

# **NPK**

## **VIBRO-COMPACTEUR HYDRAULIQUE**

### **MANUEL DE L'OPÉRATEUR**

**MODÈLES : C2D, C2C, C2**

**C3D**

**C4C, C4B, C4A, C4**

**C6C, C6B, C6**

**C8C, C8B, C8**

**C10C, C10**

**C12C, C12**

*« Utiliser des pièces NPK d'origine »*

**NPK**...*les accessoires;  
conçus, fabriqués  
et garantis par NPK.*

7550 Independence Drive  
Walton Hills, OH 44146-5541  
Phone (440) 232-7900  
Fax (440) 232-6294

# TABLE DES MATIÈRES

---

SÉCURITÉ.....	2
PRÉFACE.....	4
APPLICATIONS DU VIBRO-COMPACTEUR.....	4
MAINTENANCE.....	5
PRATIQUES NORMALISÉES.....	5
COMPATIBILITÉ AVEC L'ENGIN PORTEUR.....	6
SPÉCIFICATIONS.....	7
STRUCTURE DU VIBRO-COMPACTEUR.....	10
VIBRO-COMPACTEURS C2D À C12C.....	10
EMPLACEMENT DU NUMÉRO DE SÉRIE DU VIBRO-COMPACTEUR.....	14
COMPRENDRE LE COMPACTAGE.....	15
FORCES DE COMPACTAGE.....	16
COMPOSITION DU SOL.....	17
ESSAIS DE MESURE DE DENSITÉ DES SOLS.....	19
TESTS DE LABORATOIRE.....	19
ESSAIS SUR LE TERRAIN.....	21
RAPPORT D'ESSAI SUR LE TERRAIN.....	23
CLASSIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE COMPACTAGE.....	24
CHOIX D'UNE MÉTHODE ET D'UN ÉQUIPEMENT DE COMPACTAGE.....	25
TAILLE ET PERFORMANCE DES COMPACTEURS.....	25
PRODUCTIVITÉ.....	26
INSTALLATION HYDRAULIQUE.....	27
CONDUITES DU COMPACTEUR POUR PELLE RÉTROCAVEUSE/EXCAVATRICE... 27	
VANNES D'ARRÊT.....	27
VANNE DE COMMANDE DU COMPACTEUR.....	28
HUILE DE RETOUR.....	28
PRÉVENTION DES CONTAMINATIONS.....	29
CHANGEMENT DE LA CARTOUCHE FILTRANTE ET DE L'HUILE HYDRAULIQUE... 29	
RACCORDS HYDRAULIQUES À DÉCONNEXION RAPIDE.....	30
ACCESSOIRE DE REMBLAYAGE.....	33
AVANT LE FONCTIONNEMENT.....	34
DÉCIDER D'UTILISER OU NON LA FONCTION DE VERROUILLAGE DU PIVOTEMENT.....	34
AVANT LE FONCTIONNEMENT.....	35
LUBRIFICATION.....	35
ENTRETIEN ET INSPECTION.....	36
ENTRETIEN QUOTIDIEN.....	36
TERMES DE LUBRIFICATION ET DÉFINITIONS.....	37
FONCTIONNEMENT.....	39
COMPACTAGE DES SOLS.....	40
LAISSER EN MARCHÉ.....	41
COMPACTAGE AUTOUR D'UNE CANALISATION.....	41
COMPACTAGE DE TRANCHÉES ÉTROITES.....	42
BATTAGE ET EXTRACTION DES PIEUX/PALPLANCHES.....	43
ADAPTATEURS POUR PALPLANCHES/PIEUX ET TUYAUX.....	43
FONCTION DE PIVOTEMENT.....	44
RANGEMENT DU VIBRO-COMPACTEUR.....	45
ENREGISTREMENT DE GARANTIE DES APPAREILS NEUFS.....	46
DÉCLARATIONS DE GARANTIE.....	47
NOTES ET RENSEIGNEMENTS À CONSERVER.....	49

# SÉCURITÉ



Les consignes de sécurité des manuels d'instructions NPK respectent les exigences des normes ISO et ANSI relatives aux avertissements de sécurité :



L'avis DANGER (en rouge) indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, **provoquera la mort ou des blessures graves.**



L'avis AVERTISSEMENT (en orange) indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait provoquer la mort ou des blessures graves.**



L'avis MISE EN GARDE (en jaune) indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait provoquer des blessures mineures ou modérées.**



L'avis ATTENTION (en bleu) figurant dans les manuels d'instructions de NPK est une norme locale à NPK destinée à alerter le lecteur de situations qui, si elles ne sont pas évitées, **peuvent entraîner des dommages matériels.**



1. Les opérateurs et les techniciens d'entretien doivent lire, comprendre et appliquer les consignes d'utilisation du **MANUEL D'INSTRUCTIONS NPK**.
2. Veiller à ce que le personnel et les passants ne se trouvent pas à proximité du VIBRO-COMPACTEUR lorsqu'il fonctionne.
3. Ne pas faire fonctionner le VIBRO-COMPACTEUR sans blindage résistant aux chocs entre l'opérateur et le VIBRO-COMPACTEUR.
4. Le VIBRO-COMPACTEUR ne doit être utilisé que si l'opérateur contrôle totalement l'engin porteur. Faire fonctionner le VIBRO-COMPACTEUR uniquement depuis le siège de l'opérateur.
5. Utiliser un VIBRO-COMPACTEUR dont la taille correspond à l'engin porteur, conformément aux recommandations de NPK. Voir la section « COMPATIBILITÉ DE L'ENGIN PORTEUR » de ce manuel.
6. Le personnel de maintenance doit faire attention en manipulant les axes et les bagues lors du changement du godet du VIBRO-COMPACTEUR. L'opérateur de l'engin porteur doit déplacer le bras ou la flèche uniquement selon les instructions du personnel de maintenance.
7. S'il est nécessaire d'enfoncer ou de retirer les goupilles du bras, faire attention aux pièces métalliques susceptibles de voler. **Porter impérativement une protection oculaire!**
8. Le VIBRO-COMPACTEUR ne doit pas être utilisé lorsque la température de l'huile hydraulique dépasse 80 °C (180 °F) ou lorsque le débit dépasse les valeurs nominales.
9. Faire preuve de prudence à proximité des canalisations hydrauliques. L'huile hydraulique peut être extrêmement **CHAUDE! Éviter tout contact cutané avec l'huile hydraulique! Elle peut causer des brûlures graves!**
10. Protéger les mains et le corps contre les projections de fluide hydraulique sous pression. Les projections de fluide sous haute pression peuvent pénétrer la peau et causer des blessures graves. Éviter ce risque en relâchant complètement la pression du système hydraulique avant de débrancher les conduites. Vérifier la présence de fuites avec un morceau de carton ou un autre objet. **Si un accident survient, consulter immédiatement un médecin! Si du fluide hydraulique pénètre sous la peau, il doit être retiré immédiatement par voie chirurgicale, faute de quoi une gangrène pourrait se développer!**

# SÉCURITÉ

---

11. Chaque jour, inspecter visuellement toutes les attaches, les goupilles de bras, les tuyaux, etc.
12. Ne pas apporter de modifications au VIBRO-COMPACTEUR sans l'autorisation de NPK Engineering.
13. N'utiliser que des pièces de remplacement fournies par NPK. NPK décline spécifiquement toute responsabilité en cas de dommage au VIBRO-COMPACTEUR ou de blessure résultant de l'utilisation de pièces non vendues ou approuvées par NPK.
14. Faire très attention lors du serrage des attaches. Un composant endommagé ou soumis à une contrainte excessive risque de se rompre.
15. Utiliser les équipements de levage et les outils adéquats lors de toute manipulation et de l'entretien du VIBRO-COMPACTEUR.
16. Des autocollants de sécurité importants sont inclus avec chaque VIBRO-COMPACTEUR et chaque TROUSSE D'INSTALLATION HYDRAULIQUE. Garder ces autocollants propres et visibles. NPK remplacera gratuitement les autocollants au besoin.

# PRÉFACE

---

Ce manuel contient toutes les instructions nécessaires pour utiliser, entretenir et réparer le vibro-compacteur NPK. Lire ce manuel avant la première utilisation.

Pour de plus amples renseignements ou en cas de problème, communiquer avec votre distributeur agréé NPK.

Utiliser uniquement des pièces vendues par NPK. NPK n'est pas responsable des anomalies de fonctionnement résultant d'altérations non approuvées par NPK ou de l'installation de pièces non vendues par NPK. Le vibro-compacteur ne doit pas être utilisé sous l'eau sans suivre des instructions spéciales de NPK Engineering.

## APPLICATIONS DU VIBRO-COMPACTEUR

---

Le vibro-compacteur monté sur excavatrice est un outil autonome mobile pouvant être utilisé dans tous les lieux à la portée d'un bras articulé. Cet outil polyvalent peut compacter dans une tranchée, au-dessus et autour d'une canalisation, et atteindre le dessus d'un pieu ou d'une palplanche pour l'enfoncer ou l'extraire dans les conditions et les terrains les plus difficiles. Le compacteur distant permet aux travailleurs de demeurer hors de la tranchée et à l'abri des affaissements. Même les pentes trop abruptes pour un rouleau classique peuvent être atteintes et compactées.

### EXEMPLES D'APPLICATIONS :

- *COMPACTAGE DE SOLS ET D'AGRÉGATS.*
- *COMPACTAGE DE TRANCHÉES, AUSSI PROFOND QU'UN GODET PUISSE DESCENDRE.*
- *COMPACTAGE DE TERRAIN EN PENTE.*
- *COMPACTAGE DES DÉCHETS AUX STATIONS DE TRANSFERT, ETC.*
- *CONCASSAGE DE MATÉRIAUX GELÉS, COMME LE CHARBON, LE SEL, ETC.*
- *FONÇAGE DE PIEUX, PALPLANCHES, POTEAUX DE CLÔTURES OU DE RAMPE, ETC.*
- *EXTRACTION DE PIEUX ET DE PALPLANCHES.*
- *COMPACTAGE OU TRAVAIL AUSSI LOIN QUE LE BRAS ARTICULÉ PEUT ALLER... ET LÀ OÙ L'HOMME NE PEUT ALLER.*

# MAINTENANCE

---

## PRATIQUES NORMALISÉES

### ATTENTION

Les opérations d'entretien et de réparation du VIBRO-COMPACTEUR doivent être réalisées par des techniciens expérimentés, connaissant parfaitement les procédures et les pratiques en vigueur, mais surtout toutes les consignes de sécurité. Les recommandations suivantes contiennent un aperçu des pratiques normalisées devant être appliquées lors de tout travail sur un appareil hydraulique, mais ne sont nullement exhaustives. Cet aperçu constitue plutôt un rappel de certaines caractéristiques importantes des appareils hydrauliques.

- Lors de tout travail sur un appareil hydraulique, il est essentiel de prévenir toute introduction de saleté ou de contaminant. Il est important de protéger les pièces et les trous exposés contre toute introduction de contaminant. Installer des bouchons en plastique ou métalliques aux endroits appropriés, de façon à empêcher toute infiltration de saleté dans le système hydraulique.
- Marquer l'orientation et la position des pièces d'accouplement pour faciliter leur réinstallation. Marquer les pièces correspondantes de façon unique afin d'indiquer leur relation (emplacement, position, orientation et/ou alignement).

### CONSEILS UTILES :

- Durant l'assemblage, étudier toutes les marques tracées lors du démontage et toutes les caractéristiques des pièces d'accouplement afin qu'elles soient correctement placées, positionnées, orientées et alignées.
- Durant le démontage d'un sous-assemblage, placer les composants démontés sur une surface propre et sèche, dans une position relative facilitant la réinstallation.
- Les zones filetées des composants nécessitent une inspection attentive. Réparer ou remplacer au besoin. Ne jamais appliquer un adhésif frein-filet frais sur une attache ayant des résidus d'adhésif frein-filet durci. Nettoyer l'attache et l'alésage fileté. Un jeu de tarauds et filières pourrait être utile pour cette tâche. S'assurer d'enlever tous les débris décollés dans l'alésage fileté.
- Veiller à éviter les rayures, les entailles, les coups et les autres dommages sur les surfaces usinées des pièces d'accouplement.
- Lorsqu'on fixe un composant, faire attention de serrer les vis d'assemblage graduellement face à face, jusqu'à la valeur de couple indiquée.
- De la graisse peut être utilisée pour tenir temporairement une pièce pendant le positionnement de la pièce contiguë.
- Lors de l'utilisation des outils et des équipements nécessaires pour entretenir, réparer ou dépanner le VIBRO-COMPACTEUR, toujours faire preuve de bon sens et de prudence.

# COMPATIBILITÉ AVEC L'ENGIN PORTEUR

Les gammes de poids de l'engin porteur sont données à titre indicatif seulement. D'autres facteurs, tels que la longueur de la flèche, les contrepoids, le train de roulement, etc., doivent être pris en considération.



Il serait contreproductif d'installer un compacteur sur un engin porteur n'étant pas conçu pour en supporter le poids. La force d'appui exercée serait inappropriée et l'ensemble risquerait de causer des blessures, ainsi que d'endommager l'engin porteur. Vérifier la stabilité de l'engin porteur équipé du compacteur avant le transport et avant toute opération. Le montage d'un compacteur trop petit pour l'engin porteur risquerait de causer au compacteur des dommages non couverts par la garantie.

En cas de doute sur la compatibilité d'un compacteur, communiquer avec NPK.

MODÈLE DE VIBRO-COMPACTEUR	POIDS RECOMMANDÉ DE L'ENGIN PORTEUR	
	lb	(kg)
<b>C2D, C2C, C2</b>	5 000 - 12 000	(2 300 - 5 500)
<b>C3D</b>	7 000 - 18 000	(3 220 - 8 250)
<b>C4C, C4B, C4A, C4</b>	10 000 - 25 000	(4 500 - 11 500)
<b>C6C, C6B, C6</b>	16 000 - 42 000	(7 000 - 19 000)
<b>C8C, C8</b>	30 000 - 65 000	(14 000 - 29 500)
<b>C8B</b>	30 000 - 75 000	(14 000 - 34 400)
<b>C10</b>	35 000 - 60 000	(15 875 - 27 250)
<b>C10C, C12</b>	60 000 - 100 000	(27 000 - 45 000)
<b>C12C</b>	80 000 - 140 000	(36 000 - 63 500)

*(Spécifications modifiables sans préavis.)*

# SPÉCIFICATIONS

MODÈLE	CYCLES PAR MINUTE	DÉBIT D'HUILE (standard)		DÉBIT D'HUILE (option débit faible)		DÉBIT D'HUILE (option débit élevé)	
		gal/min	(l/min)	gal/min	(l/min)	gal/min	(l/min)
C2D	2 400	13	(49)	CONTACTER NPK		S.O.	
C2C	2 200	13	(49)	10	(38)	S.O.	
C2	2 200	15	(56)	10	(38)	S.O.	
C3D	2 200	16	(61)	S.O.		S.O.	
C4C	2 100	22	(83)	CONTACTER NPK		S.O.	
C4B	2 200	22	(83)	16	(61)	30	114
C4A/C4	2 200	22	(83)	15	(56)	S.O.	
C6C	2 200	33	(125)	25,5	(97)	S.O.	
C6B	2 200	33	(125)	28	(106)	40	(151)
C6	2 200	33	(125)	S.O.		40	(151)
C8C	2 200	43	(160)	CONTACTER NPK		S.O.	
C8B	2 200	43	(160)	33	(125)	55	(210)
C8	2 200	40	(151)	S.O.		55	(210)
C10C	2 200	51	(210)	CONTACTER NPK		S.O.	
C10**	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.		S.O.	
C12C	2 200	70	(265)	CONTACTER NPK		S.O.	
C12	2 400	55	(210)	40	(151)	62	(235)

\*\*Pour obtenir de l'aide, appeler NPK au (440) 232-7900.

MODÈLE	FORCE D'IMPULSION		PRESSION DE FONCTIONNEMENT <sub>1</sub>		RÉGLAGE DE PRESSION DE LA SOUPAPE DE SÛRETÉ <sub>2</sub>	
	lb-pi	(kg-pi)	psi	(bars)	psi	(bars)
C2D*	3 500	(1 590)	1 500 - 2 000	(105-140)	2 500	(170)
C2C*	3 500	(1 590)	1 500 - 2 000	(105-140)	2 500	(170)
C2	3 500	(1 590)	1 500 - 2 000	(105-140)	2 500	(170)
C3D*	6 000	(2 720)	1 700 - 2 200	(117-150)	2 500	(170)
C4C*	7 800	(3 550)	1 700 - 2 200	(117-150)	2 600	(180)
C4B	7 800	(3 550)	1 700 - 2 200	(117-150)	2 600	(180)
C4A, C4	7 800	(3 550)	1 700 - 2 200	(117-150)	2 600	(180)
C6C*	16 000	(7 300)	1 800 - 2 300	(125-160)	2 600	(180)
C6B	16 000	(7 300)	1 800 - 2 300	(125-160)	2 600	(180)
C6	16 000	(7 300)	1 800 - 2 300	(125-160)	2 600	(180)
C8C*	24 000	(11 000)	2 000 - 2 500	(140-170)	2 600	(180)
C8B	24 000	(11 000)	2 000 - 2 500	(140-170)	2 600	(180)
C8	24 000	(11 000)	2 000 - 2 500	(140-170)	2 600	(180)
C10C*	34 000	(15 450)	2 000 - 2 500	(140-170)	2 600	(180)
C10**	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
C12C*	45 000	(20 420)	2 000 - 2 500	(140-170)	2 600	(180)
C12	38 000	(17 300)	2 400 - 2 800	(165-195)	3 000	(207)

\*Vibro-compacteurs NPK modèles « C » et « D » avec soupapes de sûreté intégrées.

Les soupapes de sûreté du circuit de l'engin porteur doivent être réglées à un minimum de 200 psi (14 bars) au-dessus du réglage des soupapes de sûreté du vibro-compacteur.

Les vibro-compacteurs NPK modèles « A » et « B » utilisent la soupape de sûreté du circuit de l'engin porteur.

\*\*Pour obtenir de l'aide, appeler NPK au (440) 232-7900.

1. Les pressions de fonctionnement indiquées s'appliquent à un moteur hydraulique standard. Les moteurs hydrauliques optionnels utilisent des pressions de fonctionnement différentes.
2. Les réglages des soupapes de sûreté indiquées s'appliquent à un moteur hydraulique standard. En cas d'utilisation d'un moteur différent, contacter NPK au (440) 232-7900.

(Spécifications modifiables sans préavis.)



