
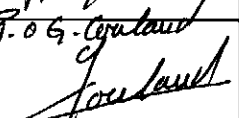
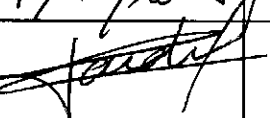
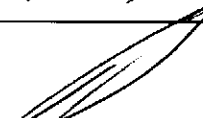


**Prescriptions techniques de perçage et de carottage
dans le Bâtiment LMJ**

RESUME :

Cette note a pour objet de définir les prescriptions techniques à prendre en compte lors des opérations de perçage et de carottage dans les différentes zones du Bâtiment LMJ.

NOTE TECHNIQUE

APPROBATION :	REDACTEUR	APPROBATEURS		EMETTEUR
		TECHNIQUE	QUALITE	
Unité	ASSYSTEM	DIF/DP2I/S2IN	DP2I/EC	DIF/DP2I/S2IN
Fonction	CTB	RTC A	Ingénieur Qualité	CA Bât LMJ
Nom	R. TESTUD	B. LESTRINGUEZ	T. TARDIF	PY. COMBES
Date du visa	6/10/09	7/10/09	7/10/2009	7/10/09
Visa				

L M J - 4 0 0 0 0 - H 6 0 - 2 N T - 4 2 Z Z 3 2 7 3 C
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

REPERTOIRE DES EVOLUTIONS

EDITION	DATE	Nature de l'évolution	Pages modifiées
A	26/09/2007	Emission initiale comprenant les remarques de l'Equipe affaire Transport	
B	23/04/2009	Suppression des réserves pour les carottages à l'eau	
C	04/09/09	Suppression des prescriptions liées à la propreté	

LMJ - 40000 - H60 - 2NT - 42ZZ3273C
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERÇAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

SOMMAIRE

1.1.	OBJET	4
1.2.	DOMAINE D'APPLICATION	4
2.	REPERAGE DES PERÇAGES ET/OU CAROTTAGES.....	5
2.1.	PRINCIPE GENERAL.....	5
2.2.	ARMATURES METALLIQUES.....	5
2.2.1.	Scannage des armatures.....	5
2.2.2.	Rencontre de ferrailage.....	5
2.2.3.	Coupure de ferrailage.....	6
3.	REALISATION DE CAROTTAGES	6
3.1.	PERÇAGE ET/OU CAROTTAGE DANS UN PLANCHER	6
3.1.1.	Perçage et/ou carottage sur dalle ou en sous dalle (plafond).....	7
3.1.2.	Perçage et/ou carottage dans une dalle avec chape.....	7
3.2.	PERÇAGE ET/OU CAROTTAGE DANS UN VOILE	9
4.	MODE OPERATOIRE SUIVANT REVETEMENT DU SOL.....	10
4.1.	DALLE OU VOILE REVETUS DE PEINTURE.....	10
4.2.	DALLE AVEC CHAPE ET SOL COULE	10
4.2.1.	Carottage à sec.....	11
4.2.2.	Carottage à l'eau.....	11
5.	REBOUCHAGE / PEINTURE DE TROU NON UTILISE	11
5.1.	RETOUCHES SUR SOL.....	12
5.1.1.	Peinture de sol époxydique	12
5.1.2.	Sol coulé.....	12
5.2.	RETOUCHES SUR VOILE.....	12
5.2.1.	Locaux techniques.....	12
5.2.2.	Salles propres.....	12
6.	NETTOYAGE.....	13
6.1.	NETTOYAGE DES OUTILLAGES.....	13
6.2.	NETTOYAGE DE LA ZONE APRES TRAVAUX.....	13
6.3.	EVACUATION DES CAROTTES ET/OU GRAVATS.....	14

L M J - 4 0 0 0 0 - H 6 0 - 2 N T - 4 2 Z Z 3 2 7 3 C
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

ZZ3273 VC Prescription de carottage	Ce document est établi par ASSYSTEM FRANCE dans le cadre du Marché CEA n°46 000 57 303 et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation	Page : 3 / 15
--	---	---------------

 Chantier Laser Mégajoule	<p align="center">NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERÇAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ</p>	<p align="center">BATIMENTS LMJ</p>
---	---	--

PREAMBULE

1.1. OBJET

Cette note a pour objet de définir les prescriptions techniques à prendre en compte lors des opérations de perçage et de carottage dans les différentes zones des Bâtiments LMJ et Servitudes.

