

Annexe 3 :

Descriptif technique centrale RF500

MALET

30 Avenue de Larrieu
31081 TOULOUSE CEDEX

**1 CENTRALE MOBILE D'ENROBAGE
ET RECYCLAGE A CHAUD
A TAMBOUR SECHEUR MALAXEUR RECYCLEUR
RF 500 HYPERMOBILE**

DEBIT 300 T/H avec 50% agrégats vierges (3% H₂O) et 50% recyclés (5%H₂O)

DEBIT 325 T/H avec 50% agrégats vierges (3% H₂O) et 40% recyclés (5%H₂O)

DEBIT 360 T/H avec 50% agrégats vierges (3% H₂O) et 30% recyclés (5%H₂O)



TABLE DES MATIERES

| | Page |
|--|------|
| 1 DOSEUR A GRANULATS FROIDS DGMA 6404-1P | 3 |
| 1 ECRETEUR DE GRANULATS FROIDS E 32 T | 5 |
| 1 TRANSPORTEUR PESEUR TP 500-14 M | 5 |
| 1 TAMBOUR SECHEUR MALAXEUR RECYCLEUR RETROFLUX RF 500 RM | 6 |
| 1 ENSEMBLE CYCLONE PRESEPARATEUR HORIZONTAL ET FILTRE A MANCHES MOBILE FE I - T 76H | 9 |
| 1 STOCKAGE D'ENROBES DE 55 TONNES SSE 55 CRI AVEC CONVOYEUR A RACLETTES INCORPORE | 11 |
| SUR SILO FILLER DE FOURNITURE CLIENT | 12 |
| UN ENSEMBLE DE RECYCLAGE | 12 |
| SUR PARC A LIANT DE FOURNITURE CLIENT | 15 |
| EQUIPEMENT CABINE | 15 |
| 1 SYSTEME D'AUTOMATISATION TENOR 2002 | 15 |
| 1 MODULE DE CONTROLE WINDQUAL CONTINU | 18 |
| BORDEREAU DE PRIX | 21 |
| CONDITIONS COMMERCIALES..... | 22 |

1 DOSEUR A GRANULATS FROIDS DGMA 6404-1P

➤ EQUIPEMENT ROUTIER

- Châssis type semi-remorque routière
- Signalisation conforme standard européen
- Pivot 2"
- 3 essieux : 2 fixes + 1 suiveur
- Suspension pneumatique
- 2 béquilles de dételage
- Traction par tracteur 6x2 ou 6x4

➤ 4 TREMIES EN LIGNE

- Capacité 4 x 22 = 88 tonnes
- Largeur de chargement : 4 m
- Rehausse rabattable
- Grilles supérieures de sécurité
- plats 100 x 10 mm verticaux espacés de 100mm entraxe
- Indicateurs de niveau : capteurs à membranes
- Palpeurs de veine
- Hublots
- Vibreur de paroi et revêtement anti-colmatant (Ipalen boulonné) sur trémies pondérales
- Indication de fonctionnement
- Revêtement caoutchouté collé et anti-abrasion à l'intérieur des 3 trémies volumétriques (sauf partie rehausse) + couloir

➤ 3 EXTRACTEURS VOLUMETRIQUES A TAPIS

- Largeur 0,80 m
- Débit unitaire : 15 à 300 T/h
- Extracteurs entraînés par moto réducteur à variateur de fréquence
- Puissance unitaire : 2,2 kW
- Conjugés électroniquement par variateur de fréquence
- Hauteur de veine ajustable par trappe hauteur 150 et 300 mm
- Bandes à bords hauteur des bords 60 mm permettant la suppression des bavettes d'étanchéités
- Bande 4+2
- Résistance 25 kg
- Système de tension arrière par vis et écrou électrozingué
- Rouleaux peints
- Tambour de tête caoutchouté
- Châssis supprimant les angles rentrant, galvanisé
- **Codeurs sur extracteurs volumétriques**

> 1 EXTRACTEUR PONDERAL A TAPIS

- Largeur 0,80 m
- Débit unitaire 15 à 300 T/h
- Extracteur entraîné par moto réducteur à vitesse variable
Puissance : 2,2 kW
Conjugué électroniquement par variateur de fréquence
- Station de pesage type TENOR, composé d'un rouleau supplémentaire et de 2 pesons
- Hauteur de veine ajustable par trappe hauteur 150 et 300 mm
- Bandes à bords hauteur des bords 60 mm permettant la suppression des bavettes d'étanchéités
- Bande 4+2
- Résistance 25 kg
- Système de tension arrière par vis et écrou électrozingué
- Rouleaux peints
- Tambour de tête caoutchouté
- Châssis supprimant les angles rentrant, galvanisé
- **Codeurs sur extracteur pondéral**

> CABLAGE SPECIFIQUE DOSEUR

- **Armoire + support + montage**
- **Ensemble prises + socles**
- **Adaptation câblage**

