

U.22 : Organisation des travaux et suivi de réalisation

Durée : 3 heures -- Coefficient : 2

Baccalauréat Professionnel Travaux Publics

Session 2007

« PONT SUR GRAVINE À CHAMPFLEURY GOURBEYRE »

Le dossier correspondant à la sous-épreuve E.22 (unité U.22) comprend :

- 1) le dossier sujet (DS)
S1 à S4 pages 1/21 à 5/21
- 2) le cahier réponses (CR)
CR1 à CR11 pages 6/21 à 17/21
- 3) le dossier ressources (DR)
DR1 à DR3 pages 18/21 à 21/21

NOTA

Le Dossier Technique dont vous avez pris connaissance durant une heure est également indispensable durant cette épreuve.

0706-TP-PO22

Sommaire

Dossier	Désignation	Code	Page
Dossier technique	Page de garde		1/15
	Cahier des Clauses Techniques Particulières	DT1	2/15
	Cahier des Clauses Techniques Particulières	DT2	3/15
	Cahier des Clauses Techniques Particulières	DT3	4/15
	Cahier des Clauses Techniques Particulières	DT4	5/15
	Vue en plan	DT5	6/15
	Coupe transversale	DT6	7/15
	Coupe longitudinale	DT7	8/15
	Vue en détail des semelles	DT8	9/15
	Profil en long	DT9	10/15
	Profils en travers P1	DT10	11/15
	Profils en travers P2	DT11	12/15
	Profils en travers P3	DT12	13/15
	Profils en travers P5	DT13	14/15
Profils en travers P6	DT14	15/15	
Dossier sujet	Page de garde		1/21
	S1 : Composition d'un atelier de terrassement.	DS1	2/21
	S2 : P.P.S.P.S. : Tranchée pour la canalisation de Ø1500.	DS2	3/21
	S3 : Planification.	DS3	4/21
	S4 : Composition d'un atelier de voirie	DS4	5/21
Cahier réponses	Page de garde		6/21
	S1 : Composition d'un atelier de terrassement.	CR 1	7/21
	S1 : Composition d'un atelier de terrassement.	CR 2	8/21
	S1 : Composition d'un atelier de terrassement.	CR 3	9/21
	S2 : P.P.S.P.S. : Tranchée pour la canalisation de -1500.	CR 4	10/21
	S2 : P.P.S.P.S. : Tranchée pour la canalisation de -1500.	CR 5	11/21
	S2 : P.P.S.P.S. : Tranchée pour la canalisation de -1500.	CR 6	12/21
	S3 : Planification.	CR 7	13/21
	S3 : Planification.	CR 8	14/21
	S4 : Composition d'un atelier de voirie	CR 9	15/21
	S4 : Composition d'un atelier de voirie	CR 10	16/21
S4 : Composition d'un atelier de voirie	CR 11	17/21	
Dossier ressource	Page de garde		18/21
	Gamme de tombereaux	DR1	19/21
	Répandeuse de bitume	DR2	20/21
	Gravillonneur	DR3	21/21

INFORMATIONS PRATIQUES

(si nécessaire)

Vous pouvez enlever les agrafes pour faciliter votre travail. La numérotation des pages vous permettra de reconstituer votre dossier en fin d'épreuve. Avant de formuler une réponse, analysez avec toute l'attention voulue les différents documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué. Le dossier technique sera récupéré en totalité en fin d'épreuve. Aucun document autorisé.

DOSSIER SUJET

Projet :

**« PONT SUR GRAVINE À
CHAMPFLEURY GOURBEYRE »**

Les situations professionnelles.		Temps conseillé	barème	page
S1 :	<input type="checkbox"/> Composition d'un atelier de terrassement	40 min	/40 pts	2/21
S2 :	<input type="checkbox"/> Fiche sécurité : pose de la canalisation de Ø1500	30 min	/30 pts	3/21
S3 :	<input type="checkbox"/> Planification.	50 min	/50 pts	4/21
S4 :	<input type="checkbox"/> Composition d'un atelier de voirie	1h00	/80 pts	5/21

Sous-épreuve E.22 - Unité U.22

Le paragraphe «La situation professionnelle» pose le problème que vous devez résoudre.

