

12. Table à digitaliser

12.1 Introduction

Le module **Table à digitaliser** est un outil qui a été développé pour :

1. Exploiter de façon rapide et efficace toutes les informations contenues sur un **plan 3 vues**.
 - Mesurer des distances
 - Mesurer des rapports de distance
 - Mesurer des angles
 - Mesurer des surfaces
2. Numériser rapidement une **courbe** qui aura été préalablement scannée telle que la polaire d'un planeur par exemple.

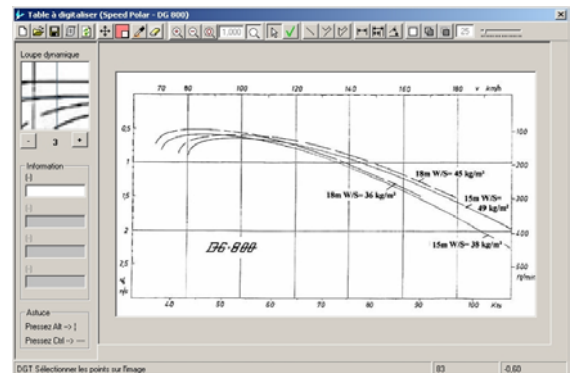
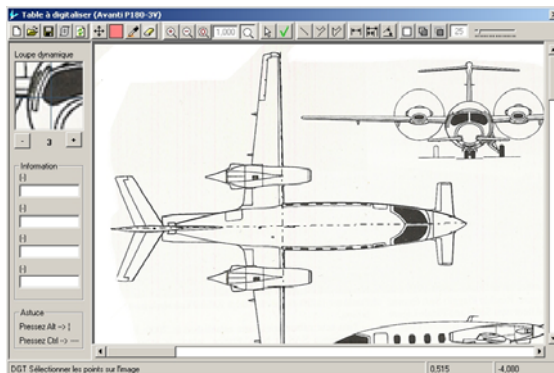


Tableau 1 : Exploiter un plan 3 vues ou Digitaliser une courbe



12.2 Table des matières

12.	TABLE À DIGITALISER.....	1
12.1	Introduction.....	1
12.2	Table des matières.....	2
12.3	Description	3
12.4	Charger une image.....	5
12.5	Géoréférencer une image	6
12.5.1	Introduction.....	6
12.5.2	Définir les attributs de l'image (1/5).....	8
12.5.3	Localiser le premier point de référence sur l'axe des X (2/5)	10
12.5.4	Localiser le second point de référence sur l'axe des X (3/5).....	12
12.5.5	Localiser le premier point de référence sur l'axe des Y (4/5)	13
12.5.6	Localiser le second point de référence sur l'axe des Y (5/5).....	14
12.6	Sauver une image géoréférencée	15
12.7	Ouvrir une image géoréférencée.....	16
12.8	Exploiter les informations contenues sur un plan 3 vues	18
12.8.1	Introduction.....	18
12.8.2	Mesure d'une distance	20
12.8.3	Calcul d'un rapport de distances	21
12.8.4	Mesure d'un angle.....	22
12.8.5	Mesure d'une surface.....	23
12.8.6	Ajouter une surface à la sélection en cours	28
12.8.7	Retirer une surface de la sélection en cours	29
12.9	Digitaliser une courbe.....	30
12.9.1	Introduction.....	30
12.9.2	Digitaliser une courbe.....	31
12.9.3	Validation de la sélection.....	32
12.9.4	Gestion de la sélection	33

12.3 Description

Pour accéder au module **Table à digitaliser**, cliquez sur [Outils] puis [Table à digitaliser] de la barre de menus de la fenêtre principale.

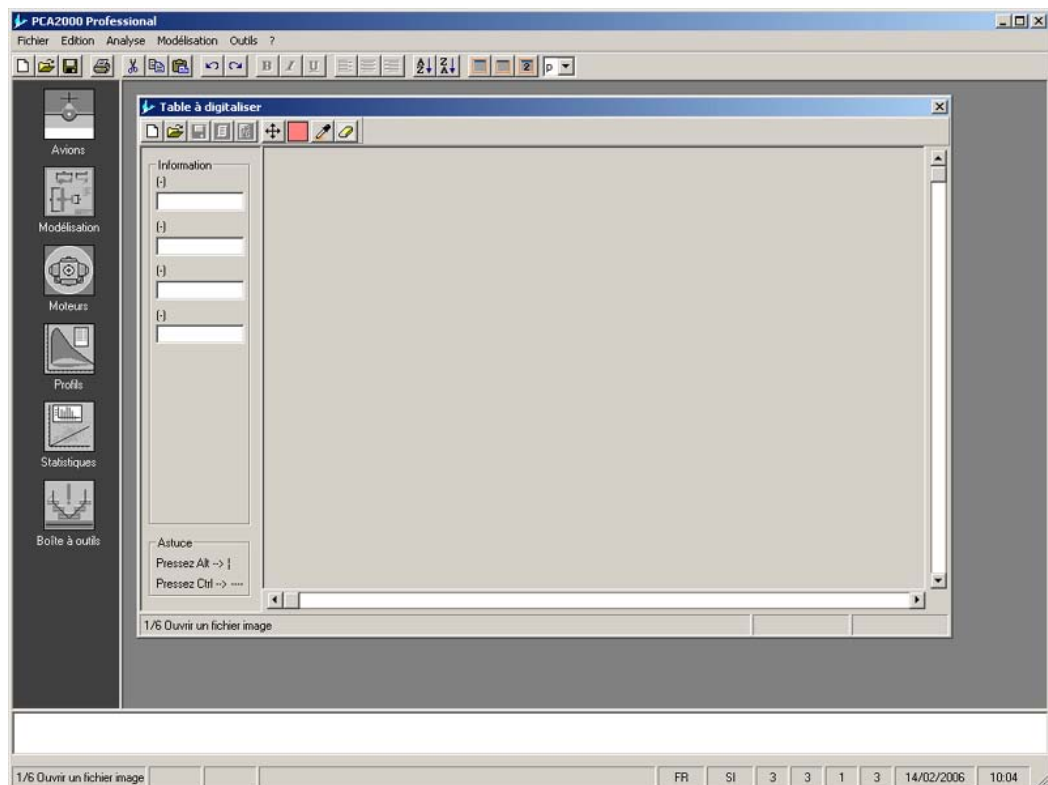



Figure 12.1 : Fenêtre Table à digitaliser

La **Table à digitaliser** apparaît avec une barre d'outils, entièrement ou partiellement affichée, qui propose un ensemble de fonctions pour manipuler des fichiers, manipuler des images, modifier l'affichage, dessiner des lignes et polygones, digitaliser une courbe et relever des dimensions sur un plan 3 vues.

	Nouveau fichier image (.bmp ou .jpg) ou référencé (.cxy)
	Ouvrir un fichier image (.bmp ou .jpg) ou référencé (.cxy)
	Sauvegarde d'un fichier image (.bmp ou .jpg) ou référencé (.cxy)
	Géoréférencer une image
	Rafraîchir l'affichage
	Déplacer une image
	Définir la couleur de remplissage
	Sélectionner une couleur à l'écran
	Gommer des traits
	Augmenter la taille de l'image
	Diminuer la taille de l'image
	Rétablir la taille initiale de l'image
	Activer la loupe dynamique
	Sélectionner des points sur l'image
	Vérifier la sélection
	Dessiner une ligne
	Dessiner une ligne brisée
	Dessiner un polygone
	Mesurer une distance
	Mesurer un rapport de distance
	Mesurer un angle
	Mesurer une surface
	Ajouter une surface à la sélection en cours
	Retirer une surface de la sélection en cours
	Définir la tolérance de sélection ou la taille de la gomme (selon le contexte)

12.4 Charger une image

Pour afficher une image sur la **Table à digitaliser**, vous devez charger un fichier image. Pour ce faire :

1. **Cliquez** sur le bouton de commande  ou sur [**Fichier**] puis [**Ouvrir**] de la barre de menu de la fenêtre principale.

La boîte de dialogue **Ouvrir** s'affiche à l'écran.

2. **Sélectionnez** le type de fichier image (.bmp ou .jpg).
3. **Sélectionnez** le fichier image

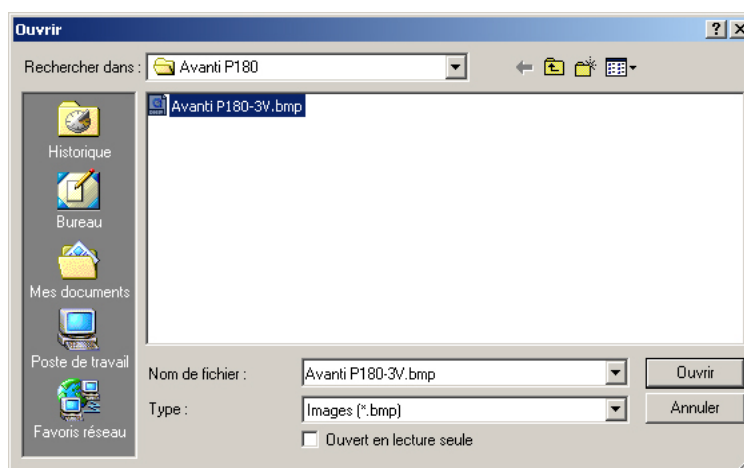


Figure 12.2 Ouvrir un fichier image

Lorsque l'image est affichée, l'étape suivante consiste à la **géoréférencer**.



Définition : Géoréférencer – Géoréférencement

Géoréférencer une image consiste à lui attribuer des dimensions.

12.5 Géoréférencer une image

12.5.1 Introduction

Lorsque l'image est affichée sur la **Table à digitaliser**, vous devez la géoréférencer afin de pouvoir exploiter les informations qu'elle contient.