> COLLECTEUR GENERAL A BANDE

- Structure supportée par la charpente des trémies
- A tête rehaussée longue relevable et repliable par vérin hydraulique (coupleurs pour liaison à centrale hydraulique) pour déplacement
- Alimentation du vérin par pompe à main : temps de relevage ~5min
- Tête collecteur en galvanisé

Tapis

- Largeur 1,0 m,
- Bande type 4+2, ep 10 mm,
- Résistance 32 kg/cm
- Auges en U à 3 rouleaux peints, diamètre 89 mm
- Système de tension arrière par vis et écrou électro-zingué
- Racleur sur tambour de tête de type frontale, multi-lames en tungstène
- Contrôleur de rotation du convoyeur monté sur un rouleau retour

Entraînement

- Réalisé par moto-réducteur à couple conique
- Puissance 15 kw
- Tambour moteur caoutchouté

Goulotte de jetée

- Revêtement en caoutchouc
- Goulotte galvanisée
- Jetée cylindro-conique

Sécurité

- Protection des angles rentrant par occupation des volumes
- Arrêt d'urgence à câbles sur toute la longueur du tapis
- Ligne de vie des 2 cotés de la tête du collecteur

➤ **QUAI DE CHARGEMENT**

- Quai embarqués galvanisé
- Montable d'un coté ou de l'autre du châssis doseur

➤ **PASSERELLES RABATTABLES**

- Galvanisées
- Accès par échelle alu inclinée équipée de 2 mains courantes
- Accrochage de l'échelle sur la passerelle

➤ **BASTINGS METALLIQUES**

1 ECRETEUR DE GRANULATS FROIDS E 32 T

➤ **STRUCTURE TRANSPORTABLE SUR TAPIS PESEUR**

➤ **ECRETEUR VIBRANT**

- Surface 3,20 m²,
- Grille à mailles 50 mm
- Monté sur charpente au pied du transporteur à granulats froids

1 TRANSPORTEUR PESEUR TP 500-14 M

➤ **EQUIPEMENT ROUTIER**

- Châssis type semi-remorque routière
- Essieu simple

➤ **TRANSPORTEUR A BANDE**

- Débit maxi 500 T/h
- Bande caoutchouc largeur 0,80 m
- Entr'axes tambours : 14 m environ
- **Codéur**

➤ EQUIPEMENT DE PESAGE

- Table de pesage type TENOR pour mesure continue du débit des agrégats secs sur la bande

➤ MISE EN STATION

- Par vérin hydraulique à simple effet avec système de freinage à la descente (coupleurs pour liaison à centrale hydraulique)

➤ BASTINGS METALLIQUES

1 TAMBOUR SECHEUR MALAXEUR RECYCLEUR RETROFLUX RF 500 RM

➤ EQUIPEMENT ROUTIER

- Châssis type semi-remorque routière
- Ensemble train routier à 5 essieux dont 2 suiveurs, à suspensions pneumatiques

➤ PERFORMANCES

- Débit nominal : 315 T/h à 5 % d'humidité avec 140° C d'élévation de température des matériaux
- Plage d'utilisation 225 à 450 T/h

| TABLEAU DE PRODUCTION SANS RECYCLES | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Débit en t/h | | | | | |
| Taux H ₂ O | T° : température des enrobés | | | | |
| | 140° C | 150° C | 160° C | 170° C | 180° C |
| 2 % | 450 | 450 | 449 | 426 | 405 |
| 3 % | 450 | 444 | 422 | 401 | 381 |
| 4 % | 383 | 369 | 350 | 333 | 316 |
| 5 % | 328 | 315 | 300 | 284 | 270 |
| 6 % | 275 | 265 | 251 | 239 | 227 |

➤ CONDITIONS DE PRODUCTION

- Teneur en bitume : 5 %
- Teneur en sable : 30-40 %
Avec une teneur en sable inférieure ou supérieure, la production peut diminuer jusqu'à 30 %, en fonction des matériaux.
- En cas de matériaux très collants, la production peut chuter très sensiblement.
- Température initiale : 10° C
- Altitude : niveau de la mer

- Humidité résiduelle < 0,50 %
- Chaleur massique agrégats : 0,20 kcal/kg
- Masse volumique agrégats : 1,60 t/m³ (en vrac)
- Garantie de production à +/- 10 %

➤ LIMITATION DU TAUX DE RECYCLAGE

- Le taux de recyclage maximum est fonction de l'humidité des recyclés (voir courbes recyclés).
- Il est limité par la température des agrégats surchauffés limitée à 440° C

