

LAMI

Logiciel d'Acquisition pour les Mesures d'Interdistance

Dossier Logiciel

Évolution du document			
Version	Date	Auteur	Remarques
0.1	12/10/2004	R. Dronneau	
1.0	05/11/2004	Ph. Alvarez	
2.0	02/03/2005	Ph. Alvarez	Intègre les évolutions de LAMI V2.0 et V2.1

SOMMAIRE

1	<i>Evolutions du logiciel.....</i>	4
2	<i>Fiche de présentation.....</i>	4
3	<i>Généralités.....</i>	7
3.1	Principe de fonctionnement :	8
3.2	Les compteurs :.....	8
3.3	Les fenêtres :	8
4	<i>Eléments de sécurité du logiciel</i>	11
5	<i>Vue d'ensemble des fonctions.....</i>	11
6	<i>Listes des fonctions</i>	13
6.1	Fonction principale :	13
6.2	Boucle principale de gestion de l'activité des groupes de compteurs :.....	14
6.3	Fonction clic sur le bouton démarrer les mesures :	15
6.4	Fonction traiter le groupe en cours :	15
6.5	Fonction apprêter le groupe suivant :	17
6.6	Fonction configurer les compteurs pairs :	18
6.7	Fonction configurer le compteur vitesse :	18
6.8	Fonction configurer les compteurs impairs :	19
6.9	Fonction configurer le compteur détection multiple en B2 :	19
6.10	Fonction armer un groupe de compteurs :	20
6.11	Fonction armer le compteur vitesse :	21
6.12	Fonction armer le compteur détection multiple en B2 :	21
6.13	Fonction traiter les détections multiples en B2 :	22
6.14	Fonction clic sur la fenêtre de démarrage du logiciel :	23
6.15	Fonction clic sur le bouton quitter de la fenêtre du menu :	23
6.16	Fonction clic sur le bouton lancement des mesures de la fenêtre du menu :	24
6.17	Fonction clic sur le bouton activer B2 :	25
6.18	Fonction clic sur le bouton quitter les mesures :	26
6.19	Fonction clic sur ok quand mémorisation images terminée :	27

6.20	Fonction clic sur le bouton « paramètres » (fenêtre du menu) :	28
6.21	Fonction clic sur le bouton annuler dans la fenêtre paramètre :	29
6.22	Fonction clic sur le bouton OK dans la fenêtre paramètre :	29
6.23	Fonction clic sur le radiobouton 3 compteurs (fenêtre paramètres) :	30
6.24	Fonction clic sur le radiobouton 7 compteurs (fenêtre paramètres) :	30
6.25	Boucle visualisant l'état des barrières sur la fenêtre mesures :	30
6.26	Fonction permettant de visualiser les mesures dans la fenêtre de mesures :	31
6.27	Fonction initialisation des cartes National Instruments 6602 :	32
6.28	Fonction initialisation des acquisitions d'images :	33
6.29	Fonction capturer et enregistrer les images acquises :	34
6.30	Fonction charger les fonctions de la dll Falcon :	35
6.31	Fonction clic sur le bouton « enregistrement des images » (fenêtre mesures) :	36

ANNEXE : Détail des principales fenêtres du logiciel..... 41

1 Evolutions du logiciel

La **version 2.0** du logiciel est issue de la version 1.0 avec des modifications concernant la gestion des fenêtres, pour corriger un défaut d'affichage apparaissant lors de lancements et d'arrêts successifs du mesurage sans quitter l'application. Ces modifications sont sans influence sur le calcul de l'interdistance.

La **version 2.1** du logiciel est issue de la version 2.0 avec des modifications concernant la détection de l'infraction instantanée. Les compteurs de T1 sont scrutés tour à tour, du groupe 0 au groupe 6, et le premier détecté en comptage déclenche l'infraction instantanée. Dans le fichier de mesure, la colonne « infraction instantanée » comporte 0 s'il n'y a pas d'infraction instantanée, ou bien, en cas d'infraction, une valeur non nulle représentative du premier groupe détecté en comptage :

- 10 pour groupe 0,
- 11 pour groupe 1,
- 12 pour groupe 2,
- 13 pour groupe 3,
- 14 pour groupe 4,
- 15 pour groupe 5,
- 16 pour groupe 6,

L'information de nom du dossier de mesure est ajoutée dans la fenêtre de mesure.

Ces modifications sont sans influence sur le calcul de l'interdistance.

2 Fiche de présentation

Logiciel L.A.M.I. (Logiciel d'Acquisition pour les Mesures d'Interdistance)

version 2.1 du 16 mars 2005

Langage de programmation : langage C

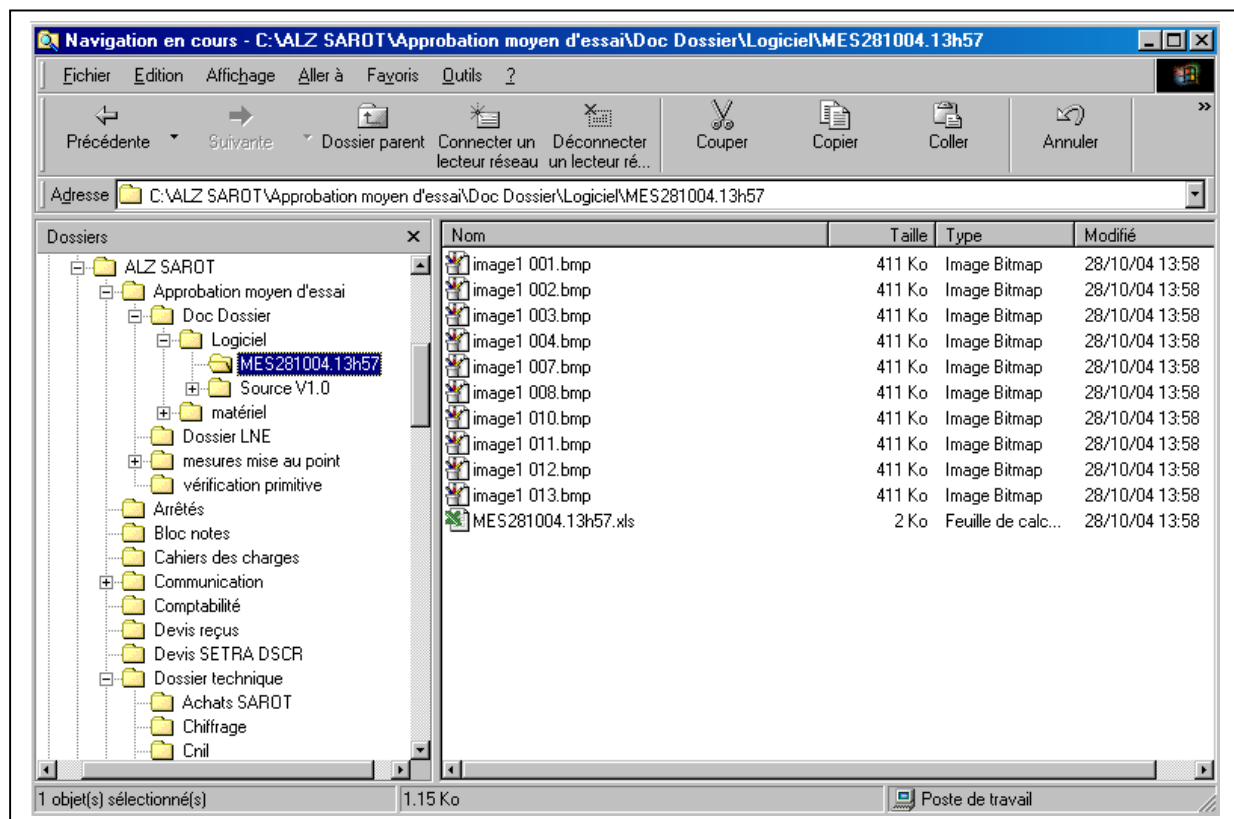
Environnement de programmation : LabWindows/CVI V5.5 (National Instruments), OS Windows 98.

Nom des fichiers utilisés :

Falcon.h	Falcon.lib
Intro.h	Intro.uir
MemImages.h	MemImages.uir
Menu.h	Menu.uir
MessageErreur.h	MessageErreur.uir
MesureID.c	MesureID.h
MesureID.prj	MesureID.uir
Parametres.h	Parametres.uir

Les fichiers résultats sont stockés dans le dossier « D:\mesures ». Ils sont archivés dans un sous dossier de nom « Mes JJMMAA. HHhMM ». On y trouve :

- Un fichier de mesures au format Excel de nom « Mes JJMMAA. HHhMM.xls »
- Autant de fichiers images que de véhicules détectés en infraction instantanée¹ par le système de référence, de nom « image1 nnn.bmp » avec « nnn » correspondant au numéro de mesure indiqué dans le fichier Excel.



Exemple de constitution du dossier de mesure

Constitution du fichier Excel :

Un entête rappelant les paramètres de la mesure :

- Nombre de compteurs actifs,
- Distance réglementaire (m, résolution du dixième),
- Distance inter capteurs pour la vitesse instantanée (mm, résolution du dixième),
- Durée de la temporisation pour détection multiple en B2 (ms),
- Tolérance sur l'écart de vitesse (%).

Une ligne par véhicule, chaque ligne comprenant :

- Numéro de la mesure,
- Numéro du groupe de compteurs utilisé,
- Horaire de la mesure,

¹ Dès lors qu'un véhicule pénètre dans la zone de mesure de 150m alors qu'au moins un autre véhicule est présent dans cette zone, le nouvel arrivant est considéré en infraction instantanée.

- Temps mesuré pour la vitesse instantanée (ms, résolution centième),
- Vitesse instantanée calculée (km/h, résolution du dixième),
- T1 mesuré (s, résolution 10^{-5}),
- Vitesse moyenne calculée (km/h, résolution du dixième),
- T2 mesuré (s, résolution 10^{-5}),
- Interdistance calculée (m, résolution du dixième)
- Écart $100 \times (\text{vitesse instantanée} - \text{vitesse moyenne}) / \text{vitesse moyenne}$ (%)
- Détection infraction instantanée (0=non, 1=oui),
- Stabilité vitesse (écart de vitesse inférieur ou égal à la tolérance, 0=non, 1=oui).