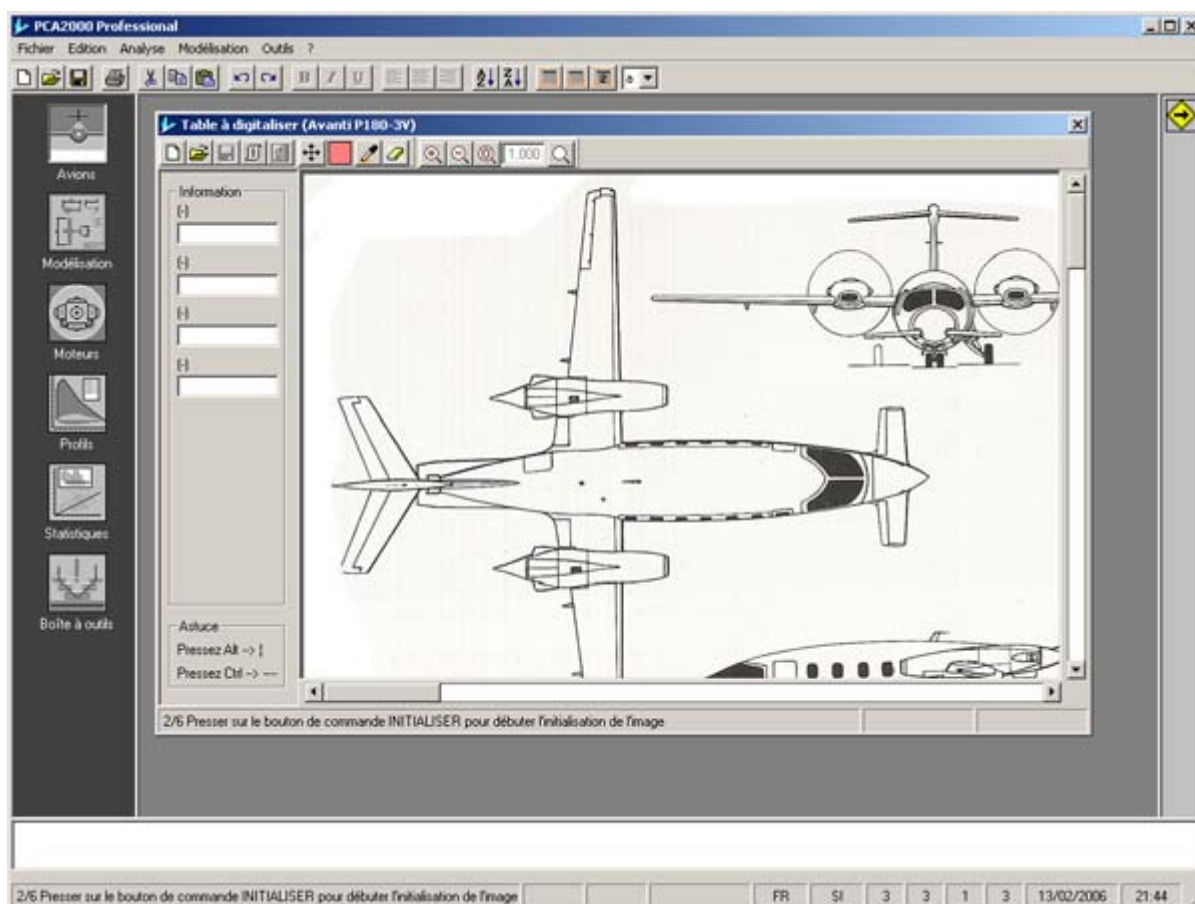


Figure 12.3 Image affichée sur la Table à digitaliser

Le géoréférencement de l'image se fait en 5 étapes :

- Etape 1/5 : Définir les attributs de l'image.
- Etape 2/5 : Localiser le premier point de référence sur l'axe des X.
- Etape 3/5 : Localiser le second point de référence sur l'axe des X.
- Etape 4/5 : Localiser le premier point de référence sur l'axe des Y.
- Etape 5/5 : Localiser le second point de référence sur l'axe des Y.



Il est commun d'adopter l'axe horizontal comme axe des **X** ainsi que l'axe vertical comme axe des **Y**

L'axe des **X** peut être oblique (incliné par rapport à l'horizontale)


L'axe des **Y** peut être oblique (incliné par rapport à la verticale)

Les axes **X** et **Y** peuvent ne pas être orthogonaux



Lors de l'initialisation de l'image, suivez les instructions qui apparaissent dans la barre d'état de la fenêtre **Table à digitaliser**

12.5.2 Définir les attributs de l'image (1/5)

Les attributs de l'image sont définis dans la fenêtre **Initialisation**. Pour afficher la fenêtre **Initialisation**, cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Les attributs de l'image sont :

1. Sur le premier onglet [Axes]:
 - Une valeur minimale sur l'axe des X,
 - Une valeur maximale sur l'axe des X,
 - Le nombre de décimales à afficher pour une valeur de X,
 - Une valeur minimale sur l'axe des Y,
 - Une valeur maximale sur l'axe des Y,
 - Le nombre de décimales à afficher pour une valeur de Y,
2. Sur le second onglet [Points de repère]
3. Sur le troisième onglet [Points de contrôle]
 - La taille, la couleur, la forme et le nombre de points de contrôle.

Le premier onglet de la fenêtre **Initialisation** sert à définir les coordonnées des points de repère sur l'axe des X et des Y ainsi que la précision de l'affichage (nombre de décimales à afficher).

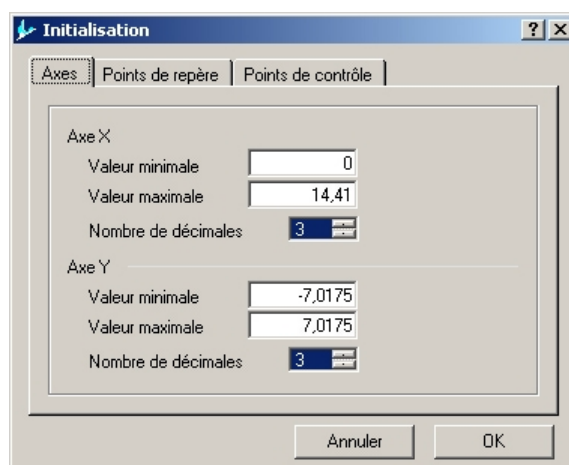


Figure 12.4: Définition des axes X et Y

Le second onglet de la fenêtre **Initialisation** sert à définir les caractéristiques des points digitalisés (forme, couleur et taille).

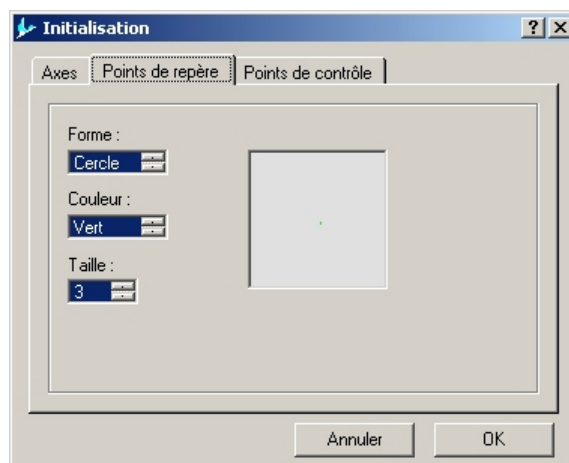


Figure 12.5 : Définition des points de repère

Le troisième onglet de la fenêtre **Initialisation** sert à définir les caractéristiques des points de contrôle (forme, couleur, taille, nombre). Ces points seront utilisés pour vérifier que la courbe qui vient d'être digitaliser l'a été avec un nombre suffisant de points.

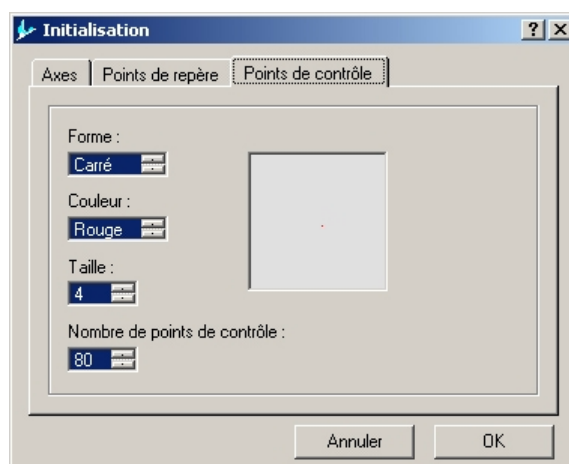


Figure 12.6 : Définition des points de contrôle

Lorsque les différentes valeurs ont été introduites ou précisées :

1. Cliquez sur pour fermer la fenêtre **Initialisation** et revenir sur la fenêtre **Table à digitaliser** afin de débuter le géoréférencement de l'image.

12.5.3 Localiser le premier point de référence sur l'axe des X (2/5)

L'étape suivante consiste à repérer le premier point de référence sur l'axe X. Dans ce cas-ci, le point X=0 est localisé sur la pointe extrême avant du fuselage (cf. image agrandie sur la loupe dynamique).

1. **Localiser** le point sur l'image à l'aide de la souris
2. **Presser** sur la touche **[Return]** pour valider votre choix

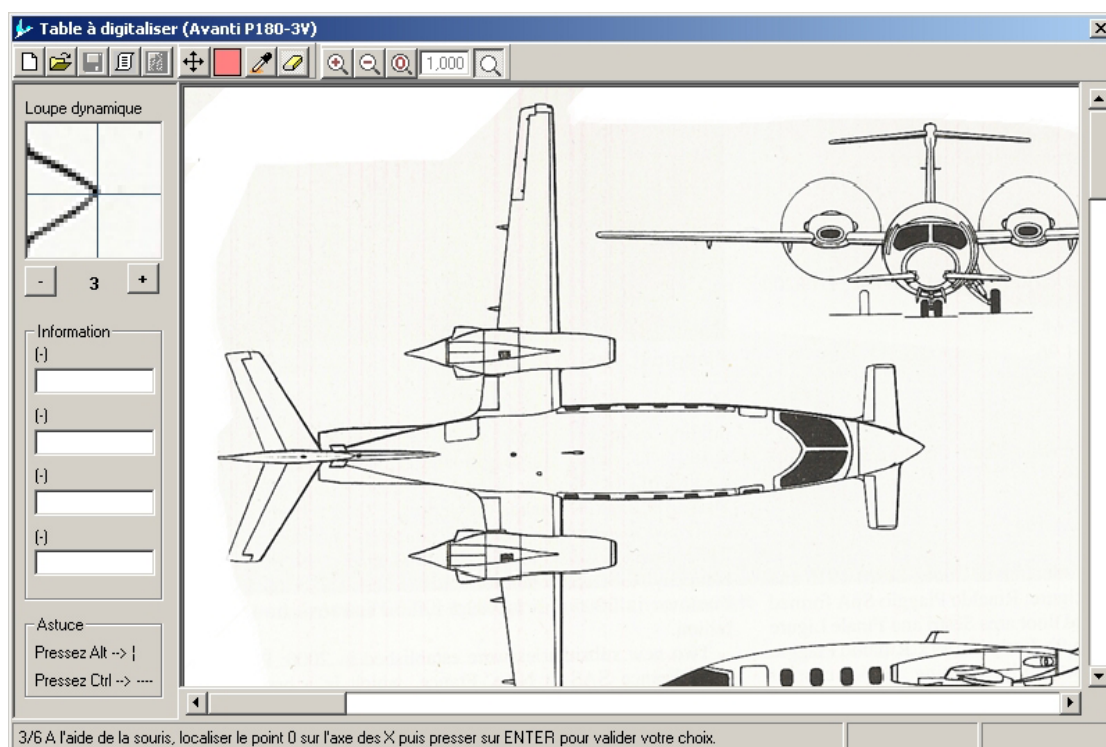


Figure 12.7 : Localiser le premier point de référence sur l'axe des X



A tout moment, suivez les instructions qui apparaissent dans la barre d'état de la fenêtre **Table à digitaliser**




Utilisez les flèches ← → ↑ ↓ du clavier pour déplacer avec précision le pointeur de la souris.

