

TDS 48

Programme Topo



LEPONT

EQUIPEMENTS

TDS 48

Manuel d'utilisation

Mars 1992 - Version 3.1

**Copyright LE PONT Equipements 1992
TDS 48 est une marque déposée**

TABLE DES MATIERES

I) Généralités

Présentation	1
Configuration	2
Installation des cartes sur HP 48 SX	3
Fonctionnement	4
Arborescence de TDS 48	8

II) Le TDS 48 en détail 10

* Menu Chantier :	
- Créer un chantier : nouveau chantier	12
- Info chantier en cours	13
- Edit coordonnées : Gestion des données	14
- Gestion fichier : Gestion données brutes	16
- Ouv/Editer un chantier : Détruire un chantier	19
* Menu Configuration :	
- Heure et Date	20
- Type d'instruments : Instrumentation	21
- Paramétrage mesure	22
- Mode d'utilisation	23
- Avec fichier de contrôle	24
Sans fichier de contrôle	
* Menu Implantation :	
- Paramétrage	25
- Point à implanter	26
- Décalage	30
- Profil long/travers	34
* Menu Lever :	
- Polygo/lever	38
- Les excentremments	43
* Menu Calculs Topo :	
- Surface	44
- Conversions	48
- Intersections	49
- Conversion XYZ -> Gisement, Distance, Dénivelée	
Distance d'un point à une droite	52
- Calcul de coordonnées par transmission de gisement	54
- Relèvement par 2 points	56
- Relèvement par 3 points	58
- Angle au sommet	60
- Rattachement en Z	61
- Localiser le point suivant	62
- Partage de surface	64
* Menu Transformation de Points :	
- Translation	69
- Rotation	70

* Menu Résolution de Triangles	71
* Menu Affichage Graphique	73
* Menu Résolution de Courbes :	
- Courbe en Plan	75
- Profil en long	80
- % de pente	82
- Cheminement de courbe	84
* Menu Impression	85
* Menu Transfert de Fichiers	88
* Menu Cubatures :	
- Préliminaires	91
- Par profils et D.A.	93
- Excavation/Tas	96

III) Fonctions spécifiques

Liste de Points	98
Définition De Direction	103
Annexe A : Spécifications Techniques	105
Annexe B : Connection à une station totale	108
- Principe de base	
- Liste des instruments connectés et leur utilisation avec TDS 48	
Annexe C : Description des différents fichiers	112
- Fichier coordonnées	
- Fichier de données brutes	

PRESENTATION

Le TDS 48 est un programme topographique permettant d'utiliser le calculateur HP 48 SX comme carnet de terrain électronique UNIVERSEL.

La HP 48SX a été conçu pour satisfaire tous corps de métier à base scientifique et possède des capacités dont le géomètre ou topographe n'a pas nécessairement besoin.

Ce manuel contient toutes les informations pour utiliser le programme TOPO sans avoir à se plonger dans les 2 tomes livrés avec le calculateur.

CONFIGURATION

La configuration minimum

1 HP 48SX
1 carte TOPO TDS 48
1 carte mémoire 32 ko ou 128 ko (HP 82214A ou HP 82215A)

Pour le transfert de vos fichiers

Un câble HP 82208A pour PC (fourni avec logiciel de transfert)

Pour la connexion avec un tachéomètre

Un câble spécifique à votre station totale

Pour l'étanchéité

Boîtier étanche avec batterie intégrée et chargeur

Impression

Imprimante infrarouge HP 82240B
Adaptateur secteur HP 82241A

INSTALLATION DE LA CARTE TDS 48
(à suivre scrupuleusement)

- 1) Eteindre le calculateur
- 2) Enlever les cartes installées (si nécessaire)
- 3) Insérer la carte TDS 48 dans le port 1 du HP 48SX
- 4) Appuyer sur les touches puis
- 5) Insérer la carte 32 ko ou 128 ko dans le port 2
La HP 48SX est prête. Appuyer sur

Plusieurs messages peuvent s'afficher sur l'écran :

- "Can I erase all data in port 2 ? Y/N"

Si vous souhaitez effacer toutes les données de la carte mémoire, appuyer sur la touche "Y"

- "Invalid card data"

Message normal quand vous utilisez une carte pour la première fois. Ignorez-le.

- "No card in port 2"

Vous avez omis d'installer une carte dans le port 2 ou le switch de la carte n'est pas sur la position entrée/sortie.

Attention : AVANT D'ENLEVER UNE CARTE DE LA HP 48SX, S'ASSURER QUE LE CALCULATEUR N'EST PAS SOUS TENSION.

FUNCTIONNEMENT DU TDS 48

1°) Vérifier que le format décimal est le point : taper 1000.345 .

Si l'affichage indique 1000,345 : changer le format par :

(le symbole FM, ne doit pas comporter de petit rectangle blanc à droite de la virgule).

2°) La HP 48 SX étant éteinte, appuyer sur les touches suivantes :

T S

puis

Le menu principal apparaît à l'écran :

MENU PRINCIPAL

G	Ouv/Editer un Chant
H	Configuration
I	Implantation
J	Polygo/Lever
K	Catalogue fichiers
L	Options N a T
M	Calculs TOPO
	QUIT

Une fois activé, le TDS contrôle totalement la HP 48SX et la contrôlera tant que le programme TOPO ne sera pas

désactivé par la fonction .

Quand la HP 48SX est mise sous tension, le programme se situe exactement au point où il avait été abandonné.

Appuyer sur la touche pour accéder à la suite du

L

MENU PRINCIPAL.

N	Transformation Pts
O	Resolution triangle
P	Affichage graphique
Q	Resolution courbes
R	Menu d'impression
S	Transfert fichiers
T	Calculs cubatures
	QUIT

POINTS IMPORTANTS

1) Les 6 cases bleutées en bas de l'écran sont appelées "touches de fonctions". Elles indiquent les fonctions des six touches blanches du clavier. Ainsi pour sortir du menu principal, appuyer sur la touche

 _F afin d'activer la fonction  affichée sur écran.

2) Le menu principal est caractérisé par une série de sous menu chacun précédé d'une lettre. Le choix se fait en appuyant sur la lettre correspondante du clavier.

Ainsi, sur le menu principal, il faut appuyer sur la touche  pour avoir accès au menu "configuration", puis sur la touche ^H  pour accéder à l'écran "type d'instrument".
H

3) La fonction  (touche  _F) permet de revenir à l'écran précédent.

Fonctions Particulières :

  _B Permet d'introduire à tout instant une note dans le fichier en cours

  _D Permet d'imprimer le contenu de l'écran sur une imprimante HP 82240B

  _F Permet de retourner au menu principal à partir de n'importe quel écran.

4) Comment introduire les données sur écran ?

Exemple de résolution de courbe connaissant 2 paramètres :

- le rayon : 100
- l'angle au centre : 135

A partir du menu principal appuyer successivement sur les touches suivantes pour accéder au menu courbe plan :

NXT Options N à T
L

↓ Résolution de courbes
Q

MTH Courbe en plan
G

Cet écran apparaît :

Courbe Plan			
>Rayon : ████████			
>Longueur:			
RESOU		TRACE	QUIT

Une zone de surbrillance (████████) se trouve en face de "rayon".

Le TDS 48 attend que l'on introduise une valeur...

Entrer 1 0 0

Appuyer sur ENTER ou ↓ ou ↑

La zone de surbrillance se déplacera en face de "Longueur".

Le symbole > est placé à gauche de RAYON et de LONGUEUR. C'est un symbole indiquant qu'il est possible de changer le type de paramètre de calcul en appuyant sur les touches

< ou >

Positionner la zone de surbrillance en face de ">Longueur"

et appuyer une ou plusieurs fois sur > pour faire

apparaître le paramètre que l'on connaît Ang. Cent. (l'angle au centre) et introduire sa valeur (135).

Entrer 1 3 5

Appuyer sur RESOU

L'écran suivant apparaît :

Rayon	:	100.000			
Longueur:		212.058			
Corde	:	174.499			
Fleche	:	51.138			
Ang cent:		135.0000			
Tangente:		178.563			
Bissectr:		104.657			
RESOU		TRACE			QUIT

Ce sont les paramètres calculés de la courbe.

Appuyer sur

Supposons que l'on dispose maintenant de paramètres différents soit la longueur : 200 m, et le rayon : 100 m.

Positionner la zone de surbrillance en face de >Ang Cent

en appuyant sur puisque le rayon est inchangé.

Appuyer sur pour faire apparaître le paramètre

Longueur et introduire sa valeur : 200. Appuyer sur

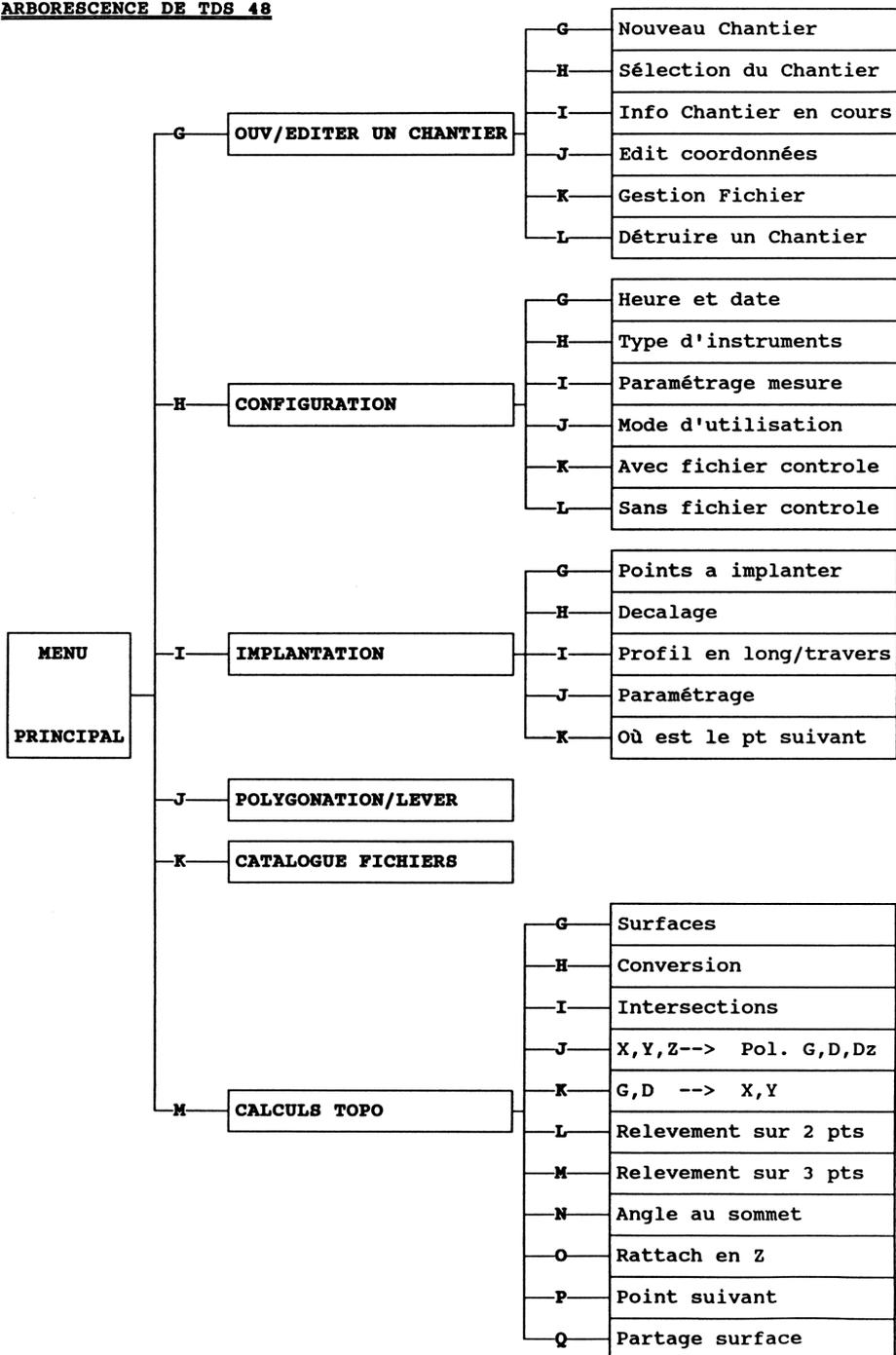
.

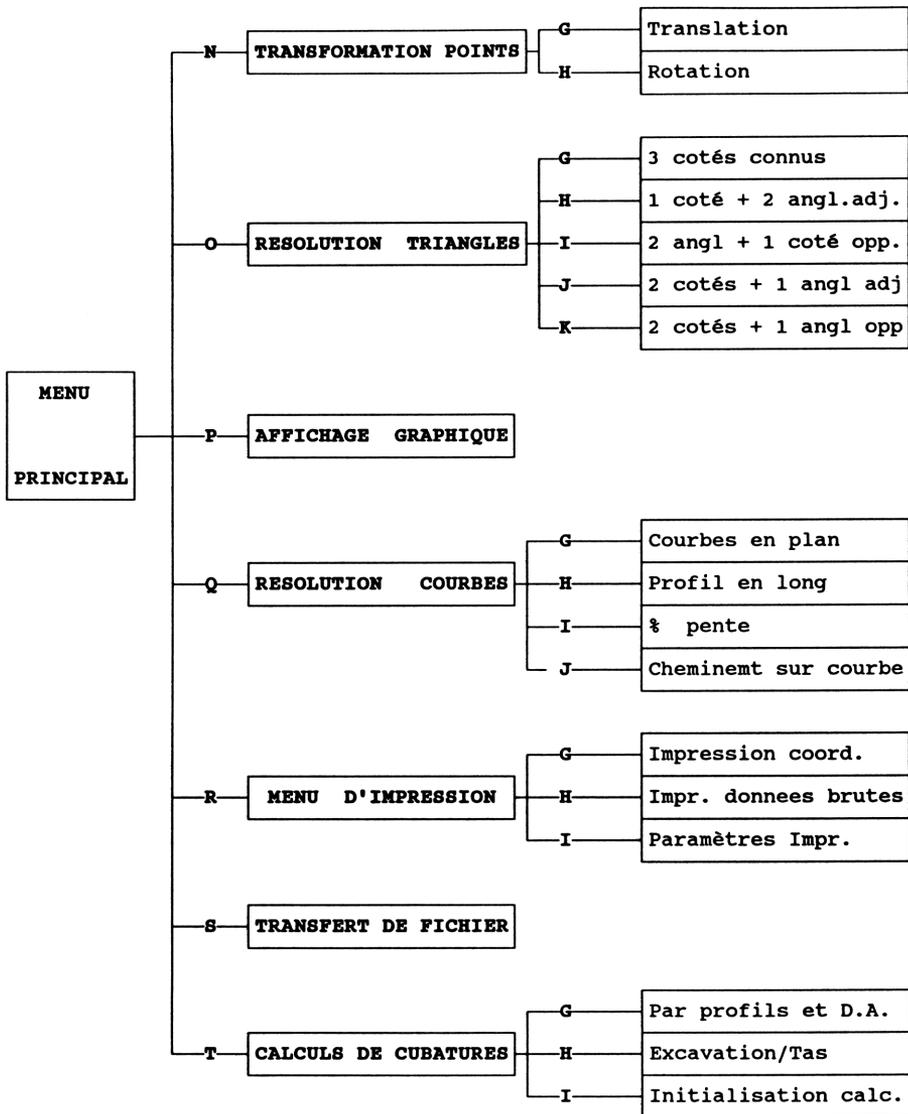
Rayon	:	100.000			
Longueur:		200.000			
Corde	:	168.294			
Fleche	:	45.970			
Ang cent:		127.3240			
Tangente:		155.741			
Bissectr:		85.082			
RESOU		TRACE			QUIT

NOTE IMPORTANTE :

* Le principe d'introduction des valeurs et de changement de type de paramètre est une règle générale d'utilisation. L'indicateur > placé à gauche d'un texte sur l'écran signifie qu'il est possible d'utiliser différents paramètres.

* Appuyer sur ne lance jamais un calcul, cela permet de prendre en compte la valeur introduite dans la ligne. Pour effectuer des calculs, il faudra la plupart du temps appuyer sur la fonction ou toute autre fonction adéquate.

ARBORESCENCE DE TDS 48



II) LE TDS 48 EN DETAIL

Description des différents programmes et fonctions du TDS 48 dans l'ordre de présentation à l'écran.

Quelques conseils d'utilisation :

- Il est vivement recommandé de lire attentivement les chapitres des fonctions que vous allez utiliser, même si le principe d'utilisation vous paraît simple.

- Ne pas hésiter à taper la séquence :

G Ouv/Editer un chantier
I Info chantier en cours

afin de contrôler que vous travaillez bien sur le bon chantier lors de l'accès au programme.

- Au début, si vous êtes perdu dans un menu quelconque, il suffit d'appuyer successivement sur pour revenir au menu principal.

Remarques importantes :

Numérotation des points :

Il est important de ne pas laisser de "trous" dans la numérotation des points, c'est à dire une ou plusieurs places inutilisées dans la numérotation.

=> exemple de numérotation incongrue :

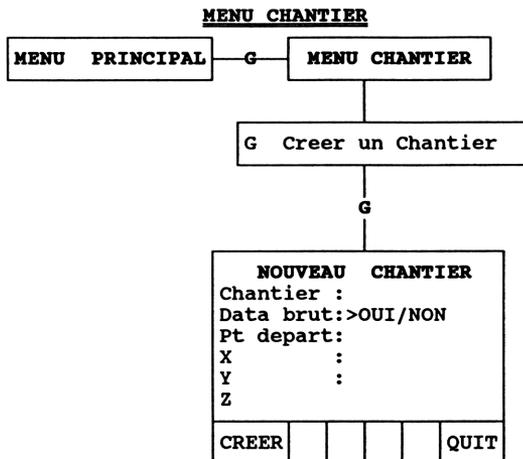
- . points n° 1 à 132,
 puis points n° 200 à 323,
 puis points n° 500 à 655
- . points n° 1 et n° 1000 (Une place pour 1000 points serait réservée).

En effet :

1) Les numéros de points non utilisés occupent cependant une place mémoire identique.

2) Lors d'un affichage d'une série de points, ou d'un transfert de l'ensemble des points, à chaque point inexistant, apparition d'un message d'erreur avec attente de validation à l'écran => perte de temps à chaque validation pour passer au point suivant.

La numérotation peut ne pas débiter au n° 1, en respectant la règle précédente et en indiquant lors de la création du chantier un numéro de point correspondant au plus petit numéro de point du chantier (exemple : Pt départ : 12001 dans G Ouv/Editer un chantier G Créer un chantier). Le fichier ne prendra pas plus de place (à la différence près du nombre de chiffres utilisés par le numéro) si l'on a, par exemple, pour un chantier les points 1 à 450 contigus et un autre chantier les points 12001 à 12450 contigus.



Chantier : est le nom du nouveau chantier à créer (pour accéder aux caractères alphabétiques, appuyer préalablement sur la touche α).

Data Brut : possibilité de créer un fichier de données brutes (>oui) afin de mémoriser les données en polaire par exemple.

Pt départ : plus petit n° de point pour ce chantier

X : coordonnée en X du point de départ

Y : coordonnée en Y du point de départ

Z : altitude du point de départ

CREER : créera le fichier suivant les données établies

QUIT : permet de retourner au menu précédent

Remarque : l'option Data Brut : >oui est obligatoire pour l'enregistrement des données en polaire et leur transfert ultérieurement sur PC.

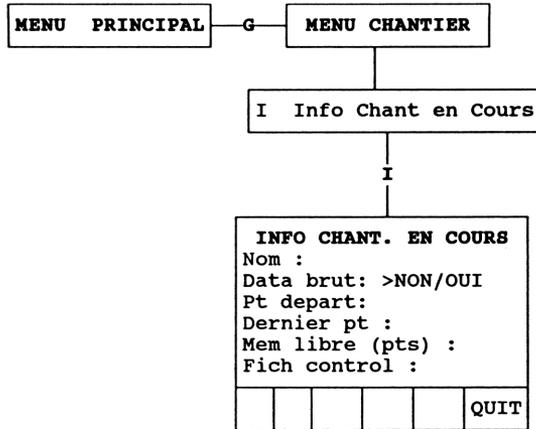
Le fichier chantier contenant les coordonnées des points comporte l'extension .CR5 dans le TDS.

Le fichier contenant les données brutes comporte l'extension .RW5.

Cet écran ne permet pas l'introduction manuelle des points en coordonnées.

Pour celà, après la création du chantier, taper sur QUIT puis J Edit

Coordonnées (cf page 14).