Dans tous les cas, les procédures suivantes sont à appliquer dans l'ordre :

- Pré requis (Repérage des perçages et/ou carottages, classement du type de carottage),
- Règle des perçages et/ou carottages (Dalle, sous dalle (en plafond), chape et voile),
- Mode opératoire suivant le revêtement,
- Rebouchage / Peinture de trou non utilisé,
- Nettoyage.

A noter que, pour les locaux dont :

- Les dalles sont recouvertes de faux plancher,
- Les sous dalles sont recouvertes de faux plafond,
- Les voiles sont recouverts de doublage,

L'Entreprise aura en charge la dépose de ces éléments d'habillage, en périphérie de la zone de travail, afin d'éviter d'endommager ceci. S'il y a des dégradations, celles-ci seront à la charge de l'intervenant. En fin de travaux, l'Entreprise remontera ces éléments et aura en charge les découpes éventuelles de ceci tout autour de ces équipements.

1.2. DOMAINE D'APPLICATION

Ces prescriptions techniques s'appliquent à tous travaux de perçage et/ou carottage effectués dans l'ensemble des locaux des Bâtiments LMJ et Servitudes, sous classe de Propreté ou non.

L'intervenant devra respecter les règles de propreté applicables à la zone d'intervention au moment de l'exécution des travaux et rédigera si besoin (fonction de la classe de propreté de la zone) une procédure spécifique.

Avant toute intervention, le titulaire du marché devra se rapprocher de l'OPC pour connaître les conditions d'intervention de la zone où il doit intervenir, celles-ci sont liées à l'état d'avancement des travaux **en cours dans celle-ci.**

L M J - 4 0 0 0 0 - H 6 0 - 2 N T - 4 2 Z Z 3 2 7 3 C
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

ZZ3273 VC Prescription de carottage	Ce document est établi par ASSYSTEM FRANCE dans le cadre du Marché CEA n°46 000 57 303 et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation	Page : 4 / 15
-------------------------------------	---	---------------

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

2. REPERAGE DES PERCAGES ET/OU CAROTTAGES

2.1. PRINCIPE GENERAL

La localisation des percages et/ou carottages est effectuée au marqueur au sol, au plafond ou sur les voiles.

Les croix de marquage non utilisées pour la réalisation des carottages seront effacées en fin de travaux.

2.2. ARMATURES METALLIQUES

Il est rappelé qu'aucun acier ne doit être sectionné ou endommagé (pliage au marteau ou marque de foret), car ils contribuent à la résistance du béton, à la stabilité géométrique du Bâtiment et à la tenue au séisme. Dans le volume du HE il n'y aura aucune dérogation.

Pour les travaux de perçage l'emploi d'une mèche de "technologie en X", est recommandée car elle est dotée d'une tête carbure de forme homogène facilitant le travail de la mèche dans le béton et réduisant les risques de coincement lors de sa rencontre avec une armature.

2.2.1. Scannage des armatures

Suivant la profondeur de perçage et/ou carottage, l'emploi d'un scanner du type FEROSCAN par exemple s'avère nécessaire (voir § 3 Réalisation des percages et/ou carottages).

Si la présence de ferraillage est détectée, l'implantation sera modifiée en conséquence et la mise en place de plaque d'interface sera nécessaire.

Les points ainsi repérés sont des points définitifs qui ne présentent aucun risque de présence de ferraillage dans le volume du carottage.

2.2.2. Rencontre de ferraillage

Si, malgré le scannage, certains percages et/ou carottages rencontrent des ferraillages, ceci seront interrompus et leur position déplacée. Les trous seront alors rebouchés suivant une des procédures "Rebouchage" décrite au paragraphe 5.

