

GETHIMO
Gestion d'entreprise pour les travaux routiers HIMO

RECEIVED
15 JUN 1999
International
Labour Office
ILO BIBL BIT



45695

Série Méthodologie et pratique de HIMO ROUTES

GETHIMO

Gestion d'entreprise pour les travaux routiers HIMO

Volume VI

Franco Olivier
Achille Andrianaivo
Jacques Gaude

Bureau international du Travail Genève

© Organisation internationale du Travail 1999

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être adressée au service des publications (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH 1211 Genève 22, Suisse. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Volume VI : Gestion d'entreprise pour les travaux routiers HIMO

ISBN 92-2-211151-6

Première édition 1999

Font partie de la même série Méthodologie et pratique de HIMO ROUTES:

- Volume I : Manuel pratique de formation pour cadre gérant de l'entreprise,
- Volume II : Manuel pratique de formation pour personnel d'encadrement de l'entreprise
- Volume III : Cahier des charges-type pour la réhabilitation et l'entretien périodique des routes en terre suivant la technique HIMO
- Volume IV : tome 1 et 2: Manuel pratique de formation pour cadres techniques de bureau d'études
- Volume V : Manuel illustré pour le surveillant des travaux d'entretien courant des routes en terre
- Volume VII : Livre d'exercices HIMO pour entreprise et bureau d'études

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Les publications du Bureau international du Travail peuvent être obtenues dans les principales librairies ou auprès des bureaux locaux du BIT. On peut aussi se les procurer directement, de même qu'un catalogue ou une liste des nouvelles publications, à l'adresse suivante: Publications du BIT, Bureau international du Travail, CH -1211 Genève 22, Suisse.

Imprimé à Madagascar

Contrat de Licence

Conditions générales

L'ouverture de ce paquet vaut acceptation des conditions générales du contrat de licence pour l'utilisation du logiciel et informations qu'il contient (ci-après le produit).

Veuillez lire attentivement les conditions ci-après avant d'ouvrir ce paquet. Si vous n'acceptez pas ces conditions, vous devez retourner le produit complet et non-ouvert, avec la preuve d'achat auprès du BIT dans un délai de 60 jours à compter de la date d'acquisition de la licence. Dès réception du paquet dans ces conditions, le BIT s'engage à rembourser le prix d'acquisition de la licence.

Licence

L'OIT vous accorde une licence non-exclusive et, sous réserve des présentes conditions, non transmissible, d'utilisation du produit.

Le produit est la propriété de l'OIT ou de ses partenaires (ceux ayant accordé à l'OIT une licence pour l'utilisation de données ou de programmes aux fins du produit) et est protégé par la législation relative au droit d'auteur.

Vos droits et obligations relatifs à l'utilisation de ce logiciel sont les suivants :

Vous pouvez :

- (i) utiliser une copie du logiciel sur un seul ordinateur,
- (ii) faire une copie du logiciel pour archive ou copier le logiciel sur votre disque dur et garder l'original pour archive,
- (iii) utiliser le logiciel en réseau si vous détenez une licence pour chacun des ordinateurs pouvant accéder au logiciel via le réseau,
- (iv) après avoir fait une demande écrite auprès du BIT, transférer le logiciel de façon permanente à une autre personne ou tiers, à la condition que vous ne gardiez aucune copie de ce logiciel et que le receveur accepte les termes de cet accord,
- (v) si une seule personne utilise l'ordinateur sur lequel le logiciel est installé au moins 80% du temps, et après avoir retourné la carte d'enregistrement du produit jointe au logiciel, cette personne peut également utiliser le logiciel sur son propre ordinateur à des fins personnelles.

Vous ne pouvez pas :

- (i) copier la documentation livrée avec le logiciel,
- (ii) sous-traiter la licence, louer sous quelque forme que ce soit tout ou partie du logiciel,
- (iii) décompiler, désassembler, modifier, traduire ou tenter de découvrir le code source de ce logiciel ou créer des outils dérivés de ce logiciel,
- (iv) utiliser une version antérieure ou une copie de ce logiciel après avoir reçu un nouveau jeu de disquettes ou une version de mise à jour en remplacement d'une version antérieure, à moins que vous n'avez fait don de la version précédente à une organisation de charité déclarée d'utilité publique, et que cette organisation ait accepté par écrit qu'elle sera le seul utilisateur de ce produit et qu'elle se soumettra aux termes de ce contrat. A moins que vous n'avez fait don de la version précédente, toutes les copies de la version antérieure doivent être détruites.

Garantie

Le BIT garantit, pendant une période de soixante (60) jours à compter de la date de livraison du produit, qu'il est exempt de vices de matériaux et de fabrication. En cas contraire, le produit sera remplacé par l'OIT ou sera remboursé sur demande s'il est retourné durant la période de garantie. Le BIT ne garantit pas que le logiciel répondra à vos besoins ni qu'il fonctionnera sans interruption ou sans erreur.

La garantie ci-dessus est exclusive et remplace toutes autres garanties, qu'elles soient implicites ou explicites, y compris les garanties implicites de commercialisation et d'application particulière.

Si vous êtes le détenteur d'origine de la licence concernant cette copie du logiciel et que vous n'êtes pas satisfait pour quelque raison que ce soit, vous pouvez retourner le produit complet accompagné de la preuve d'achat, au BIT ou à un revendeur agréé, port payé, et obtenir un remboursement intégral dans un délai de 60 jours à compter de la date de livraison du logiciel.

Limitation de recours et responsabilité

Le BIT ne sera en aucun cas responsable à votre égard de tous dommages directs ou indirects, réclamations et pertes quelconques découlant de l'utilisation ou de l'incapacité d'utiliser le logiciel même si le BIT a été avisé de l'éventualité de tels dommages.

Général

Ces conditions générales ne peuvent être modifiées que par un document écrit signé à la fois par vous et par le BIT.

Aucune disposition des présentes conditions ne saurait être interprétée comme une renonciation aux privilèges et immunités dont jouit l'Organisation internationale du Travail.

Règlement des différends

Tout différend relatif à l'application ou interprétation des présentes conditions générales qui ne pourrait pas être réglé à l'amiable sera soumis au Tribunal administratif de l'OIT en vertu de l'article II, paragraphe 4 de son Statut. La décision du Tribunal administratif sera obligatoire et sans appel.

Pour toutes questions concernant cet accord, ou si vous désirez contacter Le BIT pour quelque raison que ce soit, veuillez nous écrire à

OIT, Projet HIMO ROUTES, Service Clientèle, Antsirabe Madagascar

Téléfax 261 20 44 494 96, E-mail: himorout@dts.mg .

Ou BIT Genève, 4 routes des Morillons, téléphone 00 41 22 799 64 90

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana - Fahafana - Fandrosoana

Le Ministre des Travaux Publics

La coopération bilatérale avec le Gouvernement du Royaume de Norvège et l'assistance technique du BIT nous ont offert l'opportunité de tester et d'appliquer le procédé de construction de routes à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO) dans plusieurs régions de l'île en faisant appel à des Petites et Moyennes Entreprises (PME) formées par le Projet HIMO ROUTES.

Les PME, supervisées par des Bureaux d'Etudes (BE) également formés par le Projet, ont acquis cette technique, et construisent en qualité des routes en terre comparables à celles exécutées avec l'utilisation d'engins lourds, mais à des coûts très compétitifs.

L'impact sur l'emploi et les conditions de vie des populations rurales touchées par le Projet constitue aussi un bénéfice supplémentaire très important. Des sommes d'argent assez substantielles sont injectées dans les zones concernées, principalement sous forme de salaires. Les familles à faible revenu, les jeunes ménages ont pu bénéficier d'emplois temporaires rémunérateurs et d'un savoir faire qui sera utile pour les opérations d'entretien futures.

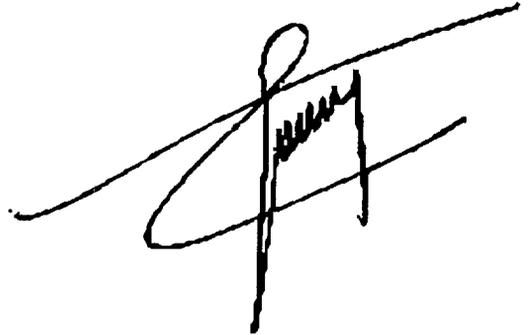
Je souhaite que ce logiciel puisse renforcer davantage l'application de la technique HIMO dans toute la Grande Île. En effet, l'une des conditions d'un élargissement de cette approche - et donc de tous les avantages économiques et sociaux qui l'accompagnent - est que ces travaux soient exécutés selon les règles de l'art, avec une efficacité technique et une rentabilité économique pleinement satisfaisantes. C'est là le défi qu'auront à relever les responsables, les techniciens et les travailleurs du secteur privé ainsi que ceux des services publics concernés. La raison d'être du logiciel est précisément de guider et d'épauler les formateurs dans leur tâche d'augmenter les compétences de tous ces acteurs, afin qu'ils soient à la hauteur de ce que le pays attend d'eux.

Je désirerais aussi que, dans le cadre nouveau de l'autonomie des Provinces, chaque collectivité décentralisée comprenne tout l'intérêt qu'il y a à promouvoir la construction et l'entretien de leurs infrastructures par des moyens simples, mais efficaces - tels que ces méthodes HIMO qui ont maintenant été testées avec succès dans plusieurs programmes. La mise en valeur de nos campagnes, la croissance plus rapide de notre agriculture et, j'en suis convaincu, l'amélioration du niveau de vie de tous en dépendra.

Ce logiciel devra être exploité au maximum par tous les agents, j'espère qu'il leur sera d'une grande utilité et qu'ils comprendront l'intérêt qu'ils peuvent et doivent tirer de ce logiciel.

Enfin, je ne doute pas que nos partenaires bilatéraux et multilatéraux qui soutiennent les efforts du Gouvernement dans le secteur routier, apprécieront à sa juste valeur la technique HIMO telle que promue dans ce logiciel, et je les invite à la prendre en considération dans nos programmes conjoints chaque fois que cela est techniquement possible et économiquement justifié.

Jean Emile Tsaranazy

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'J' followed by a series of vertical strokes and a final horizontal stroke, all contained within a large, sweeping loop.

Préface

Les programmes d'investissement à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO) ont été mis en place à partir des années 1970 en tant qu'éléments partiels, mais essentiels, de la réponse du BIT à la détérioration de la situation de l'emploi dans les pays en développement. Comme ces pays allouent un pourcentage élevé (50 à 70%) de leur budget d'investissement à la création d'infrastructures et à leur entretien, le but de ces projets HIMO est d'influencer les politiques d'investissement dans le secteur du BTP de manière à obtenir un impact plus important sur la création d'emplois et l'éradication de la pauvreté. En démontrant comment ces infrastructures peuvent être créées et entretenues de manière rentable avec des méthodes intensives en emploi, les programmes HIMO tels que promus par le BIT favorisent la création d'emplois durables dans la limite des ressources d'investissement déjà existantes.

Non seulement les programmes HIMO procurent des emplois et des revenus à ces travailleurs, mais ils contribuent à créer une capacité locale dans le secteur du BTP en formant et développant des entreprises du BTP (Bureaux d'Etudes et Petites et moyennes Entreprises) capables de concevoir et de réaliser des travaux de construction et d'entretien des routes avec un fort pourcentage de main-d'œuvre et d'utilisation des matériaux locaux. Tout en fournissant une formation et des marchés à ces entreprises, les projets HIMO permettent également d'introduire de manière progressive mais concrète les normes fondamentales du BIT en ce qui concerne la protection des travailleurs. En outre, au niveau communautaire, les investissements dans les infrastructures de base telles que les routes rurales contribuent largement à améliorer les conditions de vie et de travail des populations pauvres, tout en les impliquant dans un processus d'auto-développement dans un cadre décentralisé.

A qui ce logiciel ? Pourquoi ce logiciel ?

A Madagascar, l'approche HIMO est maintenant appliquée par plusieurs projets dont les principaux sont: HIMO ROUTES financé par la NORAD et ayant le BIT comme agence d'exécution, FID, AGETIPA, SECALINE financés par la Banque Mondiale, ainsi que les différents programmes de micro-réalisations financés par le FED, le PNUD, l'UNICEF, le FENU etc.

Ce logiciel GETHIMO marque une étape majeure dans l'évolution du Projet HIMO ROUTES. D'une part il capitalise l'expérience accumulée depuis 1990 à travers les cycles de formation et les nombreux chantiers de réhabilitation et d'entretien des routes rurales du Vakinankaratra effectués en régie (chantiers école) et par les PME, et d'autre part il a constitué un outil indispensable pour la nouvelle phase que ce Projet a abordé en 1995. Cette nouvelle phase a fait de la formation des cadres privés (Petites et Moyennes Entreprises, Bureaux d'études, collectivités décentralisées) et publics (ingénieurs et adjoints techniques du Ministère des Travaux Publics) l'objectif central du Projet.

De ce fait, le Centre de Formation HIMO ROUTES a été appelé à étendre ses activités dans d'autres régions de Madagascar grâce à une Unité Mobile de Formation qui est intervenue à la demande des collectivités et des opérateurs désireux de développer dans leur région la réhabilitation et l'entretien des routes en terre selon la technique à Haute Intensité de Main d'Œuvre (HIMO). Le projet a aussi assuré la formation de nombreux stagiaires provenant de plusieurs autres pays d'Afrique. L'expérience d'Antsirabe a en effet démontré l'intérêt et l'efficacité des méthodes à haute intensité de main-d'œuvre pour ce type d'investissement dans le contexte malgache, comme c'est le cas aussi dans de nombreux autres pays en développement.

Lorsque nous avons abordé la conception de ce logiciel, notre premier travail a consisté à bien définir son audience, ses utilisateurs-types. Quelles connaissances devraient-ils posséder? Quel niveau d'informations pourrions-nous leur communiquer?

Au fil de ces six dernières années, grâce à l'expérience des chantiers écoles et des chantiers confiés aux PME, grâce aux cours de formation dispensés par le Centre HIMO ROUTES, notre expérience HIMO et ses applications s'est accrue. Celle de nos stagiaires aussi. Nous avons compris que l'étude et le calcul des prix des différentes activités, le manque d'une comptabilité simplifiée et la méconnaissance des obligations fiscales sont de vrais problèmes pour le cadre gérant de la PME.

Face à ces réflexions et sur demande explicite de certaines P.M.E. formées par le Projet HIMO ROUTES qui sont passées du stade de la petite à la moyenne entreprise et qui travaillent également avec succès auprès d'autres bailleurs à Madagascar, nous avons développé GETHIMO.

Ce logiciel accompagné du manuel est en parfaite harmonie avec les modules de formation pour PME (cadre gérant et personnel d'encadrement) et pour BE (cadre technique) et constitue le sixième ouvrage de la série "Méthodologie et pratique de HIMO ROUTES".

Avec ce logiciel, nous espérons faciliter la tâche du cadre gérant dans la préparation des offres, le suivi des recettes et des dépenses des chantiers, le calcul du résultat d'exploitation, les obligations fiscales et le bénéfice relatif.

Notre seul souhait est que ce logiciel vous donne entière satisfaction. Qu'y a-t-il en effet de plus précieux que le temps gagné et une plus grande rigueur?

Le Projet, ou le BIT, apprécieraient de recevoir les observations et suggestions éventuelles des utilisateurs, aussi bien de l'administration publique et des bailleurs de fonds que des entreprises directement concernées.

Franco Olivier
Achille Andrianaivo
Jacques Gaude

Les auteurs

Franco Olivier est un ingénieur civil des Ponts et Chaussées, Conseiller Technique Principal du BIT, qui a vécu sur le terrain depuis 1990, toutes les phases du Projet HIMO ROUTES en étroite collaboration avec l'équipe nationale. M. Olivier est auteur et coauteur pendant cette période également d'une série de manuels HIMO adressés aux différents groupes cibles comme les PME, les Bureaux d'Etudes et les collectivités décentralisées, d'un étude macro et micro-économique sur l'approche HIMO comparée avec l'approche à Haute Intensité d'Equipement (HIEQ). M. Olivier est le concepteur du logiciel GETHIMO et a suivi tout le développement de ce logiciel.

Achille Andrianaivo est un consultant malgache engagé par le BIT pour développer le programme GETHIMO. Il est professeur de mathématiques du Second Cycle du Collège Saint Joseph d'Antsirabe. Il est également le responsable du département informatique de cet établissement et formateur en informatique.

Jacques Gaude est un économiste du BIT qui a travaillé depuis 1981 sur la conception et l'évaluation de programmes de travaux essentiellement ruraux faisant appel à des techniques favorisant l'utilisation intensive des ressources locales. Il a contribué à développer des manuels méthodologiques et des applications de suivi informatique de projets de ce genre, y compris un mini système-expert. Dans le projet HIMO ROUTES, il a opéré en tant que consultant mandaté par le chef de projet pour définir et mettre en place, au cours de deux brèves missions en 1995 et 1996, les grandes lignes de l'application GETHIMO et d'assurer sa faisabilité.

Remerciements

Ce manuel a été réalisé dans le cadre du Projet HIMO ROUTES financé par l'Agence Norvégienne de Coopération au Développement NORAD.

Le Bureau international du Travail souhaite ici remercier le Ministère des Travaux Publics pour sa coopération et son assistance au bon déroulement du Projet et il espère également que ce manuel sera un outil utile et efficace dans la phase actuelle d'extension de la technique HIMO à d'autres régions de Madagascar.

Le Bureau international du Travail souhaite ici remercier également l'Union Européenne, la Mission Française de Coopération et d'Action Culturelle, le Projet FAC "Appui à l'organisation de l'entretien routier", le FID (Banque Mondiale), la GTZ et le PNUD qui ont contribué financièrement à la publication de cet ouvrage et qui ont financé également des formations HIMO dispensées aux PME, aux bureaux d'études et aux agents du Ministère des Travaux Publics. Cette contribution représente un témoignage de l'unanimité qui se dégage, depuis ces dernières années, en faveur de l'approche HIMO.

Un remerciement particulier à la Coopération Suisse au Développement et au collègue et ami feu Walter Arnold en souvenir de la parfaite collaboration et de tous les efforts communs pour le développement d'un savoir faire approprié dans la construction et l'entretien des routes à Madagascar.

