

### 3) DOSSIER TECHNIQUE

#### 3.1) Parc matériel du chantier.

Engins	Nbre	Marque	Type
Tracteurs	2 1	CAT	D10N D10N Ripper
Pelles	2 1 1	CAT Liebherr CASE	375 R 984 C litronic 588
Tombereaux de carrière	2	CAT	775D
Motoscrapers	7	CAT	631 E
Appareil de forage	1		

#### 3.2) Calcul de rendement d'une pelle.

##### Equation :

**Rendement (M3/h) = Capacité du godet(m3) \* Nbrs de cycle \* coefficient de remplissage \* l'efficienc.**

\*Nbrs de cycles sur une heure.

\*Efficienc est le coefficient d'utilisation horaire.

\*Le coefficient de remplissage est fonction du matériau et de son foisonnement.

Le calcul est donné en T/H ou m<sup>3</sup>/H

#### Coefficient de remplissage en fonction de la classification des matériaux.

A utiliser pour le calcul du rendement.

Classification des matériaux	I	II	III	IV
Coefficient de remplissage	0.95	1	0.85	0.7

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 1/17

CLASSIFICATION DES MATERIAUX

MATERIAUX		ETAT DU TERRAIN	CLASSE			
			I	II	III	IV
PULVERULENT S	CENDRES CHARBON EN STOCK GRANULAT EN STOCK GRAVIER SABLEUX SABLE	Faiblement compact	☞			
		Moyennement compact		☞		
		Compact			☞	
COHERENTS	ARGILE BAUXITE CRAIE GRAVIER ARGILEUX LATERITE LIMON - SILT SABLE ARGILEUX TERRE VEGETALE	Consistance plastique		☞		
		Consistance mi-dure			☞	
		Consistance dure				☞
ROCHES STRATIFIEE S	ARGILITE CALCAIRE GRES MARNES	Couches horizontales séparées par des joints épais (épaisseur maxi des plaquettes : 40 cm).				☞
CHARBON S	ANTHRACITE			☞	☞	☞
	CHARBON BITUMINEUX			☞	☞	
	LIGNITE			☞		
	TOURBE		☞	☞		
ROCHES EXPLOSEES	ANDESITES ARGILITE BARYTE BASALTE BRECHE CALCAIRE CHARBONS CUIVRE (minerais) DIORITES DOLOMIES FER (minerais) GABBRO GNEISS GRANITE GRANODIORITE GRES GYPSE MARNES PHOSPHATES POUDINGUES QUARTZITES	Majorité des blocs inférieurs à 20 cm		☞		
	Majorité des blocs de 20 à 30 cm			☞		
	Majorité des blocs de 30 à 50 cm (les blocs de 1 m sont rares)				☞	
	Majorité des blocs de 50 cm à 1 m (les blocs supérieurs à 1 m sont rares)					☞
ROCHES EBRANLEES	RYOLITES SCHISTES SEL GEMMES SERPENTINE TUFS	Blocs imbriqués				☞