# SPÉCIFICATIONS

MODÈLE	POIDS (SANS SUPPORT SUPÉRIEUR)							
	DESSUS FIXE BASE STANDARD		DESSUS PIVOTANT BASE STANDARD		DESSUS FIXE BASE ÉTROITE		DESSUS PIVOTANT BASE ÉTROITE	
	lb	(kg)	lb	(kg)	lb	(kg)	lb	(kg)
C2D	390	(177)	S.O.		S.O.		S.O.	
C2C	380	(170)	S.O.		S.O.		S.O.	
C2	380	(170)	S.O.		S.O.		S.O.	
C3D	700	(318)	800	(363)	S.O.		S.O.	
C4C	800	(363)	960	(436)	870	(395)	920	(418)
C4B	850	(385)	875	(400)	S.O.		S.O.	
C4A/C4	850	(385)	875	(400)	S.O.		S.O.	
C6C	1 535	(696)	1 715	(778)	S.O.		S.O.	
C6B	1 450	(660)	1 500	(680)	S.O.		S.O.	
C6	1 500	(680)	S.O.		S.O.		S.O.	
C8C	2 100	(953)	2 325	(1 056)	S.O.		S.O.	
C8B	1 950	(890)	2 000	(910)	S.O.		S.O.	
C8	2 000	(910)	S.O.		S.O.		S.O.	
C10C	3 400	(1 542)	3 515	(1 640)	S.O.		S.O.	
C10**	S.O.		S.O.		S.O.		S.O.	
C12C	4 000	(1 814)	4 475	(2 030)	S.O.		S.O.	
C12	4 040	(1 835)	4 120	(1 870)	S.O.		S.O.	

\*\*Pour obtenir de l'aide, appeler NPK au (440) 232-7900

MODÈLE	HAUTEUR		LARGEUR		LARGEUR DU SUPPORT INTÉRIEUR <sub>s</sub>	
	po	(mm)	po	(mm)	po	(mm)
C2D	28	(711)	12	(305)	7	(178)
C2C	28	(711)	14	(356)	7	(178)
C2	25	(635)	14	(356)	7	(178)
C3D	29	(737)	17	(432)	10 1/4	(260)
C4C	30	(762)	23	(584)	10 1/4	(260)
C4B	30	(762)	24	(610)	10 1/4	(260)
C4A/C4	30	(762)	24	(610)	10 1/4	(260)
C6C	39	(991)	29	(736)	12 1/2	(318)
C6B	39	(991)	29	(736)	12 1/2	(318)
C6	39	(991)	29	(736)	12 1/2	(318)
C8C	45	(1 143)	34	(864)	14 9/16	(370)
C8B	45	(1 143)	34	(864)	14 9/16	(370)
C8	45	(1 143)	34	(864)	14 9/16	(370)
C10C	50	(1 270)	40	(1 016)	Selon l'engin porteur	
C10**	S.O.	S.O.	34	(864)	S.O.	S.O.
C12C	55	(1 397)	45	(1 143)	Selon l'engin porteur	
C12	47	(1 195)	45	(1 143)	14 9/16	(370)

\*\*Pour obtenir de l'aide, appeler NPK au (440) 232-7900

3. Des options sont offertes pour des applications particulières.  
(Spécifications modifiables sans préavis.)

# SPÉCIFICATIONS

MODÈLE	ADAPTATEUR PIVOTANT	PLATINE STANDARD				PLATINE ÉTROITE			
		Dimensions		Superficie compactée		Dimensions		Superficie compactée	
		po	(cm)	pi2	(m2)	po	(cm)	pi2	(m2)
C2D	S.O.	12 x 25	(32 x 63,5)	2,1	(0,2)	S.O.		S.O.	
C2C	S.O.	14 x 22	(36 x 56)	2,1	(0,2)	S.O.		S.O.	
C2	S.O.	14 x 22	(36 x 56)	2,1	(0,2)	S.O.		S.O.	
C3D	EN OPTION	17 x 28	(43 x 69)	3,3	(0,3)	S.O.		S.O.	
C4C	EN OPTION	23 x 34	(58 x 86)	5,4	(0,5)	18 x 34	(46 x 86)	4,3	(0,4)
C4B	EN OPTION	24 x 34	(61 x 86)	5,7	(0,5)	S.O.		S.O.	
C4A/C4	EN OPTION	24 x 34	(61 x 86)	5,7	(0,5)	S.O.		S.O.	
C6C	EN OPTION	29 x 40	(74 x 102)	8,1	(0,75)	COMMANDE SPÉCIALE			
C6B	EN OPTION	29 x 40	(74 x 102)	8,1	(0,75)	S.O.		S.O.	
C6	STANDARD	29 x 40	(74 x 102)	8,1	(0,75)	S.O.		S.O.	
C8C	EN OPTION	34 x 46	(86 x 117)	10,9	(1,0)	COMMANDE SPÉCIALE			
C8B	EN OPTION	34 x 46	(86 x 117)	10,9	(1,0)	S.O.		S.O.	
C8	STANDARD	34 x 46	(86 x 117)	10,9	(1,0)	S.O.		S.O.	
C10C	EN OPTION	40 x 52	(102 x 132)	14,5	(1,3)	COMMANDE SPÉCIALE			
C10**	EN OPTION	34 x 46	(86 x 117)	10,9	(1,0)	S.O.		S.O.	
C12C	EN OPTION	45 x 58	(114 x 147)	18,1	(1,7)	COMMANDE SPÉCIALE			
C12	EN OPTION	40 x 55	(101 x 140)	15,2	(1,36)	S.O.		S.O.	

(Spécifications modifiables sans préavis.)

# STRUCTURE DU VIBRO-COMPACTEUR

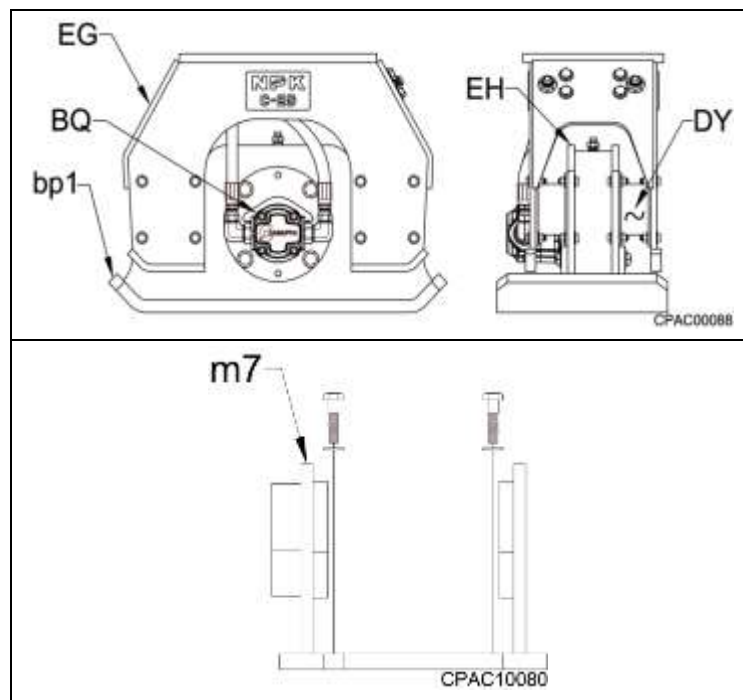
## VIBRO-COMPACTEURS C2D À C12C

Les vibro-compacteurs C2D à C12C sont constitués d'un support supérieur, d'un bâti supérieur et d'un bâti inférieur. Le compacteur C2D est livré uniquement avec un support supérieur fixe. Les modèles C3D, C4C, C6C, C8C, C10C et C12C sont disponibles avec un support supérieur fixe ou pivotant.

Le bâti supérieur des modèles C2D, C3D, C4C, C6C et C8C est monté sur le bâti inférieur avec quatre fixations en caoutchouc à boulonner. Les modèles C10C et C12C utilisent huit fixations en caoutchouc à boulonner. Les fixations en caoutchouc réduisent les vibrations transmises à l'engin porteur.

Le bâti inférieur contient un poids excentrique suspendu sur des paliers à rouleaux et il est mû par un moteur hydraulique. La platine de ces appareils est soudée sur le bâti inférieur.

Le bâti supérieur contient un collecteur hydraulique boulonné (séries B, C et D uniquement).

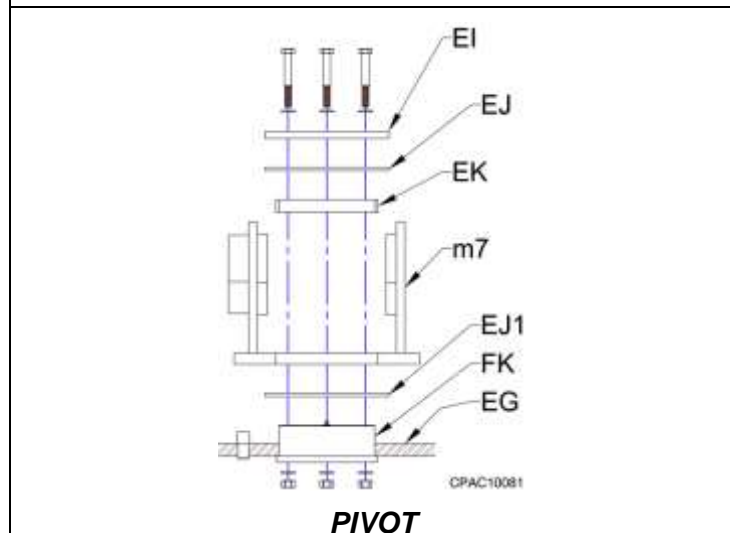
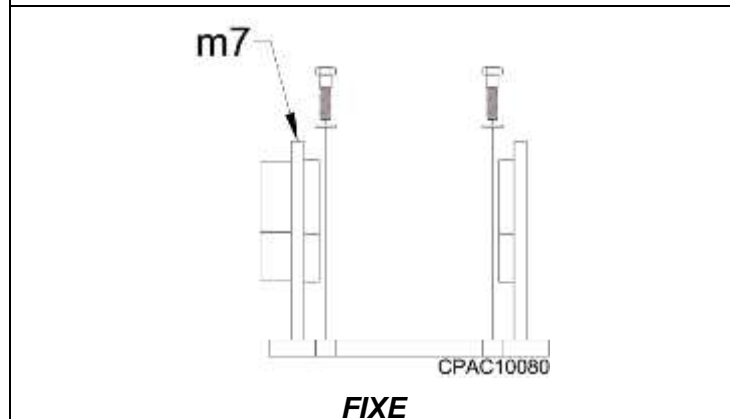
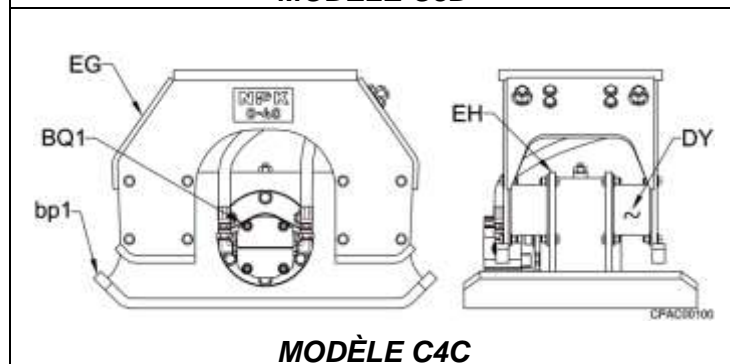
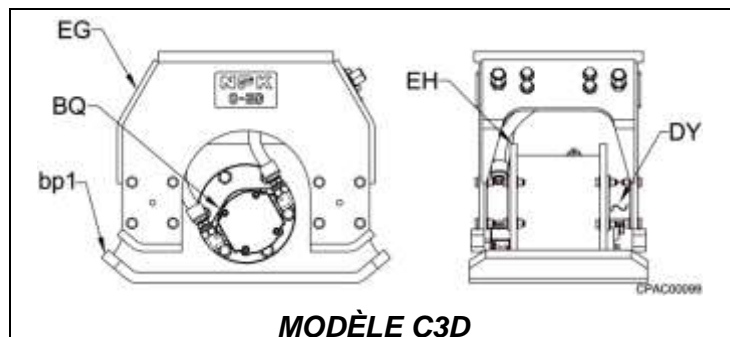


PIÈCE	DESCRIPTION
bp1	PLAQUE INFÉRIEURE
BQ	MOTEUR HYDRAULIQUE
DY	FIXATION EN CAOUTCHOUC
EG	BÂTI SUPÉRIEUR
EH	BÂTI INFÉRIEUR
m7	SUPPORT SUPÉRIEUR

**MODÈLE C2D**

# STRUCTURE DU VIBRO-COMPACTEUR

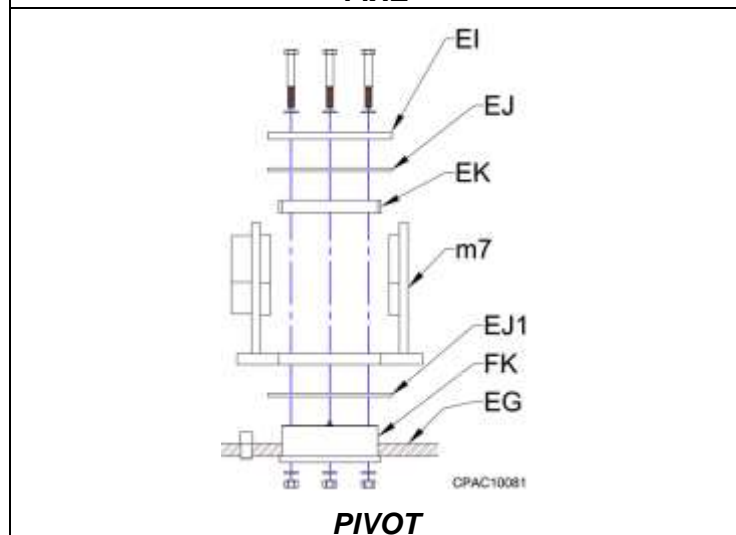
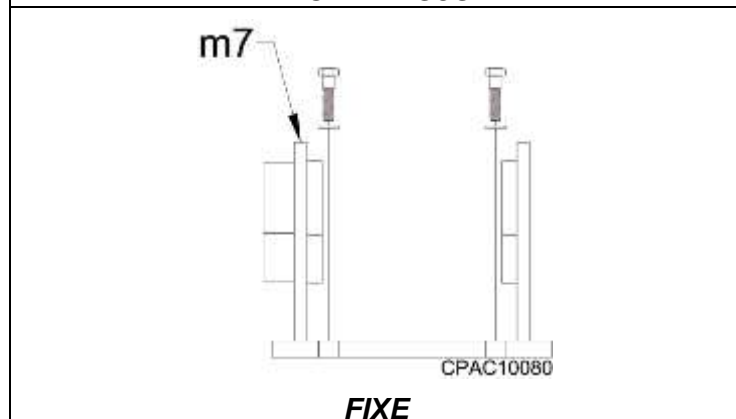
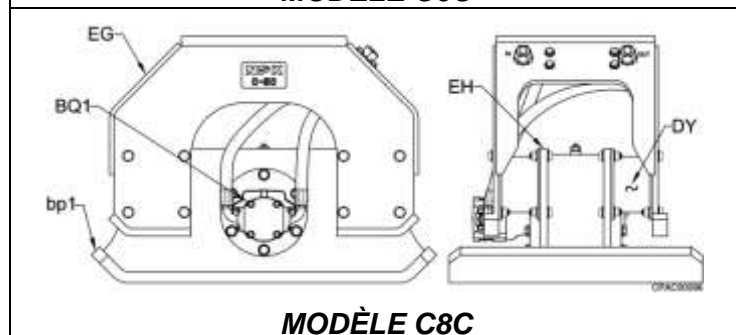
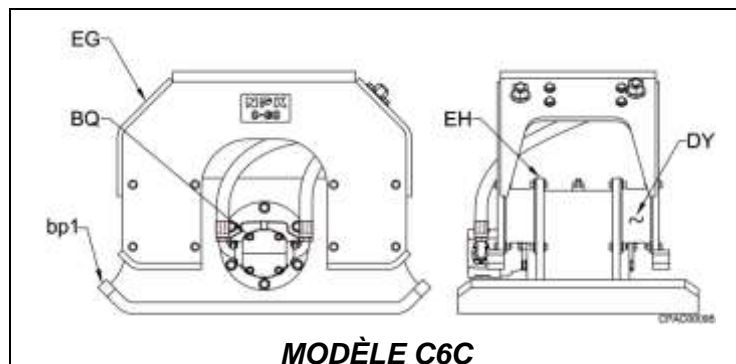
## VIBRO-COMPACTEURS C2D À C12C



PIÈCE	DESCRIPTION
bp1	PLAQUE INFÉRIEURE
BQ	MOTEUR HYDRAULIQUE C3D
BQ1	MOTEUR HYDRAULIQUE C4C
DY	FIXATION EN CAOUTCHOUC
EG	BÂTI SUPÉRIEUR
EH	BÂTI INFÉRIEUR
EI	COUVERCLE DE CARTER DE BUTÉE
EJ	PLAQUE DE BUTÉE SUPÉRIEURE
EJ1	PLAQUE DE BUTÉE INFÉRIEURE
EK	PALIER DE BUTÉE
FK	MOYEU DE PIVOT (boulonné)
m7	SUPPORT SUPÉRIEUR

# STRUCTURE DU VIBRO-COMPACTEUR

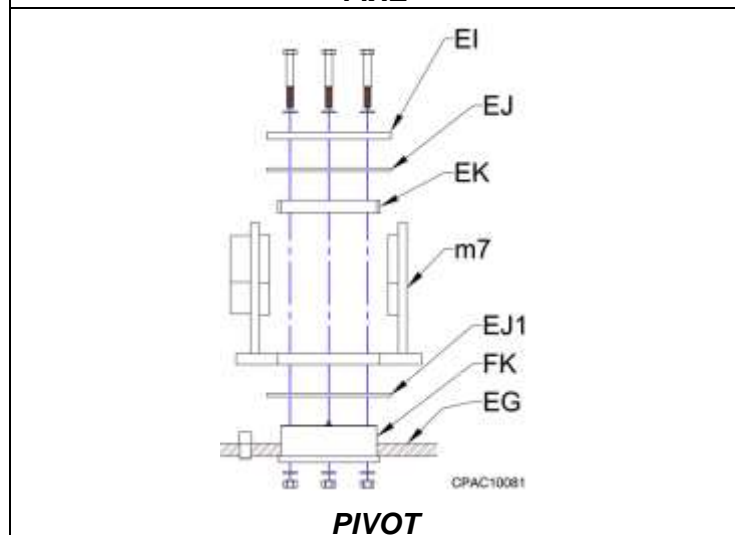
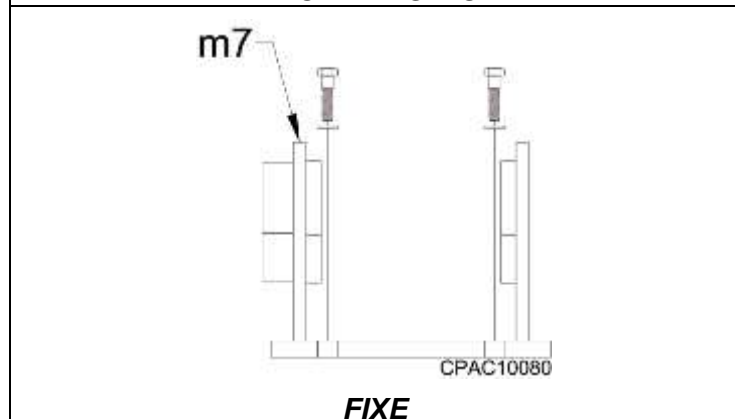
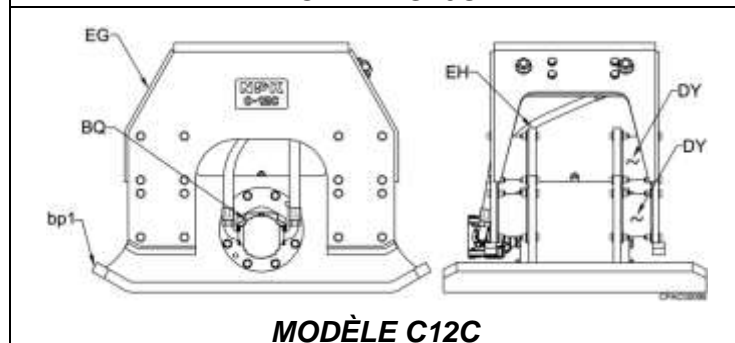
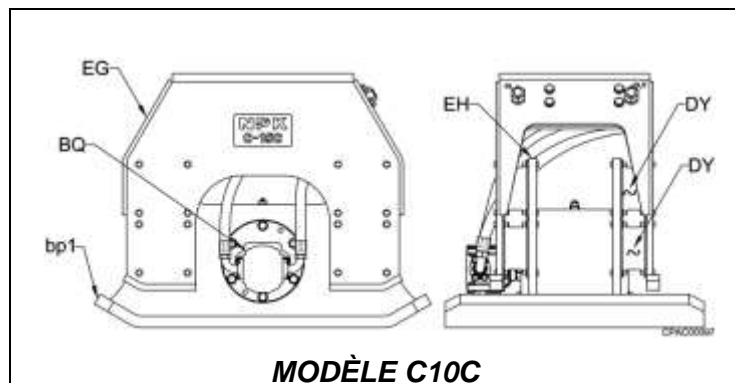
## VIBRO-COMPACTEURS C2D À C12C