Table des matières

Conditions de licence	v
Préface	ix
Les auteurs	xi
Remerciements	xii
Table des matières	xiii

1. MANUEL DE PRESENTATION

Préambule	1-1
Fiches de l'application	1-5
Exemples d'états imprimés	1-18

2. GUIDE DE L'UTILISATEUR

Introduction.....	2-1
Ecran initial.....	2-1
Barre de menu principal.....	2-1
Fichier	2-2
Entreprises.....	2-2
Soumissions	2-2
Transactions.....	2-2
Rapports.....	2-2
Barres de menu secondaire.....	2-3
Barre de menu d'une fiche	2-3
Barre de menu d'un état.....	2-4
Barres d'outils.....	2-4
Barre d'outils d'une fiche.....	2-4
Barre d'outils d'un état.....	2-5
Raccourcis clavier.....	2-5
Touches de déplacement.....	2-5
Touches d'édition.....	2-6
Touches d'aide.....	2-6
Aide à la saisie.....	2-6
Table de référence.....	2-6
Liste déroulante	2-7
Recherche d'enregistrements.....	2-7
Filtrage d'un champ	2-8
Affichage/impression avec conditions	2-8
Les fiches de l'application.....	2-9
Entreprises.....	2-9
Soumissions	2-12
Transactions.....	2-13
Rapports.....	2-15

3. MANUEL DE RÉFÉRENCE

Introduction	3-1
Entreprises.....	3-1
PME	3-1
Activités prévues	3-1
Coût journalier des engins.....	3-2
Coût et poids unitaire des intrants.....	3-2
Coût des matériaux	3-2
Coût du matériel (transport).....	3-2
HIMO.....	3-2
Soumissions	3-2
Coût unitaire et spécificatons techniques principales	3-2
Déboursé sec.....	3-9
Ventilation des coûts.....	3-10
Coefficient K.....	3-10
Bénéfice net et impôt sur le bénéfice (coefficient a_5).....	3-13
Calcul des coefficients	3-14
Bordereau Détail Estimatif (B.D.E.)	3-15
Transactions.....	3-26
Produits d'exploitation.....	3-26
Charges d'exploitation.....	3-26
Activités réalisées	3-28
Rapports.....	3-28
Compte de résultat.....	3-28
Prévisions/Réalisations.....	3-29

MANUEL DE PRESENTATION

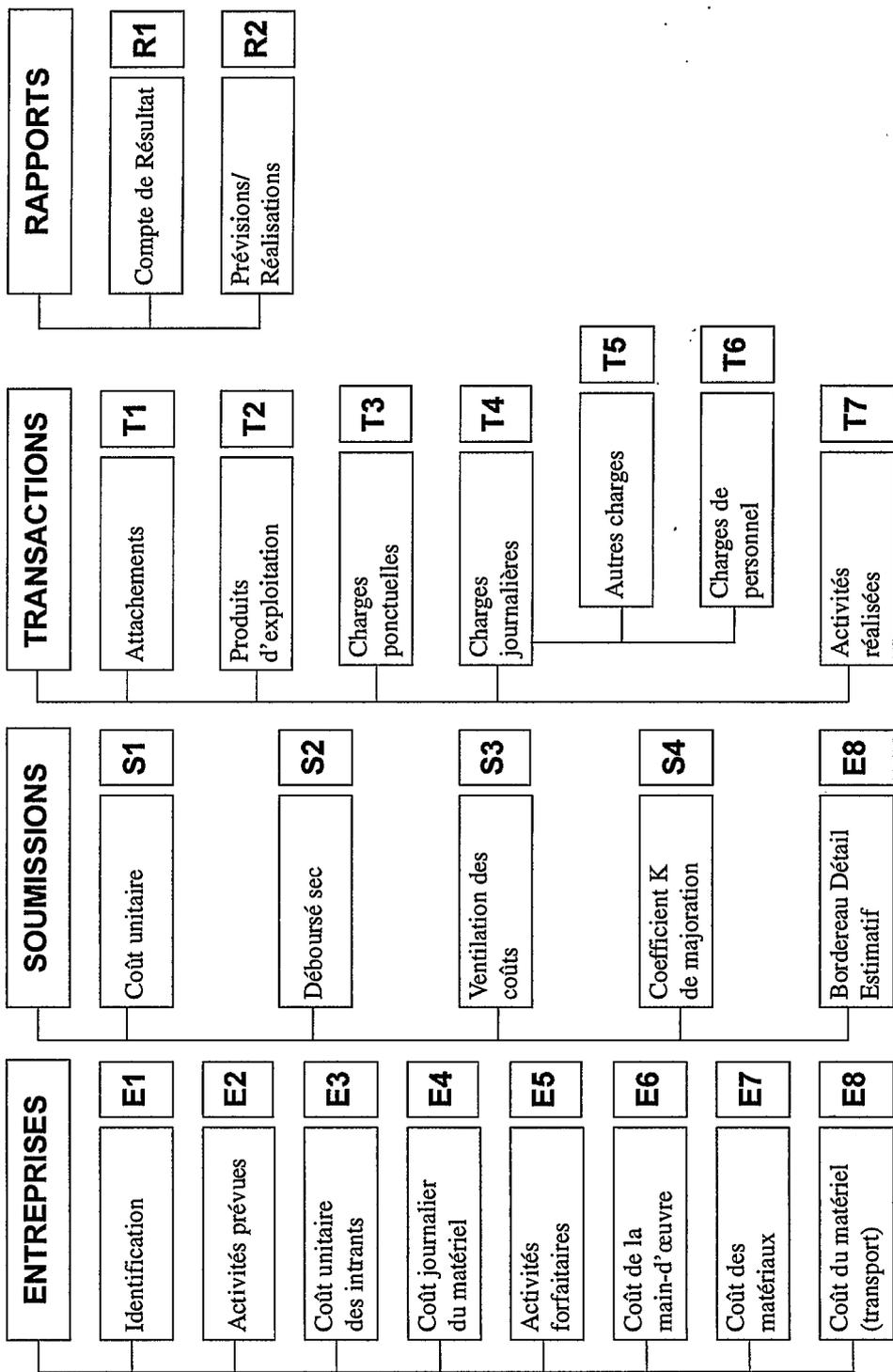
1. MANUEL DE PRESENTATION

Préambule

Ce manuel a comme objectif de présenter:

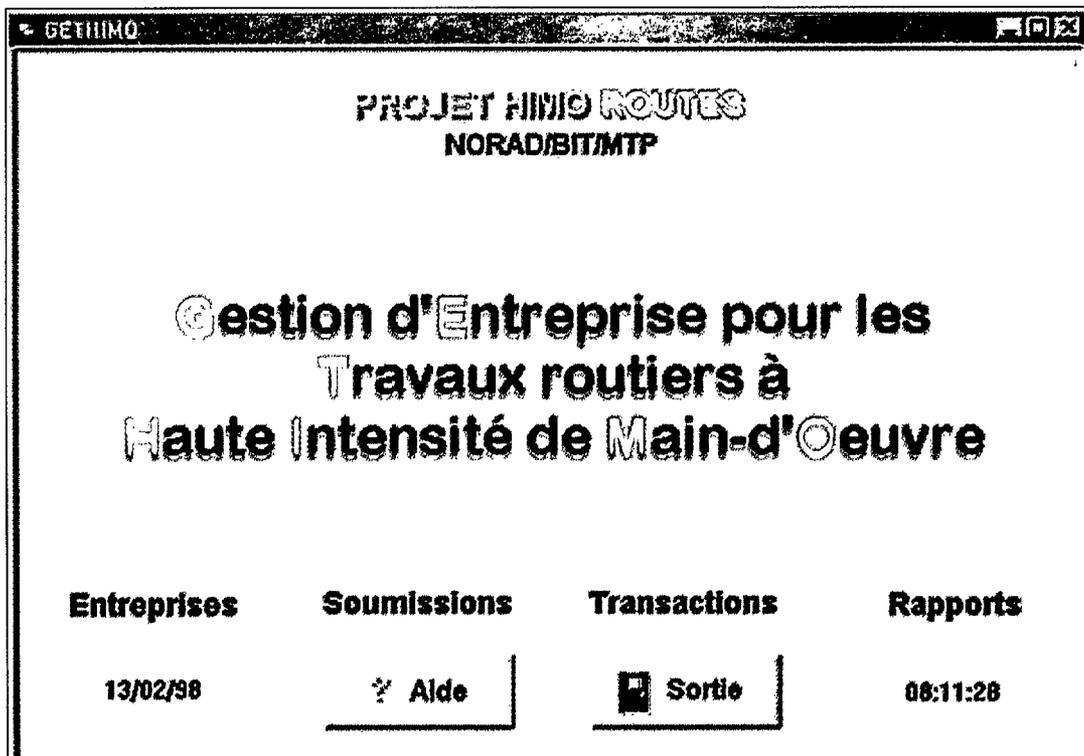
- la structure de l'application,
- les fiches de l'application GETHIMO telles que vous les verrez à l'écran,
- quelques exemples d'états imprimés.

Structure de l'application



Fiches de l'application

telles qu'elles apparaissent à l'écran



Ecran initial de l'application GETHIMO

Cet écran représente l'écran initial de l'application GETHIMO. C'est à partir de cette fiche que l'utilisateur pourra accéder aux autres fiches de l'application. A chaque fois qu'il revient d'une fiche, l'utilisateur retrouvera cette fiche pour passer à une autre fiche de l'application. Les mots Entreprises, Soumissions, Transactions et Rapports permettent en cliquant dessus de "dérouler" un menu offrant diverses options. Ces menus se retrouvent dans la barre de menu de la fiche initiale.

ENTREPRISES

Ecran E1: Identification du parc d'engins et des chantiers de l'entreprise

ENTREPRISE					
LALANTSARA 26-B-68 Ampliviana Antsirabe			IDENTIFICATION DES ENGINSET DES CHANTIERS DE L'ENTREPRISE		
Engins		Chantiers			
1	1	Camion	Motocycle	1234-TK	Nou
2	1	Camion	Redford	1235-TK	Nou
3	2	Camion	Motocycle	1236-TK	Nou
4	7	Excavateur	Soermal 1,5 t		Nou

Ecran E2: Activités prévues par chantier

ACTIVITES PREVUES PAR CHANTIER					
LALANTSARA 26-B-68 Ampliviana Antsirabe					
1	Vatofotsy-Ambano		1	7,000 km	5 mois
3.4.01	Installation de chantier		m		1
3.4.01	Désherbage/détroussillage		m2		10000
3.4.02	Déblaiement		m3		90
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai		m3		660
3.4.04	Engazonnement		m2		500
3.4.05	Abattage d'arbres		u		15
3.5.01	Déblai pour exutoire		m3		200
3.5.02	Fossé en terre		ml		14950
3.5.03	Fossé maçonné 50x50		ml		2000
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 80x50x50		ml		100
3.5.06	Fascinage		u		50
3.5.07	Démolition d'ouvrages drainage		mt		2
3.5.09	Curage des fossés/exutoires		ml		1000
3.5.09	Curage des dalots		u		10

Ecran E3: Coût journalier du chantier

Coût journalier du chantier

LALANTSARA
26-B-68 Ampliviana
Antsirabe

**COUT JOURNALIER
DU MATERIEL**

CHANTIER | 1 | Vatofotsy-Ambano | 1 | 7,000 km | 5 mois

Engin Code 1 Camion Mercedes 1234-TK
 Utilisation jours/an | 7 | Utilisation heures/jour | 8 |

CO en tonnes | 7 | en m3 | 4 | 450 000 000

Coût : Prix/litre	1 600	Consommation horaire	4		321 420	57,00 %
Levage : Pourcentage par rapport au gasoil			32 %		31 200	5,06 %
Eclairage : Pourcentage par rapport au gasoil			5 %		16 384	2,91 %
Maintenance : Nombre	2	Salaire	10 000 % méc.	70 %	113 580	19,95 %
Conducteur : Salaire par jour			10 000		13 000	2,40 %
Pneu : Nombre	7	PU	1 650 000 % usure	60 %	10 000	1,77 %
Montant annuel			300 000		34 650	5,98 %
Montant annuel			450 000		1 300	0,27 %
					2 250	0,40 %
Coût par jour					5 343,3	

Ecran E4: Coût unitaire des intrants

Coût unitaire des intrants

LALANTSARA
26-B-68 Ampliviana
Antsirabe

**COUT & POIDS UNITAIRES
DES INTRANTS**

1 | Vatofotsy-Ambano | 1 | 7,000 km | 5 mois

Intrant N° 1 Libellé Main-d'oeuvre ordinaire Unité h-j Coût/unité 5 100	Intrant N° 2 Libellé Main-d'oeuvre spécialisée Unité h-j Coût/unité 7 650
Intrant N° 3 Libellé Chef d'équipe Unité h-j Coût/unité 9 091	Intrant N° 4 Libellé Chef de chantier Unité h-j Coût/unité 13 636
Intrant N° 5 Libellé Moellons Unité u Coût/unité 500 Poids/unité 15,00 kg	Intrant N° 6 Libellé Ciment Unité kg Coût/unité 900 Poids/unité 1,00 kg

Ecran E5: Activités forfaitaires

LALANTSARA lot 26-B-68 Ampiviana Antsirabe		ACTIVITES FORFAITAIRES	
Chantier N°	1	Axe	Vatofotsy-Ambano
Lot N°	1	Longueur	7,000 km
		Durée	5 mois

Activité	Libellé	Unité	Quantité de Travaux
	Installation de chantier	mt	1
Main-d'oeuvre	1 963 500	Coût de la Main-d'oeuvre	2 137 500
		% Main-d'oeuvre	68,0 %
Chef d'Equipe	69 600	Coût des Matériaux	
		% Matériaux	
Chef de Chantier	104 400	Coût du Matériel	506 000
		% Matériel	16,0 %
		Coût de l'Outillage	499 000
		% Outillage	16,0 %
		Coût unitaire	3 142 500

Ecran E6: Coût de la Main-d'Œuvre et de l'Outillage

LALANTSARA 26-B-68 Ampiviana Antsirabe		MAIN-D'OEUVRE & OUTILLAGE	
Chantier	1	Axe	Vatofotsy-Ambano
Lot	1	Longueur	7,000 km
		Durée	5 mois

	Coût de la Main-d'oeuvre	Coût des Matériaux	Coût du Matériel	Coût de l'Outillage
	2 137 500		506 000	499 000
Outillage	100,00	0,01	51	3
	3,00	0,33	1 700	100
Matériaux	1,70	0,59	3 000	176
	10,00	0,10	510	30
	12,00	0,08	425	25
	2,80	0,36	1 821	107
	9,00	0,11	597	33
	1,25	0,80	4 080	240
Matériel	1,25	0,80	4 080	240
	10,00	0,10	510	30
Outillage			1 000	500

Ecran E7: Coût des Matériaux

Coût des matériaux

LALANTSARA
26-B-68 Ampieviana
Antsirabe

MATERIAUX PAR ACTIVITE

Chant. N°	Axe	Lot N°	Longueur	Durée
1	Vatofotsy-Ambano	1	7,00 km	5 mois

Activité	Libellé	Unité	Moellons (unité)	Ciment (kg)	Sable (m3)	Gravillons (m3)	Fer (kg)	Colitage (m2)	Gabions (unité)
	Fossé maçonné 50x50	ml	36	36,00	0,120				
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 60x50x50	ml	32	32,00	0,120				
3.5.11	Dalot 60x60	lu	380	650,00	2,200	0,84	75,000	6,000	
3.5.12	Dalot 80x80	lu	490	850,00	4,300	1,00	85,000	7,000	
3.5.13	Dalot 100x100	lu	630	1 050,00	5,500	1,48	100,000	8,000	
3.5.14	Drain 60x60	ml				0,25			
3.5.15	Dalette en B.A.	ml	24	55,00	0,070	0,07	8,000	0,500	
3.6.05	Exécution de maçonnerie	m3	100	30,00	0,100				
3.6.07	Béton dosé à 350 kg/m3	m3		350,00	0,400	0,80		0,450	
3.6.08	Acier pour armatures	kg					1,000		
3.6.09	Gabions	m3	146						1,00

Ecran E8: Coût du Matériel (transport)

Coût du matériel (transport)

LALANTSARA
26-B-68 Ampieviana
Antsirabe

COÛT DU MATERIEL
Déblai/abouement

Chantier N° 1 | Vatofotsy-Ambano | Lot N° 1 | 7,00 km | 5 mois

Activité 3.4.02 | Unité m3 | Quantité de travaux 90 | Poids unitaire

N° 1 | Code 1 | Camion Mercedes 1234-TK | Coût total/jour 563 913

Nbre voyages 3 | CU en m3 4 | Volume/jour (m3) 20 | Qté à transporter 20

Amortissement	Gasoil	Huile	Pièces	Pneus	Mécanicien	Conducteur	Vignette	Assurance
3 571	608	182	1 250	385	156	111	25	17

Amortissement	Gasoil	Huile	Pièces	Pneus	Mécanicien	Conducteur	Vignette	Assurance
3 571	569	182	1 250	385	156	111	25	17

Totaux : 6 266 | Coût du matériel 6 266

SOUSSIONS

Ecran S1: Coût unitaire par activité

LALANTSARA 26-B-68 Amplaviana Antsirabe		COUT UNITAIRE DES ACTIVITES			
		Quantité	Distance (km)	Durée (mois)	
1	Vatofotsy-Ambano	1	7,000 km	5 mois	

Code	Description	Quantité	Unité	Coût Unitaire	Coût Total	Coût Unitaire	Unité	Coût Total
	Installation de chantier	2 137 500	68 %		508 000	16 %	499 000	16 %
3.4.01	Désherbage/débroussaillage	61	95 %			3	5 %	00
3.4.02	Déblai/éboulement	2 033	24 %		8 288	75 %	100	1 %
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai	3 639	17 %		16 992	82 %	176	1 %
3.4.04	Engazonnement	610	95 %			30	5 %	00
3.4.05	Abattage d'arbres	609	95 %			25	5 %	00
3.5.01	Déblai pour exutoire	2 178	95 %			107	5 %	00
3.5.02	Fossé en terre	678	95 %			33	5 %	00
3.5.03	Fossé maçonné 60x60	4 830	7 %	51 380	70 %	16 628	23 %	240
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 60x50x50	4 830	8 %	45 760	72 %	12 649	20 %	240
3.5.06	Fascinage	610	95 %			30	5 %	00
3.5.07	Démolition d'ouvrages drainag	2 200	52 %	1 000	24 %	500	12 %	600
3.5.09	Curage des fossés/exutoires	489	95 %			23	5 %	00
3.5.09	Curage des dalots	6 100	31 %			13 688	63 %	13 700
3.5.11	Dalot 60x60	229 001	14 %	1 197 640	71 %	252 390	15 %	7 600
3.5.12	Dalot 80x80	229 001	11 %	1 505 370	71 %	374 505	18 %	7 600

Ecran S2: Déboursé sec

LALANTSARA 26-B-68 Amplaviana Antsirabe		DEBOURSE SEC			
		Quantité	Unité	Coût Total	Coût Unitaire
1		91 217 134	15 %	1 38 806 738	23 %
				371 071 675	61 %
				4 956 925	1 %
				605 052 472	

Code	Description	Quantité	Unité	Coût Total	Coût Unitaire	Coût Total	Coût Unitaire
3.3.01	Installation de chantier	2 137 500		508 000	499 000		
3.4.01	Désherbage/débroussaillage	61		010 000	30 000		
3.4.02	Déblai/éboulement	2 033		162 970	583 940	9 000	
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai	3 639		2 363 080	11 214 720	116 160	
3.4.04	Engazonnement	610		305 000	15 000		
3.4.05	Abattage d'arbres	609		7 635	375		
3.5.01	Déblai pour exutoire	2 178		435 600	21 400		
3.5.02	Fossé en terre	14 950		10 198 100	493 350		
3.5.03	Fossé maçonné 60x60	2 000		9 760 000	102 720 000	33 072 000	490 000
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 60x50x50	100		483 000	4 676 000	1 264 600	24 000
3.5.06	Fascinage	610		30 600	1 600		
3.5.07	Démolition d'ouvrages draina	2		4 400	2 000	1 000	1 000
3.5.09	Curage des fossés/exutoires	1 000		489 000	23 000		
3.5.09	Curage des dalots	10		61 000	136 360		
3.5.11	Dalot 60x60	7		1 080 431	1 603 007	8 382 780	1 766 700
							62 600

Ecran S3: Ventilation des coûts par catégorie

VENTILATION DES COÛTS

LALANTSARA
26-B-68 Ampliaviana
Antsirabe

Chantier N° Axe Vatofotsy-Ambano Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois

Personnel Matériaux Matériel Total

	Montant	Montant
Main-d'œuvre ordinaires	14 752	75 235 460
Main-d'œuvre spécialisés	188	1 441 260
Chef d'Equipe	963	13 125 700
Chef de Chantier	156	1 414 714
Sous-total		91 217 134
Activités forfaitaires		
Total Main-d'œuvre		91 217 134

Ecran S4: Coefficient K de majoration des prix

COEFFICIENT K de majoration des prix

LALANTSARA
26-B-68 Ampliaviana
Antsirabe

Chantier N° Axe Vatofotsy-Ambano Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois

FRAIS GENERAUX

Salaires du personnel permanent	10 000 000	Véhicules de liaison		
Loc.-Immob. terrains et bâtiments	100 000 000	Taxe professionnelle		
Frais d'administration			110 000 000	a1 18,134
Supervision du chantier	10 000 000	Autres services (Tél.-Electricité)		
Installation de chantier	10 000 000	Équipement et outillage		
Surface de stockage des agrégats	10 000 000	Transport du personnel		
Routes d'accès		Sécurité, Santé, Bien-être		
Adduction d'eau		Frais divers de chantier		
Frais de chantier			30 000 000	a2 4,946
Frais de bureau et de laboratoire				a3 0,000
Autres frais			20 000 000	a4 3,297
				Frais généraux 160 000 000