➤ DECLASSÉMENT EN FONCTION DU TAUX DE RECYCLES

- Production réduite de 20 % avec 50 % de recyclés
- Production réduite de 15 % avec 40 % de recyclés
- Production réduite de 10 % avec 30 % de recyclés
- Production réduite de 5 % avec 20 % de recyclés

| REDUCTION DE LA PRODUCTION EN FONCTION DE L'ALTITUDE | | | | | |
|---|---|-----|-------|-------|-------|
| Altitude (m) | 0 | 500 | 1 000 | 1 500 | 2 000 |
| % Réduction | 0 | 6,5 | 12 | 17 | 22 |

➤ ENFOURNEUR A DEUX SENS DE MARCHE**➤ TAMBOUR**

- Diamètre de la zone de séchage, malaxage : 2,80 m
- Longueur du tube : 16.1 m
- Entraîné par 4 galets moteurs puissance 4 x 45 kW
- Aubage séchage en creusabro 4000
- Aubage anti-rayonnement en inox réfractaire
- Virole en acier spécial haute température, ép. 10 mm
- Débit des gaz sortie tambour 95000 Bm³/H

➤ ANNEAU DE RECYCLAGE

- Enveloppe d'introduction
- By-pass à commande pneumatique
- Taux de recyclage maximum : 50 %

➤ VIS D'INTRODUCTION DES PULVERULENTS**➤ BRULEUR**

- Type Argumat à 2 airs
- Brûleur silencieux entièrement fermé optimisant l'excès d'air
- Aucune pièce en béton réfractaire
- Procédure de démarrage automatique
- Puissance thermique 28 MW
- Moto-ventilateur pour alimentation en air du brûleur
- Combustible fuel lourd (PCI = 9650 kcal/kg)
- Viscosité maxi du fuel 2,5° Engler

- Servomoteur de commande simultanée de l'air et du fuel avec came de réglage point par point du rapport air/ combustible
- Manomètre de réglage pression fuel

☞ **Particularités :**

- **Silencieux sur ventilateur brûleur**

☞ **Nota :**

- **Voir taille du silencieux permettant de rester monté en transfert**

➤ **GROUPE FUEL LOURD**

- Puissance pompe fuel 7.5 kW
- Pression : de 0 à 30 bars
- Plage de réglage : de 1 à 4

➤ **RECHAUFFEUR DE LIGNE A FUEL LOURD**

- Electrique, 75 kW
- 3 allures réglées par thermostat
- Circuit de dégazage

➤ **COMPTEUR A FUEL LOURD**

➤ **VOLUTE**

- Avec caisson de détente des gaz

➤ **GROUPE ELECTRO-POMPE DE LIANT**

- Entraîné par moteur asynchrone, puissance 7.5 kW avec variateur de vitesse, conjugué électroniquement
- Filtre, robinet d'injection à commande électro-pneumatique, tuyauterie, canne d'injection
- Débit maxi 40 m³/h

➤ **COMPTEUR A BITUME**

- Type TENOR
- **Compteur massique de marque ENDRESS HAUSER**
- Pour mesure continue du débit de liant utilisé

☞ **Nota :**

- **Voir solution alternative au compteur massique par solution type pompe en série**

➤ **SONDE INFRA-ROUGE**

- Pour mesure de température des enrobés
- Nettoyage par injection d'air comprimé

➤ **MISE EN STATION**

- Deux paires de vérins hydrauliques à l'avant et à l'arrière pour mise en station
- **Cf chapitre stockage enrobés de 55 T**

➤ **BASTINGS METALLIQUES**

➤ **CALORIFUGE DU TAMBOUR PAR LAME D'AIR**

➤ **KIT INJECTION MOUSSE DE BITUME**

- Pompe de dosage en eau
- Débitmètre pour l'eau
- Jeu de vanne enrobage/brassage
- Clapet anti-retour
- Injecteur dans la ligne bitume
- Système de mélange de mousse
- Réservoir tampon de fourniture client (capacité 1 000 l)

➤ **CABLAGE SPECIFIQUE RF 500**

- Armoire + support + montage
- Ensemble prises + socles
- Adaptation câblage

**1 ENSEMBLE CYCLONE PRESEPARATEUR
HORIZONTAL ET FILTRE A MANCHES MOBILE
FE I - T 76H**

➤ **EQUIPEMENT ROUTIER**

- Châssis type semi-remorque routière
- **Essieu tandem directeur actionné par télécommande**

➤ **MISE EN STATION**

- Deux paires de vérins hydrauliques à l'avant et à l'arrière pour mise en station

➤ **BASTINGS METALLIQUES**

- Bracons de stabilisation ne nécessitant pas un démontage complet et croisillons réalisés par des chaînes et tendeurs
- Montage sans génie civil sur terrain stabilisé à 2.5 kg/cm²

➤ GAINÉ DE LIAISON ENTRE LA VOLUTE DU RF 500 ET LE CYCLONE PRESEPARATEUR

- Gaine démontable reliant le RF au cyclone, section rectangulaire
- Jonction réglable par manchette souple