Celui intitulé «les données» vous indique les documents issus du dossier de définition de l'ouvrage regroupés dans le Dossier Technique et les documents ressources regroupés dans le Dossier Ressources dont vous avez principalement besoin pour répondre.

Il précise également les données complémentaires utiles ou des résultats intermédiaires à prendre en compte.

Les documents CR vous permettront de rédiger vos réponses en respectant les exigences de présentation indiquées. Ils sont regroupés dans le «Cahier Réponses».

Durée : 3 heures -- Coefficient : 2

La situation professionnelle :

Les déblais n'étant pas réutilisables, vous êtes chargé de composer l'atelier de terrassement ainsi que déterminer la durée nécessaire à l'évacuation des déblais pour le chantier Pont sur Gravine à Champfleury GOURBEYRE.

Les données :

DT	Le dossier technique	Néant	
DR	Le document ressource	Gamme de tombereaux	DR1
DC	Les données complémentaires	<p>Volume de terre, non foisonnée, à évacuer : 3200 m³</p> <p>Caractéristiques de la pelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC340LC-7 • capacité du godet 1,5m³ • temps de chargement du godet : 0,44 min • coefficient d'efficience = 0,83 • coefficient de remplissage du godet = 1 <p>Caractéristiques des véhicules de transport :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tombereaux articulés : HM400-1 <p>Caractéristiques du sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • coefficient de foisonnement = 1,3 • masse volumique : 1,600t / m³ foisonnée <p>Données générales liées au chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • distance entre le chantier et la décharge : 10 km • vitesse des camions en charge : 40 km / h • vitesse des camions à vide : 60 km / h • temps de déchargement de la benne : 3 min. • la pelle travaille en continue. • durée journalière de travail : 7 heures pour la pelle, les camions devront effectuer des cycles complets. 	

Le travail demandé :

Pour préparer votre travail, vous devrez :

- Calculer le rendement de la pelle,
- Calculer la durée de l'évacuation des déblais.

Les exigences :

Des réponses exactes et complètes

Des calculs détaillés

Vous répondrez sur le cahier réponse CR1,CR2 et CR3

La situation professionnelle :

Dans le cadre du PPSPS, vous êtes chargé de rédiger une fiche sécurité pour la pose de la canalisation de Ø 1500, du pont sur Gravine à Champfleury GOURBEYRE.

Les données :

DT	Le dossier technique	Extrait du CCTP Vue en plan	DT1à DT4 DT5
DR	Le dossier ressource	Néant	
DC	Les données complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de présence de réseaux anciens • Risque de présence de roches dans le sol • Le blindage sera réalisé au moyen d'un blindage type caisson 	

Le travail demandé :

Pour se faire, vous devez :

- Inventorier les moyens de prévention à mettre en œuvre afin d'assurer la sécurité du personnel lors de la pose de la canalisation de Ø 1500.

Les exigences :

Une démarche claire et ordonnée.