BENEFICE BRUT ET FRAIS FINANCIERS

Bénéfice net et logé	137 825 631	a5	17,940	A2 111 500	Débourssé sec	606 052 472
Aléas techniques	10 000 000	a6	1,304	Bénéfice brut et Frais financiers	D.S. + F.G.	766 601 472
Aléas financiers, etc. par	2 000 000	a7	0,261			
Frais financiers		a8	0,000	10,000		
				149 526 631	Coût 1,5102635680	

Écran S5: Cadre du Bordereau Détail Estimatif

Bordereau Détail Estimatif						
LALANTSARA 26-B-68 Ampiviana Antsirabe			CADRE DU BORDEREAU DETAIL ESTIMATIF			
N°	Axe	Lot N°	Longueur	Durée	TOTAL en FMG	
1	Vatofotsy-Ambano	1	7,000 km	5	915 298 968	
Activité	Libellé	Unité	Quantité	Travaux	Prix Unitaire	TOTAL en FMG
3.3.01	Installation de chantier	m	1	4 746 003		4 746 003
3.4.01	Désherbage/débroussaillage	m2	10 000	97		966 569
3.4.02	Déblai/déboulement	m3	90	12 686		1 141 623
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai	m3	660	31 347		20 689 040
3.4.04	Engazonnement	m2	500	967		483 284
3.4.05	Abattage d'arbres	u	15	806		12 097
3.5.01	Déblai pour exutoire	m3	200	3 451		690 190
3.5.02	Fossé en terre	ml	14 950	1 074		16 053 271
3.5.03	Fossé maçonné 50x50	ml	2 000	110 273		220 546 809
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 80x50x50	ml	100	95 946		9 594 553
3.5.06	Fascinage	u	50	967		49 328
3.5.07	Démolition d'ouvrages drainag	m	2	6 343		12 686
3.5.08	Curage des fossés/exutoires	ml	1 000	743		743 050
3.5.09	Curage des dalots	u	10	29 807		298 066
3.5.11	Dalot 60x60	u	7	2 546 955		17 828 687

TRANSACTIONS

Ecran T1: Attachements

LALANTSARA
26-B-68 Ampiaviana
Antsirabe

**ATTACHEMENTS PAR
CHANTIER**

Chantier N°	Axe	Lot N°	Longueur	Durée
1	Vatofotsy-Ambaho	1	7,000 km	3 mois

N°	Début attachement	Fin attachement	Reçu	Date de réception
1	15/01/98	15/02/98	Non	
2	15/02/98	15/03/98	Non	
3	15/03/98	15/04/98	Non	
4	15/04/98	15/05/98	Non	
5	15/05/98	15/06/98	Non	

Ecran T2: Produits d'exploitation

LALANTSARA
26-B-68 Ampiaviana
Antsirabe

PRODUITS D'EXPLOITATION

CHANTIER N°	1	Axe : Vatofotsy-Ambaho	Lot N°	1	Longueur	7,00 km
-------------	---	------------------------	--------	---	----------	---------

ATTACHEMENT N°	1	Du	15/01/98	au	15/02/98	PRODUITS	312 000 000
		Stock final.....					10 000 000
		Prélèvement en nature.....					2 000 000
		Recettes HTVA.....					300 000 000
		Autres produits.....					
		Location matériel à tiers :					
		Recettes diverses :					

Ecran T5: Charges mensuelles - Autres charges

Autres charges
☐ ☐ ☒

LALANTSARA
 26-B-68 Ampieviana
 Antsirabe

AUTRES CHARGES

Chantier 1 Axe Vatofotsy-Ambano
Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois

Attachement 1 Du 15/01/98 au 15/02/98

Charges externes

Location matériel

Installation chantier

Assurance (responsabilité civile)

Téléphone et loyer

Frais divers de chantier

Frais d'études et de laboratoire

Achats et autres

Electricité

Impôts et taxes

Taxe professionnelle

Vignette véhicules

Charges financières

Intérêts à court terme

Intérêts à moyen terme

Ecran T6: Charges mensuelles - Charges de Personnel

Charges de personnel
☐ ☐ ☒

LALANTSARA
 lot 26-B-68 Ampieviana
 Antsirabe

CHARGES DU PERSONNEL

Chantier N° 1 Axe Vatofotsy-Ambano
Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois

1	15/01/98	15/02/98				8650 000

		Encadrement	Répartition	Total
1	Cadre associé	500 000	20 000	520 000
2	Chef d'Equipe	250 000	20 000	270 000
3	Chef d'Equipe	250 000	15 000	265 000
4	Chef de Chantier	275 000	20 000	295 000
5	Conducteur	250 000		250 000
6	Mécanicien	150 000		150 000
7	Conducteur	250 000		250 000
8	Conducteur	250 000		250 000
9	Mécanicien	150 000		150 000
10	Mécanicien	150 000		150 000

RAPPORTS

Ecran R1: Compte de Résultat

LALANTSARA		COMPTE DE RESULTAT	
26-B-68 Ampliavana			
Antsirabe			
Chantier N°	1	Axe Vatofotsy-Ambano	
Lot N°	1	Longueur	7,000 km
		Durée	5
PRODUITS			
Stock final	10 000 000	Autres produits	0
Prélèvement en nature	2 000 000	Location matériel à tiers	0
Recettes HTVA	300 000 000	Recettes diverses	0
CHARGES			
Stock initial		Installation chantier	17 000 000
Achats et autres	125 300 000	Assurance (resp. civile)	0
Achat matériaux	102 825 000	Téléphone et loyer	500 000
Fonctionnement matériel	1 971 600	Frais d'études et de labo	0
Electricité	3 500 000	Frais divers	3 000 000
Charges externes	29 250 000	Charges du personnel	20 500 010
Location matériel	0	Permanent (encadrement)	0
Entretien et pièces rech.	3 750 000	Temporaire (main d'oeuvre)	45 000 010
		Salaires du cadre gérant	5 600 000
		Impôts et taxes	1 000 000
		Taxe professionnelle	400 000
		Vignette véhicules	600 000
		Charges financières	1 000 000
		Intérêts à court terme	250 000
		Intérêts à moyen terme	750 000
		Amortissements	
PRODUITS		IMPOT GENERAL SUR LE REVENU N. S.	68 033 801
CHARGES		PRELEVEMENT EN NATURE	2 000 000
RESULTAT D'EXPLOITATION		PRELEVEMENT DE L'EXPLOITANT	
		RESULTAT NET EN RESERVE	68 753 290

Ecran R2: Comparaison des Prévisions et des Réalisations

LALANTSARA		COMPARAISON DES PREVISIONS & DES REALISATIONS																									
lot 26-B-68 Ampliavana																											
Antsirabe																											
Chantier N°	1	Axe Vatofotsy-Ambano																									
Lot N°	1	Longueur	7,000 km																								
		Durée	5 mois																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>PREVISION</th> <th>REALISATION</th> <th>ECART</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M.O. ordinaire</td> <td>14 752 75 235 480</td> <td>234 702 000</td> <td>-14 518 -74 533 480</td> </tr> <tr> <td>M.O. spécialisée</td> <td>188 1 441 260</td> <td>260 1 625 000</td> <td>72 183 740</td> </tr> <tr> <td>Chef d'Equipe</td> <td>13 125 700</td> <td>1 180 000</td> <td>-11 965 700</td> </tr> <tr> <td>Chef de Chantier</td> <td>1 414 714</td> <td>560 000</td> <td>-854 714</td> </tr> <tr> <td></td> <td>91 217 134</td> <td>4 047 000</td> <td>-97 170 134 -96 %</td> </tr> </tbody> </table>					PREVISION	REALISATION	ECART	M.O. ordinaire	14 752 75 235 480	234 702 000	-14 518 -74 533 480	M.O. spécialisée	188 1 441 260	260 1 625 000	72 183 740	Chef d'Equipe	13 125 700	1 180 000	-11 965 700	Chef de Chantier	1 414 714	560 000	-854 714		91 217 134	4 047 000	-97 170 134 -96 %
	PREVISION	REALISATION	ECART																								
M.O. ordinaire	14 752 75 235 480	234 702 000	-14 518 -74 533 480																								
M.O. spécialisée	188 1 441 260	260 1 625 000	72 183 740																								
Chef d'Equipe	13 125 700	1 180 000	-11 965 700																								
Chef de Chantier	1 414 714	560 000	-854 714																								
	91 217 134	4 047 000	-97 170 134 -96 %																								

Exemples d'états imprimés

jeudi 15 octobre 1998

COUT JOURNALIER DES ENGIN

Page 1

PME LALANTSARA
 Adresse 26-B-68 Amplaviana
 Ville Antsirabe

Chantier N° 1 Axe Vatofotsy-Ambano Durée 5 mois Lot N° 1 Longueur 7,000 km

Engin N°	1	Code	1	Engin	Camion Mercedes 1234-TK	CU en tonnes	7	CU en m3	4
Durée de vie	7	Jours travail par an	200	Heures travail par jour	8				
Valeur					450 000 000	Amortissement		321 429	57,0 %
Gasoil : Consommation horaire	4	PU		1 600	Gasoil			51 200	9,1 %
Lubrifiant (en pourcentage par rapport au gasoil)				32 %	Huile			16 384	2,9 %
Entretien et Pièces de rechange en pourcentage				5 %	Pièces et Entretien			112 500	19,9 %
Mécanicien : Nombre	2	Salaire	10 000	Taux	70 %	Mécanicien		14 000	2,5 %
Conducteur : Salaire par jour			10 000			Conducteur		10 000	1,8 %
Pneus : Nombre	7	PU	1 650 000	Taux usure	60 %	Pneu		34 650	6,1 %
Assurance par an			300 000			Assurance		1 500	0,3 %
Vignette par an			450 000			Vignette		2 250	0,4 %
						Coût par jour		563 913	

Engin N°	2	Code	1	Engin	Camion Bedford 1235-TK	CU en tonnes	6	CU en m3	3
Durée de vie	7	Jours travail par an	150	Heures travail par jour	8				
Valeur					200 000 000	Amortissement		190 476	45,3 %
Gasoil : Consommation horaire	4	PU		1 600	Gasoil			51 200	12,2 %
Lubrifiant (en pourcentage par rapport au gasoil)				50 %	Huile			26 400	6,3 %
Entretien et Pièces de rechange en pourcentage				9 %	Pièces et Entretien			120 000	28,6 %
Mécanicien : Nombre	2	Salaire	5 000	Taux	100 %	Mécanicien		10 000	2,4 %
Conducteur : Salaire par jour			8 000			Conducteur		8 000	1,9 %
Pneus : Nombre	7	PU	1 500 000	Taux usure	15 %	Pneu		10 500	2,5 %
Assurance par an			300 000			Assurance		2 000	0,5 %
Vignette par an			250 000			Vignette		1 667	0,4 %
						Coût par jour		420 243	

Engin N°	3	Code	2	Engin	Camion citerne Mercedes 1236-TK	CU en tonnes	4	CU en litres	4 000
Durée de vie	7	Jours travail par an	200	Heures travail par jour	8				
Valeur					250 000 000	Amortissement		178 571	41,2 %
Gasoil : Consommation horaire	5	PU		1 600	Gasoil			64 000	14,8 %
Lubrifiant (en pourcentage par rapport au gasoil)				50 %	Huile			33 000	7,6 %
Entretien et Pièces de rechange en pourcentage				10 %	Pièces et Entretien			125 000	28,8 %
Mécanicien : Nombre	3	Salaire	8 000	Taux	70 %	Mécanicien		16 800	3,9 %
Conducteur : Salaire par jour			10 000			Conducteur		10 000	2,3 %
Pneus : Nombre	7	PU	1 000 000	Taux usure	10 %	Pneu		3 500	0,8 %
Assurance par an			300 000			Assurance		1 500	0,3 %
Vignette par an			250 000			Vignette		1 250	0,3 %
						Coût par jour		433 624	

Chantier N° 2 Axe Ambano-Vinaninony

Durée 12 mois Lot N° 1 Longueur 30,000 km

jeudi 15 octobre 1998

COUT DES MATERIAUX PAR ACTIVITE

PME LALANTSARA
 Adresse 26-B-68 Ampiaviana
 Ville Antsirabe

Chantier N° 1 Axe Vatofotsy-Ambano

Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois

Activité	Libellé	Moellons	Ciment	Sable	Gravillons	Fer	Coffrage	Gabions	Coût des Matériaux
3.3.01	Installation de chantier								
3.4.01	Désherbage/débroussaillage								
3.4.02	Déblai/éboulement								
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai								
3.4.04	Engazonnement								
3.4.05	Abattage d'arbres								
3.5.01	Déblai pour exutoire								
3.5.02	Fossé en terre								
3.5.03	Fossé maçonné 50x50	18 000	32 400	960					51 360
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 80x50x50	16 000	28 800	960					45 760
3.5.06	Fascinage								
3.5.07	Démolition d'ouvrages drainage								1 000
3.5.08	Curage des fossés/exutoires								
3.5.09	Curage des dalots								
3.5.11	Dalot 60x60	190 000	585 000	17 600	22 680	360 000	22 260		1 197 540
3.5.12	Dalot 80x80	245 000	765 000	34 400	27 000	408 000	25 970		1 505 370
3.5.13	Dalot 100x100	315 000	945 000	44 000	39 960	480 000	29 680		1 853 640
3.5.14	Drain 60x60				6 750				6 750
3.5.15	Dalette en B.A.	12 000	49 500	560	1 890	38 400	1 855		104 205
3.6.05	Exécution de maçonnerie	50 000	27 000	800					77 800
3.6.07	Béton dosé à 350 kg/m3		315 000	3 200	21 600		1 670		341 470
3.6.08	Acier pour armatures					4 800			4 800
3.6.09	Gabions	73 000						50 000	123 000
3.7.01	Purge								
3.7.02	Reprofilage léger								
3.7.03	Reprofilage lourd								
3.7.04	Matériaux sélectionnés								
3.7.07	Macadam à l'eau 7,5 cm								

PME LALANTSARA
 Adresse 26-B-68 Ampiviana
 Ville Antsirabe

Chantier N° 1	Axe Vatofotsy-Ambano	Lot N° 1	Longueur	7,000 km	Durée: 5 mois
	Salaires du personnel permanent	10 000 000			
	Immobilisations terrains	100 000 000			
	Véhicules de liaison				
	Taxe professionnelle				
	Frais d'agence et patente	110 000 000	a1	18,13	
	Supervision du chantier	10 000 000			
	Installation de chantier	10 000 000			
	Surface stockage agrégats	10 000 000			
	Routes d'accès				
	Adduction d'eau				
	Autres services (téléphone, électricité)				
	Équipement et outillage				
	Transport				
	Sécurité, Santé, Bien-être				
	Frais divers de chantier				
	Frais de chantier	30 000 000	a2	4,95	
	Frais d'études et de laboratoire		a3	0,00	
	Assurance	20 000 000	a4	3,30	
	Frais généraux	160 000 000	a1 + a2 + a3 + a4 = A1		26,38
	Bénéfice net et Impôts avant réduction	137 526 631	a5	17,94	Bénéfice en % 10
	Aléas techniques	10 000 000	a6	1,30	
	Aléas révision des prix	2 000 000	a7	0,26	
	Frais financiers		a8	0,00	
	Bénéfice brut et Frais Financiers	149 526 631	a5 + a6 + a7 + a8 = A2		19,51

Coefficient K 1,5102635680

15/10/98

CADRE DU BORDEREAU-DETAIL-ESTIMATIF

PME N° 1 LALANTSARA

Chantier N° 1

Activité	Libellé	Unité	Quantité de travaux	Prix unitaire	Montant		
3.3.01	Installation de chantier	fft	1	4 746 003	4 746 003	Total	4 746 00
3.4.01	Désherbage/débroussaillage	m2	10 000	97	966 569	Total	23 292 61
3.4.02	Déblai/éboulement	m3	90	12 685	1 141 623		
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai	m3	660	31 347	20 689 040		
3.4.04	Engazonnement	m2	500	967	483 284		
3.4.05	Abattage d'arbres	u	15	806	12 097		
3.5.01	Déblai pour exutoire	m3	200	3 451	690 190	Total	303 181 87
3.5.02	Fossé en terre	ml	14 950	1 074	16 053 271		
3.5.03	Fossé maçonné 50x50	ml	2 000	110 273	220 546 809		
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 80x50x50	ml	100	95 946	9 594 553		
3.5.06	Fascinage	u	50	967	48 328		
3.5.07	Démolition d'ouvrages drainage	fft	2	6 343	12 686		
3.5.08	Curage des fossés/exutoires	ml	1 000	743	743 050		
3.5.09	Curage des dalots	u	10	29 807	298 066		
3.5.11	Dalot 60x60	u	7	2 546 955	17 828 687		
3.5.12	Dalot 80x80	u	5	3 196 286	15 981 428		
3.5.13	Dalot 100x100	u	4	3 996 414	15 985 657		
3.5.14	Drain 60x60	ml	50	27 941	1 397 069		
3.5.15	Dalette en B.A.	ml	20	200 104	4 002 078		
3.6.05	Exécution de maçonnerie	m3	2	233 700	467 399	Total	11 070 51
3.6.07	Béton dosé à 350 kg/m3	m3	5	627 185	3 135 923		
3.6.08	Acier pour armatures	kg	300	7 420	2 225 977		
3.6.09	Gabions	m3	20	262 061	5 241 219		
3.7.01	Purge	m2	15	36 341	545 122	Total	573 007 96
3.7.02	Reprofilage léger	ml	3 900	17 137	66 834 147		
3.7.03	Reprofilage lourd	ml	4 400	27 623	121 539 971		
3.7.04	Matériaux sélectionnés	m3	6 500	59 091	384 088 720		
3.7.07	Macadam à l'eau 7,5 cm	m2	0	28 891			

Montant H.T. 915 298 96

T.V.A. 20 % 183 059 79

Montant T.T.C. 1 098 358 76

VENTILATION DETAILLEE DES COUTS PAR CATEGORIE

Chantier N° 1 Axe Vatofotsy-Ambano	Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois
--	---

PERSONNEL

	Homme-jour	Montant		
Main-d'oeuvre ordinaire	14 752	75 235 460		
Main-d'oeuvre spécialisée	188	1 441 260		
Chef d'Equipe	963	13 125 700		
Chef de Chantier	156	1 414 714	Total Personnel	91 217 134 15,1 %

MATERIAUX

	Quantité	Montant		
Moellons	86 430 u	43 215 000		
Ciment	91 110 kg	81 999 000		
Sable	315 m3	2 516 000		
Gravillons	35 m3	936 900		
Fer	1 810 kg	8 688 000		
Coffrage	121 m2	449 838		
Gabions	20 m3	936 900	Total Matériaux	138 804 738 22,9 %

MATERIEL

Amortissement par jour		180 587 202		
Gasoil	20 299 litres	32 477 882		
Huile		11 438 012		
Entretien et Pièces de rech.		100 489 290		
Pneus		30 704 485		
Mécaniciens		7 539 553		
Conducteur		5 615 450		
Assurance		701 171		
Vignette		1 011 630	Total Matériel	370 564 675 61,2 %

OUTILLAGE

Total Outillage 4 956 925 0,8 %

TOTAL 606 052 472

jeudi 15 octobre 1998

PME N° 1
Chantier N° 1
Attachement 1

SALAIRE DU PERSONNEL D'ENCADREMENT

Matricule	Catégorie	Salaire réf	Indemnité	Salaires payés
1	Cadre associé	300 000	20 000	320 000
2	Chef d'Equipe	250 000	20 000	270 000
3	Chef d'Equipe	250 000	15 000	265 000
4	Chef de Chantier	275 000	20 000	295 000
5	Conducteur	250 000		250 000
6	Mécanicien	150 000		150 000
7	Conducteur	250 000		250 000
8	Conducteur	250 000		250 000
9	Mécanicien	150 000		150 000
10	Mécanicien	150 000		150 000

