



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
professionnel**

DOSSIER TECHNIQUE

CAP

**CONDUCTEUR D'ENGINS
de travaux publics et carrières**

EP1

*Ce dossier technique
comporte 8 pages numérotées.*

Sommaire	
	Page : 1/8
• Extrait du plan général.	Page : 2/8
• Profil en travers (type).	Page : 3/8
• Avant métré et extrait du C.C.T.P.	Pages : 4-5/8
• Courbe Proctor et coupe CC2.	Page : 6/8
• Fiche technique L 507.	Page : 7/8
• Extrait du livret d'entretien.	Page : 8/8

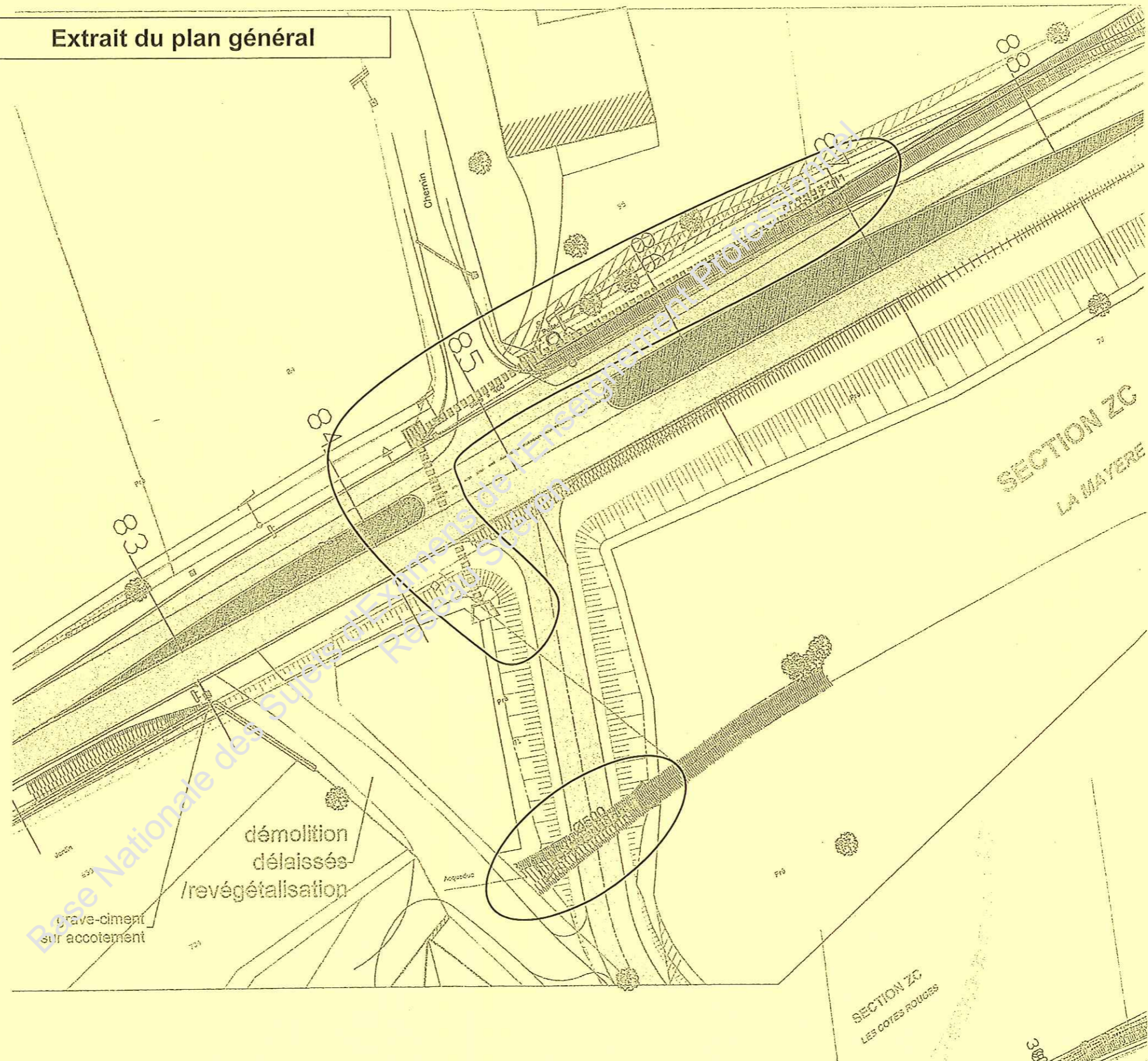
Vous pouvez enlever les agrafes pour faciliter votre travail. La numérotation des pages vous permettra de reconstituer votre dossier en fin d'épreuve.