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 2/17

## DENSITE DE DIFFERENTS DEBLAIS ET MATERIAUX

		Densité moyenne en place		Foisonnement %	Densité moyenne foisonnée		
		t/m3	Fbs/cu.yd		t/m3	Fbs/cu.yd	
MATERIAUX MUBLES	ARGILE	- sèche	1,48	2500	40	1,10	1800
		- mouillée	2,10	3600	40	1,65	2750
		- naturelle	1,90	3200	40	1,40	2300
		- avec gravier sec	1,65	2800	40	1,20	2000
		- avec gravier humide	1,85	3100	40	1,65	2600
	BOUE	- sèche	1,50	2500	20	1,25	2100
		- humide	1,95	3300	20	1,50	2750
	SABLE	- sec	1,75	3000	12	1,60	2750
		- humecté	1,90	3300	14	1,70	2950
		- humide	2,10	3500	14	1,85	3100
	TERRE	- végétale, commune	1,70	2800	33	1,20	2100
		- sèche	1,65	2750	25	1,30	2200
		- humide	1,75	3000	25	1,40	2400
		- mouillée	1,90	3250	20	1,80	2700
		- sable + graviers	1,85	3150	18	1,60	2700
		- glaise humide	2,10	3500	10	1,90	3150
- compactée fraîche		2,30	3900	25	1,85	3100	
TOURBE	- sèche, terreau	0,85	1500	40	0,60	1050	
	- humide	1,10	1900	20	0,90	1550	
MATERIAUX ROCHEUX	BASALTE	2,90	5000	50	1,95	3300	
	CALCAIRE	- dur	2,60	4400	65	1,60	2650
		- tendre	2,20	3700	50	1,50	2500
		- craie, pierre à chaux	1,65	2600	40	1,10	1900
	DIORITE - GABBRO	2,90	5000	50	1,95	3300	
	GRANITE	2,75	4600	65	1,70	2800	
	GRAVIER	- sec	1,90	3250	12	1,75	2900
		- humide	2,25	3600	15	1,95	3300
	GNEISS	2,70	4500	75	1,55	2600	
	GRÈS	- dur	2,55	4300	60	1,60	2700
		- tendre	2,35	4000	54	1,55	2600
	GYPSE	2,35	4000	50	1,60	2700	
	MARBRE	2,75	4600				
	MARNE	- humide	2,40	4100	40	1,75	2900
	PORPHYR	2,75	4600	66	1,70	2800	
	POUDINGUE	2,70	4500	55	1,75	2900	
	SCHISTES	2,65	4450	55	1,75	2900	
	SILEX	2,60	4400	50	1,75	2900	
	TRAPP	2,70	4500	85	1,65	2750	
ROCHES	- compactes	2,50	4200	40	1,80	3000	
	- tendres	2,30	3900	45	1,55	2600	
	- décomposées	2,10	3500	35	1,55	2600	
	- 50 % roches, 50 % terre	2,20	3700	33	1,65	2750	
CHARBONS ET MINERAUX	ANTHRACITE	1,35	2300	30	1,05	1800	
	BAUXITE	1,90	3250	35	1,40	2400	
	CALICHE	1,25	2200	40	0,90	1550	
	CENDRES				0,85	1100	
	CHARBONS DE BOIS				0,25	420	
	CHARBON TOUT VENANT	1,15	1900	25	0,90	1550	
	COKE (menu)				0,50	850	
	CUIVRE (minéral)	2,25	3800	35	1,70	2800	
	FER	- hermatite	4,50	7500	80	2,50	4100
		- taconite	2,80	4700	40	1,95	3300
	MACHEFER				1,55	2600	
	SCORIES	3,05	5100	70	1,80	3000	

B.T.S M.A.V.E.T.P.M

Session 2003 .

MMB4RA

Durée.

Coeff.

Sous épreuve A41 : Recherche d'adéquation chantier matériel.