Lorsque le pointeur de la souris se trouve sur l'image :

Ctrl + ← → ↑ ↓ accélère le déplacement du pointeur.

Shift + ← → ↑ ↓ permet de déplacer l'image sans devoir déplacer la souris sur les barres de défilement.



Activez la loupe dynamique  pour faciliter le repérage d'un point à l'écran.

Le facteur de zoom peut être modifié en cliquant sur les touches + et – situées en dessous de la loupe.

Il est conseillé d'adopter dans la plupart des cas un facteur de zoom égal à **3**.

12.5.4 Localiser le second point de référence sur l'axe des X (3/5)

L'étape suivante consiste à repérer le second point de référence sur l'axe X. Dans ce cas-ci, le point X=14,41 est localisé sur la pointe extrême arrière du fuselage (cf. image agrandie sur la loupe dynamique).

1. **Localiser** le point sur l'image à l'aide de la souris
2. **Presser** sur la touche **[Return]** pour valider votre choix

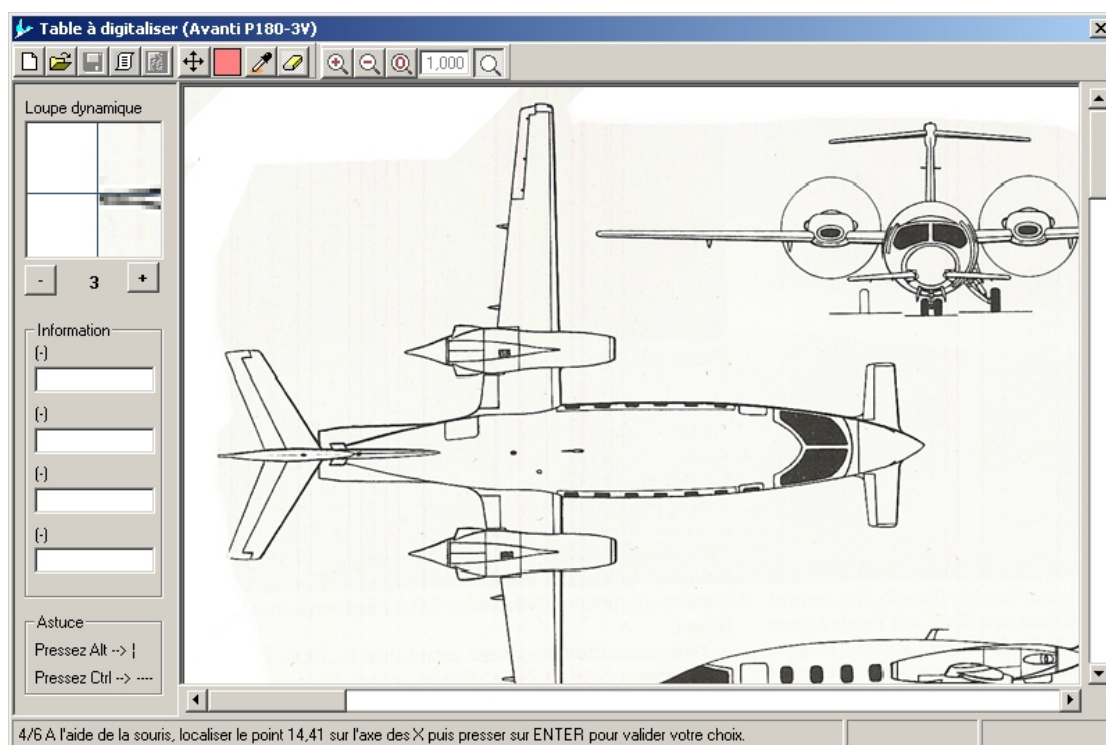


Figure 12.8 : Localiser le second point de référence sur l'axe des X



A tout moment, suivez les instructions qui apparaissent dans la barre d'état de la fenêtre **Table à digitaliser**

12.5.5 Localiser le premier point de référence sur l'axe des Y (4/5)

L'étape suivante consiste à repérer le premier point de référence sur l'axe Y. Dans ce cas-ci, le point $Y = -7,0175$ est localisé au saumon de l'aile gauche (cf. image agrandie sur la loupe dynamique).

1. **Localiser** le point sur l'image à l'aide de la souris
2. **Presser** sur la touche **[Return]** pour valider votre choix

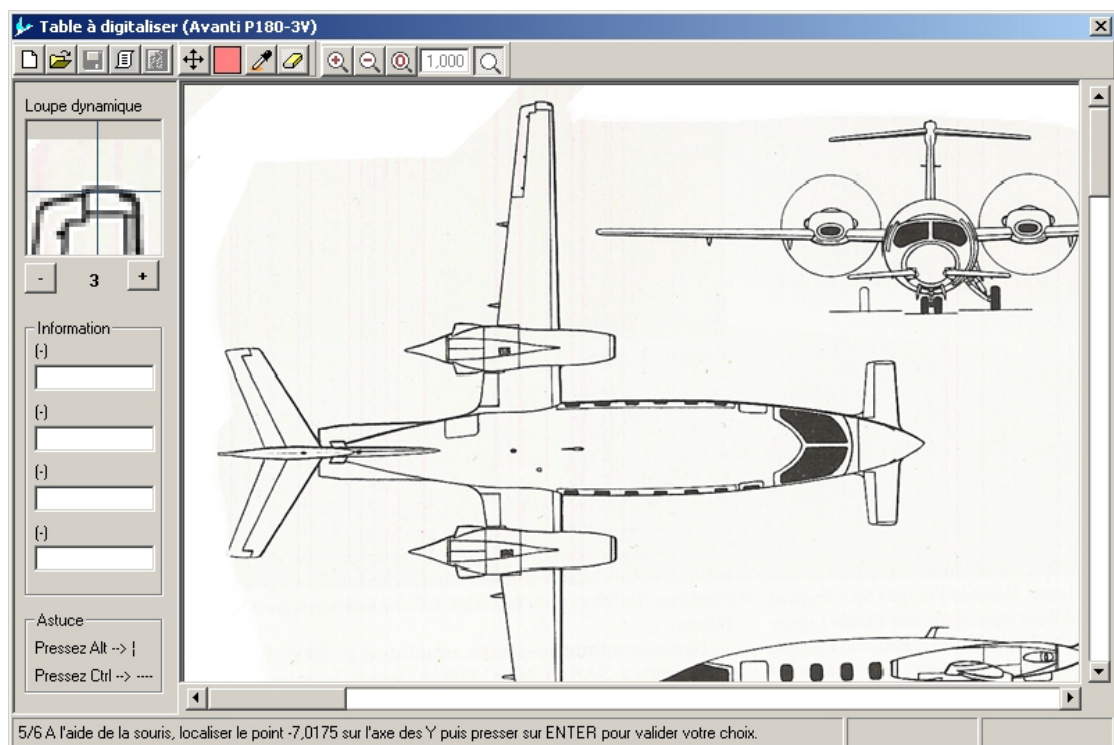


Figure 12.9 : Localiser le premier point de référence sur l'axe des Y



A tout moment, suivez les instructions qui apparaissent dans la barre d'état de la fenêtre **Table à digitaliser**

12.5.6 Localiser le second point de référence sur l'axe des Y (5/5)

L'étape suivante consiste à repérer le second point de référence sur l'axe Y. Dans ce cas-ci, le point Y = 7,0175 est localisé au saumon de l'aile droite (cf. image agrandie sur la loupe dynamique)

1. **Localiser** le point sur l'image à l'aide de la souris
2. **Presser** sur la touche **[Return]** pour valider votre choix

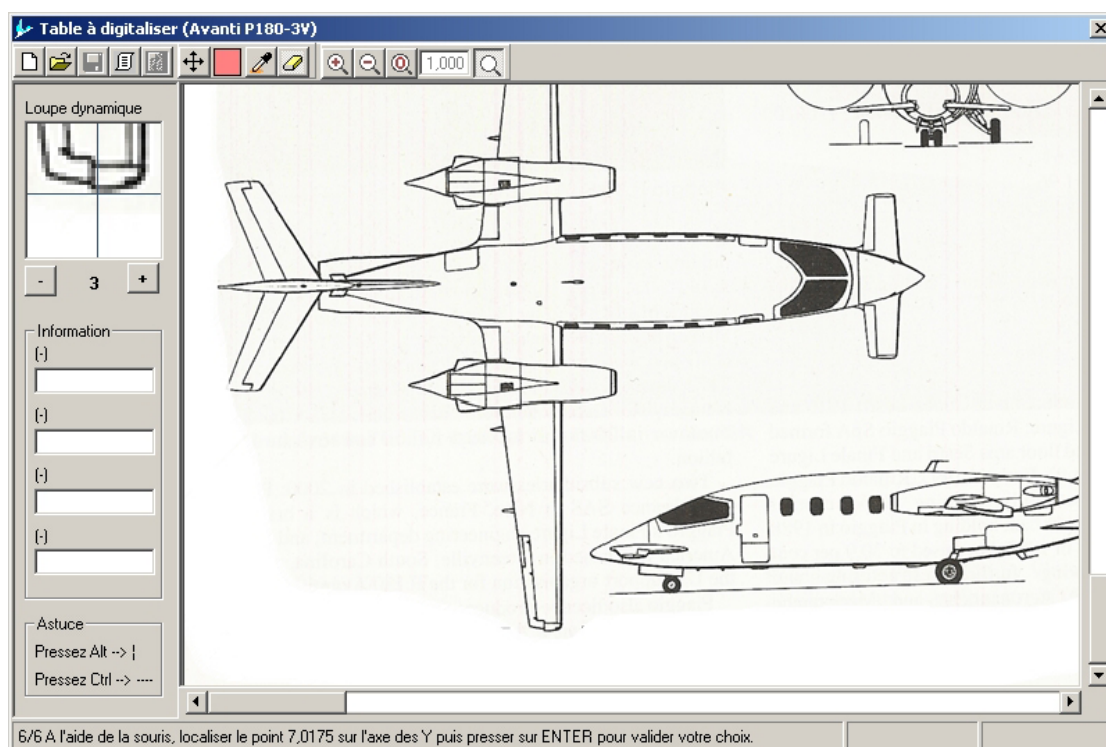


Figure 12.10 : Localiser le second point de référence sur l'axe des Y



A tout moment, suivez les instructions qui apparaissent dans la barre d'état de la fenêtre **Table à digitaliser**

12.6 Sauver une image géoréférencée

Lorsque le géoréférencement de l'image est terminé, vous êtes invités à enregistrer le fichier image géoréférencée.