Microsoft Excel - MES041104.14h03.xls

Echier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

Arial 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Paramètres	7 compteurs	ID : 150	Dist Ref Vi : 403.0	Tempo Dect Mul : 100	Ecart vitesse : 3						
2												
3	Mesure n°	Groupe	Horaire	Tvi(ms)	Vit Inst(km/h)	T1(s)	Vit moy(km/h)	T2(s)	ID(m)	Ecart vitesse(%)	Infraction inst	Stabilité vitesse
4	0	0	14:03:11	916.73	1.6	3.50647	154	9999	9999	-99	0	0
5	1	1	14:03:17	463.08	3.1	2.78073	194.2	4.5142	193.11	-98.4	0	0
6	2	0	14:03:22	870.47	1.7	3.88616	139	3.49706	188.64	-98.8	0	0
7	3	1	14:03:27	520.99	2.8	2.64009	204.5	3.13704	121.09	-98.6	0	0
8	4	0	14:03:36	9999	9999	1.9806	272.6	7.48277	425.14	9999	0	0
9	5	1	14:03:40	557.13	2.6	2.58846	208.6	3.69875	280.12	-98.8	0	0
10	6	0	14:03:51	9999	9999	20.0061	27	9.29306	538.53	9999	0	0
11	7	1	14:04:03	617.28	2.4	8.85175	61	12.51978	93.87	-96.1	1	0
12	8	2	14:04:06	424.37	3.4	7.9878	67.6	1.69293	28.69	-94.9	1	0
13	9	3	14:04:08	496.25	2.9	13.79448	39.1	1.32253	24.84	-92.5	1	0
14	10	4	14:04:15	9999	9999	9.35879	57.7	6.59515	71.72	9999	1	0
15	11	0	14:04:19	9999	9999	10.57189	51.1	3.73995	59.94	9999	1	0
16	12	1	14:04:24	9999	9999	13.8968	38.9	4.0906	58.04	9999	1	0
17	13	2	14:04:28	9999	9999	15.13541	35.7	4.86603	52.52	9999	1	0
18	14	3	14:04:34	252.53	5.7	18.97388	28.5	5.58089	55.31	-79.8	1	0
19	15	0	14:04:41	318.4	4.6	16.82796	32.1	5.89556	46.61	-85.8	1	0
20	16	1	14:04:50	844.92	1.7	14.58969	37	7.34281	65.45	-95.4	1	0
21	17	2	14:04:55	459.38	3.2	27.20977	19.8	3.69592	38	-84.1	1	0
22	18	3	14:05:01	9999	9999	25.13869	21.5	5.07147	27.96	9999	1	0
23	19	0	14:05:20	564.87	2.6	11.80642	45.7	18.61019	111.05	-94.4	1	0
24	20	1	14:05:24	401.32	3.6	14.55462	37.1	3.38083	42.95	-90.3	1	0
25	21	2	14:05:28	9999	9999	16.07746	33.6	2.99569	30.87	9999	1	0
26	22	3	14:05:34	9999	9999	14.03621	38.5	6.19396	57.79	9999	1	0
27	23	0	14:05:41	561.1	2.6	18.53996	29.1	6.75273	72.16	-91.1	1	0
28	24	1	14:05:46	403.62	3.6	15.6024	34.6	3.48717	28.21	-89.6	1	0
29	0 infractions retenues valides											
30	18 infractions retenues non valides											
31	***** FIN D'ENREGISTREMENT *****											

Exemple de constitution du fichier de mesure

Module du ressort de la métrologie légale : mesureID.exe

Somme de contrôle de mesureID.exe :

```
C:\MD5>md5 c:\mesureID.exe
361513EED444F2BE31096F3B36059AC9 c:\mesureID.exe
```

(somme établie par le logiciel MD5)

Logiciel exécutable « mesureID.exe » fourni sur disquette jointe.

3 Généralités

Le logiciel L.A.M.I (Logiciel d'Acquisition pour les Mesures d'Interdistance) a pour but de mesurer la distance intervehicule sur chaussée monovoie type tunnel.

Pour cela, il doit se référer à une base de temps, générée par deux cartes de comptage National Instrument PCI 6602. La résolution de cette base de temps est fixée à 10 μ S.

3.1 Principe de fonctionnement :

Lors de l'arrivée d'un véhicule devant la barrière B1, un compteur est déclenché, il servira à mesurer le temps mis par ce véhicule pour parcourir la distance réglementaire. Ce compteur sera stoppé quand ce même véhicule se présentera devant la barrière B2. On appellera ce compteur « compteur pair » et son temps mesuré « T1 ».

Lorsque ce véhicule sort de la barrière B1, un second compteur est déclenché. Il sera stoppé lors de l'arrivée du véhicule suivant devant la barrière B1, et mesure donc le temps intervéhiculaire affecté au second. On appellera ce compteur « compteur impair » et son temps mesuré « T2 ».

De plus pour valider une mesure, il est indispensable de contrôler la stabilité de vitesse des véhicules. Pour cela une mesure de vitesse instantanée est effectuée au niveau de la barrière B1. Un compteur est dédié à cette mesure de vitesse instantanée.

Incidemment, pour éviter des erreurs de détections de véhicules sur la barrière B2, un compteur est utilisé pour éviter les détections multiples (ne pas confondre une remorque avec un véhicule, ou bien autant de vélos transportés à l'arrière d'un camping car avec autant de véhicules)

3.2 Les compteurs :

Ils sont aux nombres de 8 par carte, soit un total de 16 :

- 7 compteurs sont utilisés pour les mesures des T1
- 7 compteurs sont utilisés pour les mesures des T2
- 1 compteur est utilisé pour la mesure de la vitesse instantanée
- 1 compteur est utilisé pour les détections multiples en B2

3.3 Les fenêtres :

Un menu comporte trois items : Fichier, Mesurage et ?.

- L'item Fichier permet d'accéder à la commande « Quitter ».
- L'item Mesurage donne accès à deux commandes : Paramétrage et Lancement.
- L'item ? donne accès aux commandes « Aide » et « A propos de LAMI ». La rubrique « Aide » n'est pas implémentée.

La commande « Paramétrage » donne accès au réglage des 5 paramètres décrits plus haut dans l'entête du fichier de mesures. Le passage par le paramétrage permet d'accéder à la commande « lancement ».

La commande « lancement » donne accès à la fenêtre mesure.

Cette fenêtre régit l'ensemble du mesurage. On y fait le choix d'enregistrer ou non les images de véhicules en infraction instantanée.

Le mesurage débute après l'appui sur le bouton « Démarrer ».

Il est nécessaire de synchroniser le système lors du démarrage, pour cela on ne passe la barrière B2 sur marche que lorsque le prochain véhicule à se présenter devant elle est le premier qui est passé devant B1 après que le mesurage ait été démarré.

Le mesurage se termine après l'appui sur le bouton « Quitter ». Une fenêtre avertit l'opérateur de l'état d'avancement de l'enregistrement des images.

Pour quitter le programme, aller dans le menu Fichier puis cliquer sur Quitter.

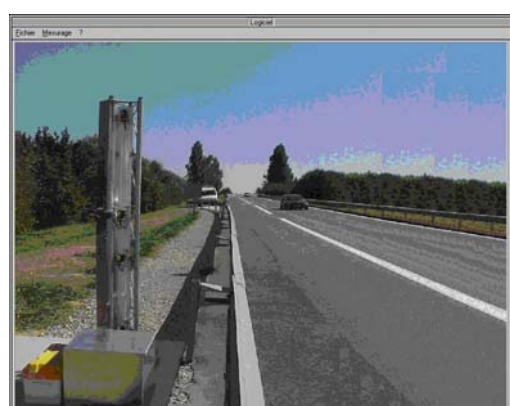
La commande « A propos de LAMI » permet l'ouverture de la fenêtre d'A propos qui donne les renseignements suivants :

- Nom du logiciel,
- Version et date,
- Auteurs

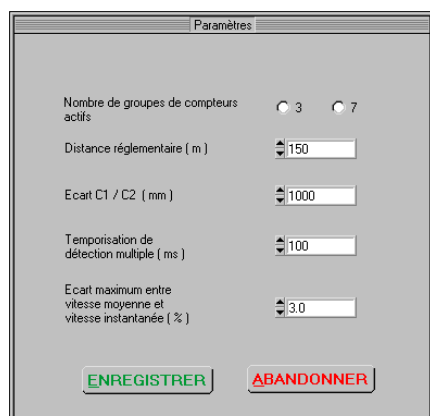
(Ces fenêtres, agrandies, sont rappelées en annexe)



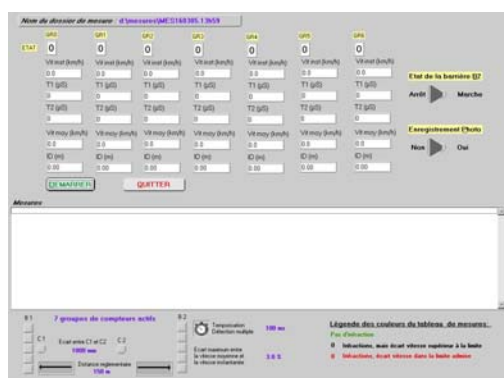
Fenêtre de démarrage



Fenêtre du menu



Fenêtre de paramétrage



Fenêtre de mesures

4 Eléments de sécurité du logiciel

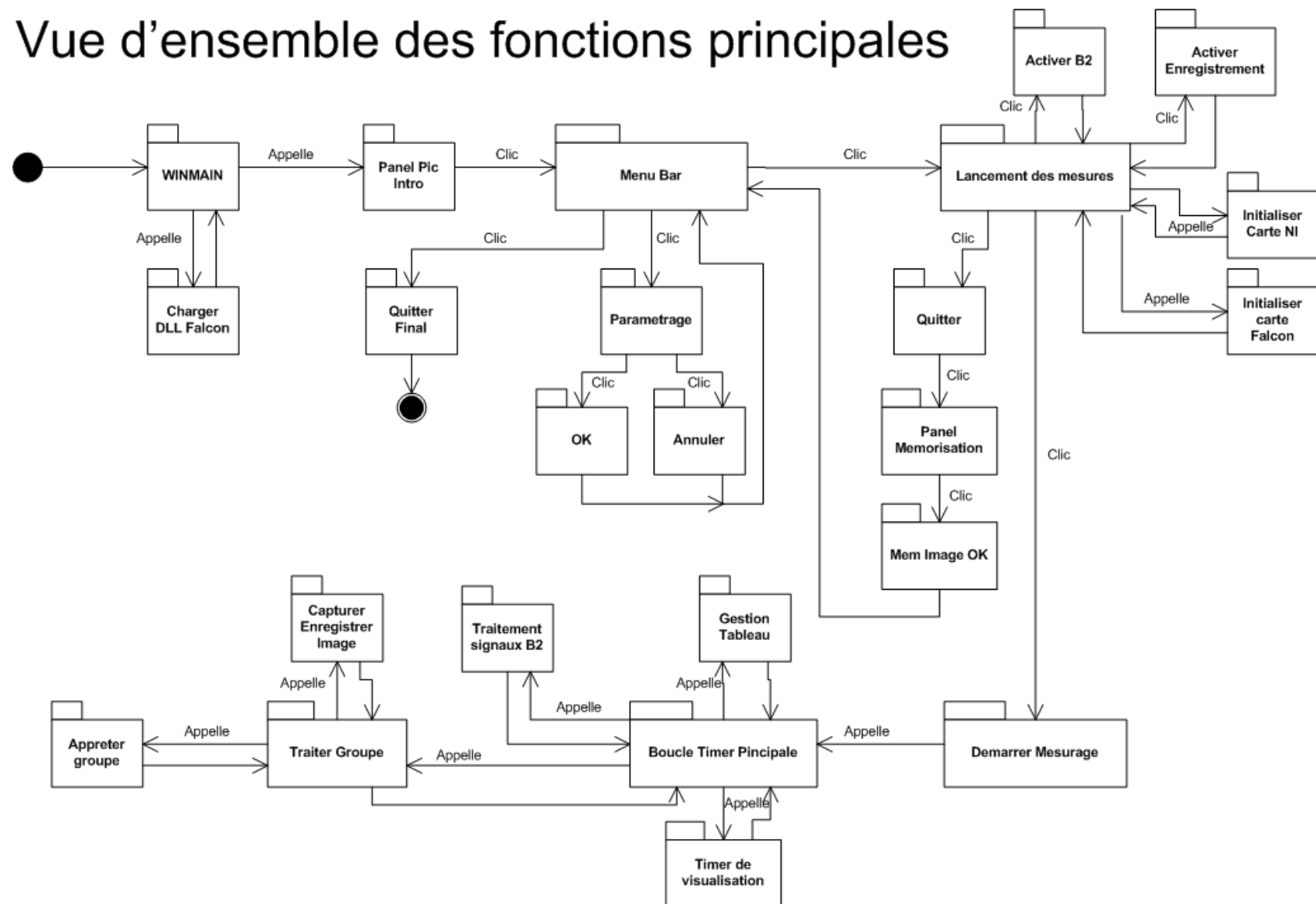
Lorsque le dernier groupe de compteurs disponible est activé, un message « ATTENTION risque de perte d'informations » s'affiche à l'écran. Le message « perte d'information possible » est simultanément horodaté et mémorisé dans le fichier de mesures de façon répétitive toutes les secondes tant qu'il n'y a pas au moins un groupe libre. La mémorisation est instantanée et non synchronisée avec les mesures. Il convient d'utiliser l'information d'horodatage pour s'assurer de la partie du fichier à partir de laquelle les mesures sont douteuses. Lors de l'apparition de ce message à l'écran, il est conseillé de quitter le mesurage en cours et d'en relancer un nouveau.