MENU CHANTIER

Nom : Nom du chantier en cours

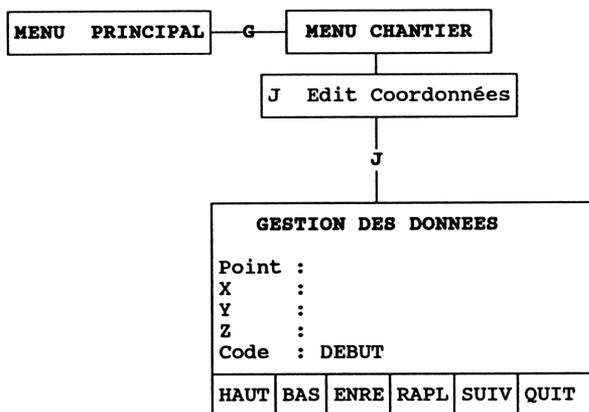
Data Brut : Indique si un fichier de données brutes a été créé

Pt départ : Le plus petit n° de point mémorisé dans le fichier

Dernier pt : Le plus grand n° de point mémorisé dans le fichier

Mem libre (pts) : Nombre de points qu'il est possible d'ajouter

Fich Control : Indique le nom du fichier contrôle utilisé s'il a été sélectionné (cf "Les fichiers de contrôle" page 24)

MENU CHANTIER

Permet l'introduction, la modification manuelle ou la visualisation des coordonnées d'un point.

Point : numéro de point

X : coordonnée en X du point

Y : coordonnée en Y du point

Z : altitude Z du point

Code : description du point.

Pour introduire un code, une codification, appuyer préalablement sur la touche α , puis valider par **ENTER**.

HAUT : affiche le point suivant

BAS : Affiche le point précédent

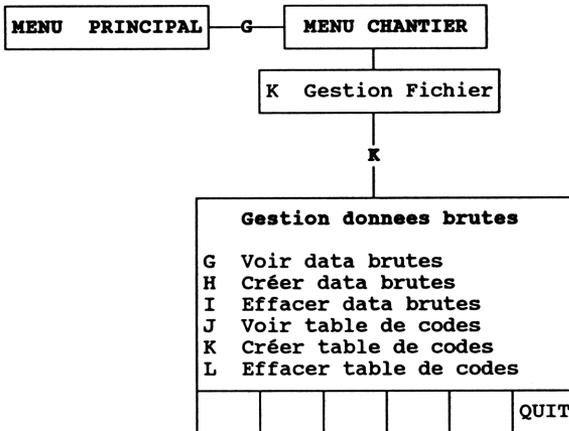
ENRE : enregistre le point affiché : Seul l'emploi de cette fonction permettra l'enregistrement du point affiché dans le fichier (et éventuellement le remplacement du point par les nouvelles coordonnées affichées s'il existe déjà)

RAPL : permet de rappeler un point quelconque par son numéro.



SUIV : affichera un n° de point non utilisé en vue d'introduire de nouvelles coordonnées

Remarque : afin de connaître les bornes du fichier (plus petit numéro de point et plus grand numéro de point utilisé), sélectionner préalablement dans G menu chantier, I info chantier en cours.

MENU CHANTIER

Ecran permettant de gérer les données brutes

G Voir data brutes :

Ecran permettant de visualiser les données brutes enregistrées.
L'affichage indique, lorsqu'on accède à cet écran, les derniers éléments mémorisés.

Les fonctions suivantes permettent de se déplacer dans le fichier :

DEBUT

Se placer au début du fichier

PREC

Revient un écran de données vers le début du fichier soit 6 lignes en avant (la 1ere ligne est répétée)

SUIV

Va un écran de données vers la fin du fichier soit 6 lignes plus loin (la dernière ligne est répétée)

VOIR

Permet de visualiser en entier la ligne apparaissant en surbrillance

NOTE

Permet d'introduire une observation alphanumérique en fin de fichier

QUIT

Quitter ce menu et revenir au menu précédent : Gestion de données brutes

H Créer data brutes

Permet la création d'un fichier de données brutes, en cours de chantier, au cas où cela n'aurait pas été demandé lors de la création du chantier, en sélectionnant le chantier en cours à l'aide du curseur et lorsque le nom apparaît en surbrillance par la fonction **CHOIX**.

I Effacer data brutes

Permet le choix du fichier de données brutes à effacer, indépendamment du chantier (fichier coordonnées), qui lui reste mémorisé tant que l'option

n'a pas été demandée.

Les fonctions :

- J voir table de codes
- K créer table de codes
- L effacer table de codes

permettent de gérer la correspondance entre codes numériques et description alphanumérique.

Ainsi par exemple si le code 53 correspond à la description eau-bouche à clé, en introduisant lors du lever le code 53, il s'inscrira automatiquement eau-bouche à clé au lieu du code 53 dans le fichier.

La correspondance entre le numéro du code et sa description est enregistrée dans un fichier unique DESCRIPT.TXT.

Utilisation :

1) Créer la table de codes par :

K Créer table de codes

2) Etablir la correspondance n° code et sa description, de la manière suivante :

J Voir table de codes

L'écran propose les fonctions :

- DEBUT** Permet de se positionner au début d'une liste de codes préalablement introduite.
- PREC** Lorsque la liste de codes dépasse la capacité d'affichage d'un écran, possibilité de revenir écran par écran au début de la table de codes.
- SUIV** Fonction inverse de la fonction précédente.
- VOIR** Permet de visualiser la totalité de la description du code si elle dépasse une ligne.
- DESC** Permet l'introduction, l'ajout d'un code avec sa description.

Sélectionner **DESC** et introduire le code tel que :

- n° de code,
- suivi d'un espace et un seul,
- suivi de la description du code.

Exemple : 12 POTEAU EDF **ENTER**

Remarque :

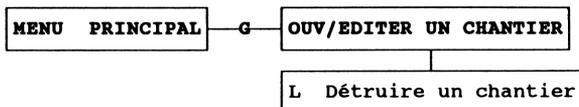
1) Il n'y a pas de fonction de modification ni de suppression sélective de la table de codes car il est possible de créer directement à l'aide d'un éditeur de texte sur PC la table de codes (en respectant la syntaxe n° code, 1 espace, description) dans un fichier dénommé DESCRIPT.TXT, avec toutes les facilités offertes par un éditeur, puis de l'importer dans le TDS 48 par le programme S transfert de fichier.

2) Il est possible d'introduire un code composé lorsque le code est saisi lors de la mesure de point. Par exemple, si l'on voulait préciser l'information correspondant dans la table de code, on pourrait écrire :

12+H.T.

Le code sera alors enregistré sous la forme :

POTEAU EDF H.T.

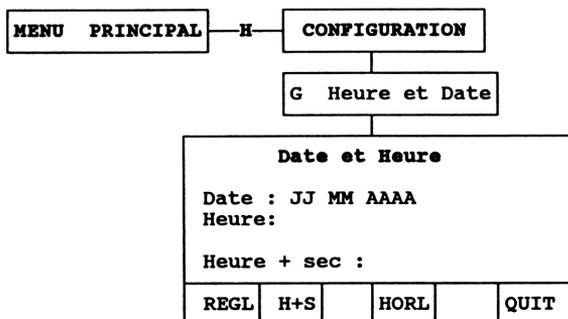


Ce programme affiche le (ou les) fichier(s) chantier présent(s) dans le TDS 48.

Se positionner avec le curseur pour faire apparaître en surbrillance le chantier à supprimer, puis sélectionner par la fonction .

Une confirmation par O/N (oui/non) est demandée.

Remarque : Cette fonction supprime le fichier coordonnées ainsi que le fichier brut du chantier sélectionné, c'est à dire simultanément les fichiers .CR5 et .RW5.

CONFIGURATION

Date : Date courante programmée

Heure : Heure courante programmée

Heure + sec : Nombre de secondes à ajouter ou à retrancher à l'heure programmée pour la mise à l'heure

REGL

Permet le réglage de la date et de l'heure en introduisant :

Date ? : Rentrer la date exacte sous la forme JJ.MMAA

Exemple : 22.01.92, introduire 22.011992

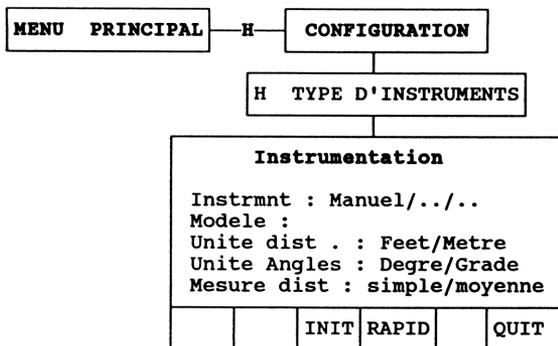
Heure ? : Rentrer l'heure exacte sous la forme HH.MMSS

H+S

Permet de régler l'heure en cours précisément d'après la correction en secondes indiquée sur la ligne Heure + Seconde.

HORL

: Permet le défilement de l'heure (chronomètre).

CONFIGURATION

Instrument : Indiquer la marque de l'instrument ou le mode d'introduction manuel en actionnant les touches ou .

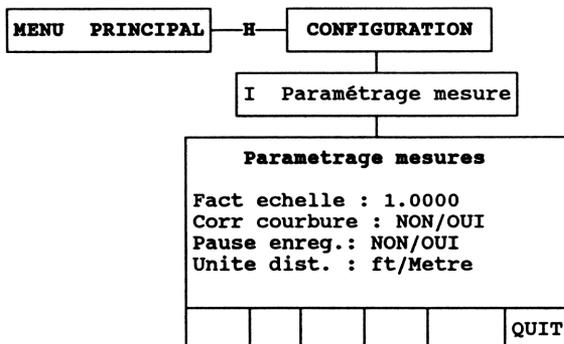
Modèle : Indiquer le modèle en actionnant les touches ou .

Unité dist } : Valider les unités choisies
Unité Angles }

Mesure dist : Choix de mesure simple ou moyenne des mesures si le mode d'utilisation de distance du menu configuration est paramétré sur multiple.

: Initialise un instrument (cf annexe B)

: Mode rapide (valable pour certains instruments : cf type en annexe B)

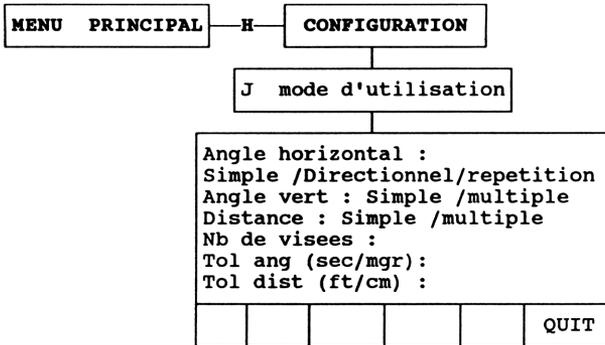
CONFIGURATION

Fact échelle : Indiquer le facteur d'échelle

Corr courbure : Possibilité d'inclure dans les calculs la correction de courbure terrestre

Pause enregist : Possibilité de visualiser les coordonnées de chaque point après avoir lancé une mesure

Unit dist : Choix de l'unité (mètre ou pieds)

CONFIGURATION

Angle horizontal : L'utilisation du curseur permet de sélectionner parmi 3 modes : simple, directionnel, répétition. En général, le mode simple sera sélectionné ; le mode répétition étant réservé pour des observations multiples, le nombre de ces observations doit être précisé sur la ligne "Nb de visées".

Angle vertical : Même remarque que ci-dessus. Le mode simple est le mode courant, le mode multiple permet plusieurs observations dont le nombre doit être précisé sur la ligne "Nb de visées".

Distance : Paramétrage identique.

Nb de visées : Permet d'imposer à chaque prise de mesure le nombre de visées :

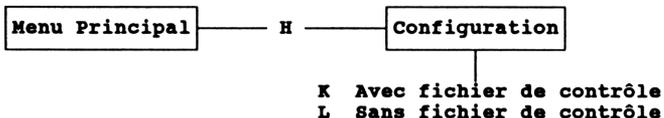
- 0 : l'enregistrement de la mesure est provoqué lorsqu'on appuie sur la fonction adéquate par exemple dans .
- x : Affichage de la visée en cours avec demande successive de validation jusqu'à la dernière visée.

Tol ang. (mgr) : Valeur de la tolérance angulaire au delà de laquelle la machine émet un message.

Tol dist (cm) : Valeur de la tolérance en distance au delà de laquelle la machine émet un message.

CONFIGURATION

Les fichiers de contrôle :



- Le fichier de contrôle est un fichier indépendant du chantier qui peut comporter par exemple les coordonnées des points de référence pour un secteur donné.

- Il peut être créé comme tout autre fichier chantier par l'option

G Créer un chantier ou transféré par ordinateur.

Lorsqu'on sélectionne la fonction K, TDS demande de choisir parmi les fichiers coordonnées affichés, celui qui servira de fichier contrôle. Ainsi, lors de toute recherche de coordonnées par le TDS 48, visée de référence sur un point connu, implantation, le calculateur cherchera en premier lieu le n° de point demandé dans le fichier chantier en cours, puis, s'il ne l'a pas trouvé, dans le fichier contrôle sélectionné par

l'option **K avec fichier de contrôle**. Si un même numéro de point se

trouvait enregistré dans le fichier chantier en cours ainsi que dans le fichier contrôle, seul le point du fichier chantier en cours serait alors utilisé.

- Lorsqu'un fichier contrôle est utilisé, seules les opérations de lecture sont effectuées (les données de ce fichier ne sont ni modifiées, ni supprimées).

- Ceci permet la gestion de points à numérotation importante (points en 10000 par exemple) par rapport au fichier chantier (cf page 10, Paragraphe II - TDS en détail).

La fonction **L sans fichier de contrôle** permet d'annuler la sélection du fichier de contrôle précédemment effectuée.

Attention : Les numéros de point du fichier contrôle doivent être impérativement inférieurs aux numéros de points du fichier chantier en cours.

IMPLANTATION AVEC TDS 48

Préliminaire

Il est nécessaire de sélectionner (ou créer) un chantier par **G** du menu principal puis **I** info chantier pour vérifier si chantier en cours correct (affichage des caractéristiques du chantier en cours)

QUIT pour quitter

puis **G** pour créer un nouveau chantier

ou

H sélectionner un autre chantier déjà créé

ou

QUIT pour quitter et revenir au menu principal.

Il est nécessaire d'avoir introduit préalablement toutes les coordonnées des points et des stations à implanter.

Rappel : Ceci peut être réalisé soit :

- manuellement par G Ouv/Editer un chantier - J Edit coordonnées,
- automatiquement par S Transfert d'un fichier coordonnées PC.

1) I = Implantation :

- Accéder au menu d'implantation par **I**

- puis vérifier, pour la 1ere utilisation dans ce mode le paramétrage par

J paramétrage

Paramétrage Implant	
Enregistre : >non/oui	
Tol.ang.horiz (mgr) :	
Tol. dist. incl. (cm) :	
	QUIT

Cet écran permet :

- l'enregistrement ou non de l'altitude des points implantés
- de déterminer la tolérance angulaire et en distance pour l'implantation puis sélectionner suivant votre application les fonctions adéquates.

- G** implantation classique (Point à implanter)
- H** implantation des points décalés (Décalage)
- I** implantation entrée en terre - profils en long/travers
- K** indiquer au porte prisme où se trouve le point suivant

2) G = Point à implanter (Implantation classique)

Point à implanter						
Station :						
>V0/OR-0 sur pt :						
Pt à impl :						
N° Pt enr :						
Ang horiz :						
Dist horiz :						
RESOU	IMPL	OR-0	INCR	EXC A	QUIT	

Station : introduire le numéro de la station stationnée (ex : 3)
puis introduire, soit :

- V0 : faire apparaître à l'aide de le message >V0 puis
introduire la valeur du V0 (0 par exemple).

- OR-0 sur pt : introduire le numéro du point (connu en coordonnées et
dans le fichier chantier) d'orientation à 0 de l'instrument (faire
apparaître à l'aide de le message >OR-0 sur point).

Appuyer sur afin d'initialiser à 0 sur ce point l'angle
horizontal du théodolite. (pour connaître le V0, revenir à la ligne OR-0
sur pt : et actionner)

Pt à implanter : Introduire le N° du point à implanter (exemple : 2)

N° Pt enr : Introduire le N° du point enregistré : n° du point visé
réellement pour contrôle d'implantation.

Ang. horiz } valeurs uniquement calculées par de la station point
Dist horiz }
à implanter (exemple : 3 -> 2).

- Après avoir introduit les valeurs, appuyer sur

(a) les données polaires du point à implanter apparaissent. Figer alors la lunette du théodolite dans la direction correspondant à la valeur de l'angle horizontal indiqué sur le TDS 48.

- puis fait apparaître les données d'implantation

Données Implantation					
Dist horiz :					
HI :					HR :
Ang Zenith :					
Dist oblique :					
Recul/vient :					
Bas/Haut :		Z :			
IMP-Z	WISEE	ENRE	RAPID		QUIT

introduire les différentes valeurs (HI : hauteur instrument ; HR : hauteur réflecteur ainsi que ang Zenith et dist oblique si saisie manuelle)

- puis taper sur pour prendre en compte les mesures introduites

manuellement (ou pour lancer la mesure sur le tachéomètre électronique) et les paramètres de l'implantation apparaissent :

Vient/Recul : du porte prisme par rapport à la station

Haut/Bas : déplacement à effectuer vers le haut ou vers le bas pour se situer à la cote à implanter

Z : altitude du point visé

Il suffit d'appuyer sur après chaque déplacement du porte

réflecteur afin d'obtenir les indications de déplacement par rapport au point théorique.

Options possibles :

Permet d'enregistrer les données rectangulaires du point visé dans le fichier => X Y Z et place dans le fichier des données brutes (si celui-ci a été demandé lors de la création du chantier) les données polaires.

Permet d'introduire l'altitude du point à implanter => les valeurs Bas/Haut seront modifiées en fonction du nouveau Z à implanter.

RAPID Mode tracking sur certains appareils seulement.

Pour passer au point suivant à implanter :

QUIT Retour au menu Point à implanter

INCR Incrémentation automatique du point visé et calcul de données polaires (on suppose que les points sont implantés dans l'ordre d'une numérotation croissante contigue)

IMPL (cf ci-dessus)

Remarques :

1) Pour passer au point suivant à implanter, en indiquant au porte réflecteur comment se déplacer au point suivant :

(exemple : station : 1
Pt venant d'être implanté : 3
Pt suivant à implanter : 4

QUIT : Retour au menu Point à implanter

QUIT : Retour au Menu Implantation

K OÙ est le point suivt (cf Calculs TOPO : Localiser le point suivant ?)
(vérifier que l'écran présente bien les indications concernant le point qui vient d'être implanté c'est à dire :

Position réfl : n° du point précédemment implanté, exemple : 2
Pt suiv : n° du point qui vient d'être implanté, exemple : 3
Station : n° de la station, exemple : 1)

INCR : Incrémente automatiquement le n° de point correspondant à la position du réflecteur (2 passe à 3),
Incrémente automatiquement le n° de point correspondant au point suivant (3 passe à 4),
Calcule la direction du déplacement à effectuer ainsi que la distance horizontale (3 -> 4) à indiquer au porte réflecteur.

QUIT : Retour au menu d'Implantation.

G Point à implanter : Le point à implanter s'est modifié automatiquement (grâce à la fonction **INCR** du programme K où est le point suivant).

RESOU : (cf (a) ci-dessus).

2) Si l'ordre des numéros de points à implanter n'est pas contigu, il convient d'introduire les numéros correspondants et d'utiliser la fonction

RESOU au lieu de **INCR** pour passer au point suivant à implanter.

EXC A : Cette fonction permet d'implanter un point non connu en coordonnées dans le fichier mais dont la position est connue relativement à un autre point.

Def. Excentr. Angulaire				
Pt visé :				
Gisement :				
Dist horiz :				
+/- ang :				
RESOU	DFDIR			QUIT

Pt visé : Introduire le n° du point de référence à partir duquel le point à implanter doit être positionné.

Gisement : Introduire le gisement du point visé (point de référence) -> point à implanter (éventuellement utiliser également le paramètre +/- ang).

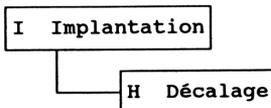
Dist horiz : Introduire la distance horizontale du point visé (point de référence).

+/- ang : Introduire éventuellement une valeur angulaire à ajouter ou retrancher au gisement.

RESOU : Permet de calculer la distance horizontale et l'angle horizontal de la station au point à implanter. Le TDS 48 retourne alors à l'écran Point à Implanter automatiquement avec mise à zéro.

DFDIR : Permet d'imputer au paramètre Gisement : la valeur définie des points connus (cf la fonction définition de direction).

QUIT : Retour au menu Point à implanter.

MENU IMPLANTATION : DECALAGE

Attention : En saisie manuelle, le mode de lever doit être positionné sur >Angle Zenith/Dist Obliq. dans J Polygo/Lever.

Ce programme permet l'implantation de points décalés à gauche et à droite d'un axe de voie par exemple (que l'axe soit en courbe ou en alignement droit) ainsi que des points intermédiaires.

1) Définir le paramétrage de la visée à implanter par PARA.

cf schéma H Décalage (Impl)

Station :				
Pt depart :				
Dist entre Pts :				
Larg 1/2 voie :				
Devers (%) :				
Dz bas-cote :				
Dist /bord voie :				
RESOU	LISTE	VISAR		QUIT

Décrire les points caractéristiques du profil en long (points d'axe) par la fonction LISTE (cf fonction Liste page 97) puis introduire :

Station : N° station stationnée.