PILOTAGE NATIONAL				CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières		
SECTEUR 8 - BATIMENT et TP				Domaine			X
Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle		Coeff.	4
Epreuve	EP1	Ecrite	4 h			Feuille	1/8

Extrait du plan général

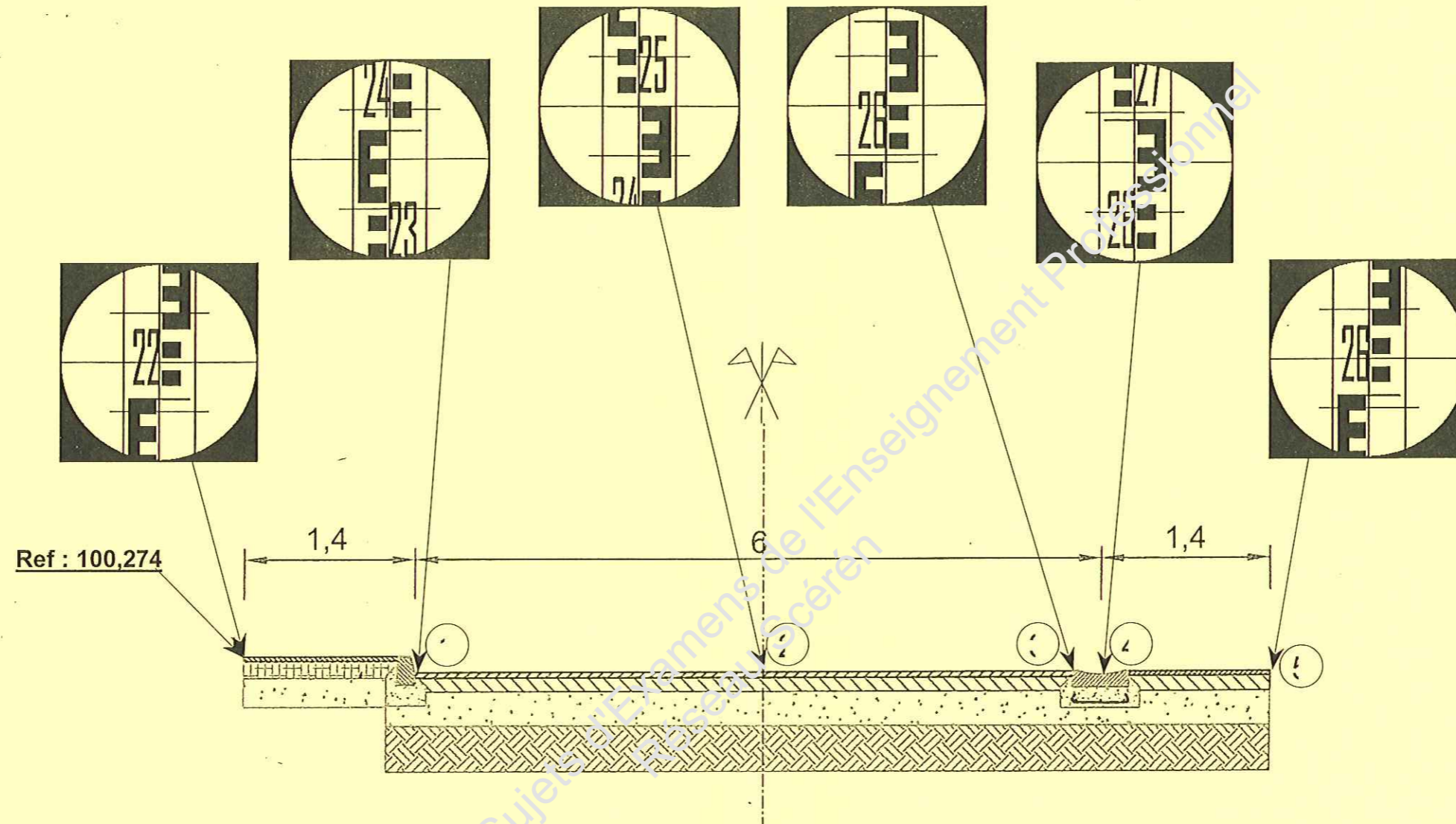
Nomenclature

	régulateur/déshuileur
	regard bi-pass
	regard de visite
	regard - avaloir
	pulsard avec grille
	fossé - pente
	bordure T2
	tranchée drainante
	canalisation Ø 400 série 135 A
	tête droite
	avaloir à grille
	descente d'eau en enrochement