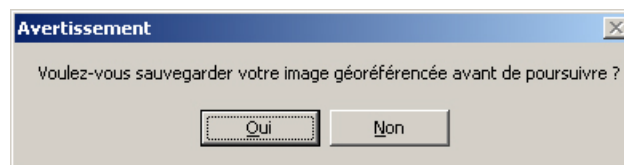





Figure 12.11 : Enregistrer le fichier Image géoréférencée

- Cliquez sur le bouton de commande  pour enregistrer le fichier
- Cliquez sur le bouton de commande  pour ne pas enregistrer le fichier

Remarque

- a) Le fichier image géoréférencée doit impérativement :
 - Porter le même nom que le fichier image,
 - Recevoir l'extension **.cxy**,
 - Etre stocké dans le même répertoire que le fichier image.
- b) Vous pouvez également à tout moment sauver le fichier image géoréférencée. Pour ce faire :
 - Cliquez sur le bouton de commande  de la barre d'outils de la fenêtre principale

12.7 Ouvrir une image géoréférencée

Pour ouvrir un fichier image géoréférencée :

1. Cliquez sur [Fichier] de la barre de menu de la fenêtre principale
2. Cliquez sur [Ouvrir] de la barre de menu de la fenêtre principale.

La boîte de dialogue **Ouvrir** s'affiche à l'écran.

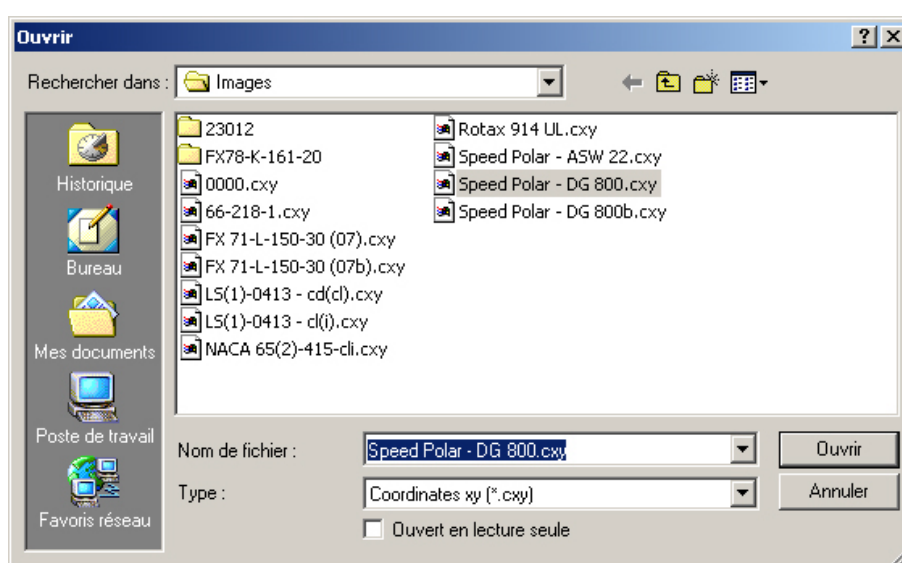


Figure 12.12 : Ouvrir une Image géoréférencée

3. Sélectionnez le fichier image géoréférencée (.cxy) que vous désirez exploiter.

Une fois la sélection effectuée

4. Cliquez sur ,

La fenêtre **Table à digitaliser** s'affiche automatiquement et vous pouvez immédiatement exploiter l'image.

**Une validation indispensable**

Pour vérifier la qualité de l'image ainsi que la bonne exécution du géoréférencement il est vivement conseillé de procéder à la validation de l'image géoréférencée.

La validation consiste à comparer le résultat d'une mesure (distance ou surface) faite sur l'image géoréférencée avec une information connue (envergure ou surface de l'aile dans le cas d'un plan 3 vues par exemple).

Dans le cas d'un plan 3 vues :

La première vérification consiste à mesurer l'envergure de l'aile. Pour ce faire, nous vous invitons à suivre la procédure décrite au point **12.8.2**

La seconde vérification consiste à mesurer la surface de l'aile. Pour ce faire, nous vous invitons à suivre la procédure décrite au point **12.8.5**. Une différence de $\pm 3\%$ reste acceptable.

Dans le cas d'un graphique :

La vérification consiste à placer le curseur sur des points de coordonnées connues (l'origine du graphe par exemple, un ou plusieurs points sur les axes principaux, ...) et vérifier que les coordonnées renvoyées par le curseur qui sont affichées dans le coin inférieur droit de la **Table à digitaliser** coïncident.

12.8 Exploiter les informations contenues sur un plan 3 vues

12.8.1 Introduction

Le module **Table à digitaliser** permet d'exploiter une image pour en extraire :

- des distances,
- des rapports de distance,
- des valeurs d'angle,
- des surfaces.

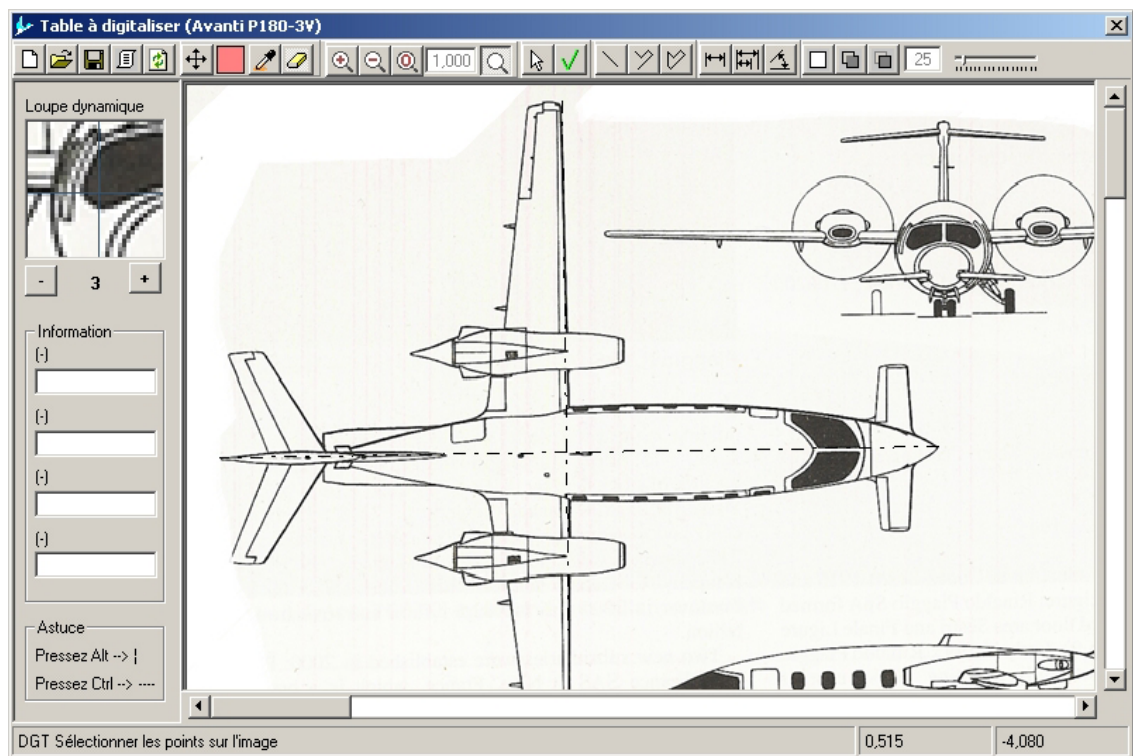



Figure 12.13 : Exploitation d'un plan 3 vues

Avant de poursuivre, rappelez-vous les quelques conseils qui suivent :



A tout moment, suivez les instructions qui apparaissent dans la barre d'état de la fenêtre **Table à digitaliser**



Activez la loupe dynamique  pour faciliter le repérage d'un point à l'écran.

Le facteur de zoom peut être modifié en cliquant sur les touches + et – situées en dessous de la loupe. Il est conseillé d'adopter dans la plupart des cas un facteur de zoom égal à 3.



Utilisez les flèches ← → ↑ ↓ du clavier pour déplacer avec précision le pointeur de la souris.

Lorsque le pointeur de la souris se trouve sur l'image :

Ctrl + ← → ↑ ↓ accélère le déplacement du pointeur.

Shift + ← → ↑ ↓ permet de déplacer l'image sans devoir déplacer la souris sur les barres de défilement.



Lorsque le pointeur est déplacé à l'aide de la souris :

+ **Ctrl** entraîne un déplacement parfaitement **horizontal** du pointeur.

+ **Alt** entraîne un déplacement parfaitement **vertical** du pointeur.

12.8.2 Mesure d'une distance

Pour mesurer une distance (dans ce cas-ci, la distance qui sépare le bord de fuite de l'extrémité du plan canard au bord d'attaque de l'extrémité de l'aile):

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (DST ...).

2. DST 1/2 **Sélectionnez** le premier point
3. DST 2/2 **Sélectionnez** le second point

Lorsque deux points ont été sélectionnés, la valeur de la mesure est affichée dans la zone qui lui est réservée à gauche de l'image.

