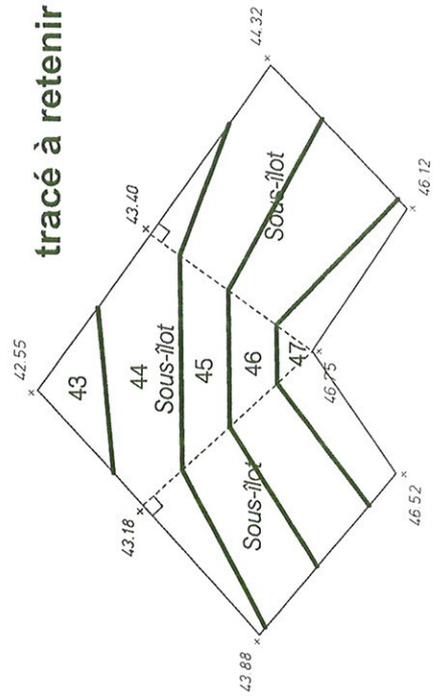
figure 18.1

DETERMINATION DES PLANS DE COTE RONDE DE NIVELLEMENT D'ÎLOT CAS PARTICULIERS

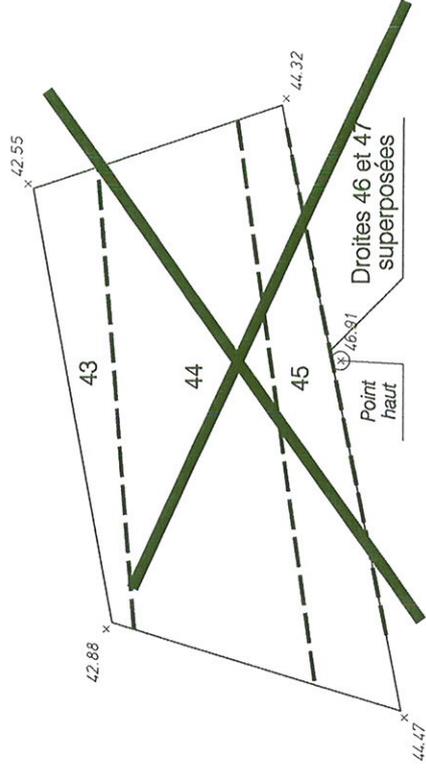
a) Point rentrant



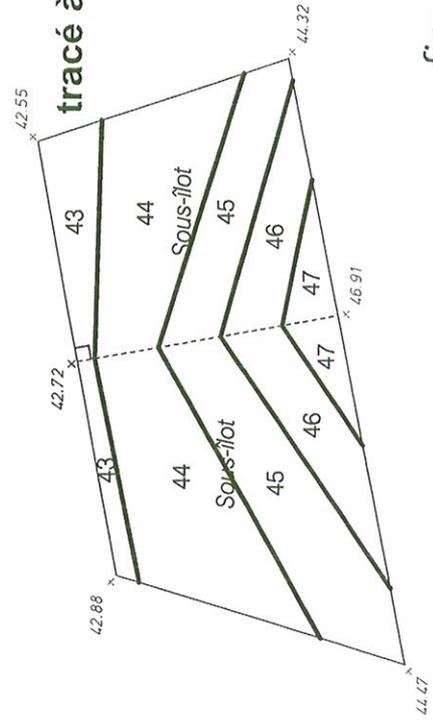
tracé à retenir



b) Point bas ou haut isolé



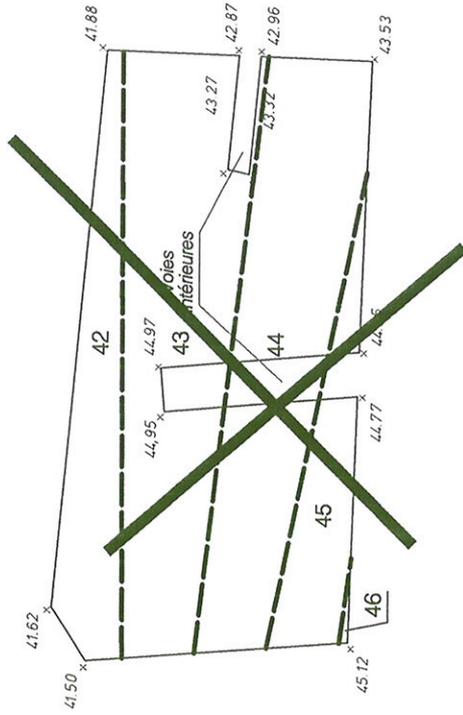
tracé à retenir