En cas de calcul douteux sur une valeur, celle-ci est remplacée par la valeur 9999 (avec ou sans décimales). Il peut d'agir de cas où la mesure de vitesse instantanée est erronée, ou bien de cas de détection multiple sur la détection de fin d'un véhicule sur B1. Le compteur de T2 est démarré mais on sait que le calcul d'interdistance peut être entaché d'une erreur, d'où une valeur de 9999 pour l'interdistance.

5 Vue d'ensemble des fonctions

Le diagramme en page suivante présente la succession d'appels aux fonctions lors du déroulement d'une session de mesure.

Vue d'ensemble des fonctions principales

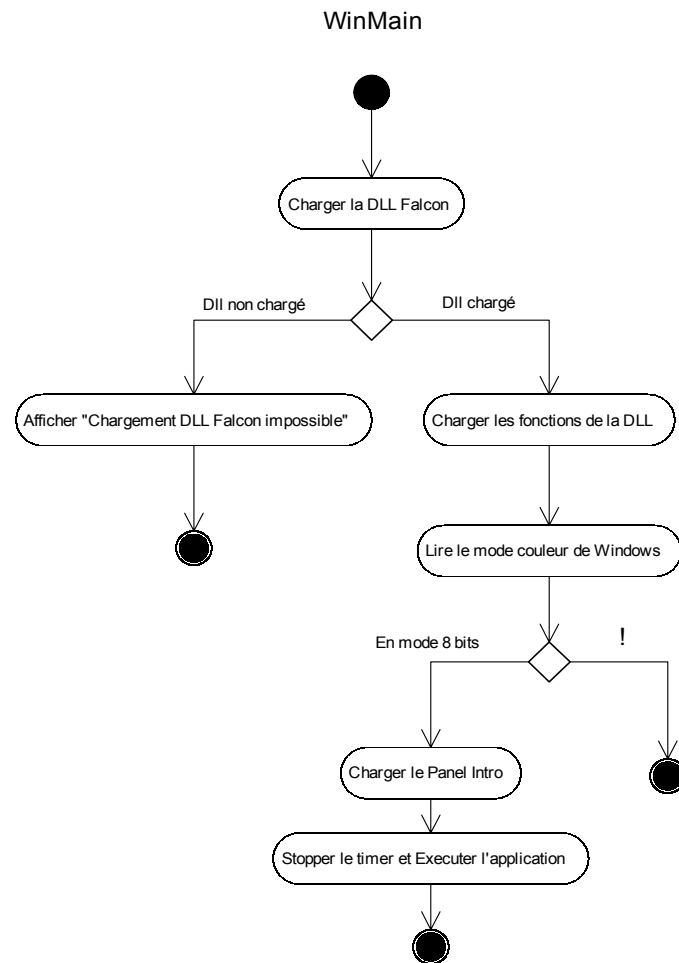


6 Listes des fonctions

6.1 Fonction principale :

```
int __stdcall WinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance, LPSTR lpszCmdLine, int nCmdShow);
```

Elle initialise les groupes de compteurs, prépare le fichier de mesure, et exécute la boucle principale de gestion de l'activité des groupes de compteurs.

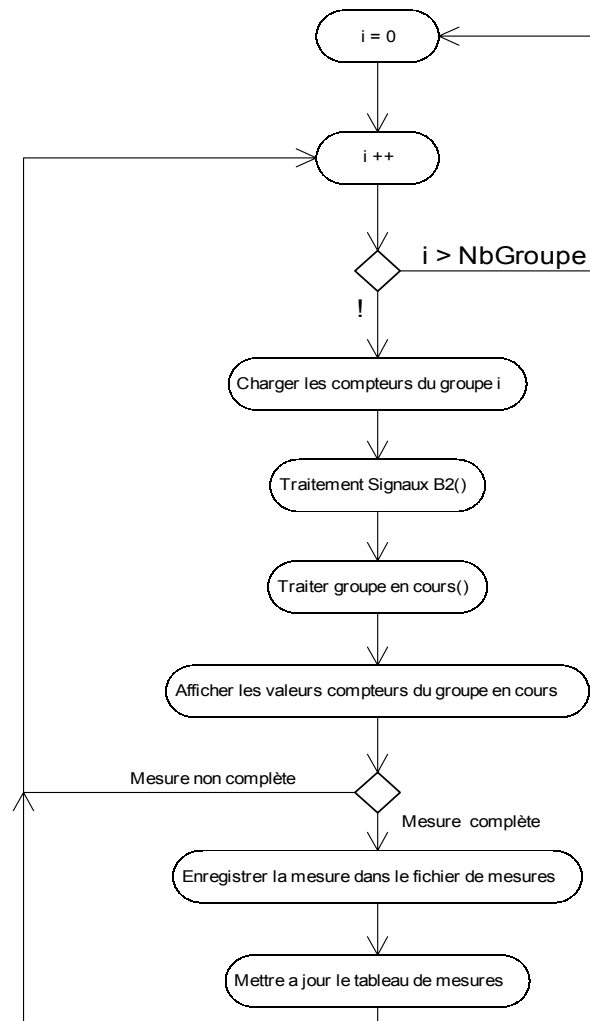


6.2 Boucle principale de gestion de l'activité des groupes de compteurs :

int CVICALLBACK BoucleTimer (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1,int eventData2)

Elle scrute chaque groupe pour les traiter et afficher leur état. De plus, elle enregistre les mesures, traite les groupes et gère les détections multiples.

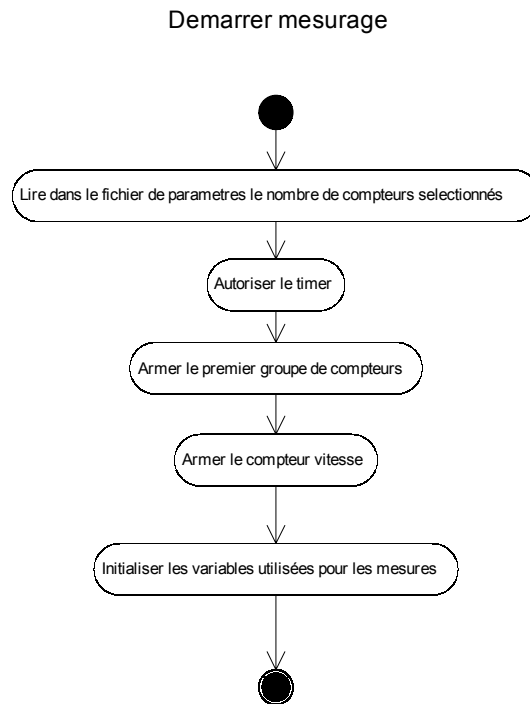
Boucle Principale de gestion des compteurs



6.3 Fonction clic sur le bouton démarrer les mesures :

int CVICALLBACK **Demarrer** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

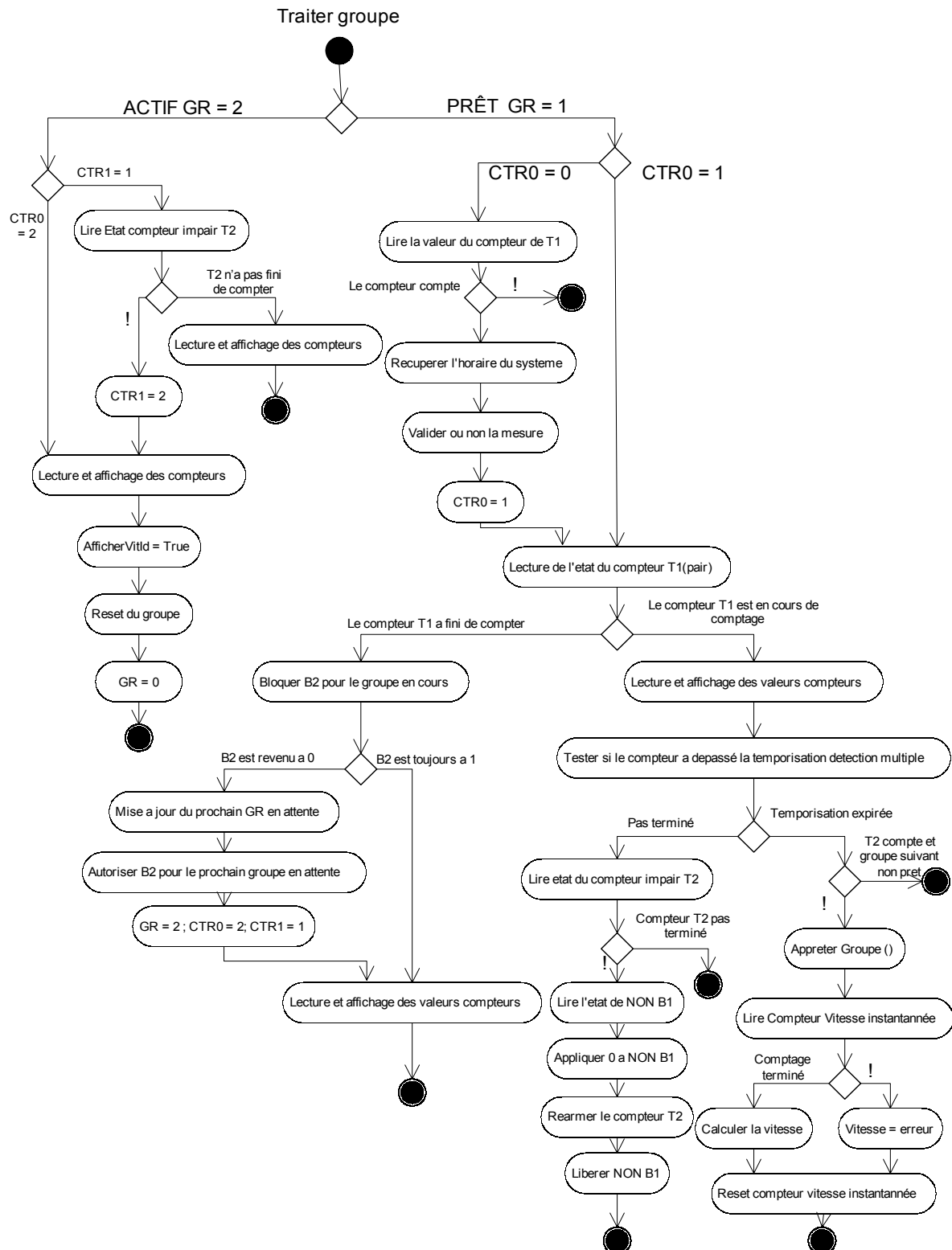
Elle a pour but d'armer le premier groupe de compteurs, d'armer le compteur vitesse instantanée, d'initialiser les indices de groupes de compteurs et d'initialiser les différentes variables utiles à une nouvelle mesure.



