



ERM AUTOMATISMES INDUSTRIELS 280 Rue Edouard Daladier 84200 CARPENTRAS Tél: 04 90 60 05 68 - Fax: 04 90 60 66 26 Site: http://www.erm-automatismes.com/ E-Mail: Contact@erm-automatismes.com

1 CONTRE-INDICATIONS D'EMPLOI	1
2 FICHE TECHIQUE DU PALAN CC	2
3 CARACTERISTIQUES	3
3.1 ENCOMBREMENT	3
3.2 MASSE	3
3.3 Structure	3
3.4 SOURCE D'ENERGIE	3
3.5 NIVEAU SONORE	3
3.6 Securite	3
3.7 Performances	3
4 DESCRIPTION DU PALAN CC	4
5 UTILISATION DU PALAN	5
5.1 INSTALLATION ET RACCORDEMENTS	5
5.2 Reglage de l'adresse DMX et du mode de fonctionnement	7
5.3 INITIALISATION DU PALAN ET ESSAIS AVEC UNE CONSOLE DMX	8
5.4 AFFECTATION DES CANAUX DMX POUR PILOTER LE PALAN	9
6 UTILISATION DU MONITEUR DU PALAN	10
6.1 DESCRIPTION DU MONITEUR DU PALAN	10
6.2 LANCEMENT DU MONITEUR DU PALAN	11
6.3 CONFIGURATION DES PARAMETRES PIDS DU PALAN	12
6.4 CONFIGURATION DE L'AFFICHAGE GRAPHIQUE	13
6.5 CALIBRATION DES VALEURS MESUREES	13
6.6 ENREGISTREMENT DES VALEURS	14
6.7 Importation et traitement des valeurs enregistrees	15
6.7.1 Importation des valeurs	15
6.7.2 Générer un graphique à partir des valeurs importées	16



DOSSIER TECHNIQUE

Notice du Palan CC



1 <u>CONTRE-INDICATIONS D'EMPLOI</u>

Cette notice d'utilisation s'applique au *Système DMX de levage 10kg (Moteur CC) – LF11* (ou : « Palan CC ») avec une console DMX (type DM10). Le palan CC est prévu pour être utilisé dans les conditions définies par le présent dossier technique, toute autre utilisation de l'équipement est à proscrire.

La société ERM décline toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de l'équipement. Ce dernier point peut entraîner une annulation de la garantie.

Recommandations :

- ✓ Ne pas mettre en service l'équipement sans avoir pris connaissance du dossier technique
- Les interventions doivent être réalisées par du personnel habilité et en respectant les normes en vigueurs
- ✓ Il est impératif de consigner l'ensemble des énergies du système avant toute intervention
- Le système doit être normalement installé dans un local éclairé, nonpoussiéreux, sec et tempéré
- ✓ Il est impératif de maintenir le système en bon état de fonctionnement
- Vérifier avant chaque utilisation que le palan est bien fixé à la structure ET que l'élingue de sécurité est en place
- Vérifier avant chaque utilisation que la charge (boule à facettes) est bien fixée au crochet du palan ET qu'une élingue de sécurité est en place
- Vérifier avant chaque utilisation que le câble de levage n'est pas endommagé
- ✓ Ne pas faire fonctionner le palan sans charge suspendue (minimum 2 kg)
- ✓ Ne pas suspendre au palan de masse supérieure à 10 kg
- ✓ Ne pas faire fonctionner le palan autrement que verticalement, sortie du câble de levage vers le bas et dans l'axe de déroulement naturel du câble
- ✓ Ne pas essayer de bloquer ou de retenir le déroulement ou l'enroulement du câble de levage
- ✓ Ne jamais se positionner sous le palan
- ✓ ATTENTION : Selon la hauteur de fixation du palan, la charge suspendue peut heurter le sol lors du déroulement du câble de levage : travailler à vitesse très réduite à proximité du sol
- ✓ TOUJOURS raccorder le cordon Jack/USB sur le palan (prise Jack) même si le côté USB n'est pas raccordé !! (le cordon est détecté par le palan)



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 2/16

2 FICHE TECHIQUE DU PALAN CC

Type : *SYTEME DMX DE LEVAGE 10KG (Moteur CC) – LF11* Concepteur / constructeur : ERM Automatismes Industriels Coordonnées du constructeur :