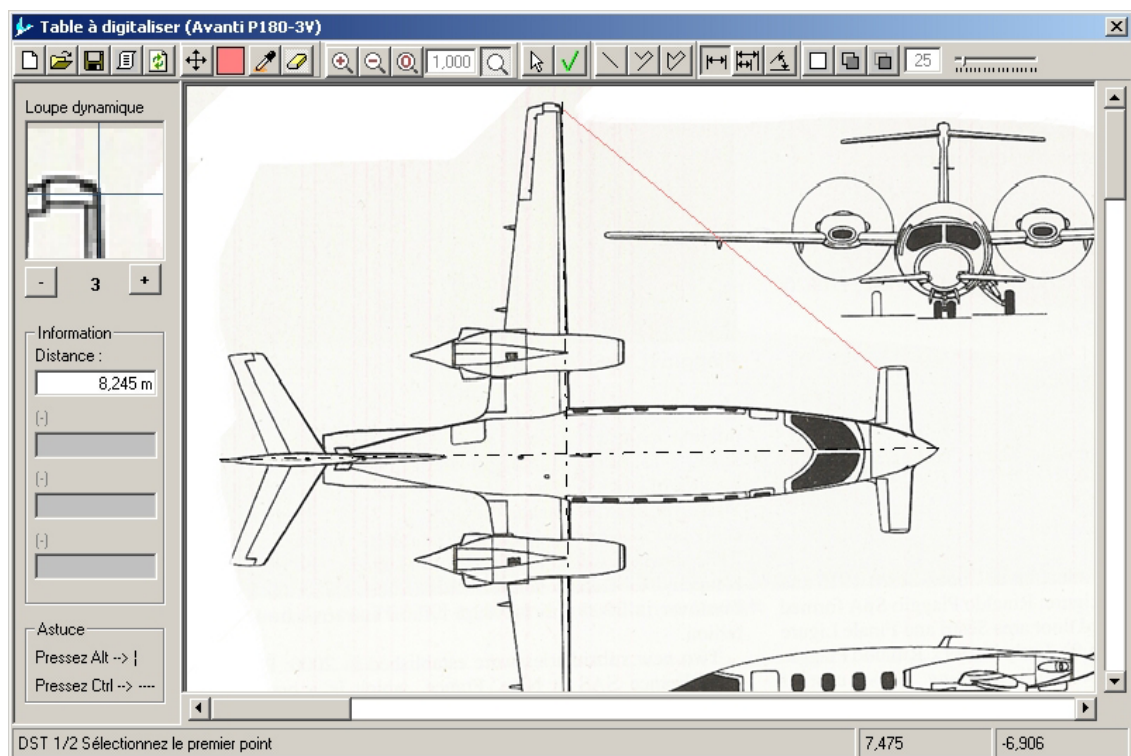


Figure 12.14 : Mesure d'une distance

12.8.3 Calcul d'un rapport de distances

Pour calculer un rapport de distances (dans ce cas-ci, la corde relative de l'aileron gauche) :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (DSR ...).

2. DSR 1/4 **Sélectionnez** le premier point

3. DSR 2/4 **Sélectionnez** le second point

4. DSR 3/4 **Sélectionnez** le troisième point

5. DSR 4/4 **Sélectionnez** le quatrième point

Lorsque quatre points ont été sélectionnés, la valeur de la mesure est affichée dans la zone qui lui est réservée à gauche de l'image.

La distance relative est exprimée dans sa valeur décimale ainsi qu'en %.

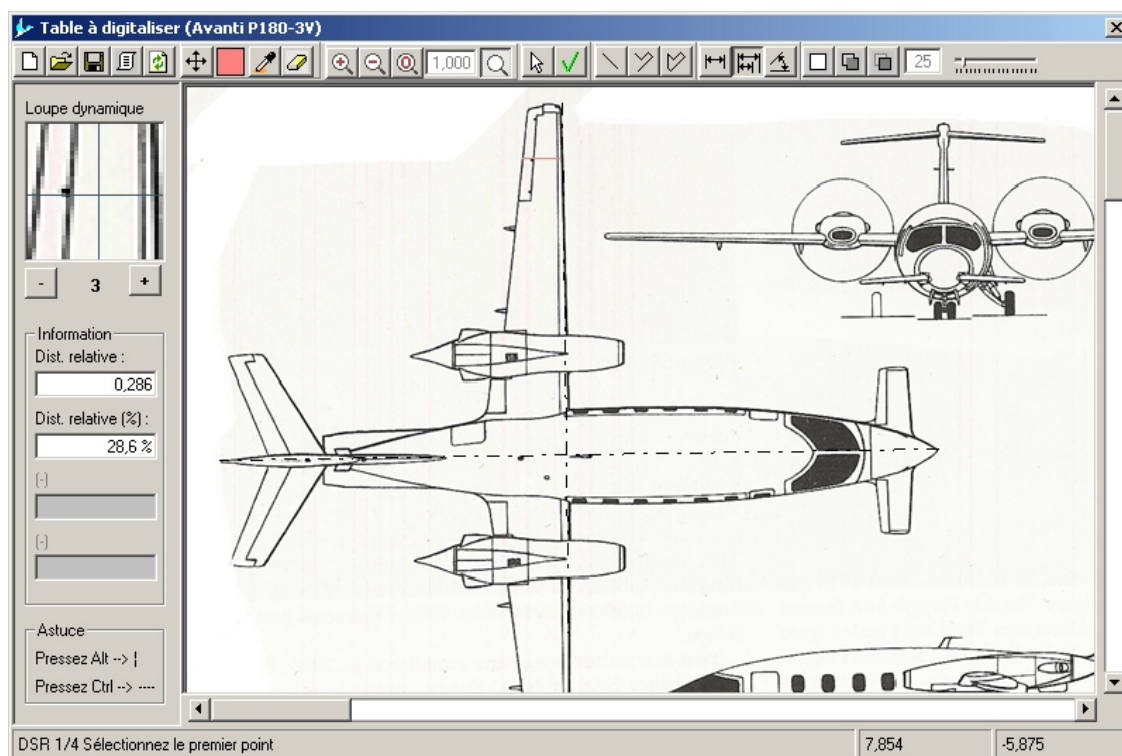


Figure 12.15 : Calcul d'un rapport de distances

12.8.4 Mesure d'un angle

Pour mesurer un angle (dans ce cas-ci le dièdre de l'aile) :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (ANG ...).

2. ANG 1/3 **Sélectionnez** le premier point

3. ANG 2/3 **Sélectionnez** le second point

4. ANG 3/3 **Sélectionnez** le troisième point

Lorsque trois points ont été sélectionnés, la valeur de la mesure est affichée dans la zone qui lui est réservée à gauche de l'image.

La valeur de l'angle est affichée ainsi que la valeur de l'angle complémentaire.

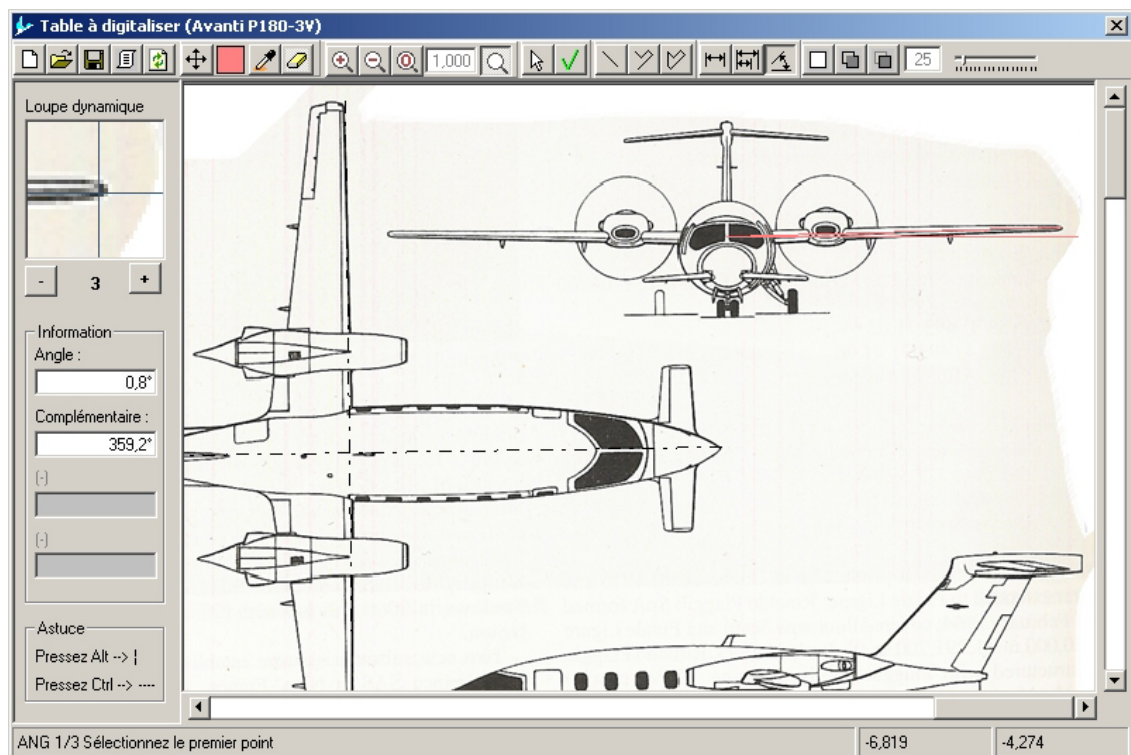


Figure 12.16 : Mesure d'un angle

12.8.5 Mesure d'une surface

Pour mesurer une surface (dans ce cas-ci la surface d'un aileron) :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (ARE...).

2. ARE **Sélectionner** un point à l'intérieur de la forme dont vous voulez connaître la surface

Lorsque la surface sélectionnée a été entièrement colorée, la valeur de la mesure est affichée dans la zone qui lui est réservée à gauche de l'image.

Des informations supplémentaires sont également affichées à savoir :

- La valeur de la plus grande dimension horizontale (**DeltaX**)
- La valeur de la plus grande dimension verticale (**DeltaY**)
- Le coefficient de forme (**Coef. de forme**). Ce coefficient est le rapport entre la valeur de la surface mesurée et la valeur de la surface calculée en faisant le produit de la valeur de la plus grande dimension en X par la valeur de la plus grande dimension en Y.