Pt départ : Abscisse du point de départ de l'axe défini dans la liste.

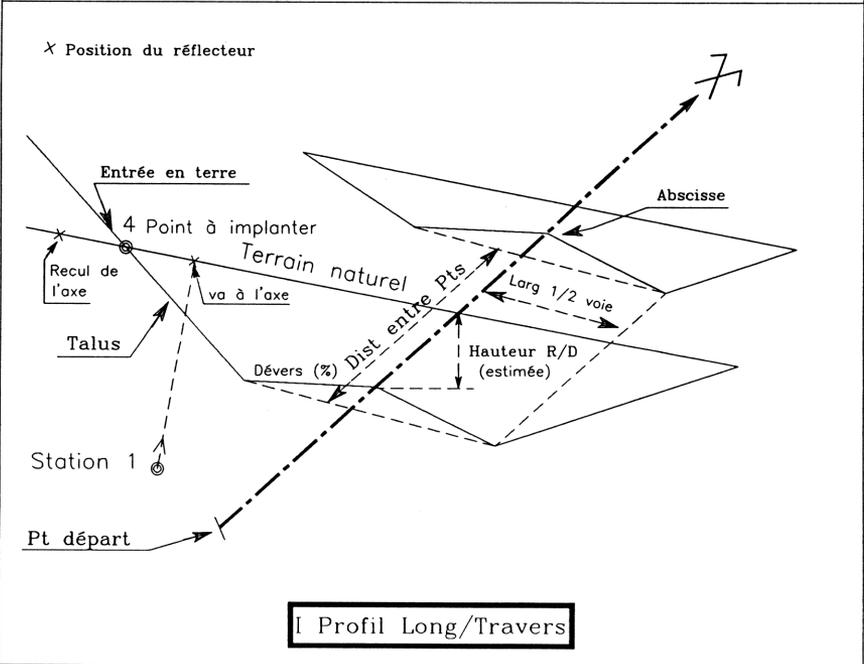
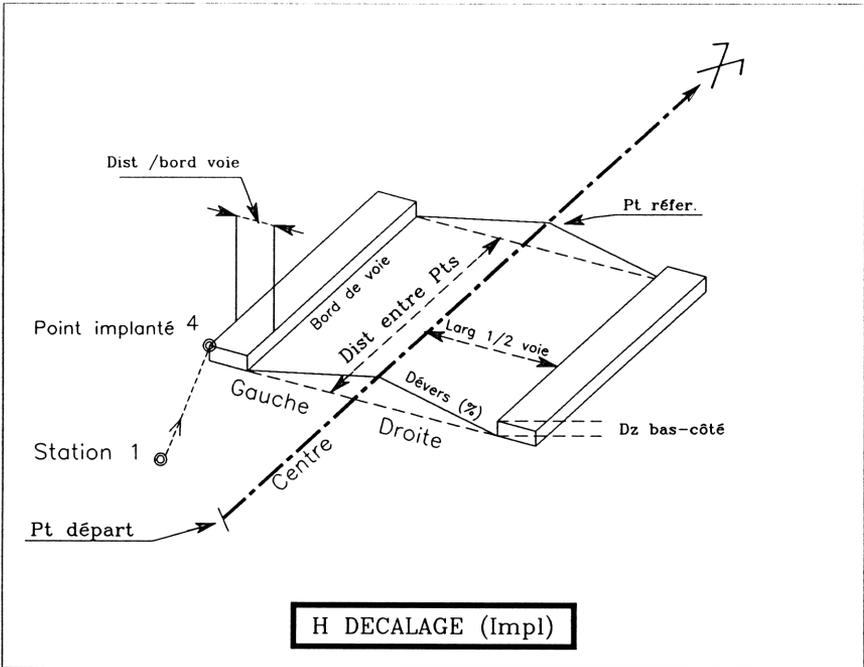
Distance entre pts : Distance des points intermédiaires à implanter le long de l'axe défini dans la liste.

Largeur 1/2 voie : Introduire la demi-largeur en m de la voie, pour le calcul de ces points d'implantation.

Devers (%) : Introduire le devers correspondant à la 1/2 largeur, l'altitude du point à implanter sera calculé en conséquence.

Dz bas côté : Dénivelé bas côté.

Ces 3 dernières données de profil type permettent l'implantation directement sur le terrain des points tout en connaissant les coordonnées de l'axe projet uniquement sans avoir nécessairement à calculer les coordonnées des points décalés.



Dist/Bord voie : Introduire la dénivelée ainsi que la distance par rapport au bord de voie si le point à implanter se trouve tel que le point 4 dans le schéma.

Appuyer sur pour valider l'ensemble des paramètres introduits.

afin de déterminer l'orientation de l'instrument.

enfin pour revenir au menu Décalage.

DECALAGE					
Pt refer.:					
Decalage: Centre/Droit/Gauche					
Pt Enreg :					
Alignement: Droite/Courbe					
Ang pt/pt :					
Dist horiz :					
RESOU	IMPL	OR-0	INCR	PARA	QUIT

Pt refer : correspond à l'abscisse curviligne sur l'axe du profil en long défini par la liste de points.

La fonction ajoutera à chaque impulsion la valeur de la distance entre points introduite dans l'écran précédent.

Décalage : Permet le calcul soit :

- du point d'axe si CENTRE est indiqué,
- du point décalé à gauche ou à droite en fonction des valeurs de profil type introduit dans l'écran précédent (selon la description de l'axe projet définie dans la liste de points).

Pt enreg : Introduire le n° du point à enregistrer, éventuellement pour contrôle d'implantation.

Alignement : indique, après avoir appuyé sur , le type d'alignement dans lequel on se trouve en fonction de la description effectuée dans la liste de points.

Ang Pt/Pt : Affichage de l'angle horizontal et de la distance horizontale

Dist horiz : station -> point à implanter, après avoir appuyé sur .

: Calcul des données d'implantation du point décalé, et affiche Angle pt/pt - Dist. horiz.

: Permet d'accéder à l'écran Données Implantation. Le mode de fonctionnement est identique à la description donnée page 27 (a).

- OR-0** : Initialisation de l'instrument de mesure (angle horizontal) à zéro sur le point.
- INCR** : Ajoute successivement à la valeur de Pt référence : la valeur de la distance entre points introduits dans l'écran **PARAM** afin de calculer et implanter le profil en travers suivant.
- PARAM** : Permet d'introduire de nouveaux paramètres (cf 1) page 30).
- QUIT** : Retour au menu d'Implantation.

MENU IMPLANTATION : PROFIL EN LONG/TRAVERS

I Implantation

I Profil Long/travers

Ce programme permet l'implantation des entrées en terre par rapport à un projet défini par ses points d'axes (alignements droits et courbes autorisées) et en fonction du terrain naturel (T.N.) existant (cf schéma I Profil long/travers page 31).

Le principe du calcul de l'entrée en terre consiste à introduire la hauteur R/D (remblais/déblais) estimée ou connue entre l'altitude du point d'axe projet et l'altitude du T.N. à la verticale de ce point, puis en fonction de la position du réflecteur (placé sur le terrain naturel, approximativement vers le point d'entrée en terre à implanter, à gauche ou à droite de l'axe) à déterminer la position relative de l'entrée en terre au réflecteur par rapport à l'axe du projet.

Ainsi le point 4 sera implanté par approche successive, le calcul de la pente du terrain naturel étant défini par la position du réflecteur placé approximativement vers le point 4 et la hauteur estimée à l'axe ; plus le réflecteur sera placé proche du point d'entrée en terre à implanter, meilleure sera la détermination.

Il convient, avant d'exécuter les calculs, de paramétrer le projet à implanter. Pour cela, activer la fonction :

PARA : Permet la saisie des caractéristiques de la voie dans l'écran : (cf I Implantation H Décalage page 30-1) et schéma I Profil long/travers page 31)

Station :			
Pt départ :			
Dist entre Pts :			
Largeur 1/2 voie :			
Devers (%):			
Dz bas-côté :			
Dist/bord voie :			
RESOU	LISTE	VISAR	QUIT

Calcule et affiche :

Pt début : N° du point correspondant au
1er point de la liste de pts

Pt AR : 0 } Initialisation de
Gisem AR : 0.0000 } l'instrument.

Appuyer sur afin d'effectuer l'orientation de l'instrument de mesure.

Appuyer sur pour valider l'ensemble des paramètres introduits.

Appuyer sur afin de revenir à l'écran Profil en Long/Travers.

Profil en Long/Travers					
Abscisse :					
Section :					
Long 1/2 voie :					
Talus :					
Hauteur R/D :					
Pt enreg :					
	IMPL		AVAN	PARA	QUIT

Abscisse : Introduire éventuellement l'abscisse curviligne sur l'axe du projet correspondant aux calculs à effectuer. La fonction

incrémentera automatiquement le paramètre abscisse de la valeur du paramètre Dist entre pts (saisi dans l'écran).

Section : Nature de l'alignement (courbe ou droite) déduit selon la description du projet défini dans la liste de points (se

"positionne" après calcul avec la fonction).

Long 1/2 voie : Rappel de la valeur définie par avec modification possible.

Talus : Introduire le rapport correspondant à la distance horizontale/dénivelée (rapport inverse de la pente).

Hauteur R/D : Introduire la hauteur entre le T.N. et le projet (à l'axe) :
[>0 si Z (T.N.) > Z (projet) ou <0 si Z (T.N.) < Z (projet)]

Pt enreg. : Introduire éventuellement pour contrôle le numéro du point implanté levé.

: Cette fonction permet, selon les paramètres introduits, le calcul et l'implantation des points d'entrée en terre.
On accède à l'écran : Implant Profil en Long.

Implant Profil en Long				
Station :				
HI :		HR :		
Cercle :				
Ang zenith :				
Dist oblique :				
VA A L'AXE/RECU DE L'AXE :				
VOIR	VISE	ENRE	RAPID	QUIT

Station : Affichage de l'abscisse curviligne sur l'axe du projet (correspond au paramètre Abscisse de l'écran Profil en Long/Travers).

HI : Introduire éventuellement la hauteur de l'instrument (m)

HR : Introduire éventuellement la hauteur du réflecteur (m)

Cercle : } En cas d'utilisation en mode manuel seulement,
Ang Zenith : } introduire les valeurs de l'angle horizontal lu
Dist oblique : } (cercle), l'angle zénithal et la distance oblique.

VA A L'AXE : } Texte affiché selon la position du réflecteur au point
RECU DE L'AXE : } d'entrée en terre par rapport à l'axe du profil en long avec la valeur de déplacement correspondant après avoir appuyé sur **VISE**.

VA A L'AXE signifie que le réflecteur est positionné en avant vers l'axe du profil par rapport au point d'entrée en terre.

RECU DE L'AXE signifie que le réflecteur est positionné en recul de l'axe par rapport au point d'entrée en terre.

VISE : Lance la mesure si un tachéomètre électronique est connecté ou, en mode manuel, prend en compte les données cercle, ang. zénith et Dist oblique, et Affiche la position du réflecteur/point d'entrée en terre par rapport à l'axe. Le message intermédiaire écart droite (respectivement gauche) indique le décalage de la position du réflecteur par rapport à la direction point entrée en terre -> axe profil en long.

VOIR : Permet l'affichage, après utilisation de la fonction **VISE** de :

- l'écart (droite/gauche) du réflecteur sur l'axe du profil en travers,
- l'altitude du point visé [Z impl],
- la distance horizontale entre la position du réflecteur et le bas côté (pied de talus sur le schéma) [Dist basc/refl],

- déterminer les coordonnées polaires proches du point d'entrée en terre à implanter (depuis la station stationnée) : l'angle horizontal, distance horizontale,
- d'indiquer la dénivelée du point visé par rapport au point d'axe projeté.

Remarque : Suivant le déplacement effectué par le porte réflecteur, les calculs sont "réajustés" avec la nouvelle mesure prise sur le réflecteur.

Fonctions **VISE** et **VOIR** utilisées successivement.

ENRE : Permet l'enregistrement des données d'implantation dans le fichier brut si celui-ci a été demandé lors de la création du chantier ainsi que les coordonnées du point visé implanté dans le chantier en cours avec le numéro de point correspondant au numéro introduit au paramètre pt enreg : de l'écran Profil Long/Travers.

RAPID : Permet l'utilisation de l'instrument de mesure en mode rapide (valable sur certains instruments, cf annexe).

QUIT : Retour à l'écran Profil Long/Travers.

Rappel : La fonction **AVAN** permet d'incrémenter l'abscisse de la distance curviligne entre points d'axe et de passer au calcul d'implantation du point d'entrée en terre suivant.

MENU LEVER

J POLYGO LEVER					
ST : AV : AR : VO : Gisement/Ang av lu : Ang zenith/Ang vert/Denivel Dist obliq/Dist obliq/Dist horiz Code : HI : HR :					
PTS	LECT	VISAR	POLYG	EXC	QUIT

L'écran ci-dessus permet la saisie des informations nécessaires à l'exécution d'un lever.

- 1ere opération : introduire les données de départ (le point doit être enregistré en X Y Z dans le Chantier) :

ST : 1 : Introduire le numéro de la station stationnée

AV : 10 : Introduire le numéro de la station avant ou du point de détail à prendre.

AR : N° de la station arrière } les données de l'orientation
 N° du point de référence } sont calculées par la fonction VISAR
VO : Valeur du VO }

>Ang Av lu/Gisement } Ces données polaires ne sont à
 >Ang Zenith/Ang vert/Denivel } introduire qu'en mode d'utilisation
 Dist Obliq/Dist obliq/Dist horiz } manuel du TDS. Il est conseillé
 toutefois, en manuel, de paramétrer
 (dans LECT et K Paramétrage mesures)

Nb de visées : 1 (au lieu de 0) afin
 d'obtenir une saisie des valeurs plus
 adaptées par la fonction PTS.

Code : introduction du code du point à prendre (ne pas oublier de taper sur α pour accéder à l'inscription du code en mode manuel avec paramétrage du nombre de visée 0 dans (H Configuration - J Mode d'utilisation puis ENTER pour valider).

HI : Introduire la hauteur de l'instrument (en m)
HR : Introduire la hauteur du réflecteur (en m)

- 2eme opération : déterminer l'orientation de la station,

activer VISAR . L'écran suivant apparait :

VISEE ARRIERE					
Pt Arr/Gis. Arr.:					
Distance Arr. :					
Zenith arr. :					
Angle lu :					
HI :		HR :			
Gisement Arr. :					
RESOU	POLY	INIT	RAPID	LECT	QUIT

Cette fonction doit être utilisée systématiquement chaque fois que l'on débute une station stationnée.

Pt Arr/Gis Arr : permet l'orientation :

- soit sur le point arrière (station arrière) s'il est connu en coordonnées dans le fichier chantier (ou fichier contrôle s'il a été sélectionné),

- soit en indiquant le gisement connu lorsque le paramètre >Gis.arr. est positionné.

Distance arr. : Introduction éventuelle (en saisie manuelle) de la distance inclinée lue sur la station arrière.

Zénith arr. : Introduction éventuelle (en saisie manuelle) de l'angle zénithal lu sur la station arrière.

Angle lu : Introduction éventuelle (en saisie manuelle) de l'angle horizontal lu sur la station arrière.

HI : Introduction éventuelle de la hauteur instrument en m.

HR : Introduction éventuelle de la hauteur réflecteur en m.

Gisement arr. : Affichage du gisement calculé (station) -> Pt arr après avoir appuyé sur RESOU .

RESOU : Permet le calcul et l'affichage du Gisement arr. si le paramètre Pt arr. : a été indiqué. Cette fonction doit être utilisée après

LECT ou POLY .

POLY : Permet, en fonction des valeurs introduites ou mesurées sur la station arrière :

- l'enregistrement dans le fichier brut d'une ligne de type RP (cf annexe C Signification des entêtes) avec les valeurs de la visée,
- un nouveau calcul des coordonnées de la station stationnée effectué par moyenne des mesures prises entre l'aller et le retour. Le numéro du point de station stationnée est alors indiqué comme existant et demande s'il doit être écrasé (possibilité en tapant N d'introduire un autre numéro de point par exemple).

INIT : Fonction à activer uniquement lorsque TDS est connecté à une instrumentation de type LEICA qui vient d'être allumée, avant d'utiliser les fonctions **POLY** ou **LECT**.

RAPIDE : Permet le paramétrage d'un mode de mesure distance rapide. Fonction valide sur certains instruments seulement (cf annexe C).

LECT : Fonction à utiliser si orientation en angle seul.

QUIT : Retour au menu POLYGONATION-LEVER.

- 3eme opération : EXECUTER le lever :

PTS : Permet de lancer :

- la mesure (au tachéomètre si celui-ci est connecté) et l'enregistrement du point en polaire dans le fichier brut (s'il a été demandé lors de la création du chantier) et en XYZ systématiquement dans le chantier en cours.

- En mode "manuel" :

- . Le calcul et l'enregistrement directement du point dans le fichier brut et en XYZ systématiquement dans le chantier en cours avec les données figurant dans l'écran de saisie de

POLYGO/LEVER et à condition que le Nb visée = 0 (dans **LECT**

K Paramétrage mesures).

L'affichage successif de l'introduction des valeurs en polaire du point visé et le calcul et l'enregistrement du point dans le fichier brut et en XYZ systématiquement dans le chantier en cours à condition que le Nb visée > 1

(dans LECT K Paramétrage mesures).

Ces enregistrements associés à cette fonction ont une entête de type PD (point de détail) (cf annexe C).

LECT

: Permet le paramétrage de séquences de lectures d'angles et de distance ainsi que la saisie des valeurs selon le nombre de séquences d'observation désirées.

G Cercle G & D horizontal : Permet la détermination et le calcul moyen d'un angle horizontal par double retournement.

H Répétition horiz : Permet la détermination et le calcul moyen d'un angle horizontal par la méthode d'accumulation des angles sur un point visé.

I Cercle G & D Zenith : Identique à G mais uniquement en zénith détermination collimation zenithale.

J Répétition dist : Permet le calcul moyen de plusieurs déterminations en distance du point visé.

K Paramétrage mesures : Permet de paramétrer des mesures d'observation multiple ou unique sur un point ainsi que la tolérance en cas de mesures multiples.

POLY

: Permet l'enregistrement dans le fichier brut (s'il a été demandé) d'une entête spécifique de type PG.

EXC

: Permet le traitement de tout type d'excentrement (cf les excentrement page suivante).

Remarques importantes :

- En cas de lever d'un point par des mesures angulaires seules (mode théodolite) il est nécessaire de sélectionner cette fonction EXC puis

L Visée angles seuls.

- En cas de rattachement altimétrique sur un repère NGF par exemple, il est nécessaire d'utiliser le programme K Rattachement en Z (cf calculs TOPO O Rattacht Z).

Il est possible de réimputer à l'ensemble des points déjà pris avant le rattachement une altimétrie correcte en utilisant le programme N Transformation de Pts G Translation en introduisant la valeur du Delta Z dans le paramètre Z +/- :

QUIT : Retour au menu principal.

Remarques :

- Lorsque le TDS 48 est configuré en mode d'utilisation "manuel", il est préférable de paramétrer dans :

LECT : K Paramétrage mesures Nb de visées : 1

Cela permet, lors de l'appel de la fonction **PTS** l'introduction successive des données dans l'ordre suivant :

Visée 1 :
 Dist incl. : (introduire la valeur puis **ENTER**)

Angle horiz. : (introduire la valeur puis **ENTER**)

Angle zenith. : (introduire la valeur puis **ENTER**)

Code : (introduire le code directement sans appuyer préalablement sur **α** puis **ENTER** et retour automatique).

- Si le TDS 48 a été configuré dans :

H Configuration
 I Paramétrage mesure
 Pause enregistrement : >oui

Les coordonnées XYZ du point calculé s'afficheront pour chaque mesure avec demande de validation sur une touche.

Les Excentrements

Depuis l'écran **J POLYGO/LEVER** il est possible de lever des points excentrés grâce à la fonction **EXC**

Différents cas sont prévus :

G Viser un arbre :

Cette fonction permet de prendre un point décalé en angle tel qu'un arbre, angle de bâtiment, etc...

Le principe est de :

- diriger l'instrument sur l'angle désiré

- d'appuyer sur **EXC**

- et au message "Placer le prisme à côté de l'objet...", diriger l'instrument sur le prisme et appuyer sur une touche du TDS 48 afin de prendre la mesure sur le prisme.

Remarque : En mode manuel, il est nécessaire d'introduire préalablement les données des mesures effectuées sur le réflecteur dans l'écran

POLYGO/LEVER avant d'appuyer sur la fonction **EXC**.

On considère que le prisme est placé perpendiculairement à l'axe de visée IC.

H Distance en + ou -

Permet l'introduction d'une distance (en m) qui sera ajoutée ou retranchée à la distance mesurée.

I Hauteur d'objet inaccessible

Permet la mesure d'un point à l'aplomb du réflecteur dont l'altimétrie sera calculée en fonction de l'angle zénithal mesuré à l'invitation du TDS.