> 280, rue Edouard Daladier 84200 Carpentras (Vaucluse-France) Tél. : +33 (0)4 90 60 05 68 Fax : +33 (0)4 90 60 66 26 E-mail=contact@erm-automatismes.com Site internet : <u>http://www.erm-automatismes.com</u>





3 **CARACTERISTIQUES**

3.1 Encombrement

 $220\times 160\ mm$ - Hauteur : 500 mm

3.2 Masse

8 kg (avec boule à facettes)

3.3 Structure

Tôles aluminium

1/2 carter translucide en polycarbonate

Câble acier

3.4 Source d'énergie

<u>Alimentation électrique</u> : réseau monophasé 230V alternatif 50 Hz (1 phase + neutre + PE), avec régime de neutre TT. Le raccordement au réseau électrique est à effectuer par l'intermédiaire du cordon d'alimentation fourni sur une prise secteur 16A protégée par disjoncteur différentiel 30mA (hors fournitures).

3.5 Niveau sonore

< 60 dB

3.6 Sécurité

Conforme aux normes CE

3.7 Performances

Hauteur de levage : 5 à 10 m selon version Charge minimale à suspendre : 2 kg Capacité de levage : 10 kg Utilise 7 canaux DMX 512



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 4/16

4 DESCRIPTION DU PALAN CC





5 <u>UTILISATION DU PALAN</u>

Vérifier avant chaque utilisation que le palan est bien fixé à la structure à l'aide de son crochet et que l'élingue de sécurité est en place :





5.1 Installation et raccordements

- 1) Fixer le palan à la structure à l'aide de son crochet et le sécuriser avec l'élingue fournie. Une hauteur minimale de 1,8 m sous le palan est nécessaire lors de l'utilisation.
- 2) Hors-tension, effectuer les raccordements :
 - Cordon DMX : Prise « DMX Out » de la console vers prise « DMX In » du palan (utiliser le changeur XLR3 mâle / XLR5 femelle)
 - Si le palan est utilisé seul ou si le palan est le dernier élément raccordé sur le réseau DMX : Terminaison DMX (« bouchon ») en place (sur la prise « DMX Out » ; utiliser le changeur XLR3 femelle / XLR5 mâle)
 - Connecteur Powercon du câble d'alimentation secteur raccordé sur la prise « Power » du palan
 - Connecter <u>impérativement</u> le cordon Jack/USB fourni sur la prise Jack du palan : laisser le côté USB non-raccordé ou bien le raccorder à un port USB de l'ordinateur pour usage du moniteur du palan (utiliser la rallonge USB fournie si nécessaire)



<u>Remarque</u>: L'accès au moniteur du palan s'effectue via le fichier exécutable fourni dans le dossier technique (Dossiers : PGLE10->PGLF11...) et peut nécessiter l'installation de pilotes matériels (CDM Drivers_FTDI) sur l'ordinateur.



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 6/16

- 3) Sur le palan : Régler l'adresse DMX sur 1 (dans notre exemple) et le mode de fonctionnement sur 2
- 4) Suspendre la boule à facette au câble du palan et la sécuriser avec l'élingue fournie :



Une charge suspendue minimale est nécessaire au fonctionnement du palan (Le palan est équipé d'un interrupteur de charge pour éviter un mauvais déroulement du câble et stopper la descente si la charge est immobilisée)





DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 7/16

5.2 Réglage de l'adresse DMX et du mode de fonctionnement

Le réglage de l'adresse sur le réseau DMX et du mode de fonctionnement du palan s'effectue à l'aide des roues codeuses situées sur le flan de l'appareil :



Adresse DMX :

Les 3 roues codeuses permettent le réglage respectif des centaines, des dizaines et des unités de l'adresse DMX de départ. Le palan CC utilise par ailleurs 7 canaux DMX. La plage d'adresses est définie à partir de l'adresse de départ du palan et des 6 canaux suivants. Enfin, l'adresse DMX de départ peut-être sélectionnée de 1 à 505.

Exemples d'adressage :

Position	des roues o	codeuses	Adresse DMX de	Plage d'adresses		
100.	10.	1.	départ :	DMX utilisée :		
0	0	1	1	1 à 7		
0	1	7	17	17 à 23		
1	4	5	145	145 à 151		

Modes de fonctionnement :

Le réglage que nous utiliserons est le réglage d'usine qui est le mode 2 (Positionnement avec remise à zéro manuelle de la position haute du palan).

Pour plus de détails sur les autres modes disponibles, se reporter à la notice du fabricant.