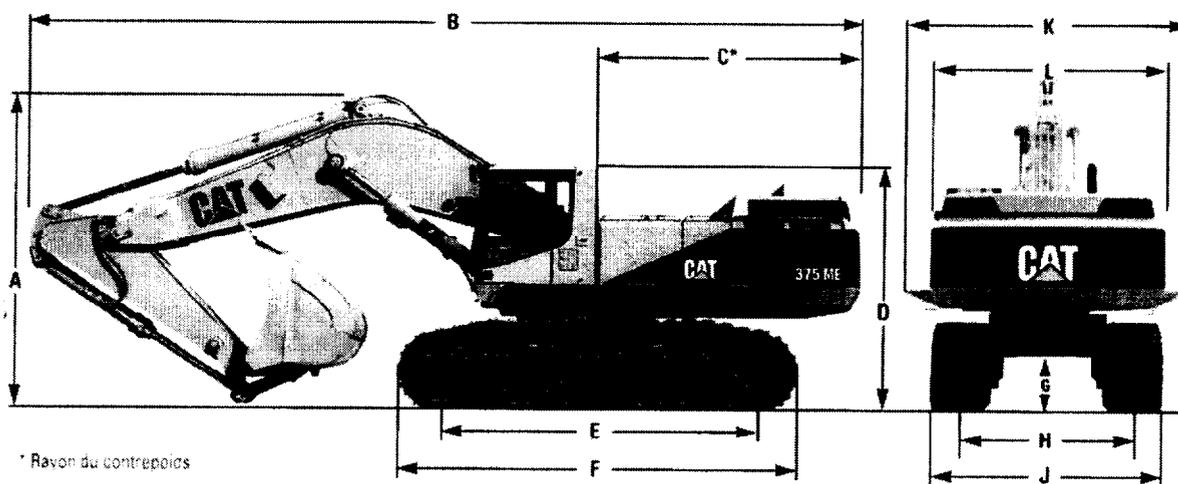
Page 3/17

### 3.3) Dossier technique machine

#### Pelle hydraulique 375 CAT

#### Dimensions

Toutes les dimensions sont approximatives



\* Rayon du contrepoids

<b>A</b> Hauteur d'expédition avec godet	<b>E</b> 4,6 m (375)	<b>G</b> 0,89 m	<b>K</b> 4,3 m
<b>B</b> Longueur d'expédition	5,12 m (375 L)	<b>H</b> 2,8 m (voie étroite)	<b>L</b> 3,47 m
<b>C</b> 4,2 m	<b>F</b> 5,8 m (375)	3,5 m (voie élargie)	
<b>D</b> 3,7 m	6,4 m (375 L)	<b>J</b> Largeur d'expédition	

#### Hauteur d'expédition sans godet

375 ME et 375 L ME	m
avec bras de 2,9 m	4,49
avec bras de 3,4 m	4,61
avec bras de 4,1 m	4,77
375 L	
avec bras de 3,4 m	4,75
avec bras de 4,4 m	4,95
avec bras de 5,5 m	5,48

#### Longueur d'expédition

375 ME et 375 L ME	m
avec bras de 2,9 m	13,08
avec bras de 3,4 m	13,14
avec bras de 4,1 m	13,16
375 L	
avec bras de 3,4 m	14,3
avec bras de 4,4 m	14,29
avec bras de 5,5 m	14,08

#### Largeur d'expédition

375 ME, 375 L ME et 375 L	m
avec patins de 610 mm	3,48
avec patins de 750 mm	3,5
avec patins de 900 mm	3,84

#### Hauteur d'expédition avec godet

375 ME et 375 L ME	m
avec bras de 2,9 m	4,74
avec bras de 3,4 m	4,89
avec bras de 4,1 m	5,05
375 L	
avec bras de 3,4 m	5,05
avec bras de 4,4 m	5,24
avec bras de 5,5 m	5,92

#### Godet

375 ME et 375 L ME	m
avec bras de 2,9 m	4,4
avec bras de 3,4 m	4,0
avec bras de 4,1 m	3,6
375 L	
avec bras de 3,4 m	3,0
avec bras de 4,4 m	2,8
avec bras de 5,5 m	2,3

B.T.S M.A.V.E.T.P.M

Session 2003

MME4RA

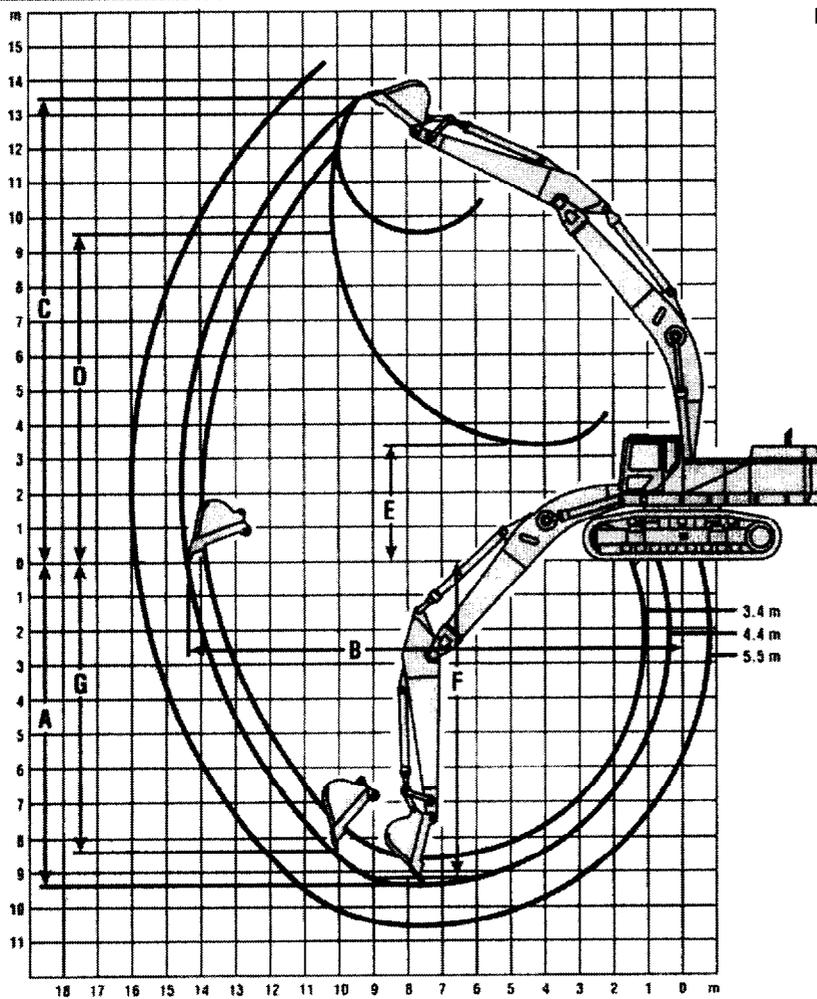
Durée.