SALAIRE TOTAL 2 350 000

Attachement 2

Matricule	Catégorie	Salaire réf	Indemnité	Salaires payés
1	Chef d'Equipe	275 000	20 000	295 000
2	Chef d'Equipe	300 000	30 000	330 000
3	Chef de Chantier	250 000	15 000	265 000
4	Conducteur	200 000	50 000	250 000
5	Conducteur	200 000	25 000	225 000
6	Mécanicien	150 000		150 000
7	Mécanicien	150 000		150 000

SALAIRE TOTAL 1 665 000

Nom LALANTSARA

Adresse 26-B-68 Ampiaviana

Ville Antsirabe

Chantier N° 1 Axe Vatofotsy-Ambano Lot N° 1 Longueur 7,000 km Durée 5 mois

PRODUITS

Stock final (fin de chantier)	10 000 000
Prélèvement en nature	2 000 000
Recettes HTVA (attachements)	300 000 000
Autres produits	0
Location matériel à tiers	0
Recettes diverses	0

A Total des produits**312 000 000****CHARGES**

Stock initial (début de chantier)	
Achats et autres	243 148 250
Achat matériaux HTVA	234 000 000
Fonctionnement matériel (carburant, huile, graisse)	5 648 250
Electricité	3 500 000
Charges externes	29 000 000
Location matériel	0
Entretien et pièces de rechange matériel	8 500 000
Installation chantier	17 000 000
Assurance (Responsabilité civile)	0
Téléphone et loyer	500 000
Frais divers	3 000 000
Charges de personnel	16 842 000
Permanent (encadrement)	4 015 000
Temporaire (main d'oeuvre)	2 327 000
Salaire de l'associé du cadre gérant	
Impôts et taxes	1 000 000
Taxe professionnelle	400 000
Vignette véhicules	600 000
Charges financières	1 000 000
Intérêts à court terme	250 000
Intérêts à moyen terme	750 000

Amortissements

B Total des charges**290 990 250****RESULTAT D'EXPLOITATION A - B****21 009 750**

Impôt Général sur le Revenu Non Salarial (IGRNS) avant réduction

8 433 888

Prélèvement en nature

2 000 000

Prélèvement de l'exploitant

RESULTAT EN RESERVE**10 575 863**

PME LALANTSARA
26-B-68 Amplaviana
Antsirabe

COMPARAISON DES PREVISIONS ET DES REALISATIONS

A la date du jeudi 15 octobre 1998

Chantier N° 1	Axe Vatofotsy-Ambano	Lot N° 1	Longueur 7,000 km	Durée 5 mois
---------------	----------------------	----------	-------------------	--------------

PREVISIONS

REALISATIONS

ECARTS

PERSONNEL

	Homme-jour	Montant	Homme-jour	Montant	Homme-jour	Montant
M.-O. ordinaire	14 752	75 235 460	234	702 000	-14 518	-74 533 460
M.-O. spécialisée	188	1 441 260	260	1 625 000	72	183 740
Chef d'Equipe	963	13 125 700		1 160 000		-11 965 700
Chef de Chantier	156	1 414 714		560 000		560 000

MATERIAUX

	Quantité	Montant	Quantité	Montant	Quantité	Montant
Moellons	86 430 u	43 215 000	14 241 u	16 941 000	-72 189 u	-26 274 000
Ciment	91 110 kg	81 999 000	34 750 kg	32 325 000	-56 360 kg	-49 674 000
Sable	315 m3	2 516 000	15 m3	154 000	-299 m3	-2 362 000
Gravillons	35 m3	936 900	48 m3	1 185 000	13 m3	248 100
Fer	1 810 kg	8 688 000	13 832 kg	67 960 000	12 022 kg	59 272 000
Coffrage	121 m2	449 838	2 115 m2	8 260 000	1 994 m2	7 810 163
Gabions	20 m3	936 900	30 m3	750 000	10 m3	-250 000

MATERIEL

Amortissement par jour	180 587 202		59 285 710	-121 301 492	
Gasoil	20 299 litres	32 477 882	585 litres	932 250	-31 545 632
Huile		11 438 012		840 000	-10 598 012
Entretien et Pièces de rech.		100 489 290		6 000 000	-94 489 290
Pneus		30 704 485		2 500 000	-28 204 485
Mécaniciens		7 539 553		750 000	-6 789 553
Conducteur		5 615 450		1 225 000	-4 390 450
Assurance		701 171		0	-701 171
Vignette		1 011 630		600 000	600 000

GUIDE DE L'UTILISATEUR

2. GUIDE DE L'UTILISATEUR

Introduction

Cette partie du manuel a comme objectif de présenter:

- les barres de menu principal et secondaire
- les barres d'outils
- les raccourcis clavier
- l'aide à la saisie
- la recherche d'enregistrements
- les fiches de l'application.

Ecran initial

L'écran initial de l'application GETHIMO comporte les parties suivantes:

- la barre de menu principal
- les boutons donnant accès aux divers modules de l'application.

Chaque bouton peut présenter les mêmes options que les menus correspondants de la barre de menu principal.

Pour sortir de l'application, l'utilisateur a le choix entre les options **Fermer** ou **Quitter** du menu **Fichier**. L'option **Fermer** permet de rester dans l'environnement Paradox tandis que l'option **Quitter**, disponible aussi avec le bouton **Sortie**, ferme l'application et l'environnement Paradox pour revenir à Windows.

Barre de menu principal

Pour accéder à un menu l'utilisateur peut:

- cliquer sur l'option voulue
- taper en même temps la touche Alt et la lettre soulignée dans le menu.

Ceci "déroulera" un menu. Choisissez alors l'option désirée à l'aide des flèches **Haut** et **Bas** suivi de la touche **Entrée** ou en cliquant avec la souris ou en tapant la lettre soulignée de l'option (se reporter au manuel de Windows pour plus de détails).

Elle est constituée par les menus suivants:

FICHER

Ce menu comporte les options suivantes:

Mise à jour	des tables de références
Vider	les tables pour introduire de nouvelles données (nouveau chantier)
Sauvegarder	les tables sur disquettes (backup)
Restituer	les tables à partir des disquettes de backup
Fermer	Fermer l'application
Quitter	Sortir de l'application et retourner à Windows

N.B.: Dans l'option *Mise à jour*, l'utilisateur a la possibilité d'ajouter de nouvelles activités à la liste. L'unité des nouvelles activités doit être forfaitaire.

ENTREPRISES

Le menu ou bouton Entreprises est constituée des options suivantes:

- Identification
- Activités prévues
- Coût journalier du matériel
- Coût unitaire des intrants
- Activités forfaitaires
- Coût de la main-d'œuvre
- Coût des matériaux
- Coût du matériel (transport)

SOUSSIONS

Ce menu comporte cinq options:

- Coût unitaire
- Déboursé sec
- Ventilation des coûts
- Coefficient K
- Bordereau Détail Estimatif

TRANSACTIONS

Ce menu présente les options nécessaires à la gestion proprement dite de l'entreprise:

- Attachements
- Produits d'exploitation
- Charges ponctuelles
- Charges journalières
- Charges mensuelles
- Activités réalisées

RAPPORTS

Les fiches accessibles par ce menu ne sont pas modifiables. Elles présentent en effet le **Compte de Résultat** (donc destiné à être imprimé) et la comparaison entre les **Prévisions/Réalisations**. Cette dernière option permet de savoir pour chaque catégorie (Personnel, matériaux, matériel et outillage) l'écart éventuel existant entre la prévision et la réalisation.

Barres de menu secondaire

BARRE DE MENU D'UNE FICHE

Sur chaque fiche de l'application on retrouve la même barre de menu secondaire.

Fichier

Ce menu permet à l'utilisateur d'avoir un aperçu avant impression de l'état associé à la fiche affichée à l'écran (il n'est pas prévu pour certaines fiches un état) et de fermer la fiche pour revenir à la fiche principale.

Edition

L'utilisateur utilisera ce menu pour:

Défaire	Annuler la dernière opération exceptée la suppression d'enregistrement
Copier	Copier le texte sélectionné (du champ) vers le presse-papiers
Couper	Couper le texte sélectionné (dans un champ) vers le presse-papiers
Coller	Coller le contenu du presse-papiers dans le champ actif

Enregistrement

Ce menu permet à l'utilisateur de se déplacer d'un enregistrement à l'autre ou encore d'insérer ou de supprimer (**attention**: cette dernière opération est irréversible) un enregistrement.

Précédent	Afficher l'enregistrement précédent
Suivant	Afficher l'enregistrement suivant
Premier	Afficher le premier enregistrement
Dernier	Afficher le dernier enregistrement
Insérer	Insérer un nouvel enregistrement
Supprimer	Supprimer l'enregistrement actif

Aide

Ce menu sert à l'utilisateur pour ouvrir une fenêtre d'aide sur les diverses opérations qu'il peut faire avec l'application GETHIMO

Référence	Ouvrir le Manuel de Référence de GETHIMO
Utilisation	Ouvrir le Manuel d'utilisation de l'application
Aide sur...	Ouvrir une fenêtre d'aide contextuelle
A propos...	Ouvrir la fenêtre donnant la version de l'application

BARRE DE MENU D'UN ETAT

Sur chaque état on trouve les menus suivants:

Fichier

Les options de ce menu sont:

Imprimer	Imprimer l'état affiché
Configurer l'imprimante...	Afficher la boîte de dialogue de configuration de l'imprimante
Fermer	Fermer l'état et revenir à la fiche appelante

Vue

Les options permettent de modifier l'agrandissement à l'écran de l'état:

25%	Afficher l'état au quart de sa taille
50%	Afficher l'état à la moitié de sa taille
100%	Afficher l'état à sa taille réelle à l'impression
200%	Afficher l'état au double de sa taille
Largeur page	Afficher l'état sur toute sa largeur
Page entière	Afficher l'état tel qu'il sera imprimé

Page

Dans le cas où l'état comporte plus d'une page, les options de ce menu permettent d'afficher une page déterminée:

Première page	
Page précédente	
Page suivante	
Dernière page	
Aller à la page...	Ouvre une boîte de dialogue où l'utilisateur tape le numéro de la page à afficher

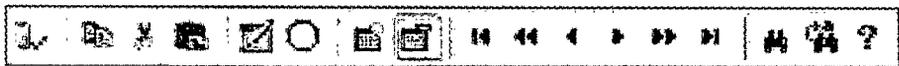
Dans le cas où l'état ne comporte qu'une page, toutes ces options sont indisponibles (grisées).

Barres d'outils

Sur chaque fiche ou état l'utilisateur peut utiliser les outils qui remplacent certaines options des menus. En pointant avec la souris l'un des boutons de la barre d'outils une bulle s'affiche sous le bouton.

BARRE D'OUTILS D'UNE FICHE

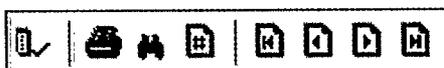
De gauche à droite, cette barre comporte les boutons:



Fermer	Ferme la fiche et revient à la fiche appelante
Copier	Recopie le texte sélectionné vers le presse-papiers
Couper	Supprime et envoie la sélection vers le presse-papiers
Coller	Colle le contenu du presse-papiers là où se trouve le curseur

Editer	·	Passes en mode Edit pour modifier les données
Annuler		Annule les dernières modifications
Insérer		Insère un nouvel enregistrement à la fin de la table
Supprimer		Supprime l'enregistrement courant (irréversible)
Premier		Positionne sur le premier enregistrement
Groupe précédent		Affiche le groupe d'enregistrements précédent
Précédent		Positionne sur l'enregistrement précédent
Suivant		Positionne sur l'enregistrement suivant
Groupe suivant		Affiche le groupe d'enregistrements suivant
Dernier		Positionne sur le dernier enregistrement
Rechercher		Rechercher une valeur dans un champ
Occurrence suivante		Recherche la valeur suivante
Aide		Afficher un écran d'aide contextuelle

BARRE D'OUTILS D'UN ETAT



Fermer	Ferme l'état et retourne à la fiche appelante.	
Imprimer	Imprime l'état.	
Page entière	Affiche l'état en mode pleine page	
Aller à...	Affiche une page sélectionnée	
Première page	Affiche la première page	sans effet si l'état ne comporte qu'une page.
Page précédente	Affiche la page précédente	
Page suivante	Affiche la page suivante	
Dernière page	Affiche la dernière page	

Raccourcis clavier

Dans la plupart des fiches où figurent plusieurs tables le tableau suivant indique les touches à utiliser :

TOUCHES DE DEPLACEMENT

Ctrl+F11	Aller au premier enregistrement
Ctrl+F12	Aller au dernier enregistrement
Ctrl+Fin	Aller sur le dernier champ du dernier enregistrement
Ctrl+Origine	Aller sur le premier champ du premier enregistrement
F3	Passer à la table suivante
F4	Passer à la table précédente
F11	Passer à l'enregistrement suivant
F12	Passer à l'enregistrement précédent.
Haut, Bas	Déplacent le curseur d'un champ à l'autre de la table dans le sens de la flèche
Gauche, Droite	
Origine	Fait passer le curseur sur le premier champ de la table
Fin	Fait passer le curseur sur le dernier champ de la table

TOUCHES D'EDITION

Ctrl+C, Ctrl+Inser	Copier la sélection dans le presse-papiers
Ctrl+D	Recopier le contenu du champ précédent dans le champ correspondant en cours
Ctrl+Espace	Afficher la table de référence
Ctrl+Suppr	Effacer définitivement l'enregistrement (opération irréversible)
Ctrl+V, Maj+Inser	Coller le contenu du presse-papiers dans le champ actif
Ctrl+X, Maj+Suppr	Couper la sélection pour la mettre dans le presse-papiers
Entrée, Tab	Valide la saisie et fait passer le curseur au champ suivant
F2	Passer en mode édition du champ (curseur en barre verticale)
F9	Basculer en mode édition
Inser	Insérer un enregistrement à la fin de la table
Maj+F2	Passer en mode édition permanent
Rappel arrière	Effacer le caractère à gauche du point d'insertion
Suppr	Effacer le caractère à droite du point d'insertion

TOUCHES D'AIDE

Ctrl+F1	Afficher le Guide de l'Utilisateur
F1	Afficher un écran d'aide contextuelle
Maj+F1	Afficher le Manuel de Référence

Aide à la saisie

L'utilisateur est aidé dans son travail en utilisant soit les tables de référence soit les listes déroulantes.

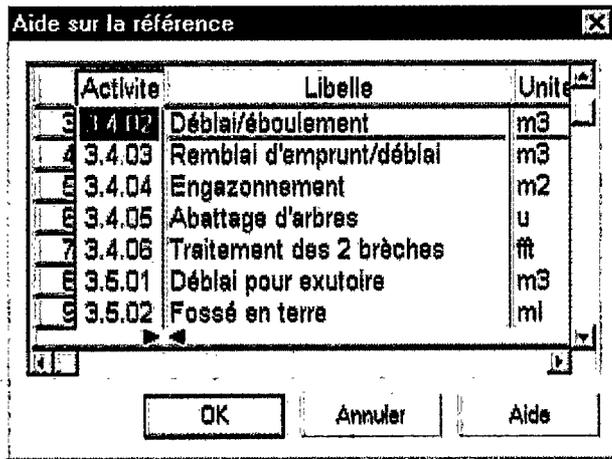
TABLE DE REFERENCE

Sur certains champs la saisie des données est facilitée par une table contextuelle appelée table de référence. Quand le curseur arrive sur l'un de ces champs, l'utilisateur verra le message "**Appuyez sur Ctrl+Espace pour obtenir l'aide sur la référence**" dans la zone de message en bas et à gauche de la fenêtre de l'application.

En pressant **Ctrl+Espace**, l'utilisateur affichera à l'écran une table donnant les valeurs possibles pour le champ actif. Il utilisera alors les flèches **Haut** et **Bas** pour choisir une valeur puis il cliquera sur le bouton **OK** pour insérer la valeur dans la table.

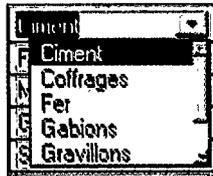
Pour refermer la référence sans choisir de valeur, il suffit de cliquer sur le bouton **Annuler**.

Par exemple dans la fiche **Activités prévues**, en plaçant le curseur dans le champ **Activité** et en pressant **Ctrl+Espace** on verra la table des activités qu'une entreprise peut réaliser au cours d'un chantier.



LISTE DEROULANTE

Certains champs présentent une flèche dirigée vers le bas. Il s'agit d'une liste déroulante. En cliquant sur la flèche, une liste des diverses options possibles pour le champ en cours est affichée.



L'utilisateur choisit dans la liste l'option voulue soit avec la flèche **Bas** suivie de la touche **Entrée**, soit en cliquant avec la souris.

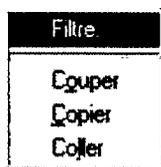
L'utilisateur a aussi la possibilité de taper les premiers caractères de l'option, le programme se charge de compléter son choix. Exemple: en tapant **ci**, le programme le complète avec **ciment**. L'utilisateur n'a alors qu'à pres-ser la touche **Entrée**.

Recherche d'enregistrements

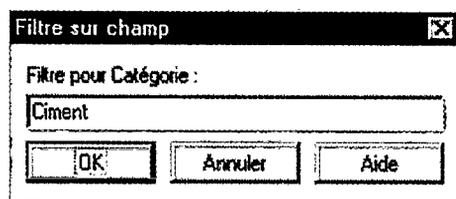
L'opérateur a la possibilité de procéder à des interrogations pour savoir les quantités/dépenses d'une rubrique au cours d'une certaine période. Pour cela il a deux possibilités: soit au niveau de la fiche elle-même, soit avant l'affichage de l'état correspondant à chaque type d'opération.

FILTRAGE D'UN CHAMP

Quand le curseur est sur un champ modifiable d'une fiche, en cliquant sur le bouton droit de la souris, un menu contextuel apparaît.



La boîte de dialogue suivante est affichée quand on clique sur l'option **Filtre**

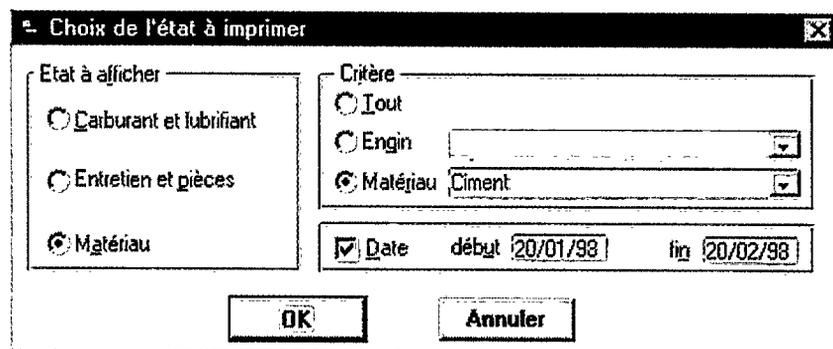


Vous tapez dans la zone d'édition, par exemple, la catégorie de matériau. Quand la boîte est fermée en pressant **Entrée** ou en cliquant sur le bouton **OK**, la fiche ne montrera que les enregistrements relatifs au matériau sélectionné.

Pour faire réapparaître tous les enregistrements, l'utilisateur affiche le menu contextuel, choisit l'option **Filtre** et supprime la valeur qui a été introduite dans le champ.

AFFICHAGE/IMPRESSION AVEC CONDITIONS

Pour pouvoir affiner les critères - quel est le montant total dépensé pour un matériau donné entre deux dates ? - l'utilisateur activera l'option **Aperçu avant impression** du menu **Fichier**:



Cette boîte de dialogue est constituée de trois parties:

Etat à afficher	c'est ici que l'utilisateur choisit l'état voulu
Critère	en fonction de l'état choisi
Tout	affiche tous les enregistrements par attachement

Engin	disponible uniquement pour Carburant et lubrifiant ou Entretien et pièces, cette option permet de choisir le matériel (cliquer sur la flèche à droite pour dérouler la liste des engins disponibles)
Matériau	ce bouton offre la possibilité de sélectionner le matériau en déroulant la liste correspondante
Date	pour préciser une fourchette de dates

Dans l'exemple ci-dessus l'état affichera tous les achats de ciment entre le 20/01/98 et le 20/02/98.