Une fois tous les percages et/ou carottages terminés, une cartographie de leur position sera réalisée, cette cartographie peut servir à la fabrication éventuelle d'une plaque d'interface.

Les croix de marquage non utilisées seront effacées en fin de travaux

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERÇAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

2.2.3. Coupure de ferrailage

Si par mégarde, un carottage venait à couper des aciers de ferrailage, la carotte sera récupérée et numérotée, sa position soigneusement repérée sur le plan d'exécution des carottages. La carotte et son positionnement seront transmis à la MOE pour analyse et avis sur une procédure de reprise éventuelle dont la totalité des travaux et du suivi seront à la charge du Titulaire du marché responsable.

3. REALISATION DE CAROTTAGES

3.1. PERÇAGE ET/OU CAROTTAGE DANS UN PLANCHER

Un plancher est constitué :

- D'une dalle seule en béton armé, dont la face supérieure est appelée dalle (plancher) et la face inférieure est appelée sous dalle (plafond).

Ou

- D'une dalle recouverte d'une chape d'une épaisseur variable, avec revêtement de finition du type peinture ou de sol coulé.

Liste des locaux recouverts d'une chape :

Halls Laser : C30 C31 C45 C50 C51 CAF, CAB, CAD D30 D31 D45 D50 D51 DAF, DAB, DAD	Hall d'Expériences : SS2 : SE220 SE222 SE223 SE231 ET1 : E100 ET1 Bâtiment Nord AF100 AE100 (couloir en L) ET5 : E500 E501 E503
--	--

Les autres locaux sont sur dalle.

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

	<p align="center">NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ</p>	<p align="center">BATIMENTS LMJ</p>
---	---	--

3.1.1. Perçage et/ou carottage sur dalle ou en sous dalle (plafond)

Le ferrailage d'une dalle de béton se trouve à 30mm minimum de profondeur. Pour une profondeur supérieure à 25mm, il y a un risque important de couper les armatures. Un repérage de celles-ci au FEROSCAN s'avère nécessaire et la procédure de repérage du paragraphe 2.2.1 est à appliquer.

3.1.2. Perçage et/ou carottage dans une dalle avec chape

Définition d'une chape :

Une chape permet un rattrapage des écarts de niveaux, sans nécessité d'un ferrailage et en étant conforme au DTU pour des épaisseurs pouvant localement aller jusqu'à 7cm (compensation du défaut de réalisation des dalles béton).

Une chape est constituée par une couche de mortier très ferme, fortement comprimée, d'une résistance à la compression du mortier mis en œuvre au moins égale à 12 Mpa.

Ce mortier, d'épaisseur comprise entre 30mm et 70mm adhère sur une dalle de béton armé.

Des règles particulières de perçage et/ou carottage sont à appliquer en fonction des épaisseurs de chape et des profondeurs de carottages à réaliser.

Suivant les profondeurs de carottage, on distingue 3 cas :

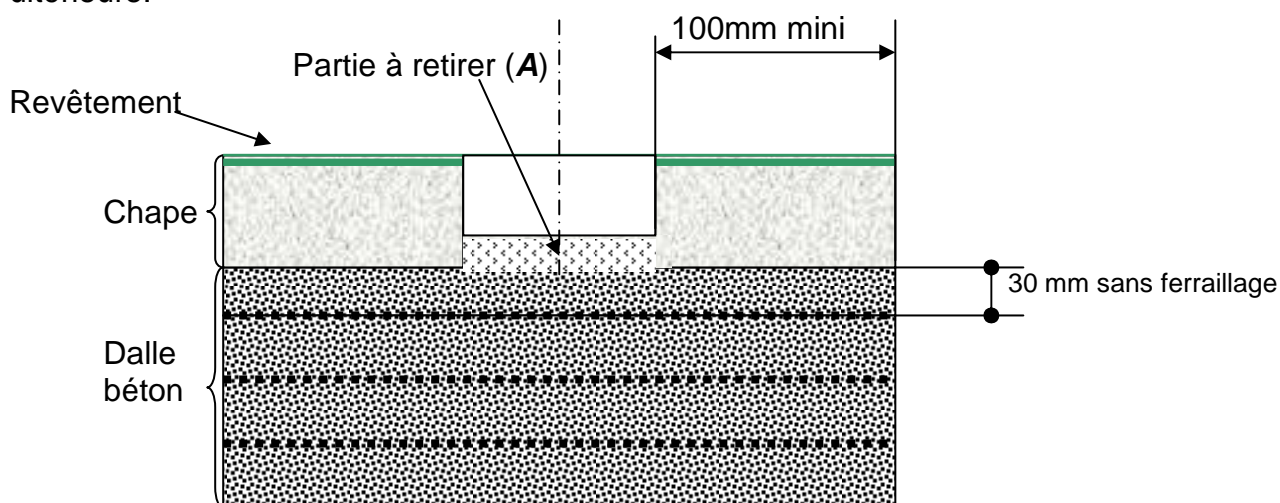
- 1) Carottage de profondeur inférieure à la hauteur de chape
- 2) Carottage de profondeur supérieure à la hauteur de chape et dépassant celle-ci de moins de 25mm
- 3) Carottage de profondeur supérieure à la hauteur de chape et dépassant celle-ci de plus de 25mm.

