

N° 1079 DAC/DIA/SESBI/2023Rabat, le 17 MARS 2023

Circulaire relative au modèle d'attestation topographique des pentes relatives aux profils longitudinaux et transversaux des infrastructures aéroportuaires.

Article 1 : Objet

La présente circulaire a pour objet de définir le modèle d'attestation topographique des pentes relatives aux profils longitudinaux et transversaux des infrastructures aéroportuaires conformément aux dispositions réglementaires relatives aux caractéristiques physiques que doivent présenter les aérodromes en application des articles 99 et 102 de la loi n°40-13 portant réglementation de l'Aéronautique Civile promulguée par Dahir 1-61-161 du 17 chaabane 1437 (24 Mai 2016).

Article 2 : Terminologie

Les termes utilisés dans la présente Circulaire ont la signification prévue à l'Annexe 14 à la convention de Chicago et les documents pris pour son application.

Article 3 : Canevas type de l'attestation topographique des pentes

Le modèle type de l'attestation topographique des pentes réglementaires est défini en annexe de la présente circulaire.

L'attestation topographique des pentes réglementaires et ses annexes doivent être déposés sous format électronique et papier à la Direction de l'Aéronautique Civile.

Article 4 : date d'effet

La présente circulaire prend effet dès la date de sa signature.

Fait à rabat, le 17 MARS 2023.

Ministre du Transport et de la Logistique

MOHAMMED ABDELJALIL

ANNEXE



Royaume du Maroc
Ministère de du Transport et de la Logistique
Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de l'Aéronautique Civile



Attestation topographique des pentes relatives aux profils longitudinaux et transversaux des infrastructures aéroportuaires

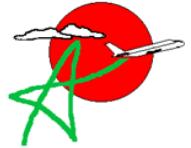
Identification de l'infrastructure	
Aérodrome :	
Chiffre de code de référence : 4	
Lettre de code de référence : <input type="checkbox"/> C ; <input type="checkbox"/> D ; <input type="checkbox"/> E ; <input type="checkbox"/> F	
Date de levée sur terrain :	Champ d'application (ex : certification, post-travaux de mise à niveau ...) :

Visa du Topographe	Visa de l'ONDA

N° Révision	Date de la révision	Objet de la révision

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



	emplacem ent	Référe nce exigen ce**	Exigences	attestation			Observations
				Conforme*	Non conforme*	Non applicable	
PISTE	Piste -- / -- Dimensions :	3.1.17	La pente longitudinale ne doit pas dépasser 1%				
		3.1.18	Aucune portion de piste ne doit présenter une pente longitudinale dépassant 1,25% sur les premier et dernier quarts de la longueur de la piste, la pente longitudinale ne doit pas dépasser 0,8 %				
		3.1.19	le changement de pente entre deux pentes consécutives ne doit pas excéder 1,5 %				
		3.1.20	Le passage d'une pente à une autre doit être réalisé par des courbes de raccordement le long desquelles la pente ne varie pas de plus de 0,1 % par 30m				
		3.1.23	la pente transversale idéale de la piste doit être de 1,5 % elle ne doit en aucun cas être supérieure à 1,5 % ou 2 %, selon le cas, ni inférieure à 1 % si la piste est bombée, les pentes transversales doivent être symétriques de part et d'autre de l'axe de la piste				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe A .
		3.2.3	Au raccordement d'un accotement avec la piste, la surface de l'accotement doit être au même niveau avec la surface de la piste et la pente transversale de l'accotement ne doit pas dépasser 2,5%.				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe A .
	Accotemen ts						

Aéroport :

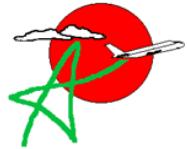
Date de levée sur terrain :



	Dimension s :						
Aires de demi-tour	Aires de demi-tour sur piste Dimensions :	3.3.6	Les pentes longitudinale et transversale des aires de demi-tour sur piste doivent être suffisantes pour empêcher l'accumulation d'eau sur la surface et permettre l'écoulement rapide de l'eau de surface. Elles doivent avoir les mêmes pentes que celles des surfaces des chaussées des pistes adjacentes				
Bandes de piste	Bandes de piste -bande aménagée- Dimensions :	3.4.12	La pente longitudinale, sur la bande aménagée, ne doit pas dépasser 1.5%				
		3.4.13	Sur la bande aménagée, les changements de pente longitudinale doivent être aussi graduels que possible et tout changement brusque ou inversion soudaine de la pente doit être évité				
		3.4.14	Sur la bande aménagée, les pentes transversales doivent être suffisantes pour empêcher l'accumulation d'eau sur la surface mais ne doivent pas dépasser 2.5%				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe F .
			Toutefois, pour faciliter l'écoulement des eaux, la pente sur les trois premiers mètres à l'extérieur du bord de la piste, des accotements ou du prolongement d'arrêt doit être négative, en s'écartant de la piste, et peut atteindre 5%				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe F .
	Bandes de piste	3.4.14	Sur toute partie d'une bande située au-delà de la bande aménagée, les pentes transversales ne doivent pas dépasser une valeur positive de 5 % mesurée en s'écartant de la piste.				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe F .