Les mesures prises sont pertinentes

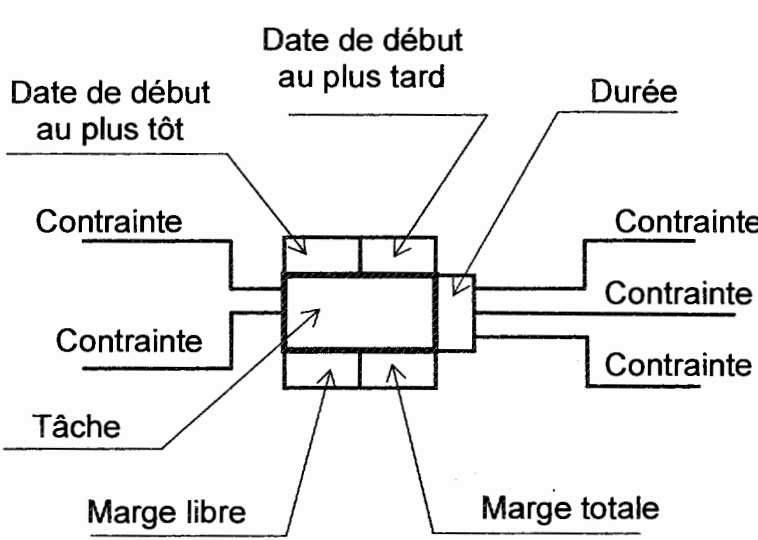
Une présentation soignée

Vous répondrez sur le cahier réponses CR4, CR5 et CR6

La situation professionnelle :

Dans le cadre du chantier, vous êtes chargé de définir le planning potentiel tâche afin de construire le planning à barre gant.

Les données :

DT	Le dossier technique	Néant	
DR	Le dossier ressource	Néant	
DC	Les données complémentaires	<p>On utilisera des liens Fin Début zéro (FD0)</p> <p>La marge totale : c'est celle qui correspond au début le plus tôt de la tâche (T) jusqu'au début au plus tard de cette même tâche sans décaler le début au plus tard de la tâche suivante.</p> <p>La marge libre : Elle correspond au début le plus tôt de la tâche (T) jusqu'au début le plus tardif qui ne décale pas la date au plus tôt de la tâche suivante.</p> <p>Rappel de symbole d'une tâche dans le graphe.</p> 	

Le travail demandé :

Pour se faire vous devez :

- Définir le planning potentiel tâche de ce chantier.

Les exigences :

Une présentation soignée.

Un graphe potentiel tâche respectant la symbolisation donnée.

Des calculs justes.

Un chemin critique juste et repéré en rouge.

Vous répondrez sur les cahiers réponses CR7 et CR8

La situation professionnelle :

Afin de réaliser la couche de roulement provisoire en enduit bicouche, sur la voirie coté amont du nouvel ouvrage, vous devez organiser l'atelier d'enrobé.

Les données :

DT	Le dossier technique	Extrait du CCTP	DT4
DR	Le dossier ressource	Répandeuse de bitume Gravillonneur	DR2 DR3
DC	Les données complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Les gravillonneurs ont une charge utile de 10 tonnes et vont s'approvisionner directement à la carrière distante de 15 km du chantier. • La masse volumique des granulats est de 1,7 t/m³ <p style="text-align: center;"><u>Extrait du bordereau des temps unitaires :</u></p> <p>Les temps sont exprimés en 1/100^e d'heures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de l'émulsion : 0,002 h/m² • Gravillonnage : 0,004 h/m² / par couche • Protections, divers et préparation : 1,00 h forfaitaire • Nettoyage : 1,00 h forfaitaire • Repli : 1,00 h forfaitaire <p style="text-align: center;"><u>Surfaces d'enduit : 260,00 m²</u></p>	

Le travail demandé :

Pour se faire vous devez :

- Organiser votre poste afin de déterminer les moyens nécessaires en matériaux et matériels.

Les exigences :

Le détail des calculs,

Des résultats avec leurs unités

Une présentation soignée

Vous répondrez sur le cahier réponses CR9, CR10 et CR11

Baccalauréat Professionnel

TRAVAUX PUBLICS

Session 2007

CAHIER REponses

Projet :

**« PONT SUR GRAVINE À
CHAMPFLEURY GOURBEYRE »**

Les situations professionnelles.		CR	Pages	Barème
S1	<input type="checkbox"/> Composition d'un atelier de terrassement.	CR1 à CR3	7/21 à 9/21/40 pts
S2	<input type="checkbox"/> Fiche sécurité : pose de la canalisation de Ø 1500.	CR4 à CR6	10/21 à 12/21/30 pts
S3	<input type="checkbox"/> Planification.	CR7 à CR8	13/21 à 14/21/50 pts
S4	<input type="checkbox"/> Composition d'un atelier de voirie	CR9 à CR11	15/21 à 17/21/80 pts
TOTAL			/200
Note sur 20 (en points entiers ou ½ points)			/20

Le candidat doit compléter ce cahier réponses, l'insérer dans une copie d'examen dont il aura renseigné l'en-tête.