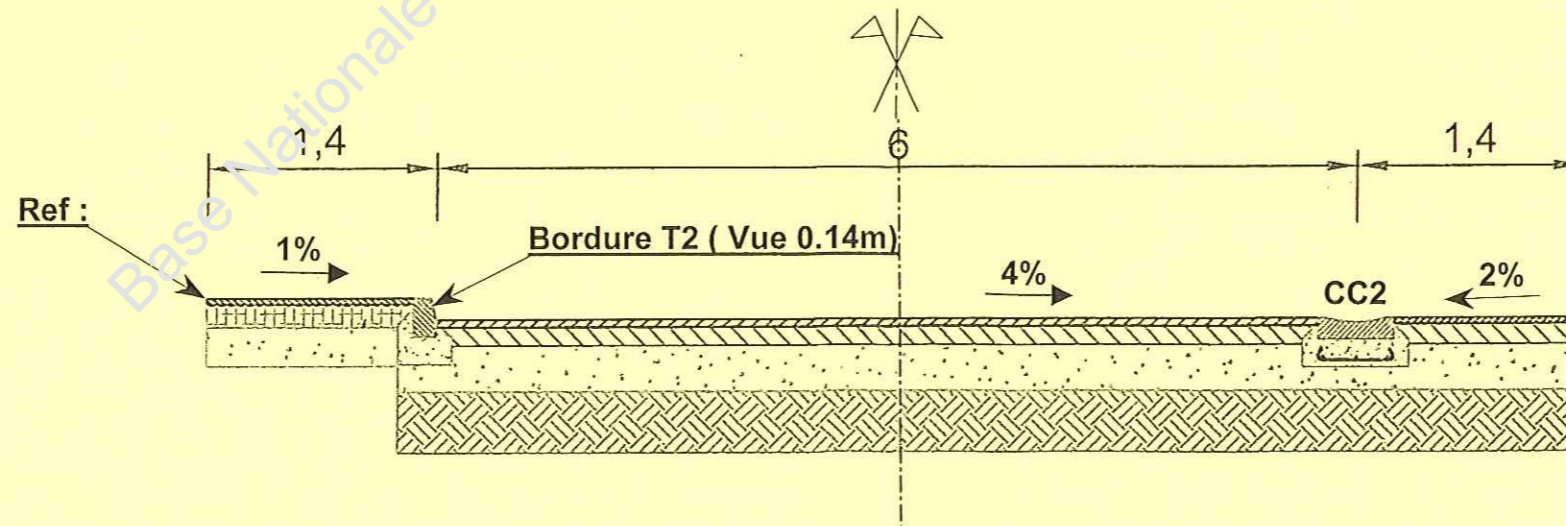


PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier Technique	Feuille	2/8

PROFIL EN TRAVERS N° 12



PROFIL EN TRAVERS TYPE



PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier Technique	Feuille	3/8

D999 section la malotière - Sarpoll Avant métré

	p80-89	p500-511	p300-327 300-313 313-327	p1-58 1-9 + 9-23 + 23-36 + 36-58	p100-109	p200-209	TOTAL	
I - TERRASSEMENT								
libération d'emprise	p87-p304: 540 +75 +95						710	m2
démolition mur	p81 - 83: 28 ml						28	ml
abattage d'arbres	p87-p304:45u						45	u
Décapage terre végétale	393	112	720 + 643	492 + 371 + 431 + 836	176	204	4348	m3
Remise en place terre végétale	787 +80	204 + 57	954+958 + 1304+195	1154+119 + 158+535 + 356+ 539 + 1182+868	23 + 111	140 + 48	9772	m2
Déblais	1154	108	1238 +698	319 + 2141 + 1544 + 2332	255	237	10627	m3
Tranchées drainantes longitudinales		p315-303g:280 ml		p47d-p43d:90			370	ml
Regard de visite sur drains		p315-303g:3u		p47d-p43d:1u			4	u
Extrémité sur drains		p303g: 1u		p43: 1u			2	u
Réglage et compactage fond de forme (surf assiette déblais - surf talus déblais)	1968 -80	263 - 57	3401-958 + 3201-195	1834-119 + 2835-535 + 2874-539 + 4933-868	761-111	656 -48	19216	m2
Purges							500	m3
géotextiles							1000	m2
Remblais	960	493	916+235	332 + 91 + 65 + 385	44	342	3263	m3
Matériaux concassés 0/80	593		411 + 272	253 + 597 + 559 + 965	193	268	4211	m3
Engazonnement talus	787 + 80	204 + 57	954+958 + 1304+195	1154+119 + 158+535 + 356+ 539 + 1182+868	23 + 111	140 + 48	9772	m2
engazonnement accotement	169 x 2 x 2,50 = 845	83 x 2 x 2,00 =332	641,5 x 2 x 2,5 = 3207,50	1072 x 2 x 2,5 = 5360	84 x 2 x 2,5 = 420	117 x 2 x 2,50 = 585	10749,5	m2
							total	
II - Chaussée								
Béton bitumineux	1409x0,08 = 113	83x5,00x0,08=25	641,50x7x0,08=360	1070x7x0,08=599	612 x 0,06=37	837 x 0,06=50	1184	m3
imprégnation / couche d'accrochage	1409	83 x 5,10=415	641,50x7,00=4491	1070x7,00=7490	612	837	15254	m2
remblai pour accolement			1628 +1802 - 641,50x2x2,50x0,10=3109	1323 + 908 + 912 + 2045 - 1070x2x2,50x0,10= 4653			7762	m3
précriblage terreux pour accotement	2,00x(210+210)x0,10=84	83 x 2 x 1,50 x 0,10= 24,90	641,50x2x2,50x0,10=320,75	1070x2x2,50x0,10=535	84 x 2 x 2,5 x 0,10= 42	117 x 2 x 2,50 x 0,10= 59	1066	m3
grave-ciment pour accotement	P81-86: 42,00x 2,75x0,20=34,65			p38-43: 164x0,25=41,00			76	m3
démolition délaissé					p101-108: 460	p201-209partiel:202 + 58= 260	720	m2
remise terre végétale sur délaissé					p101-108: 460x0,25=115	p201-209partiel:202 + 58= 260x0,25= 65	180	m3
							total	