Les fiches de l'application

Cette application est basée sur l'appel de différentes fiches. Sur chacune d'elles seuls les champs en blanc peuvent être édités. Les champs colorés ou non qui peuvent être sélectionnés sont destinés à afficher des résultats.

Pour obtenir des résultats cohérents, l'utilisateur doit remplir les diverses fiches de l'application en respectant l'ordre affiché sur l'écran initial selon les quatre grandes catégories suivantes:

ENTREPRISES

L'utilisateur doit commencer par remplir les fiches de cette option au début de chaque chantier.

Identification

Cette fiche, constituée de deux pages à onglet, permet à l'utilisateur de saisir les renseignements sur les engins de l'entreprise puis les chantiers que l'entreprise compte réaliser.

Activités prévues

En plus des activités listées ci-dessous, les quantités de travaux à réaliser doivent être saisies au niveau de cette fiche. Les activités sont réparties en:

3.3 *Installation de chantier*

3.3.01 Installation de chantier

3.4 *Terrassement*

3.4.01 Désherbage/débroussaillage

3.4.02 Déblai/éboulement

3.4.03 Remblais d'emprunt/déblai

3.4.04 Engazonnement

3.4.05 Abattage d'arbres

3.4.06 Traitement des 2 brèches

3.5 *Assainissement*

3.5.01 Déblai pour exutoire

3.5.02 Fossé en terre

3.5.03 Fossé maçonné 50x50

3.5.04 Fossé maçonné Trapézoïdal 80x50x50

3.5.05 Fossé maçonné Triangulaire 80x30

3.5.06 Fascinage

3.5.07 Démolition d'ouvrages drainage

3.5.08 Curage de fossés/exutoires

- 3.5.09 Curage de dalots
- 3.5.10 Réfection de dalots
- 3.5.11 Dalot 60 × 60
- 3.5.12 Dalot 80 × 80
- 3.5.13 Dalot 100 × 100
- 3.5.14 Drain 60 × 60
- 3.5.15 Dallette en béton armé
- 3.6 *Ouvrages d'art*
 - 3.6.01 Construction d'ouvrage
 - 3.6.02 Démolition d'ouvrage
 - 3.6.03 Démolition de maçonnerie
 - 3.6.04 Fouille pour ouvrage d'art
 - 3.6.05 Exécution de maçonnerie
 - 3.6.06 Béton dosé à 150 kg/m³
 - 3.6.07 Béton dosé à 350 kg/m³
 - 3.6.08 Acier pour armatures
 - 3.6.09 Gabions
 - 3.6.10 Perré maçonné
- 3.7 *Chaussée*
 - 3.7.01 Purge
 - 3.7.02 Reprofilage léger
 - 3.7.03 Reprofilage lourd
 - 3.7.04 Matériaux sélectionnés
 - 3.7.07 Scarification de chaussée
 - 3.7.08 Empierrement par cloutage
 - 3.7.09 Macadam à l'eau 7,5 cm
 - 3.7.10 Macadam à l'eau 10 cm
 - 3.7.11 Bouchage de nids de poule
- 3.8 *Entretien*
 - 3.8.01 Entretien de route au km

Coût journalier du matériel

Cette fiche est à "géométrie variable". Certains champs peuvent disparaître en fonction du type d'engin. Ainsi par exemple dans le cas d'un rouleau compacteur, les champs concernant les pneus, l'assurance et la vignette n'apparaissent pas. De même, quand il s'agit d'une remorque (qui nécessite un tracteur) il n'est pas nécessaire de prévoir le carburant.

Dans le cas où l'engin est en location, une fiche apparaît. L'utilisateur doit entrer le montant de la location journalière, les caractéristiques de l'engin (charge utile), la consommation horaire de l'engin et le prix du litre du carburant.

Coût unitaire des intrants

Voici la liste des intrants:

	N°	Intrant
<i>Main-d'œuvre</i>	1	Main-d'œuvre ordinaire
	2	Main-d'œuvre spécialisée
	3	Chef d'équipe
	4	Chef de chantier

<i>Matériaux</i>	5	Moellons
	6	Ciment
	7	Sable
	8	Gravillons
	9	Fer
	10	Coffrage
	11	Gabions
<i>Outillage</i>	12	Outillage
<i>Matériel</i>	13	Gasoil

Pour chaque intrant l'opérateur doit entrer:

- le numéro,
- le coût unitaire.

Activités forfaitaires

Les informations à introduire sur cette fiche sont:

- le coût en main-d'œuvre
- le coût en Chef d'Equipe
- le coût en Chef de Chantier
- le coût en Matériaux
- le coût en Matériel
- le coût en Outillage.

Chacun de ces coûts est relatif à l'unité d'activité.

La fiche calcule:

- le coût total de la Main-d'œuvre
- le pourcentage en Main-d'œuvre par rapport au coût estimé de l'Activité
- le pourcentage en Matériaux
- le pourcentage en Matériel
- le pourcentage en Outillage
- le coût unitaire de l'Activité.

Coût de la main-d'œuvre

Sur cette fiche, l'utilisateur doit taper pour chaque activité le Rendement (Rend) et/ou le TU pour la main-d'œuvre Spécialisée (TU MS Plan). La saisie du Rendement effectuera automatiquement aussi le calcul du coût de la main-d'œuvre et celui de l'Outillage. Pour les afficher, cliquez sur la barre de défilement horizontal apparaissant au bas du tableau.

Coût des matériaux

Les données à saisir sur cette fiche sont constituées par la quantité nécessaire pour chaque intrant composant certaines des activités prévues pour le chantier. Les résultats sont le poids total et le coût en matériaux par unité d'activité.

Coût du matériel (transport)

Cette fiche a pour objectif le calcul du coût de transport des intrants nécessaires à plusieurs activités. On distingue trois catégories d'activités en fonction des engins utilisés. L'utilisateur est averti par un message affiché au bas de l'écran.

Dans la première catégorie, seul un engin est nécessaire. C'est le cas par exemple de l'activité **3.4.02 Déblai/Eboulement** qui nécessite le seul matériel de transport. L'opérateur doit taper le Nombre de voyages par jour que l'engin peut effectuer et la quantité qu'il envisage de transporter avec l'engin.

Dans la deuxième catégorie (activités d'**Assainissement** et d'**Ouvrages d'art**) l'utilisateur doit rentrer le nombre de voyages par jour que l'engin peut effectuer.

Dans la troisième catégorie, plusieurs engins sont nécessaires. C'est le cas par exemple des activités **3.4.03 Remblai** et **3.7.04 Matériaux sélectionnés/Couche de roulement** qui nécessitent du matériel de transport, du matériel d'arrosage et du matériel de compactage. L'opérateur doit saisir les informations sur les engins nécessaires au transport, au compactage et à l'arrosage (rendement, données du cycle de transport, etc.).

SOUSSIONS

Les soumissions comportent le Coût unitaire, le Déboursé sec, la Ventilation des coûts, le Coefficient de majoration de déboursés K et le Bordereau Détail Estimatif (B.D.E.).

Coût unitaire

Quand le curseur est dans le champ **N°**, l'opérateur peut accéder, en pressant **Ctrl + Espace**, à une table de référence montrant les différentes activités. Il doit ensuite, pour chaque activité, introduire le rendement planifié (Rend plan) pour la main-d'œuvre ordinaire ainsi que le temps unitaire de la Main-d'œuvre spécialisée (TU MS plan).

Déboursé sec

L'opérateur doit taper dans cette fiche la Quantité de travaux prévue pour chaque activité. La fiche donne pour chaque activité:

- le pourcentage, le montant de chaque catégorie (Main-d'Œuvre, Matériel, Matériaux et Outillage)
- le total général.

La table supérieure affiche le montant total de chaque catégorie ainsi que le pourcentage de chacune par rapport au Total.

La barre de défilement horizontal permet d'afficher les autres colonnes de la table.

Ventilation des coûts

La Ventilation des coûts donne la répartition du coût du chantier par activité dans les catégories suivantes: Main-d'œuvre, Matériaux, Matériel et Outillage.

Il n'y a pas de saisie à faire sur cette fiche. Elle donne:

- au niveau du Personnel, le total en hommes jour et le montant correspondant;
- au niveau des Matériaux, la quantité totale de chaque matériau prévue pour le chantier et le montant correspondant;
- au niveau du Matériel, la quantité totale en gasoil, le montant correspondant nécessaire au chantier et le montant total de tous les items qui entrent dans le calcul du coût du Matériel;

- au niveau du Total, en plus des totaux correspondant aux catégories précédentes, figure aussi le total relatif à l'Outillage ainsi que le Total Général.

Coefficient K

Les données que l'opérateur doit y introduire dans l'ordre se répartissent en:

- Frais généraux proportionnels aux déboursés:
 - a₁ Frais d'agence et patente
 - a₂ Frais de chantier
 - a₃ Frais d'étude et de Laboratoire
 - a₄ Assurances
- Bénéfice brut et frais financiers proportionnels au prix de revient:
 - a₆ Aléas techniques
 - a₇ Aléas de révision de prix
 - a₈ Frais financiers.

Le dernier champ à remplir est celui du pourcentage que l'entreprise veut réaliser en Bénéfice net (ou résultat net en réserve) sur le Prix de Revient (Déboursé sec augmenté des Frais Généraux).

Ceci provoquera le calcul du coefficient a₅ (Bénéfice et impôt sur le bénéfice) ainsi que la valeur du Coefficient K.

Bordereau Détail Estimatif

La fiche présente les différentes activités avec leur unité de mesure, la quantité de travaux à réaliser, le prix unitaire (coût unitaire × coefficient K), le montant par activité et le montant total.

La table du Chantier affiche le montant total pour la main-d'œuvre, les Matériaux, le Matériel et l'Outillage.

TRANSACTIONS

Une option permet d'entrer les Produits d'exploitation et une autre, les Charges d'exploitation de l'entreprise en cours d'activité après définition des attachements.

Les Produits d'exploitation sont à introduire au cours de l'attachement.

Les Charges d'exploitation peuvent être périodiques (Charges journalières ou Charges mensuelles) ou non (Charges ponctuelles c'est-à-dire une fois par attachement).

Attachements

Avant de remplir les fiches relatives aux Produits et Charges d'exploitation, l'utilisateur doit déterminer les divers attachements sous forme de date: début et fin de l'attachement.

Sur cette fiche quand l'opérateur tape la première date, la fiche calcule les autres dates en fonction de la durée du chantier sur l'hypothèse qu'un attachement dure 1 mois. L'utilisateur peut ensuite modifier ces dates sur chaque fiche de transaction.

Produits d'exploitation

Sur cette fiche l'opérateur introduira toutes les sources de revenu de l'entreprise au cours de chaque attachement (généralement tous les mois).

Charges ponctuelles

Les charges ponctuelles telles que l'installation de chantier n'interviennent qu'une fois lors de la réalisation d'un projet.

Charges journalières

Dans cette catégorie sont regroupées celles qui font l'objet d'opérations quotidiennes telles que l'achat de matériaux, de gasoil et lubrifiant et de pièces de rechange pour l'entretien.

Matériaux

La liste des matériaux est donnée par la table suivante:

- Ciment
- Coffrage
- Fer
- Gabion
- Gravier
- Moellon
- Sable

Certains matériaux (ciment et fer) sont achetés avec T.V.A. Quand le curseur est dans la colonne **Catégorie** l'utilisateur peut presser **Ctrl+Espace** pour faire apparaître la table de référence des intrants.

Les champs de saisie de cette fiche sont la **date**, la **catégorie**, le **prix unitaire**, la **quantité** et, si nécessaire la **taxe**. Il est à remarquer que le total d'achat des matériaux de la table **Attachement** est hors T.V.A.

Gasoil et lubrifiant

Sur cette fiche l'opérateur peut faire apparaître la liste des engins de la P.M.E. en appuyant sur **Ctrl+Espace** quand le curseur se trouve dans le champ **Engin**.

Entretien et pièces

Après avoir déterminé l'engin, l'opérateur choisira la catégorie de pièces parmi les suivantes (l'utilisateur se servira de la liste déroulante):

- Amortisseur
- Assurance
- Batterie
- Divers
- Electricité
- Filtre à huile
- Filtre gasoil
- Frein
- Moteur
- Pneus

Certaines catégories de pièces nécessitent de préciser l'item.

Charges mensuelles

Dans cette catégorie sont regroupées les fiches qui doivent être remplies à la fin de chaque mois (qui coïncide en général avec l'établissement de l'attachement des travaux). Elles sont réparties en Autres charges et Charges du personnel.

Autres charges

La rubrique Installation de chantier n'est à remplir qu'une fois au cours d'un chantier. Les autres doivent être saisies mensuellement.

Charges du personnel

Cadre Gérant

Il faut taper sur cette fiche les dates et les montants prélevés par l'exploitant au cours de chaque attachement.

Personnel permanent

Les données à introduire sur cette fiche concernent la catégorie (vous pouvez afficher la table de référence du personnel permanent en pressant **Ctrl + Espace**), le salaire et les diverses indemnités perçues au cours de chaque mois par le personnel permanent du chantier.

Personnel temporaire

Après avoir tapé le N° matricule de l'employé, l'opérateur introduira le salaire journalier de référence et le nombre total de jours de présence au cours du mois. Le droit de congé et le salaire total du travailleur sont calculés automatiquement.

Dans cette version, la main-d'œuvre Ordinaire doit avoir un N° matricule inférieur à 500. Un N° matricule au moins égal à 500 signale une main-d'œuvre spécialisée.

Activités réalisées

Cette fiche permet à l'utilisateur d'introduire la Quantité de Travaux réalisée au cours d'un attachement et connaître l'avancement des travaux. La fiche donne également la quantité de travaux cumulée depuis le début du chantier ainsi que le pourcentage d'avancement des travaux par rapport à ce qui a été prévu dans les Soumissions.

RAPPORTS

Les rapports permettent d'obtenir le compte de résultat et d'analyser la rentabilité de l'exploitation en comparant les transactions aux soumissions.

Compte de résultat

Cette fiche donne le compte de résultat de l'entreprise à la fin de chaque chantier. On y trouve les produits d'exploitation, les charges d'exploitation et le résultat de l'exploitation.

Prévisions/Réalisations

La fiche compare les réalisations du chantier avec les prévisions permettant ainsi à l'utilisateur de constater les écarts et identifier les points qui ont entraîné la différence en ce qui concerne la main-d'œuvre, les matériaux, et le matériel. Un écart positif signifie que la PME a dépassé les prévisions, un écart négatif signifie que la PME a bien géré son chantier.

MANUEL DE RÉFÉRENCE

3. MANUEL DE RÉFÉRENCE

Introduction

Cette partie du manuel sert d'aide en ligne à l'application GETHIMO destinée aux PME du BTP, collaborant avec le projet HIMO ROUTES - MAG/94/M02/NAD, " Extension de la technologie routière HIMO à Madagascar " et aux autres projets routiers. Ceci afin de gérer au mieux l'entreprise, les opérations de terrain et les travaux d'entretien des routes en terre.

Le projet HIMO ROUTES incite les PME à faire appel pour ces travaux à des techniques HIMO à travers sa capacité de formation à ces techniques. Le Projet permet l'adoption de normes de construction adéquates et adaptées au mode de transport utilisé dans le monde rural.

L'approche HIMO est jugée valable sur les plans technique et socio-économique en matière de construction et de réhabilitation de routes en terre et empierrées.

Cette application est en harmonie avec le Manuel pour le Cadre-Gérant de l'Entreprise (Volume I) et plus particulièrement avec le module "Coût des Travaux - Calcul et Etude des Prix" et le module "Système de Comptabilité simplifiée pour les PME et les BE du BTP" et le module "Obligations fiscales pour les PME et les Bureaux d'Etudes du BTP". L'utilisateur peut s'y référer pour de plus amples informations.

L'application GETHIMO a été conçue pour objectiver sa viabilité.

Entreprises

Il s'agit d'entrer les données de base déterminant le profil et les caractéristiques de chaque entreprise ou PME participant à des appels d'offre HIMO.

PME

Ou Petites et Moyennes Entreprises de travaux publics et du bâtiment exécutant des travaux d'entretien de routes en terre faisant appel aux techniques HIMO.

Les données suivantes sont demandées: Nom, adresse et siège social de l'entreprise.

De plus l'entreprise peut avoir en biens propres des engins ou du matériel de location qu'elle compte utiliser dans les chantiers. C'est au niveau de l'identification de l'entreprise qu'on entrera les données correspondantes.

ACTIVITES PREVUES

Au début de chaque chantier l'entreprise doit entrer les activités prévues dans le Bordereau Détail Estimatif (B.D.E.).

COUT JOURNALIER DES ENGIN

A partir du parc matériel en possession de l'entreprise et en fonction des différents paramètres, il est possible de déterminer le coût de chaque matériel que le cadre gérant compte utiliser sur un chantier.

COUT ET POIDS UNITAIRE DES INTRANTS

Toutes les activités nécessitent de la main-d'œuvre (main-d'œuvre ordinaire, main-d'œuvre spécialisée, chef de chantier et chef d'équipe). Le coût de la main-d'œuvre est fixé une fois pour toute au début du chantier. Certaines des activités font intervenir également des matériaux (intrants). Leur coût et leur poids unitaire doivent être fixés au début du chantier.

COUT DES MATERIAUX

Pour les activités qui en exigent, la composition en matériaux varie d'une activité à l'autre. Le gérant doit prévoir à l'avance pour chaque activité les quantités de matériaux nécessaires.

COUT DU MATERIEL (TRANSPORT)

Le matériel intervient dans le transport des matériaux et dans certaines activités comme le reprofilage ou la couche de roulement, etc. Le coût correspondant dépend de la quantité de matériaux à transporter ainsi que du nombre et du type de matériel utilisé pour le transport.

HIMO

Le contexte socio-économique de Madagascar justifie amplement l'adoption de l'approche à Haute Intensité de Main-d'Œuvre en raison des considérations suivantes:

- une réduction des dépenses en devises;
- la création d'emploi;
- le développement d'un savoir-faire au niveau local par une stratégie de formation et de démonstration;
- l'injection monétaire provenant des salaires de la main-d'œuvre non qualifiée recrutée localement;
- l'implication des communautés intéressées dans leur propre développement.

Soumissions

La soumission est formée d'un Coût unitaire, d'un Déboursé sec, d'une Ventilation des coûts, du calcul du coefficient K et du Bordereau Détail Estimatif (B.D.E.).

COUT UNITAIRE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES PRINCIPALES

C'est le calcul des coûts unitaires planifiés (prix unitaires nets du coefficient de majoration des déboursés K) pour chaque activité présentée à la soumission dans le Bordereau Détail Estimatif qui dépend des intrants, du ren-

dement planifié de la main-d'œuvre ordinaire, du temps unitaire planifié de la main-d'œuvre spécialisée, du matériel, des matériaux et de l'outillage.

Intrants

Les intrants choisis pour établir le coût unitaire planifié de chaque activité pour la soumission sont les suivants.

	Libellé des intrants	Unité
1	Main-d'œuvre ordinaire	h-j
2	Main-d'œuvre spécialisée	h-j
3	Chef d'équipe	h-j
4	Chef de chantier	h-j
5	Moellons	u
6	Ciment	kg
7	Sable	m ³
8	Gravillons	m ³
9	Fer	kg
10	Coffrage	m ²
11	Gabions	m ³
12	Outillage	forfait
13	Gasoil	litre

Rendement planifié

C'est le rendement moyen prévu par l'entrepreneur pour chaque activité sur la durée totale du chantier. A noter que cette variable peut pénaliser fortement les activités intensives en main-d'œuvre (coût réel supérieur au coût planifié) si le rendement réel moyen obtenu pour chacune de ces activités s'avère inférieur à celui planifié.

Temps unitaire

C'est le temps nécessaire à une unité de travail.