Les données manquantes sont laissées à l'initiative du candidat.

Durée : 3 heures -- Coefficient : 2

Question 1 : Vérifier la capacité de transport du tombereau.

/4pts

.....

.....

.....

.....

.....

Question 2 : Calculer le volume de terre foisonnée à transporter.

/4pts

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3 : Calculer le rendement horaire de la pelle.

/6pts

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 4 : Calculer la durée de chargement d'un tombereau.

/4 pts

.....

.....

.....

.....

.....

S2	FICHE SECURITE : POSE DE LA CANALISATION Ø 1500	CR4
-----------	--	------------

Question 1 : Lister les mesures retenues pour assurer la sécurité du personnel en complétant la fiche sécurité suivante : / 30pts

Tâches	Risques prévisibles	Matériel	Moyens de prévention
1) Mise en place de la signalisation	<p>Heurt, chocs avec la circulation publique et la circulation du chantier.</p> <p>Pincement, coupure dans la mise en place des panneaux.</p> <p>Ecrasement des pieds et/ou des mains avec les lests et/ou les glissières préfabriqués.</p>	<p>Panneaux</p> <p>Cônes</p> <p>Rubans, piquets</p> <p>Engin de manutention</p> <p>Lests</p>	
2) Implantation (tracé au sol)	<p>Inhalation de peinture.</p> <p>Choc à la tête sous les panneaux.</p>		

Tâches	Risques prévisibles	Matériel	Moyens de prévention
3) Terrassement et évacuation des déblais	Circulation des personnes autour d'un engin (heurts, chocs, écrasement) Eboulement , chute de matériaux Bris de canalisations non signalées Lignes aériennes « accrochées » Si démolition : éclats divers, bruit.	Pelle mécanique Camions Equipement brise roche Marteau piqueur	
4) Mise en place du blindage	Circulation des personnes autour d'un engin (heurts, chocs, écrasement)	Pelle mécanique	
5) Mise en place du lit de pose	Chute d'un ouvrier dans la tranchée Franchissement de la tranchée Chute de matériaux ou matériel dans la tranchée Déversement du sable	Brouette Tractopelle Camion benne	

Tâches	Risques prévisibles	Matériel	Moyens de prévention
6) Déplacement, mise en place de la buse et réalisation des joints	Circulation des personnes autour des engins Heurt, chute de la buse lors du déplacement ou de la mise en place Ecrasement des pieds Doigts coincés lors de la réalisation des joints	Pelle mécanique	
7) Mise en place du GNT 0/20	Déversement de la grave (poussières...) Franchissement de la tranchée	Brouette Tractopelle Camion benne	
8) Mise en place du grillage avertisseur	Déroulement du grillage à « reculons » Blessure et/ou coupure		
9°) Remblaiement	Idem que lit de pose et grave Ecrasement des pieds sous la pilonneuse Bruits	Compacteur Camion Brouette Tractopelle	