La couleur de la sélection est définie ou modifiée en cliquant sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

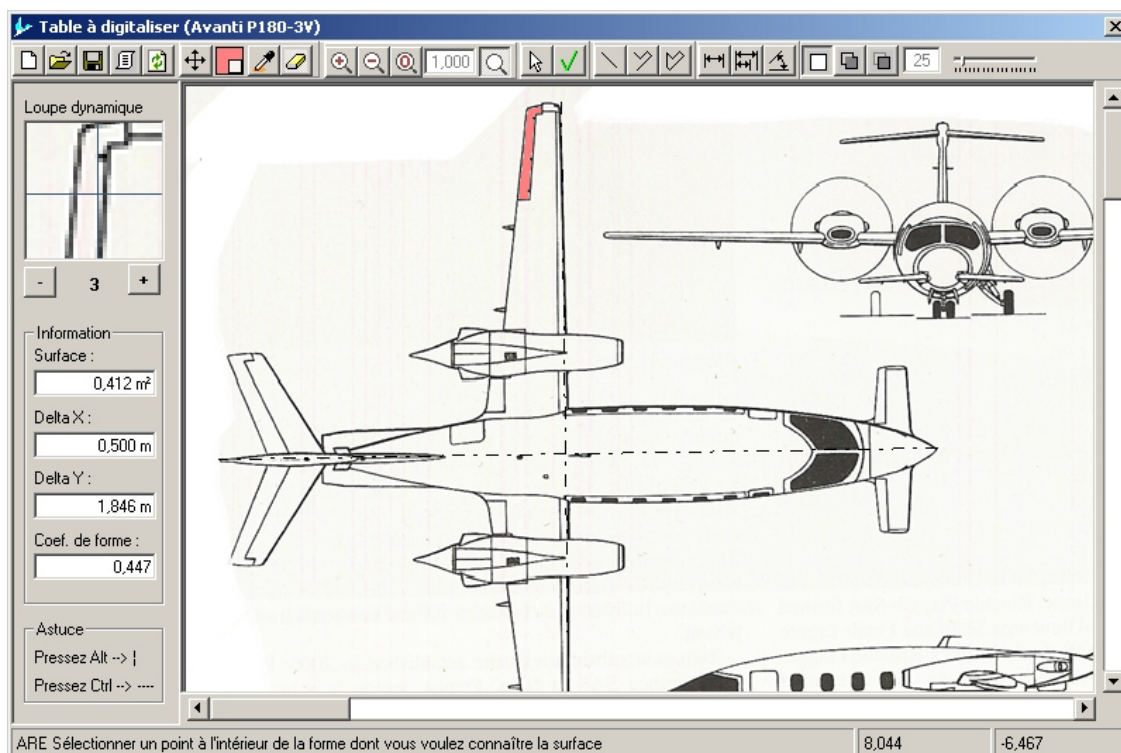



Figure 12.17 : Mesure d'une surface



La couleur initiale de la surface est déterminée par la couleur du point qui se trouve au droit du pointeur au moment de la sélection.

Un point fait partie d'une surface si sa couleur est identique à celle de la surface, à une valeur de tolérance près. Par défaut, cette tolérance vaut **25**.

La valeur de la tolérance peut être modifiée en déplaçant le curseur 

ATTENTION

Si cette tolérance est trop importante, les bordures de la forme risquent de ne pas être reconnues et la sélection débordera de la zone sélectionnée. Si tel est le cas, l'exécution de la fonction peut être interrompue en cliquant sur la touche **Esc** (Escape).

De même, si la zone sélectionnée n'est pas fermée, la sélection s'étendra en dehors de la zone voulue. Il faut dans ce cas interrompre l'exécution de la fonction en cliquant sur la touche **Esc** (Escape).



Calcul d'une surface complexe


La précision de la mesure d'une surface dépend en grande partie de la qualité de l'image. Si les traits sont nets, le résultat sera bon. Par contre si les traits présentent une importante zone d'ombre, le résultat risque d'être médiocre. C'est pourquoi, nous conseillons de « reconstruire » systématiquement la forme dont nous souhaitons connaître la surface.

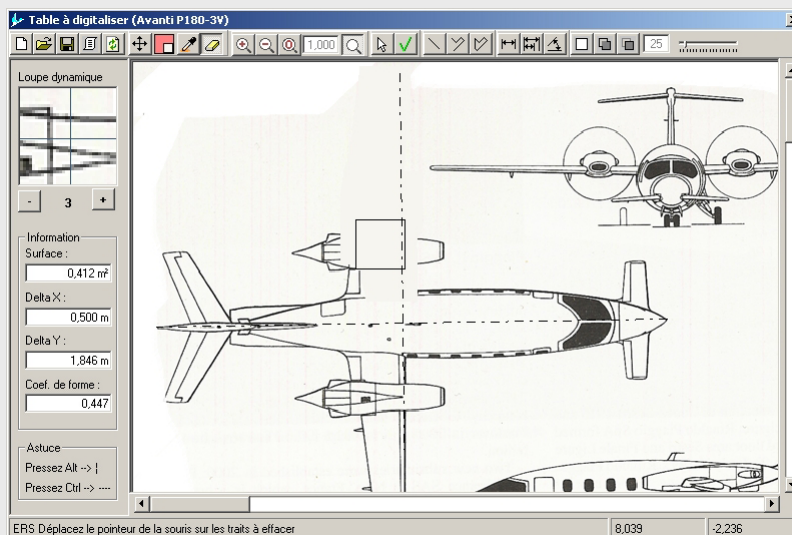
En procédant ainsi, la mesure d'une surface devrait se faire de la façon suivante :

1. Effacer les contours existants
2. Dessiner un polygone qui s'appuie sur le contour existant
3. Mesurer la surface



La première étape consiste à effacer les contours existants (1/3)

Pour effacer une partie du dessin :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.
2. Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (ERS...).
3. ERS Tout en appuyant sur le bouton gauche de la souris **déplacez** le pointeur sur les traits à effacer.



Remarques


- a) La taille de la gomme peut être définie par 
- b) Un trait effacé reste visible par la loupe dynamique
- c) La fonction  permet de réinitialiser l'image



La seconde étape consiste à dessiner un polygone qui s'appuie sur le contour existant (2/3)

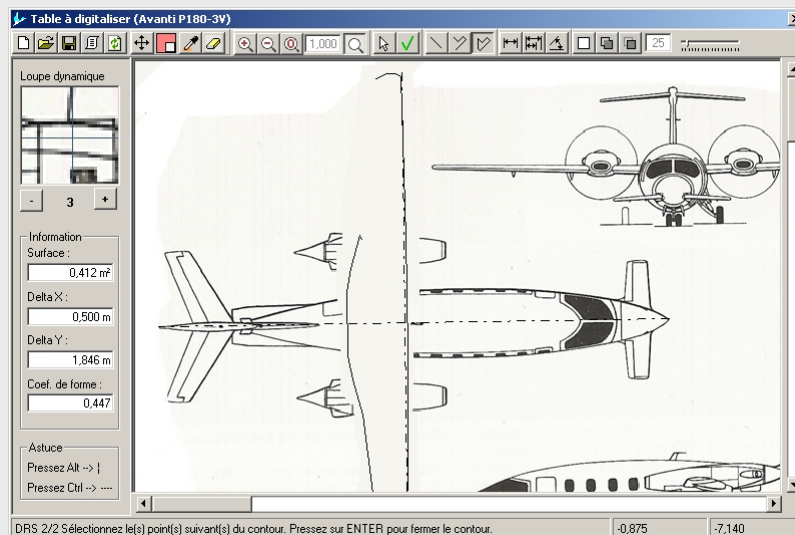
Utilisez la loupe dynamique pour repérer les traits devenus invisibles

Pour dessiner un polygone :


1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (DRS...).

2. DRS 1/2 **Sélectionnez** le premier point du contour
3. DRS 2/2 **Sélectionnez** le(s) point(s) suivant(s) du contour. Pressez sur **ENTER** pour fermer le contour




Remarques

- a) Un trait effacé reste visible par la loupe dynamique
- b) La fonction  permet de réinitialiser l'image



La troisième étape consiste à mesurer la surface de la nouvelle forme ainsi créée (3/3)

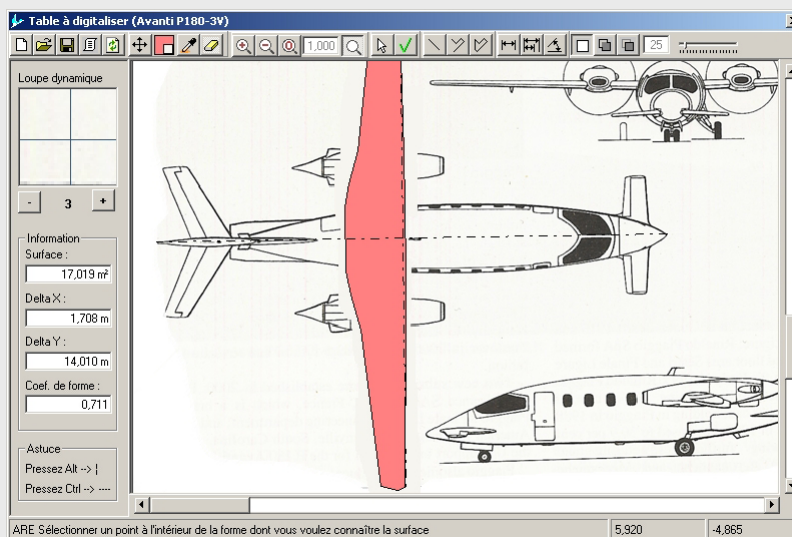
Pour mesurer la surface :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (ARE...).

2. ARE **Sélectionner** un point à l'intérieur de la forme dont vous voulez connaître la surface

Lorsque la surface sélectionnée a été entièrement colorée, la valeur de la mesure est affichée dans la zone qui lui est réservée située à gauche de l'image.



Remarques

La fonction  permet de réinitialiser l'image

12.8.6 Ajouter une surface à la sélection en cours

Pour ajouter une surface à la sélection en cours :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (ADD)

2. ADD **Sélectionner** un point à l'intérieur de la forme que vous voulez ajouter à la sélection

Lorsque la surface sélectionnée a été entièrement colorée, la valeur qui correspond à la somme des surfaces sélectionnées est affichée dans la zone qui lui est réservée située à gauche de l'image.

Des informations supplémentaires sont affichées à savoir :

- La valeur de la plus grande dimension horizontale (**DeltaX**)
- La valeur de la plus grande dimension verticale (**DeltaY**)
- Le coefficient de forme (**Coef. de forme**). Ce coefficient est le rapport entre la valeur de la surface mesurée et la valeur de la surface calculée en faisant le produit de la valeur de la plus grande dimension en X par la valeur de la plus grande dimension en Y.