Par exemple, pour l'activité "Fossé triangulaire 80 x 30", la valeur TU = 0,40 signifierait 0,40 journée de main-d'œuvre spécialisée par ml de fossé.

Activité

L'activité constitue la base de la soumission au maître d'ouvrage et identifie les travaux nécessaires pour réaliser une unité de produit homogène.

Les activités retenues sont spécifiques au projet HIMO ROUTES et au Cahier des Charges-type mis au point par le Projet.

NB: L'utilisateur peut toutefois ajouter d'autres activités qui doivent nécessairement avoir l'unité forfaitaire (Fft).

Les activités du Cahier des Charges-type et leur définition sont les suivantes:

	Libellé des activités	Unité
3.3	<i>Installation de chantier</i>	
3.3.01	Installation de chantier	forfait
3.4	<i>Terrassement</i>	
3.4.01	Désherbage/débroussaillage	m ²
3.4.02	Déblai/éboulement	m ³
3.4.03	Remblai d'emprunt/déblai	m ³
3.4.04	Engazonnement	m ²
3.4.05	Abattage d'arbres	u
3.4.06	Traitement des 2 brèches	forfait
3.5	<i>Assainissement</i>	
3.5.01	Déblai pour exutoire	m ³
3.5.02	Fossé en terre	ml
3.5.03	Fossé maçonné 50x50	ml
3.5.04	F.M. Trapézoïdal 80x50x50	ml
3.5.05	F.M. Triangulaire 80x30	ml
3.5.06	Fascinage	u
3.5.07	Démolition d'ouvrages drainage	u
3.5.08	Curage de fossés/exutoire	ml
3.5.09	Curage de dalot	u
3.5.10	Réfection de dalot	u
3.5.11	Dalot 60x60	u
3.5.12	Dalot 80x80	u
3.5.13	Dalot 100x100	u
3.5.14	Drain 60x60	ml
3.5.15	Dalette en béton armé	ml
3.6	<i>Ouvrages d'art</i>	
3.6.01	Construction d'ouvrage	u
3.6.02	Démolition d'ouvrage	u
3.6.03	Démolition de maçonnerie	m ³
3.6.04	Fouille pour ouvrage d'art	m ³
3.6.05	Exécution de maçonnerie	m ³
3.6.06	Béton dosé à 150 kg/m ³	m ³
3.6.07	Béton dosé à 350 kg/m ³	m ³
3.6.08	Acier pour armatures	kg
3.6.09	Gabions	m ³
3.6.10	Perré maçonné	m ²
3.7	<i>Chaussée</i>	
3.7.01	Purge	m ³
3.7.02	Reprofilage léger	ml
3.7.03	Reprofilage lourd	ml
3.7.04	Matériaux sélectionnés	m ³
3.7.07	Scarification de chaussée	m ²
3.7.08	Empierrement par cloutage	m ²
3.7.09	Macadam à l'eau 7,5 cm	m ³

3.7.10	Macadam à l'eau 10 cm	m ³
3.7.11	Bouchage de nids de poule	m ²
3.8	<i>Entretien</i>	
3.8.1	Entretien de piste au km	forfait

Fossé

Les fossés devront être curés, nettoyés, reprofilés et mis au gabarit (fossés latéraux, de crête, divergents). Ils devront avoir le profil défini dans les profils en travers-type et seront exécutés à la main. Les déblais provenant de cette exécution serviront à la mise au gabarit de la plate-forme si leurs caractéristiques sont analogues à celles des matériaux constituant la plate-forme.

Les fossés et exutoires devront être réalisés lors de la préparation de la plate-forme dont l'acceptation entraînera l'acceptation de ces fossés et exutoires.

Détritus, dépôts ou encore matériaux de qualité inférieure à ceux constituant la plate-forme existante devront être évacués de telle manière qu'ils ne puissent revenir obstruer les fossés.

Les fossés maçonnés seront réalisés en moellons hourdés au mortier 300 kg/m³, conformément au plan-type. Les fossés finis devront présenter un aspect régulier, épousant toutes les courbes et alignements du tracé.

Exutoire

Les exutoires seront en biais et dans le sens de l'écoulement des eaux sur les tronçons de route en pente, ils seront perpendiculaires à la route dans les points bas. Dans tous les cas, le Titulaire s'assurera que l'implantation de ces fossés et exutoires ne nuira pas à la stabilité des ouvrages (chaussées, assainissement, franchissement) à moyen et à long terme.

Remblais

Ils seront réalisés conformément aux prescriptions du fascicule 2 du CPC et selon les plans-type du cahier des charges-type (annexe J).

Quelle que soit leur origine, les terres pour remblais seront régénées sur toute la largeur de la plate-forme intéressée en couche n'excédant pas 15 cm d'épaisseur avant compactage, ce régénage sera conduit de façon que le profil en travers soit toujours convexe à tout stade d'avancement pour permettre l'écoulement des eaux pluviales.

Nonobstant cette condition, le Titulaire devra évacuer et remplacer à ses frais, les matériaux qui seraient impropres du fait de la stagnation de l'eau, des circulations de chantier ou autres. Les remblais seront méthodiquement homogénéisés, nivelés, arrosés et compactés, leur compacité devra atteindre au minimum 90% de la densité optimale obtenue à l'essai Proctor modifié, ce résultat devra pouvoir être obtenu jusqu'à 30 cm des bords des talus de remblais.

A défaut des essais de laboratoire, le contrôle de compactage sur le chantier se fera généralement sur la base du nombre de passes du rouleau concerné sur une surface donnée, dont l'épaisseur de la couche et les matériaux sont connus. L'Ingénieur chargé du contrôle pourra toutefois intervenir pour exiger que l'on effectue des passes supplémentaires au cas où il n'est pas certain que la teneur en eau soit correcte, ou qu'après plusieurs passes la surface paraisse encore spongieuse.

Fascinage

Les fascinages des fossés seront exécutés soit en bois, soit en moellons conformément au plan-type. Les travaux à faire figureront sur le schéma d'itinéraire et d'aménagement.

Ouvrages d'art

La construction ou reconstruction d'ouvrage d'art tels que ponceaux, passages submersibles et tout autre petit ouvrage de franchissement fera l'objet d'une étude particulière et sera exécutée conformément aux plans d'exécution. Le Titulaire devra aménager quand cela est possible et sans exécution d'ouvrage provisoire, une déviation provisoire avec une signalisation adéquate, et cela sans plus-value.

Il devra organiser son chantier afin de ne gêner ou ni d'interrompre la circulation que pendant la plus courte période possible. En particulier, il ne pourra commencer la démolition de l'ouvrage existant que si tous les matériaux sont approvisionnés sur le site et que si la signalisation est mise en place. L'Ingénieur chargé du contrôle doit être tenu informé au plus tard cinq (5) jours avant l'interruption de la circulation prévue pour une durée supérieure à douze (12) heures.

Maçonnerie

Les maçonneries devront être exécutées conformément aux stipulations du CPC (fascicule 64). Le mortier de liaison sera dosé à 300 kg de ciment par mètre cube de sable.

Les faces vues des maçonneries ou de perrés maçonnés devront être régulières et jointoyées. Les dimensions minimales des côtés apparents des moellons ne devront pas être inférieures à quinze (15) cm.

Béton

Suivant le corps d'ouvrage, les bétons seront dosés à :

- 150 kg de ciment par m³ pour la préparation du plan de pose de la fondation des structures en élévation des ouvrages d'art;
- 350 kg de ciment par m³ pour les dalles et les sommiers;
- 300 kg de ciment par m³ de sable pour le mortier de liaison (maçonnerie).

Les résistances du béton dosé à 350 devront être, à 28 jours, les suivantes:

- en traction: 2,2 MPa (22 kg/cm²);
- en compression: 27 MPa (270 kg/cm²).

La composition du béton en gravillons et sable devra être proposée par le Titulaire et agréée par l'Ingénieur chargé du contrôle. Il en sera de même pour le mode de dosage conformément à l'article 1.3.6. Il ne sera procédé à des essais que sur demande de l'Ingénieur chargé du contrôle.

Le malaxage des composantes du béton doit être soigné afin de donner un mélange homogène, une densité maximale et une facilité de coulage sur place.

Après coulage il est nécessaire que le béton, à la fin de la prise et au début du durcissement (environ 3 heures), soit protégé de l'action directe du soleil et du vent à travers les moyens existants sur place (exemple: feuilles de bananier, de papier ou sable en couche fine arrosé à intervalles réguliers 4 à 5 fois par jour).

La cure du béton devra se poursuivre pendant environ 15 jours dans le cas de dalles et de structures exposées directement aux agents atmosphériques. Dans le cas des fondations, la cure peut être réduite 2 à 3 jours jusqu'à superposition à la structure en élévation.

Gabions

Ils seront exécutés suivant les dispositions indiquées par l'Ingénieur chargé du contrôle. La plus petite dimension des moellons utilisés devra être le triple de la plus grande dimension de la maille. Tous les éléments d'un même gabionnage devront former un ensemble monolithe. A cet effet, toutes les arêtes communes doivent être solidarisées à l'aide d'un fil galvanisé continu. De plus, lors du remplissage, les faces de chaque gabion seront haubanées à mi-hauteur par des tirants transversaux en fil galvanisé.

Reprofilage léger

Cette opération concerne la correction des déformations et des dégradations de la plate-forme tels que nids de poule, flashes, ondulations et se compose des activités suivantes:

Cas réhabilitation

- nivellement de la plate-forme et des banquettes latérales éventuelles des fossés avec apport de matériaux appropriés ($< 0,3 \text{ m}^3/\text{ml}$) ou sans apport;
- mise au gabarit de la plate-forme proprement dite après la réalisation des fossés latéraux (activité rémunérée à part);
- compactage de la plate-forme jusqu'à l'obtention de 95 % OPM en tout point;
- travaux de finition de la plate-forme qui, à ce stade, doit être prête à recevoir la couche de roulement.

Cas entretien périodique

- mise au gabarit de la plate-forme avec apport des matériaux appropriés inférieur ou égal à $0,3 \text{ m}^3/\text{ml}$ (l'activité de scarification, là où la couche de roulement existe, est rémunérée à part);
- compactage de la plate-forme jusqu'à l'obtention de 95 % OPM en tout point;
- travaux de finition de la plate-forme qui, à ce stade, doit être prête à recevoir la couche de roulement.

A défaut des essais de laboratoire, aussi bien dans le cas de réhabilitation que dans le cas d'entretien périodique, le contrôle de compactage sur le chantier se fera généralement sur la base du nombre de passes du rouleau concerné sur une surface donnée, dont l'épaisseur de la couche et les matériaux sont connus. L'Ingénieur chargé du contrôle pourra toutefois intervenir pour exiger que l'on effectue des passes supplémentaires au cas où il n'est pas certain que la teneur en eau soit correcte, ou qu'après plusieurs passes la surface paraisse encore spongieuse.

Reprofilage lourd

Cette opération concerne la correction des déformations et des dégradations profondes de la plate-forme tels que ravine, lavaka, nids de poule, flashes, ondulations et se compose des activités suivantes:

Cas réhabilitation

- nivellement de la plate-forme y compris l'emprise future des fossés avec apport en matériaux appropriés > 0,3 m³/ml;
- mise au gabarit de la plate-forme proprement dite, après la réalisation des fossés latéraux (activité rémunérée à part);
- compactage de la plate-forme jusqu'à l'obtention de 90 % OPM en tout point et de 95% OPM sur les 30 derniers cm;
- travaux de finition de la plate-forme qui, à ce stade, doit être prête à recevoir la couche de roulement.

Cas entretien périodique

- mise au gabarit de la plate-forme avec apport des matériaux appropriés > 0,3 m³/ml (l'activité de scarification, là où la couche de roulement existe, est rémunérée à part);
- compactage de la plate-forme jusqu'à l'obtention de 90 % OPM en tout point et de 95% sur les derniers 30 cm;
- travaux de finition de la plate-forme qui, à ce stade, doit être prête à recevoir la couche de roulement.

Les couches mises en œuvre ne devront pas avoir plus de 15 cm d'épaisseur et seront soigneusement arrosées et compactées.

A défaut des essais de laboratoire, aussi bien dans le cas de réhabilitation que dans le cas d'entretien périodique, le contrôle de compactage sur le chantier se fera généralement sur la base du nombre de passes du rouleau concerné sur une surface donnée, dont l'épaisseur de la couche et les matériaux sont connus. L'Ingénieur chargé du contrôle pourra toutefois intervenir pour exiger que l'on effectue des passes supplémentaires au cas où il n'est pas certain que la teneur en eau soit correcte, ou qu'après plusieurs passes la surface paraisse encore spongieuse.

Macadam à l'eau

La couche de roulement en macadam sera réalisée avec des concassés compactés et dont les vides seront remplis d'abord par les matériaux à ossature tels que les déchets de concassage ou du quartzite et ensuite par des fines à l'aide d'un arrosage intense.

Les concassés devront respecter la granulométrie suivante:

70 - 40:	70,0 mm	90 - 100%	(pourcentage du tamisat en poids)
	53,0 mm	25 - 75 %	
	45,0 mm	0 - 15 %	
	22,4 mm	0 - 5%	

Le premier matériau de remplissage sera normalement constitué de sable de carrière ou quartzite ou généralement de matériaux non plastique où les fines (dimension < 75 μ) n'excéderont pas 10 %.

Le deuxième matériau de fermeture sera constitué de fines ayant un indice de plasticité entre 6 et 9.

Bouchage de nids de poule

La technique du bouchage des nids de poule consiste à:

- agrandir le pourtour par l'enlèvement de tous les matériaux contaminés et lui donner une forme rectangulaire à bords vifs et à parois verticales dont un axe sera parallèle à celui de la chaussée;
- remplir l'excavation jusqu'à une hauteur dépassant de 3 cm le niveau de la chaussée par le même matériau constituant la chaussée, légèrement humidifié, compacté par couches successives de 10 cm avec une dame à main.

Entretien de route

Le Titulaire sera tenu d'entretenir les ouvrages réhabilités jusqu'à leur réception définitive. Au titre de l'entretien courant et préventif, durant le délai de garantie, le Titulaire par l'intermédiaire de son ou de ses sous-traitants, devra exécuter les travaux suivants:

- la reprise de tous les ravinelements ou griffes d'érosion sur les talus de remblais, sur la chaussée (qu'elle soit en matériaux naturels ou bien améliorés ou stabilisés) et autour des ouvrages hydrauliques;
- le maintien du profil de la chaussée par point à temps ou par reprofilage léger;
- le curage ou le maintien du profil initial des fossés quels qu'ils soient (en terre, de crête, maçonnés, etc.);
- le débouchage ou la réouverture de tous les exutoires;
- le nettoyage, le curage des ouvrages d'assainissement (têtes, canne du dalot, puisards amont et aval);
- le chargement et l'évacuation des éboulements des talus de déblais;
- l'élagage et l'enlèvement de toute végétation sur la largeur déforestée;
- l'inspection des ouvrages de franchissement.

Ces travaux devront être menés à l'initiative du Titulaire de la façon la plus systématique et la plus régulière possible compte tenu de l'évolution constatée sur les ouvrages. Ils devront assurer en toute circonstance la viabilité et la stabilité des ouvrages. En cas d'urgence reconnue, le Titulaire sera tenu d'entreprendre les travaux qui lui seraient demandés par l'Administration, dans un délai de cinq (5) jours à compter de la réception de cette demande. Il mettra en place des cantonniers et ouvriers pendant la saison des pluies en des points critiques désignés par l'Administration.

L'état de viabilité de la route servira de document de liaison permanente entre le Titulaire et l'Administration.

DÉBOURSE SEC

Sur la base du déboursé sec de chaque activité et des quantités de travaux par activité, la fiche "Déboursé sec" donne, pour chaque activité en fonction du coût des intrants et du rendement planifié, le coût unitaire total comme somme des composantes ventilation main-d'œuvre, matériaux, matériel et outillage.

VENTILATION DES COÛTS

La fiche "Ventilation des coûts" donne, pour l'ensemble du chantier et en fonction du coût des intrants et du rendement planifié:

- la ventilation du personnel: le nombre d'hommes - jours et le coût détaillé correspondant du personnel en ce qui concerne la main-d'œuvre ordinaire, la main-d'œuvre spécialisée, le(s) chef(s) d'équipe, le chef de chantier;
- la ventilation des matériaux: les quantités de chaque type de matériaux et le coût total correspondant;
- la ventilation du matériel: le coût total en carburant, lubrifiant, pièces d'entretien et de rechange, main-d'œuvre pour entretien, amortissement;
- la ventilation outillage: le coût total de l'outillage.

COEFFICIENT K

Pour une PME ayant son siège à Madagascar, le coefficient de majoration des déboursés K est défini par la formule:

$$K = \left(1 + \frac{A_1}{100}\right) \times \left(1 + \frac{A_2}{100}\right)$$

(arrondi à la deuxième décimale par défaut) où:

	Décomposition à l'intérieur	Origine des coûts
A1 = (a1 + a2 + a3 + a4)	a1 : frais d'agence et patente;	- coûts généraux liés à la PME
	a2 : frais de chantier;	-coûts liés au fonctionnement du chantier proprement dit
	a3 : frais d'études et de laboratoire; a4 : assurances	
A2 = (a5+ a6 + a7 + a8)	a5 : bénéfice net et impôts sur le revenu	-bénéfice de la PME
	a6 : aléas techniques;	-coûts liés au risques;
	a7 : aléas de révision des prix;	
	a8 : frais financiers	-coûts généraux liés à la PME

Coûts indirects liés au fonctionnement du chantier proprement dit.

a2: frais de chantier	<p>Supervision du chantier, fonctionnement du bureau et du magasin de chantier: c'est le coût pour l'emploi de plusieurs personnes en dehors du personnel d'encadrement (chef de chantier et chefs d'équipe) que l'entrepreneur envisage de mettre sur le chantier pour assurer le bon support et la bonne conduite des travaux. Souvent c'est l'associé du cadre gérant, les employés du bureau de chantier, le magasinier.</p> <p>Installation de chantier: (dans le cas où elle ne fait pas partie d'une activité rémunérée dans le BDE): le campement temporaire peut être utilisé plusieurs fois en fonction du soin que l'on apporte. Cela a un grand impact dans le coût du projet. Si par exemple une baraque coûte 10 Millions et si elle n'est utilisée que 2 fois, le coût imputé sera de 5 Millions; tandis que si on l'utilise 10 fois le coût sera seulement de 1 Million. Dans le coût du campement, il faut toujours inclure les coûts de transport, de montage et de démontage.</p> <p>Le remplacement des matériels endommagés ou volés étant très coûteux, il est utile d'investir suffisamment pour assurer leur sécurité, notamment par des clôtures.</p> <p>Surface pour le stockage des agrégats: il est indispensable d'avoir un bon sol pour stocker les agrégats. Si le sol est mauvais, il faut aménager la surface pour pouvoir les stocker proprement afin de réduire le gaspillage.</p> <p>Routes d'accès: il faut prendre soin de l'organisation du campement de chantier, des aires de stockage et des routes d'accès. Ces activités utilisent du matériel, des matériaux et de la main-d'œuvre. Une plus grande économie peut être faite en prévoyant des accès corrects, aire de stockage comprise entre des bâtiments, etc.</p> <p>Adduction d'eau: l'approvisionnement en eau propre est essentielle pour assurer la qualité au béton et au mortier. Il faut en prévoir le coût relatif.</p> <p>Autres services: dans les grands chantiers, il est nécessaire de prévoir les coûts d'électricité et de téléphone. Si l'électricité n'est pas disponible, on prévoira un groupe électrogène capable de donner puissance et lumière.</p> <p>Equipement de chantier et outillage: il est parfois préférable de couvrir les coûts d'équipement complémentaire de chantier comme un coût indirect du marché plutôt que de le calculer matériel par matériel. Cela s'applique par exemple à des scies électriques, raboteuses et à des grues élévatrices etc. qui sont nécessaires au chantier pour une période considérable de temps. Il faut inclure également les frais pour le coût de l'outillage et autres petits items qui servent de support au chantier.</p> <p>Transport: celui-ci inclut le transport du personnel d'encadrement ou de la main-d'œuvre sur chantier ainsi que certains services comme par exemple la fourniture d'un repas, l'approvisionnement en eau sur certains points du chantier etc.</p> <p>Sécurité, santé et bien être: ce coût inclut les latrines, les lavabos et la trousse de secourisme dans le cas d'accident. Les mesures de sécurité dépendent du nombre des ouvriers sur le chantier. Il ne faut pas chercher à faire des économies sur ces coûts, car cette réduction peut entraîner une baisse de productivité et la démotivation de la main-d'œuvre et donc réduire le profit général de l'entrepreneur. Il est nécessaire de protéger les installations de chantier par gardiens, alarme, chiens, etc. Ces coûts varient selon le degré de sécurité que l'entrepreneur envisage mettre en place.</p> <p>Frais divers de chantier: ce coût inclut par exemple le paiement en nature du personnel, la fourniture du vestiaire, tout imprévu qui peut survenir sur le chantier et qui peut être réglé par le chef de chantier, le nettoyage des lieux une fois le chantier terminé, etc.</p>
------------------------------	--

a3: frais d'études et de laboratoire	Sont inclus tous les éléments tels que: frais de conception et de dessin des plans d'exécution des ouvrages, frais de laboratoire à titre d'essais de convenance, d'agrément et de contrôle qui sont à la charge de la PME. Ces frais d'étude et de laboratoire ne doivent pas prendre en compte les frais correspondant aux prestations particulières (diagramme d'aménagement, prospection géotechnique, etc.) dues au titre de l'Etude.
a4: assurances	Assurance: un marché de travaux est une affaire avec des risques. Certaines assurances sont légalement obligatoires et d'autres sont recommandées. Le cahier des charges peut en imposer certaines. Les types les plus communs d'assurance sont: assurance véhicule, assurance relevant de la responsabilité de l'employeur, assurance de l'équipement du chantier, assurance tous risques, assurance complémentaire pour les travailleurs. L'entrepreneur doit les mettre en compte pour s'assurer une certaine tranquillité.