L M J - 4 0 0 0 0 - H 6 0 - 2 N T - 4 2 Z Z 3 2 7 3 C
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

3.1.2.1. Perçage et/ou carottage de profondeur inférieure à l'épaisseur de chape

Aucune préconisation particulière, seules les procédures de Propreté et de réalisation suivant les types de recouvrement des sols et des locaux sont à respecter.

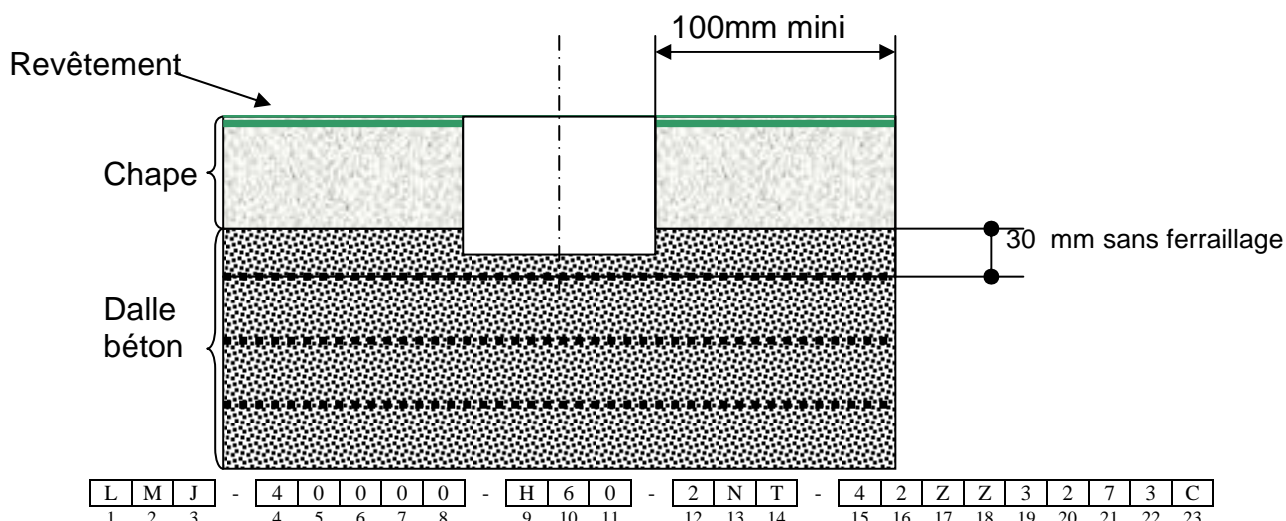
Si la profondeur de perçage et/ou carottage est inférieure à l'épaisseur de la chape, la partie de chape restante (**A** sur le croquis) sera à retirer afin d'éviter sa désagrégation ultérieure.



3.1.2.2. Perçage et/ou carottage de profondeur supérieure à la hauteur de chape et dépassant celle-ci de moins de 25mm

Aucune préconisation particulière, seules les procédures de Propreté et de réalisation suivant les types de recouvrement des sols et des locaux sont à respecter.