PIÈCE	DESCRIPTION
bp1	PLAQUE INFÉRIEURE
BQ	MOTEUR HYDRAULIQUE (C6)
BQ1	MOTEUR HYDRAULIQUE (C8)
DY	FIXATION EN CAOUTCHOUC
EG	BÂTI SUPÉRIEUR
EH	BÂTI INFÉRIEUR
EI	COUVERCLE DE CARTER DE BUTÉE
EJ	PLAQUE DE BUTÉE SUPÉRIEURE
EJ1	PLAQUE DE BUTÉE INFÉRIEURE
EK	PALIER DE BUTÉE
FK	MOYEU DE PIVOT (soudé)
m7	SUPPORT SUPÉRIEUR

# STRUCTURE DU VIBRO-COMPACTEUR

## VIBRO-COMPACTEURS C2D À C12C

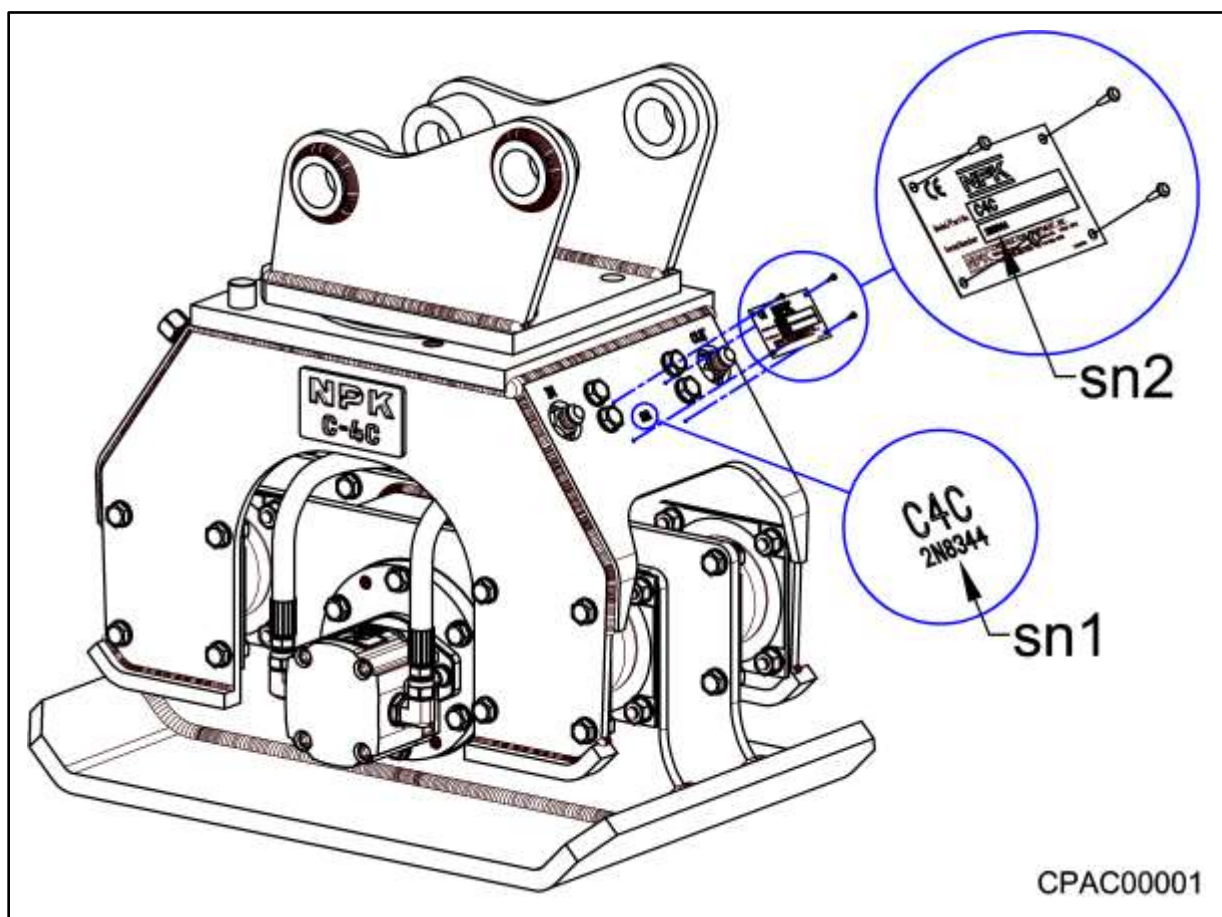


PIÈCE	DESCRIPTION
bp1	PLAQUE INFÉRIEURE
BQ	MOTEUR HYDRAULIQUE
DY	FIXATION EN CAOUTCHOUC
EG	BÂTI SUPÉRIEUR
EH	BÂTI INFÉRIEUR
EI	COUVERCLE DE CARTER DE BUTÉE
EJ	PLAQUE DE BUTÉE SUPÉRIEURE
EJ1	PLAQUE DE BUTÉE INFÉRIEURE
EK	PALIER DE BUTÉE
FK	MOYEU DE PIVOT (soudé)
m7	SUPPORT SUPÉRIEUR

## EMPLACEMENT DU NUMÉRO DE SÉRIE DU VIBRO-COMPACTEUR

Le numéro de série de votre équipement est nécessaire lors de chaque commande de pièces ou de chaque appel d'assistance technique. Si le numéro de série n'est pas fourni lors de la commande de pièces, il est possible de recevoir les mauvaises pièces, ce qui entraînerait des coûts et des temps d'arrêt additionnels. Le numéro de série se compose de la séquence de chiffres et de lettres suivante : 0N-0000. *(Les appareils expédiés avant juillet 1999 ont un numéro de série à cinq chiffres estampé sur le bâti supérieur.)*

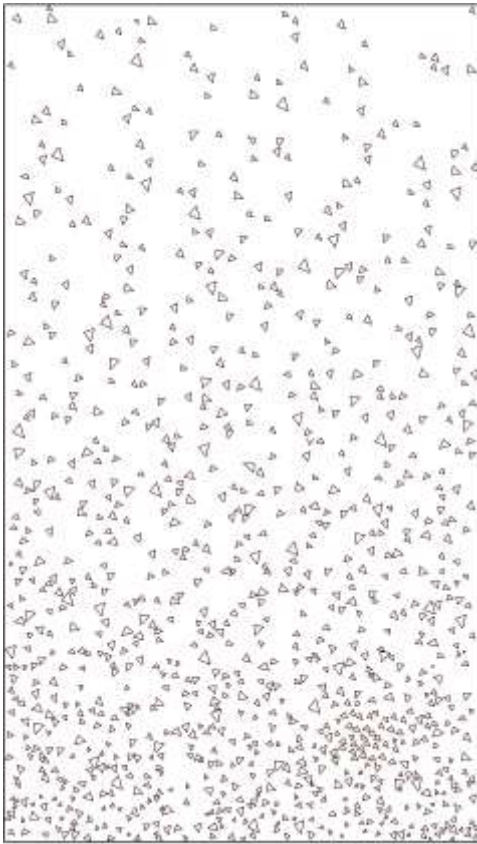
L'emplacement décrit ci-dessous est situé entre les ports hydrauliques d'entrée et de sortie sur le bâti supérieur.



L'étiquette de numéro de série (sn2) est située sur le bâti supérieur. En outre, le numéro de série (sn1) est estampé sous l'étiquette du numéro de série, sur le bâti supérieur.

# COMPRENDRE LE COMPACTAGE

---



CPAC00077

Lorsque du sol est déplacé, il perd sa densité originale. Pour que le sol retrouve rapidement cette densité, des moyens mécaniques doivent être utilisés.

Le compactage est un procédé visant à réduire le volume du sol en lui appliquant une force. L'application de forces externes de compression augmente la densité du sol ou son poids unitaire en réarrangeant mécaniquement et en poussant les particules de sol plus près les unes des autres, ce qui expulse l'air emprisonné entre ces particules. L'augmentation de la densité du sol augmente la capacité de ce sol à supporter une charge et réduit la possibilité de tassement ultérieur. Cette opération est particulièrement importante lorsque du remplissage est ajouté dans une tranchée ou une autre superficie ouverte. Un remplissage non compacté se tassera lentement avec le temps, causant l'apparition de creux et un glissement de la surface dans ces creux.

Le degré de compactage possible d'un sol dépend de trois facteurs principaux :

1. Le type de sol et sa compactibilité.
2. La teneur en humidité du sol.
3. Le type d'effort de compactage appliqué : pression, damage ou vibration.



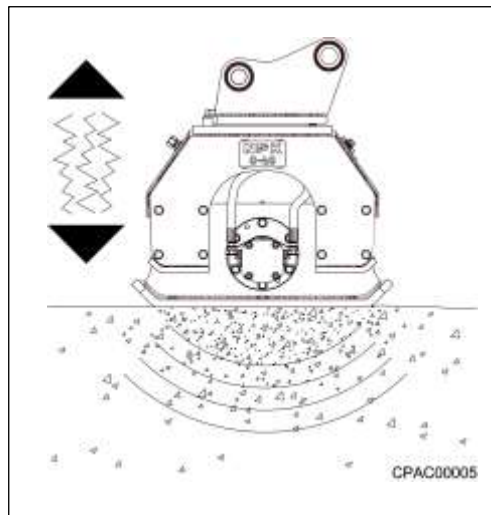
## FORCES DE COMPACTAGE

**Amplitude.** L'amplitude est la distance verticale totale parcourue par la platine vibrante ou par le rouleau. L'amplitude d'un appareil dépend des conditions du sol. L'amplitude diminue à mesure que le sol devient plus dense et compacté. L'amplitude d'un compacteur monté sur un engin porteur est nettement supérieure à celle d'autres types d'appareils.

*Les grandes amplitudes des compacteurs NPK sont particulièrement utiles sur les matériaux nécessitant un effort de compactage élevé, notamment les remplissages de gros graviers et les sols en glaise sèche.*

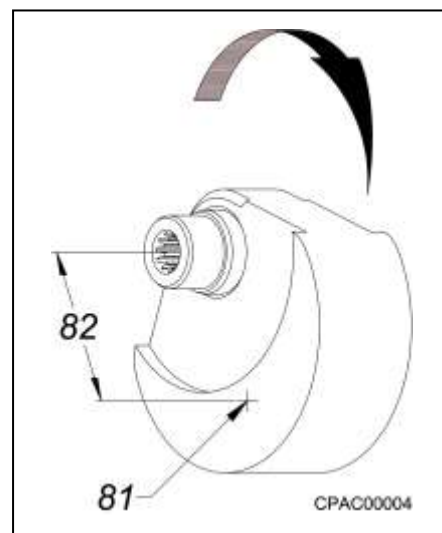
**Pression statique.** La pression statique est la force gravitationnelle exercée par le pied de la machine sur le sol. Cette force correspond au poids de la machine et à celui de l'engin porteur s'il s'agit d'un compacteur monté sur bras articulé.

*La force d'appui provenant du poids de l'engin porteur est la principale raison de l'efficacité supérieure des compacteurs sur engin porteur par rapport aux dameuses, aux grenouilles, aux plaques de compactage tractées et même par rapport à des compacteurs autoporteurs beaucoup plus gros.*



**Fréquence.** La fréquence est le nombre de cycles de vibration par minute. Chaque cycle correspond à une révolution d'une masse excentrique.

**Force centrifuge (force d'impulsion).** Un moteur hydraulique à haute vitesse fait tourner une masse excentrique, créant ainsi une force d'impulsion. La force d'impulsion dépend directement des valeurs dynamiques de moment excentrique et de fréquence des vibrations.



81 = Centre de gravité  
82 = Ligne centrale de rotation  
du centre de gravité

Force d'impulsion = moment excentrique x fréquence<sup>2</sup> x constante  
=  $wr \times \text{rpm}^2 \times 0,0000284$

# COMPOSITION DU SOL

---

## TYPES DE SOL

Le sol est le nom donné au matériau non consolidé se trouvant au-dessus du substrat rocheux. Plus spécifiquement, le sol est constitué de composantes minérales et organiques inertes et vivantes, désagrégées en petits morceaux par des processus mécaniques et chimiques de la nature. Ce matériau est utilisé par l'entrepreneur à titre de matériau de construction. Les sols peuvent être classés en trois grandes catégories : sols granulaires, sols argileux et sols organiques.

**Sols granulaires.** Si le processus de désagrégation du substrat rocheux solide est mécanique, notamment par érosion éolienne ou hydraulique, par des cycles de gel et de dégel, etc., le sol aura la même composition que le substrat rocheux dont il est issu. Les particules de sol granulaire sont des graviers ou des grains de sable non cohésifs dont le diamètre peut être de seulement 0,05 mm (*0,002 po*).

**Sols argileux.** Si le processus de désagrégation comporte des réactions chimiques attribuables à la chaleur, à la pression et à l'humidité pendant de longues périodes, la composition du substrat rocheux change et de minuscules particules en plaquettes se forment. Ces très petites particules créent un sol cohésif argileux.

**Sols organiques.** La croissance végétale contribue aussi à la formation du sol. Les plantes en décomposition se transforment en tourbe ou en terre franche, recherchée pour l'agriculture. Ce type de sol contient des résidus spongieux qui retiennent l'eau et l'air, ce qui ne convient pas aux applications de construction.

## MÉLANGES DE SOLS

À cause des nombreux éléments possibles de composition du sol, il existe une grande variété de sols. Lorsque les particules d'un sol ont des dimensions couvrant plus de deux catégories de taille, le sol est appelé « mixte ». Ces sols sont très courants, puisque la plupart des sols de la nature sont des mélanges de plusieurs matériaux granulaires et cohésifs de différentes grosseurs. En fait, les sols ayant la plus grande capacité de butée sont ceux qui contiennent des quantités suffisantes de gravier et de sable pour créer une friction interne élevée, ainsi que suffisamment de grains fins (p. ex., glaise) pour donner une cohésion adéquate.

La qualité d'un mélange de sols sur un chantier dépend étroitement de la teneur en humidité. Ce facteur est déterminant pour qu'un compactage soit facile ou difficile.

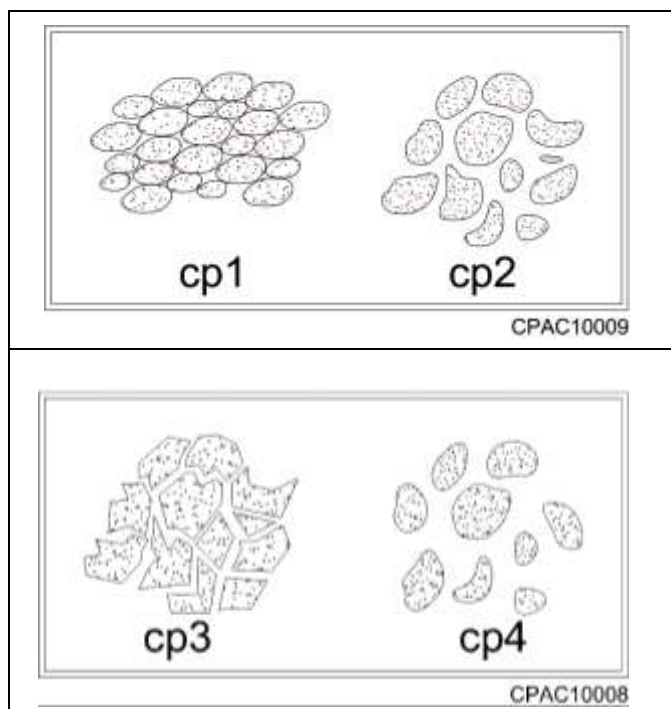
# COMPOSITION DU SOL

## PROPRIÉTÉS DU SOL

Les expressions suivantes décrivent les propriétés et les caractéristiques de la composition d'un sol. La connaissance de ces expressions est très importante pour comprendre les principes du compactage.

**Compressibilité.** La compressibilité définit le potentiel de réduction du volume du sol en lui appliquant une force. La compression est réalisée en expulsant l'air et l'eau se trouvant dans les interstices entre les particules de sol, forçant les particules à se serrer les unes contre les autres, de sorte qu'elles occupent moins de volume.

**Cohésion.** Un sol est dit cohésif ou non cohésif selon le degré d'adhérence des particules les unes aux autres. L'attraction moléculaire interne des particules entre elles diminue avec la taille des particules. Les matériaux granulaires sont très peu cohésifs car les particules sont grosses et rugueuses. Les particules d'argile sont petites et lisses, de sorte que leur cohésion est très élevée.



cp1	COHÉSION ÉLEVÉE
cp2	COHÉSION FAIBLE

cp3	FRICTION ÉLEVÉE
cp4	FRICTION FAIBLE

**Résistance au cisaillement.** La résistance au cisaillement est la résistance au mouvement des particules de sol lors de l'application d'une pression, d'un impact ou de vibrations. Cette résistance provient de la friction entre les particules lorsqu'elles glissent les unes contre les autres. En conséquence, plus la résistance au cisaillement est élevée, plus il faut de force pour compacter le sol. L'argile a une grande résistance au cisaillement, alors que les matériaux granulaires ont une faible résistance au cisaillement.