Coûts liés aux risques

a6 : aléas techniques	Le montant à prévoir doit être ajouté en % sur le coût direct total et sur les coûts indirects liés au chantier. Ex: coût direct et indirect d'un chantier de 100.000.000, allocation pour couverture de risques 4% = 4.000.000.
a7 : aléas de révision des prix	Dans les travaux routiers HIMO ce coefficient est en général égal à 0 compte tenu de la courte durée des chantiers. Si toutefois l'entrepreneur estime que pendant l'exécution du chantier il y aura augmentation des coûts des intrants, il peut prévoir une réserve pour couvrir cette hausse.

Coûts généraux de la PME

a1 : frais d'agence et patente	<p>Salaire du personnel permanent: le salaire du personnel couvre tous les ouvriers et employés qui sont employés <u>à plein temps</u> dans l'entreprise. Il inclut le salaire du personnel gérant et des associés éventuels, le personnel du siège responsable de chantier, secrétaire, comptable, gardien, et le reste. Le coût doit inclure aussi les avantages en nature ou autres, octroyés aux employés fixes.</p> <p><i>Nota bene:</i> si le personnel d'encadrement et de supervision sont recrutés pour un travail spécifique, ils ne font pas partie du staff permanent, leurs coûts doivent être inclus dans les coûts directs du Projet.</p> <p>Immobilisations en terrains et bâtiments: leur coût est lié à la location ou aux locaux appartenant à l'entrepreneur, comme le bureau, la clôture, le magasin de stockage. Si la propriété est louée, le coût par année est simplement le loyer que l'entrepreneur paye, plus les coûts directs. Si l'entrepreneur prend la propriété en location pour plusieurs années, il faut calculer le coût par année en divisant le contrat par le nombre d'années. Si l'entrepreneur achète une propriété, il peut prévoir un coût pour la dépréciation mais cette prévision n'est pas nécessaire si la propriété est correctement gardée. Toutefois, il peut mettre une charge additionnelle qui représente les intérêts qu'il aurait gagnés s'il n'avait pas investi dans la propriété. En addition à ces coûts de base pour utiliser la propriété, des montants adéquats doivent être prévus pour couvrir les charges d'entretien, les coûts d'électricité, d'eau et de téléphone. Ces coûts peuvent être estimés sur la base des factures antérieures en y ajoutant un montant pour tenir compte de l'inflation.</p> <p>Véhicules de liaison: le coût des véhicules pour le fonctionnement de la PME inclut l'achat des véhicules, l'entretien, les pièces de rechange, l'assurance et les carburants. Le coût d'achat de véhicule est un investissement de cinq ou dix années selon le type de véhicule et son utilisation. Chaque fois que le véhicule</p>
---------------------------------------	---

	<p>est utilisé, il perd un peu de sa valeur jusqu'à son remplacement définitif. Quand ce moment arrive, l'entrepreneur doit avoir assez d'argent pour acheter un nouveau véhicule. L'entrepreneur a besoin que tous les marchés qu'il gagne, payent une partie de la somme nécessaire au remplacement. Cette technique s'appelle la dépréciation où les coûts pour achat des véhicules sont répartis (pour plus de détails, voir paragraphe dédié à l'amortissement).</p> <p>Taxe Professionnelle: l'entrepreneur, étant enrôlé au registre de Commerce, est assujéti à la taxe professionnelle (voir module "Obligations Fiscales et sociales pour les PME et le BE du BTP").</p>
<p>a8: frais financiers</p>	<p>Normalement c'est la somme des intérêts que l'entrepreneur doit payer à la banque ou à la personne qui lui a consenti le prêt nécessaire au financement de l'investissement. (emprunt à court ou à moyen terme).</p> <p>Cela est particulièrement onéreux pour les emprunts à court terme (taux actuel de 25-30%). Payer des gros intérêts à la banque a mis plusieurs PME en difficulté financière. Il faut éviter d'emprunter beaucoup d'argent car les intérêts viennent en déduction de l'éventuel bénéfice. Un plan de trésorerie (voir module "Système de comptabilité simplifiée pour PME et BE du BTP") indique à l'entrepreneur combien de cash il dispose, combien il aura besoin pour démarrer le marché, quand le marché commencera à donner un revenu net.</p> <p>Les frais financiers existent aussi sans concours bancaire sous la forme de profits supplémentaires éludés (cas de l'Administration ou du client qui paie en retard l'entrepreneur).</p>

BÉNÉFICE NET ET IMPÔTS SUR LE BÉNÉFICE (COEFFICIENT a_5)

Maintenant que nous connaissons comment calculer le coût du Projet qui est la somme du déboursé sec et des coûts indirects (coûts indirects liés au fonctionnement du chantier proprement dit, coûts liés aux risques, coûts généraux de la PME), nous allons aborder le montant du profit que l'entrepreneur souhaite réaliser.

Quelle sera l'ampleur du bénéfice ?

Il est bon d'essayer de faire le plus de bénéfice possible mais il y a le danger de perdre le marché dans la compétition avec les autres PME qui ont participé à l'appel d'offre. Le montant du profit dépend de l'intérêt de l'entrepreneur vis-à-vis de l'appel d'offre auquel il participe et de l'état général de son activité. Si le marché du travail est petit, l'entrepreneur peut accepter une marge bénéficiaire faible, juste pour couvrir les frais généraux de l'entreprise. Si par contre le marché offre pas mal de possibilités, il peut augmenter sa marge bénéficiaire et obtenir ainsi des fonds à investir dans l'accroissement de son entreprise.

Si l'entrepreneur n'est pas intéressé par l'appel d'offres, il présentera une marge de profit assez élevée afin que son offre soit écartée car trop onéreuse.

Comment calculer le bénéfice

Pour le calcul du bénéfice ou Résultat net en réserve (Rnr) (voir module "Système de comptabilité simplifié pour les PME et les BE du BTP), que l'entrepreneur souhaite réaliser, il suffit tout simplement de fixer le taux ou pourcentage par rapport au **total des coûts directs et indirects**.

Par la suite, pour le calcul du coefficient **a5** à insérer dans le coefficient de majoration des déboursés K il faut ajouter l'impôt général sur le revenu non salarial (IGRNS) avant réduction (voir module "Obligations fiscales et sociales pour les PME et les BE du BTP").

Pour les montants imposables > Fmg 10.000.000, l'IGRNS est égale à Fmg 2.187.500¹ + (Montant imposable - Fmg 10.000.000) * 0,45

a5 est égale donc au Résultat brut en réserve **Rbr**.

Rbr est égal à (Rnr + IGRNS) * 100 / (somme des coûts directs et indirects)

Exemple: Supposons que la PME Lalantsara pour un marché donné et après calculs arrive à un coût direct total de Fmg 250.000.000 et à un coût indirect (a1,a2,a3,a4) de Fmg 50.000.000. Supposons en outre qu'elle veut tirer de ce marché un profit net de 10%.

Calculer:

- 1) - le montant du bénéfice, ou Rnr?
- 2) - le montant du bénéfice net et de l'impôt sur le bénéfice (Résultat brut en réserve Rbr)?
- 3) - le coefficient a5 à insérer dans le calcul de K?
- 4) - le montant de l'IGRNS avant réduction?

Réponse 1) $Rnr = 10\% (250.000.000 + 50.000.000) = 30.000.000$

Réponse 2) $Rbr = (Rnr + 2.187.500 - 10.000.000 \times 0,45) / 0,55 = 51.486.364$

Réponse 3) $a5 = 51.486.364 \times 100 / (250.000.000 + 50.000.000) = 17,16$

Réponse 4) 1ère méthode $IGRNS = 51.486.364 - 30.000.000 = 21.486.364$

2ème méthode $IGRNS = 2.187.500 + (51.486.364 - 10.000.000) \times 0,45 = 21.486.364$

CALCUL DES COEFFICIENTS

a1, a2, a3, a4	Chaque coefficient a1,a2,a3,a4 est calculé en divisant le montant de chaque coefficient par la somme des coûts directs .
a5	Voir paragraphe ci-dessus.

a6, a7, a8	Chaque coefficient a6,a7,a8 est calculé en divisant le montant de chaque coefficient par la somme des coûts directs et indirects .
A1	somme des coefficients a1+a2+a3+a4.
A2	somme des coefficients a5+a6+a7+a8.

¹ Montant calculé en appliquant les différents taux aux 9 tranches du revenu imposable jusqu'à Fmg 10.000.000. Pour les revenus imposables supérieurs à Fmg 10.000.000 le taux à appliquer est égal à 0,45 (Loi des finances 98). L'application permet de modifier les différentes tranches de revenu imposable (voir Menu Fichier-Mise à jour de l'écran initial).

Coefficient de majoration des déboursés K	$(1+A1/100) \times (1+A2/100)$.
Prix du marché	Déboursé sec \times K.

Exemple pratique de calcul du coefficient K (montants en Fmg).

Supposons que l'entreprise Lalantsara participe à un appel d'offre pour l'entretien périodique d'une route de x km et que, (après avoir calculé les coûts directs des toutes les activités prévues dans le BDE et les coûts indirects), la somme totale:

- o du déboursé sec soit égale à Fmg 250.000.000;
 - o des frais d'agence et patente soit égale à 10.000.000 (coefficient a1);
 - o des frais de chantier soit égale à 35.000.000 (coefficient a2);
 - o des frais d'étude et de laboratoire soit égale à 0 (coefficient a3);
 - o des assurances soit égale à 5.000.000;
 - o aléas techniques soit égale à 8.000.000 (coefficient a6);
 - o aléas de révision de prix soit égale à 0 (coefficient a7);
 - o frais financiers soit égale à 5.760.000 (coefficient a8);
- et qu'elle veut réaliser un profit net de 10%.

Calculer le coefficient de majoration des déboursés K.

$$a1 = 10.000.000 \times 100 / 250.000.000 = 4;$$

$$a2 = 35.000.000 \times 100 / 250.000.000 = 14;$$

$$a3 = 0 \times 100 / 250.000.000 = 0;$$

$$a4 = 5.000.000 \times 100 / 250.000.000 = 2;$$

$$A1 = 4+14+0+2= 20$$

$$a5 = 17,16 \text{ (voir exemple ci-dessus);}$$

$$a6 = 8.000.000 \times 100 / 300.000.000 = 2,67$$

$$a7 = 0 \times 100 / 300.000.000 = 0;$$

$$a8 = 5.760.000 \times 100 / 300.000.000 = 1,92;$$

$$A2 = 17,16 + 2,67 + 0 + 1,92 = 21,75$$

$$\text{coefficient K} = (1+20/100) \times (1+21,75/100) = 1,461, \text{ arrondi à } 1,46$$

Pour la préparation de l'offre, l'entreprise Lalantsara majorera chaque déboursé correspondant à chaque activité par un facteur égal à 1,46.

La soumission sera donc d'un montant total de Fmg 365.690.000 équivalent à:

- o 250.000.000 * 1,46 ou
- o 250.000.000+ 50.000.000 (coûts indirects a1,a2,a3,a4) + 13.760.000 (coûts liés aux risques a6 +a7 et frais financiers a8) + 51.486.364 (bénéfice net et impôt sur le bénéfice).

BORDEREAU DÉTAIL ESTIMATIF (B.D.E.)

Le Bordereau Détail Estimatif ou B.D.E. est la liste des prestations de base avec les unités de mesure, le prix unitaire correspondant, les quantités prévues ainsi que le montant global qui en découle. On entend par prix uni-

taire le déboursé sec multiplié par le coefficient de majoration des déboursés K (coefficient K). Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

On distingue les items suivants: installation de chantier, terrassement, assainissement, chaussée et entretien.

Installation de chantier

Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre des campements, des matériels et équipements prévus sur le chantier, les matériaux prévus pour les travaux d'assainissement, la soumission des programmes d'exécution des travaux décrits à l'article 2.1 du cahier des charges-type.

Le prix sera payé au Titulaire selon les échéances suivantes:

- 50 % après constatation de l'amenée sur chantier en bon état de fonctionnement du matériel, des outillages et remise des documents contractuels;
- 30 % après 15 jours de démarrage effectif des travaux;
- 20 % à la réception provisoire des travaux.

Terrassement

Tous les prix de terrassement, déblais, remblais, fouilles, éboulements, transports, s'appliquent aux quantités mises en place, ou après mise en œuvre, ou après compactage ou talutage (remblais, etc.) sans aucun coefficient ou contre foisonnement. Ils comprennent tous les réglages, talutages et finitions pour donner un travail fini suivant les règles de l'art.

L'établissement d'une épure de mouvement des terres n'est pas obligatoire dans le cadre du présent marché sauf pour les matériaux d'emprunts ou de gîtes. La protection des terrassements contre les pluies sera faite conformément au CPC.

Les travaux de terrassement ne seront pris en compte que s'ils ont été définis dans le document du projet ou s'ils ont été au préalable prescrits par ordre de service, en précisant les limites et les quantités déterminées contradictoirement. Les volumes considérés seront les volumes théoriques du projet d'exécution.

Désherbage/débroussaillage

Ce prix rémunère au mètre carré (m²) la réalisation manuelle du désherbage et débroussaillage de l'emprise dans la mesure où cette opération n'est pas incluse dans les prestations inhérentes à des travaux rémunérés par d'autres prix. Il comprend:

- toutes sujétions d'accès;
- le désherbage, le déboisement, le déracinage, le dessouchage des arbres existants d'une circonférence inférieure à zéro mètre quinze (0,15 m) mesurée à 1 m au-dessus du sol;
- l'enlèvement, le transport des produits obtenus jusqu'à un lieu de dépôt agréé (quelque soit la distance), la mise en dépôt, le réglage sommaire et toutes sujétions.

La largeur à prendre en compte sera pour chaque profil l'emprise de la route et la bande de 1 mètre de chaque côté, déduction faite de la chaussée existante non recouverte d'herbes.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Déblai/éboulement

Ce prix rémunère au mètre cube (m³) la réalisation des déblais et l'enlèvement des éboulements provenant de l'élargissement de la chaussée. Il comprend:

- le décapage;
- le piquetage et l'excavation des matériaux suivant les plans-type;
- le chargement et le transport des matériaux résultant de l'excavation sur toute distance;
- le déchargement et le réglage des matériaux aux lieux de dépôt agréés;
- le réglage des talus en fonction de la nature du sol et de la hauteur du talus (pente variable entre 1/2 et 1/5);
- tous travaux de finition de talus.

Les quantités à prendre en compte seront celles approuvées dans les documents du Projet ou selon l'attachement contradictoire.

Remblai d'emprunt

Ce prix rémunère au mètre cube (m³) la réalisation des remblais en provenance d'emprunts pour l'exécution de tout remblai en grandes ou petites quantités. Il comprend:

- le débroussaillage, le décapage, les découvertes des emprunts et l'aménagement des pistes d'accès et leur entretien;
- l'extraction;
- le chargement et le transport sur toute distance;
- le répandage, la mise en œuvre, le réglage, l'arrosage, le compactage, le talutage et toutes sujétions de mise en œuvre (création de redans afin de permettre un bon encastrement du remblai) et l'obtention des qualités développées au chapitre II du cahier des charges-type;
- l'arrosage autant que de besoin et l'entretien pendant la période de consolidation dans le cas de remblai sur zone compressible.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Engazonnement

S'applique au mètre carré (m²) d'engazonnement pour protection des talus de remblais et de déblais, d'abords d'ouvrages, d'accotements ou de fossés en terre. Il comprend:

- l'extraction du gazon en plaques jointives de vingt (20) centimètres de côté et de dix (10) centimètres d'épaisseur moyenne;
- le chargement, transport sur toutes distances et déchargement aux lieux d'emplois;
- la pose, le réglage et un minimum de deux (2) roulages pour le gazon d'accotement, la fixation par piquets des mottes sur talus ou fossés;
- l'arrosage, l'entretien jusqu'à reprise vivace et toutes sujétions d'exécution développées à l'article 2.5 du cahier des charges-type.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Abattage d'arbres

Ce prix s'applique à l'unité pour les arbres ayant un diamètre supérieur à quinze (15) centimètres. La coupe se fera à une hauteur maximale de dix (10) centimètres au ras du sol. Ce prix inclut l'enlèvement des troncs et des branches et le transport dans un lieu approprié.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Assainissement

Déblai pour exutoire

Ce prix s'applique au mètre cube (m³) de déblai exécuté manuellement pour l'ouverture d'exutoires de fossés latéraux, buses, dalots et canaux d'irrigation en terrain de toute nature, la dimension transversale étant non inférieure à celle du dalot. Il comprend:

- l'extraction des déblais et leur chargement;
- le transport sur toute distance;
- le déchargement et le réglage aux lieux de dépôts agréés;
- le talutage et toutes sujétions.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Fossé en terre

Ce prix rémunère au mètre linéaire (ml) l'exécution des fossés en terre selon les plans-type y compris l'évacuation des matériaux au centre de la route (cas de bons matériaux à utiliser pour la mise au gabarit de la plate-forme) ou aux lieux de dépôt agréés par l'Ingénieur de contrôle (cas des mauvais matériaux).

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Fossés maçonnés

Ce prix rémunère au ml l'exécution des fossés maçonnés, trapézoïdaux 80 x 50 x 50 ou triangulaires 80 x 30, en maçonnerie de moellons appareillés y compris la fouille et toutes sujétions.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Fascinage

Ce prix rémunère à l'unité la consolidation par fascinage en bois ou en moellons des fossés en terre, sortie des fossés, d'exutoires ou d'autres ouvrages d'assainissement sur terrain érodable selon les plans-type.