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 8/16

5.3 Initialisation du palan et essais avec une console DMX

Le palan doit être initialisé à chaque mise sous tension.

Dans cet exemple, le palan doit être réglé sur l'adresse DMX : 1 et le mode de fonctionnement sur 2.

- 1) Vérifier que tous les « faders » de la console DMX sont à 0
- 2) Mettre la console DMX sous tension
- 3) Mettre le palan sous tension :
 - La DEL « DMX STATUS LED » doit être allumée fixe (présence d'un réseau DMX ; si la DEL clignote vérifier les branchements)
- 4) Sur la console, sélectionner la plage d'adresses DMX correspondante au réglage sur le palan (dans notre exemple : SCANNER 1)
- 5) Positionner le fader du canal 6 sur 25% (64/255) environ : le palan enroule le câble de levage complètement. Une fois le câble complètement enroulé (câble bloqué), remettre le fader à 0.

Le palan a été initialisé (mémorisation de la position haute maximale) et est prêt à être piloté.

<u>Nota</u> : Si le palan ne réagit pas, augmenter progressivement la position du fader jusqu'à obtenir un déplacement.

Procéder aux essais :

6) Positionner le fader du canal 1 (position approximative) sur 95% (242/255) environ, puis positionner le fader du canal 3 (vitesse) sur 20% (51/255) environ

Le palan déroule alors le câble de levage, à 20% de sa vitesse maximale, pour le positionner à 95% de sa hauteur maximale.

<u>Nota</u> : On peut positionner au départ le fader du canal 2 (précision) sur 50% (127/255) environ pour ajuster finement en plus ou en moins la position du câble du palan.

7) Positionner le fader du canal 1 (position approximative) sur 80% (204/255) environ

Le palan déroule alors le câble de levage, à 20% de sa vitesse maximale, pour le positionner à 80% de sa hauteur maximale.

8) Positionner le fader du canal 1 (position approximative) sur 90% (229/255) environ, puis positionner le fader du canal 3 (vitesse) sur 50% (127/255) environ

Le palan enroule à nouveau le câble, à 50% de sa vitesse maximale, et s'arrête à environ 1 mètre avant sa hauteur maximale (90% de sa hauteur maximale).



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 9/16

5.4 Affectation des canaux DMX pour piloter le palan

Canal DMX	Fonction	Remarques
1	Réglage position (Consigne principale)	0 = Position basse (câble déroulé)
2	Réglage fin, position	
3	Réglage vitesse moteur palan	0 = Arrêt du moteur (hors initialisations)
4	Réglage déplacement maximum vers le haut	(Décalage consigne principale)
5	Réglage déplacement maximal vers le bas	(Décalage consigne principale)
6	Initialisation position haute	A remettre à 0 après réglage
7	Décalage référence position haute (vers le bas)	A remettre à 0 après réglage



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 10/16

6 UTILISATION DU MONITEUR DU PALAN

Pour accéder au moniteur du palan, la prise Jack du palan doit avoir été préalablement raccordée à un ordinateur via le cordon USB/Jack fourni.

6.1 Description du moniteur du palan

Fenêtre principale du moniteur du palan :

Zone d'a de l'éta	affichage It du palan	Zone d'affichage c paramètres PIDS r l'enroulement du (Montée)	les elatifs à câble	Zone d'affichage des paramètres PIDS relatifs au déroulement du câble (Descente)
Moniteur du palan L Port USB <-> Se Etat Consigne(mm) : 371 Capteur(mm) : 439 Vitesse (%) : 29 Direction : Des Déconnecter Enregistrer 4500 Échelle Erreur : - 4000 A propos de	F11 erial Cable - COM5 connecté 13 16 16 17 16 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	Con lle : 450 250 0 viseur : 44 55	Descente Proportionnelle : Intégrale : Dérivé : Coefficient diviseur : SP :	Conf. 350 236 0 102 35
 <u>Boutons</u>: « Connecter » ou « Déc connecter ou de décont « Enregistrer » ou « Arr ou de stopper l'enregist (Temps/Consigne positi « Echelle » : Modification 	connecter » : Permet de necter le moniteur du rêter » : Permet d'enre trement des données ion/Retour position) on de l'affichage graph	e palan gistrer iique et	Fenêtre de visua graphique du for Courbe bleue : C Courbe rouge : F <u>Nota</u> : Sur l'éche l'espace entre 2 toujours à 1 secc	lisation sous forme nctionnement du palan : Consigne donnée au palan Retour de position du palan Ile de temps (en abscisse), traits verticaux correspond onde.