6.4 Fonction traiter le groupe en cours :

void **TraiterGroupe**(int num)

Cette fonction traite le groupe en fonction de son état : 0=libre, 1=prêt, 2=actif. Elle gère en outre le compteur de vitesse instantanée ainsi que les détections multiples d'un véhicule en B1. Pour pallier un blocage du logiciel dû à des détections multiples courtes, la fonction force à zéro le signal *non B1* avant de réarmer le compteur. Si le signal est à 1 lorsqu'il est libéré, le compteur impair (compteur de T2) démarre à l'apparition du front créé artificiellement, et la fonction peut s'exécuter correctement. Cependant, si le signal *non B1* était à 1 lors du réarmement du compteur de T2, c'est que le véhicule n'était déjà plus présent devant B1. Dans ce cas la valeur de T2 ne sera pas mémorisée et remplacée par 9999.



6.5 Fonction apprêter le groupe suivant :

void **AppreterGroupe**(unsigned int num)

La fonction recherche un groupe libre et le rend prêt. Si tous les groupes sont actifs, un message d'alerte est affiché et enregistré dans le fichier, jusqu'à ce qu'un nouveau groupe soit libre et apprêté.



6.6 Fonction configurer les compteurs pairs :

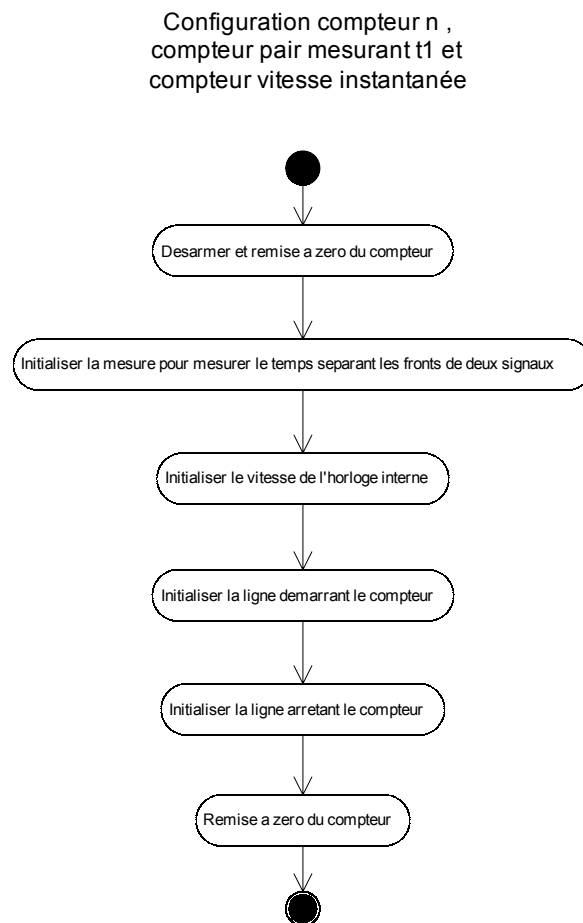
void **ConfigCTRn**(short NumCarte, double Compteur)

Elle configure les compteurs pairs mesurant T1 de chaque groupe de compteurs.

6.7 Fonction configurer le compteur vitesse :

void **ConfigCTRvitesse**(void)

Elle configure le compteur de vitesse instantanée.



6.8 Fonction configurer les compteurs impairs :

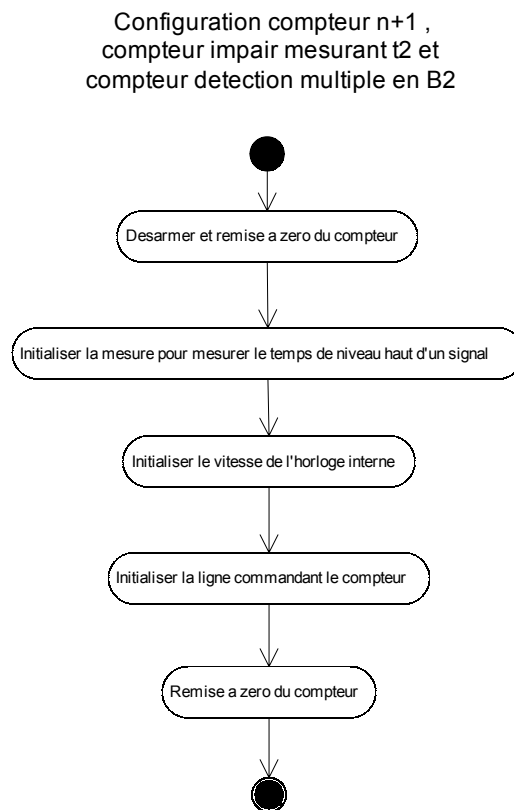
void **ConfigCTRn1**(short NumCarte, double Compteur)

Elle configure les compteurs impairs mesurant T2 de chaque groupe de compteurs.

6.9 Fonction configurer le compteur détection multiple en B2 :

void **ConfigCTRsignauxB2**(void)

Elle configure le compteur de détection multiple en B2.

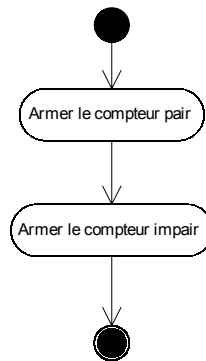


6.10 Fonction armer un groupe de compteurs :

void **ArmerGR**(short NumCarte)

Elle arme (prépare à compter dès l'apparition d'un front montant du signal en entrée de compteur) les compteurs pair et impair d'un groupe

Armer groupe



6.11 Fonction armer le compteur vitesse :

void **ArmerCTRvitesse**(void)

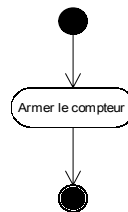
Elle arme le compteur de vitesse instantanée.

6.12 Fonction armer le compteur détection multiple en B2 :

void **ArmerCTRsignauxB2**(void)

Elle arme le compteur de détection multiple en B2.

Armer compteur vitesse,
Armer compteur detection multiple

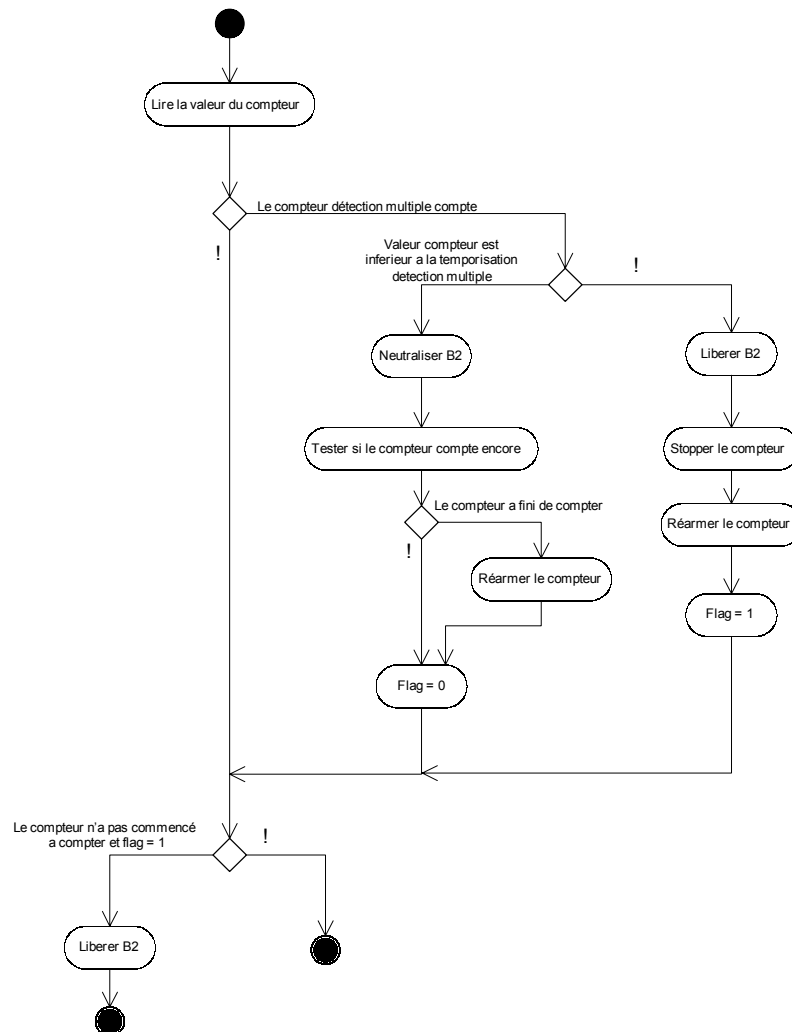


6.13 Fonction traiter les détections multiples en B2 :

void **TraitementSignauxB2**(void)

Cette fonction traite les cas de détection multiple en B2. Tout comme pour le traitement des détections multiples en B1, la fonction force à zéro le signal B2 avant de réarmer le compteur. Si le signal est à 1 lorsqu'il est libéré, le compteur démarre à l'apparition du front créé artificiellement, et la fonction peut s'exécuter correctement.

Traitement signaux B2

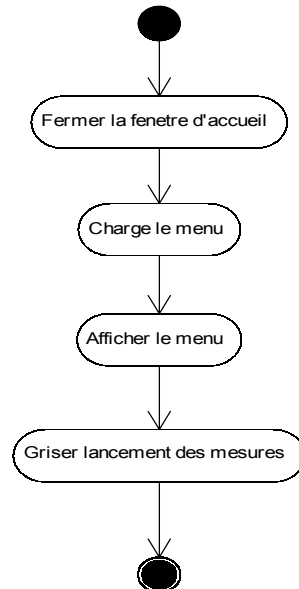


6.14 Fonction clic sur la fenêtre de démarrage du logiciel :

int CVICALLBACK **Pic_intro** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

Elle permet d'accéder par l'image d'accueil au menu principal

Clic image d'introduction

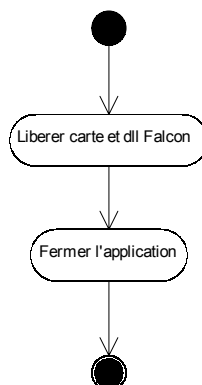


6.15 Fonction clic sur le bouton quitter de la fenêtre du menu :

void CVICALLBACK **QuitterFinal**(int menubar, int menuItem, void *callbackData, int panel)

Elle libère la dll, libère la carte d'acquisition et ferme l'application.