Il comprend les fournitures et le transport sur toutes distances ainsi que toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Démolition d'ouvrage de drainage

Ce prix rémunère à l'unité la démolition totale d'ouvrages d'assainissement existant et à remplacer par un nouvel ouvrage. Il comprend:

- tous terrassements utiles y compris les fouilles;
- la démolition proprement dite de l'ouvrage, y compris têtes, puisards etc. et toutes sujétions;
- le chargement, le transport sur toute distance, le déchargement et la mise en dépôt des gravillons ou matériaux résultants de la démolition.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Curage de fossé/exutoire

Ce prix rémunère au mètre linéaire le curage des fossés latéraux maçonnés ou bétonnés ou en terre, suivant le gabarit, les exutoires et saignées quel que soit l'ouverture. Il comprend:

- l'extraction des matériaux existants, le chargement, le transport sur toute distance ainsi que le réglage des produits aux lieux de dépôt agréés;
- le déchargement au lieu de dépôt agréé;
- toutes sujétions de nettoyage.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Curage de dalot

Ce prix rémunère à l'unité le curage de dalot existant quelle que soit l'ouverture. Il comprend:

- l'extraction des matériaux existants à l'intérieur de l'ouvrage et le chargement ainsi que le transport sur toutes distances;
- le déchargement et le réglage aux lieux de dépôts agréés;
- toutes sujétions de nettoyage, notamment l'envoi de jets d'eau à l'intérieur des ouvrages.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Réfection de dalot

Ce prix rémunère à l'unité la réfection de dalot y compris le remplacement de la dalle existante précaire avec une nouvelle dalle, le ragréage des maçonneries et toutes sujétions.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Dalots

Ce prix rémunère à l'unité la construction du dalot complet, de dimension 80×80 cm ou 60×60 , exécuté en maçonnerie, des moellons et dalle de couverture en béton armé dosé à 350 kg/m^3 . Il comprend:

- les fournitures et leur transport sur toutes distances;
- les fouilles en terrain de toute nature;
- la réalisation de la maçonnerie, le coulage/pose de dallages en B.A, le remblaiement jusqu'au niveau supérieur de la plate-forme finie avec apports de matériaux, le compactage et toutes sujétions;
- le chargement, le transport sur toutes distances, le déchargement et le réglage aux lieux de dépôt agréés des terres ou gravats issus des fouilles;
- les aménagements des extrémités et leurs fouilles.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Réparation de fossé maçonné

Ce prix rémunère au mètre linéaire (ml) la réparation des fossés maçonnés, le ragréage des maçonneries et toutes sujétions. Il comprend:

- la destruction des parties endommagées;
- l'apport de matériaux supplémentaires en cas de besoins;
- la mise en œuvre des maçonneries.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Drain 50×50

Le drain a pour objectif de canaliser les arrivées d'eau vers les fossés/exutoires (voir plan-type). Ce prix rémunère au mètre linéaire:

- la fouille et le transport des produits de fouille;
- la fourniture et la mise en œuvre des blocages constituant le drain.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Dalette préfabriquée en béton armé

Ce prix rémunère au mètre linéaire (ml) l'exécution des dallettes en béton armé conformément aux plans-type y compris la fouille et toutes sujétions.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Ouvrages d'art

Construction d'ouvrage

Ce prix rémunère à l'unité la construction d'ouvrages existants (petits ponceaux, passages submersibles et tout autre petit ouvrage de franchissement) tel qu'il est défini dans les plans d'exécution et comprend toutes sujétions pour réaliser l'ouvrage selon les règles de l'art.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Démolition d'ouvrage

Ce prix rémunère à l'unité la démolition d'ouvrages existants tels que petits ponceaux, passages submersibles et tout autre petit ouvrage de franchissement. Il comprend:

- les fouilles nécessaires;
- la démolition de l'ouvrage proprement dit, y compris l'enlèvement de tous les pieux;
- le chargement et le transport sur toutes distances;
- la mise en dépôt et le réglage des matériaux provenant de la démolition à un lieu indiqué par l'Ingénieur chargé du contrôle;
- toutes sujétions d'accès et d'évacuation des gravats;
- l'exécution d'une déviation provisoire de façon à assurer la circulation durant toute la durée des travaux du chantier.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Démolition de maçonnerie

Ce prix rémunère la démolition de tout ou partie d'ouvrage en maçonnerie tels que murs de soutènement, dalles de transition, perrés maçonnés, descentes d'eau. Il comprend:

- les fouilles nécessaires;
- la démolition de l'ouvrage proprement dit;
- le chargement et le transport sur toute distance;
- la mise en dépôt et le réglage des matériaux provenant de la démolition;
- toutes sujétions de nettoyage à proximité de l'ouvrage démoli.

Il s'applique au mètre cube (m^3) de maçonnerie mesurée en place avant démolition.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Fouille pour ouvrage d'art

Ce prix rémunère au mètre cube (m^3) l'exécution des fouilles pour ouvrages d'art. Il comprend:

- l'excavation des terres et leur chargement;
- le transport sur toute distance;
- le déchargement et le réglage des matériaux provenant de la fouille aux lieux de dépôts agréés par l'Ingénieur de contrôle;
- la réalisation d'un plan horizontal compacté sur lequel se posera le futur ouvrage d'art;
- le blindage et batardeaux;
- l'épuisement d'eau éventuel.

Les quantités à prendre en compte seront forfaitairement les volumes correspondants à des talus verticaux épousant le pourtour de la fondation de l'ouvrage sans aucune sur largeur pour exécution et quels que soient les volumes effectivement extraits par le Titulaire.

Exécution de maçonnerie

Ce prix rémunère au mètre cube (m^3) la maçonnerie de moellons pour tout ou partie d'ouvrages. Il comprend:

- la fourniture et le transport de tous les matériaux nécessaires quelque que soit la distance;
- la taille des pierres;
- le hourdage;
- le jointement et toutes les finitions.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Béton de propreté dosé à 150 kg/m³

Ce prix s'applique au mètre cube (m^3) de béton dosé à 150 kg/m³ de ciment. Il comprend:

- la fourniture et le transport des matériaux nécessaires quelque soit la distance;
- le coffrage et étaitements;
- le coulage et la mise en œuvre;
- la cure du béton pendant environ quinze (15) jours;
- le décoffrage;
- toutes sujétions de nettoyage de l'ouvrage et à proximité de celui-ci.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Béton dosé à 350 kg/m³

Ce prix s'applique au mètre cube (m^3) de béton dosé à 350 kg/m³ de ciment pour ouvrage d'assainissement tels que têtes d'ouvrages, puisards et reprises d'ouvrages existants, quelle que soit leur importance, même pour des aménagements de très faible volume. Il comprend:

- la fourniture et le transport des matériaux nécessaires quelque soit la distance;
- le coffrage et étaitements;
- le coulage et la mise en œuvre;
- la cure du béton pendant environ quinze (15) jours;
- le décoffrage;
- toutes sujétions de nettoyage de l'ouvrage et à proximité de celui-ci.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Acier pour armature

Ce prix s'applique au kilogramme d'acier type Fe E40 pour l'armature du béton armé des ouvrages d'assainissement. Il comprend:

- la fourniture et le transport sur toutes distances;
- le façonnage et les ligatures;
- les chutes et toutes sujétions de mise en œuvre et d'exécution;

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Gabion

Ce prix s'applique au mètre cube (m³) de gabionnage pour soutènement quelles que soient les dimensions de la caisse métallique utilisée. Il comprend:

- la fourniture des cages métalliques complètes avec barres de liaison;
- le transport sur toutes distances;
- les fouilles préparatoires nécessaires pour recevoir l'ouvrage, y compris le blindage, le batardeau et l'épuisement d'eau éventuel;
- la préparation du plan de pose compacté devant recevoir l'ouvrage;
- la mise en œuvre des gabions et le relatif remplissage avec les moellons;
- la fourniture des ligatures et les barres de liaison nécessaires;
- l'apport éventuel de remblais complémentaires avec damage et compactage pour la mise en état des abords.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Perré maçonné

Ce prix s'applique au mètre carré (m²) de moellons 15 x 20 x 20. Il comprend:

- la fourniture et le transport de tous les matériaux nécessaires définis à l'article 2.9. quelle que soit la distance;
- le hourdage, le jointement avec mortier et toutes les finitions nécessaires pour donner un ouvrage fini selon les règles de l'art.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Chaussée

Purge

Ce prix s'applique au mètre cube (m³) de purge de la plate-forme existante. Il comprend:

- l'extraction des matériaux;
- le chargement et le transport des matériaux résultants sur toutes distances jusqu'aux lieux de dépôt agréés par l'Ingénieur chargé du contrôle;
- le déchargement et le réglage des matériaux sur les lieux de dépôt agréés par l'Ingénieur chargé du contrôle.

Les quantités à prendre en compte seront celles résultant des ordres de service de l'Ingénieur chargé du contrôle définissant la profondeur et la surface de la purge et celles résultant de l'attachement contradictoire du terrain.

Reprofilage

Ce prix rémunère, au ml, le reprofilage, qu'il soit léger ou lourd, des routes dans le cadre des travaux de réhabilitation ou d'entretien périodique. Il comprend:

- la mise en forme et au gabarit de la plate-forme conformément aux plans-type avec l'apport des matériaux appropriés;

- le compactage de la plate-forme et (cas réhabilitation) des banquettes éventuelles;
- toutes les sujétions d'exécution, et en particulier celles liées à l'obtention des spécifications définies aux paragraphes relatifs aux Reprofilages léger et lourd (page 3-7). Il ne comprend pas les purges et le remplacement par des matériaux sains.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Matériaux sélectionnés

Ce prix rémunère, au ml, la fourniture et la mise en œuvre de matériaux sélectionnés pour constitution de couche de roulement d'épaisseur de 15, 20 ou 25 cm, selon les plans types. Il comprend:

- les pistes d'accès, le décapage quelle que soit leur importance;
- tous les frais et sujétions d'exploitation des gîtes;
- l'excavation et le chargement des matériaux d'emprunt;
- le transport des matériaux extraits sur toutes distances et conformément au schéma d'itinéraire et diagramme d'aménagement;
- la mise en œuvre des matériaux conformément aux Spécifications Particulières (chapitres I et II) (répandage, arrosage, réglage, compactage);
- toutes sujétions pour donner un travail réalisé selon les règles de l'art.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Scarification de chaussée

Ce prix concerne la scarification manuelle des dégradations des chaussées empierrées ou revêtues existantes. Il s'applique au mètre carré (m²) de chaussée scarifiée et comprend:

- le piochage de la chaussée existante sur une épaisseur définie par l'Ingénieur chargé du contrôle pouvant aller jusqu'à vingt (20 cm) centimètres;
- le tri des matériaux impropres et leur évacuation aux lieux agréés par l'Ingénieur chargé du contrôle;
- le tri des concassés pouvant être réutilisés et leur mise en cordon au bord de la route;

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Empierrement par cloutage

Ce prix rémunère au mètre linéaire (ml) la fourniture et la mise en œuvre d'empierrement pour cloutage des chaussées. Le dosage en pierres cassées de 20/80 varie entre quarante (40) litres et soixante (60) litres au mètre carré. Il comprend:

- les pistes d'accès, le décapage quelle que soit leur importance;
- tous frais et sujétions d'exploitation des gîtes;
- l'excavation, le tri et le chargement des matériaux;
- le transport des matériaux sur toutes distances et conformément au schéma d'itinéraire et diagramme d'aménagement;

- la mise en œuvre des matériaux conformément aux Spécifications Particulières (chapitres I et II) (répandage, arrosage, réglage, compactage);
- toutes sujétions pour donner un travail réalisé selon les règles de l'art.

Il s'applique au volume de matériaux mis en place suivant les profils-type. Il ne sera accordé aucune plus-value en cas de surépaisseur non ordonnée par l'Ingénieur chargé du contrôle.

Par contre, en cas de sous dimensionnement, seules les quantités correctement mises en œuvre seront payées.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Macadam

Ce prix rémunère, au ml, la mise en œuvre de couche de roulement en macadam à l'eau d'épaisseur 7,5 cm ou 10 cm. Il comprend:

- la fourniture, le transport quelque soit la distance et la mise en œuvre de matériaux conformément aux spécifications Particulières reportées aux chapitres I et II du Cahier des Charges-type;
- toutes sujétions pour donner un travail réalisé selon les règles de l'art.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Bouchage nids de poule

Ce prix s'applique au mètre carré (m²) de chaussées traitées conformément aux plans types et suivant les spécifications des chapitres I et II.

Les quantités à prendre en compte seront celles des documents du Projet approuvé ou selon l'attachement contradictoire.

Entretien

Ce prix non révisable, rémunère au forfait kilométrique l'exécution des travaux d'entretien courant et préventif sur la totalité de l'axe, objet des travaux de réhabilitation et/ou entretien périodique durant le délai de garantie tel qu'il est défini à l'article 2.17 des Spécifications Particulières. Ce prix sera réglé au Titulaire pour chaque kilomètre de route ou tronçon de route entretenu selon l'échéancier suivant:

- 30 % au vu du procès-verbal après la première visite de chantier prévue lors du 4ème mois après la réception provisoire;
- 30 % au vu du procès-verbal après la deuxième visite de chantier prévue lors du 8ème mois après la réception provisoire;
- 40% à la réception définitive.

Toutefois au cas où le Titulaire délaisse les travaux sur une courte période du trimestre considéré, les paiements correspondants à cette période seront suspendus et ne sont plus cumulables au trimestre suivant. Il est de même pour la deuxième et troisième tranche.

Transactions

Les transactions concernent les recettes et les dépenses tirées des activités de chantier de l'entreprise. Elles se composent des Produits d'exploitation, et des Charges d'exploitation.

PRODUITS D'EXPLOITATION

Ils proviennent de l'activité de l'entreprise et sont à l'origine d'encaissements immédiats ou futurs. Ce sont des sommes reçues ou à recevoir au titre de l'exploitation se rapportant à la période de temps considérée dans le compte de résultats. Il s'agit en particulier du stock final, des recettes dérivant des attachements des travaux réalisés, et des autres produits tels la location de matériel à des tiers et autres recettes diverses tirées d'activités annexes.

Stock final

Le stock final est constitué de la valeur comptable des stocks des principaux matériaux tels que **ciment et fer**, en fin du chantier, en excluant gravier, sable, moellons, cages de gabions (qui ne sont généralement pas stockés par l'entreprise).

Attachements

Ce sont les décomptes payés par le maître d'ouvrage à l'entreprise sur présentation des factures périodiques des travaux strictement réalisés pour le chantier en cours suivant le marché contracté avec le maître d'ouvrage.

Location de matériel

Recettes brutes tirées de tiers pour location ponctuelle de matériel pour des travaux annexes au chantier en cours.

Recettes diverses

Rentrées d'argent **non** étroitement liées au chantier en cours mais occasionnées ou non par l'activité du chantier telles que: transport de marchandises ou personnes quand le moyen de transport est à vide, ventes de matériaux et lubrifiants ou pièces de rechange, etc. excédant l'utilisation prévue sur le chantier au lieu de stocker, détachement contre rémunération d'une partie du personnel d'encadrement, etc.

CHARGES D'EXPLOITATION

Elles sont de trois types: les Charges ponctuelles, les Charges journalières, et les Charges mensuelles.

Charges ponctuelles

Elles concernent les Frais d'installation de chantier, la valeur du Stock initial et final des matériaux et l'Amortissement relatif à la durée du chantier.

Frais d'installation de chantier

Ils concernent les frais pour l'aménage et le repli du matériel, le montage du campement y compris la location des maisons et bureaux de chantier, la clôture, l'adduction d'eau éventuelle, et, en général autres frais pour rendre opérationnel le chantier.

Stock initial

Le stock initial est constitué de la valeur comptable des stocks des principaux matériaux tels que **ciment et fer**, au début du chantier, en excluant gravier, sable, moellons, cages de gabions (qui ne sont pas généralement stockés par l'entreprise).

Amortissement

Par matériel utilisé sur chantier, il est calculé sur la base de sa valeur et de sa durée comptable, d'une part, et en fonction de la durée du chantier, d'autre part.

Par exemple, pour un camion-benne:

Valeur comptable	Durée vie comptable	Durée du chantier	Calcul quota amortissement
400 M Fmg	8 ans.	7 mois	$\frac{400 \times 7}{8 \times 12} = 29,2 \text{ M Fmg}$

etc. par type d'engin.

N.B.: Dans le cas de location de matériel à des tiers (cf. Location de matériel), le calcul d'amortissement est à imputer au chantier en cours dans la mesure où la prestation à ces tiers reste dans des normes raisonnables (proximité et délais limités).

Charges journalières

Elles sont constituées par:

- les achats de matériaux
- le fonctionnement du matériel en ce qui concerne des produits non stockés tels que gasoil & lubrifiant
- l'entretien du matériel.

Achats de matériaux

Ce sont les factures d'achat de sable, gravier, ciment, fer, moellons, bois pour coffrage, etc., utilisés par le chantier. A la fin du chantier, le ciment et le fer non utilisés entrent dans la fiche Produits d'exploitation sous la rubrique stock final. Pour les matériaux autres que le fer et le ciment, ce qui est acheté est consommé entièrement.

Gasoil & lubrifiant

Il s'agit des frais de fonctionnement du matériel du chantier tels que les frais de carburant (gasoil, essence), huile et graisse.

Entretien du matériel

Il s'agit des frais d'entretien du matériel supportés par le chantier consistant en main-d'œuvre, pièces de rechange et travaux sous-traités auprès des tiers (garages, particuliers, etc.)

Charges mensuelles

On distingue les catégories suivantes:

- le personnel de l'entreprise affecté au chantier en cours
- les autres charges.

Personnel

Le personnel est formé:

- de cadres permanents,
- de la main-d'œuvre temporaire,
- et du gérant ou cadre associé de l'entreprise.

Cadres

L'encadrement du chantier est formé du chef de chantier, éventuellement de chefs de section et de chefs d'équipe, tous payés **au mois**. On recueille, par chantier et attachement, le matricule, la catégorie, le salaire effectivement payé, les indemnités éventuelles (primes de rendement, en nature...).

Main-d'œuvre

Il s'agit de la main-d'œuvre ordinaire ou spécialisée payée à la **journée**. On recueille, par chantier et attachement, le matricule, la catégorie, le total des jours de présence, le droit de congé (égal à 1/12 de la présence effective), le salaire journalier effectivement payé.

Gérant ou Cadre associé

C'est le propriétaire ou gérant de l'entreprise qui peut prélever de l'argent (retrait de l'exploitant) comme rémunération mensuelle de son activité sur le chantier.

Autres Charges

Il s'agit:

- de la location du matériel,
- des frais d'électricité,
- de l'assurance (responsabilité civile, incendie, matériels),
- des frais de téléphone et de loyer,
- des frais divers sur chantier,
- des impôts et taxes tels que taxe professionnelle, vignettes des véhicules,
- des charges financières tels les intérêts à court et à moyen terme.

ACTIVITES REALISEES

Le gérant de l'entreprise doit savoir à tout moment l'état d'avancement des travaux. On a placé dans les Transactions la fiche de suivi correspondante (activités réalisées et quantités de travaux correspondantes).

Rapports

Les rapports sont au nombre de deux: le Compte de Résultat, et la comparaison des Prévisions/Réalisations.

COMPTE DE RESULTAT

Le Compte de Résultat est le regroupement des produits d'exploitation et des charges d'exploitation qui ont eu lieu pendant la période des travaux du chantier en référence. Il montre le résultat de l'activité de l'entreprise au cours de la période considérée. La différence entre les Produits et les Charges donne le Résultat de l'exploitation. En déduisant l'Impôt Général sur le Revenu

Non Salarial (IGRNS), le Prélèvement en nature et le Prélèvement de l'exploitant, il est possible de connaître le Résultat Net ou Bénéfice réalisé par la PME au cours de l'exercice.

PREVISIONS/REALISATIONS

On mesure ici l'écart entre les dépenses réelles encourues par la PME et les dépenses prévues par le Déboursé sec pour chaque intrant : Personnel, Matériaux et Matériel. La dernière colonne à droite affiche le ratio Ecart sur le Déboursé sec. Un écart négatif signifie que les dépenses réelles ont été inférieures à celles planifiées (ratio négatif) et que la PME a bien organisé les travaux, un écart positif signifie que les dépenses réelles ont été supérieures à celles planifiées (ratio positif) et que la PME n'a pas atteint ce qu'elle avait prévu au niveau de la Soumission.