➤ CYCLONE PRESEPARATEUR HORIZONTAL EMBARQUE SUR LA SELLETTE

- Sépare les gros éléments pour éviter les phénomènes d'abrasion prématurée dans le filtre à manches
- Cyclone en A42CP (gros diamètre et diamètre intérieur), horizontal, de séparation des gros éléments
- L'intérieur du gros diamètre est revêtu d'un métal déployé ayant pour fonction la rupture des vitesses de gaz pour la récupération rapide des fines et la production des surfaces de contact
- Trémie de récupération des fines "grosses" en "vé"
- 1 sonde de température entre filtre et cyclone
- Trappe d'accès cyclone avec serrure de sécurité et clé de consignation
- Piquage DN 80 avec raccord pompier sur face avant pour essai visolite accessible depuis la plateforme du cyclone

➤ VIS EN FOND DE CYCLONE

- Transporte les fines récupérées du cyclone vers le filtre
- Entraîné par motoréducteur
- Palier coté filtre équipé d'un graissage déporté
- Trappe de débouillage en fond de cyclone

➤ BRULEUR DE RECHAUFFAGE DES GAZ

- Brûleur à 2 allures pour obtenir une augmentation de température de 30 ° environ
- Puissance thermique : 800 KW
- Utilisé pour la fabrication des enrobés sans recyclés ou avec faible taux de recyclage
- Situé sur la face arrière du cyclone
- Alimentation fioul domestique
- Protection du nez du brûleur par un déflecteur pour éviter l'accumulation de fines en cas de non utilisation pendant de longues périodes

➤ FILTRE A MANCHES

- Surface de tissu 1 326 m²
- 1 216 manches en NOMEX de 500 g/m²
- Débit des gaz traités 120 750 Bm³/h
- Décolmatage pneumatique des manches
- Récupération des fines par vis
- Régulation de la dépression (ouverture du registre)
- Accès à la partie supérieure avec **rambardes entièrement galvanisées** depuis plateforme exhausteur par échelle à crinoline
- Sonde de température type thermocouple en entrée de filtre
- **Garantie sur rejet de poussières < 50 mg/Nm³**

➤ **RECYCLAGE PAR VIS DES FINES**

- 1 vis de transport des pulvérulents pour liaison à la vis d'introduction du RF
- 1 vis inclinée, mise en place à la grue
- Jonctions réalisées par manchettes souples
- Débit vis : 40 t/h

➤ **VENTILATEUR EXHAUSTEUR**

- Puissance 200 kW
- Registre des gaz de type inclineur radial actionné par servo-moteur avec potentiomètre de recopie
- Démarreur électronique, shunt possible des démarreurs pour démarrage sur le triangle

➤ **CHEMINEE PORTEE**

- En acier type Corten, sauf extrémité en alu démontable, réversible pour transport
- A relevage par vérin hydraulique
- Hauteur du sol : 13 m
- Diamètre 1 350 mm
- Equipée de trappe de prélèvement accessible par le toit du filtre

☞ **Particularités :**

- **Prévoir piquage pour opacimètre**

➤ **COMPRESSEUR D'AIR**

- Débit 510 m3/h

➤ **CABLAGE SPECIFIQUE FILTRE**

- **Armoire + support + montage**
- **Ensemble prises + socles**
- **Adaptation câblage**

**1 STOCKAGE D'ENROBES DE 55 TONNES SSE 55 CRI
AVEC CONVOYEUR A RACLETTES INCORPORE**

➤ **COMMANDE CLIENT – AFFAIRE 68302**

➤ **ADAPTATION ET CABLAGE EN CABINE**

➤ **CENTRALE HYDRAULIQUE**

- Mise en place d'une centrale hydraulique pour l'ensemble du poste d'enrobage, béquilles hydrauliques du RF et du filtre
- Commande par radiocommande
- Flexibles hydrauliques pour raccord sur les éléments