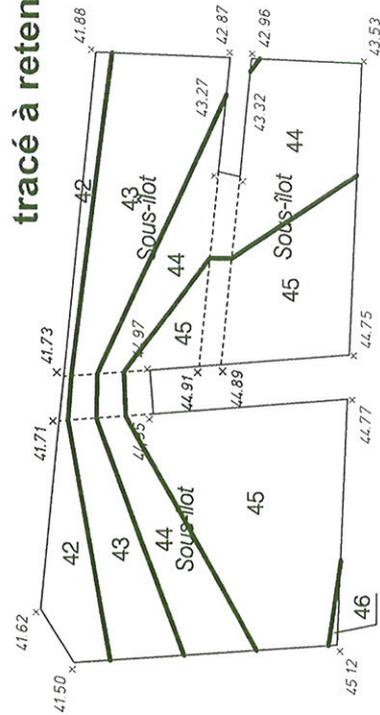
figures 18.2

DETERMINATION DES PLANS DE COTE RONDE DE NIVELLEMENT D'ILOT CAS PARTICULIERS

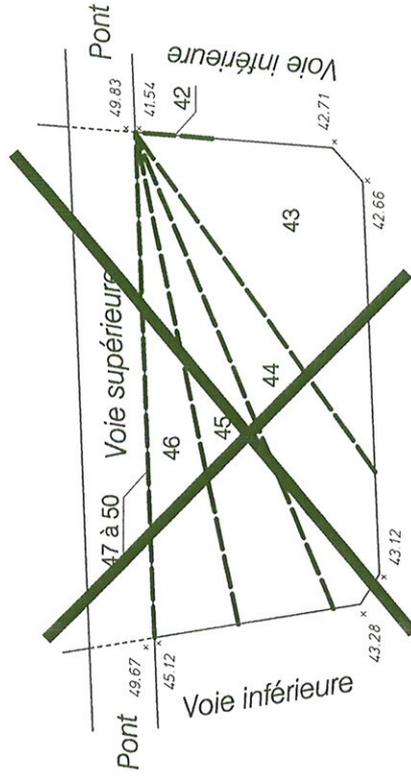
c) Présence de voies intérieures



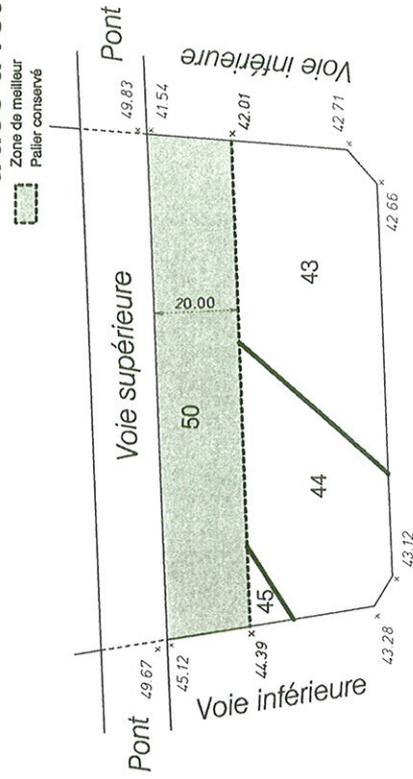
tracé à retenir



d) Voie générant des façades Voie supérieure (ou inférieure)