Question 1 : Rechercher les rangs des différentes tâches

/18 pts

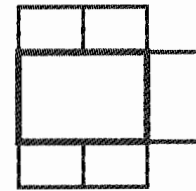
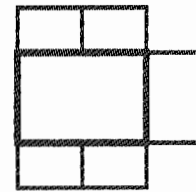
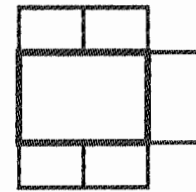
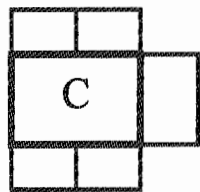
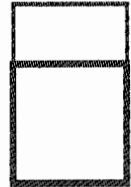
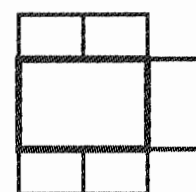
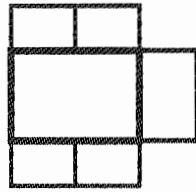
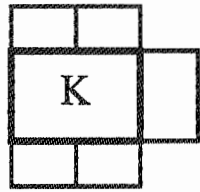
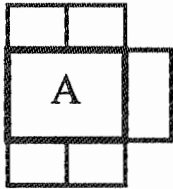
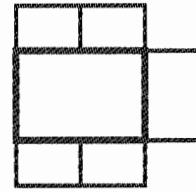
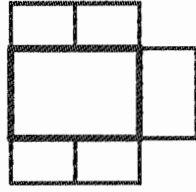
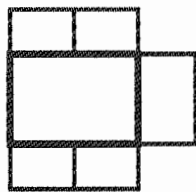
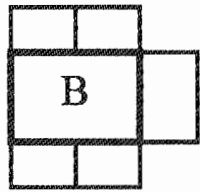
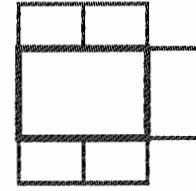
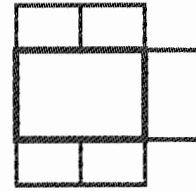
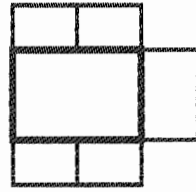
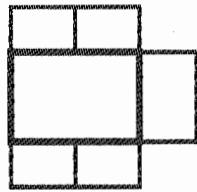
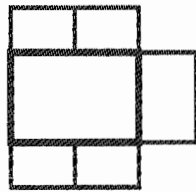
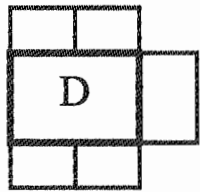
Question 2 : Compléter le graphe potentiel Tâche, en faisant apparaître les dates au plus tôt, les dates au plus tard, les marges libres, les marges totales

/28 pts

Question 3 : Repérer en rouge le chemin critique

/4 pts

Code	Désignation de l'opération	Durée (j)	Rang	Antériorité
A	Terrassement	8		Rien
B	Béton d'assise ép. 50cm pour enrochement	1		A
C	Béton d'assise ép. 20 cm pour radier	1		A
D	Béton d'assise ép. 80 cm pour cadre PICF	2		A
E	Drains → 150	2		G
F	Semelles B.A. pour murs en ailes	1		B
G	Murs B.A. pour murs en ailes	6		F - H
H	Cadre PICF	12		D
I	Trottoirs Passage Supérieur	1		Q
J	Couche de roulement passage supérieur	1		I
K	Blocs d'arrêt	5		A
L	Enrochement ép. 1,50 m	7		K
M	Enrochement ép. 1,20 m	7		L - G
N	Acrotères Passage Supérieur	1		H
O	Béton pour radier B.A.	1		C - G
P	Bêche parafouille	1		O
Q	Equipement garde corps Passage Supérieur	1		N
R	Chape d'usure	1		H - O



Question 3 : Calculer, pour les trois granulats utilisés, la surface répandue par un gravillonneur d'une charge utile de 10 tonnes. /12 pts

Granulat 10/14 :

.....
.....
.....

Granulat 6/10 :

.....
.....
.....

Granulat 4/6 :

.....
.....
.....

Question 4 : Calculer, pour les trois granulats utilisés, le temps nécessaire à un gravillonneur pour épandre son chargement.

(Les temps seront arrondis au 1/10 d'heure supérieur)

/12 pts

Granulat 10/14 :

.....
.....
.....

Granulat 6/10 :

.....
.....
.....

Granulat 4/6 :

.....
.....
.....