6.2 Lancement du moniteur du palan

- 1) Mettre le palan sous tension : La DEL de présence tension doit être allumée (fixe) et effectuer une initialisation à l'aide de la console DMX si nécessaire
- 2) Lancer le fichier exécutable « PGLF1100001x.exe » fourni dans le dossier technique (Répertoire : PGLE10\PGLF1100001x(...)\executable). Ce fichier doit toujours être accompagné des autres fichiers présents dans le répertoire.
- 3) Cliquer sur le bouton « <u>Port</u> » pour sélectionner dans la liste éventuelle le port sur lequel est connecté le palan (« USB <-> Serial Cable COMx» ou « TTL-232R-AJ COMx ») et valider :

Moniteur du palan LF11 Port USB <-> Serial Cable - CO	M5 déconnecté Conf.	Conf.
État	Montée	Descente
Consigne(mm) :	Proportionnelle :	Proportionnelle :
Capteur(mm):	Intégrale :	Intégrale :
	Dérivé :	Dérivé :
Vitesse (%) :	Coefficient diviseur :	Coefficient diviseur :
Direction :	SP :	SP :
Connecter Enregistrer Échelle Erreur : 0 A propos de	USB <-> Serial Cable - COMS Valider Ann	

4) Cliquer ensuite sur le bouton « <u>Connecter</u> » : les paramètres PIDS relatifs à la montée et la descente du palan s'affichent. Piloter le palan via un signal DMX pour visualiser les informations d'état du palan ainsi que les courbes :

🐞 Moniteur du pa	alan LF11				
Port USB <-	> Serial Cable - CO	M5 connecté	Conf.		Conf.
État		Montée		Descente	
Consigne(mm) :	3713	Proportionnelle :	450	Proportionnelle :	350
Capteur(mm) :	Capteur(mm) : 4306		250	Intégrale :	236
		Dérivé :	0	Dérivé :	0
Vitesse (%) :	29	Coefficient diviseur :	44	Coefficient diviseur :	102
Direction :	Descente	SP : 55		SP: 35	
Déconnecter – Enregistrer 4 Échelle Erreur : -	500				
33 A propos de	500				



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 12/16

6.3 Configuration des paramètres PIDS du palan

Pour modifier les paramètres PIDS relatifs à la montée ou à la descente du palan, cliquer sur le bouton « <u>Conf</u>.» correspondant à la zone d'affichage des paramètres à modifier :

🖫 Moniteur du palan LF11						
Port USB <-> Serial Cable - CO	M5 connecté	Conf.)	(Conf.	
État	Montée	\sim	Descente	```	\checkmark	
Consigne(mm): 3713	Proportionnelle :	450	Proportionnelle :	350		
Capteur(mm): 4396	Intégrale :	250	Intégrale :	236		
1// I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Dérivé :	0	Dérivé :	0		
Vitesse (%): 29	Coefficient diviseur :	44	Coefficient diviseur :	102		
Direction : Descente	SP:	55	SP :	35		
Déconnecter Enregistrer Échelle Erreur : -			Proportionnel Intégrale :	tion le :	450	? ×
3500 A propos de			Derive : Coefficient div SP : Init	viseur :	0 44 55 Valider	Annuler

Dans la fenêtre « Configuration » alors ouverte, modifier le ou les champs désirés en cliquant dessus, puis cliquer sur le bouton « <u>Valider</u> ».

Le bouton « Init » permet un retour aux valeurs usine.



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 13/16

6.4 Configuration de l'affichage graphique

Pour modifier l'affichage graphique, cliquer sur le bouton « <u>Echelle</u> » de la fenêtre principale du moniteur du palan et modifier les champs désirés :

🖫 Échelle	?
Valeur pour 1000mm :	1000
Automatique :	🚺 (Ajustement de Max/Min)
Valeur max (mm) :	5000
Valeur min (mm) :	-100
Défilement (px/s) :	100
	Valider Annuler

Si la case « Automatique » est cochée, l'ajustement de l'échelle se fera automatiquement et en continu en fonction des valeurs de consignes ou des valeurs mesurées.

Les valeurs saisies dans les champs « Valeur max » et « Valeur min » ne sont prises en compte que dans le cas où la case « Automatique » est décochée. Les valeurs de consignes ou de mesures en-dehors de cette plage ne seront pas affichées.