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



	-bande dégagée- Dimensions :						
Aires de sécurité d'extrémité de piste	Aires de sécurité d'extrémité de piste (RESA) QFU : Dimensions :	3.5.6 3.5.7 3.5.8	Les pentes d'une aire de sécurité d'extrémité de piste doivent être telles qu'aucune partie de cette aire ne fasse saillie au-dessus de la surface d'approche ou de montée au décollage Les pentes longitudinales d'une aire de sécurité d'extrémité de piste ne doivent pas dépasser une valeur négative de 5% en s'éloignant de l'extrémité de la piste. Les changements de pente doivent être aussi progressifs que cela est possible et il ne doit pas être admis de changements brusques de pentes ni inversions soudaines Les pentes transversales d'une aire de sécurité d'extrémité de piste ne doivent pas dépasser une valeur positive ou négative de 5%. Les changements de pente doivent être aussi progressifs que cela est possible.				
Prolongements dégagés	Prolongements dégagés (CWY) QFU :	3.6.4	Dans les prolongements dégagés, aucun point du sol ne doit faire saillie au-dessus d'un plan incliné ayant une pente de 1,25 % et limité à sa partie inférieure par une droite horizontale : a. perpendiculaire au plan vertical passant par l'axe de la piste et,				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe B.

Aéroport :

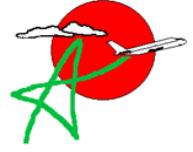
Date de levée sur terrain :



	Dimensions :	b. passant par un point situé sur l'axe de la piste, à l'extrémité de la longueur de roulement utilisable au décollage.					
	3.6.5	Dans la partie du prolongement dégagé située à moins de 22,5 m, ou à une distance égale à la moitié de la largeur de la piste, si cette dernière distance est plus grande, de part et d'autre du prolongement de l'axe de la piste, les pentes et changements de pente ainsi que la transition entre la piste et le prolongement dégagé doivent être semblables, d'une manière générale, aux pentes et changements de pente de la piste à laquelle est associé ce prolongement dégagé.					Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe C .
Prolongements d'arrêt	Prolongements d'arrêt (SWY) QFU : Dimensions :	3.7.2	La pente longitudinale ne doit pas dépasser 1%				
			Aucune portion ne doit présenter une pente longitudinale dépassant 1,25%				
			le changement de pente entre deux pentes consécutives ne doit pas excéder 1,5 %				
			Le passage d'une pente à une autre doit être réalisé par des courbes de raccordement le long desquelles la pente ne varie pas de plus de 0,1 % par 30m				

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



			la pente transversale idéale doit être de 1,5 % elle ne doit en aucun cas être supérieure à 1,5 % ou 2 %, selon le cas, ni inférieure à 1 %				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe D .
			si Le SWY est bombé, les pentes transversales doivent être symétriques de part et d'autre de l'axe de la piste				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe D .
			à la jonction du prolongement d'arrêt et de la piste, et le long du prolongement d'arrêt, le changement de pente maximal peut atteindre 0,3 % par 30m				
Aire d'emploi radioaltimètre	Aire d'emploi radioaltimètre QFU : Dimensions :	3.8.4	Les changements de pente de l'aire d'emploi du radioaltimètre doivent être évités ou limités au minimum. Lorsque des changements de pente sont inévitables dans cette aire, il faudrait qu'ils soient aussi graduels que possible et éviter tout changement brusque ou inversion soudaine de la pente. Le taux de variation entre deux pentes consécutives ne devrait pas dépasser 2 % sur 30 m.				
Voies de circulation	EX : T1 Dimensions :	3.9.8	La pente longitudinale d'une voie de circulation ne doit pas dépasser 1,5%				
		3.9.9	Lorsqu'il est impossible d'éviter les changements de pente d'une voie de circulation le passage d'une pente à une autre se fera par des surfaces curvilignes le long desquelles la pente ne varie pas de plus de 1 % par 30m				