La profondeur de perçage et/ou carottage dans la dalle étant inférieure à 25mm, il n'y a aucun risque de couper les armatures..

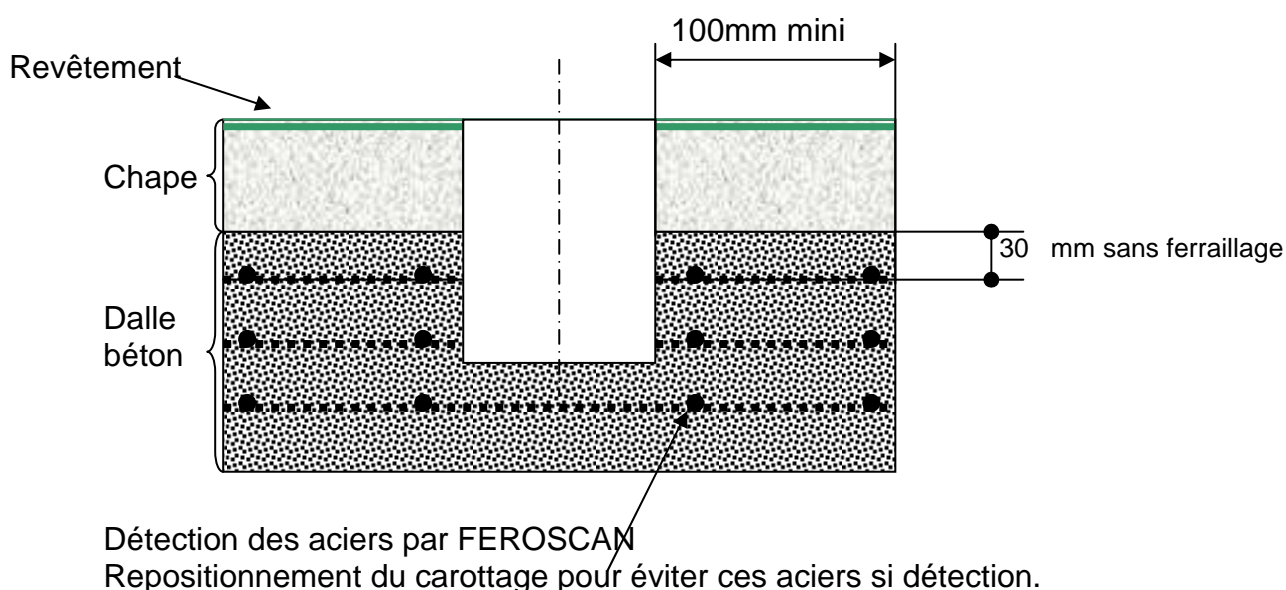


L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

3.1.2.3. Perçage et/ou carottage de profondeur supérieure à la hauteur de chape et dépassant celle-ci de plus de 25mm

Dans ce cas particulier où la profondeur de perçage et/ou carottage dans la dalle est supérieure à 25mm, il y a un risque important de couper les armatures.

Un repérage de celles-ci au FEROSCAN s'avère nécessaire et la procédure de repérage du paragraphe 2.2.1 est à appliquer.



3.2. PERÇAGE ET/OU CAROTTAGE DANS UN VOILE

Le ferrailage dans un voile de béton se trouve à 25mm minimum de profondeur. Pour une profondeur supérieure à 20mm, il y a un risque important de couper les armatures.

Un repérage de celles-ci au FEROSCAN s'avère nécessaire et la procédure de repérage du paragraphe 2.2.1 est à appliquer.

La contrainte du respect de la distance de 100mm entre le point de tangence du perçage et/ou du carottage et une arête de béton s'applique également (bord de réservation ou angle de mur).

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

4. MODE OPERATOIRE SUIVANT REVETEMENT DU SOL

Le revêtement de sol (finition apportée sur le béton brut d'une dalle ou d'une chape) varie suivant les locaux. Des précautions particulières sont à prendre en compte afin de ne pas détériorer ce revêtement lors des opérations de carottage.