➤ **CABLAGE SPECIFIQUE SSE**

- Armoire + support + montage
- Ensemble prises + socles
- Adaptation câblage

SUR SILO FILLER DE FOURNITURE CLIENT

➤ **CABLAGE SPECIFIQUE SILO FILLER**

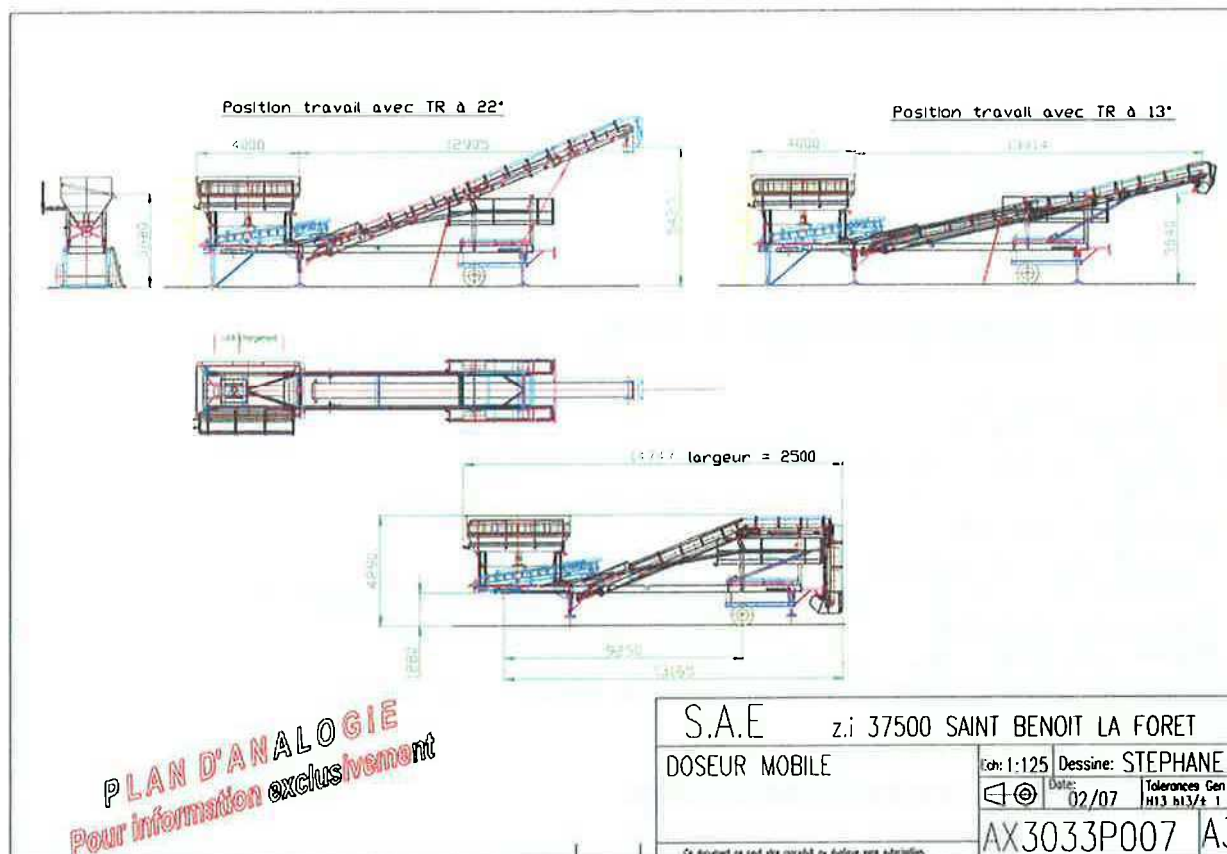
- Armoire + support + montage
- Ensemble prises + socles
- Adaptation câblage

UN ENSEMBLE DE RECYCLAGE

➤ **CARACTERISTIQUES DE DEBIT**

- Débit maxi : 200 t/h

➤ **PLAN**



➤ **DESCRIPTIF TECHNIQUE**

Un châssis mobile peint

- Sellette avec pivot d'attelage 2 pouces
- Train roulant avec freinage, conforme aux normes françaises
- Béquilles pour position parking, plots de soutien
- Eclairage routier standard
- Passerelle et rambardes galvanisées repliables, largeur 800 mm le long de la trémie, avec accès par échelle à crinolines

Un doseurs individuel type DCC-65/450

Comprenant :

Une trémie

- Largeur de chargement : 4 000 mm
- Capacité : 10 m³

- Un vibreur d'écoulement
- Détecteur matériaux à membrane monté sur flanc de trémie
- Hublot d'asservissement « trémie à approvisionner » + pièce de fixation
- 1 grille d'écrêtement mailles de 100 mm, inclinée
- 1 rampe métallique hauteur 1 000 mm repliables
- 1 revêtement Exogliss à l'intérieur de la trémie

☞ **Particularités :**

- **Quai de chargement**

Un extracteur pondéral pour produits difficiles

- Extracteur galvanisé
- Largeur de bande : 650 mm
- Entraxe tambour : 4 500 mm
- Débit maximum : 200 t/h
- Puissance = 5,5 kW
- Plage de débit : 1 à 6 en variation de fréquence
- Ouverture de trémie optimisée pour extraction de produits à granulométrie fine
- Bascule sur extracteur
- Racleur standard de type caoutchouc
- Extracteur à bande en auge spécifique, rives de guidage sans bavettes
- Codeur sur tambour mené

Un transporteur type TR60 / 130L capoté

- Largeur de bande : 600 mm
- Entraxe tambour : 13 000 mm
- Puissance moteur : 7,5 kW
- Racleur standard de type caoutchouc
- Arrêt d'urgence à câble, grilles de sécurité
- Réglage de la tension en pied
- Poutre repliable en position « route » à l'aide d'un vérin hydraulique, avec pompe à main
- Goulotte en tête de tapis avec vibreur
- Ossature transporteur galvanisé
- Détecteur de rotation
- Passerelle d'accès pour débrouchage