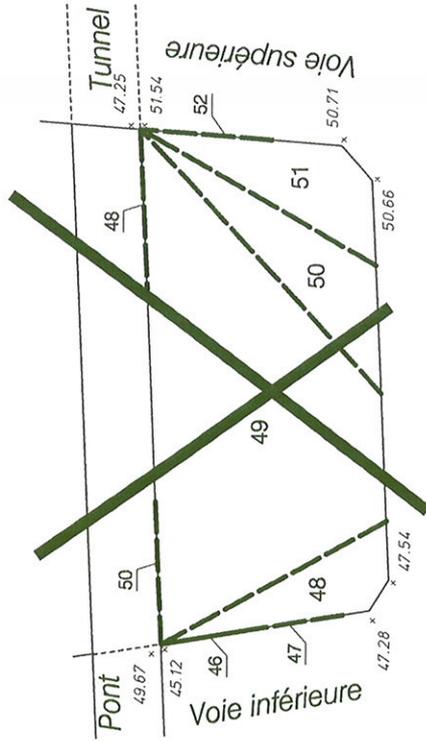
tracé à retenir



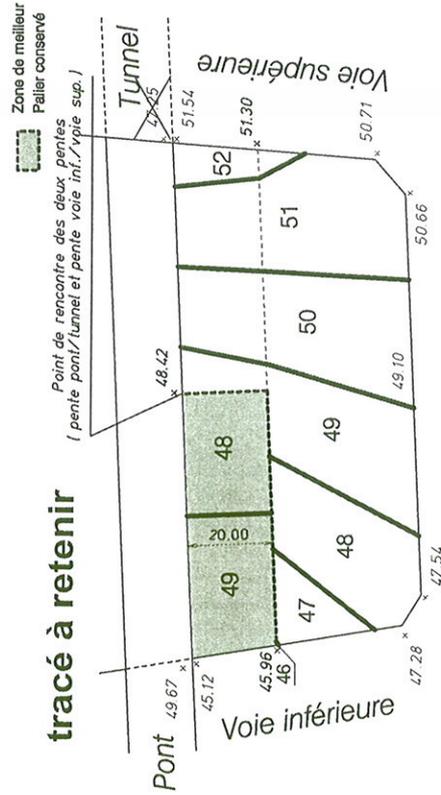
figures 18.3

DETERMINATION DES PLANS DE COTE RONDE DE NIVELLEMENT D'ÎLOT CAS PARTICULIERS

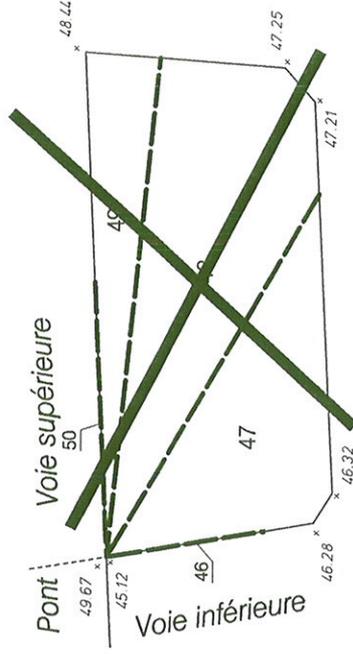
e) Voie générant des façades
Voie supérieure et inférieure



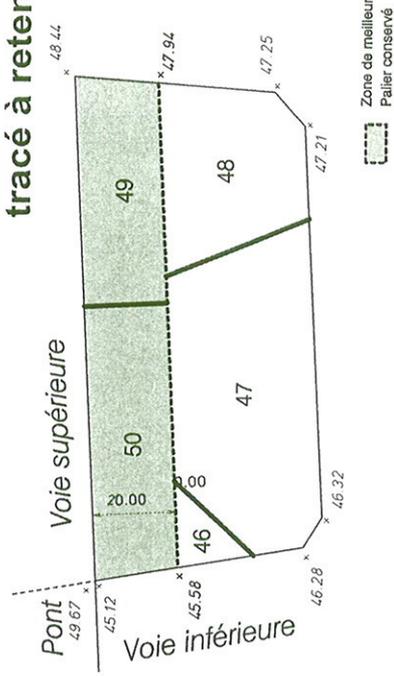
tracé à retenir



f) Voie générant des façades
Angle supérieur et inférieur



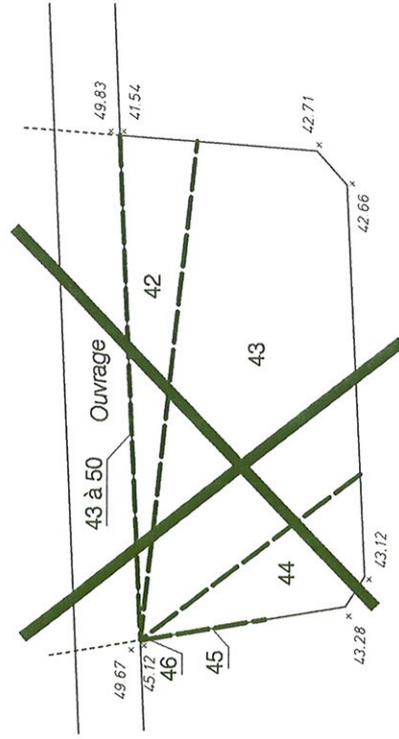
tracé à retenir



figures 18.4

DETERMINATION DES PLANS DE COTE RONDE DE NIVELLEMENT D'ILLOT CAS PARTICULIERS

g) Voie ne générant pas de façade
(Périphérique, tunnel, pont, etc...)



tracé à retenir

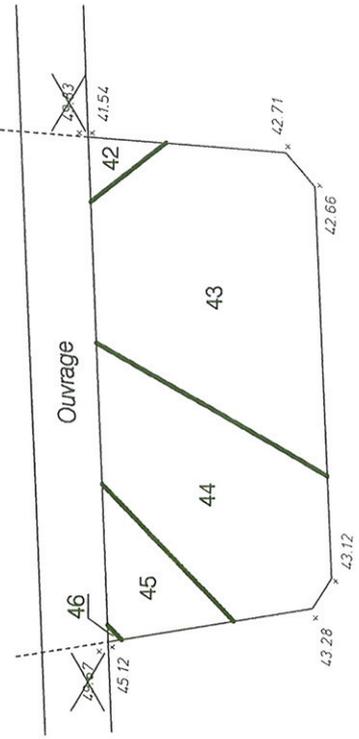


figure 18.5