4.1. DALLE OU VOILE REVELUS DE PEINTURE

Les opérations de carottages génèrent beaucoup de poussière, l'emploi d'un dispositif à circulation d'eau permet de rabattre ces poussières vers un bac de rétention.

Le carottage à l'eau est utilisé dans du béton armé recouvert de peinture de faible épaisseur (<1mm) sur des revêtements du type :

Peinture de voile acrylique satinée

Localisation :

- *Poteaux, murs et plafonds des gaines techniques files E et V et galerie technique des bâtiments LMJ et Servitudes.*

Peinture de voile décontaminable

Localisation :

- Murs des Halls Laser et Hall d'Expériences, murs et plafonds et toutes les gaines techniques sous classe de propreté.

Peinture de sol époxydique

Localisation :

- *Tous locaux techniques (hors classe de propreté).*
- *Selon plans localisation.*

Peinture de sol époxydique à haute résistance chimique

Localisation :

- *Tous locaux techniques du bâtiment Servitudes.*

4.2. DALLE AVEC CHAPE ET SOL COULE

Pour les sols coulés, à base de revêtement époxy de forte épaisseur (environ 3mm), il peut être réalisé des carottages de deux types.

Localisation : halls laser, hall d'expériences et les sols de toutes les gaines techniques sous classe de propreté.

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

4.2.1. Carottage à sec

Le carottage sera effectué à sec pour les carottages :

- De profondeur inférieure à l'épaisseur de chape,
- De profondeur supérieure à la hauteur de chape et dépassant celle-ci de moins de 25mm.

4.2.2. Carottage à l'eau

Pour des profondeurs supérieures à la hauteur de chape et dépassant celle-ci de plus de 25mm, le carottage sera exécuté à l'eau.

Impératif : une fois le carottage réalisé et l'eau aspirée, il faut impérativement laisser le carottage ouvert pendant 15 jours avant utilisation afin de laisser évaporer les eaux infiltrées, ceci pour éviter les cloquages et bullages des revêtements de sols à postériori.

5. REBOUCHAGE / PEINTURE DE TROU NON UTILISE

Le rebouchage des trous mal positionnés est effectué à l'aide d'un mortier hydraulique pré dosé à haute performance surfaçage / collage du type "SIKATO 121 Surfaçage" par exemple. La surface enduite sera nettoyée par aspiration des poussières à l'aide d'un aspirateur industriel sur toutes les surfaces environnantes. Dans les zones à taux d'empoussièrement contrôlé, l'utilisation d'un aspirateur de type HEPA sera obligatoire.

..

Reprise de peinture :

,Les produits et les gammes d'application peuvent être différents suivant les locaux.

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

	<p align="center">NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ</p>	<p align="center">BATIMENTS LMJ</p>
---	---	--

5.1. RETOUCHES SUR SOL

5.1.1. Peinture de sol époxydique

Type FREITAG Solendokote 442.40.

5.1.2. Sol coulé

Apprêt : 1 couche de COLTURA EP Impregreer EF.

Résine : 1 couche de FREGASTOL EP 3000C.

Finition : 1 couche de FREITAG Solendokote 442.40.

5.2. RETOUCHES SUR VOILE

5.2.1. Locaux techniques

1 couche OPTIROC SERPOSPACK ENDUIT

Consommation théorique : 400g/m² (110 microns)

Après séchage, ponçage, dépoussiérage, révision si nécessaire

2 couches de peinture LA SEIGNEURIE ACRYL SATIN TF600

Epaisseur film sec : 50 microns/couche

5.2.2. Salles propres

1 couche OPTIROC PLG ENDUIT

Consommation théorique : 400g/m² (110 microns)

Après séchage, ponçage, dépoussiérage, révision si nécessaire

2 couches HYDROCENTRIFUGON PEINTURE

Epaisseur film sec : 50 microns/couche

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

6. NETTOYAGE

6.1. NETTOYAGE DES OUTILLAGES

Un nettoyage régulier est effectué dans le respect des règles de Propreté des locaux, selon la phase de propreté dans laquelle ils sont classés.