Coeff.

Sous épreuve A41 : Recherche d'adéquation chantier matériel.

Page 4/17

# Débattement(CAT 375 )



Flèche normale (GP) – 8,4 m

	2235 mm	2100 mm	2210 mm
Rayon aux dents	2235 mm	2100 mm	2210 mm
Longueur de bras	3,4 m	4,4 m	5,5 m
<b>A</b> Profondeur de fouille maxi	8,5 m	9,37 m	10,58 m
<b>B</b> Portée maxi au niveau du sol	13,69 m	14,37 m	15,67 m
<b>C</b> Hauteur d'attaque maxi	13,48 m	13,48 m	14,52 m
<b>D</b> Hauteur maxi de chargement	9,27 m	9,55 m	10,31 m
<b>E</b> Hauteur mini de chargement	4,21 m	3,33 m	2,12 m
<b>F</b> Profondeur maxi pour fond plat de 2,44 m	7,98 m	8,9 m	10,09 m
<b>G</b> Profondeur maxi paroi verticale	7,55 m	8,39 m	9,55 m
Forces de godet	371 kN	296 kN	282 kN
Forces de bras	291 kN	251 kN	207 kN

<b>B.T.S M.A.V.E.T.P.M</b>		<b>Session 2003 .</b>
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 5/17

# CHOIX DE BRAS ET DE GODET

375 L - Flèche normale de 8,4 m, flèche ME de 7,25 m

Type de godet	Timonerie	Largeur	Poids	Contenance	Bras normal			Bras pour creusement intensif			
					5,5 m	4,4 m	3 m	4,1 m	3,4 m	2,9 m	
					ISO	H	H	J	J	J	J
		mm	kg	m <sup>3</sup>							
Creusement de tranchées	H	1560	2139	2,7			X	X	X	X	
Excavation	H	1800	2260	2,8			X	X	X	X	
	H	1865	2962	3,2			X	X	X	X	
	H	2040	3320	3,6			X	X	X	X	
	J	2040	3320	3,6	X	X					
	J	2210	3484	4,0	X	X					
	J	2200	3902	4,4	X	X					
	J	2340	3770	5,1	X	X					
	J	2340	3970	5,6	X	X					
Creusement intensif	J	2390	3383	4,4	X	X					
Creusement de tranchées en V	J	2080	3610	3,6	X	X					
Creusement intensif de tranchées en V	J	2260	3793	4,0	X	X					
Roche	J	2000	3930	4,2	X	X					
Poids maxi en kg (charge et godet)					7600	9000	9100	10.600	12.400	13.200	