La couleur de la sélection est définie ou modifiée en cliquant sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

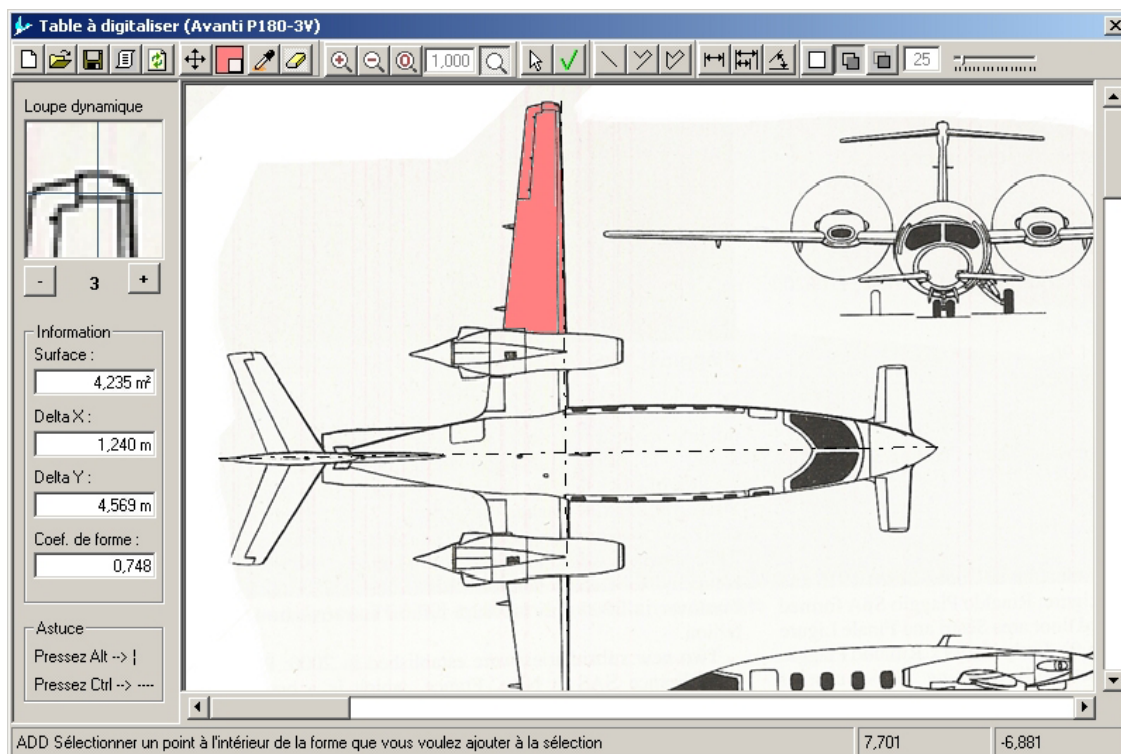


Figure 12.18 : Ajouter une surface à la sélection en cours

12.8.7 Retirer une surface de la sélection en cours

Pour retirer une surface de la sélection en cours :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre (SUB)

2. SUB **Sélectionner** un point à l'intérieur de la forme que vous voulez retirer de la sélection

Lorsque la surface sélectionnée a été entièrement colorée, la valeur qui correspond à la somme des surfaces restantes sélectionnées est affichée dans la zone qui lui est réservée située à gauche de l'image.

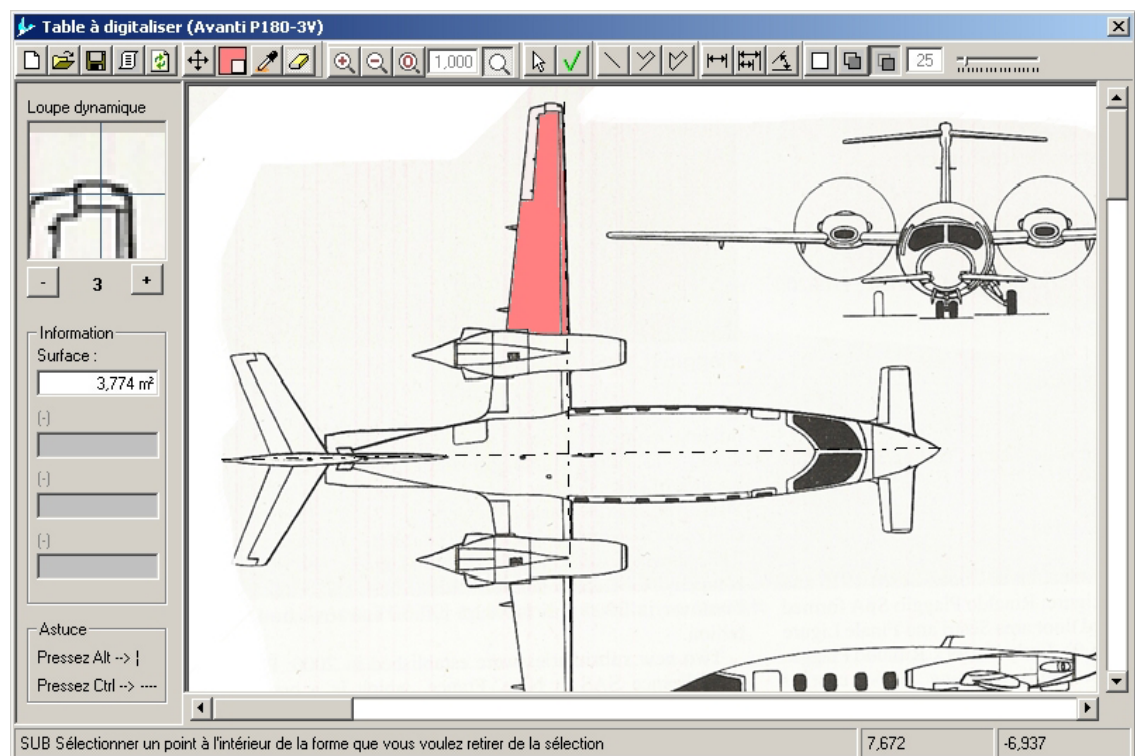


Figure 12.19 : Retirer une surface de la sélection en cours

12.9 Digitaliser une courbe

12.9.1 Introduction

Le module **Table à digitaliser** permet de numériser rapidement une courbe qui aura été préalablement scannée telle que la polaire d'un planeur par exemple

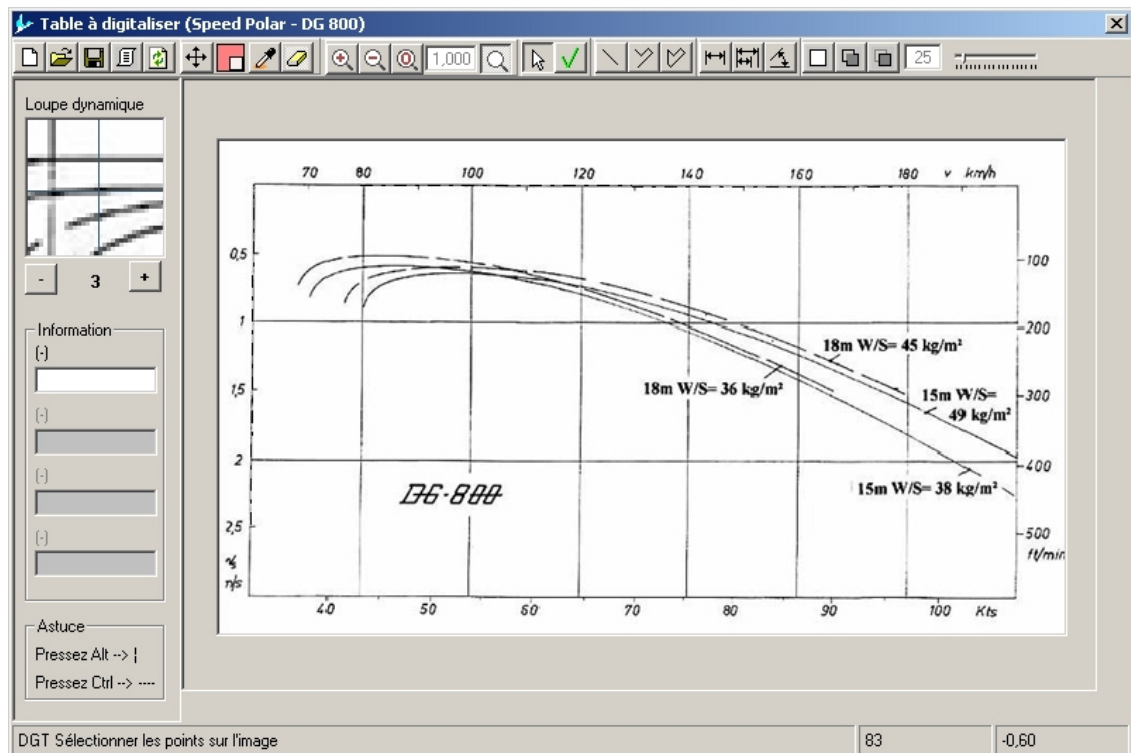


Figure 12.20 : Digitalisation d'une courbe

12.9.2 Digitaliser une courbe

Après avoir géoréférencé une image (cf. 12.5) ou chargé une image géoréférencée (cf. 12.7), vous pouvez exploiter celle-ci et sélectionner des points sur une courbe que vous souhaitez digitaliser. Pour ce faire :

1. Cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Suivez ensuite les instructions qui apparaissent dans la barre d'état (DGT)

2. DGT **Sélectionner** les points sur l'image

Lorsque vous déplacez le pointeur de la souris sur le dessin, la position du pointeur est affichée en permanence sur la barre d'état.

Lorsque vous repérez un point sur l'image, les coordonnées de celui-ci sont automatiquement affichées dans le tableau situé sur le bord droit de la fenêtre principale.