QUITTER

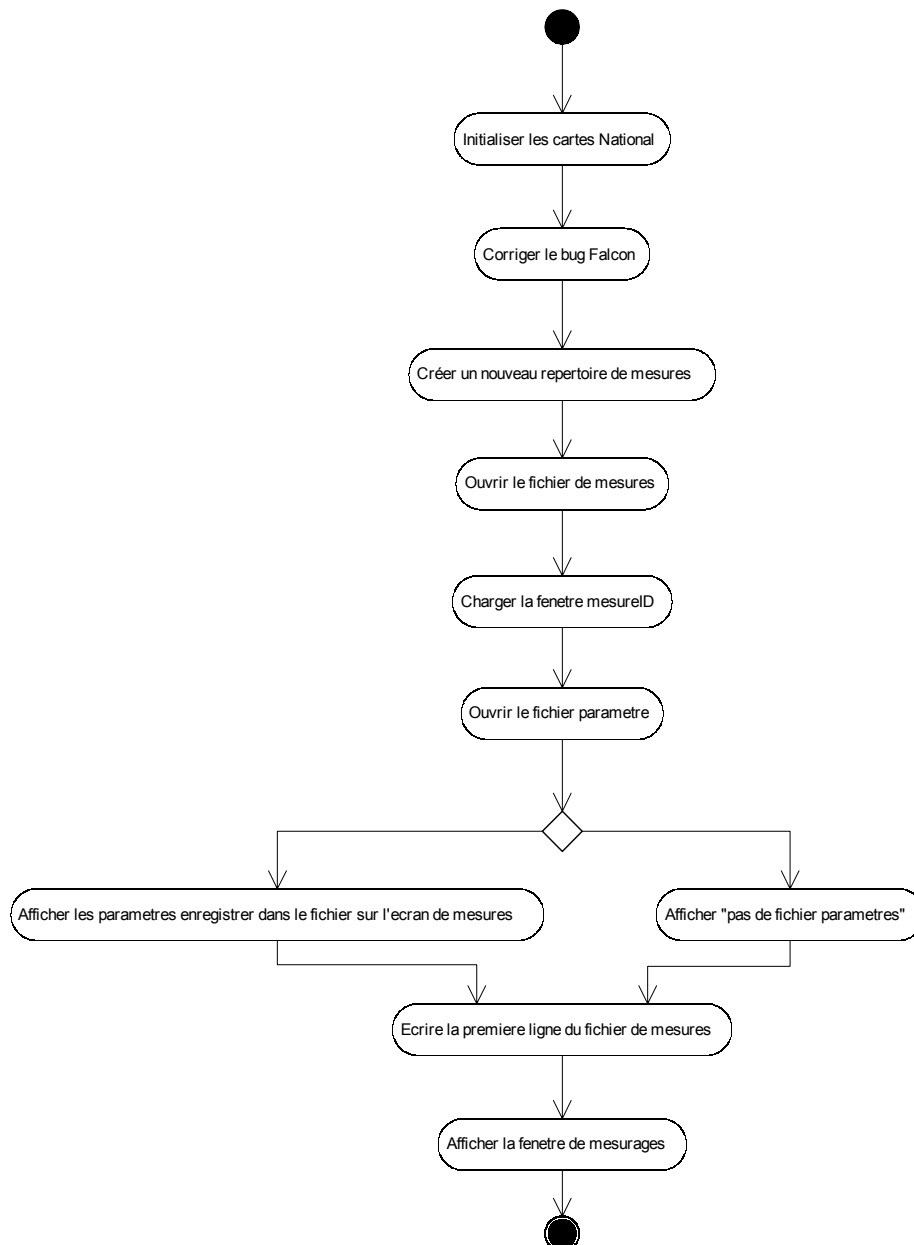


6.16 Fonction clic sur le bouton lancement des mesures de la fenêtre du menu :

void CVICALLBACK **lancement**(int menubar, int menuItem, void *callbackData, int panel)

Cette fonction initialise la carte Falcon (acquisition vidéo), les cartes de comptage National Instruments, et initialise le fichier de mémorisation des mesures.

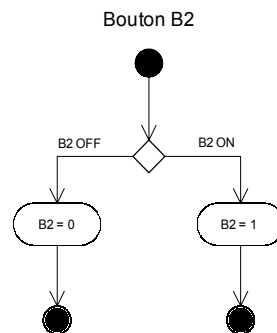
Lancement des mesures



6.17 Fonction clic sur le bouton activer B2 :

int CVICALLBACK **EtatB2** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

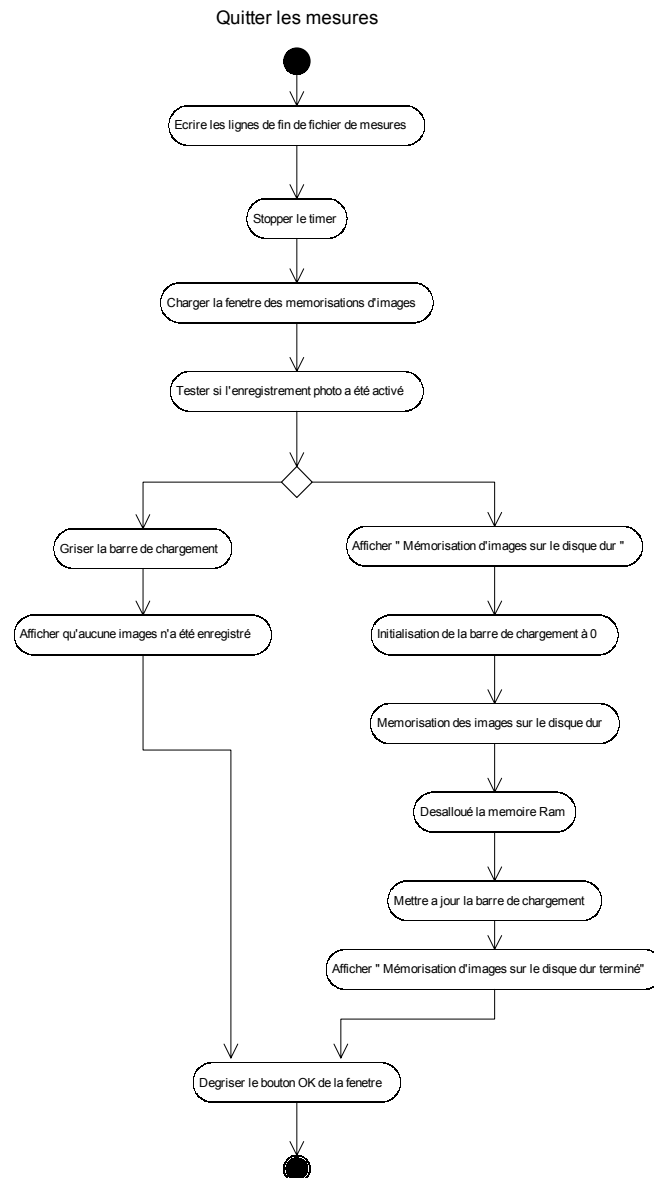
Active ou désactive la barrière B2.



6.18 Fonction clic sur le bouton quitter les mesures :

int CVICALLBACK **Quitter** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

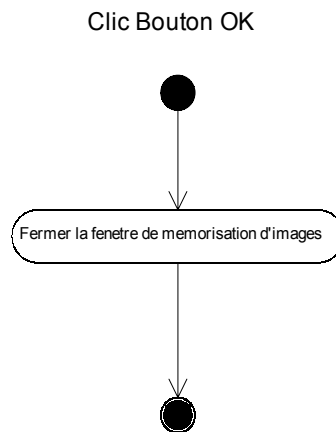
Cette fonction ferme le fichier de mémorisation des mesures et enregistre les images vidéo provisoirement stockées en mémoire RAM (optimisation de la vitesse de mémorisation) sur le disque dur du PC.



6.19 Fonction clic sur ok quand mémorisation images terminée :

int CVICALLBACK **mem_image_ok** (int panel, int control, int event,void *callbackData,
int eventData1, int eventData2)

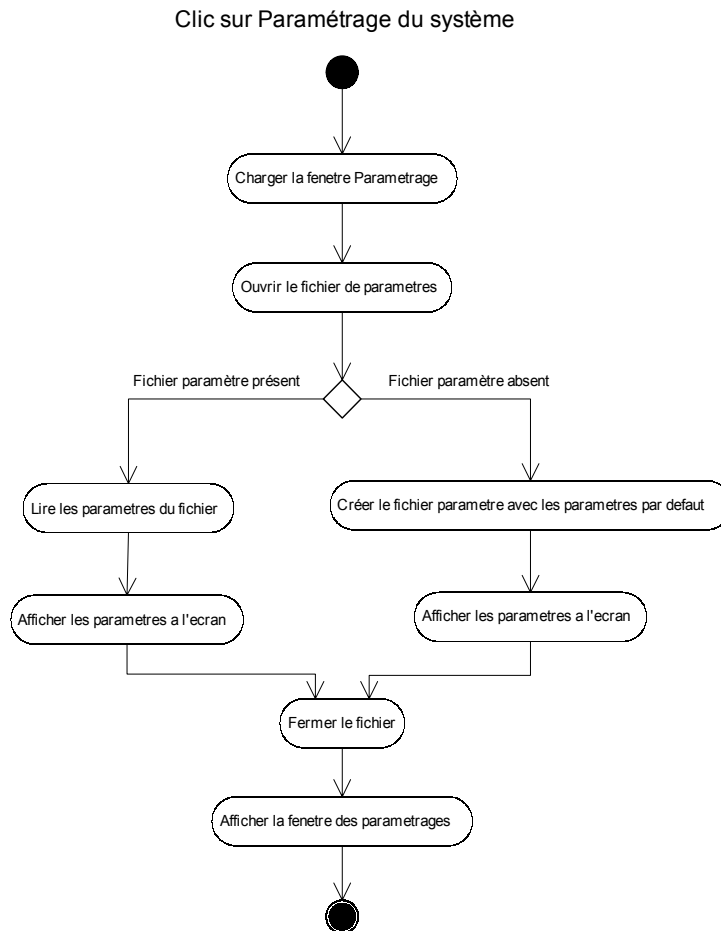
Cette fonction ferme la fenêtre d'indication de mémorisation des images sur le disque dur.



6.20 Fonction clic sur le bouton « paramètres » (fenêtre du menu) :

void CVICALLBACK **Parametrage**(int menubar, int menuItem, void *callbackData, int panel)

Cette fonction lit les paramètres présents dans le fichier paramètre, si le fichier n'est pas présent, un fichier par défaut est créé.