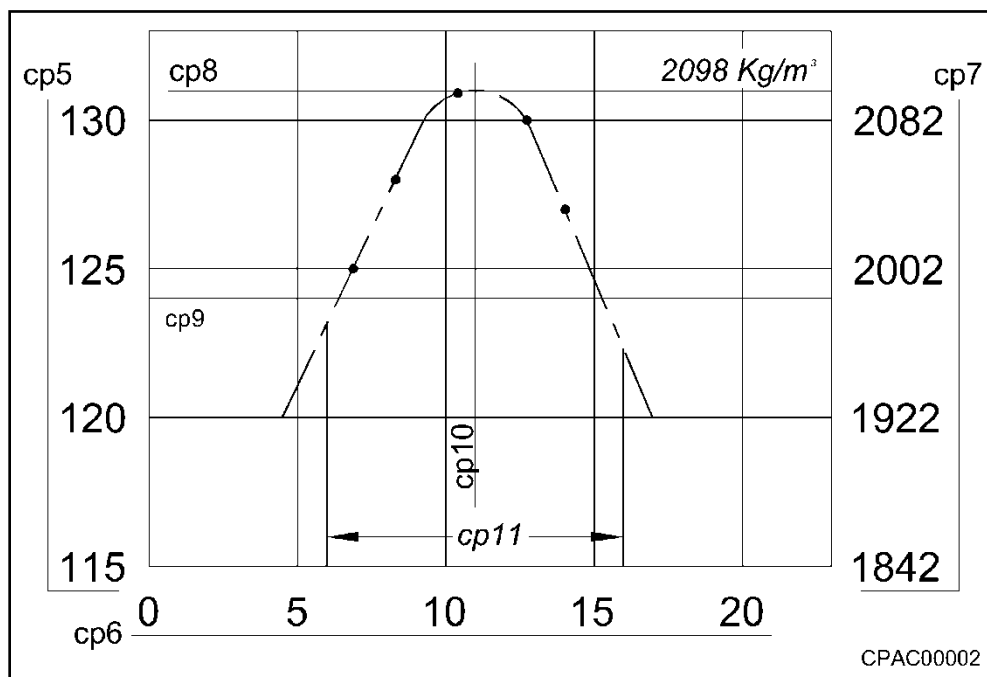
**Élasticité.** Comme le laisse entendre de ce mot, l'élasticité d'un sol indique la capacité du sol à retrouver sa forme originale après le retrait d'une force de compression. Les sols de ce type sont très mauvais sur les chantiers de construction et de voirie. Par exemple, une surface de route continuellement flexible aura tendance à se fatiguer et à se décomposer sous le poids de la circulation.

# ESSAIS DE MESURE DE DENSITÉ DES SOLS

## TESTS DE LABORATOIRE

Une procédure de laboratoire appelée « essai Proctor » consiste à analyser un échantillon de sol pour en mesurer la teneur en humidité et le taux de compactage. Il existe plusieurs méthodes de mesure de la densité des sols, lesquelles ont été classées par R. R. Proctor en 1933. La méthode Proctor de contrôle du compactage analyse la relation entre le sol et un état appelé « teneur en humidité optimale ».

**Teneur en humidité.** Chaque type de sol peut être associé à une teneur en humidité optimale à laquelle il est possible d'obtenir un compactage maximal avec un minimum de force de compactage. La teneur en humidité optimale d'un sol se calcule en laboratoire. Ce procédé détermine la quantité appropriée d'eau nécessaire pour que les particules de sol glissent les unes contre les autres durant un compactage. En fait, l'eau a l'effet d'un lubrifiant. S'il y a trop d'eau dans le sol, l'eau remplira tous les interstices entre les particules, ce qui les empêchera de coller les unes aux autres. Le graphique ci-dessous illustre la relation entre l'humidité et la densité du sol.



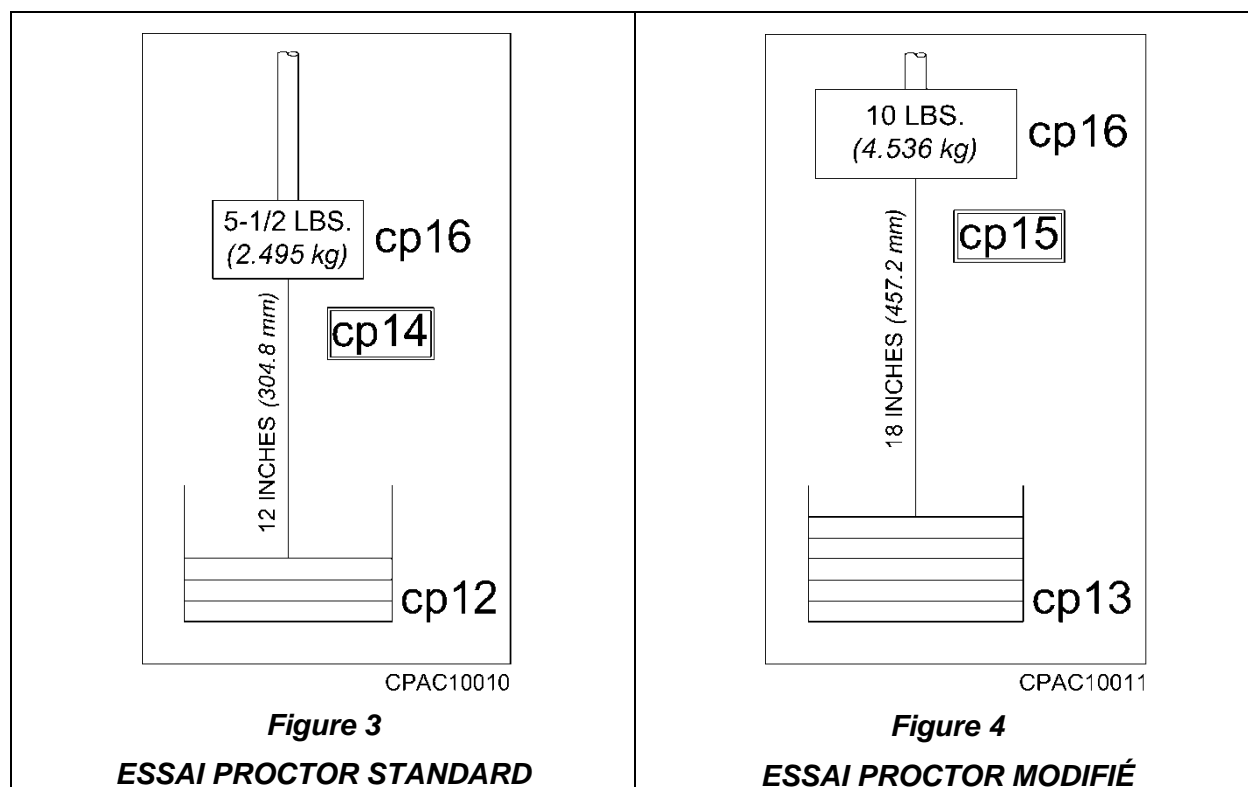
cp5	Densité à sec (livres par pied cube)
cp6	Humidité (% du poids à sec)
cp7	Densité à sec (kg par mètre cube)
cp8	Densité maximale : 131 lb/pi <sup>3</sup>
cp9	95 % de la densité maximale
cp10	Humidité optimale : 11 %
cp11	Plage d'humidité de compactage

Lorsque la teneur en humidité est augmentée jusqu'au pourcentage optimal, la densité augmente. Si une trop grande quantité d'eau est ajoutée, la densité du sol diminue.

# ESSAIS DE MESURE DE DENSITÉ DES SOLS

**Essai Proctor standard.** L'essai Proctor standard est réalisé selon la procédure suivante : Un échantillon de sol est prélevé sur le chantier et placé dans un récipient d'un volume de 1/30 pi<sup>3</sup>. Le laborantin laisse tomber 25 fois d'une hauteur de 12 pouces un poids de 5,5 livres ayant une face impactante de 3,1 pouces carrés, sur chacune des trois couches égales. Le sol est ensuite pesé (en soustrayant le poids du moule) et le résultat est noté en livres par pied cube. Le sol est ensuite séché au four pendant 12 heures afin d'en évaluer la teneur en eau.

**Essai Proctor modifié.** L'essai Proctor modifié ressemble beaucoup à l'essai standard, à la différence qu'on laisse tomber 25 fois un marteau de 10 livres d'une hauteur de 18 pouces. Le sol est disposé en cinq couches égales dans un récipient de 1/30 pi<sup>3</sup>. L'effet de compactage produit est égal à 56 200 pi-lb alors que l'essai Proctor standard produit un effort de 12 400 pi-lb. L'essai modifié est généralement utilisé pour tester des matériaux ayant une grande résistance au cisaillement, pouvant être utilisés pour supporter des charges relativement lourdes.



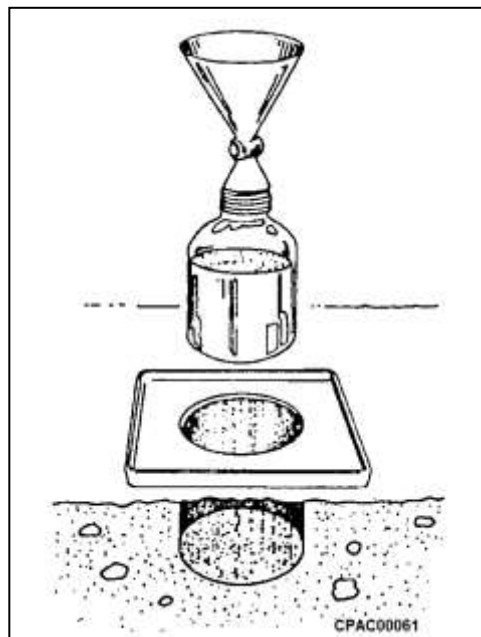
cp12	Échantillon de sol dans un récipient de 1/30 pi <sup>3</sup> – 3 couches
cp13	Échantillon de sol dans un récipient de 1/30 pi <sup>3</sup> – 5 couches
cp14	Énergie de compactage 12 400 pi-lb (16 740 Nm)
cp15	Énergie de compactage 56 200 pi-lb (75 870 Nm)
cp16	25 coups par couche

# ESSAIS DE MESURE DE DENSITÉ DES SOLS

## ESSAIS SUR LE TERRAIN

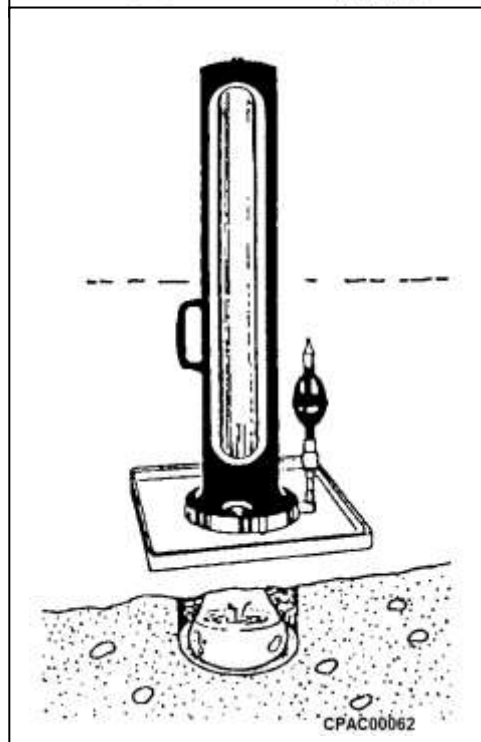
### Essai de l'entonnoir de sable.

1. Un trou est creusé en utilisant une plaque de densité comme guide.
2. Un échantillon de sol est retiré du trou de densité peu profond et conservé dans un récipient fermé pour éviter toute perte d'humidité.
3. Du sable d'un poids et d'un volume connu est utilisé pour remplir le trou avec un entonnoir. Le volume du trou de densité est ensuite déterminé avec la densité en vrac du sable (connue) et la quantité mesurée de sable nécessaire pour remplir le trou.
4. La teneur en humidité de l'échantillon est calculée.
5. Avec ce résultat et les valeurs précédentes, il est alors possible de calculer la densité à sec du sol (ou le poids à sec par pied cube de sol retiré du trou).



### Test du ballon d'eau.

1. Le diagramme illustre l'appareil utilisé pour l'essai du ballon en caoutchouc. En fait, l'appareil est constitué d'un cylindre en verre gradué et calibré contenant de l'eau, auquel sont attachés un ballon et un assemblage permettant d'appliquer de la pression.
2. Sur le lieu d'essai, le technicien creuse un trou, avec l'aide d'une plaque de densité à titre de guide. Ce trou de densité doit mesurer environ quatre pouces de diamètre et environ six pouces de profondeur.
3. La terre non compactée retirée du trou est placée dans un récipient en vue d'en mesurer le poids et la teneur en humidité pour calculer la densité originale.
4. Après avoir installé l'appareil, l'opérateur note la mesure initiale indiquée sur le cylindre et pompe l'eau dans le ballon de façon à remplir le trou. La mesure finale est ensuite notée pour déterminer le volume réel du trou de densité.
5. Nous devons connaître le volume du trou, le poids de la terre retirée et la teneur en humidité de cette terre. Il est ensuite possible de calculer la densité de l'échantillon avant son prélèvement et de vérifier le respect des spécifications du chantier.

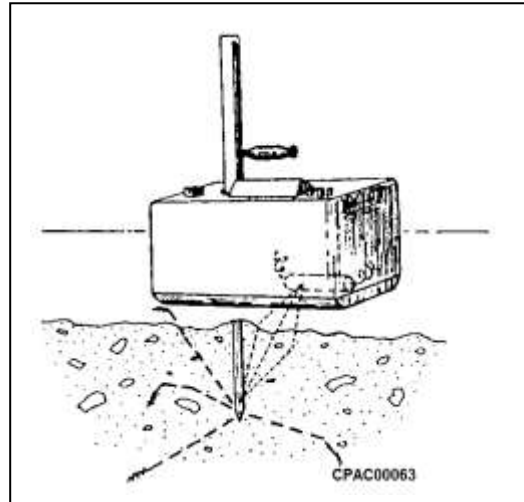


# ESSAIS DE MESURE DE DENSITÉ DES SOLS

## Essai nucléaire de mesure de densité d'un sol.

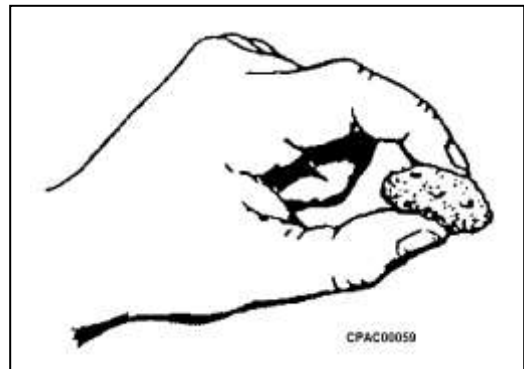
Cette méthode est la plus exacte et la plus facile à réaliser. L'essai est effectué avec un instrument conçu pour mesurer la densité et la teneur en humidité du sol. La sonde de mesure utilise une source radioactive et des tubes Geiger pour mesurer la densité ou la teneur en humidité.

Une sonde de démodulation externe est insérée dans le sol jusqu'à la profondeur désirée. En résumé, les rayons gamma produits par la sonde de démodulation sont absorbés par les atomes de sol et d'eau. Plus le sol est dense et plus il contient d'eau, plus les rayons sont absorbés. En conséquence, moins de rayons réussissent à atteindre la sonde de démodulation où ils sont comptés. Donc, plus le sol est dense, plus la valeur mesurée est faible.

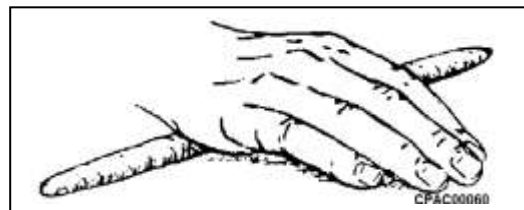


## TESTS VISUELS

Afin d'obtenir des résultats de compactage satisfaisants, il est utile de connaître le type de sol et sa teneur en humidité. Puisqu'il n'est pas toujours possible d'avoir des données d'essai exactes avant de commencer un chantier, il est important de réaliser un test de terrain rapide. La méthode simple la plus utilisée sur les chantiers consiste à tasser à la main un échantillon de sol de la forme et de la grosseur d'une balle de golf. Placer ensuite la balle entre le pouce et l'index. Si l'échantillon se désagrège en morceaux à peu près égaux, le sol est près de sa teneur en humidité optimale.



Si l'échantillon suinte sur votre main ou s'aplanit au lieu de se désagréger, la teneur en humidité est au-delà de la valeur optimale. Si l'échantillon est difficile à tasser en forme de balle, sa teneur en humidité est probablement trop basse et de l'eau doit être ajoutée.



Pour aider à déterminer le type d'un sol, rouler à la main un échantillon de sol de façon à former un rouleau étroit d'un diamètre d'environ 1/8 po. S'il est possible de créer cette forme facilement, le sol est probablement très argileux et une grande prudence sera nécessaire lors de toute tentative de compactage. Idéalement, il devrait être impossible de rouler l'échantillon pour lui donner cette forme, ce qui indique une faible teneur en argile permettant un compactage normal.

# ESSAIS DE MESURE DE DENSITÉ DES SOLS

## RAPPORT D'ESSAI SUR LE TERRAIN

Ce rapport est un exemple de rapport d'essai typique basé sur des essais de densité réels. Les résultats d'essai présentés sont fournis uniquement à des fins d'illustration. Les résultats réels varieront selon l'opérateur, selon l'engin porteur et selon les conditions du travail.

### **RAPPORT D'ESSAI SUR LE TERRAIN** *Laboratoire d'analyse de sols XYZ*

<b>PROJET</b>		<b>Exigences de compactage</b>		<b>Engin porteur</b>	
Remplissage de tranchée sur tuyau en PVC de 8 po		Minimum 95 % sur essai Proctor standard selon la norme ASTM D-698		Caterpillar 416B	
<b>Dimensions de tranchée</b>		<b>Description de l'agrégat</b>		<b>Humidité optimale (%)</b>	
Profondeur 7-8 pi Largeur 24-30 po		Pierre concassée PADOT n° 2 RC		8,2 %	
Modèle	N° d'essai	Profondeur de compactage (pi)	Élévation d'essai po	Teneur en humidité %	Pourcentage de densité maximale
NPK C4C	A	2	Surface	7,6	98
NPK C4C	B	2	-12 po	7,6	97
NPK C4C	C	2	Surface	7,6	100
NPK C4C	D	2	-12 po	7,6	98
NPK C4C	E	2,5	Surface	7,1	99
NPK C4C	F	2,5	-20 po	7,4	96
NPK C4C	G	3	Surface	7,3	99
NPK C4C	H	3	-20 po	6,0	97
NPK C4C	I	3	Surface	5,7	96
NPK C4C	J	3	-24 po	6,3	97

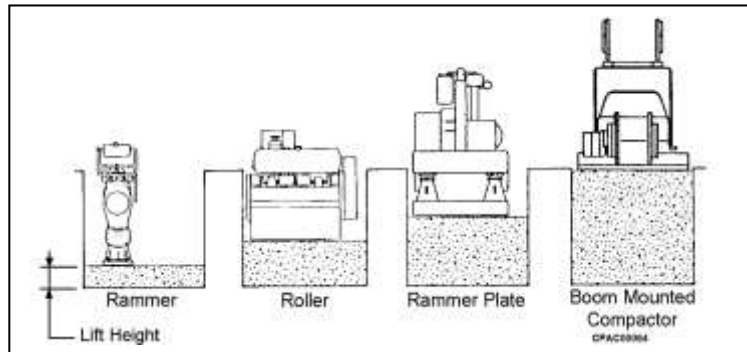
Essais de mesure de densité sur le terrain réalisés selon la norme ASTM D-1556.