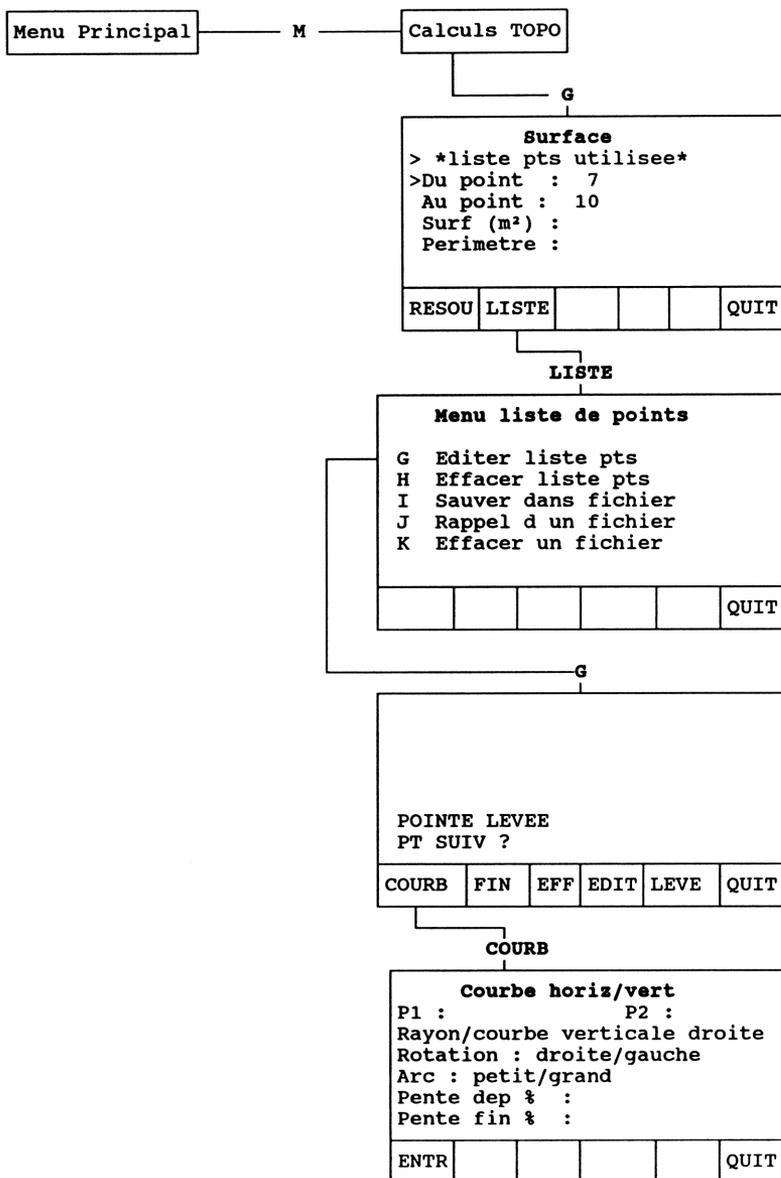
Le TDS 48 prendra alors uniquement pour ce point une hauteur de réflecteur nulle ($HR = 0$).

J Excentrement latéral

Permet l'introduction d'une valeur d'excentrement latéral

- à gauche du prisme ou depuis la station

+ à droite du réflecteur ou depuis la station

CALCULS TOPO : SURFACE

Ce programme permet de calculer la surface et le périmètre d'une parcelle en fonction :

- d'une suite de points numérotés dans un ordre croissant et contigu,
- d'une liste de points quelconques prédéfinie.

Les points doivent être préalablement enregistrés (X,Y,Z) dans le fichier en cours.

Possibilité d'utiliser soit une suite de points contigus, soit une liste de points quelconques en appuyant sur la touche de la 1ere ligne.

1)

Surface					
> *liste pts utilisee*					
>Du point : 7					
Au point : 10					
Surf (m ²) :					
Perimetre :					
RESOU	LISTE				QUIT

Du point : indique le 1er point utilisé.

Au point : indique le dernier point utilisé.

Appuyer sur

Dans ce cas, le calcul s'effectue en considérant que la surface est déterminée par les points 7, 8, 9, 10, 7.

Remarque : en cas d'erreur du point->au point ou des numéros qui n'existent pas, affichage à l'écran "pt x n'existe pas", possibilité de

sortir du calcul par appui simultané sur et .

2)

POINTE LEVEE PT SUIV ?					
COURB	FIN	EFF	EDIT	LEVE	QUIT

Editer une liste de points (exemple : 1.8.5.27.4)

LISTE G

1 ENTER

8 ENTER

5 ENTER

27 ENTER

4 ENTER

QUIT

QUIT

RESOU

Permet d'effectuer le calcul de surface

3)

Courbe horiz/vert				
P1 :		P2 :		
Rayon/courbe	verticale	droite		
Rotation :	droite/gauche			
Arc :	petit/grand			
Pente dep % :				
Pente fin % :				
ENTR				QUIT

Editer une liste de point avec une courbe
(Ex. : 1.8.5.27.4 avec courbe de 5 à 27) :

LISTE G

1 ENTER

8 ENTER

5 ENTER COURB

P1 : Valider le 1er point de tangence

P2 : Valider le 2eme point de tangence

Rayon : Valider le rayon de la courbe

Rotation : Indiquer si la courbe tourne à droite ou à gauche

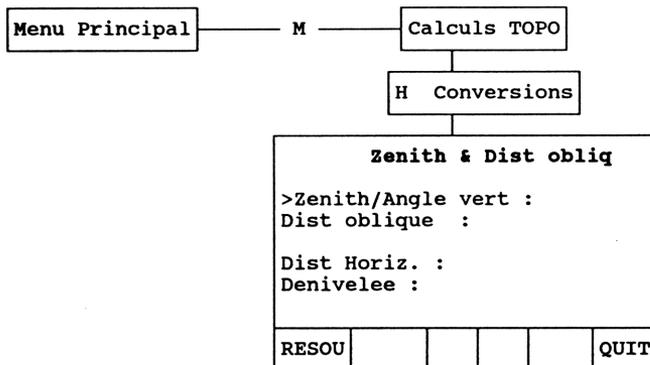
Arc : Signifier s'il s'agit du petit ou du grand arc

Pente dep % : Pourcentage de pente au début

Pente fin % : Pourcentage de pente à la fin

Validera la courbe dans la liste

puis afin d'effectuer le calcul de surface.

CALCULS TOPO : CONVERSIONS

Permet le calcul des valeurs réduites en fonction de l'angle zenithal (origine du cercle vertical 0 au zénith), ou de l'angle vertical (origine du cercle vertical 100 au zénith, 0 à l'horizontale) et de la distance oblique.

RESOU

Affichage de la distance horizontale et dénivelée en fonction des valeurs introduites ci-dessus.

Remarque importante :

Si en cours de lever (Programme "J Polygo/Lever") en mode angle zénithal et distance inclinée, on veut connaître la distance horizontale et la dénivelée, il suffit d'accéder à ce menu et d'appuyer simplement sur

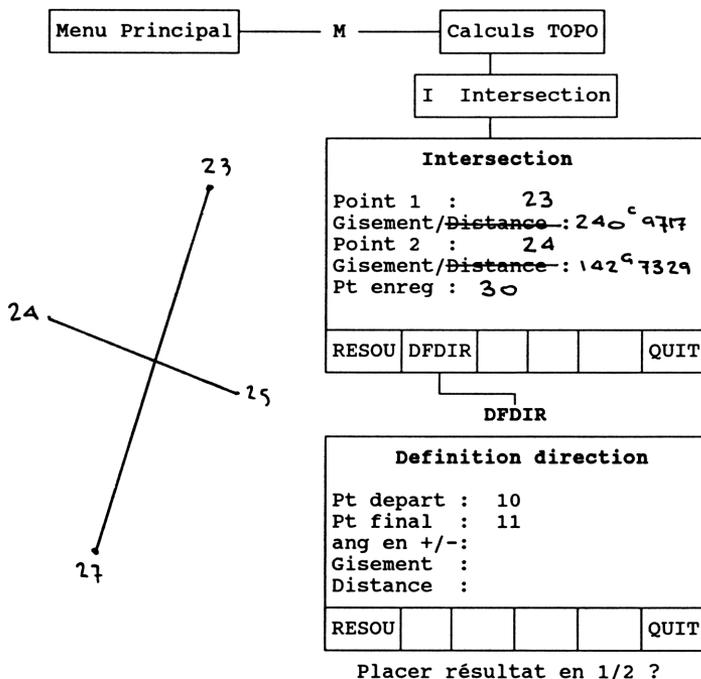
RESOU

, les données à calculer s'étant placées automatiquement dans les lignes correspondantes.

CALCULS TOPO : INTERSECTIONS

Ce programme cumule astucieusement les différentes intersections :

- droite-droite,
- droite-cercle,
- cercle-cercle.



Rappel : Les coordonnées de points doivent avoir été préalablement introduites dans le chantier en cours (cf. G Ouv/Editer un chantier puis J Edit Coordonnées).

1) Droite-Droite :

Point 1 : Indiquer le n° de point connu. Exemple : 10.

puis si gisement connu :

>Gisement : Sélectionner ce paramètre avec et introduire la valeur.

ou si droite connue par 2 points :

Définir la direction par :

Indiquera le n° point de départ : 10
le n° point d'arrivée : 11
Eventuellement, introduira une valeur angulaire à ajouter ou retrancher au gisement défini par la droite 10.11..

Calcule les éléments Gisement/Distance de la droite 10.11.

Demande sur quel point doit s'appliquer le gisement ainsi calculé par la question : "Placer résultat en 1/2 ?"

1 => point 1

2 => point 2

Taper 1 suivant notre exemple.

Procéder de la même manière pour les données relatives au point 2 :

Pt enreg : Introduire le numéro du point d'intersection calculé puis

: pour calculer et enregistrer le point d'intersection.

2) Droite-Cercle :

Point 1 : Indiquer le N° du point connu.

- si gisement connu
>Gisement : (cf 1)

- si droite connue par 2 points

 : (cf 1)

Point 2 : Indiquer le n° du point correspondant au centre des cercles.

Distance : Sélectionner ce paramètre avec pour indiquer le rayon.

: Propose 2 solutions en fonction du gisement et de la position du point calculé par rapport aux points (1) et (2).

3) Cercle-cercle :

Point 1 : Indiquer le n° du point correspondant au centre du 1er cercle.

>Distance : Indiquer le rayon du 1er cercle.

Point 2 : Indiquer le n° du point correspondant au centre du 2eme cercle.

>Distance : Indiquer le rayon du 2eme cercle

Point enregistré : Introduire le n° du point d'intersection à enregistrer

RESOU

: 2 solutions sont proposées et sélection d'après les indications portées à l'écran.

Remarques :

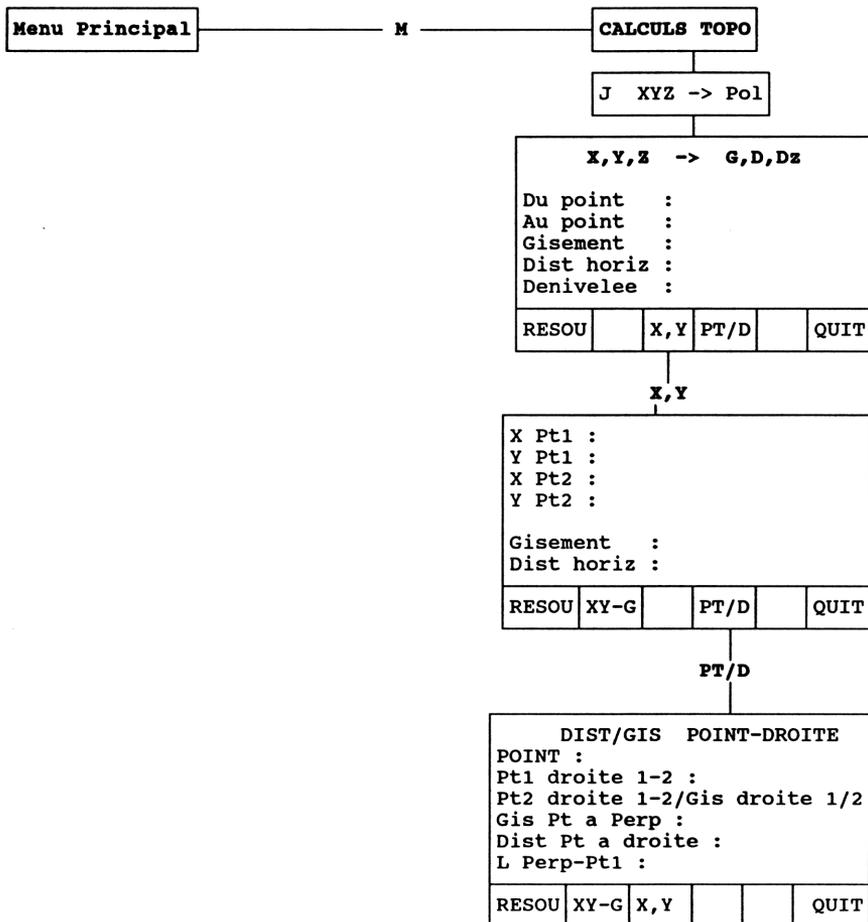
- Pour ne pas enregistrer le point, il suffit d'interrompre par **QUIT**.

- Il est possible, pour les valeurs des paramètres >Distance, d'utiliser la fonction **DFDIR** afin de déterminer automatiquement la distance correspondant au rayon du 1er cercle. Le principe d'utilisation est identique à celui décrit au chapitre 1).

**CALCULS TOPO : Conversion X, Y, Z CALCULS TOPO : Conversion X, Y,
Distance d'un point à une droite**

Ce programme permet les calculs :

- 1) Coordonnées rectangulaires en coordonnées polaires
- 2) Distance d'un point à une droite



1) Calcul X,Y,Z -> G,D,Dz

Du point : introduire le n° du 1er point.

Au point : introduire le n° du 2eme point.

RESOU : Affichage des éléments recherchés : Gisement, Dist horizontale et dénivelée

Dans le cas où les coordonnées ne seraient pas enregistrées dans le chantier, la fonction **X,Y** permet de procéder aux mêmes calculs sans que ces points soient préalablement mémorisés.

Pour celà, introduire les X,Y des Pt 1 et Pt 2 puis **RESOU**.

XY-G : Permet de retourner à l'écran X,Y,Z -> G,D,Dz

QUIT : Permet de revenir au menu Calculs TOPO.

2) Distance d'un point à une droite

Utiliser la fonction **PT/D** Dist/Gis Point-Droite

Point : Introduire le numéro du point dont on cherche la distance à la droite.

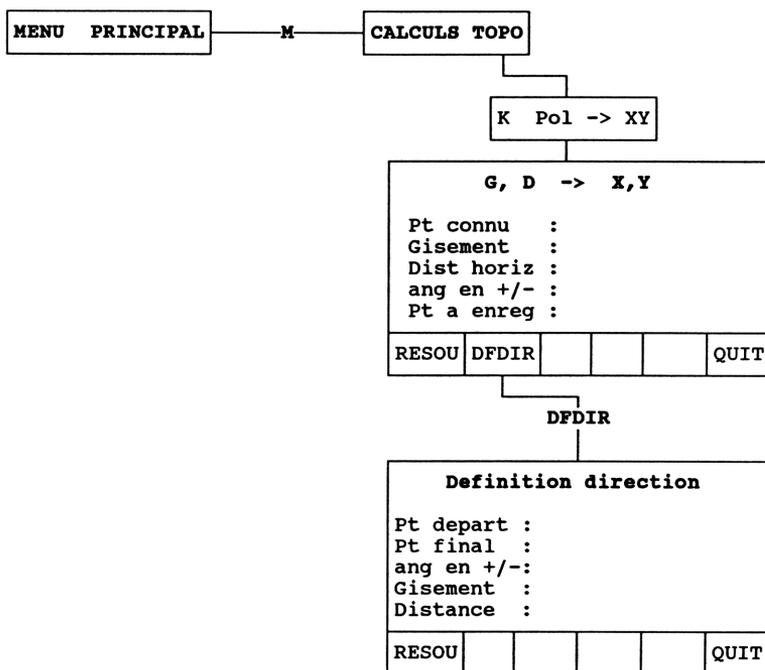
Pt 1 droite 1-2 : Si la droite a été définie par la procédure 1), il suffit d'appuyer sur **RESOU** pour calculer les éléments recherchés sinon introduire le numéro du 1er point de la droite puis :

Pt 2 droite 1-2 : Introduire le 2eme point de la droite ou si le gisement est connu appuyer sur **>** afin d'introduire le gisement de la droite à la ligne : >Gis droite 1-2 :
enfin **RESOU** calculera les éléments recherchés.

XY-G : Permet de retourner à l'écran X,Y,Z -> G,D,Dz.

QUIT : Permet de retourner au menu Calculs TOPO..

CALCULS TOPO : CALCULS DE COORDONNEES PAR TRANSMISSION DE GISEMENT



Ce programme permet le calcul de points en coordonnées rectangulaires à partir de données polaires.

L'enchainement des calculs est effectué automatiquement par la fonction

RESOU et l'utilisation du paramètre ang en +/- : peut permettre

d'effectuer facilement des calculs d'enveloppe de bâtiments par exemple.

Calcul d'un point en coordonnées

G, D -> X,Y					
Pt connu :					
Gisement :					
Dist horiz :					
ang en +/- :					
Pt a enreg :					
RESOU	DFDIR				QUIT

Point connu : Introduire le n° du point connu en XY

Gisement : Introduire le gisement, ou, s'il est défini par 2 pts connus en coordonnées, utiliser la fonction :

(cf son utilisation dans).

Dist. horiz : Introduire la distance horizontale.

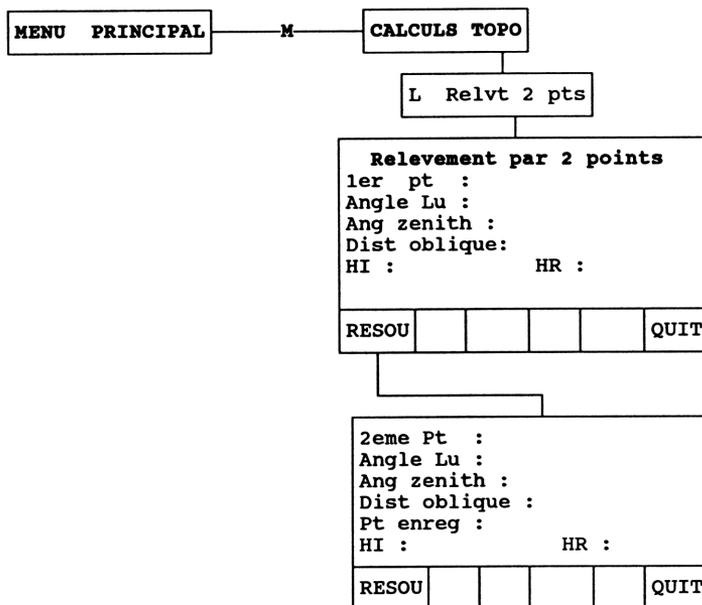
Angle en +/- : Permet l'introduction ou non d'une valeur angulaire à ajouter ou à retrancher au gisement.

Pt à enreg : Introduire le n° du point calculé.

calcul par

Le TDS 48 propose une altitude à introduire ainsi qu'un code puis attend de nouvelles données.

: Après avoir appuyé sur , le numéro du point à enregistrer s'est placé automatiquement à la ligne Pt connu : et le numéro du Pt à enregistrer : s'est incrémenté afin de procéder éventuellement à des calculs en chaîne.

CALCULS TOPO : RELEVEMENT PAR 2 POINTS

1er pt : Introduire le n° du 1er point visé connu en X,Y,(Z).

HI : Introduire éventuellement hauteur instrument.

HR : Hauteur réflecteur.

RESOU : Prend en compte les données introduites manuellement ou lance la mesure lorsqu'un instrument est connecté puis passe à l'écran suivant.

Affichage de l'écran suivant :

2eme point : Introduire le n° du 2eme point visé.

Pt enreg : Numéro de la station calculée

HI : Hauteur instrument.

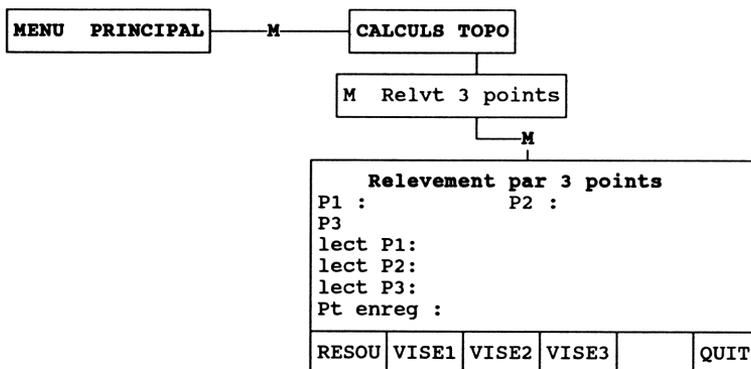
HR : Hauteur réflecteur.