☞ **Particularités :**

- **Rajouter coupleur pushpull pour liaison au groupe hydraulique en utilisant des dérivations sur le groupe**

Equipement électrique

- Câblage de l'ensemble sur coffret
- Rallonge de 20 m des câbles avec prises pour liaison cabine de commande

SUR PARC A LIANT DE FOURNITURE CLIENT

➤ CABLAGE SPECIFIQUE PARC A LIANT

- Armoire + support + montage
- Ensemble prises + socles
- Adaptation câblage

EQUIPEMENT CABINE

➤ CABINE DE FOURNITURE CLIENT

☞ Particularités :

- Démarreur électronique sur galets moteurs du tambour
- Variateur de fréquence sur ventilateur exhausteur
- Ecodrague (variateur de fréquence sur convoyeur à raclettes)

➤ CABLAGE SPECIFIQUE CABINE

- Ensemble presse-étoupes
- Adaptation câblage

☞ Nota :

- *Définition du câblage spécifique de cette centrale grâce à un bungalow sur la même remorque que la cabine du RF 500, où les câbles pourront être stockés et bien rangés lors des arrêts hivernaux.*
- *Pour ce faire, toutes les différentes machines (RF 500, filtre, doseur, SSE, etc...) sont câblées avec des câbles courts car elles sont équipées d'un panneau de fiches mâles de puissance et de télécommande pour recevoir les câbles arrivants de la cabine*

1 SYSTEME D'AUTOMATISATION TENOR 2002

➤ EQUIPEMENT

- Calculateur industriel conforme au niveau 4 de la norme CEM : CEI 801
- Automate programmable
- Ecran couleur VGA 19 pouces plat bureautique (compatible PC)

- Pupitre opérateur couleur 15 pouces à touches fonction intégrées.
- 2 claviers bureautiques AZERTY compatibles PC
- 2 Souris compatibles MICROSOFT Mouse ®
- Imprimante matricielle à aiguilles

➤ FONCTIONS PRINCIPALES

Gestion d'un fichier de produits

- Définition détaillée des produits (classe granulométrique, densité, provenance...)
- Possibilité de définir pour un produit, une valeur d'étalonnage par doseur
- Gestion du stock par saisie des livraisons
- Gestion des consommations par produit, toutes productions confondues

Gestion d'un fichier de séquences

- Séquences de démarrage et arrêt des organes de dosage (1 temps pour démarrage, 1 temps pour arrêt)
- Séquences d'optimisation de l'enrobage au départ et à l'arrêt (5 segments pour bitume et fines)
- Séquences de gestion de la porte (option Retrobatch et Rotomix)

Gestion d'un fichier de 200 formules

- Saisie en % sur tous les constituants
- Saisie des produits composant la formule
- Saisie des séquences à utiliser

Gestion d'un fichier de totalisation

- Totalisation pour chaque formule (journalière et cumulée)
- Totalisation par produit (journalière et cumulée)
- Totalisation du combustible (si option compteur), par formule et cumulée

Gestion d'un fichier d'archives

- Archivage du journal de fabrication
- Archivage des défauts
- Possibilité de transfert vers un PC

Traitement des défauts

- Possibilité d'affichage simultané de tous les défauts présents
- Gestion d'une fonction acquittement désactivant l'alarme sonore

Diagnostic et dépannage local

- Pages de visualisation de l'état des entrées-sorties
- Possibilité de forçage des entrées-sorties pour palier aux pannes capteurs
- Visualisation temps réel graficets pour assistance téléphonique

Divers

- Stockage des données sur carte PCMCIA, support beaucoup plus fiable qu'un disque dur
- Pages d'aide associées à toutes les pages, disponibles à tout instant

- Dialogue opérateur d'inspiration WINDOWS ®
- Possibilité de générer au clavier les fonctions Souris en cas de panne de celle-ci
- Traitement de la ligne série LCPC pour contrôle extérieur

➤ FONCTIONS ETALONNAGE

- Procédures d'étalonnages entièrement automatiques et guidées pour **tous** les organes de dosage
- Possibilité de vérification d'étalonnage avec calcul de pourcentage d'erreur
- Impression de rapports d'étalonnage ou de vérification
- Mémorisation pour chaque organe du dernier étalonnage et de la dernière vérification
- Procédure de contrôle simulé du dosage du liant par rapport aux agrégats
- Etalonnage des systèmes à dépesage par la méthode des masses étalon (procédure entièrement guidée)