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier Technique	Feuille	4/8

AVANT METRE

III - Assainissement/Divers										
démolition regard grille	p83: 1u								1	u
Ouvrage hydraulique Ø 500		p507: 9,60							9,6	ml
tête sur OH		p507: 2u							2	u
canalisation Ø 400	p87-p85: 42,00; p84/85: 16,00		p316-315:7,20; p320/321: 17,00		p30-102: 150 + 7,60 =157,60 p43-58: 330m p56: 10,40m p53: 10,40m p50: 10,40m + accès: 15x4,80=72				676	ml
regard de visite sur Ø 400					p58: 1u				1	u
pulsard	p87: 1u		p321:1u		p30: 1u p29: 1u p58:1u				5	u
tête droite	p84: 1u		p320: 1u		p102: 1u p43: 1u				4	u
tête sécurité			p316: 1u; p315: 1u + rétablissement accès: 15x2 = 30u						32	u
tranchée fourreaux	p85: 14 ml				p17: 14,00 p26: 14,00				42	ml
regards fourreaux	2u				2+2u				6	u
tranchée multiconcessionnaire	p81- 89: 150 +10 m sur chemin= 160				p14-58: 738 p100-108: 67 p200-211: 91 = 895				1055	ml
chambre L2T - L3T	2u				4u				2 2	u
bordure A2							P202-P14/ 133 P29-P101/ 121 p58-p43: 344m		598	ml
caniveau CC2					p47-57: 192 m				192	ml
regard grille	p85: 1u +1u								2	u
regard grille sur A2							p26: 1u p22: 2u p19: 2u p101: 1u p56, p53, p50, p47, p43: 5u		11	u
regard grille sur CC2					p56, p53, p50, p47: 4u				4	u

EXTRAIT C.C.T.P

- Travaux préalables aux terrassements:

-Arrachage ou abattage des arbres, taillis, broussailles, haies:

L'Entrepreneur est tenu de dessoucher tous les arbres

Les taillis, haies, broussailles et branchage seront arrachés, rassemblés et éventuellement broyés ou brûlés; les résidus seront évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

L'Entreprise aura en charge l'arrachage de toutes les souches sur l'ensemble de l'assiette du chantier; ces dernières seront rassemblées et évacuées en décharge publique.

- Exécution des remblais:

Le réglage des talus sera effectué par la méthode du remblai excédentaire.

Les tolérances d'exécution des profils et des talus sont les suivantes:

-profil de la forme : plus ou moins 3 (trois) cm.

-profil des talus : plus ou moins 5 (cinq) cm. ou plus ou moins 10 (dix) cm. en cas de terre végétale.

L'exécution d'une planche de compactage pourra être imposée au titulaire du marché en vue de l'agrément par le maître d'œuvre du matériel de compactage et des conditions de son utilisation.

La partie supérieure des remblais, sur le dernier mètre, sera réalisée avec les meilleurs matériaux.

L'accrochage des remblais aux chaussées existantes (cas des élargissements) devra être réalisé dans l'optique d'obtenir une plateforme homogène.

Les remblais seront méthodiquement compactés au sens du fascicule 2 du C.C.T.G.(circulaire n°79-27 du 14 Mars 1979).

-Décapage de la terre végétale:

La terre végétale sera décapée sur l'ensemble de son épaisseur (20 cm moyen) sur la totalité de l'assiette des travaux que ce soit en déblai ou en remblai.