U.22 : Organisation des travaux et suivi de réalisation

Baccalauréat Professionnel

TRAVAUX PUBLICS

Session 2007

**DOSSIER
RESSOURCES**

Projet :

« PONT SUR GRAVINE À
CHAMPFLEURY GOURBEYRE »

Les documents ressources spécifiques à l'épreuve E.22 (unité U.22)		Pages
DR1	<input type="checkbox"/> Gamme de tombereaux	19/21
DR2	<input type="checkbox"/> Répandeuse de bitume	20/21
DR3	<input type="checkbox"/> Gravillonneur	21/21

Tombereaux rigides

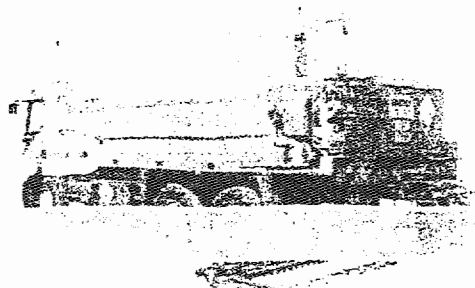
Modèles	Puissance nette	Charge utile	Vitesse max	Capacité volumique
	Kw/PS	T	Km/h	m ³ SAE
HD325-6	364/495	36,5	70	24
HD405-6	364/495	40	70	27,3
HD465-7	533/725	55	70	34,2
HD605-5	533/725	63	70	40
HD785-5	753/1.024	91	65	60
HD985-3	753/1.024	105	70	64

Tombereaux articulés

Modèles	Puissance nette	Charge utile	Vitesse max	Capacité volumique
	Kw/PS	T	Km/h	m ³ SAE
HM300-1	242/324	27,3	59	16.6
HM350-1	290/389	32,3	57	19.8
HM400-1	321/430	36,5	58,6	22.3

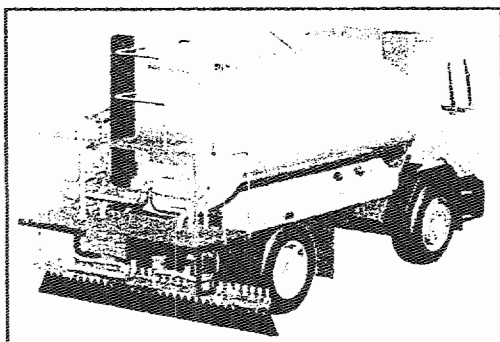
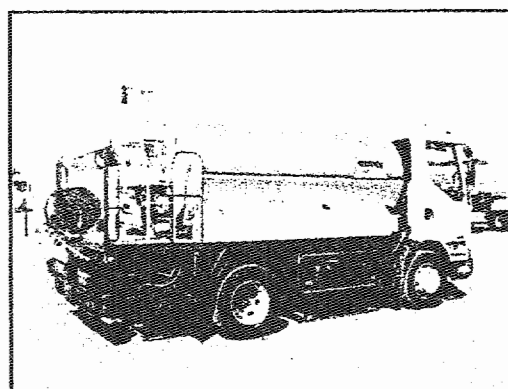
La cabine à accès frontal à double entrée a été conçue pour assurer un confort optimal à l'opérateur. Climatisation, volant télescopique et inclinable, siège à suspension sont toutes des fonctions de série.

L'accès aux composants est très aisé étant donné que tous les filtres ont été regroupés, tout comme les points de lubrification et de diagnostic. Les intervalles de maintenance ont en outre été allongés, pour un temps d'immobilisation réduit.



Descriptif technique :

- Citerne pour bitume de 5000 à 10000 litres suivant porteurs.
- Trou d'homme avec cuvette de propreté et échelle d'accès.
- Dispositif de chauffage au fuel ou gas-oil avec tube foyer en fond de cuve et brûleur manuel.
- Circuit hydraulique complet avec réservoir, filtres et accessoires nécessaires.
- Pompe à liant volumétrique débit 45 m³/heure
- Distribution du liant par un bloc compact de 4 clapets type "BVX" (Brevet ACMAR).
- Rampe d'épandage repliable de 4,20 m. avec jets Inox.
- Coffret de commandes arrière



Options possibles :

- Phare et gyrophares
- Rampe télescopique
- Trémie à gravillon arrière
- Chauffage de nuit électrique
- Brûleur à allumage et régulation automatique.
- Flexible de transvasement avec raccords pompier.
- Pilotage de l'épandage avec automatisme MicroCan sur poste arrière ou en cabine.
- etc...