6.5 Calibration des valeurs mesurées

Pour faire correspondre la valeur mesurée par le moniteur et la valeur physique (en mm), procéder de la manière suivante (palan en position haute) :

- 1) Relever la valeur de position indiquée par le moniteur du palan (Capteur)
- 2) Prendre un point de repère sous le palan et mesurer physiquement 1000mm
- 3) Piloter le palan afin d'arriver au point physique mesuré
- 4) Relever la nouvelle valeur de position indiquée par le moniteur du palan et calculer la différence
- 5) Ouvrir la fenêtre « Echelle », saisir la nouvelle valeur dans l'encart « Valeur pour 1000mm » et valider :

🕌 Échelle	? ×
Valeur pour 1000mm :	1190
Automatique :	✓ (Ajustement de Max/Min)
Valeur max (mm) :	5000
Valeur min (mm) :	-100
Défilement (px/s) :	100
C	Valider Annuler
	Γ

<u>Remarque</u>: Si le répertoire contenant le fichier exécutable du palan se trouve sur un support inscriptible autorisé en écriture, un fichier « config.ini » est automatiquement créé dans ce répertoire et sauvegarde les valeurs saisies dans la fenêtre « Echelles » après validation, pour une utilisation ultérieure.

En cas de problème, il suffit d'effacer le fichier « config.ini » pour retrouver les valeurs initiales.



6.6 Enregistrement des valeurs

Pour enregistrer les valeurs, il faut avoir au préalable cliqué sur le bouton « <u>Enregistrer</u> » de la fenêtre principale du moniteur du palan.

Après l'arrêt de l'enregistrement (clic sur le bouton « <u>Arrêter</u> » ou si le nombre maximal de lignes est atteint), une fenêtre s'ouvre automatiquement et propose la sauvegarde des données sous formes de fichier « .csv » :

Moniteur du p	alan LF11	ME	[gr-f.]				
État	-> Serial Cable - CO	MD connecte Montée	Conf.	Descente	Conf.		
Consigne(mm) :	4560	Proportionnelle :	450	Proportionnelle :	350		
Capteur(mm) :	4092	Intégrale :	250	Intégrale :	236		
Vitesse (%) :	33	Dérivé :	0	Dérivé :	0		
Direction :	Montée	Coefficient diviseur :	55	Coefficient diviseur :	35		
		JF .		JF .			
Déconnecter			. Enropietros los volour				×
Arrêter	500		Bureau	> •	- €9	Rechercher dans : Bureau	Q
Échelle			Organiser 🔻 Not	uveau dossier		11= 11= 11=	0
Erreur : -	1000		Favoris E Bureau Emplacements	ré tt:	Jes tême tême		E
A propos de			 Bibliothèques Documents Images 	Réseau Dossier syst	tème		
			🎝 Musique 📄 Subversion 🚼 Vidéos	÷			Ŧ
			<u>N</u> om du fichiet:		>		-
			<u>Т</u> уре : [Tableau (*.csv)			•

Après avoir cliqué sur « <u>Enregistrer</u> », une fenêtre confirme que l'enregistrement a bien été effectué et indique le nombre de valeurs enregistrées :





DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 15/16

6.7 Importation et traitement des valeurs enregistrées

Le moniteur du palan génère un fichier « .csv » à la fin de l'enregistrement des valeurs (voir paragraphe précédent). Ce fichier peut par exemple être importé dans un tableur pour y être analysé.

6.7.1 Importation des valeurs

En ouvrant le fichier « .csv » sauvegardé, 3 colonnes de valeurs apparaissent :

1^{ère} colonne : Temps écoulé depuis le départ (0) de l'enregistrement, en millisecondes (ms)

- 2nd colonne : Valeur de la consigne (en mm) donnée au palan via le signal DMX
- 3^e colonne : Valeurs mesurée (en mm) par le capteur (codeur) intégré au palan