➤ FONCTIONS PRODUCTION

- Gestion d'un planning de fabrication permettant de préprogrammer 5 formules et d'y associer une information chantier de destination
- Enchaînement ou arrêt automatique des formules sur quantité atteinte
- Enchaînement de formules "à la volée" ou discontinu pour séparation
- Démarrage et arrêt automatiques du brûleur sauf pour les formules programmées pour de l'enrobé à froid (temp. souhaitée en formule = 0 ° C)
- Possibilité de produire des formules sans bitume : fonction sécheur, pour centrales mixtes avec gestion automatique d'un By-pass de sortie
- Possibilité d'arrêt et redémarrage en charge
- Mémorisation des paramètres principaux de fonctionnement avant arrêt en charge pour faciliter le redémarrage
- Fonction valeurs idéales : mémorisation pour chaque formule de 5 séries de paramètres principaux (humidité, allure, puissance brûleur, températures...)
- Gestion des palpeurs de veine avec action paramétrable sur défaut
- Optimisation de l'enrobage au démarrage et à l'arrêt (rampes 5 segments)
- Possibilité de production de gâchées (option ROTOMIX)
- Fonction contrôle intégré :
 - . calcul de la teneur en liant moyenne du camion par rapport au tonnage pont bascule
 - . édition et archivage du contrôle
- Arrêt automatique sur défaut de dosage persistant (temps paramétrable)
- Test de compatibilité des formules à produire avec l'état de l'installation
- Mise en service et arrêt automatiques des divers convoyeurs ou vis en fonction des besoins des formules à produire
- Traitement des additifs avec 4 possibilités paramétrables d'incorporation (avant convoyeur peseur, sur enfourneur, anneau de recyclage, point d'injection liant)
- Traitement des fines (RETROFLUX) avec possibilité de défillérisation si l'installation le permet
- Tarage automatique du convoyeur peseur
- Contrôle temps réel de tous les organes par rapport aux valeurs théoriques

➤ GESTION DES DEMARRAGES MOTEURS ET FONCTIONS ANNEXES

- Gestion automatique du cycle de démarrage de l'installation
- Gestion des asservissements entre les équipements avec affichage des défauts
- Gestion d'un mode d'essai permettant de démarrer les équipements séparément sans asservissement.
- Gestion de la sécurité avertisseur sonore dans tous les modes de fonctionnement
- Gestion des régulations brûleur et dépression et perte de charge

Modem RTC pour poste fixe

- Fourniture d'un modem bidirectionnel
- Fourniture d'un câble de liaison entre modem et automatisme
- Intégration du logiciel de contrôle du modem dans l'automatisme

Note :

- L'option modem requiert une ligne téléphonique dédiée directe (ne passant par aucun standard), faute de quoi ERMONT ne peut garantir le fonctionnement de la liaison modem, ni la sécurité des interventions réalisées par celle-ci.

Modem GSM pour poste mobile

- Fourniture d'un modem bidirectionnel avec son antenne
- Fourniture d'un câble de liaison entre modem et automatisme
- Intégration du logiciel de contrôle du modem dans l'automatisme

Note :

- L'option modem requiert une ligne téléphonique dédiée passant par une carte « SIM DATAFAX », faute de quoi ERMONT ne peut garantir le fonctionnement de la liaison modem, ni la sécurité des interventions réalisées par celle-ci.

1 MODULE DE CONTROLE WINDQUAL CONTINU

➤ PREAMBULE

En raison de l'évolution constante et rapide des composants et des performances des micro-ordinateurs de type PC, les caractéristiques du matériel décrites ci-après correspondent à des configurations minimales disponibles sur le marché à la date de mise à jour du présent descriptif (décembre 2004). ERMONT se réserve le droit de faire évoluer, sans préavis, les caractéristiques du matériel supportant son logiciel WINDQUAL, données à titre indicatif et non contractuelles.

Seuls sont contractuels le bon fonctionnement et la performance des fonctionnalités du logiciel WINDQUAL décrites dans les paragraphes logiciel et fonctionnalités.

➤ MATERIEL (CONFIGURATION INDICATIVE MINIMALE)

- Micro-ordinateur bureautique de type PC
- Microprocesseur Céléron ou Pentium ou similaire
- Mémoire RAM : 128 Mo minimum
- Disque dur : 20 Go mini
- Lecteur de CD ROM

- Graveur de CD ROM ou lecteur ZIP
- Ports USB
- WINDOWS 2000 ou XP ou évolution

- Ecran couleur plat 15" TFT
- Clavier AZERTY
- Souris compatible MICROSOFT Mouse ®
- Imprimante laser noir et blanc avec chargeur feuille à feuille A4
- Convertisseur RS232 (boucle de courant assurant l'interface avec l'ordinateur de production)