# CLASSIFICATION DES ÉQUIPEMENTS DE COMPACTAGE

Les équipements de compactage peuvent être divisés en quatre types, chacun produisant une force de compactage différente :

1. Équipements gravitationnels
2. Équipements de damage
3. Équipements vibratoires
4. Équipements mixtes gravitationnels, de damage et vibratoires



Les équipements de damage et vibratoires se distinguent principalement selon la hauteur des sauts (*amplitude*) et selon le nombre de coups durant une période donnée (*fréquence*).

**Équipements gravitationnels.** Cette expression s'applique aux machines utilisant uniquement leur poids (force de gravité) pour compacter le sol. Les rouleaux compactent uniquement de fines couches de sol.

**Équipements de damage.** Les dameuses se caractérisent généralement par une fréquence relativement basse (800 impacts par minute) et une course élevée entre 38 à 90 mm (*1,5 po et 3,5 po*). La course d'une dameuse correspond à la hauteur maximale du sabot de damage au-dessus du sol lorsque la machine fonctionne.

Les dameuses sont généralement de grosses machines verticales dotées d'un ressort, conduites à la main. Le damage désagrège le sol et expulse l'air emprisonné dans la terre en poussant les particules de sol les unes contre les autres.

La profondeur de compactage est généralement limitée à 200 mm (*8 po*) ou moins.

**Équipements vibratoires.** Les compacteurs à vibrations se caractérisent par une fréquence élevée de coups (*2 000 à 6 000 coups par minute*) ayant une faible amplitude.

Chaque rotation d'une masse excentrique crée une onde de stress circulant dans le sol. Le but de ces vibrations est de tasser les particules de sol en mouvement. Le sol est désagrégé et les particules sont réarrangées. Lorsque les particules se réarrangent, elles expulsent l'air emprisonné dans les interstices et remplissent les vides.

Les compacteurs tractés avec rouleau et plaque vibratoire peuvent compacter à des profondeurs atteignant 500 mm (*20 po*).

**Équipements mixtes gravitationnels, de damage et vibratoires.** Un vibro-compacteur monté sur bras articulé produit une force dynamique pénétrant le sol avec des coups rapides à fréquence élevée. La puissance de cette force dynamique dépend de quatre paramètres : charge linéaire, fréquence, amplitude et force centrifuge.

# CHOIX D'UNE MÉTHODE ET D'UN ÉQUIPEMENT DE COMPACTAGE

---

Afin d'obtenir efficacement le niveau désiré de compactage du sol devant être traité, l'entrepreneur doit choisir la machine produisant l'effort de compactage le plus approprié.

## SOLS GRANULAIRES

Les sols granulaires ne sont pas cohésifs et les particules doivent être secouées ou soumises à des vibrations pour être déplacées. Un compacteur sur bras articulé est idéal pour ce type d'application.

## SOLS ARGILEUX

La terre glaise est cohésive et les particules collent les unes aux autres. En conséquence, une force à impulsion ou avec coups puissants est nécessaire pour damer le sol et expulser l'air, afin que les particules se réarrangent. Sur ce genre de sol, il est recommandé d'utiliser un gros compacteur monté sur bras articulé.

## SOLS MIXTES

Puisque la plupart des sols contiennent des mélanges de particules argileuses et de particules granulaires, le choix de la machine appropriée n'est pas toujours simple. En général, il est préférable de choisir une machine convenant à l'application la plus exigeante (type de sol ayant la cohésion la plus élevée).

## TAILLE ET PERFORMANCE DES COMPACTEURS

---

**Profondeur de compactage.** La profondeur de compactage de la terre (ou profondeur de terre meuble) est importante, car elle affecte le choix du compacteur de deux façons :

1. **Performance**
2. **Coût du compactage**

Lorsque le compacteur est bien choisi, le sol est tassé depuis le fond de la profondeur de compactage vers la surface. Lorsque le compacteur transfère son énergie dans le sol, l'onde de stress circule vers la matière dure au fond de la profondeur de compactage et revient vers le haut. Cette action fait bouger les particules, lesquelles se réarrangent en un volume plus compact. À mesure que le sol est compacté, les ondes de stress circulent moins profondément et plus de force retourne à la machine, ce qui augmente les vibrations de la machine.

**Si la terre meuble est trop profonde pour le modèle de compacteur, l'appareil laissera une couche de terre meuble.**

Il pourrait sembler que le choix du modèle le plus puissant possible avec la plus grande force de compactage est toujours préférable, mais ce n'est pas systématiquement le cas. Dans certains cas, si la terre meuble n'est pas profonde, la force de compactage risque d'être excessive. Malheureusement, il n'existe pas de formule permettant de calculer l'effort de compactage optimal. Les résultats varient selon le travail, selon le type de sol et selon le type de compacteur.

# PRODUCTIVITÉ

Il est difficile de prédire la productivité d'un compacteur monté sur bras articulé dans le cadre d'une application spécifique. Plusieurs variables doivent être prises en compte, notamment le type de matériau, l'épaisseur du terrain meuble, les spécificités de compactage, le poids de la machine, le nombre de passages requis et l'habileté de l'opérateur.

La formule ci-dessous peut être utilisée pour calculer une estimation de productivité. Cette formule produit une évaluation très approximative du volume de matériau qu'un compacteur sur bras articulé peut compacter en une heure.

## MESURES MÉTRIQUES

$$\text{mètres cubes par heure} = \frac{A \times L \times C \times E}{T \times P \times M}$$

A = mètres carrés, surface de compactage de la platine

L = mètres, épaisseur de terrain meuble compacté

C = 3 600, facteur de conversion de temps et de volume

E = efficacité du temps (0,75 pour 45 minutes de travail par heure, 0,83 pour 50 minutes par heure)

T = 30 secondes si les conditions sont normales; temps pour compacter une superficie égale à la surface de la platine (comprend les chevauchements et les repositionnements)

P = nombre de passages requis

M = 0,7 constante de passages multiples (utiliser 1,0 pour un seul passage, calcul de tranchée peu profonde)

## MESURES AMÉRICAINES

$$\text{verges cubes par heure} = \frac{A \times L \times C \times E}{T \times P \times M}$$

A = pieds carrés, surface de compactage de la platine

L = pieds, épaisseur de terrain meuble compacté

C = 133,2, facteur de conversion de temps et de volume

E = efficacité du temps (0,75 pour 45 minutes de travail par heure, 0,83 pour 50 minutes par heure)

T = 30 secondes si les conditions sont normales; temps pour compacter une superficie égale à la surface de la platine (comprend les chevauchements et les repositionnements)

P = nombre de passages requis

M = 0,7 constante de passages multiples (utiliser 1,0 pour un seul passage, calcul de tranchée peu profonde)

### Exemple :

Compacteur NPK C6C, utilisé avec deux passages pour compacter un remplissage de tranchée.

$$\begin{aligned} A &= 0,75 \text{ m}^2 & T &= 30 \text{ s} \\ L &= 1,2 \text{ m} & E &= 0,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{m}^3/\text{h} &= \frac{0,75 \times 1,2 \times 3\,600 \times 0,75}{30 \times 2 \times 0,7} \\ &= 58 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

### Exemple :

Compacteur NPK C6C, utilisé avec deux passages pour compacter un remplissage de tranchée.

$$\begin{aligned} A &= 8,1 \text{ pi}^2 & T &= 30 \text{ sec} \\ L &= 4 \text{ pi} & E &= 0,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{v}^3/\text{h} &= \frac{8,1 \times 4 \times 133,2 \times 0,75}{30 \times 2 \times 0,7} \\ &= 77 \text{ verges cubes par heure} \end{aligned}$$

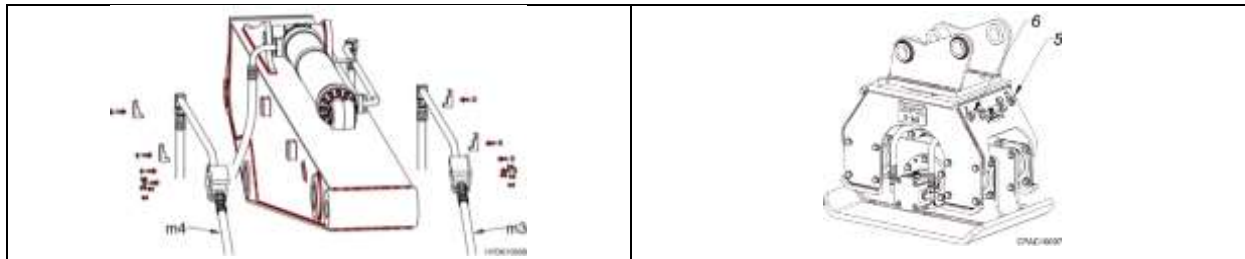
**La productivité calculée avec la formule ci-dessus n'est pas garantie. Les résultats réels varieront selon l'opérateur, selon l'engin porteur et selon les conditions du travail.**

# INSTALLATION HYDRAULIQUE

Des trousse d'installation hydraulique sont offertes pour pratiquement tout type de chargeuse-pelleteuse et excavatrice et chargeur à direction différentielle du fabricant.

Toutes les pièces et les instructions relatives à l'installation des machines hydrauliques NPK, y compris les vannes/soupapes ou les commandes, les tuyaux et les raccords, les conduites pour bras et flèches et les colliers de serrage peuvent être fournies.

Pour plus de détails, contacter un concessionnaire NPK ou appeler directement NPK au (440) 232-7900.

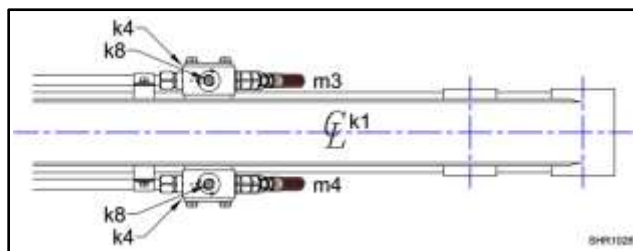


## CONDUITES DU COMPACTEUR POUR PELLE RÉTROCAVEUSE/EXCAVATRICE

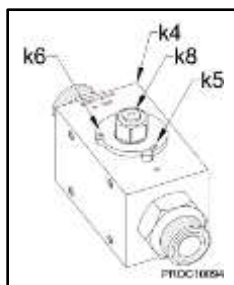
En général, la conduite sous pression doit être disposée sur le côté gauche du bras et acheminée vers le port d'entrée « **IN** » du compacteur (6), tandis que la conduite de retour est acheminée du port de sortie « **OUT** » du compacteur (5) sur le côté droit. Le débit vers le compacteur est contrôlé à partir du distributeur auxiliaire de l'engin porteur ou à partir d'une vanne de réglage fournie par NPK. L'huile hydraulique est habituellement acheminée vers le réservoir à travers le refroidisseur d'huile et le filtre à huile de l'engin porteur. **REMARQUE** : *Ne pas acheminer l'huile de retour via le distributeur auxiliaire de l'engin porteur.*

## VANNES D'ARRÊT

La plupart des trousse d'installation hydraulique NPK contiennent généralement des vannes d'arrêt (k4) montées sur la flèche (k1) de l'engin porteur. Ces vannes commandent le flux d'huile hydraulique circulant sur le côté pression (m3) et sur le côté retour (m4) du vibro-compacteur. **REMARQUE** : *Certains engins porteurs de petite taille utilisent un clapet de non-retour sur le côté retour.*



Des ports de contrôle de la pression (k8) sont situés dans les vannes d'arrêt (et les clapets de non-retour). Chaque vanne d'arrêt possède une position « **ON** » (k5) et une position « **OFF** » (k6).



# INSTALLATION HYDRAULIQUE

## VANNE DE COMMANDE DU COMPACTEUR

### 1. SYSTÈME DE COMMANDE UTILISANT LA VANNE AUXILIAIRE OU LA VANNE DE RECHANGE DE L'ENGIN PORTEUR.

Ce type d'installation utilise une vanne auxiliaire existante sur l'engin porteur pour faire fonctionner le vibro-compacteur NPK. Toutes les pièces supplémentaires (p. ex., la transmission mécanique, les vannes de commande par pilote hydraulique, etc.) sont fournies dans la TROUSSE D'INSTALLATION HYDRAULIQUE NPK.

### 2. SYSTÈME DE COMMANDE UTILISANT LA VANNE DE RÉGLAGE NPK (VANNE MULTIPLE).

Si l'engin porteur ne possède pas une section de vanne auxiliaire ou de vanne supplémentaire sur le bloc de vannes de régulation, la TROUSSE D'INSTALLATION HYDRAULIQUE NPK contient généralement une vanne électromagnétique de régulation du débit permettant d'exploiter le vibro-compacteur NPK. *(La vanne multiple NPK est conçue spécifiquement pour l'utilisation d'accessoires montés sur le bras.)*

## ATTENTION

**REMARQUE :** Lorsque le vibro-compacteur NPK est utilisé sur un engin porteur avec une vanne d'arrêt sur la conduite de retour, s'assurer que la vanne est en position **OUVERTE** pour éviter d'endommager le moteur hydraulique du vibro-compacteur.

## HUILE DE RETOUR

La canalisation de retour doit être correctement positionnée et d'un diamètre suffisant pour transporter le flux d'huile sans créer une contre-pression excessive. L'huile de retour NE DOIT PAS traverser une vanne de régulation. La conduite de retour d'huile doit être connectée directement au réservoir hydraulique de l'engin porteur via le refroidisseur d'huile et le filtre de retour (ou un filtre NPK, si fourni).

Pour éviter une rupture des garnitures d'étanchéité du moteur hydraulique, de l'arbre du moteur ou des plaques de butée du moteur, la contre-pression de la conduite de retour ne doit pas dépasser 150 psi (10 bars). Voir la section du **MANUEL D'INSTRUCTIONS** intitulée **DÉPANNAGE, MESURE DE LA CONTRE-PRESSION**.

MODÈLE	GROSSEUR MINIMALE DE CONDUITE (D.I.)	
	po	(mm)
C2D, C2C, C2	0,50	(12,70)
C3D	0,75	(19,05)
C4C, C4B, C4A, C4	0,75	(19,05)
C6C, C6B, C6	1,00	(25,40)
C8C, C8B, C8	1,25	(31,75)
C10C, C10	1,25	(31,75)
C12C, C12	1,50	(38,10)

# INSTALLATION HYDRAULIQUE

## PRÉVENTION DES CONTAMINATIONS

### ATTENTION

1. Un vibro-compacteur est plus contraignant pour l'huile qu'un godet, ce qui signifie que l'huile risque de se détériorer et de se décomposer plus rapidement. Une négligence du circuit hydraulique peut non seulement endommager le vibro-compacteur, mais aussi causer des problèmes à l'engin porteur, ce qui pourrait finalement entraîner des dommages aux composants. Il convient de prendre soin de vérifier la contamination de l'huile et de changer l'huile dès qu'elle est contaminée. Il est fortement recommandé de recueillir des échantillons d'huile à intervalles réguliers.
  - ❖ Une faible viscosité et des bulles d'air dans l'huile hydraulique indiquent que l'huile se détériore. Une huile de couleur brun foncé, qui dégage une forte odeur, est très dégradée. **Changer l'huile immédiatement!**
  - ❖ Une huile embrouillée ou un filtre à huile fréquemment obstrué indiquent que l'huile est contaminée. **Changer l'huile immédiatement!**
  - ❖ Pour changer l'huile hydraulique contaminée, vider complètement le circuit hydraulique et nettoyer ses composants. **Ne pas mélanger une huile neuve avec une huile usée!**
2. Éviter que la contamination ne se mélange à l'huile. Prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher une contamination du circuit hydraulique par les flexibles ou les conduites lors du changement de vibro-compacteur avec le godet.
3. Un faible niveau d'huile provoque une accumulation de chaleur, ce qui finit par détériorer l'huile. Cela peut également causer une cavitation à cause du mélange d'air dans l'huile, ce qui entraînerait des dommages au vibro-compacteur et aux composants de l'engin porteur. Garder un niveau d'huile approprié en tout temps.
4. Ne pas utiliser le vibro-compacteur à une température de service supérieure à 80 °C (180 °F). La température de service de l'huile doit se situer entre 50 °C (120 °F) et 80 °C (180 °F). Puisqu'une contamination des ailettes du refroidisseur réduit l'efficacité du refroidisseur, il est fortement recommandé de garder les ailettes du refroidisseur propres en tout temps. Vérifier l'huile hydraulique du circuit de refroidissement pour être sûr qu'il fonctionne efficacement. L'utilisation d'un pistolet à air chaud est la meilleure façon d'évaluer si le refroidisseur fonctionne correctement.
5. De l'eau mélangée à l'huile hydraulique entraînerait des dommages au vibro-compacteur et à l'engin porteur. Il est important de vidanger l'eau et les corps étrangers dans le réservoir hydraulique aux intervalles indiqués. Lorsqu'il n'est pas utilisé, le vibro-compacteur doit être rangé à l'intérieur.

## CHANGEMENT DE LA CARTOUCHE FILTRANTE ET DE L'HUILE HYDRAULIQUE

Changer le filtre et l'huile hydraulique aux intervalles indiqués dans le manuel d'utilisation de la chargeuse-pelleteuse ou de l'excavatrice lorsqu'un système hydraulique est utilisé. Une autre méthode consiste à planifier un calendrier d'échantillonnage et de remplacement de l'huile.

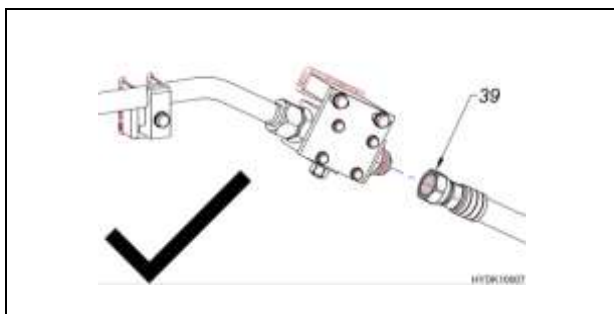
# INSTALLATION HYDRAULIQUE

## RACCORDS HYDRAULIQUES À DÉCONNEXION RAPIDE

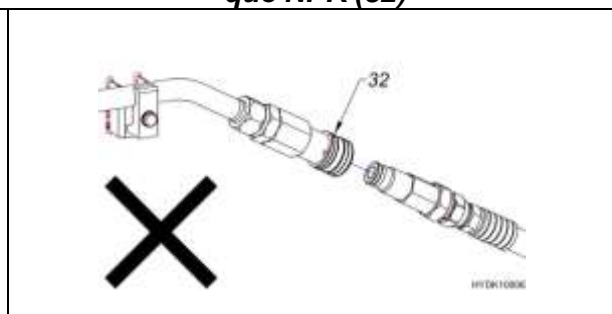
NPK ne recommande pas l'utilisation de raccords rapides d'une autre marque que NPK pour les produits NPK à circuit hydraulique.