	📙 🌖 + 🕅	- -	-		palan	.csv - Mici	osoft Excel		_				
Fic	hier Accue	il Inse	ertion Mi	se en pa	age Formule	s Donné	es Révisio	n Affi	ichage Com	pléments	۵ (?)	- # X	×
	🗎 🔏	Calibri	- 1	1 -	= = =	📑 Sta	ndard 🔹	Δ	¦ata Insérer ∗	Σ -	Aγ-		
	L 🔒 🚛 🚛	G I	s - 4	1 AT		•a• • 💷	- % 000		🗮 Supprime	r - 🗔 -	AA -		
C	oller 🚽		A - A			وب ربه ا	,00	Style	Eormat x				
	*		V · A		17-17- W	,00	→,0	Ť	i onnat ·	2 ·			
Press	se-papiers is		Police	- La	Alignement	N N	ombre 🖓		Cellules	Edi	tion		
	A1		▼ (0	f_x	Temps(ms)								~
- 24	A	В	С	D	E	F	G	н	1	J	K	1	Ξ
1	Temps(ms) Co	nsigne(mi	Valeur(mm)										
2	0	3713	3723										
3	1506	3713	3723										
4	1519	4363	3724										
5	1547	4363	3725										
6	1559	4363	3/26										
/	15/5	4363	3/2/										
8	1587	4363	3728										
10	1601	4262	3729										
11	1615	4363	3730										
12	1641	4363	3733										
13	1655	4363	3734										
14	1669	4363	3735										
15	1681	4363	3736										
16	1696	4363	3738										
17	1709	4363	3739										
18	1726	4363	3740										
19	1737	4363	3741										
20	1751	4383	3743										
21	1766	4383	3744										
22	1777	4383	3745										
23	1791	4383	3746										
24	1806	4383	3748										•
H 4	🕩 🕨 🛛 pala	<u>n / 🔁 </u>					I <						
Prêt	t								1 1 75 9	6 -			

(Exemple avec Microsoft Excel 2011)

<u>Remarque</u> : La valeur maximale correspond à l'enroulement complet du câble du palan. Lorsque le câble du palan est complètement déroulé, la valeur est proche de 0.



DOSSIER MACHINE Techniques du spectacle Notice du Palan CC Page 16/16

6.7.2 Générer un graphique à partir des valeurs importées

- Sélectionner la totalité des 3 colonnes
- Générer un graphique avec le temps en abscisse et les données (type échantillons séparés) en ordonnée

Exemple avec Microsoft Excel 2011 :

Onglet « Insertion » \rightarrow « Graphiques » \rightarrow « Nuage » \rightarrow « Nuage de points avec courbes droites » :



	📙 🌖 🔹 ((≫ ~∥≂	p	alan.csv	- Mi	crosoft Ex	cel		(Dutila de	graphique			×
Fic	hier Accu	ue Inserti	Mise e F	ormu D	onni	Révisi	Affich C	ompl C	réation	Disposit	ion Mise	en forn	ne 🛆 🕜 🗆	ē ×
			1	4		db							dh	
Mo	difier le type graphique	e Enregis	trer In odèle ligr	tervertir l	les S	Sélectionr	ner Sec	Dispo	sition		Styles	-	Déplacer le graphique	
	Ty	/pe	oucle ligh	D	onné	es	Disp	ositions	du graph	ique Sty	les du gra	phique	Emplacement	
	Graphiqu	ue 1	- (=	f _x										~
4	A	В	С	D		E	F	G		Н	1	J	К	
1	Temps(ms)	Consigne(m	Valeur(mm)	ī.					1					A
2	0	3713	3723						1					
з	1506	3713	3723		_					333				
4	1519	4363	3724	. í :	5000			-	<u> </u>					
5	1547	4363	3725											
6	1559	4363	3726	· · · · ·	4500 -		~~	7		-				
7	1575	4363	3727		4000 -				-					
8	1587	4363	3728				-							
9	1601	4363	3729		3500 -		_	-						
10	1615	4363	3730											
11	1627	4363	3731		3000 -									
12	1641	4363	3733										Consigne(mm)	
13	1655	4363	3734		2500 -									
14	1669	4363	3735		2000 -									
15	1681	4363	3736											
16	1696	4363	3738		1500 -									
17	1709	4363	3739											
18	1726	4363	3740	:	1000 -									
19	1737	4363	3741		500									
20	1751	4383	3743		300 -									
21	1766	4383	3744		0 -									
22	1777	4383	3745			200	0 4000	6000	8000	10000	12000	14000		
23	1791	4383	3746						9	999				4
24	1806	4383	3748						_					•
14 4	ны ра	alan 🦯 🔁	/									1		
Prê	t	Moye	nne : 5054,1	23822	Nb (n	on vides)	: 2232	Somme :	11265642	2 🗐	2 🛄 75	% 🗕		-+ ";