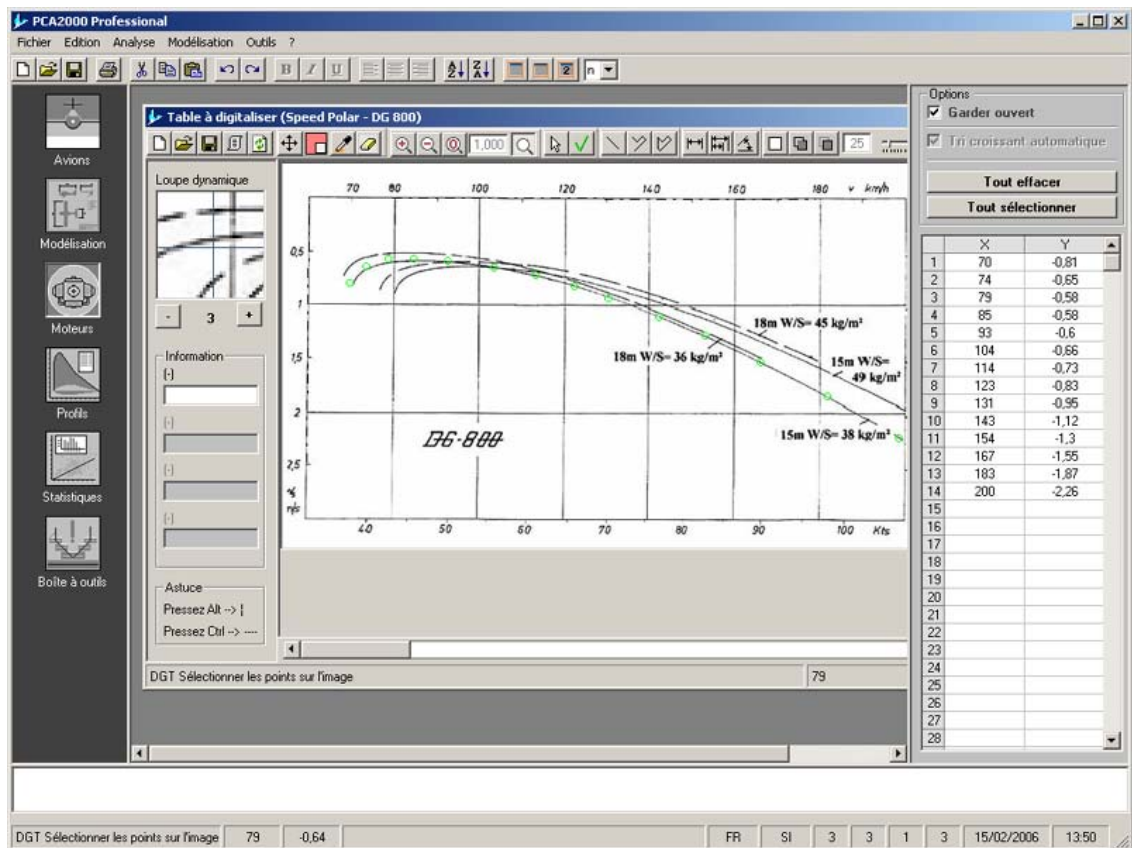




Figure 12.21 : Digitaliser une courbe

12.9.3 Validation de la sélection

Lorsque vous croyez avoir défini une courbe avec un nombre suffisant de points, vous pouvez effectuer un **contrôle** en cliquant sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

Si les points de contrôle collent à la courbe, cela signifie que vous avez défini la courbe avec un nombre suffisant de points. Dans le cas contraire, vous devez en ajouter.

L'ajout de points se fait simplement en cliquant sur la courbe à l'endroit où vous croyez judicieux d'en ajouter.

Pour **faciliter le repérage**, il est souvent nécessaire d'effacer les points de contrôle avant de poursuivre la digitalisation de la courbe. Pour ce faire, cliquez sur  de la barre d'outil de la fenêtre **Table à digitaliser**.

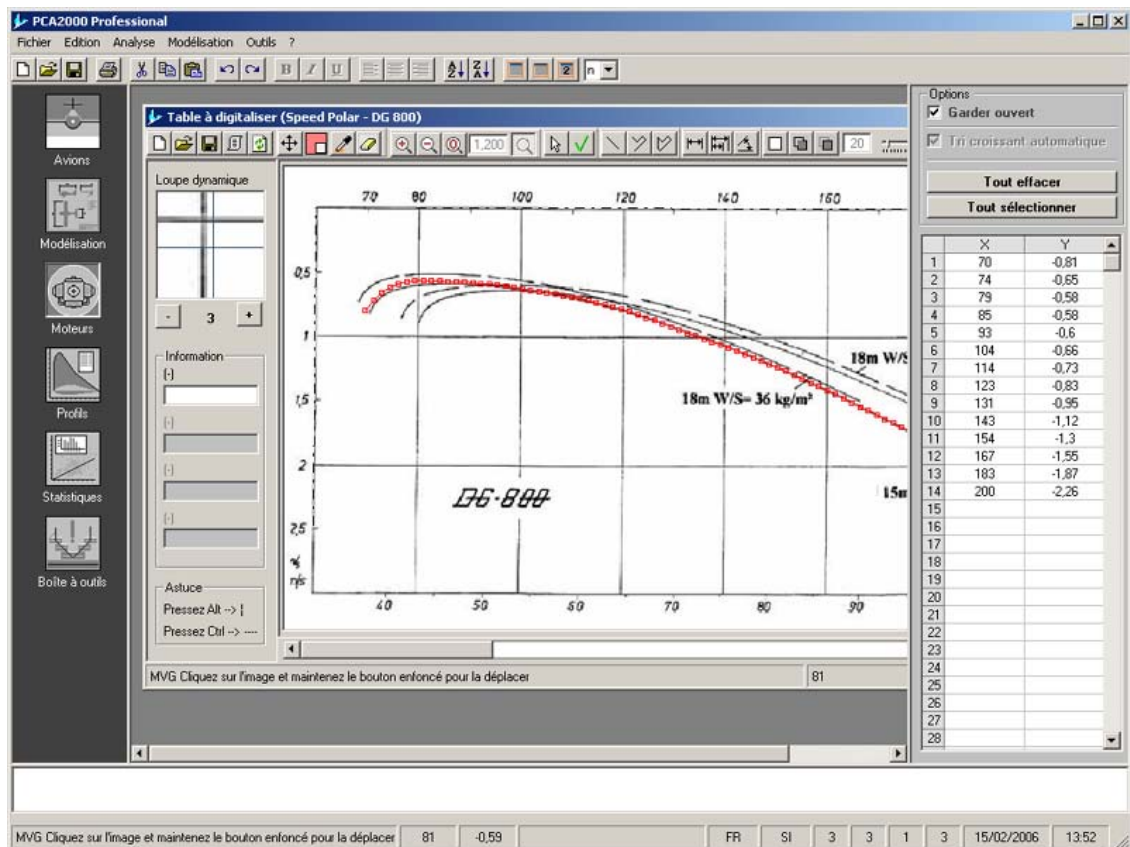


Figure 12.22 : Validation de la sélection

12.9.4 Gestion de la sélection

a) Effacer un point de la sélection

1. **Sélectionnez** les cellules du tableau qui correspondent aux coordonnées X et Y du point
2. **Pressez** sur la touche **Delete**

b) Effacer le contenu du tableau et l'ensemble des points de l'image :

Cliquez sur 

c) Sélectionner le contenu du tableau

1. **Cliquez** sur 
2. **Cliquez** ensuite sur le **bouton droit de la souris** pour copier la sélection dans le presse papier.

Vous pouvez ainsi récupérer ces textes dans un autre tableau de **PCA2000** ou dans une autre application comme **Excel** par exemple.

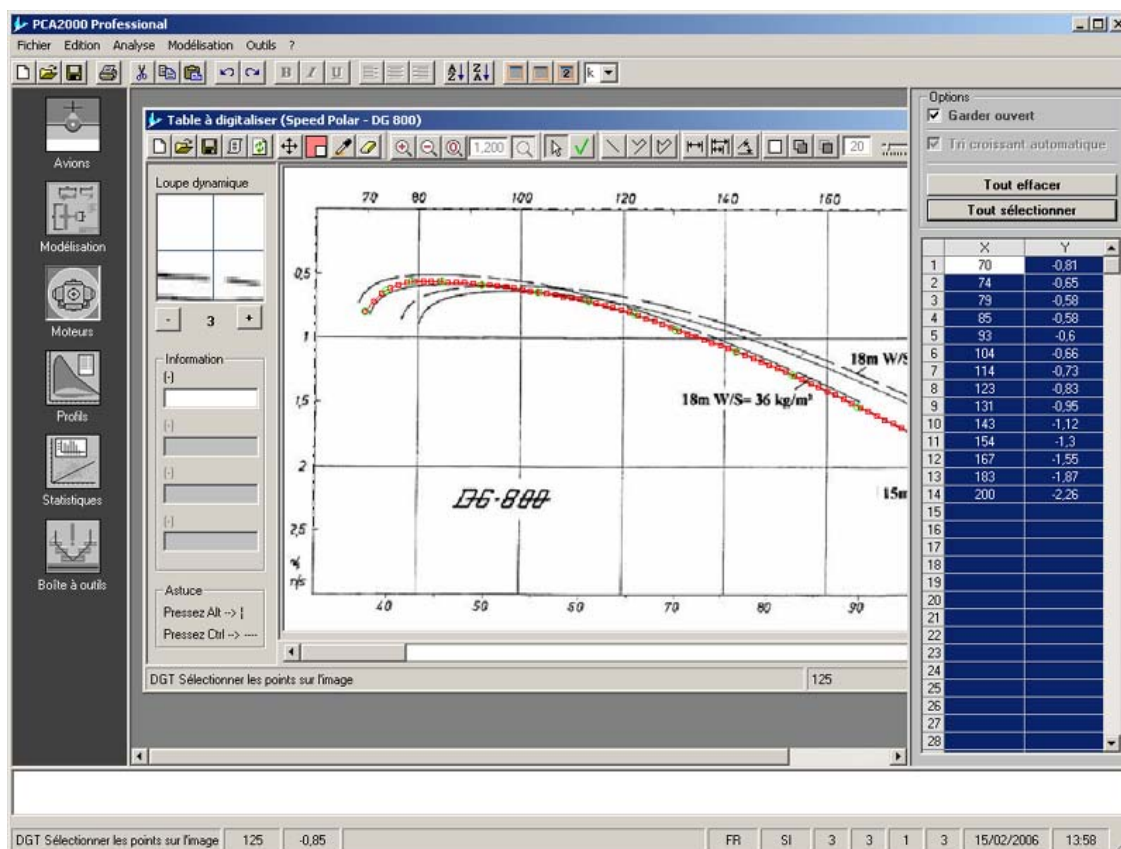


Figure 12.23 : Gestion de la sélection