1. Le fonctionnement du vibro-compacteur peut causer la désintégration des composants internes des raccords rapides d'une autre marque que NPK (32). Ces pièces pourraient se loger à l'intérieur du moteur hydraulique du vibro-compacteur, causant des dommages.
2. Si les raccords rapides ne sont pas utilisés lors de la dépose du vibro-compacteur, il est nécessaire de les protéger par un bouchon pour les maintenir propres. Sinon, toute contamination située dans les raccords se propagera dans le vibro-compacteur au moment après la reconnexion. Une telle situation pourrait aussi causer des dommages.
3. La plupart des raccords rapides créent un étranglement dans le circuit. Les vibro-compacteurs NPK sont sensibles à toute contre-pression excessive. Les étranglements peuvent endommager le moteur hydraulique. De plus, la pression nécessaire pour faire fonctionner le vibro-compacteur, ajoutée à de tels étranglements, pourrait pousser un vieil engin porteur à basse pression aux limites de son circuit hydraulique. Cela nuirait au bon fonctionnement du vibro-compacteur. **Par contre, les raccords à déconnexion rapide approuvés par NPK ont des dimensions conçues pour ne pas affecter le fonctionnement du vibro-compacteur.**

### CONNEXION APPROUVÉE (39)

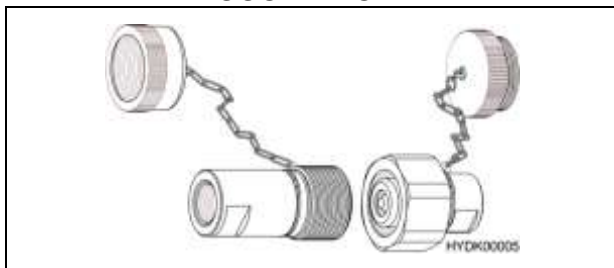


### CONNEXION NON RECOMMANDÉE Raccords rapides d'une autre marque que NPK (32)

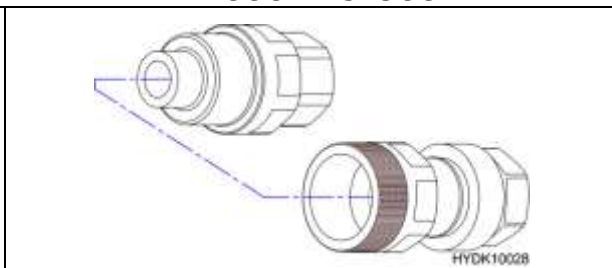


**RACCORDS RAPIDES APPROUVÉS PAR NPK**  
VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC VOTRE CONCESSIONNAIRE NPK POUR DE L'INFORMATION  
SUPPLÉMENTAIRE SUR LES RACCORDS RAPIDES NPK

### RACCORD ROFLEX



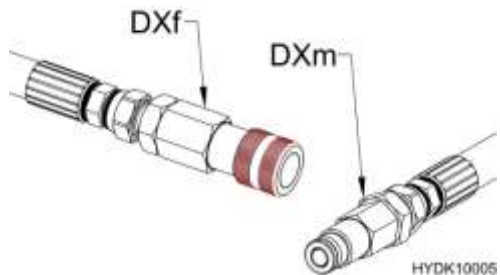
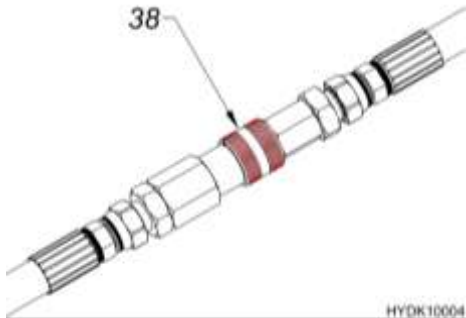
### RACCORD STUCCI



# INSTALLATION HYDRAULIQUE

## RACCORDS HYDRAULIQUES À DÉCONNEXION RAPIDE

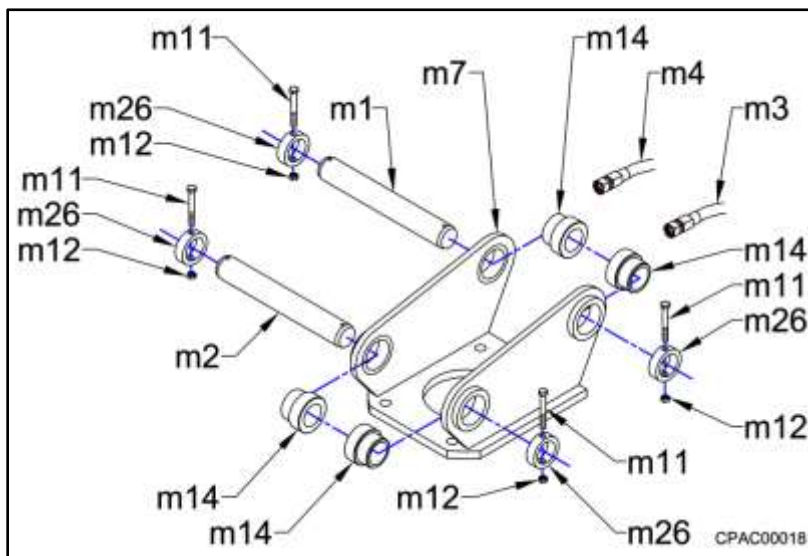
Si des raccords hydrauliques rapides sont utilisés avec le vibro-compacteur, il est recommandé de prendre les précautions ci-dessous :

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une inspection périodique des embouts mâles et femelles est recommandée pour s'assurer que les coupleurs sont en bon état de fonctionnement. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner l'injection de pièces d'un coupleur endommagé dans le marteau ou dans l'engin porteur.</li> </ol>	 <p>Diagramme illustrant les deux types de raccords hydrauliques à déconnexion rapide : le coupleur femelle (DXf) et le coupleur mâle (DXm). Le coupleur mâle est marqué HYDK10005.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Vérifier toute trace de saleté, de poussière et de débris sur les coupleurs mâle (DXm) et femelle (DXf) avant d'effectuer le raccordement.</li> <li>3. S'assurer que les coupleurs sont parfaitement insérés l'un dans l'autre (38).</li> <li>4. Lors du remplacement des coupleurs, remplacer le coupleur mâle et le coupleur femelle ensemble. Ne pas utiliser un coupleur neuf avec un coupleur usagé.</li> </ol>	 <p>Diagramme illustrant le coupleur mâle et femelle parfaitement insérés l'un dans l'autre, comme indiqué par la référence 38. Le diagramme est marqué HYDK10004.</p>



# INSTALLATION MÉCANIQUE

Les TROUSSES D'ASSEMBLAGE NPK comprennent les pièces nécessaires pour adapter le vibro-compacteur NPK sur la flèche ou le bras de l'engin porteur. Des adaptateurs spéciaux et des attaches à installation rapide sont disponibles. L'illustration ci-dessous présente une trousse d'assemblage NPK typique. **REMARQUE** : Les trousse d'assemblage de NPK peuvent ne pas être compatibles avec les autres accessoires montés sur l'engin porteur. Pour de plus amples informations, communiquer avec le service des ventes NPK.



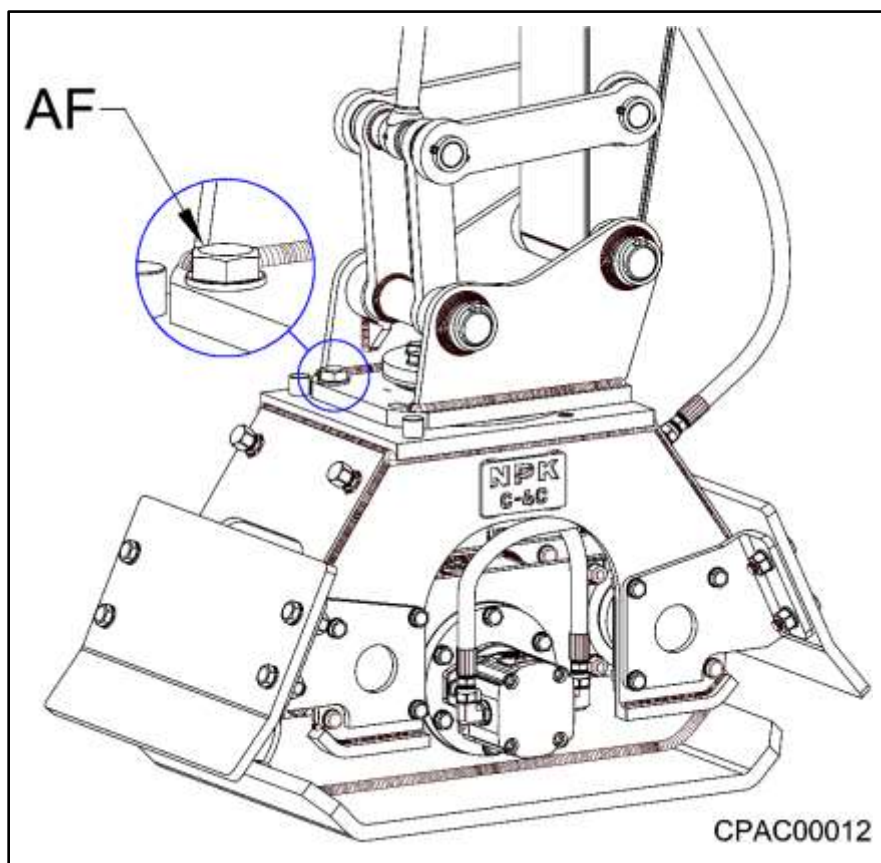
Pour connaître le couple de serrage des boulons du support supérieur, consulter la section SERRAGE DES ATTACHES dans le manuel d'instructions NPK.

PIÈCE	DESCRIPTION
m1	GOUPILLE DE FLÈCHE
m2	GOUPILLE DE LIAISON
m3	CONDUITE HYDRAULIQUE ( <i>pression</i> )
m4	CONDUITE HYDRAULIQUE ( <i>retour</i> )
m7	SUPPORT SUPÉRIEUR
m11	VIS D'ASSEMBLAGE À TÊTE HEXAGONALE
m12	ÉCROU HEXAGONAL
m14	DOUILLE DE GOUPILLE DE BRAS
m26	COLLIER DE GOUPILLE DE BRAS

## ATTENTION

Lorsque le compacteur est installé ou démonté de l'engin porteur, les conduites hydrauliques doivent être manipulées avec précaution et scellées pour empêcher toute contamination à l'intérieur du circuit hydraulique du compacteur ou de l'engin porteur.

## ACCESSOIRE DE REMBLAYAGE



**REMARQUE :** L'ACCESSOIRE DE REMBLAYAGE PEUT ÊTRE INSTALLÉ SUR UN CÔTÉ OU L'AUTRE DU COMPACTEUR OU ENCORE SUR LES DEUX CÔTÉS.

**REMARQUE :** LA LAME DE REMBLAYAGE DOIT UNIQUEMENT ÊTRE UTILISÉE POUR POUSSER ET NIVELER DE LA TERRE OU DES MATÉRIAUX MEUBLES!

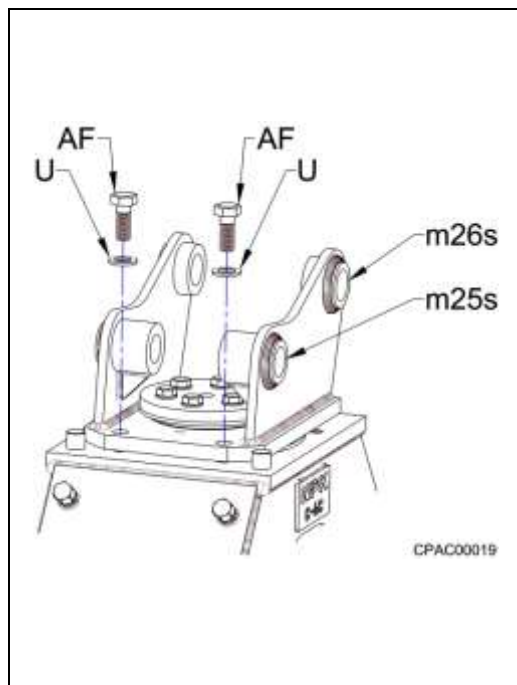
Lors de l'utilisation d'un accessoire de remblayage sur un compacteur pivotant, il est **IMPÉRATIF** d'installer les deux boulons d'arrêt (AF) pour empêcher tout pivotement du compacteur durant son utilisation. Tout manquement à cette directive peut entraîner des dommages au compacteur.

**REMARQUE :** Pour l'installation de la lame de remblayage, consulter le « **MANUEL D'INSTRUCTIONS DU VIBRO-COMPACTEUR** ».

## AVANT LE FONCTIONNEMENT

### DÉCIDER D'UTILISER OU NON LA FONCTION DE VERROUILLAGE DU PIVOTEMENT

Les boulons de verrouillage du pivotement (AF) et les rondelles (U) qui se trouvent sur les modèles équipés de la fonction de pivotement sont assemblés et serrés à la main en usine uniquement. En cas d'utilisation de la fonction de verrouillage du pivotement, ces boulons doivent être desserrés au couple spécifié ci-dessous (consulter également la rubrique « **SERRAGE DES ATTACHES** » du manuel d'instructions NPK) avant de faire fonctionner le vibro-compacteur en « *mode fixe* ».



MODÈLE	VERROU DE PIVOTEMENT DU SUPPORT SUPÉRIEUR		
	DIAMÈTRE DES BOULONS	COUPLE	
		pi-lb	(Nm)
C2D, C2C, C2	S.O.	S.O.	S.O.
C3D	1 po	750	(1 020)
C4C, C4B, C4A, C4	1 po	750	(1 020)
C6C, C6B, C6	1 1/4 po	1 350	(1 830)
C8C, C8B, C8	1 1/4 po	1 350	(1 830)
C10C	1 1/4 po	1 350	(1 830)
C10	1 1/4 po	1 350	(1 830)
C12C	1 1/2 po	1 500	(2 035)
C12	1 1/4 po	1 350	(1 830)

#### ATTENTION

Si ces boulons sont trop serrés, les alésages de l'axe à flèche (m26s) et de l'axe de liaison (m25s) peuvent être désalignés. Desserrer ces boulons au couple de la valeur adéquate. Ces boulons doivent aussi être installés sur le support côté axe de la flèche ou côté axe de liaison. **NE PAS** installer un boulon sur le support de chaque côté de l'axe.

#### ATTENTION

Lors de l'utilisation d'un accessoire de remblayage sur un compacteur pivotant, il est **IMPÉRATIF** d'installer les deux boulons et rondelles de verrouillage du pivotement illustrés ci-dessus pour empêcher tout pivotement du compacteur durant son utilisation. Tout manquement à cette directive peut entraîner des dommages au compacteur.

# AVANT LE FONCTIONNEMENT

---

## LUBRIFICATION

Lubrifier les paliers

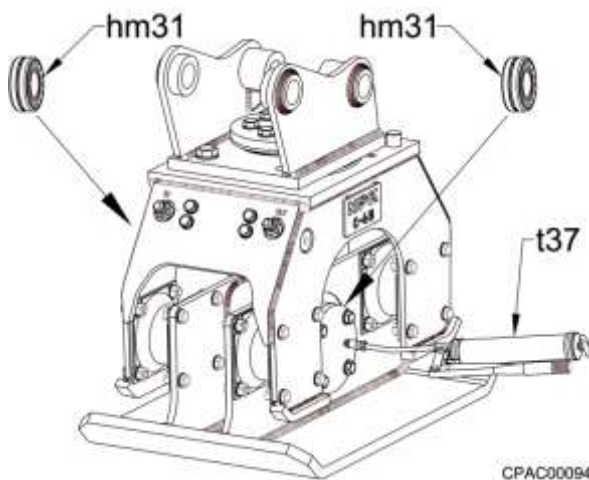
Les paliers des vibro-compacteurs NPK C2D/C2C, C3D, C4C, C6C, C8C, C10C/C10 et C12C/C12 doivent être lubrifiés par bain d'huile. Vérifier le niveau d'huile dans le bâti inférieur avant le démarrage, consulter la rubrique « **ENTRETIEN ET INSPECTION** » de ce manuel.

Les paliers des vibro-compacteurs NPK C2, C4B/C4A/C4, C6B/C6 ET C8B/C8 doivent être lubrifiés manuellement. Graisser avant démarrage, consulter le tableau de la rubrique « **MAINTENANCE ET INSPECTION** » de ce manuel.

# ENTRETIEN ET INSPECTION

## ENTRETIEN QUOTIDIEN

- **C2C/C2D, C3D, C4C, C6C, C8C, C10C et C12C** Ces vibro-compacteurs possèdent des paliers lubrifiés à l'huile pouvant nécessiter un entretien semi-annuel.
- **C2, C4/C4A/C4B, C6/C6B et C8/C8B** Ces vibro-compacteurs doivent être graissés manuellement. À l'aide d'un pistolet graisseur (t37), lubrifier chaque palier à rouleaux (hm31) avec la quantité requise de graisse, conformément au tableau ci-dessous. Si la température des paliers dépasse 68 °C (160 °F), les paliers devront être graissés plus fréquemment. *Utiliser de la graisse pour paliers NLG1 de catégorie 2 avec additif EP.*



LUBRIFICATION QUOTIDIENNE DES PALIERS	
MODÈLE	QUANTITÉ DE GRAISSE
C2	5 JETS
C4B, C4A, C4	10 JETS
C6B, C6	15 JETS
C8B, C8	25 JETS

- Vérifier périodiquement toutes les attaches et les serrer au besoin. Les boulons du moteur hydraulique doivent être enduits d'adhésif frein-filet.
- Vérifier périodiquement les fixations en caoutchouc pour voir si elles sont détériorées ou fissurées. Nettoyer les résidus d'huile et de graisse sur les surfaces en caoutchouc.
- Une fuite d'huile à la sortie de l'évent du boîtier excentrique (bâti inférieur) peut indiquer une détérioration des garnitures d'étanchéités du moteur hydraulique.  
**REMARQUE :** *Les modèles C2, C4, C4A, C6 et C8 ne possèdent pas d'évent ni de bouchon de vidange.*
- Inspecter les paliers (à rouleaux) du boîtier excentrique s'ils sont bruyants. Le bruit peut provenir d'une lubrification insuffisante.
- Si la température du réservoir hydraulique de l'engin porteur dépasse 80 °C (180 °F), ne pas utiliser le vibro-compacteur.