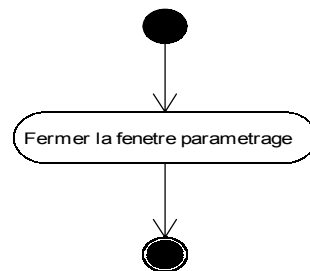


6.21 Fonction clic sur le bouton annuler dans la fenêtre paramètre :

int CVICALLBACK **Parametres_Annuler**(int panel, int control, int event, void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

Cette fonction annule l'enregistrement des paramètres.

Clic sur Annuler de la fenêtre
Paramétrage du système

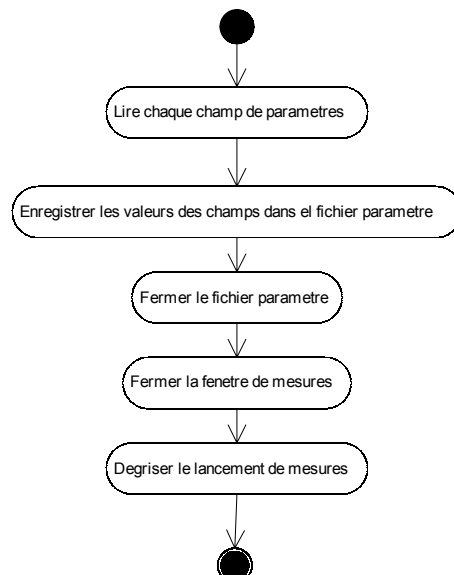


6.22 Fonction clic sur le bouton OK dans la fenêtre paramètre :

int CVICALLBACK **Parametres_OK** (int panel, int control, int event, void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

Cette fonction valide l'enregistrement des paramètres et permet d'accéder au lancement des mesures (l'option est dégrisée dans le menu).

Clic sur OK de la fenêtre
Paramétrage du système



6.23 Fonction clic sur le radiobouton 3 compteurs (fenêtre paramètres) :

int CVICALLBACK **RbAction3** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

Cette fonction a pour but de faire fonctionner les radio-boutons par paire. Lorsqu'un radio-bouton est activé, l'autre est systématiquement désactivé. De plus elle impose l'activation d'un des deux radio-boutons.

6.24 Fonction clic sur le radiobouton 7 compteurs (fenêtre paramètres) :

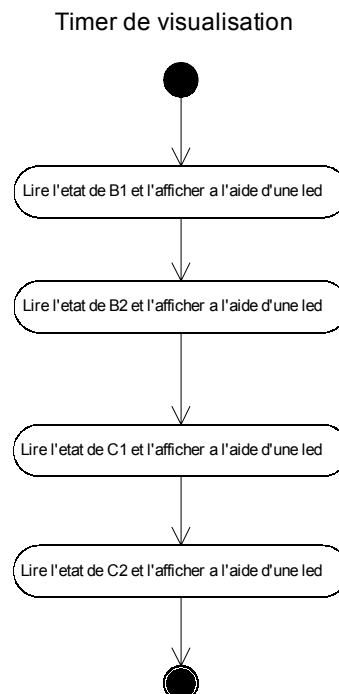
int CVICALLBACK **RbAction7** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

Cette fonction a pour but de faire fonctionner les radio-boutons par paire. Lorsqu'un radio-bouton est activé, l'autre est systématiquement désactivé. De plus elle impose l'activation d'un des deux radio-boutons.

6.25 Boucle visualisant l'état des barrières sur la fenêtre mesures :

int CVICALLBACK **timer_visu** (int panel, int control, int event,void *callbackData, int eventData1, int eventData2)

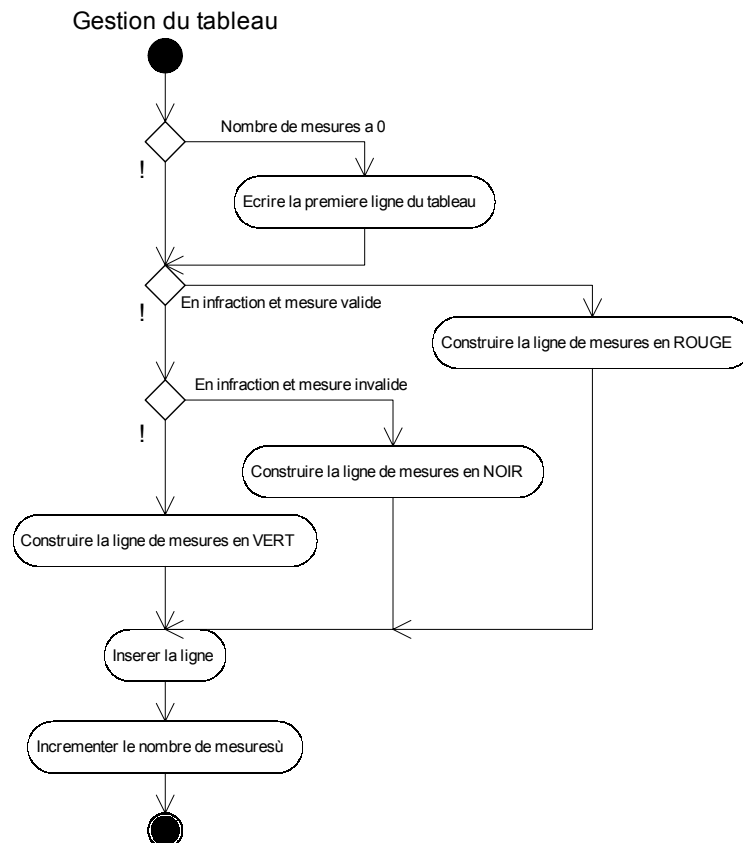
Cette boucle lit en permanence l'état des barrières pour les afficher ensuite dans la fenêtre de mesurage.



6.26 Fonction permettant de visualiser les mesures dans la fenêtre de mesures :

void **GestionTableau**(int groupe,char horodatage[LG_CHAINE],float tvi,float vi,float t1,float vitmoyen,float t2,float interdistance,float tauxEcartVitesse,int Valide)

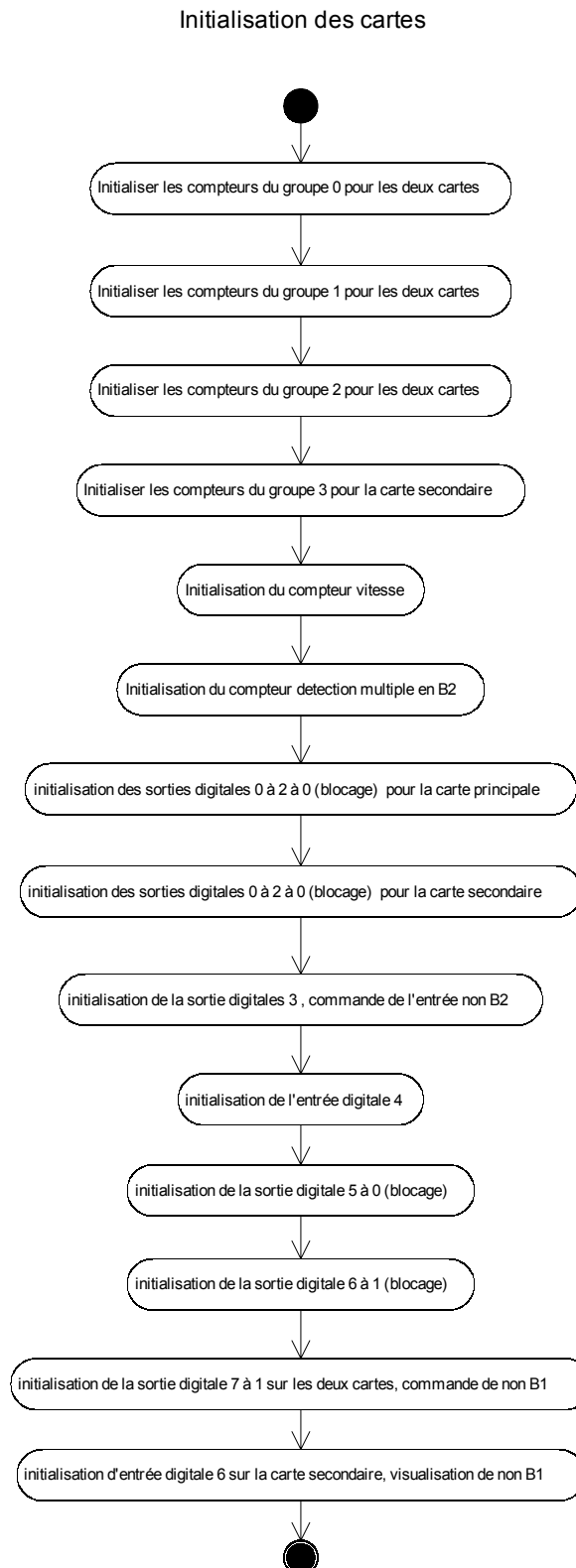
Le tableau permet d'avoir en permanence, toutes les mesures enregistrées depuis le lancement du mesurage, il permet aussi de différencier par un code couleur les mesures valide/invalides et les mesures en infraction ou pas.



6.27 Fonction initialisation des cartes National Instruments 6602 :

void **InitialisationCartes**(void)

Elle initialise tous les compteurs ainsi que toutes les entrée/sorties digitales de chaque carte.