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



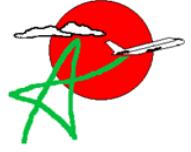
		3.9.11	Les pentes transversales d'une voie de circulation doivent être suffisantes pour éviter l'accumulation des eaux sur la chaussée, sans dépasser 1,5%				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe E .
Bandes des voies de circulation	Bande aménagée T1 Dimensions :	3.11.5	La surface de la bande doit être de niveau avec les bords de la voie de circulation ou des accotements, lorsqu'il en existe, et la pente transversale montante supérieure de sa partie nivelée ne doit pas dépasser 2,5% La pente montante étant mesurée par rapport à la pente transversale de la surface de voie de circulation adjacente et non par rapport à l'horizontale. La pente transversale descendante ne doit pas dépasser 5% par rapport à l'horizontale.				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe G .
	Bande dégagée T1 Dimensions :	3.11.6	La pente transversale montante ou descendante de toute partie d'une bande de voie de circulation située au-delà de la partie qui doit être nivelée ne dépassera pas 5 % dans la direction perpendiculaire à la voie de circulation				Tous les profils transversaux sont conformes à l'exception de ceux cités dans le tableau en annexe G .
Voie d'accès au parking	Voie d'accès au parking ...	3.13.4	Sur une aire de trafic, et notamment sur une voie d'accès de poste de stationnement d'aéronef, les pentes d'une aire de trafic doivent être suffisantes pour empêcher l'accumulation d'eau à la surface de l'aire tout en restant aussi voisine de l'horizontale que le permettent les conditions d'écoulement des eaux				

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Royaume du Maroc
Ministère de du Transport et de la Logistique
Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction de l'Aéronautique Civile



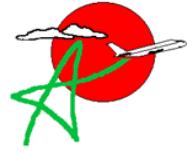
Postes de stationnement	Poste de stationnement EX : J1	3.13.5	La pente maximale d'un poste de stationnement d'aéronef ne doit pas dépasser 1%.				
--------------------------------	--------------------------------	--------	--	--	--	--	--

* : les colonnes dénommées « conforme » et « non conforme » correspondent à des cases à cocher, en cas d'une pente moyenne longitudinale il est requis d'indiquer sa valeur.

** : les références des exigences de l'Instruction Technique n°3432 relative aux caractéristiques physiques des aérodromes civils

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



ANNEXES : EXEMPLES DE TABLEAUX DES PROFILS NON CONFORMES ET LES PROFILS TYPES – cas d'un aéroport de code 4E -

Annexe A : tableau des profils transversaux non conformes de la piste

Annexe B : tableau des profils transversaux non conformes des RESA

Annexe C : tableau des profils transversaux non conformes des CWY

Annexe D : tableau des profils transversaux non conformes des SWY

Annexe E : tableau des profils transversaux non conformes des voies de circulation

Annexe F : tableau des profils transversaux non conformes des bandes de piste

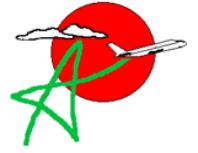
Annexe G : tableau des profils transversaux non conformes des bandes des voies de circulation

Annexe H : modèle profils type des pentes transversales – exemple d'un aéroport de code de référence 4E-

NB : les dimensions rapportées dans ces annexes sont à titre indicatif pour un aéroport de code 4E, l'Aéroport est invité à renseigner ces valeurs en se basant sur les dimensions déclarées par le topographe.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe A

Tableau des profils transversaux non conformes de la piste

Piste/..	0-22.5		22.5-30		
	Profil n°	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1					
2					

- ✓ **NB :** il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe B

Tableau des profils transversaux non conformes des RESA

RESA 1 QFU ...	0-45	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit
1		
2		

RESA 2 QFU ...	0-45	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit
1		
2		

- ✓ **NB :** il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe C

Tableau des profils transversaux non conformes des CWY

CWY 1 QFU ...	0-22.5		22.5-75	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1				
2				

CWY 2 QFU ...	0-22.5		22.5-75	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1				
2				

✓ NB : il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe D

Tableau des profils transversaux non conformes des SWY

SWY 1 QFU ...	0-22.5	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit
1		
2		

SWY 2 QFU ...	0-22.5	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit
1		
2		

✓ **NB :** il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe E

Tableau des profils transversaux non conformes des voies de circulation

Voie de circulation ...	0-11.5	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit
1		
2		

- ✓ NB : il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe F

Tableau des profils transversaux non conformes des bandes de piste

- Bandes située aux abords des accotements de la piste-

Bande de piste .../...	30-75		75-140	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1				
2				