Le décapage sera réalisé de préférence à l'avancement des terrassements

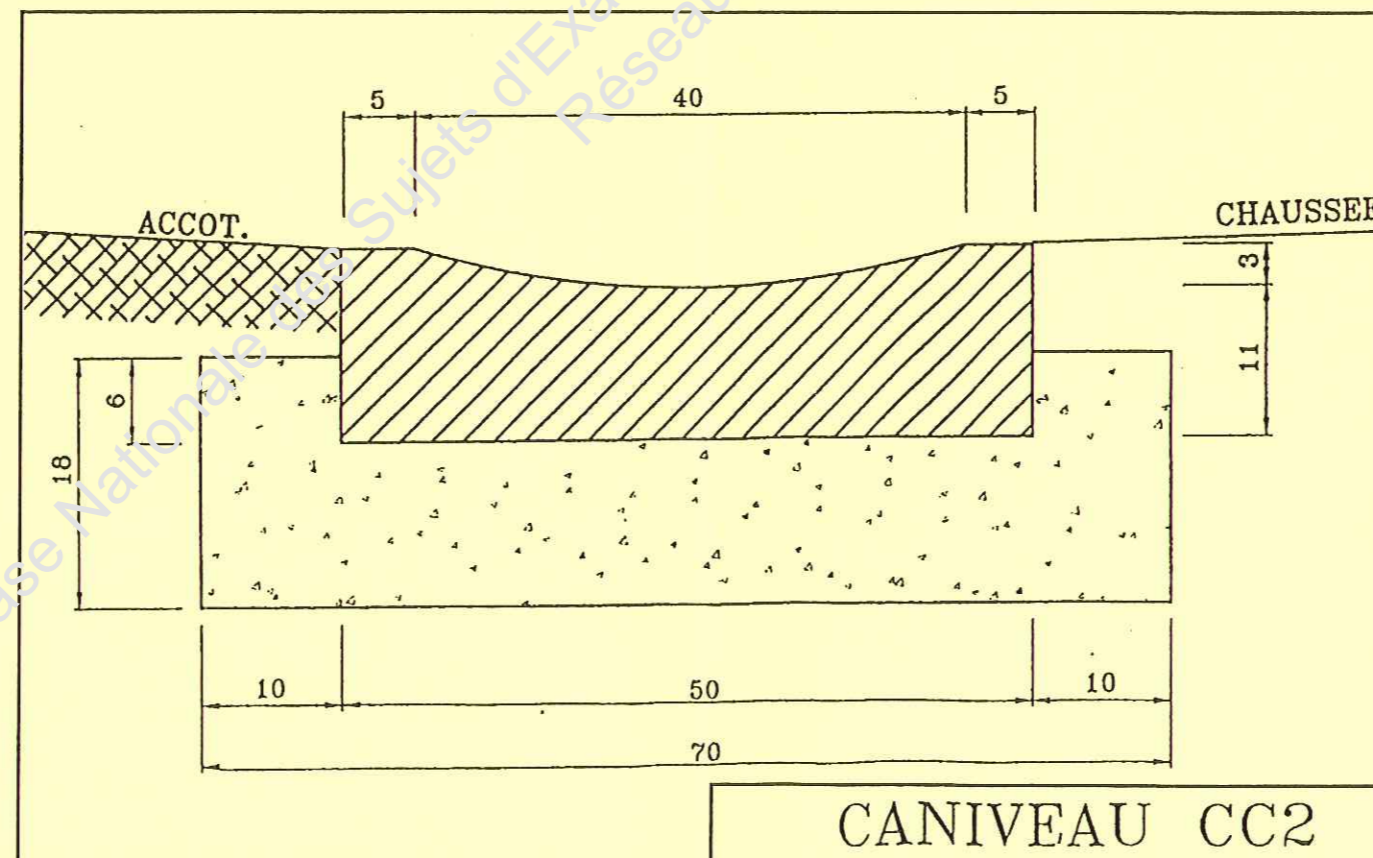
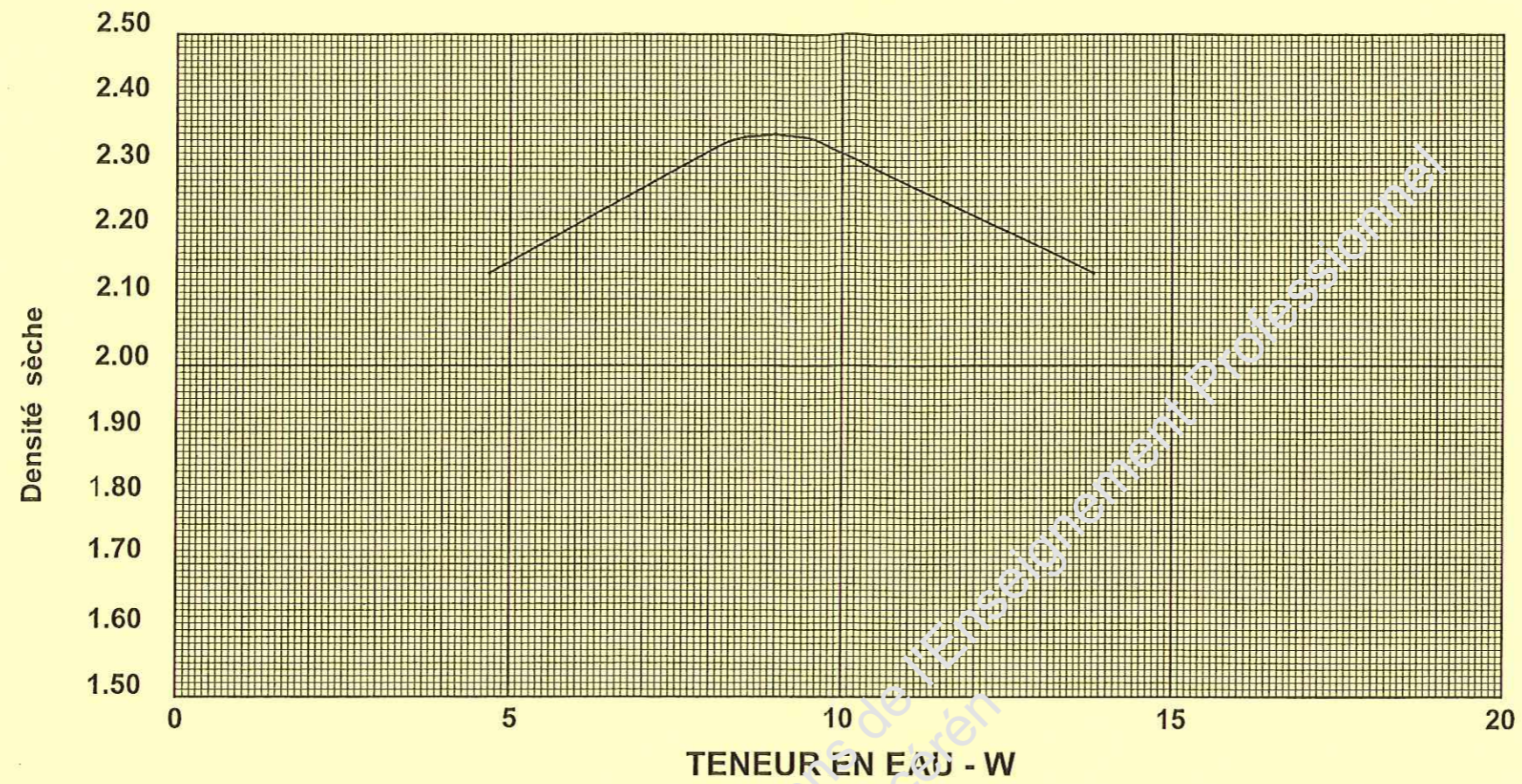
-Compactage des remblais:

- Contrôle de la densité sèche:

Dans le cas où la méthode de contrôle de l'énergie de compactage ne pourrait être appliquée, l'état des remblais sera contrôlé par le maître d'œuvre, couche par couche, par mesure de la masse volumique au gamma densimètre sur une profondeur de 30 à 50 cm, au fur et à mesure de l'exécution. L'entreprise ne pourra demander la réception d'une couche que si 95% des mesures de densités sèches sont supérieures à 95% de la densité sèche de l'optimum Proctor normal.

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier Technique	Feuille	5/8

Essai Proctor



PILOTAGE NATIONAL Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	CAP Domaine	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010 EPREUVE	Code EP1	Forme Ecritte	Durée 4 h	Analyse d'une situation professionnelle Dossier Technique	Coeff. Feuille	4 6/8
---	----------------	--	---	-------------------------	-------------	------------------	--------------	--	-------------------	----------

Les chargeuses Stéréo. L 506 - L 514

Stéréo

Stéréo

LIEBHERR

Caractéristiques techniques

L 506 - L 510



Moteur L 506 L 507 L 508 L 509 L 510

Moteur Diesel	D404T-001	D404T-011	D404T-011	D405T-001	D405T-011
Conception	Moteur Diesel Liebherr suralimenté à refroidissement par eau				
Nombre de cylindres	4	14	14	15	15
Mode de combustion	Pompe injecteurs				
Puissance nominale selon ISO 9249	KW 42	46	46	54	58
	à tr/min. 2800	2800	2800	2800	2800
Couple max.	Nm 209	227	227	262	281
	à tr/min. 1680	1680	1680	1680	1680
Cylindrée	l/rev 2,44	2,44	2,44	3,05	3,05
Circuit électrique	Les émissions sont inférieures aux normes de la directive EU 97/68/EG - Niveau 2.				
Tension	V 12				
Capacité	Ah 100				
Alternateur	V/A 12/55				
Démarrateur	V/kW 12/2,2				



Transmission

Conception	Transmission hydrostatique à variation de vitesse continue	
Conception	Pompe à débit variable, à plateau oscillant et moteur à pistons axiaux, en circuit fermé	
Filtration	Filtre sur les canalisations d'alimentation du circuit fermé	
Commande	Commande de la transmission par la pédale d'accélérateur et par la pédale d'approche lente. La pédale d'approche lente permet une adaptation continue de la force de traction aux conditions d'application. Le manipulateur de commande permet de sélectionner le sens de marche et la plage de vitesse	
Plage de vitesse (Marches avant et arrière)	Plage 1	0 - 6,0 km/h
	Plage 2	0 - 10,0 km/h
	Speeder (L 507 et L 509)	0 - 20,0 km/h
	Valable pour les pneus standard, 190 mm pour chaque type de chargeuse stéréo	



Essieux

Conception	4 roues motrices	
Essieu avant	Essieu planétaire rigide	
Différentiel	Différentiels à glissement limité à 45 %, automatiques, réducteurs planétaires dans les moyeux des roues	
Essieu arrière	Essieu planétaire oscillant	
Différentiel	Différentiels à glissement limité à 45 %, automatiques, réducteurs planétaires dans les moyeux des roues. Direction à fusée pivotante	
Oscillation	Angle d'oscillation de 5° de chaque côté	
Conception Speeder	4 roues motrices	
Essieu avant	Essieu planétaire rigide	
Différentiel	Blocage de différentiels à 100 %, enclenchement manuel, réducteurs planétaires dans les moyeux des roues des deux essieux	
Essieu arrière	Essieu planétaire oscillant	
Différentiel	Différentiels ouverts, réducteurs planétaires dans les moyeux des roues. Direction à fusée pivotante	
Oscillation	Angle d'oscillation de 5° de chaque côté	



Freins

Freins de service	Freinage "hydrostatique" inusable agissant sur les 4 roues. Frein à tambour additionnel avec commande hydraulique	
Frein de stationnement	Frein à tambour à commande mécanique	
Circuit de freinage Speeder	Double circuit de freinage, frein à tambour et frein multidisque sous bain d'huile dans l'essieu avant	
Frein de service	"Système de freinage négatif" dans l'essieu avant, agissant sur les freins multidisques sous bain d'huile	
Frein de stationnement	"Système de freinage négatif" dans l'essieu avant, agissant sur les freins multidisques sous bain d'huile	
	Les freins sont conformes à la réglementation en vigueur.	