Remarque :

Angle lu : }
Ang Zenith : } Paramètres permettant l'introduction manuelle des
Dist oblique : } données.

RESOU

: Prend en compte les données et déclenche la mesure.
Affichage des 2 déterminations en Z, et saisie du code du point
à enregistrer.

CALCULS TOPO : RELEVEMENT PAR 3 POINTS

P1 : Introduire le numéro du 1er point visé connu en coordonnées dans le fichier.

P2 : Introduire le numéro du 2eme point visé connu en coordonnées dans le fichier.

P3 : Introduire le numéro du 3eme point visé connu en coordonnées dans le fichier.

- en mode manuel :

- Lect P1 : introduire la lecture angulaire sur P1.

- Lect P2 : introduire la lecture angulaire sur P2.

- Lect P3 : introduire la lecture angulaire sur P3.

- en mode connecté à une station totale :

appuyer sur **WISE1** lorsque le tachéomètre électronique est orienté sur le 1er point de relèvement

puis **WISE2** après avoir orienté l'instrument en direction du 2eme point

enfin **WISE3** après avoir orienté l'instrument en direction du 3eme point.

Pt enreg : Introduire le numéro de point (station) calculé à enregistrer.

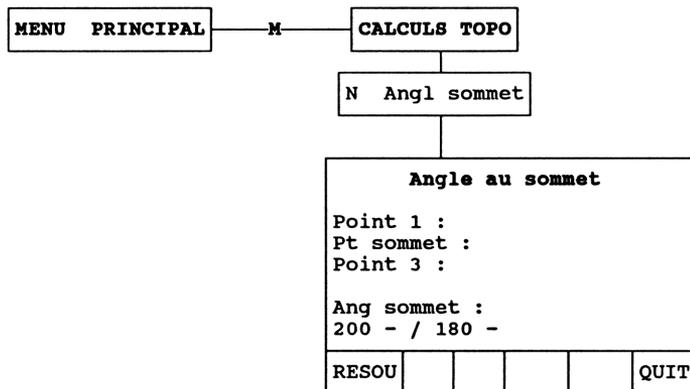
RESOU : Effectue les calculs et affiche les 3 déterminations en distance

Dist sur P1
Dist sur P2
Dist sur P3

puis demande l'introduction du Z et du code n° nécessaire avant l'enregistrement du point.

Remarque :

L'ordre des visées effectuées doit suivre l'ordre logique de la rotation de l'instrument. Il ne peut y avoir de "retour en arrière".

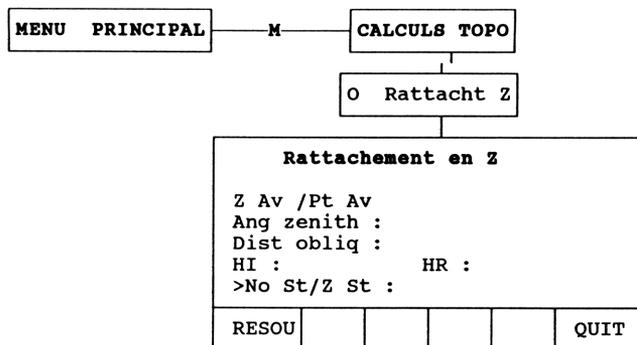
CALCULS TOPO : ANGLE AU SOMMET

Point 1 : Introduire le numéro du 1er point connu en coordonnées.

Pt sommet : Introduire le numéro du sommet connu en coordonnées.

Point 3 : Introduire le numéro du 3eme point connu en coordonnées.

RESOU : Calcule l'angle au sommet ainsi que l'angle au centre formé par les tangentes. (ligne 200 - :)

CALCULS TOPO : RATTACHEMENT EN Z

Ce programme permet de calculer et d'affecter éventuellement à la station en cours son altitude en fonction de la visée sur un point connu en X, Y, Z ou seulement connu en Z (repère de nivellement par exemple).

>Pt Av : Introduire le numéro du point avant visée (connu en XYZ) ou sélectionner le paramètre >Z Av par et introduire l'altitude connue.

HI : Introduire la nouvelle hauteur de l'instrument si nécessaire.

HR : Introduire la nouvelle hauteur du réflecteur si nécessaire.

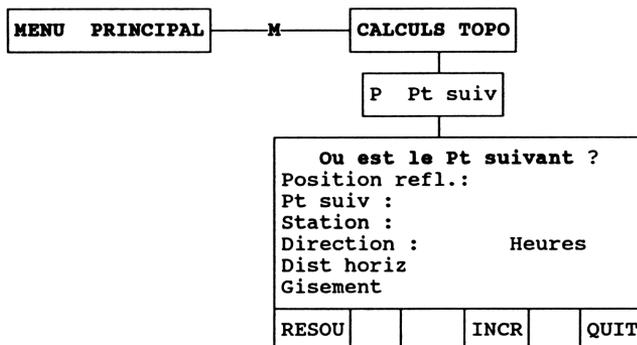
- Si utilisation en mode manuel :

Ang zenith : Introduire la valeur angulaire mesurée.

Dist obliq : Introduire la distance mesurée.

>No st : Introduire le n° de la station en cours, ou du point à affecter en Z,
ou
Sélectionner le paramètre >Z St : pour effectuer le calcul sans affectation.

RESOU : Lance la mesure et calcule l'altitude de la station en l'affectant si le paramètre >No St : a été sélectionné.

CALCULS TOPO : LOCALISER LE POINT SUIVANT

Ce programme original permet, en fonction de la position du porte-réflexeur et en regardant la station, d'indiquer le déplacement à effectuer par le porte-réflexeur en direction du point suivant en observant sa montre.

Position refl : Introduire le n° du point connu en coordonnées correspondant à la position du porte-réflexeur.

Pt suivant : Introduire le n° du point suivant sur lequel doit se déplacer le porte-réflexeur.

Station : Introduire le N° de la station stationnée.

RESOU : Calcule les paramètres :

Distance horizontale : de la position réflecteur au point suivant.

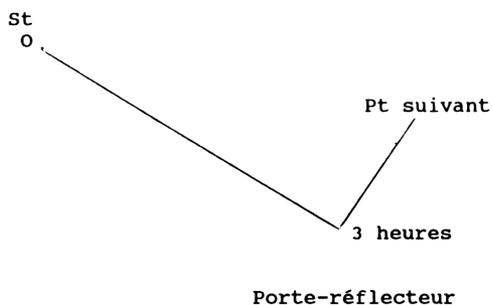
Gisement : de la position réflecteur au point suivant.

Direction : Exprimée en heures, permet au porte-réflexeur de se diriger vers le point suivant selon le principe :

Le porte-réflexeur oriente le midi de la montre en direction de la station et se dirige alors dans la direction indiquée par l'heure.

Exemple : Direction : 3 heures.

Le porte réflecteur va se diriger à droite et perpendiculairement à la ligne porte-réflexeur station de la distance horizontale indiquée par le TDS 48.



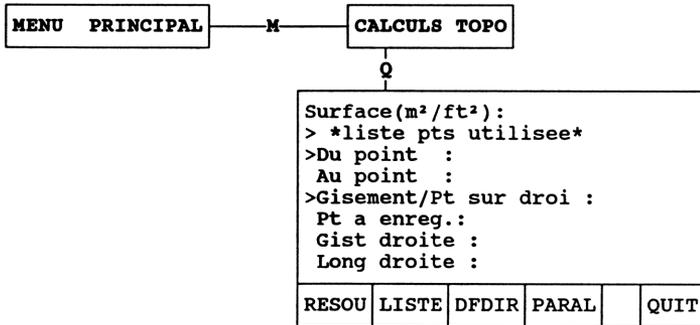
Note : Bien entendu, ceci étant assimilé, il n'est pas besoin de posséder réellement une montre pour en appliquer le principe (d'autant plus pour ceux qui possèdent des montres digitales !).

CALCULS TOPO : PARTAGE DE SURFACE

Ce programme permet de calculer, en fonction d'une surface connue imposée, le découpage d'une parcelle selon 2 méthodes :

- soit à partir d'un point imposé, calcul du 2eme point de la droite définissant la nouvelle limite (cf schéma 1),
- soit parallèlement à un côté, calcul des 2 points définissant la nouvelle limite le long de 2 droites imposées (cf schéma 2).

On accède depuis :



Surface (m²) : Introduire la surface connue imposée

> Du point : Introduire le 1er numéro du point puis le dernier numéro du point à partir duquel la nouvelle limite sera calculée.
Au point : En cas d'une série de points non contigus, utiliser alors :
 liste de points

Gisement : Introduire le gisement du côté (déterminé à partir du 1er point) sur lequel sera calculé le point recherché ou le calculer par :

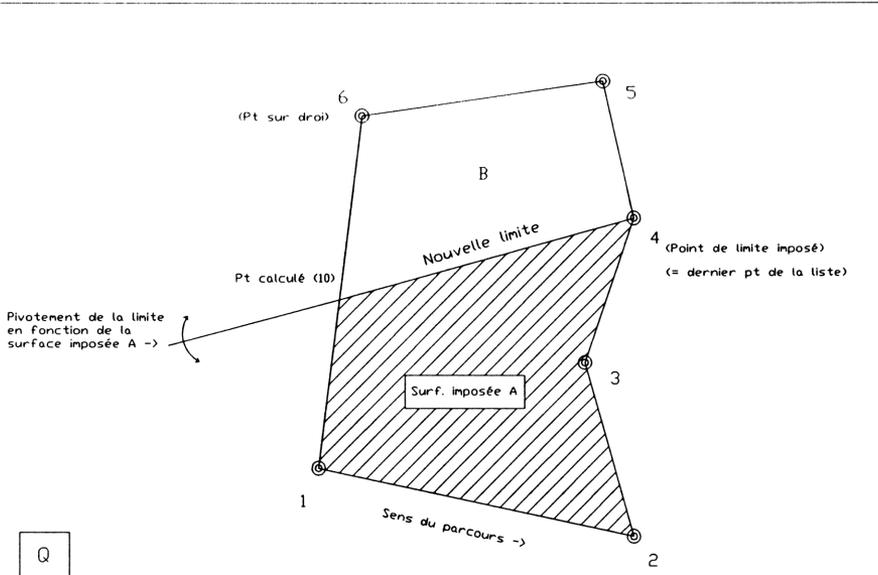
DFDIR

ou

> point sur droi : le numéro du 2eme point définissant le côté issu du 1er point (soit le point 6 suivant schéma ci-après)

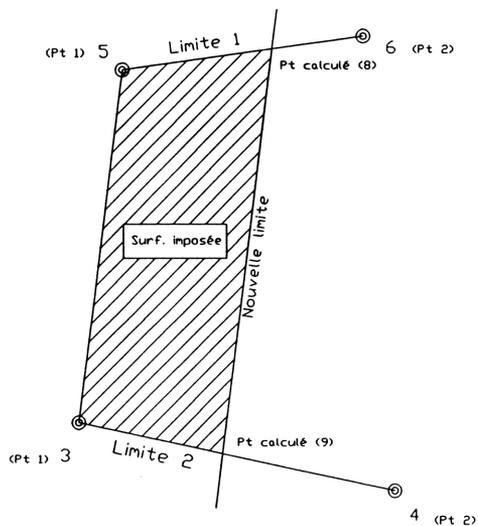
Point à enregistrer : Introduire le numéro du point définissant l'extrémité de la nouvelle limite

Gist droite : Gisement calculé par RESOU du point imposé (pt 4) au point calculé (pt 10).



SCHEMA 1 - METHODE 1
PARTAGE DE SURFACE PAR UN POINT IMPOSE

Q
S
u
r
f
↓
P
t
?



SCHEMA 2 - METHODE 2
PARTAGE DE SURFACE PARALLELEMENT A UN COTE

Long droite : Longueur de la nouvelle limite calculée par **RESOU**

RESOU : Effectue les calculs (d'après les paramètres introduits ci-dessus) :

- des coordonnées du point 10 définissant la nouvelle liste 4-10
- du gisement droite 4-10
- de la longueur de la droite 4-10

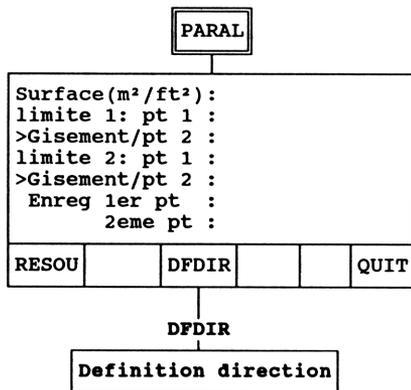
LISTE : Permet d'introduire une liste de numéro de points non contigus

Note importante : Si l'on avait voulu calculer la nouvelle limite en fonction de la surface B (partie supérieure de la parallèle 1 2 3 4 5 6), il aurait fallu définir la liste de points : 1 - 6 - 5 - 4 - (cf liste de points pour l'utilisation de cette fonction.
Le sens du parcours des points est important et permet ainsi d'imposer la surface sur l'une ou l'autre partie de la parcelle totale.

DFDIR : Permet de définir un gisement par rapport à 2 points n'appartenant pas forcément à la parcelle et dont la valeur sera placée à la ligne Gisement (cf définition de direction).

QUIT : Retour au menu Calculs TOPO

PARAL : Permet d'accéder à la 2eme méthode de partage de surface. (L'écran lié à la 1ere méthode n'a pas à être "saisi").



2eme méthode :

Surface (m²) : Introduire la surface connue imposée.

Limite 1 : Pt 1 : Introduire le numéro du point correspondant à la base de la limite 1 le long de laquelle sera calculé le point de la nouvelle limite (pt 5 cf shéma).

Gisement : Introduire le gisement de la "limite 1" (cf shéma) (ou le calculer par et placer le résultat en 1)

ou

Pt 2 : Introduire le 2eme point de la limite 1 définie par Pt 1 - Pt 2 (pt 6 cf shéma).

Limite 2 : pt 1 : cf ci-dessus : introduire le numéro du point correspondant à la liste 2 (en 3 cf shéma).

Gisement : Introduire le gisement de la "limite 2" (cf shéma 2) (ou le calculer par et placer le résultat en 2)

ou

Pt 2 : Introduire le point 2 de la limite 2 (pt 4 du shéma) définie par pt 1-pt 2 soit 3-4 de l'exemple (pt 8 du shéma).

Enreg 1er pt : Introduire le numéro du 1er point qui sera calculé le long de la "limite 1" correspondant à la nouvelle limite en fonction de la surface imposée et parallèlement aux pt 1 - pt 2 (5 - 3 de l'exemple).

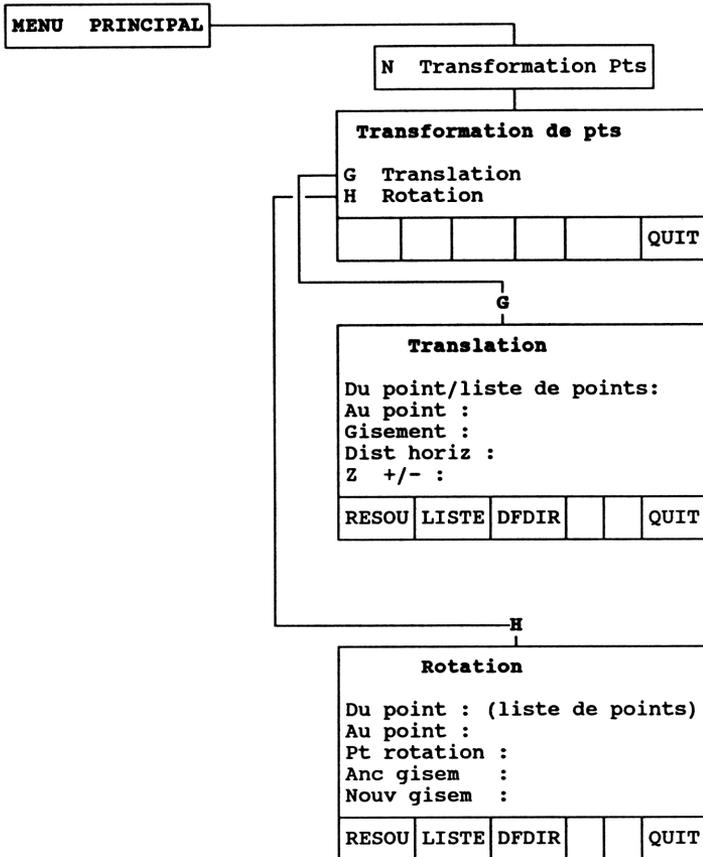
2eme pt : Introduire le numéro du 2eme point (pt 9 du shéma) qui sera calculé le long de la "limite 2" et définissant la nouvelle limite (8 - 9).

: Calcule la nouvelle limite et enregistre les 2 points correspondants dans le fichier coordonnées.

: Permet de calculer éventuellement le gisement des droites définies par la "limite 1" et la "limite 2". Cf ci-dessus Gisement.

: Retour à l'écran proposant la méthode 1 pour le partage de surface.

Note : Employer le calcul de surface du calcul topo et l'affichage graphique afin de contrôler vos calculs.

TRANSFORMATION DE POINTS

Ce programme permet d'effectuer une translation ou une rotation sur une partie ou sur l'ensemble des points du fichier coordonnées en cours.

Translation					
Du point/liste de points:					
Au point :					
Gisement :					
Dist horiz :					
Z +/- :					
RESOU	LISTE	DFDIR			QUIT

Possibilité de définir une translation sur une série continue de points par :

>Du point : Indiquer le n° du 1er point.

Au point : Indiquer le N° du dernier point, ou, Sélectionner la liste de points non contigus, ou de points particuliers en utilisant la *liste de points* définie par la fonction .

Gisement : Permet dans les cas particuliers suivants de définir une translation :

- en DX : Gisement : Introduire 100.
Distance horizontale : introduire la valeur de DX.
- en DY : Gisement : Introduire 0.
Distance horizontale : Introduire la valeur de DY.
- en DZ : Z +/- :

Distance horizontale : Permet de définir la valeur de la translation.

Z +/- : Permet de définir une translation altimétrique.

: Transforme tous les points sélectionnés dans le fichier coordonnées d'après les paramètres de la translation introduits préalablement.

: Permet de spécifier les points particuliers à transformer (Préalablement à l'utilisation de la fonction et si liste de points a été sélectionnée).

: Permet de calculer la direction et la distance définie par 2 points connus en coordonnées dans le fichier pour l'imputer directement à la ligne Gisement et Distance de l'écran Translation.

: Retour au menu Tranformation de Pts.

Rotation				
Du point : (liste de points)				
Au point :				
Pt rotation :				
Anc gisem :				
Nouv gisem :				
RESOU	LISTE	DFDIR		QUIT

Du point : Permet de définir une transformation par rotation sur la série
Au point continue de points définis ainsi.

ou

* liste de points* : Permet de définir une transformation par rotation sur
une liste de points spécifiques définie par la

fonction LISTE.

Pt rotation : Introduire le numéro du point, centre de la rotation à
effectuer.

Ancien gisement : valeur pouvant être définie éventuellement par DFDIR

Nouveau gisement : valeur pouvant être définie éventuellement par DFDIR

(Nouveau gisement - Ancien gisement défini l'angle de rotation)

RESOU : Transforme tous les points sélectionnés dans le fichier
coordonnées d'après les paramètres de la rotation introduits
préalablement.

LISTE : cf translation.

DFDIR : Permet de déterminer le gisement par rapport à 2 points connus
en coordonnées dans le fichier puis l'impute directement à la
ligne Ancien gisement ou Nouveau gisement suivant la réponse
formulée à cet écran :

"Gis en Anc/Nouv. ? [A/N]" -> (Taper sur la touche A ou N)

QUIT : Retour au menu Transformation de Pts.

Ce programme permet de résoudre les 5 cas de résolution de triangles.

Le principe de fonctionnement est simple :

- Sélectionner le cas de résolution correspondant à votre besoin. Les 3 premiers paramètres sont les paramètres connus à introduire.

RESOU : Calculera les autres paramètres.

G 3 côtés connus : (CCC) Mnémonique rappelant le cas de résolution soit 3 côtés (côté côté côté).

H 1 côté compris entre 2 angles adjacents : (ACA) = Angle Côté Angle.

I 1 côté opposé à 1 angle adjacent : (CAA) = Côté Angle Angle.

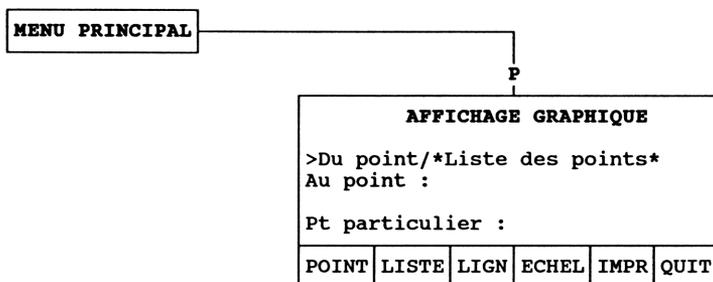
J 1 angle connu adjacent à 2 côtés : (CAC) = Côté Angle Côté.