NB : il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe F

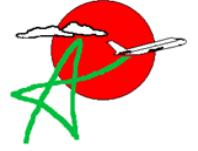
Tableau des profils transversaux non conformes des bandes de piste - Bandes située au-delà des extrémités de piste-

Bande de piste QFU ...	0-75		75-140	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1				
2				
Bande de piste QFU ...	0-75		75-140	
Profil n°	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1				
2				

✓ NB : il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe G

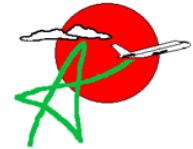
Tableau des profils transversaux non conformes des bandes des voies de circulation

Voie de circulation ...	11.5-19		19-43.5	
	Profil gauche	Profil droit	Profil gauche	Profil droit
1				
2				

- ✓ **NB :** il est requis de noter uniquement les valeurs non conformes des pentes des portions sur les tableaux des profils non conformes et d'utiliser le symbole « ✓ » dans les cases qui correspondent à des valeurs conformes.

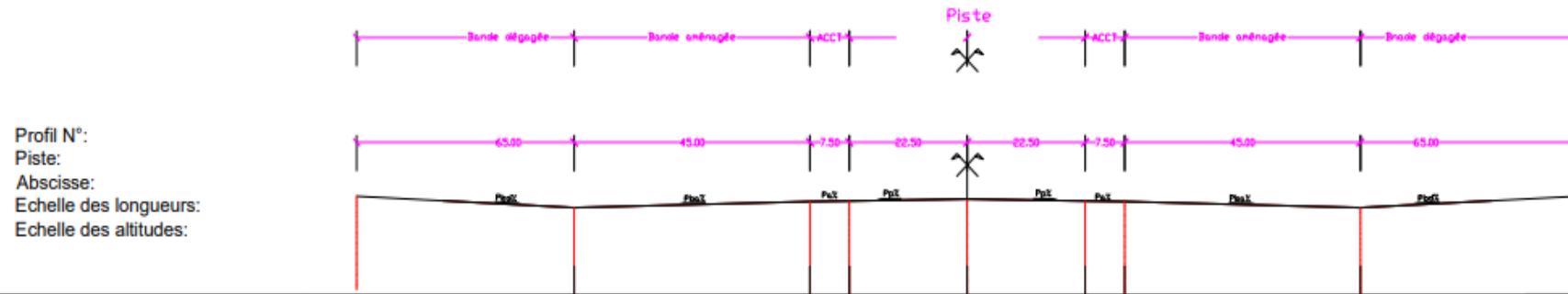
Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Annexe H

Modèle profils type des pentes transversales –exemple d'un aéroport 4E-

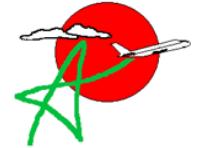


Altitudes Piste										
Distances à l'axe de Piste	140.00	-75.00	-50.00	-22.50	0	22.50	50.00	75.00	140.00	
Distances partielles Piste		65.00	45.00	7.50	22.50	22.50	7.50	45.00	65.00	
Pentes des portions en % en cas de changement de pente										
Pentes en %		Pbd	Pba	Pa	Pp	Pp	Pa	Pba	Pbd	

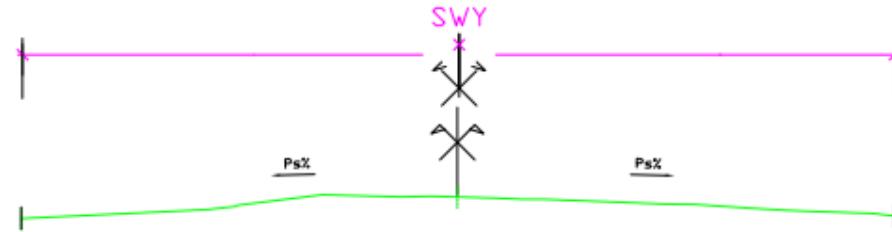
Profil type de la pente transversale de la piste et ses bandes

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Profil N°:
SWY:
Abscisse:
Echelle des longueurs:
Echelle des altitudes:



Altitudes de SWY			
Distances à l'axe SWY	-22.50	0.00	22.50
Distances partielles SWY		22.50	22.50
Pentes des portions en % en cas de changement de pente			
Pentes en %		Ps	Ps