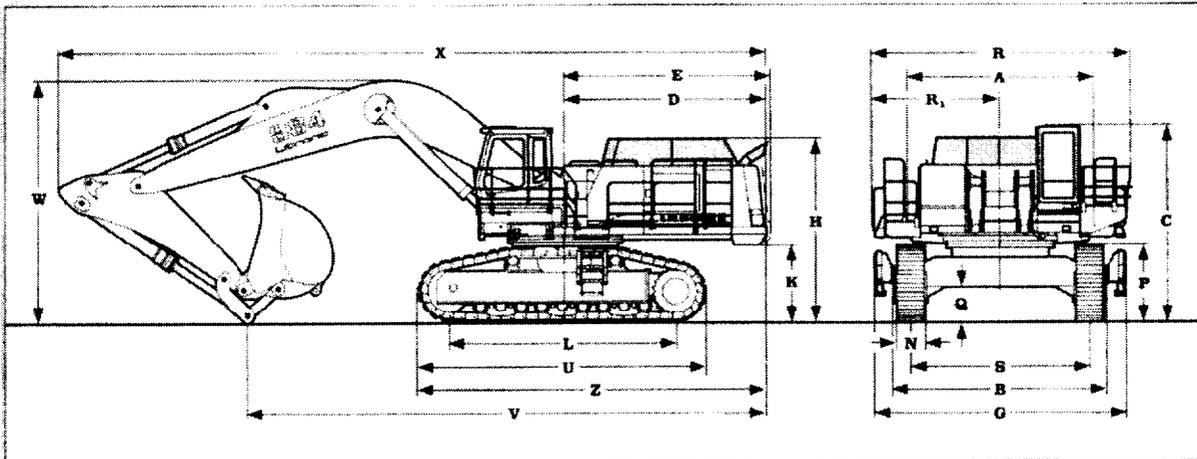
375 - Flèche ME de 7,25 m

Type de godet	Timonerie	Largeur	Poids	Contenance	Bras pour creusement intensif		
					4,1 m	3,4 m	2,9 m
					ISO	J	J
		mm	kg	m <sup>3</sup>			
Excavation	J	2040	3320	3,6			
	J	2210	3484	4,0			
	J	2200	3902	4,4			
	J	2340	3770	5,1			
	J	2340	3970	5,6			
	Creusement intensif	J	2390	3383	4,4		
Creusement de tranchées en V	J	2080	3610	3,6			
Creusement intensif de tranchées en V	J	2260	3793	4,0			
Roche	J	2000	3830	4,2			
Poids maxi en kg (charge et godet)					10.200	12.000	12.700

-  Densité maxi du matériau 1200 kg/m<sup>3</sup>
-  Densité maxi du matériau 1500 kg/m<sup>3</sup>
-  Densité maxi du matériau 1800 kg/m<sup>3</sup>
-  X Non compatibles

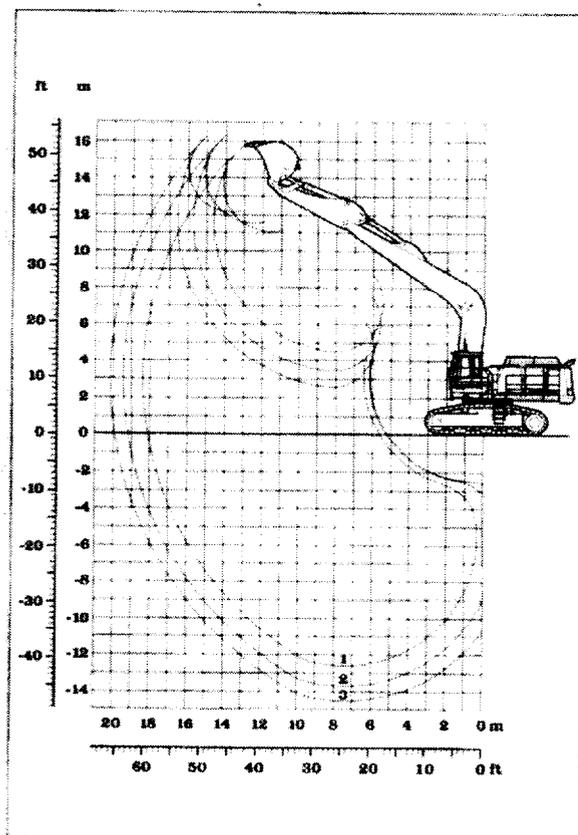
B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003 .
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 : Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 6/17

Pelle Liebherr R 984 C



	mm		Longueur du balancier m	Flèche monobloc 7,80 m mm	Flèche monobloc 9,20 m mm	Flèche monobloc 11,00 m mm
A	4050					
C	4415					
D	4540					
E	4855	V	3,40	10150	11800	-
H	4157		4,50	9850	11450	13500
K	1787		5,80	-	11300	13200
L	5035		6,80	-	11900	12850
P	1730					
Q	780					
R	5840	W	3,40	5650	5700	-
R1	2880		4,50	6300	6200	6550
S	4000		5,60	-	6950	6900
U	6430		6,80	-	7750	7700
N	500 600 750					
B	4810 4810 4810	X	3,40	14650	16100	-
G	5645 5645 5645		4,50	14100	15500	17300
Z	7800		5,80	-	15200	17100
			6,80	-	14600	16700