K 2 côtés adjacents connus et 1 angle opposé : (CCA) = Côté Côté Angle. Ce cas peut amener 2 solutions suivant les valeurs introduites. A ce moment-là, après le calcul et l'affichage de la 1ere solution, la

fonction **2EME** permet le calcul et l'affichage de la 2ème solution.

AFFICHAGE GRAPHIQUE

Ce programme permet d'afficher sur l'écran graphique du TDS 48 soit le semis de points correspondant aux coordonnées du chantier en cours, soit la jonction entre les points eux-mêmes.



La sélection des points à afficher peut être déterminée soit :

- d'un numéro de point à un autre numéro de point,
- par une liste de points définis préalablement par la fonction LISTE

Pt particulier : Permet d'indiquer un numéro de point qui sera encerclé lors de l'affichage graphique afin de le mettre en évidence par rapport aux autres points.

POINT : Cette fonction permet l'affichage graphique des points sélectionnés (cf ci-dessus) afin de visualiser la globalité des points, lors de l'affichage graphique.

Remarque : il faut utiliser les touches ↓ ou ↑ permettant le défilement de l'écran. Retour au menu Affichage Graphique en appuyant une fois sur la touche ON.

LISTE : Permet de sélectionner certains points et en utilisant la sous fonction LEVE (pointe levée) permet l'élaboration de jonctions de lignes de rupture dans l'affichage du graphe ultérieur des lignes.

LIGNE : Permet l'affichage des lignes (définies par **LISTE** ou en continu du point x au point x'). Même remarque que fonction **POINT** .

ECHEL : Calcule une échelle automatique telle que l'ensemble des points sélectionnés s'affiche dans l'écran virtuel. A utiliser en particulier lorsque l'affichage graphique a été demandé précédemment sur une partie des points.

IMPR : Permet la copie de l'écran graphique sur l'imprimante infrarouge HP 82240B uniquement. Avant d'utiliser cette fonction, il est nécessaire de lancer la fonction désirée préalablement soit :

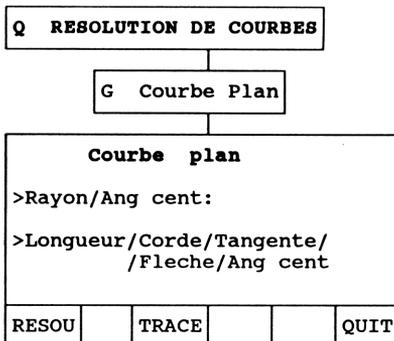
POINT afin d'obtenir l'impression graphique du semis de points

ou

LIGN afin d'obtenir l'impression graphique du dessin des liaisons entre les points.

QUIT : Quitter le menu d'impression et retour au menu principal.

MENU RESOLUTION DE COURBES : Courbe Plan



Ce programme permet de calculer, en fonction du rayon (ou de l'angle au centre) et de la longueur de l'arc (ou de la corde...) les autres paramètres de la courbe (cf schéma page suivante).

Rayon : Introduire le rayon (m) ou en déplaçant le curseur > (cf page 6)

Ang cent : Introduire l'angle au centre.

Longueur : Introduire la longueur de l'arc (gr)

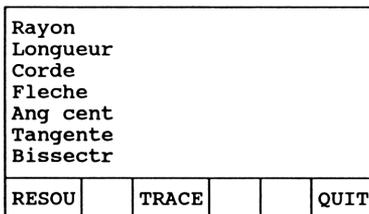
Corde : Introduire la corde (m)
ou

Tangente : Introduire la longueur de la tangente (m)
ou

Flèche : Introduire la flèche (m)
ou

Ang cent : Introduire la valeur de l'angle au centre (seulement si le paramètre >rayon est utilisé en 1ere ligne).

RESOU : Permet de calculer les autres paramètres de la courbe en fonction des 2 valeurs introduites et affiche l'écran suivant :



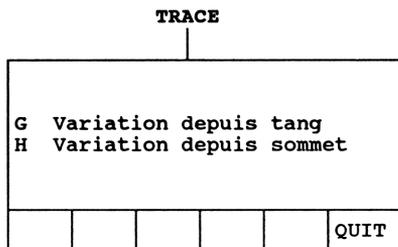
RESOU : Retour à l'écran Courbe Plan.

TRACE : Retour à l'écran Courbe Plan.

QUIT : Retour à l'écran Courbe Plan.

Depuis l'écran Courbe Plan :

TRACE : Permet d'accéder au menu :

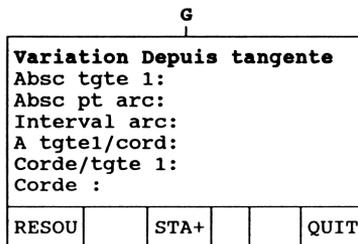


Le programme G permet de calculer sur la courbe à des abscisses curvilignes donnés (l'origine étant la tangente) :

- l'angle formé entre la tangente et la courbe,
- la corde tangente - point sur arc,
- la corde d'abscisse précédent - point sur arc.

Ce programme peut être utilisé en particulier pour l'implantation de points sur une courbe.

G Variation sur la courbe depuis la tangente.



Absc tgte 1 : Introduire l'abscisse de l'origine des calculs (définie à partir de la tangente 1 et sur la tangente : >0 du sommet vers tangente 1).

Absc pt arc : Introduire l'abscisse de l'arc du point à calculer.

L'utilisation de la fonction incrémente

automatiquement l'abscisse pt arc de la valeur introduite dans Interval arc :

Interval arc : Introduire la longueur de l'arc à ajouter à l'abscisse du pt arc afin de calculer par la fonction les paramètres liés à cette nouvelle abscisse.

A tgte 1/Corde : Affichage de l'angle compris entre la tgte et la corde (tgte 1 -> pt arc) après action sur ou .

Corde/tgte 1 : Affichage de la distance entre la tgte 1 et le point de l'arc (après appui sur ou .

Corde : Affichage de la distance entre le pt d'abscisse précédent et le pt courant sur la courbe (après appui sur ou .

: Calcul et affichage des paramètres Angles et cordes.

: Permet d'ajouter la valeur introduite à Interval arc : à l'abscisse Pt arc et d'afficher les résultats :

- l'abscisse à la tgte 1
- la longueur de la tangente
- la longueur de l'arc compris entre les 2 tangentes.

: Retour au menu Trace Courbe en Plan.

H Variation depuis sommet

Ce programme permet de calculer, sur la courbe, à des abscisses données sur l'arc :

- l'angle formé entre la tangente et le point de la courbe depuis le sommet,
- la distance du sommet au point sur la courbe.

H

Variation depuis sommet			
Absc Sommet:			
Absc pt arc:			
Interval arc:			
A Tgte-S-pt:			
Dist S-pt:			
RESOU		STA+	QUIT

Absc. sommet : Introduire l'abscisse du sommet (soit la longueur de la tangente, l'origine étant définie au point tgte 1).

Absc. pt arc : Introduire l'abscisse origine du point sur l'arc à calculer. L'utilisation de la fonction **STA+** incrémente automatiquement l'abscisse pt arc de la valeur introduite dans interval arc :

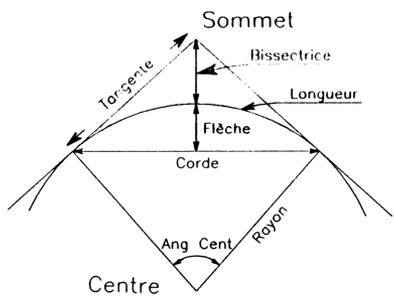
Interval arc : Introduire la longueur de l'arc partiel à ajouter à l'abscisse du pt arc afin de calculer à chaque utilisation de la fonction **STA+**.

A tgte s pt : Affichage de l'angle formé par la tangente 1, le sommet, et le pt sur l'arc (après appui sur **RESOU** ou **STA+**).

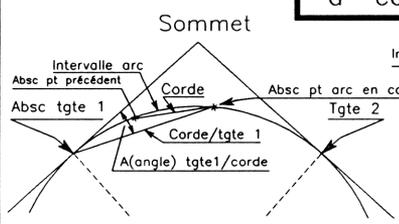
Dist s pt : Affichage de la distance du sommet au pt sur l'arc (après appui sur **RESOU** ou **STA+**).

RESOU : Calcul et affichage des paramètres angles et cordes.

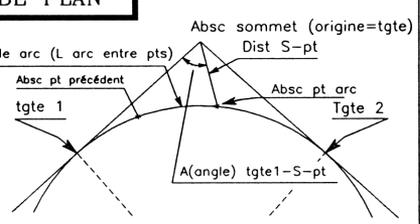
STA+ : Permet d'ajouter la valeur introduite à Interval arc : à l'abscisse Pt arc : et d'afficher les résultats.



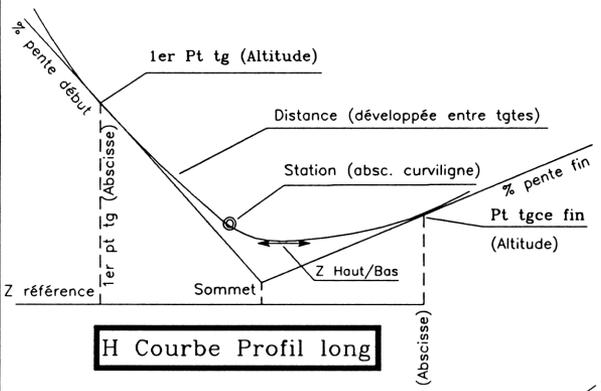
G COURBE PLAN



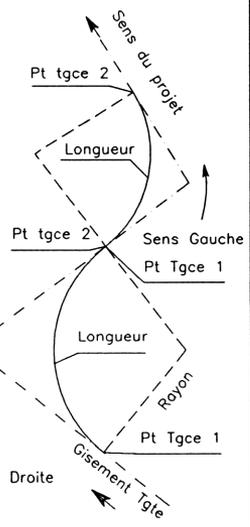
G Variation depuis tangente



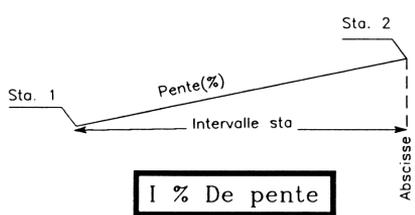
H Variation depuis sommet



H Courbe Profil long



J Cheminement courbe



I % De pente

MENU RESOLUTION DE COURBES : Courbe Profil

H Profil en Long				
Profil en long				
>1er pt Tg/Sommet :				
Altitude :				
>Distance/Absc pt/Z Haut/Bas				
Altitude				
% pente début :				
% pente fin :				
RESOU		TRACE		QUIT

Ce programme permet le calcul des éléments d'un raccordement parabolique sur un profil en long.

>1er pt tg : Introduire l'abscisse du 1er point de tangence (cf schéma H Courbe Profil en Long) puis l'altitude correspondante.

ou

>Sommet : Introduire l'abscisse du sommet ainsi que l'altitude correspondante.

>Distance : Introduire la distance développée sur la courbe entre le 1er point de tangence et le point de tangence fin.

ou

Absc pt : Introduire l'abscisse (rapportée au plan horizontal) et l'altitude d'un point connu sur la courbe.

ou

Z Haut/Bas : Introduire l'altitude du point le plus haut (ou le plus bas) de la courbe (point d'inflexion).

% Pente début : Introduire la pente en % à la 1ere tangente.

% Pente fin : Introduire la pente en % à la 2eme tangente.

RESOU : Permet le calcul et l'affichage des points caractéristiques du raccordement parabolique sur le profil en long :

<u>1er pt tg</u> : abscisse du 1er pt de tangence
<u>Altitude</u> : altitude du 1er pt de tangence
<u>Sommet</u> : abscisse du sommet
<u>Altitude</u> : altitude du sommet
<u>Pt tgce fin</u> : abscisse du 2eme pt de tangence
<u>Altitude</u> : Z du 2eme pt de tangence
<u>Z haut/bas</u> : Altitude du point d'inflexion

QUIT ou une autre touche : Permet l'affichage de l'abscisse du point d'inflexion.

TRACE : Permet le calcul, en fonction des paramètres de l'écran Profil en Long, de :

- l'altitude d'un point sur la courbe connaissant son abscisse curviligne (station),
- de l'abscisse curviligne d'un point sur la courbe connaissant son altitude.

Trace Profil				
Interval sta :				
Station :				
Altitude :				
S->Z	Z->S	STA+		QUIT

Interval sta : Introduire éventuellement l'intervalle entre points dont on souhaite les calculs successifs d'altitude.

Station : Introduire l'abscisse curviligne (origine 1er pt tgte) du point dont on souhaite calculer l'altitude par **S->Z**.

Altitude : Introduire l'altitude du point sur la courbe dont on souhaite calculer l'abscisse curviligne par **Z->S**.

S->Z : Permet le calcul de l'altitude du point sur la courbe en fonction de son abscisse curviligne (station) introduite.

Z->S : Permet le calcul de l'abscisse curviligne du point en fonction de son altitude introduite.

STA+ : Incrémente l'abscisse curviligne (station) de la valeur du paramètre Interval sta et calcule l'altitude du point correspondant.

QUIT : Retour à l'écran Profil en Long.

MENU RESOLUTION DE COURBES : % de Pente

I % DE PENTE				
Sta 1 :				
Z1 :				
Pente (%) :				
Interval Sta :				
Sta 2 :				
Z2 :				
S->Z	Z->S	+STA		QUIT

Ce programme permet, en fonction de l'altitude d'un point de départ (station 1) connu et d'une pente imposée de calculer, soit :

- l'altitude du point de station 2 suivant à l'abscisse indiquée,
ou
- l'abscisse du point de station 2 suivant l'altitude du point 2 indiqué,
ou
- l'abscisse et l'altitude de points calculés en fonction d'un intervalle.

Sta 1 : Introduire l'abscisse horizontale du point 1.

Z1 : Introduire l'altitude du point Station 1.

Pente % : Introduire en % la pente imposée.

Intervalle sta : Introduire la distance horizontale entre station.

Permet en association avec la fonction

d'incrémenter l'abscisse STA 2 de la valeur de intervalle STA et de calculer l'altitude Z 2 correspondante d'après les paramètres introduits dans les 3 premières lignes.

Sta 2 : Introduire l'abscisse du point dont l'altitude doit être calculée

(saisie nécessaire seulement si la fonction ou

éventuellement est activée).

ou affichage de l'abscisse Sta 2 si la fonction ou

est activée.

Z2 : Permet en association avec la fonction le calcul de

l'abscisse de STA 2 en fonction de l'altitude Z 2 introduite et des autres paramètres indiqués dans les 3 premières lignes de l'écran.

- S->Z** : Cette fonction permet le calcul de l'altitude de Sta 2 à l'abscisse Sta 2 introduite et en fonction des autres paramètres.
- Z->S** : Permet le calcul de l'abscisse du point Sta 2 à l'altitude Z2 introduite et en fonction des autres paramètres.
- STA+** : Incrémente l'abscisse Sta 2 : de la valeur du paramètre Interval Sta : et calcule l'altitude Z2 correspondante.
- QUIT** : Retour au menu Résolution de courbes.

MENU RESOLUTION DE COURBES : CHEMINEMENT SUR COURBE

J
|

Cheminement sur courbe				
Rayon :				
Longueur :				
Pt Tgce 1 :				
Gisement Tgte :				
Sens : >Droite/Gauche :				
Pt Tgce 2 :				
RESOU		VISAR		QUIT

Ce programme permet de calculer et d'enregistrer les coordonnées des points de tangence de raccordement circulaire successifs (en plan).

Rayon : Introduire le rayon de la courbe (m).

Longueur : Introduire la longueur de l'arc (m).

Pt Tgce 1 : Introduire le numéro du pt de tangence 1 connu en coordonnées.

Gisement tgte : Introduire le gisement de la tangente 1 (dans le sens de la courbe : Pt Tgce 1 -> Sommet) ou utiliser la fonction

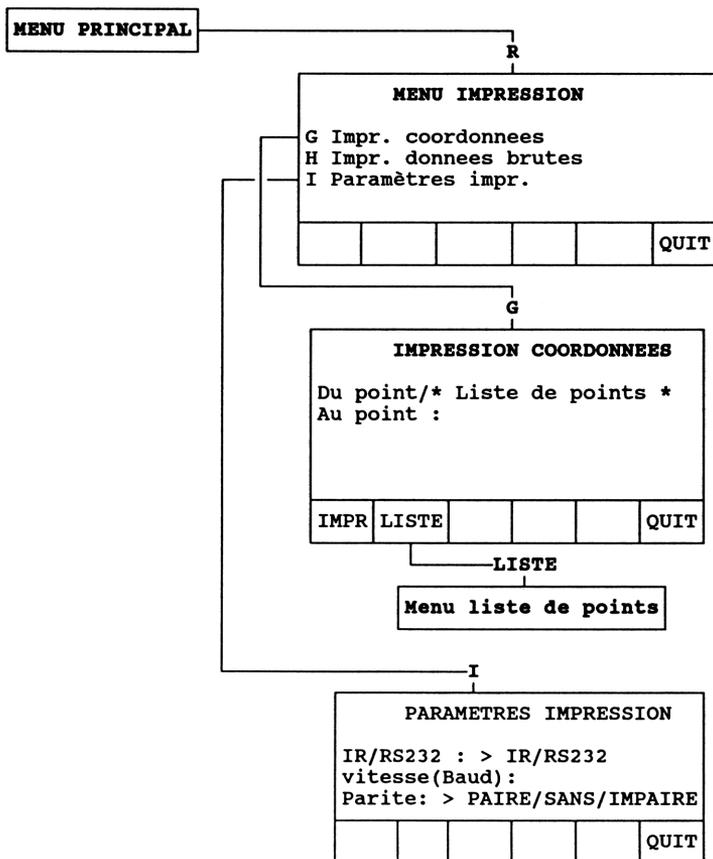
VISAR

Sens : Sélectionner le sens de rotation de la courbe avec > .

Pt tgce 2 : Introduire le numéro du pt de tangence 2 à calculer et enregistrer.

VISAR : Permet éventuellement l'orientation du système dans l'axe de la tangente. Le paramètre Gisement tgte est alors complété de cette valeur à + 200 gr automatiquement lors du retour au menu Cheminement de courbe.
(Le Pt Tgce 1 est considéré comme station et le point arrière sur la tangente, dans la direction opposée à Pt Tgce 1-Sommet).

RESOU : Calcule les coordonnées de Pt tgce 2 et enregistre le point dans le fichier.
Pt tgce 2 : devient Pt tgce 1 : et Pt tgce 2 : est incrémenté afin d'enchaîner d'autres calculs (raccordements circulaires successifs). Le paramètre Gisement tgte : est également calculé.

MENU D'IMPRESSION

Ce programme permet l'impression :

- soit des points en coordonnées,
- soit du fichier brut

du chantier en cours sur l'imprimante infrarouge HP 82240 B ou sur une imprimante série selon le paramétrage introduit.

Remarque : Avant d'imprimer, il est conseillé de vérifier que :

- le chantier en cours correspond bien au chantier que vous voulez imprimer (pour cela, depuis le menu principal, taper la séquence : G ouv/editer un chantier puis I info chantier en cours),
- le paramétrage de l'imprimante correspond bien aux périphériques utilisées (dans R Menu Impression, I paramètres Impression). En particulier, il faut veiller, en cas d'utilisation de l'imprimante IR HP 82240B, à reparamétrer sur IR après un transfert de fichier sur PC (S Transfert de fichier).

I Paramètres impression

I				
PARAMETRES IMPRESSION				
IR/RS232 : > IR/RS232				
vitesse(Baud):				
Parite: > PAIRE/SANS/IMPAIRE				
				QUIT

Sélectionner les paramètres correspondant au type d'imprimante utilisée :

IR/RS 232 : IR infrarouge pour HP 82240B

RS 232 pour imprimante de type EPSON avec interface série ou HP Laserjet connectée à l'interface série.

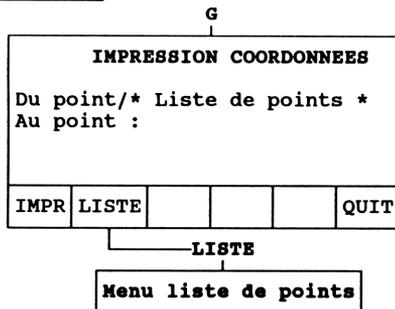
Vitesse (Baud) : 1200/2400/4800/9600 : paramètre à sélectionner avec le

curseur uniquement si RS 232 a été choisi à la ligne précédente.

Parité : SANS/IMPAIRE/PAIRE : paramètre à sélectionner avec le curseur

uniquement si RS 232 a été choisi à la ligne précédente.

G Impression des coordonnées



Possibilité de sélectionner soit :

- d'un numéro de point à un autre numéro de point,
- d'utiliser la liste de points définie par la fonction LISTE (cf menu liste de points).

IMPR : Permet l'impression des coordonnées sur le périphérique (défini par I Paramètres Impression).

Programme H impression des données brutes

En appuyant sur cette touche, on lance automatiquement l'impression de l'ensemble des données brutes du chantier en cours sur le périphérique sélection (cf annexe C la signification de la nomenclature utilisée).