Direction

Conception	"Direction stéréo", articulation centrée de chaque flanc avec élément d'amortissement, en combinaison avec les roues arrière directrices	
Angle d'articulation	30° de chaque côté	
Angle d'oscillation	5° de chaque côté	
Pression maxi	180 bar	



Hydraulique d'équipement

Conception	Pompe à engrenages et dispositif de commutation du débit				
Filtration	Filtres dans les circuits de retour au réservoir hydraulique				
Commande	Service commande hydraulique avec manipulateur à fonctions multiples Liebherr				
Commande de lavage	Lavage, neutre, descente				
Commande de cavage	Position équipement flottant				
	Cavage, neutre, déversement				
	Commande d'une fonction supplémentaire via la "commande confortable" additionnelle				
Hydraulique supplémentaire	3ème circuit hydraulique de série				
Débit max.	L 506	L 507	L 508	L 509	L 510
	l/min. 65	65	93	93	93
Pression maxi	bar 210	230	190	190	210



Equipements

Cinématique	Performante cinématique en Z avec attache rapide hydraulique de série	
Paliers	Palier à structure épaisse avec rainure de graissage	



Cabine

Conception	Cabine de sécurité ROPS/FOPS insonorisée, montée sur le bâti arrière via une suspension élastique. 2 portes verrouillables, porte gauche munie d'une fenêtre coulissante. Vitres teintées, en verre de sécurité trempé	
	Arcade de sécurité ROPS (protection en cas de renversement) conforme aux normes DIN/ISO 3471/SAE J1040C	
	Arcade de sécurité FOPS (protection contre les chutes d'objets) conforme aux normes DIN/ISO 3449/SAE J 231	
	Colonne de direction réglable en option	
Siège du conducteur	Siège suspendu, réglable en 6 positions et en fonction de la corpulence du conducteur	
Chauffage et ventilation	Système de chauffage alimenté par l'eau de refroidissement moteur. Dégivreur, filtre à air frais, système de recyclage de l'air	



Emissions sonores

ISO 6396	L _{in} (intérieur) = 70 dB(A)	
2000/14/CE	L _{wa} (extérieur) = 99 dB(A)	



Contenances

Réservoir de carburant	L 506	L 507	L 508	L 509	L 510
	l 180	80	80	80	80
Huile moteur	18,0	8,0	8,0	11,25	11,25
avec changement de filtre	110,0	10,0	10,0	12,0	12,0
Liquide de refroidissement	16,1	6,1	6,1	9,2	9,2
Essieu avant	15,5	5,5	5,5	8,0	8,0
Essieu arrière	10,6	0,6	0,6	0,8	0,8
Boîte de vitesse	155	55	55	80	80
Réservoir hydraulique	190	90	90	100	100
Total circuit hydraulique					

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 - BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier Technique	Feuille	7/8

Client : Type de machine : N° de série : Heures de fonct. : Date :