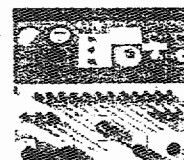
Dispositif de nettoyage avec 10 mètres de flexible sur enrouleur automatique et soufflette



Lance à main en aluminium avec potence et 15m de flexible sur enrouleur automatique.

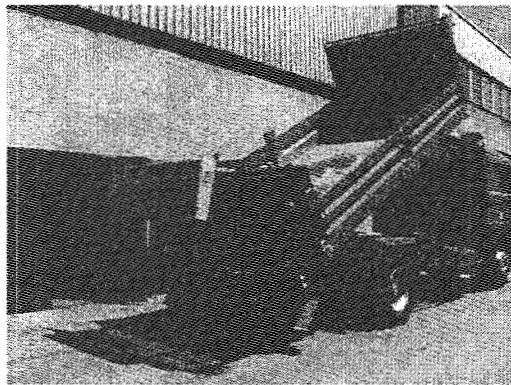


Trémie à gravillon arrière



Coffret de commande arrière avec ses éléments de contrôle

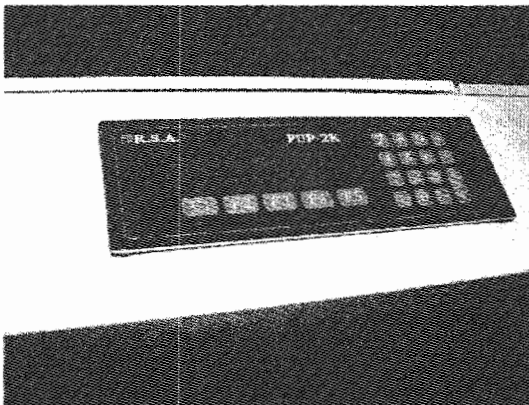
MACHINES ROUTIERES

FAYAT**Gravillonneur****Super Vega**

Combine simplicité
et précision de dosage

Fonctionnalités

- > Gravillonneur électro-pneumatique
- > Plus besoin d'hydraulique
- > 14 trappes
- > Dosage à l'aide d'une barre, indépendante des trappes
- > Rouleau entraîné par moteur électrique
- > Gravillonnage jusqu'à 3,20 m

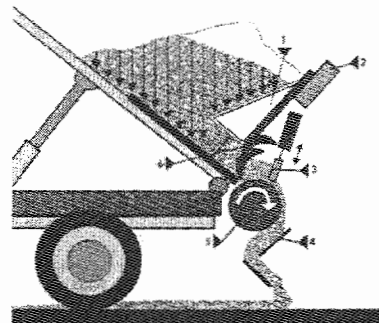


Equippé de l'HELIOS 500, le SUPER VEGA permet un dosage automatisé. L'opérateur rentre le dosage voulu dans l'automatisme. Extrême précision. Permet au chauffeur d'adapter sa vitesse selon les circonstances du terrain (borne W).

Le gravillonneur est très facilement démontable du porteur, le libérant pour d'autres travaux. La régularité du moteur électrique engendre un excellent dosage longitudinal.

Avantages

- > Absence de moutonnage
- > Conception permettant d'inhiber l'influence de la benne
- > Dosage constant quelle que soit la charge en granulats
- > Lecture et réglage du dosage très aisés
- > Précision exceptionnelle entre 4 et 5 fois supérieure à la norme NF



- 1- Trappes
- 2- Barre de dosage
- 3- Vérin pneumatique
- 4- Rouleau entraîné électriquement
- 5- Zone tampon