Rappel : Il est possible de faire une copie d'écran sur imprimante HP

82240B uniquement en appuyant sur <┐ puis D.

Remarques :

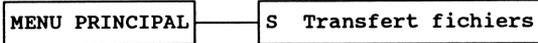
- Un symbole scintillant apparaît en haut à droite de l'écran au dessus de la zone texte lorsque la transmission des données s'effectue.

- Il est possible d'interrompre l'impression en appuyant sur la touche

ON.

- Pour l'impression sur la Laserjet III HP, il est nécessaire de paramétrer par la touche MENU de l'imprimante le mode d'utilisation :

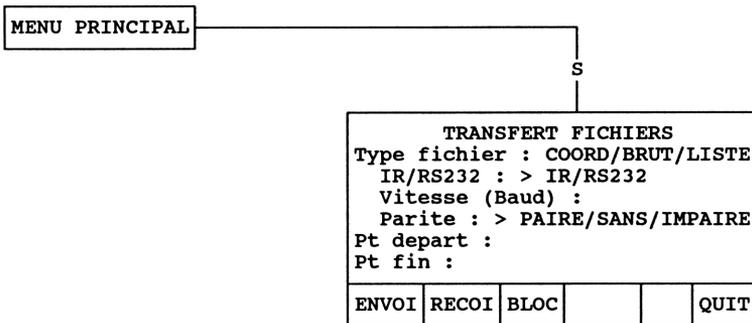
- . RS 232
- . XON/XOFF
- . 9600 bds

TRANSFERT DE FICHIERS

Ce programme permet le transfert bidirectionnel des données contenues dans les fichiers coordonnées data brut ou liste de points soit entre :

- le TDS 48 <-> PC Compatible via l'interface RS 232
- le TDS 48 <-> un autre TDS 48 via l'interface IR (infrarouge) à l'exception du fichier brut.

Pour le transfert sur PC et compatibles, il est nécessaire de posséder le câble HP ainsi que le programme "TDS 48" livré (avec câble) sur disquette 3"1/2 ou 5"1/4 (format MS DOS).



Type fichier : 3 possibilités :

- fichier coordonnées X Y Z ; sélectionner COORD
- fichier de données brutes (données polaires, etc...) : sélectionner BRUT
- fichier liste de points (utilisée par exemple pour le calcul d'une surface) : sélectionner LISTE (peu usité).

IR/RS232 : Choix de l'interface.

IR : infrarouge pour transfert sur autre TDS 48,
RS232 : interface série RS 232 pour le transfert sur PC.

Vitesse (baud) : Permet de sélectionner les différentes vitesses de transmission parmi 1200, 2400, 4800, 9600.
Sélectionner 9600 pour le transfert sur PC.

Parité : Choix du contrôle de parité parmi : PAIRE, SANS, IMPAIRE.
Sélectionner SANS pour le transfert sur PC.

Pt départ : n° du premier point à transférer

Pt final : n° du dernier point à transférer

pour transfert partiel du chantier.

Ces 2 lignes ne sont utiles que dans les cas suivants :

- 1) le fichier à transférer est un fichier coordonnées (COORD doit avoir été sélectionné comme type de fichier),
- 2) le transfert ne s'effectue que du TDS 48 -> PC
ou TDS 48 -> TDS 48
- 3) la sélection du chantier à transférer ne peut s'effectuer que par la fonction **BLOC** conçue spécialement à cet effet

ENVOI : Permet de sélectionner le nom du chantier à transférer selon le type de fichier choisi.
Le transfert ne s'effectuera qu'après avoir appuyé sur la fonction **CHOIX**, le fichier sélectionné ayant été placé en surbrillance à l'aide du curseur **↓**.

RECOI : Permet de placer le TDS 48 en position d'attente de réception de données d'un PC ou d'un autre TDS 48. Dans ce cas, le message "connecting" apparaît et le protocole de communication effectuée une dizaine de tentative de connexion pendant environ 45 secondes au-delà desquelles le retour à l'écran de transfert s'effectue automatiquement.

BLOC : Permet d'envoyer sélectivement (par bloc) un fichier de coordonnées d'un point départ à un point final précisé à l'écran (le type de fichier sélectionné doit être COORD).

QUIT : Retour au menu principal.

Exemples de configuration par transfert :

* TDS 48 -> PC : type de fichier : COORD
 IR/RS 232 : RS 232
 Vitesse (baud) : 9600
 Parité : SANS
 Pt départ : 0
 Pt final : 0

SÉLECTION Sélection par surbrillance du chantier à transférer

S'assurer que le PC est en attente avant d'appuyer sur

CHOIX qui débutera le transfert.

* TDS 48 -> TDS 48 : type de fichier : COORD
 IR/RS 232 : IR
 Vitesse (baud) : 9600 (inutile)
 Parité : SANS (inutile)
 Pt départ : 500
 Pt final : 0

ENVOI

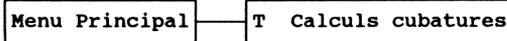
S'assurer que l'autre TDS 48 est positionné en face de celui qui transmet (logos HEWLETT PACKARD en vis à vis) et préparé tel que ci-dessus et en attente

avec RECOI avant d'appuyer sur ENVOI .

* PC -> TDS 48 : (par implantation). Même paramétrage que ci-dessus mais appuyer sur RECOI avant de lancer le transfert depuis le PC.

Rappel : Vérifier, avant de transférer un fichier coordonnées vers le TDS 48, que le fichier est bien structuré tel qu'il est décrit en annexe C.

CALCULS DE CUBATURES : PRELIMINAIRES



Préliminaires :

* 2 méthodes sont proposées :

- G - Par profils en travers et introduction de la distance d'application (pour des calculs de type routier-déblais-remblais),
- H - Par maillage (semis de points régulier sur le terrain) pour le calcul de volume de tas ou d'excavation.

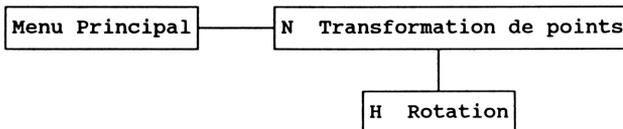
* Avant de procéder à tout nouveau type de calculs, il est nécessaire d'initialiser le calculateur par **I Initialisation Calc** afin de vider les mémoires utilisées lors des calculs de cubatures.

* Il est possible d'introduire les données selon 2 principes déjà utilisés pour d'autres programmes dans le module G :

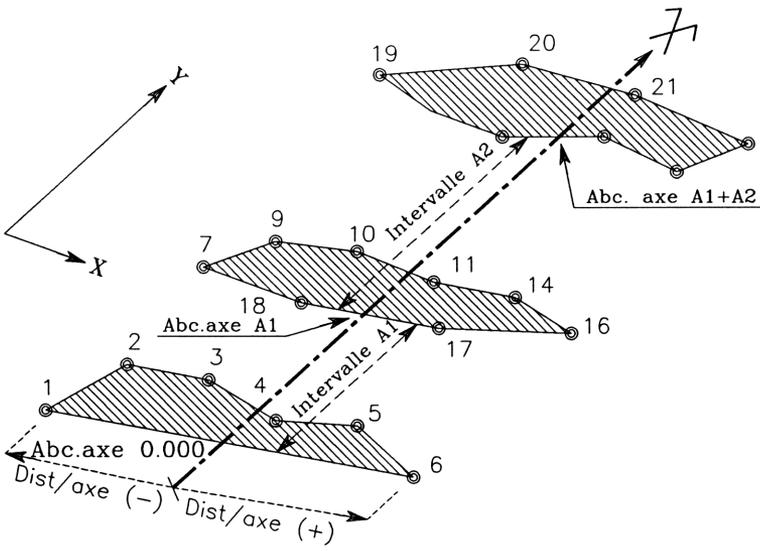
- introduction de données linéaires,
- appel de la fonction **LISTE** afin de déterminer la liste des points connus en coordonnées dans le chantier en cours et les utiliser pour les calculs.

Remarque importante :

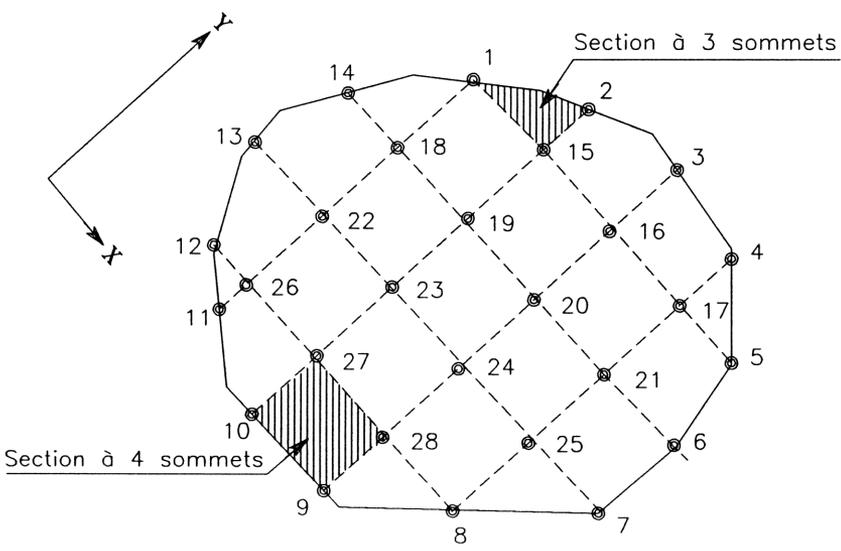
Dans le cas d'utilisation des points connus en coordonnées, il est INDISPENSABLE que l'axe des Y soit parallèle à l'axe du profil en long ou maillage (cf schéma ci-dessous). Sinon transformer préalablement les coordonnées en conséquence par le programme :



Ne pas oublier de procéder à la rotation inverse, une fois les calculs de cubature terminés, si les points doivent être utilisés dans le système d'origine dans d'autres opérations.

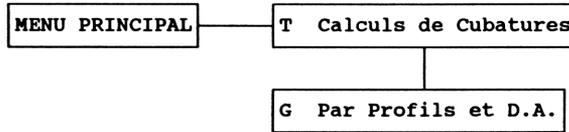


G Par profils et D.A



H Excavation ou Tas

CALCULS DE CUBATURES : PAR PROFILS ET D.A.



cf. Calculs cubatures : Préliminaires et schéma associé

Le principe de ce calcul de volume est basé sur :

$$\frac{(\text{Surface courante} + \text{Surface précédente})}{2} \times \text{Intervalle}$$

Cube	Profil	Dist.	Appl.		
Absc. axe :					
Compteur pt :					
>Altitude : /*liste de points*					
Dist/axe :					
VALID	LISTE	CUBE	ANNU		QUIT

Absc. axe : Valeur de l'abscisse cumulée de l'axe sur le profil en long, introduite sous forme de distance partielle dans le champ

"Intervalle" de la fonction . Pour le 1er profil, valeur initialisée à 0.

Compteur pt : Numéro d'ordre du point introduit selon le paramètre >altitude - dist/axe. Il s'incrémente automatiquement après avoir appuyé sur

.

>Altitude : Introduction manuelle des altitudes et distances à l'axe de
Dist/axe : points du profil en travers dans le sens gauche -> droite par rapport au sens du projet.

ou

Utilisation de *liste de points* si les points sont connus en coordonnées et la description du profil en travers a été

déterminé par la fonction (cf schéma : pour le premier profil la liste sera composée des points 1-6.

Pour le 2eme profil, la liste sera composée de 7 puis 9-11 puis 14-16-18).
Lorsqu'on utilise la liste de points seule la fonction cube doit être activée.

VALID : Prend en compte le point introduit manuellement par son altitude et sa distance à l'axe et incrémente le compteur de points.

LISTE : Permet de décrire le profil en travers par rapport à une suite de numéros de points connus en coordonnées et introduits dans le sens gauche vers la droite.

ANNUL : En cas d'erreur sur le profil en travers en cours, permet la remise à zéro du compteur de points et la reprise du profil en travers. Cette fonction n'agit que sur le profil en travers en cours.

QUIT : Retour au menu Calculs Cubatures.

CUBE : Permet le calcul de la surface du profil en travers en cours ainsi que le volume partiel et total.

CUBE					
Derniere surf :					
Surf cours :					
Intervalle :					
Volume (m3) :					
Vol Total (m3) :					
AJOUT	OTE	PREM			QUIT

Dernier Surf : Affiche la surface du profil en travers précédent.

Surf cours : Affiche la surface du profil en cours (m²).

Intervalle : Introduction de la distance entre 2 profils en travers (cf schéma).

Volume (m3) : Volume calculé par $\frac{(\text{dernier surf} + \text{Surf cours}) \times \text{intervalle}}{2}$

Volume total (m3) : Somme des volumes partiels.

AJOUT : Calcule le volume partiel et l'ajoute au volume total. Au 1er profil en travers, utiliser seulement la fonction **PREM**.

OTE : Calcule le volume partiel et retranche au volume total. Au 1er profil en travers, utiliser seulement la fonction **PREM**.

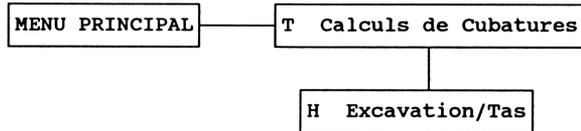
PREM : Fonction utilisée pour prendre en compte la surface du 1er profil. Introduire ensuite l'Intervalle correspondant à l'abscisse du profil en travers suivant.

Remarque : Si l'on souhaite commencer par un profil nul, il suffit d'utiliser la fonction **AJOUT** ou **OTE** au lieu de **PREM**.

Remarque importante :

Ce sont les fonctions **AJOUT** et **OTE** qui déclenchent le calcul des volumes. En conséquence, si l'une de ces fonctions n'a pas été utilisée, il est possible de retourner à l'écran de saisie du profil en travers par

QUIT afin de réintroduire les données éventuellement. Sinon **QUIT** permet de passer au profil en travers suivant.

CALCULS DE CUBATURES : EXCAVATION/TAS

Pour ce calcul, il est nécessaire que les points soient préalablement enregistrés dans le fichier en cours.

Nombre de sommets : > 3/4				
Z pt :				
Sommet 1 :				
Sommet 2 :				
Sommet 3 :				
Section 1 :				
AJOUT	OTE		PREM	QUIT

Nombre de sommets : Sélectionner avec le curseur le nombre de sommets décrivant la section à calculer (cf schéma H).

Z Pt : Introduire l'altitude de référence des calculs.

Remarque : En indiquant 0, on peut effectuer un premier calcul, puis après travaux par exemple, introduire les nouvelles données avec la même altitude de référence 0. La différence des 2 volumes calculés permet d'obtenir ainsi le volume de matériaux déplacé.

AJOUT	OTE
Section :	
Volume (m3) :	
Vol total (m3) :	

Ecran de visualisation des résultats

Sommet 1 : Introduire le numéro du point correspondant en 1.

Sommet 2 : Introduire le numéro du point correspondant en 2.

Sommet 3 : Introduire le numéro du point correspondant en 15.

éventuellement **Sommet 4** : si nombre de sommets = 4.

Section : Affichage du numéro de la section en cours.

AJOUT : Permet le calcul du volume de la section en cours ainsi que la somme en volume total des sections précédemment calculées.

OTE : Permet le calcul du volume de la section en cours ainsi que la différence en volume total des sections précédemment calculées.

PREM : Permet de réinitialiser l'écran au numéro de la section 1 tout en conservant la valeur du volume total déjà calculé.
Rappel : Une initialisation totale des calculs doit être effectuée par la fonction I Initialisation Calc.

QUIT : Permet de retourner au menu Calculs Cubatures.

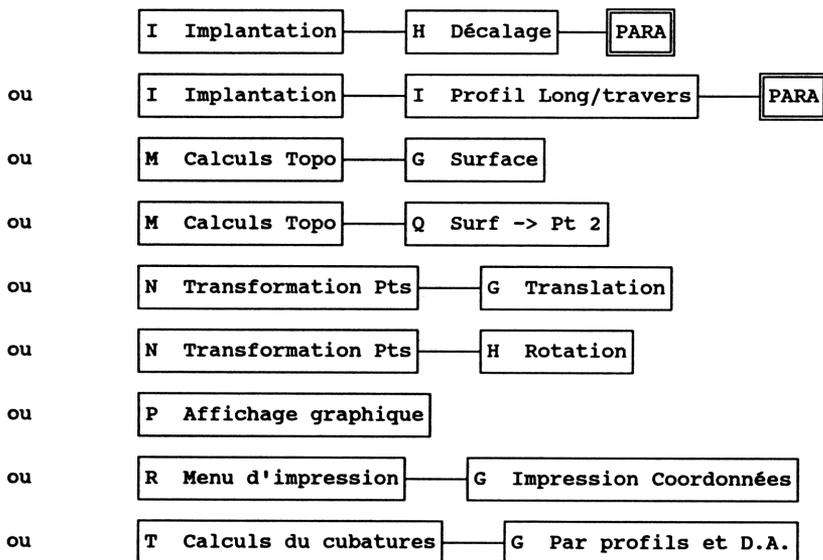
III) Fonctions Spécifiques :

FONCTION LISTE

Rappel : Il est impératif d'introduire (préalablement à l'appel de la fonction **LISTE**) les coordonnées des points soit :

- par transfert d'un fichier point PC -> TDS 48 : S Transfert de Fichiers
- manuellement par : G Ouv/Editer un chantier
J Edit coordonnées
- par lever : J Polygo/Lever (calcul et enregistrement automatique des coordonnées).

Dans certains écrans comme :



Il est possible d'utiliser l'option :

>*Liste de pts utilisé*

à la place des lignes : > Du point :
Au point :

Cela permet d'introduire grâce à cette fonction LISTE :

- une liste de points non contigus utilisés pour les calculs des programmes cités ci-dessus,
- la définition de courbes planes et verticales conjointement à des segments de droite ainsi que de sauvegarder dans un fichier spécifique les éléments d'une liste pour d'autres traitements ultérieurs.

Principe d'utilisation :

- 1) Positionner dans l'écran correspondant, en appuyant sur la touche >, la ligne >*Liste de pts utilisés.
- 2) Appuyer sur la fonction LISTE pour accéder à l'écran :

Menu Liste de Points

```
G  Editer liste Pts
H  Effacer liste Pts
I  Sauver dans fichier
J  Rappel d'un fichier
K  Effacer un fichier
```

G Editer Liste Pts : Ce programme permet la création, la modification de la description d'une liste de points.
Par exemple : pour calculer une superficie dont les sommets de la parcelle sont définis par les points 5, 8, 9, 10, 12, 2,5 ; au message PT SUIV ?

taper 5 ENTER

puis 8 - 10 ENTER

puis 12 ENTER

puis 2 ENTER

(puis QUIT, QUIT pour revenir au calcul de la surface à effectuer par RESOU).

Les fonctions utilisables sont :

- a) **COURBE** permet l'introduction des paramètres d'une courbe dans l'écran

Courbe Horiz/Vert

P1 : P2 :
 >Rayon/Droite + Courbe vert :
 Rotation : >Gauche/Droite :
 Arc : >Petit/Grand
 Pente dép (%) :
 Pente fin (%) :

P1 : Introduire numéro du 1er point de tangence.

P2 : Introduire numéro du 2eme point de tangence.

Rayon : Introduire la valeur du rayon

ou

Droite + Courbe vert : positionner le paramètre.

Rotation : indiquer le sens de la rotation de la courbe avec le curseur

> .

Arc : Indiquer quelle partie de l'arc de courbe doit être utilisé, le petit arc ou son complémentaire le grand arc (décrivant l'arc capable).

Pente dép (%) : Introduire éventuellement la pente au départ de la courbe si à la 3eme ligne il a été sélectionné le paramètre Droite + Courbe verticale.

Pente fin (%) : même remarque que précédemment relativement à la fin de la courbe.

ENTR : Appuyer sur cette touche impérativement afin de prendre en compte tous les paramètres de la courbe et revenir à la fonction d'édition de la liste de points.

QUIT : Retour à l'écran précédent de création, modification de la liste de points sans prise en compte des paramètres de la courbe.

Exemple d'utilisation :

Soit la superficie 5, 8, 9, 10, 12, 2, 5 comprenant une courbe entre les points 12 et 2 avec un rayon de 20 m tournant à droite selon le sens de description de la parcelle.

En reprenant les données précédemment introduites, effacer les points 12

et 2 par la fonction **EFF** et lorsque l'affichage est de la forme :

PT 8 - 10

PT SUIV ? appuyer sur **COURB** et introduire :

P1 : 12 P2 : 2

>Rayon : 20

Rotation : >Droite

Arc : >Petit

puis **ENTR**.

b) La fonction **FIN** permet d'accéder au dernier écran décrivant la liste de points si celle-ci est longue et dépasse 1 écran.

c) La fonction **EFF** efface la ligne immédiatement au dessus de pt suiv ?

d) La fonction **EDIT** permet d'afficher, de modifier les paramètres d'une courbe située immédiatement au dessus de pt suiv ?

e) La fonction **LEVEE** permet, pour l'affichage graphique, d'ajouter une ligne **POINTE LEVEE**. Ceci indique une rupture dans le dessin des lignes joignant les points.