Intervalles d'entretien/inspection						TRAVAUX A EFFECTUER	
à la réception	toutes les 10 HF	toutes les 50 HF	toutes les 500 HF	toutes les 1000 HF	toutes les 2000 HF	intervalles particuliers	
						<p>par le personnel d'entretien</p> <p>■ activité unique ● intervalle de récurrence ★ si besoin est ✱ annuellement, en début de saison froide</p> <p>par du personnel qualifié agréé</p> <p>□ activité unique ○ intervalle de récurrence ☆ si besoin est</p>	
Machine complète							
<input type="checkbox"/>							Faire graisser la machine par le conducteur selon le plan de graissage et indiquer l'entretien correct
<input type="checkbox"/>							Instruire le conducteur de toutes les fonctions
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Vérification de l'absence de dommages extérieurs sur la machine
						★	Contrôle du serrage des raccords vissés
<input type="checkbox"/>						★	Colmatage d'éventuelles fuites
				○	○		Vérifier les pressions hydrauliques conformément au plan de contrôle et de réglage
Moteur Diesel							
<input type="checkbox"/>	●	○	○	○	○		Vérification du niveau d'huile du moteur diesel
			■	○	○		Vidanger l'huile moteur (ATTENTION : les HF ne sont valables qu'en fonction de la qualité de l'huile / pour les facteurs de complication, voir « Lubrifiants et carburants ») (intervalle 50 h valable pour L514)
			■	○	○		Remplacer le filtre à huile du moteur diesel (intervalle 50 h valable pour L514)
			○	○	○		Vérifier la courroie trapézoïdale à nervures
				○	○		Vérifier le jeu des soupapes du moteur diesel (L514 uniquement)
				○	○	★	Remplacement du préfiltre de carburant
				○	○	★	Remplacement du filtre fin à carburant
		●	○	○	○	★	Vidange du condensat du filtre à carburant
		●	○	○	○	★	Nettoyer le couvercle de service et la soupape d'extraction de poussière du filtre à air
				○	○		Contrôler le fonctionnement du vacuostat du filtre à air
						★	Remplacer l'élément principal du filtre à air si le vacuostat en indique la nécessité (changer l'élément de sécurité après trois remplacements de l'élément principal)
				○	○		Vérification de l'étanchéité et du serrage des flexibles d'aspiration d'air
				○	○		Vérification de l'étanchéité et de la fixation des conduites de gaz d'échappement
Filtre à particules de suie (en option)							
				○	○		Filtre à particules de suie : vérification de la surveillance de contre-pression pour un fonctionnement correct, une étanchéité effective et une absence d'obstruction
				○	○	★	Filtre à particules de suie : vérification et vidange du séparateur de condensat
				○	○		Filtre à particules de suie : remplacement du séparateur de condensat
				○	○	☆	Nettoyer le filtre à particules de suie
Circuit de refroidissement							
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Vérification du niveau de liquide de refroidissement
				○	○	✱	Vérification de la concentration en antigel du liquide de refroidissement
						★	Nettoyage du circuit de refroidissement
					○		Changer le liquide de refroidissement avec antigel (respectivement tous les deux ans)

Client : Type de machine : N° de série : Heures de fonct. : Date :

Intervalles d'entretien/inspection						TRAVAUX A EFFECTUER	
à la réception	toutes les 10 HF	toutes les 50 HF	toutes les 500 HF	toutes les 1000 HF	toutes les 2000 HF	intervalles particuliers	
						<p>par le personnel d'entretien</p> <p>■ activité unique ● intervalle de récurrence ★ si besoin est ✱ annuellement, en début de saison froide</p> <p>par du personnel qualifié agréé</p> <p>□ activité unique ○ intervalle de récurrence ☆ si besoin est</p>	
Hydraulique de travail							
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Réservoir hydraulique : contrôler le niveau d'huile hydraulique (en cas d'utilisation d'huile L'ho : échantillonnage toutes les 500 HF)
					○		Changer l'huile hydraulique
				○	○		Remplacer le filtre retour/aspiration du réservoir hydraulique
				○	○		Remplacer le filtre de ventilation du réservoir hydraulique
				○	○		Manipulateur : nettoyer les aimants ; lubrifier les croisillons et le poussoir
Direction							
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Contrôle du fonctionnement de la direction
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Lubrification des paliers du vérin de direction
Circuit de freinage							
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Contrôle du fonctionnement ainsi que de l'efficacité des freins de service et de stationnement
				○	○	★	Frein de service : vérification du jeu et de l'usure des garnitures
<input type="checkbox"/>	●	○	○	○	○		Circuit de freinage : vérification du niveau d'huile dans le réservoir de compensation
Circuit électrique							
<input type="checkbox"/>	●	●	○	○	○		Vérification des voyants de contrôle et de l'éclairage
				○	○		Vérifier le niveau de liquide et les pôles des batteries
Réducteur de transfert							
<input type="checkbox"/>				○	○		Vérification du niveau d'huile du réducteur de transfert
				□	○		Vidange de l'huile du réducteur de transfert
Essieux et pneus							
<input type="checkbox"/>	■	○	○	○	○		Vérification de la fixation des roues (toutes les 50, 100 et 250 HF)
				□	○		Vérifier le couple de serrage des vis de fixation de l'essieu avant (850 Nm)
<input type="checkbox"/>				○	○		Essieux : vérification du niveau d'huile
				□	○		Vidange de l'huile des essieux
<input type="checkbox"/>	●	○	○	○	○		Lubrification des paliers de fusées de l'essieu arrière
				○	○		Vérification des paliers de fusées de l'essieu arrière
<input type="checkbox"/>	●	○	○	○	○		Arbre(s) de transmission : vérification et lubrification
<input type="checkbox"/>						★	Vérification de la pression de gonflage des pneus
Châssis et contrepoids							
<input type="checkbox"/>	●	○	○	○	○		Lubrification du palier oscillant à articulation et du palier oscillant de l'essieu arrière
						★	Butées articulées : lubrification de la surface d'arrêt du support plastique
				□	○		Paliers articulés : vérification du couple de serrage des vis des deux brides de refoulement
				○	○		Bielles de direction : vérification de la fixation des raccords coniques

PILOTAGE NATIONAL	CAP	Conducteur d'engins de TP et carrières	X	Session 2010	Code	Forme	Durée	Analyse d'une situation professionnelle	Coeff.	4
Secteur 8 – BÂTIMENT et TP	Domaine			EPREUVE	EP1	Ecrite	4 h	Dossier Technique	Feuille	8/8