# TERMES DE LUBRIFICATION ET DÉFINITIONS

<b>TERME</b>	<b>DÉFINITION</b>
<b>ADHÉSIF</b>	Capacité de la graisse, du lubrifiant pour engrenages ou de l'huile à adhérer au métal.
<b>AGENTS ANTI-USURE</b>	Servent à réduire le contact métal sur métal, de manière à réduire l'usure.
<b>CAVITATION</b>	Bulles d'air dans le circuit d'huile (notamment à l'entrée de la pompe).
<b>COHÉSIF</b>	Capacité de la graisse, du lubrifiant pour engrenages ou de l'huile à autoadhérer, de manière à résister au déchirement.
<b>CONSISTANCE</b>	La consistance de la graisse est sa dureté ou sa fermeté. Elle est déterminée par la profondeur en millimètres à laquelle le cône d'un pénétromètre s'enfonce dans un échantillon, dans des conditions spécifiées. La consistance de la graisse peut être influencée entre autres par le type et la quantité d'épaississant, par la viscosité de l'huile et par le travail.
<b>CONTAMINATION</b>	Présence de contaminants susceptibles d'endommager une pièce.
<b>RÉSISTANCE DE LA PELLICULE</b>	La résistance de la pellicule est définie comme la tendance des molécules d'huile à s'accrocher ensemble. Il s'agit donc de la capacité de ces molécules à résister à la séparation sous la pression entre deux métaux et à tenir ces surfaces métalliques hors de contact.
<b>FORCE</b>	Poussée ou traction agissant sur un corps. Dans un vérin hydraulique, la force est le produit de la pression sur le fluide, multiplié par la superficie efficace du piston du vérin. Cette force est mesurée en livres ou en tonnes.
<b>FRICTION</b>	Résistance de cisaillement qu'oppose l'écoulement d'un liquide dans un circuit hydraulique. (Une perte d'énergie en termes de puissance de sortie.)
<b>GRIPPAGE</b>	Arrachement superficiel et collage entre elles de particules métalliques de deux pièces mobiles à cause de la friction. Une forme sévère d'usure d'adhérence.
<b>LUBRIFICATION</b>	Utilisation d'une substance (graisse, huile, etc.) pour réduire les frictions entre des pièces ou des objets qui se déplacent les uns contre les autres.
<b>NLGI</b>	Classification accordée à la graisse par le National Lubricating Grease Institute. Cette classification détermine la dureté de la graisse sur une échelle de 000 à 6. La plupart des graisses sont classées NLGI n° 2.

# TERMES DE LUBRIFICATION ET DÉFINITIONS

<b>TERME</b>	<b>DÉFINITION</b>
<b>ONCTUOSITÉ</b>	<i>L'onctuosité est mesurée à partir du coefficient de frottement d'un lubrifiant. L'onctuosité ou pouvoir lubrifiant dépend des caractéristiques d'adhérence d'une huile. Elle est déterminée par l'attraction entre les molécules de l'huile et les molécules d'un autre matériau. De deux huiles ayant la même viscosité, mais une résistance au frottement différente, celle ayant le plus faible index de résistance au frottement a le degré d'onctuosité le plus élevé.</i>
<b>PIQÛRATION</b>	<i>(Engrenages ou paliers) Type de dommage causé sur une surface par le contact répété de deux pièces par roulement ou friction. Une forme de fatigue des surfaces.</i>
<b>POMPE</b>	<i>Dispositif qui convertit une force mécanique en puissance hydraulique. Les conceptions de base sont à engrenages, à palettes et à piston.</i>
<b>CHEMIN DE ROULEMENT</b>	<i>Rainure dans la bague intérieure ou extérieure d'un palier anti-friction où circulent les billes ou les rouleaux du palier.</i>
<b>RÉSERVOIR</b>	<i>Récipient conçu pour maintenir l'approvisionnement de fluide de travail dans un circuit hydraulique.</i>
<b>PALIER À ROULEAUX</b>	<i>Chemin de roulement intérieur ou extérieur sur lequel circulent des rouleaux en acier durci.</i>
<b>CANNELURE</b>	<i>Les cannelures sont des clés multiples ayant la forme de dents internes ou externes, utilisées pour empêcher la rotation relative de pièces à ajustement cylindrique.</i>
<b>VIBRATION</b>	<i>Frémissements ou tremblements.</i>
<b>VISCOSITÉ</b>	<i>Indice SAE réel du produit. Par exemple, les huiles moteur ont un indice SAE de 10, 20, 30, 40, 50 et 15/40. La désignation de la viscosité d'un lubrifiant indique sa résistance interne au flux.</i>

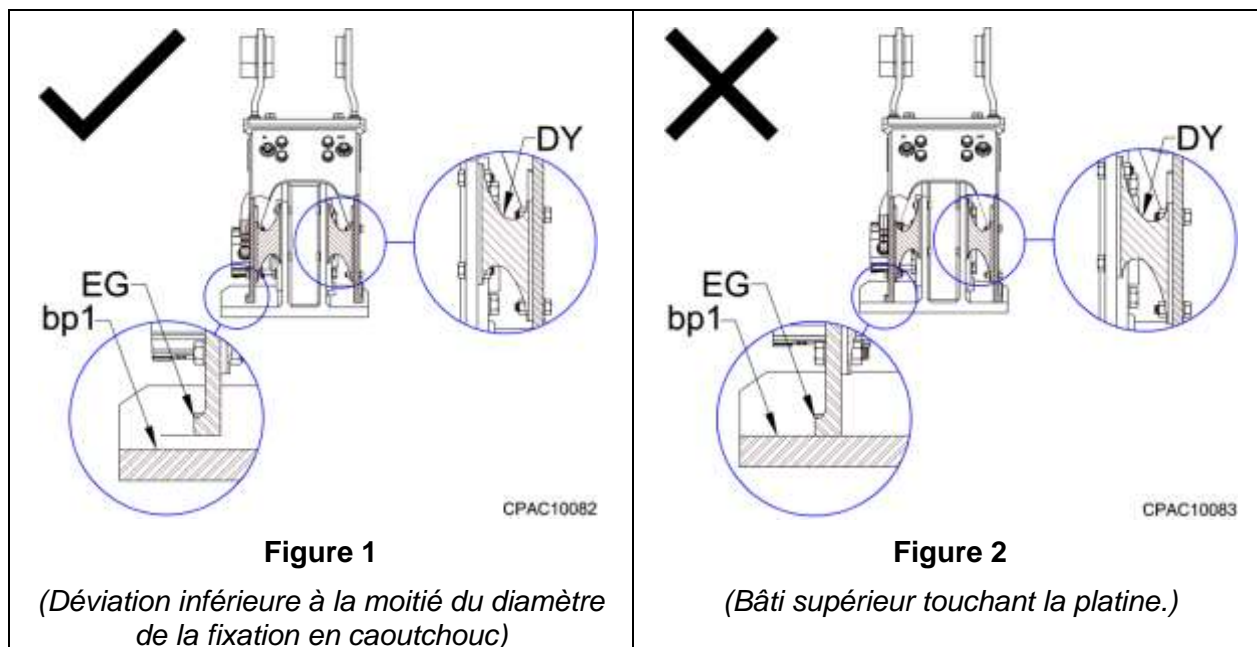
# FONCTIONNEMENT

Le vibro-compacteur de sol NPK reçoit son énergie de la chargeuse-pelleteuse ou de l'excavatrice sur laquelle il est installé. Une efficacité élevée est obtenue grâce à une combinaison de forces développées par le compacteur et l'engin porteur : la force d'impulsion, les vibrations et la force d'appui. Un moteur hydraulique à entraînement direct fait tourner une masse excentrique à grande vitesse, produisant une **force d'impulsion et des vibrations**. La force d'impulsion est désirable pour l'argile et les sols cohésifs, alors que les vibrations sont efficaces sur les sols granulaires et les terrains meubles.

La pression verticale statique provenant de la chargeuse-pelleteuse ou de l'excavatrice, ainsi que le poids du compacteur, produisent une force d'appui sur le matériau compacté. À mesure que la densité du terrain compacté approche de la densité maximale possible, la résistance et la pression hydraulique développée augmentent. La pression hydraulique exercée sur le compacteur résulte de l'effort de compactage appliqué sur le sol. Plus le compacteur pousse le matériau, plus la pression hydraulique transmise au moteur augmente. Plus la force d'appui est grande, plus la force de compactage développée sera grande.

Pour de meilleurs résultats, les fixations en caoutchouc qui isolent le bâti inférieur du bâti supérieur ne doivent pas être déviées sur plus de la moitié du diamètre des fixations (voir ci-dessous).

**Les fixations en caoutchouc (DY) ne doivent pas être déviées au point que le bâti supérieur (EG) entre en contact avec la platine (bp1) du châssis inférieur. Il faut prendre soin de ne pas exercer une contrainte excessive sur les fixations en caoutchouc en appuyant avec un mouvement de traction/poussée avec la flèche (repassage).**





# FONCTIONNEMENT

---

## COMPACTAGE DES SOLS

Le compactage des tranchées se fait généralement en « *profondeurs de compactage* » – la hauteur ou l'épaisseur du remplissage. Le type et la consistance du sol compacté déterminent la profondeur de compactage. Plus le sol est cohésif, moins le compactage sera profond et/ou plus le compacteur devra être puissant.

Selon les conditions du sol, les compacteurs NPK sont capables de compacter des sols jusqu'à des densités proctor de plus de 95 % dans les profondeurs de compactage suivantes.

<b>MODÈLE</b>	<b>PROFONDEUR DE COMPACTAGE</b>
<b>C2D</b>	Jusqu'à 2 pi (0,6 m)
<b>C3D</b>	Jusqu'à 3 pi (0,9 m)
<b>C4C</b>	Jusqu'à 4 pi (1,2 m)
<b>C6C</b>	Jusqu'à 5 pi (1,5 m)
<b>C8C</b>	Jusqu'à 6 pi (2,0 m)
<b>C10C</b>	Jusqu'à 7 pi (2,2 m)
<b>C12C</b>	Jusqu'à 8 pi (2,5 m)

# FONCTIONNEMENT

---

## COMPACTAGE DES SOLS

### Le repassage comparé au mouvement de haut en bas

L'utilisation du repassage ou du déplacement du bras de haut en bas dépend de la tâche à effectuer. Pour compacter des surfaces horizontales, il est généralement plus efficace de repositionner le compacteur avec la commande de déplacement du bras de haut en bas. Pour le compactage des pentes ou terrains peu profonds, le repassage peut être la meilleure méthode. Cette méthode est également efficace pour un dernier passage sur la surface afin d'obtenir un fini lisse.

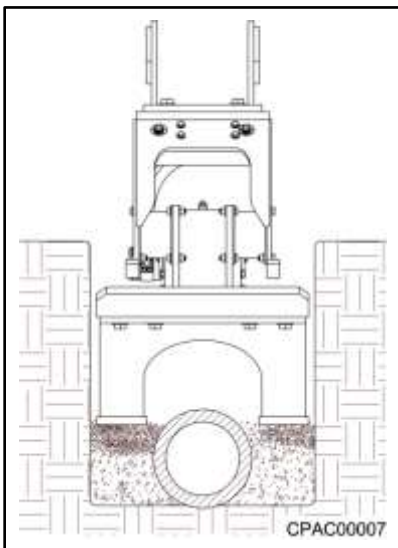
*Le repassage ne doit pas être utilisé pour un compactage profond nécessitant une force d'appui importante. Un repassage qui utilise une force d'appui importante peut déranger le sol déjà compacté et endommager les fixations en caoutchouc du compacteur.*

## LAISSER EN MARCHÉ

Il n'est pas nécessaire d'allumer et d'éteindre le compacteur. Le compacteur peut rester en marche pendant son repositionnement. La pression de fonctionnement hydraulique est très basse sans poids appliqué sur la platine.

## COMPACTAGE AUTOUR D'UNE CANALISATION

Un pied de support spécial est parfois utile lors du compactage autour d'une canalisation de grand diamètre.



### ATTENTION

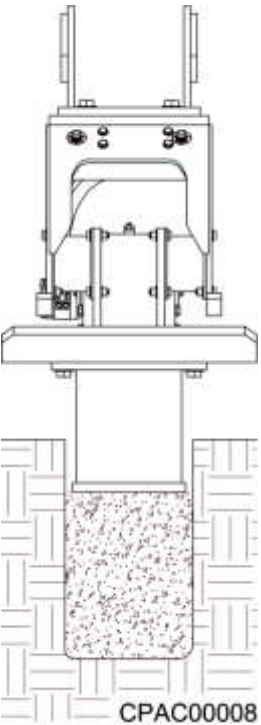
La canalisation peut être endommagée si la profondeur de compactage n'est pas suffisante ou si la partie inférieure de la canalisation ne dispose pas du soutien adéquat. Faire preuve de prudence en faisant fonctionner la machine à proximité des structures fragilisées.

# FONCTIONNEMENT

## COMPACTAGE DE TRANCHÉES ÉTROITES

Pour une utilisation dans les tranchées étroites, les platines NPK peuvent être modifiées de façon permanente aux largeurs minimales ci-dessous.

MODÈLE	LARGEUR STANDARD		LARGEUR MINIMALE	
	po	(mm)	po	(mm)
<b>C2D</b>	12,0	(305)	12,0	(305)
<b>C3D</b>	17,0	(432)	17,0	(432)
<b>C4C</b>	23,0	(610)	18,0	(457)
<b>C6C</b>	29,0	(737)	24,5	(620)
<b>C8C</b>	34,0	(864)	26,0	(660)
<b>C10C</b>	40,0	(1 016)	29,0	(735)
<b>C12C</b>	45,0	(1 143)	33,0	837



Il est aussi possible d'adapter une extension étroite amovible à la platine existante du compacteur comme illustré.

# FONCTIONNEMENT

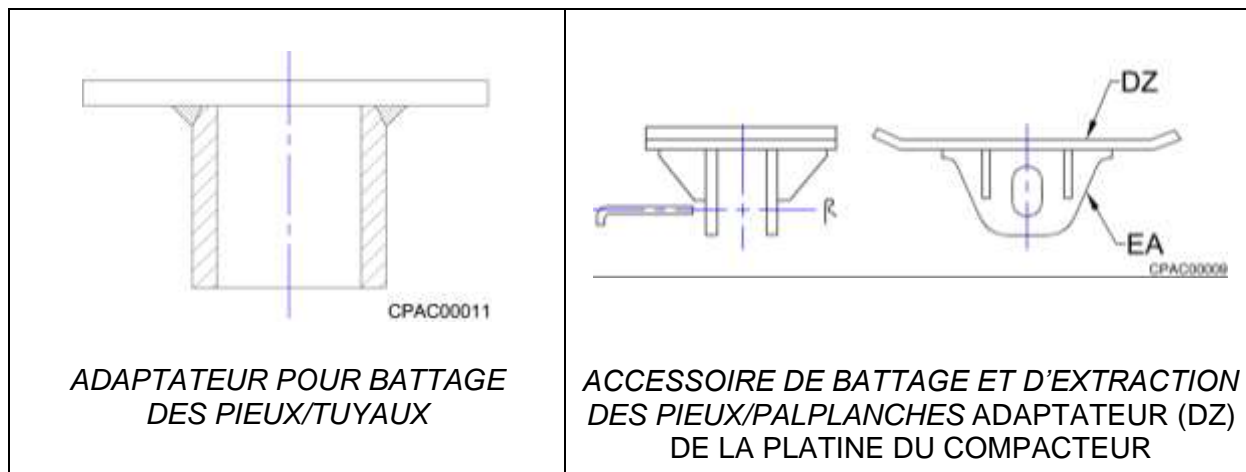
## BATTAGE ET EXTRACTION DES PIEUX/PALPLANCHES

Les engins de battage conventionnels montés sur grue peuvent être trop volumineux, puissants et coûteux pour certaines applications de battage et de blindage. La mobilité de l'excavatrice permet de faire fonctionner le bras articulé de l'excavatrice dans les zones urbaines denses, sous des ponts bas, dans les espaces restreints autour des piles de pont, etc. Le bras articulé de l'engin porteur permet de positionner l'outil tandis que le système hydraulique permet de le faire fonctionner, ce qui en fait une unité autonome extrêmement mobile. La capacité d'application d'une force d'appui grâce au bras articulé de l'excavatrice permet à l'excavatrice de mieux contrôler les batteurs de piles de ponts suspendus plus larges. Le niveau de bruit réduit permet un battage et une extraction en zone résidentielle.

Les mêmes forces vibratoires et d'impulsion impliquées pour le compactage du sol conviennent aussi pour le blindage. Pour la plupart des matériaux granulaires, une force d'appui verticale sur la palplanche ou le pieu convient. Pour les matériaux cohésifs plus difficiles, la platine peut être positionnée de biais sur la palplanche ou légèrement décentrée. La déviation donne un mouvement d'impact ou de frappe qui augmente la force d'appui.

## ADAPTATEURS POUR PALPLANCHES/PIEUX ET TUYAUX

Le vibro-compacteur NPK peut facilement être modifié pour être utilisé comme outil de battage et d'extraction de palplanches et de pieux, ou de battage des tuyaux. Un simple guide ou maillon d'attache d'extraction (EA) peut être soudé à la platine (DZ). Des accessoires spéciaux sont disponibles auprès de NPK.



### ATTENTION

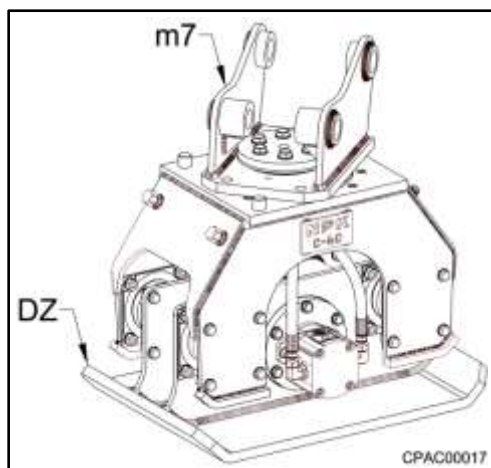
En cas d'utilisation d'un accessoire de compacteur NPK pour le battage des pieux/palplanches ou tuyaux, s'assurer d'ajouter un soutien adéquat au châssis inférieur.

Pour obtenir des détails supplémentaires, communiquer avec le service d'entretien NPK au (440) 232-7900.

# FONCTIONNEMENT

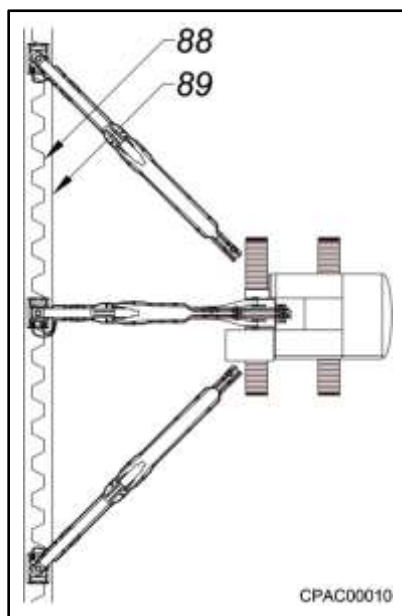
## BATTAGE ET EXTRACTION DES PIEUX/PALPLANCHES

### FONCTION DE PIVOTEMENT



Un dessus pivotant libre (m7) est disponible en option sur les modèles de vibro-compacteurs NPK C4C, C6C, C8C, C10C et C12C. La fonction de pivotement à alignement automatique minimise le repositionnement de l'engin porteur. La platine (DZ) peut s'aligner sur la tâche quelle que soit la position de l'engin porteur, sur toute une gamme de positions du bras articulé. La pelle rétrocaveuse ou l'excavatrice peut être positionnée sur, en parallèle ou perpendiculaire à la tranchée si nécessaire.