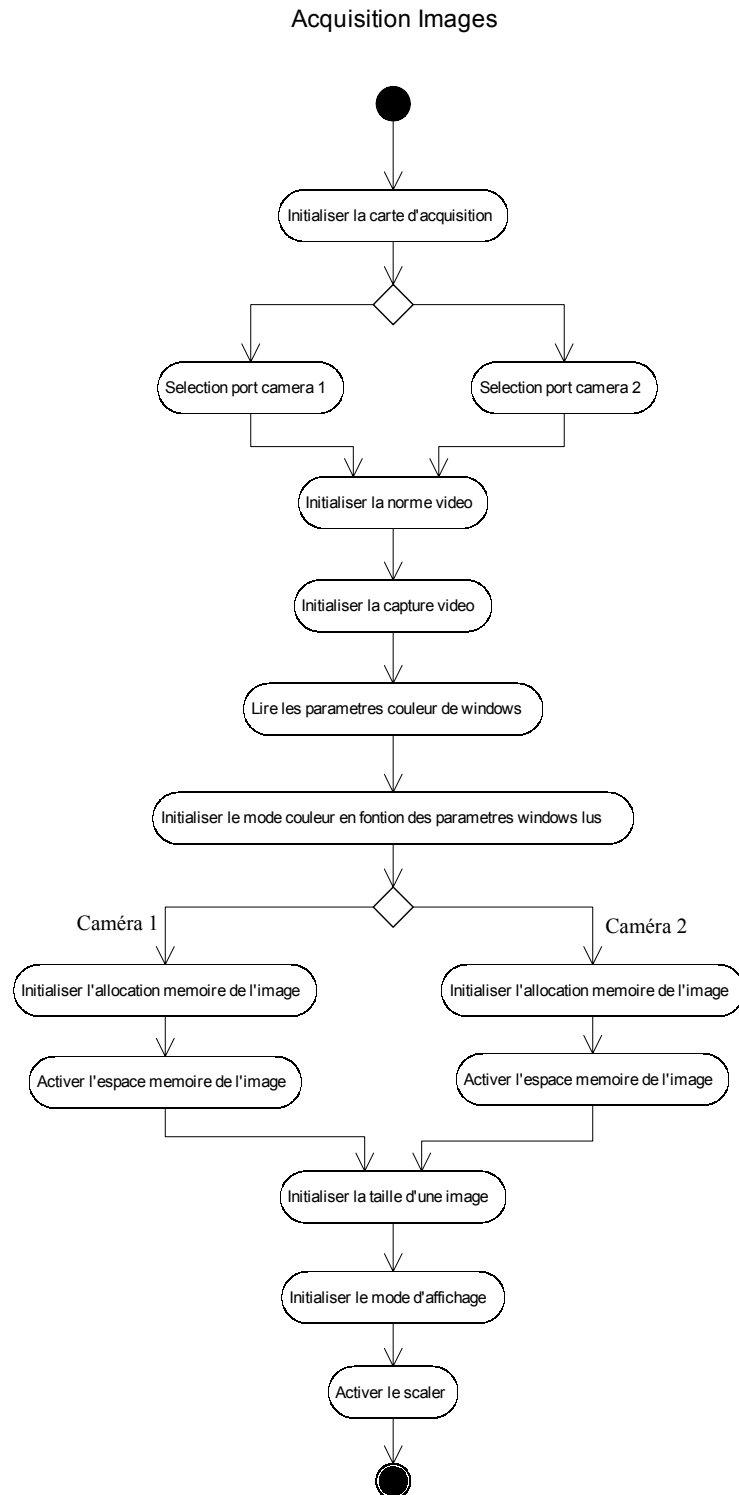


6.28 Fonction initialisation des acquisitions d'images :

void **AcquisitionImage**(int Camera)

Cette fonction permet d'initialiser la carte FALCON d'acquisition d'images en fonction du port camera et d'allouer la place nécessaire sur la mémoire Ram.

Note : Les parties de code concernant la caméra 2 ne sont pas implémentées.



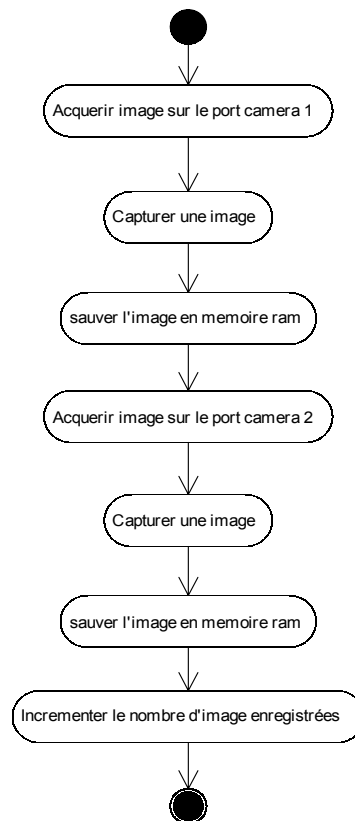
6.29 Fonction capturer et enregistrer les images acquises :

void **CapturerEnregistrerImage**(void)

Cette fonction capture et enregistre les images en mémoire RAM.

Note : Les parties de code concernant la caméra 2 ne sont pas implémentées.

Capture et enregistrement de l'image en cours

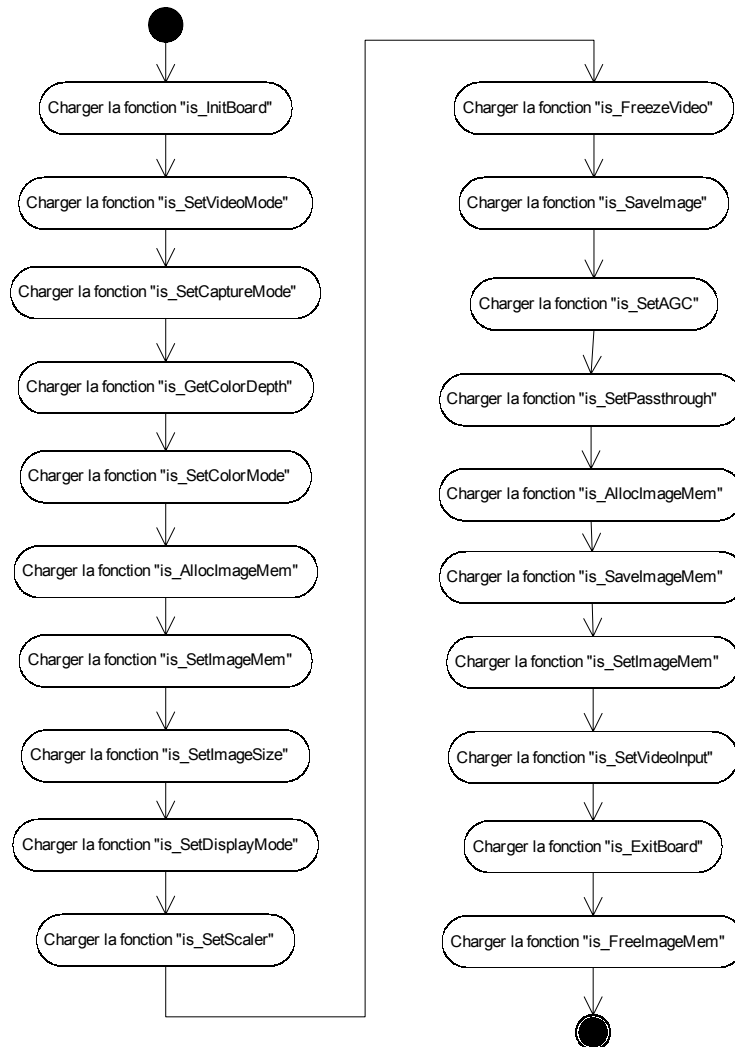


6.30 Fonction charger les fonctions de la dll Falcon :

void **ChargerFonctionsDLL**(void)

Cette fonction charge toutes les fonctions pilotes de la DLL Falcon utilisés pour la capture des images vidéo.

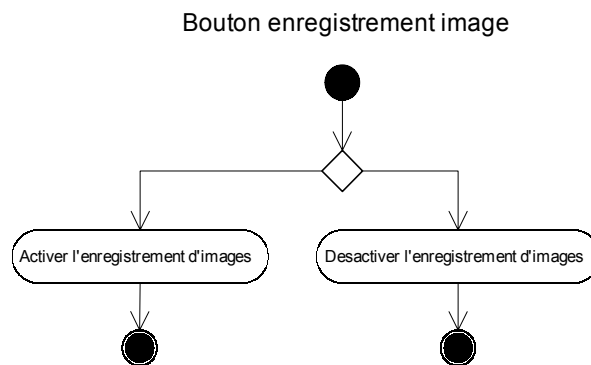
Charger les fonctions de la dll



6.31 Fonction clic sur le bouton « enregistrement des images » (fenêtre mesures) :

int CVICALLBACK **Enregistrer_images** (int panel, int control, int event,void
*callbackData, int eventData1, int eventData2)

Ce bouton active ou désactive l'enregistrement d'images.



3 .Listes des variables

Variables principales utilisées dans les fonctions principales:

Boucle principale de gestion de l'activité des groupes de compteurs

int Alarme	Alerte de dépassement compteur
int fmes	Handle fichier mesure
float Vit = 0	Vitesse
float ID	Mémorisation de l'interdistance pour l'affichage du véhicule suivant
char Horaire[NB_GR_COMPTEUR_MAX+1][10]	Horodatage
u32 i	Numéro de groupe en cours
u32 AfficherVitID = FALSE	Flag indiquant si l'enregistrement de la mesure peut s'effectuer

Fonction apprêter le groupe suivant

int Alarme	Alerte de dépassement compteur
int hours,minutes,seconds	Constitution de l'horodatage
char Horaire[NB_GR_COMPTEUR_MAX+1][10]	Horodatage
char mHoraire[10]	Mémoire horodatage
int compHorodatage	Résultat de comparaison horodatage
u32 num	Numéro du groupe traité
u32 GRLibre	Groupe libre prioritaire
u32 i	Numéro de groupe en cours
i16 j	Variable de boucle
u32 GRENAttente[NB_GR_COMPTEUR_MAX+1]	Buffer d'ordre des GR en attente du front montant de B2
u32 PtrGREA	Pointeur du buffer du groupe en attente
u32 ND_PFI_AUX	Numéro du bornier des entrées « AUX » des compteurs
u32 ND_PFI_GATE	Numéro du bornier des entrées « GATE » des compteurs

Fonction traiter le groupe en cours

short NiveauB2	Niveau de sortie de la barrière B2
int hours,minutes,seconds	Constitution de l'horodatage
char Horaire[NB_GR_COMPTEUR_MAX+1][10]	Horodatage
u32 num	Numéro du groupe traité
i16 k	Variable de boucle
u32 GRENAttente[NB_GR_COMPTEUR_MAX+1]	Buffer d'ordre des GR en attente du front montant de B2
u32 PtrGREA;	Pointeur du buffer du groupe en attente
u32 AfficherVitID = FALSE	Flag indiquant si l'enregistrement de la mesure peut s'effectuer
u32 ND_PFI_AUX	Numéro du bornier des entrées « AUX » des compteurs
u32 ND_PFI_GATE	Numéro du bornier des entrées « GATE » des compteurs

Fonction traiter les détections multiples en B2

short NiveauB2	Niveau de sortie de la barrière B2
----------------	------------------------------------

Fonction clic sur le bouton lancement des mesures de la fenêtre du menu

int fmes	Handle fichier mesure
u32 i	Numéro de groupe en cours
u32 GRENAttente[NB_GR_COMPTEUR_MAX+1]	Buffer d'ordre des GR en attente du front montant de B2

Fonction clic sur le bouton quitter les mesures

int fmes Handle fichier mesure

Fonction permettant de visualiser les mesures enregistrer dans la fenêtre de mesures

u32 i Numéro de groupe en cours

Fonction initialisation des cartes national instrument 6602

u32 ND_PFI_AUX Numéro du bornier des entrées « AUX » des compteurs

u32 ND_PFI_GATE; Numéro du bornier des entrées « GATE » des compteurs

Fonction configurer le compteur vitesse

u32 ND_PFI_AUX Numéro du bornier des entrées « AUX » des compteurs

u32 ND_PFI_GATE Numéro du bornier des entrées « GATE » des compteurs

Fonction configurer les compteurs

u32 ND_PFI_AUX Numéro du bornier des entrées « AUX » des compteurs

u32 ND_PFI_GATE Numéro du bornier des entrées « GATE » des compteurs

Variables restantes :

i16 iStatus = 0 Renvoi d'erreur fonction Nidaq

i16 iRetVal = 0 Renvoi de la fonction erreur Nidaq

i16 CartePrincipale = 1 Numéro de la carte principale

i16 CarteSecondaire = 2 Numéro de la carte secondaire

i16 Carte Paramètre de la carte utilisée

u32 ulCtrNum0 = 0 Numéro du compteur pair en cours

u32 ulCtrNum1 = 0 Numéro du compteur impair en cours

u32 memulCtrNum0 = 0 Mémorisation du Numéro du compteur pair en cours

u32 memulCtrNum1 = 0 Mémorisation du Numéro du compteur impair en cours

float fCountT1 Valeur en μ S du temps T1

float fCountT2 Valeur en μ S du temps T2

float T2associe Mémorisation du T2 pour affichage avec le véhicule suivant

u32 ulT1 = 0 Valeur du compteur mesurant T1

u32 ulT2 = 0 Valeur du compteur mesurant T2

u32 ulInitCount = 0 Retour d'initialisation de compteur

u32 ulArmed = ND_YES Retour sur l'armement d'un compteur

i16 iIgnoreWarning = 0 Retour d'une erreur Nidaq

u32 ulCountSignauxB2 Valeur du compteur détection multiple en B2

u32 ulCtrSignauxB2 = 0 Numéro du compteur détection multiple en B2

vitesse instantanée

u32 ulCountVitesse Valeur du compteur de la vitesse instantanée

u32 ulCtrVitesse = 0 Numéro du compteur vitesse

double CountVitesse Valeur en mS du temps Tvi(temps vitesse instantanée)

int B2 Retour du bouton "activer B2"