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 7/17



### Débattements

- 1 avec balancier 4,50 m
- 2 avec balancier 5,80 m
- 3 avec balancier 6,80 m avec godets R 974 B Libronid

Longueurs de balancier	m	4,50	5,80	6,80
Profondeur maxi d'extraction	m	12,60	13,70	14,50
Portée maxi au sol	m	18,15	19,20	20,00
Hauteur maxi de déversement	m	11,20	11,70	12,55
Hauteur maxi à la dent	m	16,00	16,50	16,75
Force de pénétration	kN/t	346/35,3	300/30,6	273/27,6
Force de cavage	kN/t	550/56,1	550/56,1	405/41,3

### Poids en ordre de marche et pression au sol

Le poids en ordre de marche comprend la pelle de base avec la flèche monobloc de 11,00 m, le balancier de 5,80 m et le godet de 2,90 m<sup>3</sup> (avec contrepoids lourd).

Châssis	HD	
Largeur des tuiles	mm	600 750
Poids	kg	115600 116800
Pression au sol	kg/cm <sup>2</sup>	1,74 1,41

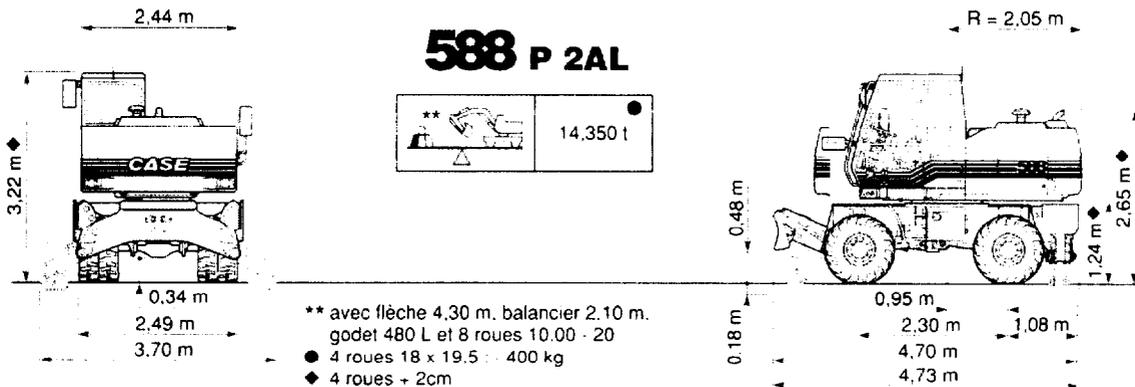
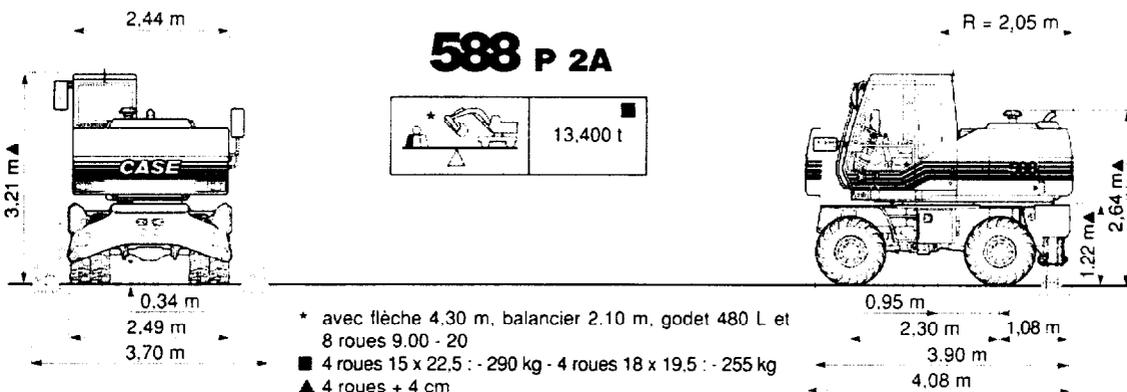
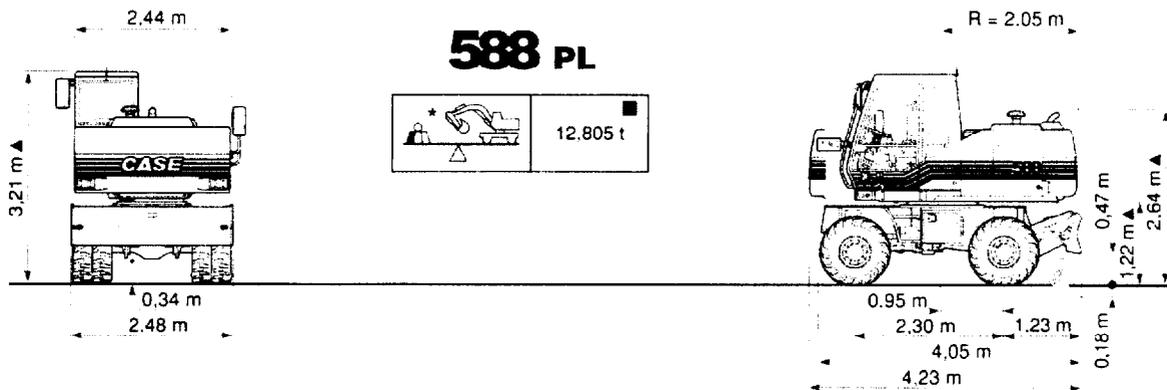
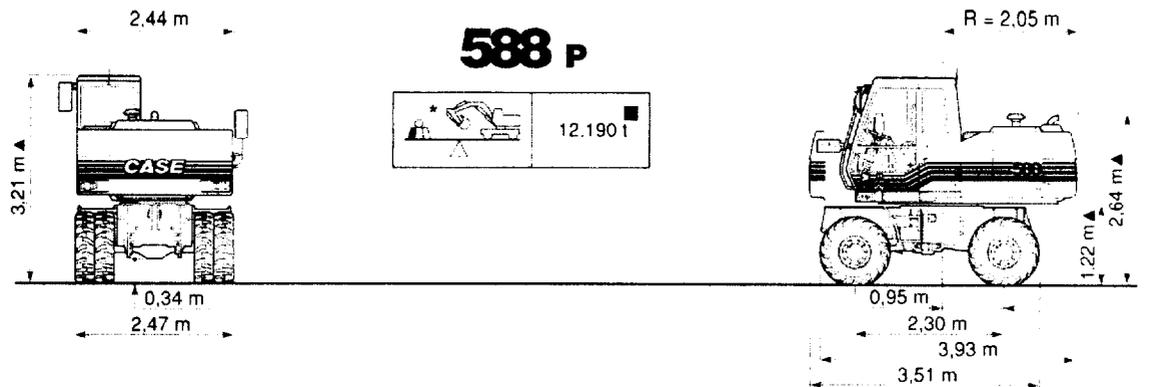
## GOGETS RETRO