➤ LOGICIEL

- Conformité à la norme NFP 98-772
- Logiciel développé pour environnement WINDOWS et compilé pour exécution 32 bits
- Interface graphique conviviale exploitant les fonctionnalités WINDOWS (icônes, menus déroulants, réduction/agrandissement de fenêtre, etc.)
- Fonctions veille et réveil : grâce aux fonctionnalités multitâches de WINDOWS, le logiciel WINDQUAL peut être placé en veille, rendant ainsi possible l'utilisation du PC avec d'autres logiciels (tableurs, traitements de textes, etc.)
- La mise en veille du logiciel WINDQUAL s'effectue par simple click sur un icône de sa fenêtre active. Le logiciel libère alors la zone d'écran qu'il occupe et vient se positionner en tant qu'icône dans la barre des tâches WINDOWS. Pendant tout le temps où il est en veille, le logiciel WINDQUAL reste actif, c'est-à-dire qu'il continue à effectuer tous les traitements pour lesquels il a été conçu (archivage, contrôle de la qualité en temps réel) et ce, même pendant l'utilisation de tout autre logiciel.
- Le réveil du logiciel WINDQUAL s'effectue soit à l'initiative de l'utilisateur par click de son icône dans la barre des tâches WINDOWS, soit à l'initiative du programme WINDQUAL lui-même si celui-ci détecte une anomalie qui nécessite une information de l'utilisateur (par exemple : dépassement d'un seuil de tolérance). Dans ce cas, quel que soit le logiciel utilisé, WINDQUAL provoque en surimpression de celui-ci, l'affichage d'une fenêtre contenant un message à destination de l'utilisateur. Après lecture du message, l'utilisateur peut soit fermer la fenêtre, soit réveiller WINDQUAL en cliquant sur son icône dans la barre des tâches, laissant provisoirement son travail en suspens sans perte de données.

➤ FONCTIONNALITES

- Réception et archivage sur disque dur en temps réel des données issues de l'ordinateur de production
- Calibration du module lors de l'étalonnage du poste
- Saisie possible de 5 formules à contrôler avec, pour chacune, seuils d'alerte et de refus y compris sur les températures liant et enrobé.
- Contrôle en temps réel de la granulométrie ainsi que des dosages avec alarme visuelle et sonore en cas de dépassement des seuils programmés
- Contrôle camion par camion par la méthode du cumul des poids reçus ou par la méthode du bouclage pont bascule (méthode dite contrôle intégré LCPC)
- Edition possible d'un listing au fil de l'eau comprenant les reconstitutions en pourcentage pour tous les constituants et les valeurs moyennes et écart-type pour tous les constituants et les températures lors de chaque fin ou changement de production. Dans ce listing, figurent également en clair les désignations des constituants (ex : 0/2 roulé, Bit 40/50, etc.)

- Analyse fine sous forme de courbes à échelle programmable de toutes les données reçues du système de production avec pour chaque courbe (5 en tout), choix dans une liste du paramètre à observer
- Durée d'archivage limitée uniquement par la taille du disque dur
- Archivage des données dans des fichiers compatibles EXCEL permettant d'établir des présentations personnalisées
- Edition d'un bilan journalier à destination des maîtres d'oeuvre listant tous les contrôles effectués (contrôle continu et par camion) avec valeurs en %, moyennes, écarts-type pour toutes les productions effectuées sous contrôle de WINDQUAL

Dans ce bilan figurent également pour chaque constituant :

- un graphique (courbe) d'évolution du dosage où sont représentés les droites valeur théorique, valeur moyenne, valeur des seuils d'alerte et refus
- un graphique (courbe de GAUSS) de répartition des échantillons avec figuration des mêmes repères que sur le graphique précédent
- Visualisation, édition, reconstitution de bilans à posteriori à partir de toutes les données archivées avec critères optionnels de recherche (période ou date, numéro de formule, chantier) qui peuvent être combinés
- Génération automatique des disquettes de sauvegarde

➤ AVANTAGES WINDQUAL

- WINDQUAL bénéficie des multiples retours d'expérience d'ERMONT et notamment ceux obtenus par la collaboration avec de nombreux laboratoires de l'Équipement dont le LCPC et la SEMR offrant ainsi un gage de crédibilité auprès des laboratoires régionaux.
- Grâce à sa fonction veille/réveil, WINDQUAL n'est pas un simple module de contrôle, mais un puissant PC équipé d'un logiciel d'archivage et de contrôle de la qualité qui est compatible avec toute autre utilisation simultanée du PC, rationalisant de ce fait l'investissement
- Le stockage des données WINDQUAL est entièrement compatible avec des progiciels de grande diffusion (ex : EXCEL) d'où une grande pérennité des données archivées
- WINDQUAL est en tous points conforme à la norme NFP 98.772
- WINDQUAL est directement connectable à TENOR 2002

PARTICULARITES :

- **Sur les variateurs de fréquence du convoyeur à raclettes, du ventilateur exhausteur et du ventilateur brûleur, une possibilité de shunt sera réalisé par ERMONT**
- **Pour les démarreurs tambour qui sont des appareils présentant moins de risques de panne que les variateurs, le shunt pourra être effectué par un électricien en déplaçant les câbles sur site.**