6.2. NETTOYAGE DE LA ZONE APRES TRAVAUX

A la fin de chaque journée de travail :

- Le bac à eau et le filtre du recycleur d'eau, utilisés pour les carottages, doivent être sortis des salles propres. Le bac à eau doit être vidé et rincé à l'eau claire. Le filtre du recycleur d'eau doit être nettoyé à l'eau claire à l'aide d'une feuille de papier de verre fin. Une fois nettoyés, ces éléments sont remis en place en veillant à remplir le bac d'eau claire.
- L'indicateur de changement de filtre des aspirateurs doit être vérifié. Dans le cas où il indique qu'il faut changer le filtre, l'aspirateur doit être sorti de la salle propre afin de procéder au changement de filtre.
- La poubelle plastique contenant les carottes et/ou gravats doit être vidée dans le container approprié.
- Le seau d'eau doit être vidé et nettoyé.
- Si des cartouches de résine ont été entamées et que les opérations de scellement sont terminées, il ne faut pas les conserver. Il est nécessaire de les vider entièrement dans un sac poubelle. Après durcissement, le produit est éliminé avec « les ordures ménagères ». Les cartouches souples entièrement vidées sont des éco emballages.
A la fin des opérations de scellement, les cartouches pleines non utilisées seront évacuées des locaux.

Dans le cas où les opérations de carottage se déroulent sur plusieurs journées consécutives, une zone du LMJ sera dédiée au stockage temporaire du matériel.

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

ZZ3273 VC Prescription de carottage	Ce document est établi par ASSYSTEM FRANCE dans le cadre du Marché CEA n°46 000 57 303 et ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué sans son autorisation	Page : 13 / 15
-------------------------------------	---	----------------

 Chantier Laser Mégajoule	NOTE TECHNIQUE PRESCRIPTIONS TECHNIQUE DE PERCAGE ET DE CAROTTAGE DANS LE BATIMENT LMJ	BATIMENTS LMJ
---	---	----------------------

6.3. EVACUATION DES CAROTTES ET/OU GRAVATS

Dès leur récupération, les carottes sont stockées dans une caisse-palette en plastique, munie d'un couvercle.

Périodiquement, la caisse est évacuée à l'extérieur pour rebus des carottes et retournée dans la zone d'intervention en passant par le sas pour être nettoyée suivant la procédure de propreté adéquate.

Rappel :

Les éventuelles carottes numérotées provenant de carottages contenant des aciers coupés seront évacuées dans des sacs plastiques portant le numéro du carottage.

L	M	J	-	4	0	0	0	0	-	H	6	0	-	2	N	T	-	4	2	Z	Z	3	2	7	3	C
1	2	3		4	5	6	7	8		9	10	11		12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23

GRILLE DE DIFFUSION

Destinataires		Nombre d'exemplaires pour chaque indice de diffusion																	
Unité	Nom ou fonction	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T
DAM / DAN LMJ	E. BENSO	1	1	1															
DP2i / SIS	G. COULAUD	1	1	1															
DP2i / CIA	PY. COMBES	1	1	1															
DP2i / CIA	L. DAILLOUX	1	1	1															
CESTA/DLP/CMEP	P. MANAC'H			1															
CESTA/DEV/SEMR/LCF	L. MODIN			1															
DP2i/CIA/Projet LMJ	J. DUCHESNE	1	1																
DLP/SCAL/LON	M. GEITZHOLZ	1	1																
DAN / LMJ	B. LEPLAT	1	1	1															
AREVA TA	Ph. LEON	1	1	1															
CESTA/DLP/CMEP	T. LONJARET	1	1	1															
DLP/SCAL/EC	X. MAILLE	1	1	1															
DP2i	A. THEVENOT	0	1	1															
	TOTAL	10	11	11															

L M J - 4 0 0 0 0 - H 6 0 - 2 N T - 4 2 Z Z 3 2 7 3 C
1 2 3 - 4 5 6 7 8 - 9 10 11 - 12 13 14 - 15 16 17 18 19 20 21 22 23