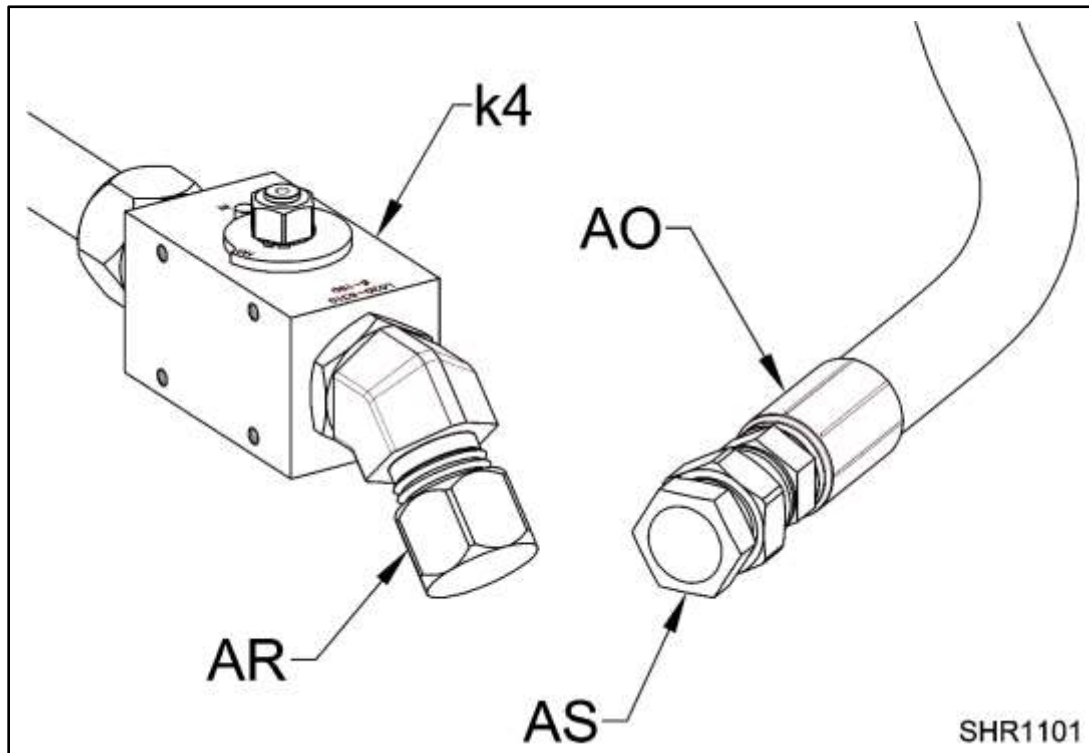
Le pivotement peut être verrouillé en place soit parallèlement soit perpendiculairement au bras articulé.



88 – Ligne de palplanches  
89 – Bords de la tranchée

# RANGEMENT DU VIBRO-COMPACTEUR

1. S'assurer que tous les flexibles reliant le vibro-compacteur à l'engin porteur sont bouchés (AS) et que toutes les connexions de tuyau (AO) sont recouvertes d'un bouchon (AR). Tourner les vannes d'arrêt (k4) sur la position « OFF » (FERMÉE).



2. Si l'appareil est rangé à l'extérieur, le recouvrir d'une bâche imperméable.

# ENREGISTREMENT DE GARANTIE DES APPAREILS NEUFS

---

Remplir et envoyer à NPK après l'installation, ou remplir en ligne sur [www.npkce.com](http://www.npkce.com).  
L'enregistrement en ligne de la garantie peut être fait par le concessionnaire ou par l'utilisateur final.

---

L'enregistrement peut être effectué par les méthodes suivantes :

1. Par la poste :  
NPKCE  
7550 Independence Dr.  
Walton Hills Ohio 44146
2. Par télécopie : 440-232-6294 (aux États-Unis) (+1) (440) 232-6294 (hors des États-Unis)
3. En ligne :  
[www.npkce.com](http://www.npkce.com)

L'enregistrement en ligne peut être fait par le concessionnaire ou par l'utilisateur final.

**Concessionnaires :** Dans la barre d'outils, cliquez sur « DEALER LOGIN » (Connexion concessionnaire).

- Sélectionnez le lien du Catalogue des pièces électroniques NPK.
- Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe pour vous connecter au système.
- Sélectionnez l'onglet « Warranty Registration » (Enregistrement de la garantie) en haut de la page pour commencer (si vous avez besoin d'aide, veuillez sélectionner l'onglet « Aide » situé en haut à gauche pour un tutoriel pas à pas).
- Si l'enregistrement est effectué en ligne, il n'est pas nécessaire d'envoyer la fiche d'enregistrement de la garantie par la poste ou par télécopieur.

## Utilisateurs et revendeurs non NPK

- Dans la barre d'outils, cliquez sur « DEALER LOGIN » (Connexion concessionnaire).
- Sélectionnez le lien du Catalogue des pièces électroniques NPK.
- Vous n'avez PAS besoin de remplir le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Sélectionnez le lien « Warranty Registration » (Enregistrement de la garantie).
- Saisissez les informations requises dans chaque champ et continuez d'enregistrer votre ou vos équipements NPK.
- Vous pouvez sélectionner l'onglet « Aide » en tout temps pour un tutoriel pas à pas.
- Si l'enregistrement est effectué en ligne, il n'est pas nécessaire d'envoyer la fiche d'enregistrement de la garantie par la poste ou par télécopieur.



# DÉCLARATIONS DE GARANTIE


"Utilisez les pièces d'origines NPK" 8/15

## COMPACTEUR/FONCEUR MONTÉS SUR BRAS

**TOUTE DEMANDE EN VERTU DE LA GARANTIE DOIT ÊTRE FAITE DANS LES 30 JOURS OUVRABLES QUI SUIVENT LA PANNE / LA RÉPARATION.**

**GARANTIE DE BASE (12 mois)**  
 La société NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC. (« NPK ») garantit (à l'exception des JOINTS MOTEUR et des SUPPORTS DE CAOUTCHOUC, qui sont couverts par la GARANTIE LIMITÉE DES PIÈCES) que les compacteurs/fonceurs neufs montés sur bras et vendus par elle sont exempts de vices de matériau et de fabrication, pour une période de douze (12) mois à compter de la date de livraison au premier utilisateur.

**GARANTIE PROLONGÉE DU COMPOSANT PRINCIPAL (18 mois ou 1500 heures de fonctionnement)**  
 La GARANTIE PROLONGÉE DU COMPOSANT PRINCIPAL couvre les pannes du CORPS PRINCIPAL et de l'EXCENTRIQUE (à l'exception des ROULEMENTS) résultant de vices de matériau ou de fabrication de ces pièces, dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien, et ce, pour une période commençant à l'expiration de la GARANTIE DE BASE et prenant fin à la première de ces deux échéances : soit dix-huit (18) mois, soit 1500 heures de fonctionnement, à compter de la date de livraison au premier utilisateur. La GARANTIE PROLONGÉE NPK DU COMPOSANT PRINCIPAL ne couvre pas la main-d'œuvre, les frais de déplacement, le remplacement ou la réparation des pièces endommagées en raison d'une panne ou d'une réparation du CORPS PRINCIPAL ou de l'EXCENTRIQUE.

**GARANTIE LIMITÉE (30 jours)**  
 Les JOINTS MOTEUR et les SUPPORTS DE CAOUTCHOUC sont couverts par la GARANTIE LIMITÉE contre les vices de matériau et de fabrication, pour une période de trente (30) jours à compter de la date de livraison au premier utilisateur. LA GARANTIE LIMITÉE NPK ne couvre pas la main-d'œuvre et les frais de déplacement.

**LA PRÉSENTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS AUX ÉLÉMENTS SUIVANTS :**

- PIÈCES DE RECHANGE, PIÈCES DE TROUSSE D'INSTALLATION ET DE MONTAGE HYDRAULIQUE et BOYAUX, qui sont des éléments couverts par d'autres garanties.

---

**OBLIGATIONS DE NPK**  
 NPK pourra, à son propre gré, réparer ou remplacer par une pièce neuve ou remise en état toute pièce sous garantie défectueuse en raison d'un vice de matériau ou de fabrication, et livrera cette pièce gratuitement dans les locaux d'un concessionnaire NPK. Remarque : Les pièces remplacées dans le cadre de la garantie deviennent la propriété de NPK. Durant les douze (12) mois de la période de GARANTIE DE BASE, NPK paiera, à raison de 75 % du tarif d'atelier affiché, le coût de la main-d'œuvre qui sera nécessaire à l'installation de toute pièce réparée ou de rechange, durant les heures normales de travail. Les heures supplémentaires et les frais de déplacement ne seront pas remboursés.

**OBLIGATIONS DE L'UTILISATEUR**

- Des photos doivent accompagner toute demande faite à NPK en vertu des garanties. Ces photos pourront être soumises sous format 35 mm, Polaroid ou numérique.
- Il incombe à l'installateur, à l'utilisateur et au réparateur de lire les DIRECTIVES écrites de NPK relatives À L'INSTALLATION, À L'UTILISATION ET À L'ENTRETIEN, de bien les assimiler et de les respecter.
- La fiche de garantie devra être renvoyée à NPK au moment de l'installation.
- Tous les frais associés au transport du compacteur/fonceur, ou du matériel sur lequel le compacteur/fonceur sera installé, à un concessionnaire agréé NPK ou à un autre emplacement autorisé. NPK n'assume aucune responsabilité relative aux dépenses engagées pour les réparations sur le terrain.

**LES PRÉSENTES GARANTIES EXCLUENT SPÉCIFIQUEMENT LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :**

- Les installations non approuvées par NPK.
- Le remplacement dû à une usure normale.
- Les réparations non effectuées par un concessionnaire agréé NPK.
- L'utilisation de pièces non vendues par NPK. L'UTILISATION DE PIÈCES AUTRES QUE DES PIÈCES D'ORIGINE ENTRAÎNERA L'ANNULATION DE TOUTES LES GARANTIES NPK.
- Les frais de main-d'œuvre jugés excessifs par NPK.
- Les frais d'expédition des pièces qui sont supérieurs aux frais habituels. (Le fret aérien ne sera couvert que s'il est préalablement approuvé.)
- Les droits de douane, les frais de courtage et les taxes locales.

**LES RÉPARATIONS FAITES EN VERTU DES GARANTIES NE PROLONGENT PAS LA PÉRIODE DE GARANTIE STANDARD.**

**LIMITATIONS ET EXCLUSIONS**  
 La violation de toute loi, de tout règlement ou de toute règle en vigueur sous les gouvernements fédéral, provincial ou municipal, ou l'enlèvement ou l'altération des numéros de série attribués aux produits conduisent à l'annulation des garanties écrites de NPK relatives aux produits. Toute demande en vertu de la garantie doit être faite dans les 30 jours qui suivent la panne / la réparation. CE PRODUIT DOIT ÊTRE EMPLOYÉ DE FAÇON SÉCURITAIRE ET LICITE, CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES APPLICABLES DE LA LOI SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL.

Les garanties écrites relatives aux produits, émises par NPK, définissent les seules obligations de NPK relatives à toute réclamation en cas de panne, de défectuosité ou de lacune des produits vendus par NPK. LA SOCIÉTÉ NPK NE FAIT AUCUNE AUTRE GARANTIE OU DÉCLARATION, QU'ELLES SOIENT EXPLICITES OU TACITES, QUANT À LA QUALITÉ, AUX PERFORMANCES, À LA DURABILITÉ, AUX MATÉRIEAUX, À LA FABRICATION, À L'ADAPTATION, À LA CONDITION, À LA CONCEPTION OU À L'UTILITÉ DES PRODUITS QU'ELLE VEND, Y COMPRIS, SANS RESTRICTION, DES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE CONVENANCE, ET DE TELLES GARANTIES ET DÉCLARATIONS SONT PAR LES PRÉSENTES EXPRESSEMENT EXCLUES. NPK N'ASSUMERA AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES PARTICULIERS, LES DOMMAGES ACCESSOIRES OU LES DOMMAGES INDIRECTS, Y COMPRIS, SANS RESTRICTION, POUR LES COÛTS, LES PERTES OU LES OBLIGATIONS RÉSULTANT DE DÉLAIS OU DE TEMPS D'ARRÊT.

**AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ RELATIVEMENT À D'AUTRES DÉCLARATIONS OU GARANTIES**  
 Aucune personne n'est autorisée à accorder d'autres garanties ou à assumer d'autres obligations au nom de NPK, sauf si elles sont faites ou assumées par écrit par un dirigeant de NPK. Aucune personne n'est autorisée à accorder des garanties ou à assumer des obligations au nom du vendeur, sauf si elles sont faites ou assumées par écrit par le vendeur.

Compactor Warranty  
 Internet: [www.npkce.com](http://www.npkce.com)

Le terme « NPK », tel qu'il figure dans la présente garantie, signifie NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC., WALTON HILLS, OHIO, É.-U.



# DÉCLARATIONS DE GARANTIE



"Utilisez les pièces d'origines NPK" 6/08

## PIÈCES DE RECHANGE

**TOUTE DEMANDE EN VERTU DE LA GARANTIE DOIT ÊTRE FAITE DANS LES 30 JOURS OUVRABLES QUI SUIVENT LA PANNE / LA RÉPARATION.**

**GARANTIE DES PIÈCES DE RECHANGE (90 jours)**  
 La société NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC. (« NPK ») garantit que les pièces de rechange neuves vendues par elle sont exemptes de vices de matériau et de fabrication, pour une période de quatre-vingt dix (90) jours à compter de la date d'installation. La garantie des pièces de rechange NPK **ne couvre pas** la main-d'œuvre et les frais de déplacement.  
 Remarque : Les garanties en vigueur couvrant les produits neufs ont priorité sur les garanties des pièces de rechange.

**LA PRÉSENTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS AUX ÉLÉMENTS SUIVANTS :**

- Éléments d'usure tels que la bague supérieure et la bague inférieure de l'outil, l'anneau à impact ainsi que les barres et la tige de retenue.
- Outils (couverts par la garantie des outils).

**OBLIGATIONS DE NPK**  
 NPK pourra, à son propre gré, réparer ou remplacer par une pièce neuve ou remise en état toute pièce sous garantie défectueuse en raison d'un vice de matériau ou de fabrication, et livrera cette pièce gratuitement dans les locaux d'un concessionnaire NPK. Remarque : Les pièces remplacées dans le cadre de la garantie deviennent la propriété de NPK.

**OBLIGATIONS DE L'UTILISATEUR**

- Des photos doivent accompagner toute demande faite à NPK en vertu des garanties. Ces photos pourront être soumises sous format 35 mm, Polaroid ou numérique.
- Il incombe à l'installateur, à l'utilisateur, à l'opérateur et au réparateur de lire les DIRECTIVES écrites de NPK relatives À L'INSTALLATION, À L'UTILISATION ET À L'ENTRETIEN, de bien les assimiler et de les respecter.
- L'ensemble des frais de main-d'œuvre.
- Toutes les dépenses engagées pour les réparations sur le terrain.
- Un échantillon d'huile hydraulique prélevé à partir de l'unité porteuse devra être soumis sur demande de NPK.

**LES PRÉSENTES GARANTIES NE COUVRENT PAS LES PANNES RÉSULTANT DES ÉLÉMENTS SUIVANTS :**

- Installation, altération, utilisation, maintenance, réparation ou entreposage inappropriés, selon NPK.
- Non-exécution d'INSPECTIONS VISUELLES QUOTIDIENNES et/ou du RESSERRAGE des pièces de fixation après les 20 heures de fonctionnement initiales suivant une réparation.
- Dépassement de la limite d'usure de l'outil et/ou de la bague d'outil.
- Immersion.
- Utilisation alors que l'on a connaissance de l'existence de pièces défectueuses ou usées.
- Délai de réparation excessif, suite à l'émission d'un avis relatif à un

**LES PRÉSENTES GARANTIES EXCLUENT SPÉCIFIQUEMENT LES ÉLÉMENTS SUIVANTS :**

- Les installations non approuvées par NPK.
- Le remplacement dû à une usure normale.
- L'utilisation de pièces non vendues par NPK. L'UTILISATION DE PIÈCES AUTRES QUE DES PIÈCES D'ORIGINE ENTRAÎNERA L'ANNULATION DE TOUTES LES GARANTIES NPK.
- Les frais d'expédition des pièces qui sont supérieurs aux frais habituels. (Le fret aérien ne sera couvert que s'il est préalablement approuvé.)
- Les droits de douane, les frais de courtage et les taxes locales.

**LES RÉPARATIONS FAITES EN VERTU DES GARANTIES NE PROLONGENT PAS LA PÉRIODE DE GARANTIE STANDARD.**

Le terme « NPK », tel qu'utilisé dans la présente garantie, signifie NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC., WALTON HILLS, OHIO, É.-U.

**LIMITATIONS ET EXCLUSIONS**  
 La violation de toute loi, de tout règlement ou de toute règle en vigueur sous les gouvernements fédéral, provincial ou municipal, ou l'enlèvement ou l'altération des numéros de série attribués aux produits conduiront à l'annulation des garanties écrites de NPK relatives aux produits. **Toute demande en vertu de la garantie doit être faite dans les 30 jours qui suivent la panne / la réparation.**

**CE PRODUIT DOIT ÊTRE EMPLOYÉ DE FAÇON SÉCURITAIRE ET LICITE, CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES APPLICABLES DE LA LOI SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL.**

Les garanties écrites relatives aux produits, émises par NPK, définissent les seules obligations de NPK relatives à toute réclamation en cas de panne, de défectuosité ou de lacune des produits vendus par NPK. LA SOCIÉTÉ NPK NE FAIT AUCUNE AUTRE GARANTIE OU DÉCLARATION, QU'ELLES SOIENT EXPLICITES OU TACITES, QUANT À LA QUALITÉ, AUX PERFORMANCES, À LA DURABILITÉ, AUX MATÉRIAUX, À LA FABRICATION, À L'ADAPTATION, À LA CONDITION, À LA CONCEPTION OU À L'UTILITÉ DES PRODUITS QU'ELLE VEND, Y COMPRIS, SANS RESTRICTION, DES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE CONVENANCE, ET DE TELLES GARANTIES ET DÉCLARATIONS SONT PAR LES PRÉSENTES EXPRESSÉMENT EXCLUES. NPK N'ASSUMERA AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR LES DOMMAGES PARTICULIERS, LES DOMMAGES ACCESSOIRES OU LES DOMMAGES INDIRECTS, Y COMPRIS, SANS RESTRICTION, POUR LES COÛTS, LES PERTES OU LES OBLIGATIONS RÉSULTANT DE DÉLAIS OU DE TEMPS D'ARRÊT.

**AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ RELATIVEMENT À D'AUTRES DÉCLARATIONS OU GARANTIES**  
 Aucune personne n'est autorisée à accorder d'autres garanties ou à assumer d'autres obligations au nom de NPK, sauf si elles sont faites ou assumées par écrit par un dirigeant de NPK. Aucune personne n'est autorisée à accorder des garanties ou à assumer des obligations au nom du vendeur, sauf si elles sont faites ou assumées par écrit par le vendeur.

Replacement Parts Warranty  
Internet: [www.npkce.com](http://www.npkce.com)

# **NOTES ET RENSEIGNEMENTS À CONSERVER**

---

NUMÉRO DE MODÈLE DU VIBRO-COMPACTEUR NPK \_\_\_\_\_

NUMÉRO DE SÉRIE \_\_\_\_\_

NUMÉRO DE LA TROUSSE D'INSTALLATION NPK \_\_\_\_\_

FABRICANT DE L'ENGIN PORTEUR	
NUMÉRO DE MODÈLE	
SÉRIE	
NUMÉRO DE SÉRIE	

DATE D'INSTALLATION \_\_\_\_\_

DATE DE L'INSPECTION APRÈS 20 HEURES D'UTILISATION \_\_\_\_\_  
ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE ENVOYÉ