Variables des paramètres

int RadioButton3[LG_CHAINE] Retour de la valeur du bouton radio "3 compteurs"
 int RadioButton7[LG_CHAINE] Retour de la valeur du bouton radio "7 compteurs"
 char c_Interdistance[LG_CHAINE] Retour de la valeur du champ inter distance
 char c_DistanceRefVitInst[LG_CHAINE] Retour de la valeur du champ distance de référence de la vitesse instantanée
 char c_TempodetectionMultiple[LG_CHAINE] Retour de la valeur du champ temporisation de la détection multiple
 char c_EcartDeVitesse[LG_CHAINE] Retour de la valeur du champ écart vitesse

Valeur des paramètres présents dans le fichier paramètres

int NbCompteurs, Interdistance, TempodetectionMultiple
 float TauxVariationVitesse
 float DistanceRefVitInst

Lire fichier parametre

char UneLigne[LG_CHAINE] Une ligne du fichier paramètre
 char *pointeur Pointeur de fichier
 char separateur = ':' Élément séparateur de champ présent dans le fichier
 int fichier_parametres Handle du fichier paramètre

Parametres

int DISTANCE_REGLEMENTAIRE Distance réglementaire
 float DREFVINST Distance de référence vitesse instantanée
 int TPS_REF_FIN_VEHICULE Temps de référence fin de véhicule détection multiple
 int TAUX_ERREUR Taux d'erreur entre la mesure de la vitesse instantanée et vitesse moyenne

u32 GR[NB_GR_COMPTEUR_MAX] = {0,0,0,0,0,0,0} Liste des groupes de compteurs
 u32 GroupeSuivantPret[NB_GR_COMPTEUR_MAX] = {0,0,0,0,0,0,0} Flag signalant la préparation d'un nouveau groupe
 u32 CTR0[NB_GR_COMPTEUR_MAX] = {2,2,2,2,2,2,2} Compteurs pair de type 0
 u32 CTR1[NB_GR_COMPTEUR_MAX] = {2,2,2,2,2,2,2} Compteurs impair de type 1
 u32 ulCountT1[NB_GR_COMPTEUR_MAX] Buffer des compteurs pair T1
 u32 ulCountT2[NB_GR_COMPTEUR_MAX] Buffer des compteurs impair T2
 u32 vitesse[NB_GR_COMPTEUR_MAX] Buffer du compteur vitesse

float VitesseInst[NB_GR_COMPTEUR_MAX] Buffer contenant la vitesse instantanée
 int MesureVitesse[NB_GR_COMPTEUR_MAX] = {0,0,0,0,0,0,0} Flag autorisant la lecture de la vitesse instantanée
 int EnInfraction[NB_GR_COMPTEUR_MAX] Buffer mémorisant les infractions des véhicules

Variables acquisition

int retour Retour d'erreur des fonctions de la dll Falcon
 HIDS m_hG handle to frame grabber
 int m_nColorMode Y8/RGB16/RGB24/REG32
 int m_nBitsPerPixel nombre de bits par pixel

int m_lMemoryId1[NB_MAX_PHOTO] grabber memory - buffer ID de la camera 1
 char* m_pcImageMemory1[NB_MAX_PHOTO] grabber memory - pointeur du buffer de la camera 1
 int m_lMemoryId2[NB_MAX_PHOTO] grabber memory - buffer ID de la camera 2
 char* m_pcImageMemory2[NB_MAX_PHOTO] grabber memory - pointer du buffer de la camera 2

 int NbImage=0 Nombre d'images mémorisées en mémoire RAM
 int nbMesure=0 Numéro d'ordre de la mesure

 int ImageInfraction[NB_MAX_PHOTO] Buffer contenant les numéro de mesures avec infraction
 int nbImageInfraction Numéro d'ordre du buffer "ImageInfraction"
 int nbVoiture Numéro d'ordre des véhicules entrant dans la zone
 int CptInfraction,CptInfractionInvalide Nombre d'infractions valides ou invalides

 int flag=1 Libérer B2 après fin de véhicule

 short T2Invalide[NB_GR_COMPTEUR_MAX] Buffer de validité de la mesure de T2

 int mesureValide Mémorise la validité de la mesure 0 ou 1
 int enregistrementPhoto État du bouton « enregistrement photos »

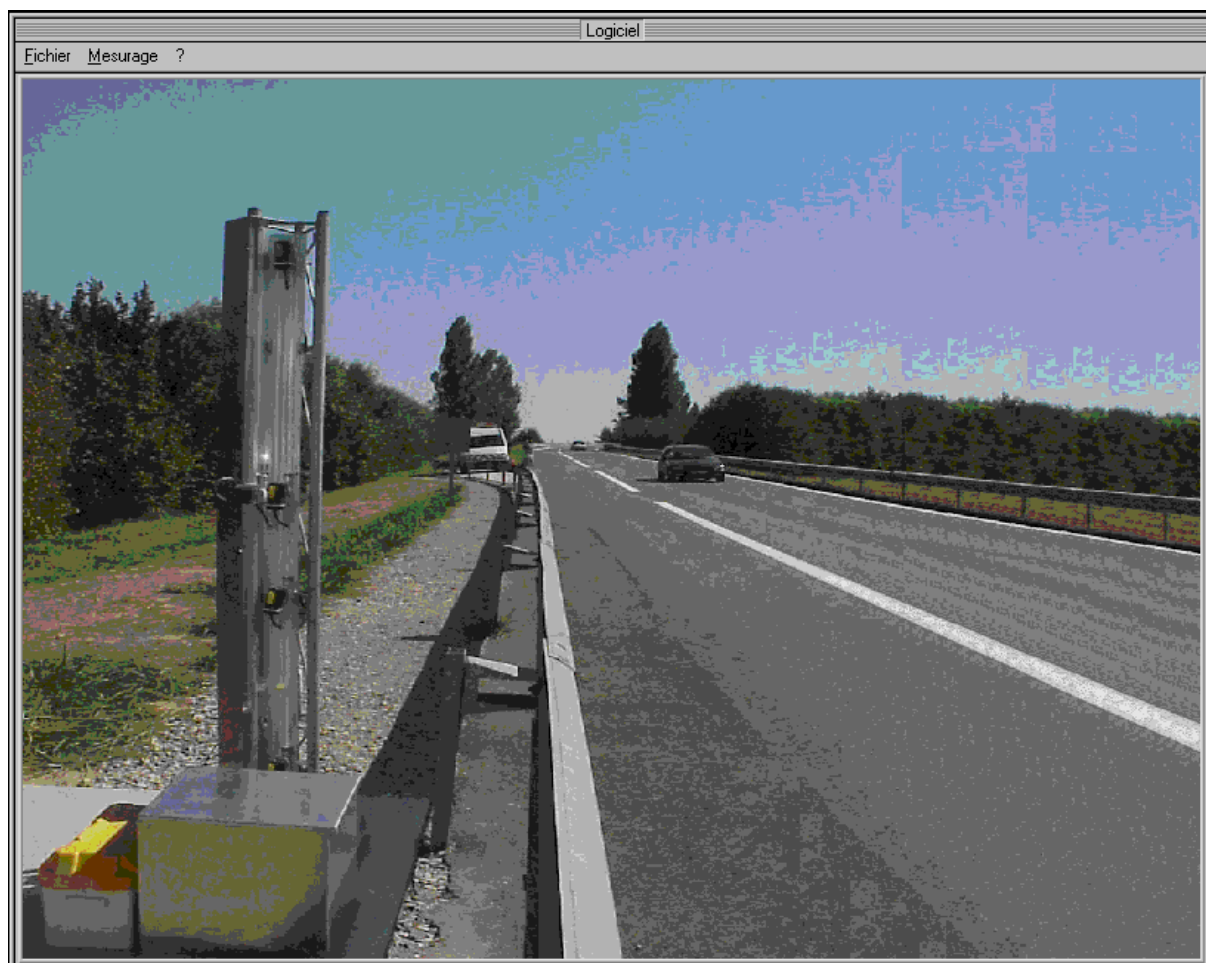
 char NomFichier[LG_CHAINE] Chaîne de caractère pour la construction du nom du fichier
 char NomRepertoire[LG_CHAINE] Chaîne de caractère pour la construction du nom du dossier

ANNEXE : Détail des principales fenêtres du logiciel

Fenêtre de démarrage



Fenêtre du menu



Fenêtre de paramétrage

Paramètres

Nombre de groupes de compteurs actifs ☐ 3 ☒ 7

Distance réglementaire (m)

Ecart C1 / C2 (mm)

Temporisation de détection multiple (ms)

Ecart maximum entre vitesse moyenne et vitesse instantanée (%)

ENREGISTRER **ABANDONNER**

Fenêtre de mesures

Nom du dossier de mesure : d:\mesures\MES160305.13h59

ETAT	GR0	GR1	GR2	GR3	GR4	GR5	GR6
0	0	0	0	0	0	0	0
Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)	Vit inst (km/h)
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T1 (μS)	T1 (μS)	T1 (μS)	T1 (μS)	T1 (μS)	T1 (μS)	T1 (μS)	T1 (μS)
0	0	0	0	0	0	0	0
T2 (μS)	T2 (μS)	T2 (μS)	T2 (μS)	T2 (μS)	T2 (μS)	T2 (μS)	T2 (μS)
0	0	0	0	0	0	0	0
Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)	Vit moy (km/h)
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ID (m)	ID (m)	ID (m)	ID (m)	ID (m)	ID (m)	ID (m)	ID (m)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Etat de la barrière B2

Enregistrement Photo

Mesures

B 1 7 groupes de compteurs actifs

C 1 Ecart entre C1 et C2 1000 mm

C 2 Distance réglementaire 150 m

B 2

100 ms
 3.0 %

Ecart maximum entre la vitesse moyenne et la vitesse instantanée

Légende des couleurs du tableau de mesures:

Pas d'infraction

0 Infractions, mais écart vitesse supérieur à la limite

0 Infractions, écart vitesse dans la limite admise