Par exemple si l'on voulait représenter graphiquement le dessin d'une parcelle définie par les points 1-2-3-4-1 à l'intérieur de laquelle se trouve une maison définie par 7-8-9-7, on utiliserait la fonction liste qui comprendrait :

PT 1-4

PT 1

POINTE LEVEE

PT 7-9

PT 7

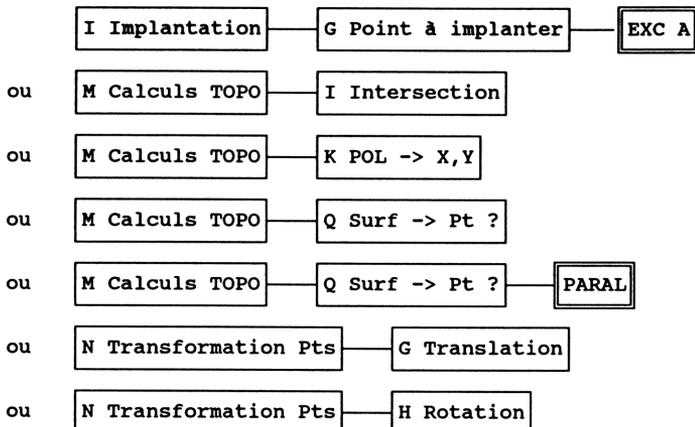
f) La fonction **QUIT** prend en compte les éléments de la liste et retour au menu Liste de Points.

- H Effacer une liste de pts** : Permet l'effacement total d'une liste de points élaborée par la fonction G Editer liste pts.
- I Sauver dans fichier** : Permet de créer un fichier (de type .PL5) qui contiendra la description de la liste de points.
Ceci peut être utilisé, par exemple, pour conserver la description du contour périmétrique de différents lots d'un chantier.
- J Rappel d'un fichier** : Cette fonction permet de rappeler une liste de points qui aura été préalablement sauvegardée par la fonction I Sauver dans fichier.
- K Effacer un fichier** : Permet d'effacer un fichier décrivant une liste de points.

FUNCTION DEFINITION DE DIRECTION

Cette fonction permet le calcul, en fonction de 2 points connus en coordonnées, du gisement et de la distance entre ces 2 points, puis, selon le programme utilisant cette fonction, de placer automatiquement l'une de ces valeurs dans l'écran correspondant.

L'appel de **DFDIR** peut s'effectuer à partir des programmes suivants :



Principe d'utilisation :

Activer la fonction **DFDIR** :

Définition direction					
Pt départ :					
Pt final :					
ang en +/- :					
Gisement :					
Distance :					
RESOU					QUIT

Pt départ : Introduire le numéro du 1er point de la droite définissant la direction Pt départ -> Pt final.

Pt final : Introduire le numéro du 2eme point de la droite définissant la direction Pt départ -> Pt final.

ang en +/- : Introduire éventuellement l'angle à retrancher ou à ajouter à la valeur du gisement calculé de la droite Pt départ -> Pt final.

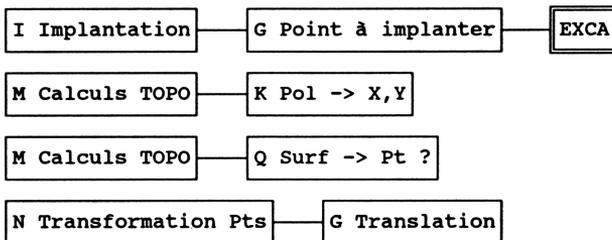
Gisement : Affichage après utilisation de la fonction **RESOU** du gisement calculé de la droite Pt départ -> Pt final en tenant compte de la valeur indiquée au paramètre ang en +/-.

Distance : Affichage après utilisation de la fonction **RESOU** de la distance calculée entre Pt départ -> Pt final.

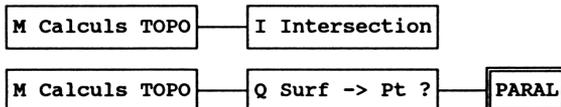
RESOU : Permet de calculer les paramètres Gisement et Distance en fonction des autres paramètres.

QUIT : Retour à l'écran précédent avec placement automatique des valeurs selon le programme appelé.

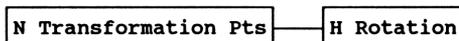
- directement pour :



- en précisant sur quelle position (1 ou 2) pour :



- en précisant sur quelle position : A (ancien) ou N (nouveau) pour :



ANNEXE A

Spécifications techniques :

Gestion de fichiers

Création
Initialisation
Paramétrage

Enregistrement des données

Polygonation/Lever
Lectures simples, multiples et moyennes

Implantation

Parité
Profils en travers

Calculs Topométriques

Surfaces
Conversions Distances, angle zénital -> distance réduite, dénivelé
Intersections
Conversions rectangulaires <-> polaires
Perpendiculaire pt à une droite
Station libre sur 2 points
Relèvement sur 3 points
Calcul d'angle au sommet
Rattachement en Z
Indiquer la position du point suivant
Partage de surface pour un point ou une ligne

Transformation de points :

Translation
Rotation

Résolution de triangles :

5 cas : 3 côtés connus
1 côté et 2 angles adjacents
2 angles et 1 côté opposé
2 côtés et 1 angle adjacent
2 côtés et 1 angle opposé

Résolution de courbes :

En plan
Profil

Calculs de Cubatures

Par profil
Par maillage

Interfaçage réalisé pour :

Liste partielle des instruments supportés :

- ZEISS :
 - . Elta série E ancienne génération
 - . Elta série E nouvelle génération
- NIKON :
 - . Série DTM
 - . TOPGUN
 - . D 50
- WILD :
 - . T 2000 + EDM
 - . T 1000 + EDM
 - . T 1600 + EDM
 - . T 2000
 - . T 1000
 - . T 1600
- GEODIMETER :
 - . Port RS 232
- KERN :
 - . E1/E2
- TOPCON :
 - . GTSB-D et 4
 - . ET1/ET2
 - . GTS1/GTS3
- SOKKISHA :
 - . Série SET 2, 3, 4
 - . Série SETB
 - . SDM3F
 - . SDM3FR
 - . SDM3E
 - . SSM3ER
 - . DT20E
- PENTAX :
 - . PTS 10
 - . PTS II
 - . PTS III

Transfert fichier sur U.C. et périphériques :

- sur PC et station de travail :
fichier de coordonnées et de données brutes
- sur imprimantes :
fichiers de coordonnées et de données brutes

Caractéristiques physiques :

- dimension : 18,0 x 8,1 x 2,9 cm
- poids : 0,450 kg (batteries et cartes incluses)

Alimentation :

3 piles alcalines de type AAA

Environnement :

- température d'utilisation : 0° C à 45° C
- température de stockage : - 25° C à 70° C

Caractéristiques du matériel :

- Affichage : cristaux liquides 8 lignes x 22 caractères
- Clavier : 49 touches au toucher sensitif

Caractéristiques du logiciel :

- Système opératoire : HP 48SX (256 k)
- Application : TDS 48 (128 k)

Mémoire :

Par cartes RAM de 32 koctets ou 128 koctets
capacité de 750 à 3000 points selon l'utilisation des fichiers de
données brutes.

Interfaces :

- 2 types d'interfaces intégrées :
- RS 232 (4 broches) pour la communication avec des ordinateurs de bureau et les stations totales,
 - Infrarouge pour la communication avec des unités périphériques telles que l'imprimante infrarouge HP 82240B ou d'autres HP 48SX

Note : Spécifications techniques susceptibles de modification selon l'évolution du produit.

ANNEXE B

Connexion du TDS 48 à un tachéomètre électronique ou un théodolite électronique :

- sélectionner dans : H Configuration du menu principal
 H Type d'instruments
 puis avec la touche >, choisir la marque d'instrument à connecter puis le modèle avec ↓ et > ;
- caler l'instrument ;
- brancher le TDS 48 à l'instrument avec le câble approprié ;
- allumer l'instrument ;
- suivant le type d'instrument utilisé et le mode de fonctionnement désiré les fonctions INIT et RAPID doivent être appelées. Pour cela, se référer au chapitre propre à chaque instrument.
- appuyer sur QUIT pour sortir du mode de configuration puis faire un essai sur prisme afin de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble (dans J POLYGO/LEVER par exemple).

Informations spécifiques à chaque instrument :

ZEISS

Instruments connectés :

- Zeiss série E nouvelle génération : sélectionner Elta/C mesures MIAUSC
- Zeiss série E mesures 1-23 et ancienne génération : sélectionner Old Elta

Les fonctions INIT et RAPID ne peuvent pas être utilisées.

Le mode de mesure de distance doit être sur simple (moyenne non émulable)

NIKON

Instruments connectés :

- Modèles TOP, série DTMA 20 - 10 - 5, D 50 : sélectionner TOP GUN
- Modèles série DTM 480 : sélectionner DTM1 (480)

La fonction INIT ne doit pas être utilisée.

Il est possible d'initialiser la station en mode rapide par la fonction

RAPID.

En cas de mesures multiples, possibilité de calculer la moyenne de mesure et de distance effectuée en indiquant sur le TDS 40 à la ligne Mesure/Dist Moyenne.

WILD - LEICA

Instruments connectés :

- Modèle T 1000 : Sélectionner T 1000
- Modèles T 1600 - T 2000 : Sélectionner T 2000
- Modèle T 1000 + EDM : Sélectionner T 1000 + EDM
EDM pouvant être DI 4, DI 1000...
- Modèles T 1600 + EDM et T 2000 + EDM : Sélectionner T 2000 + EDM

Pour la 1ere utilisation de l'instrument avec le TDS 48, il est nécessaire de le paramétrer : 2400 bds

Parité even (paire)

7 Data bits

1 stop

Pour celà, introduire sur le WILD : SET MODE 70 RUN 4 RUN (2400 bds)

SET MODE 71 RUN 2 RUN (Parity even)

Puis il est indispensable d'initialiser l'instrument lorsqu'il est allumé

par la fonction INIT du TDS 48 à chaque mise en route de l'instrument

WILD (soit dans le menu configuration, soit dans le menu J POLYGO/LEVER et VISAR).

Pour l'utilisation du T 1600, il est nécessaire de le paramétrer tel que le T 2000 par la séquence d'initialisation suivante :

SET MODE 74 RUN 1 RUN

En principe, ces paramètres de communication ne sont à introduire qu'une seule fois, l'instrument conservant ces données lors du remplacement rapide de la batterie.

le mode RAPIDE est utilisable pour tous les modèles. Pour le T 1600 +

EDM ou T 2000 + EDM, il est nécessaire de placer l'instrument en mode tracking manuellement en appuyant sur [REP][DIST].

Le mode de mesure de distances moyennes ne peut être émulé.
En cas de problèmes :

- 1) La fonction INIT a-t-elle été exécutée sur le TDS 48 (à chaque fois après avoir allumé l'instrument) ?
- 2) Vérifier la connexion des câbles.
- 3) Si la communication ne passe pas, appareil non piloté par le TDS ou lecture de distance impossible, il s'agit probablement d'une version logicielle ancienne pour laquelle il convient de demander à votre revendeur WILD la mise à jour du logiciel de communication.

GEODIMETER

Les modèles concernés se rapportent à la série 400 via RS 232.
 Il est nécessaire de paramétrer préalablement les appareils afin d'établir la connexion avec le TDS 48. Cette procédure doit être utilisée une seule fois, les informations restant mémorisées dans l'instrument après qu'il ait été éteint.

Sur le Geodimeter, appuyer sur :

[MNV]

puis [4] -> il s'affiche : Data com
 1 Select device
 2 Create table

appuyer sur [1]

Affichage de : 1 Geodat
 2 Serial
 3 Xmem

appuyer sur [2] affichage de : Serial ON ?

[REG] pour yes. L'affichage doit indiquer : COM : 1.7.2.1200.

Dans ce mode d'utilisation, il est nécessaire d'appuyer sur la touche [AIM] du geodimeter afin de prendre une visée.

Il faut également paramétrer le type et l'ordre des champs de données.

Pour cela, appuyer sur :

[ENT] affichage de : U.D.S. ?

[AIM] pour n° affichage :
 table n :

[ENT] pour sélectionner le n° de table par défaut : affichage de Requert ?

[REG] pour yes. Affichage de HA :

VA :

SD :

Le paramétrage du Géodimeter est terminé.

Le mode rapide est disponible sur les stations totales de la série 400. Il doit être déterminé manuellement dans la station.

Sur TDS 48 les fonctions INIT et RAPID ne sont pas utilisées pour ces instruments.

KERN

Les seuls instruments pouvant être reliés au TDS 48 sont E1 ou E2 équipés de leur télémètre.

Les fonctions **INIT** et **RAPID** ne sont pas utilisées pour ces instruments

TOPCON

Modèles supportés : type RS 232
ET1/ET2 - LTS1/LTS3

Seules les versions GTSB-D et 4 peuvent être utilisées avec la fonction

RAPID .

La fonction **INIT** n'est pas utilisée avec ce type d'instruments.

Le mode de mesure distance moyenne n'est pas disponible.

SOKKISHA

Modèles supportés :

pour SET 2/3/4	: sélectionner SETs
SET 2B/3B/4B	: sélectionner SETs
SDM 3 FR	: sélectionner SETsB
SDM 3 F	: sélectionner SETsB
SDM 3 ER	: sélectionner SSM3ER
SDM E	: sélectionner SSM3ER
DT 20 E	: sélectionner SSM3ER

Le DT 20 E étant un théodolite, en mode utilisation avec un EDM, il est nécessaire de sélectionner SETs sur le TDS 48.

Le TDS 48 pilotant entièrement ces instruments, il n'est pas nécessaire de déclencher les mesures à partir de l'instrument.

Sur le TDS, la fonction :

RAPID ne s'applique éventuellement qu'à la série SETB

INIT n'est pas utilisée pour ces instruments.

Le mode de mesure de distance moyenne n'est pas disponible pour l'instrumentation SOKKISHA.

ANNEXE CStructure des fichiers coordonnées :

Le fichier point en coordonnées possèdent l'extension .CR5

Chaque fichier comporte des lignes d'enregistrement comportant les numéros de points

auxquels sont associés ses coordonnées et éventuellement son code tel que :

n° point, coordonnée Y, coordonnée X, coordonnée Z, code

Attention : ce format est différent dans la structure d'un format X Y Z puisque la 1ere coordonnée est Y et la 2eme est X.

Structure des fichiers de données brutes :

Le fichier données brutes est organisé en une suite d'enregistrements textes ASCII décomposés comme tel :

```
PD          (entête de l'enregistrement)
,          (séparateur)
ST...      (identificateur du 1er champ de valeur)(valeur 1er champ)
,          (séparateur)
AV...      (identificateur du 2eme champ de valeur)(valeur du 2eme champ)
```

L'identificateur correspond à la fonction utilisée sur le TDS 48 : ic : PD signifie le mode Lever Points de Détails.

Remarque : Tous les identificateurs sont composés de 2 lettres à l'exception de la coordonnée Z qui ne comporte que la lettre Z et non pas Z suivi d'un espace comme les autres coordonnées.

Il est possible de visualiser le fichier, de l'effacer, créer dans la fonction :

```
G ouv/éditer un chantier
K gestion fichier
G voir data brutes
```

La fonction VOIR permet la visualisation totale de la ligne enregistrée si celle-ci dépasse la largeur de l'écran.

Signification des différentes en-têtes d'enregistrement et des identificateurs de champs associés :

- Enregistrement du chantier

entête : CH (chantier)

3 champs : NM nom du chantier

DT date de création

HL heure locale de création

enregistrement effectué automatiquement lors de la création du chantier.

- Enregistrement du mode de fonctionnement

entête : MO (mode)

5 champs : AD azimuth direction (0 pour nord)
 UN unité distance (0 = feet ; 1 = mètre)
 FE facteur d'échelle
 CT courbure terrestre (0 pour non ; 1 pour oui)
 (correction)
 EE excentrement EDM

enregistrement effectué lors de la création du chantier.

- Enregistrement introduction d'un point X Y Z

entête : EP (enregistrement point)

4 champs : NP numéro du point
 X coordonnée X
 Y coordonnée Y
 Z coordonnée Z
 -- code

enregistrement effectué dans J Edit coordonnées.

- Enregistrement station occupée (stationnée)

entête : OC (station occupée)

4 champs : OC numéro station occupée
 X
 Y
 Z
 --

enregistrement effectué dans J POLYGO/LEVER.

- Enregistrement visée Retour ou visée référence

entête : RE (visée retour)

4 champs : PO point stationné (numéro)
 PR numéro point visée Retour (0)
 AR angle visée arrière
 CA angle cercle arrière

enregistrement effectué dans VISAR de Polygo/Lever.

- Enregistrement des hauteurs instrument et réflecteur

entête : LV (ligne de visée)

2 champs : HI hauteur d'instrument (en m)
 HR hauteur réflecteur

Lorsqu'on modifie la hauteur du réflecteur ou de l'instrument, l'enregistrement est mémorisé avant la prise du point.

- Enregistrement d'une visée sur station polygonale ou point de détail

entête : PG/PD (PG : visée sur station polygonale)
 ou (PD : visée point de détail)
 6 champs : PO numéro du point stationné
 PA numéro du point avant visé

Suivant le paramètre sélectionné, l'un des champs suivant :

AL angle lu
 GI gisement

ou

ZE angle zenithal
 MZ dénivelée
 AV angle vertical

ou

DI distance inclinée
 DH distance réduite à l'horizontale
 -- code du point

- enregistrement d'une visée angulaire seule :

entête : HZ (angles horizontaux et zénithaux)
 5 champs : PO numéro du point stationné
 PA numéro du point avant visé
 AD angle horizontal
 ZE angle zenithal
 -- code

- enregistrement d'excentremets (en général, 2 lignes d'enregistrement se succèdent) :

1ere ligne : entête : EX (point excentré)
 3 champs : AD angle horizontal
 ZE angle zenithal
 DI distance inclinée

correspondant à la visée originale sur le réflecteur.

Puis, selon les cas (sauf dans le cas d'utilisation de la fonction G viser un arbre, ou seule la 1ere ligne figure dans le fichier brut) selon la fonction appelée :

* H distance en + ou en -

2eme ligne -> entête : EX
 1 champ : DD delta distance en m
 + distance à ajouter à la distance mesurée
 - distance à retrancher à la distance mesurée

* I hauteur objet inaccessible

2eme ligne -> entête : EX
 1 champ : ZE angle zenithal
 angle zenithal associé à la visée
 sur l'objet inaccessible

Une ligne est ajoutée contenant les valeurs LV, HI = ..., HR = 0

* J décalage latéral

2eme ligne -> entête : EX
 1 champ : LE décalage latéral en m
 valeur positive -> le point réel se trouve à
 droite du prisme (vu depuis la station)
 valeur négative -> le point réel se trouve à
 gauche du prisme (vu depuis la station)

Dans les cas d'enregistrement d'excentrements, une ligne de type PD (point de détail) est enregistrée dans le fichier brut, contenant les valeurs corrigées en fonction des excentrements indiqués sur la ligne supérieur.

- implantation

Enregistrement Implantation Décalage

Entête : DR

6 champs : ST : abscisse à l'origine du profil décrit dans la
 liste de points
 DE : type de décalage : 0 à l'axe
 1 à droite de l'axe
 2 à gauche de l'axe
 LE : largeur d'une 1/2 voie
 Z : altitude du point calculé
 PE : altitude du point à implanter
 -- : code du point enregistré

Enregistrement Implantation

Entête : IP (Implantation Point)

6 champs : PO : numéro du point stationné
 PA : numéro du point avant implanté
 AD : angle horizontal lu sur le point implanté levé
 ZE : angle zenithal lu sur le point implanté levé
 DI : distance inclinée lue sur le point implanté
 levé
 -- : code du point levé

- enregistrement relèvement

relèvement sur 2 points :

entête : RL (relèvement)

4 champs : NP numéro du point visé
 LU angle horizontal lu
 ZE angle zenithal
 DI distance inclinée

2 lignes de type RL correspondant aux 2 points visés sont enregistrées suivies par un enregistrement de type EP (coordonnées de point de station calculé).

relèvement sur 3 points :

entête : RL (relèvement)

2 champs : NP numéro de point visé
LU angle horizontal lu

3 lignes de type RL correspondant aux 3 points visés sont enregistrées, précédées par un enregistrement de type EP (coordonnées du point de station calculé).

- rattachement en Z

entête : RZ (rattachement en Z)

PO point de station occupé

5 champs : ZA (Z du point avant)

ZE angle zenithal

DI distance inclinée

-- rattachement en Z (identificateur immuable)

Remarque : à cet enregistrement succède un enregistrement de type EP comportant la nouvelle coordonnée Z de la station.



SIEGE SOCIAL

BP66
38206 Vienne cedex
Tél. 74 31 41 21
Fax 74 85 16 73

AGENCES

Neuilly

Tél. 46 24 38 64

Lyon

Tél. 78 58 49 90

Grenoble

Tél. 76 96 67 74

Toulouse

Tél. 61 80 86 81