Largeur de coupe	mm	1600 <sup>(1)</sup>	1900 <sup>(2)</sup>	1800 <sup>(1)</sup>	2100 <sup>(3)</sup>	2000 <sup>(1)</sup>	2300 <sup>(3)</sup>	2200 <sup>(1)</sup>	2400 <sup>(1)</sup>	2600 <sup>(3)</sup>	2800 <sup>(3)</sup>	2800 <sup>(4)</sup>
Capacité ISO 7451	m <sup>3</sup>	4,70	5,20	5,50	6,00	6,20	6,70	7,00	7,70	8,50	9,30	10,00
Poids	kg	4850	6080	5160	6525	5430	6965	5880	6150	6580	6950	6650
Utilisation conseillée pour matériau avec une masse spécifique jusqu'à												
Avec balancier 3,40 m	t/m <sup>3</sup>	-	2,20	2,20	2,00	2,00	1,80	1,80	1,65	1,50	1,35	1,20
Avec balancier 4,50 m	t/m <sup>3</sup>	2,20	2,00	2,00	1,80	1,80	1,65	1,65	1,50	1,35	1,20	-

- (1) Godet rétro pour terrassement avec dents V 59 SD (pour matériau jusqu'à la classe 5, selon VOB, section C, DIN 18300)
- (2) Godet rétro exécution HD avec dents V 71 SD (pour matériau à partir de la classe 6, VOB, section C, DIN 18500)
- (3) Godet rétro pour la reprise de matériau avec dents taille V 61 SYL
- (4) Godet charbon avec dents taille 25