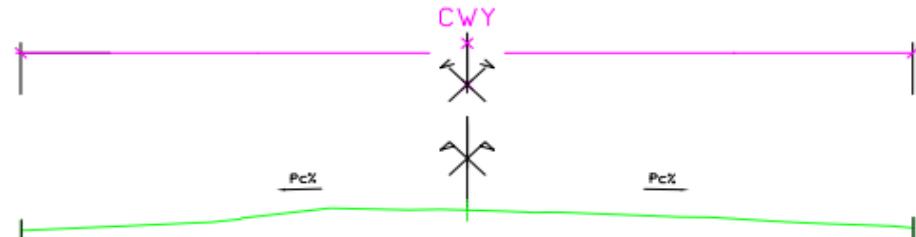
Profil type de la pente transversale des SWY

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Profil N°:
CWY:
Abscisse:
Echelle des longueurs:
Echelle des altitudes:

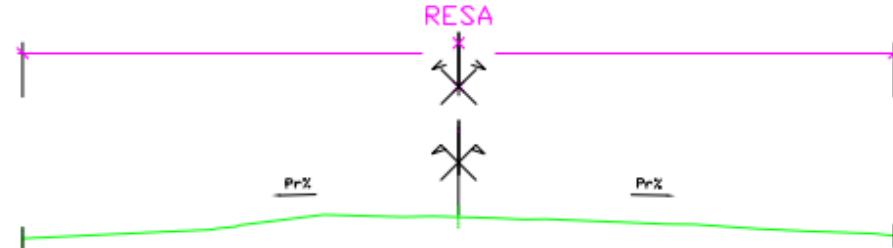


Altitudes de CWY					
Distances à l'axe CWY	-75.00	-22.50	0.00	-22.50	75.00
Distances partielles CWY	52.50	22.50	22.50	52.50	
Pentes des portions en % en cas de changement de pente					
Pentes en %	Pc	Pc -22.5	Pc 22.5	Pc	

Profil type de la pente transversale des CWY

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Profil N°:

RESA:

Abscisse:

Echelle des longueurs:

Echelle des altitudes:

Altitudes RESA			
Distances à l'axe RESA	45.00	0.00	45.00
Distances partielles RESA		45.00	45.00
Pentes des portions en % en cas de changement de pente			
Pentes en %		Pr	Pr

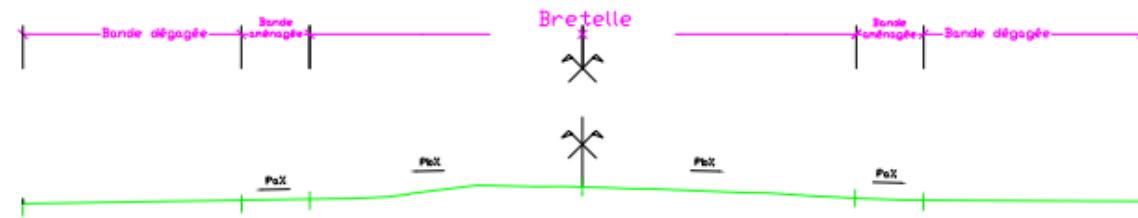
Profil type de la pente transversale des RESA

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Profil N°:
Bretelle.
Abscisse:
Echelle des longueurs:
Echelle des altitudes:

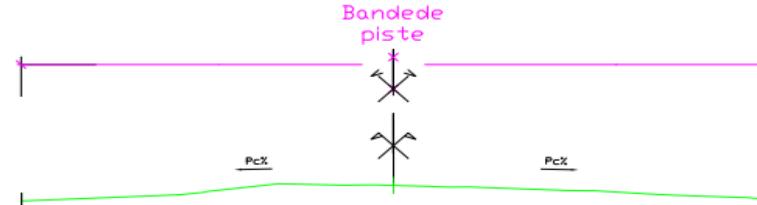


Altitudes de Bretelle							
Distances à l'axe Bretelle	-43.50		-11.50	0.00	11.50	11.50	-43.50
Distances partielles Bretelle		Min 7.50	11.50	0.00	11.50	Min 7.50	
Pentes des portions en % en cas de changement de pente							
Pentes en %		Pbd	Pba	Pp	Pp	Pba	Pbd

Profil type de la pente transversale des bretelles et leurs bandes

Aéroport :

Date de levée sur terrain :



Profil N°:

CWY:

Abscisse:

Echelle des longueurs:

Echelle des altitudes:

Altitudes de Bande					
Distances à l'axe Bande	-140.00	-75.00	0.00	75.00	140.00
Distances partielles Bande	65.00	75.00	75.00	65.00	
Pentes des portions en % en cas de changement de pente					
Pentes en %		Pbd	Pba	Pba	Pbd

Profil type de la pente transversale des bandes de piste situées au-delà de l'extrémité de piste

Aéroport :

Date de levée sur terrain :