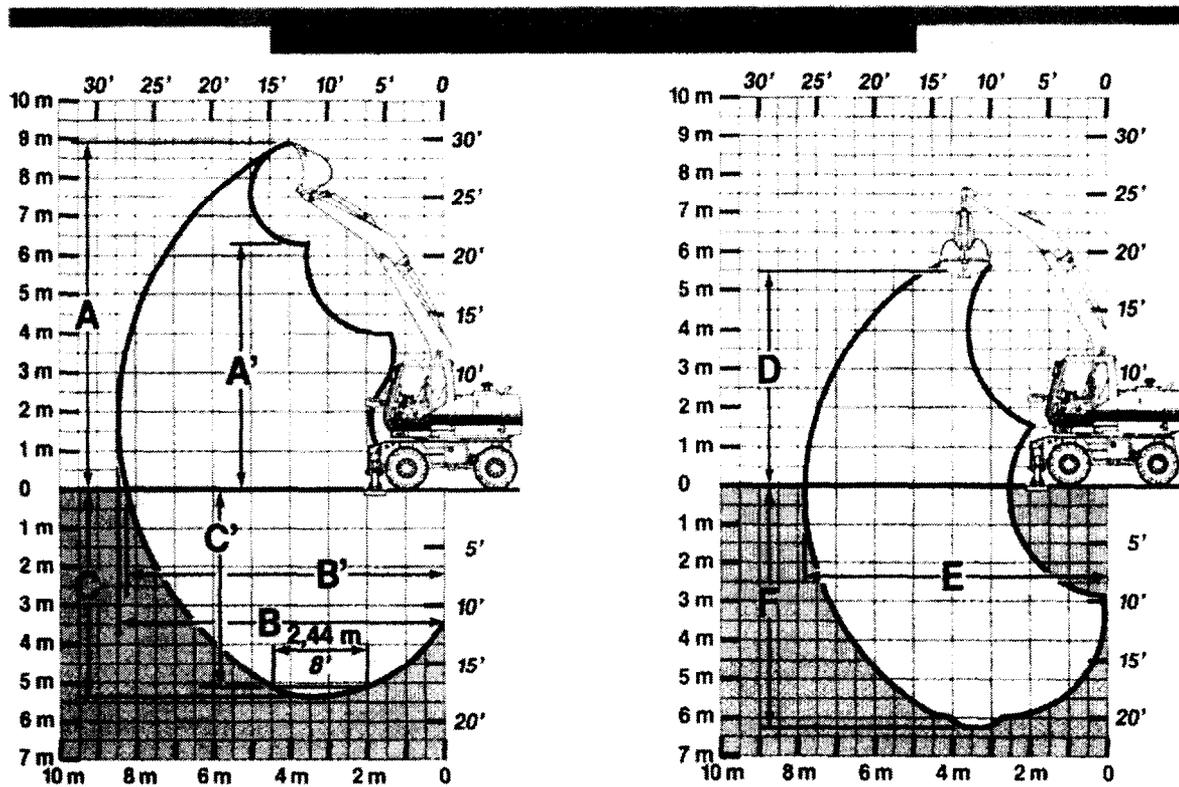
B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003 .
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 : Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 8/17

# Pelle 588 CASE



B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 : Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 9/17

# Débattement(CASE)



		A	A'	B	B'	C	C'			D	E	F	
		m	m	m	m	m	m	daN	daN	m	m	m	
 4.30 m		1.50 m	8,15	5,55	7,40	7,20	4,15	3,80	6 600	8 750	—	—	—
		2.10 m	8,55	5,95	7,95	7,75	4,80	4,45	5 250	8 750	4,85	7,25	5,85
		2.65 m	8,85	6,25	8,45	8,25	5,35	5,05	4 400	8 750	5,20	7,80	6,40
 4.60 m		1.50 m	8,70	6,05	7,70	7,50	4,45	4,35	6 600	8 750	—	—	—
		2.10 m	9,10	6,45	8,20	8,05	5,05	4,95	5 250	8 750	5,35	7,60	6,10
		2.65 m	9,50	6,85	8,70	8,55	5,55	5,45	4 400	8 750	5,70	8,10	6,60

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003.
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 10/17