

UBAtc  09/2512 Valable du 12/02/2009 au 11/02/2014 A/G 050307 Version 16/12/08	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, Qualité et Sécurité, Qualité et Innovation, Construction WTC 3, 6e étage, Boulevard Simon Bolivar, 30 – 1000 Bruxelles Tel. : 02/277 81 76 Fax. : 02/277 54 44 Membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc) Internet : www.Ubatc.be AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION Système d'étanchéité de toiture – bitume - SBS POLAR-TOP <table border="0"> <tr> <td data-bbox="531 817 1002 922"> Icopal S.A. Assesteenweg 25-29 B – 1740 TERNAT Tél. 02/582.75.00 Fax 02/582.73.70 </td> <td data-bbox="1002 817 1474 922"> Icopal GmbH Lucie-Bolte-Strasse 6 D – 66793 SAARWELLINGEN </td> </tr> </table>	Icopal S.A. Assesteenweg 25-29 B – 1740 TERNAT Tél. 02/582.75.00 Fax 02/582.73.70	Icopal GmbH Lucie-Bolte-Strasse 6 D – 66793 SAARWELLINGEN
Icopal S.A. Assesteenweg 25-29 B – 1740 TERNAT Tél. 02/582.75.00 Fax 02/582.73.70	Icopal GmbH Lucie-Bolte-Strasse 6 D – 66793 SAARWELLINGEN		

Description

1. OBJET

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toitures plates et en pente dont le domaine d'application est indiqué au tableau 1.

Le système se compose de la membrane d'étanchéité POLAR-TOP qui doit être utilisée avec les matériaux auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises au § 4.
 Les compositions de toiture qui sont autorisées sont reprises dans la fiche de pose en annexe.

Les membranes d'étanchéité sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification ATG d'application. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété d'un suivi régulier externe par l'organisme certificateur désigné par l'UBAtc. De plus, l'agrément du système complet s'appuie sur l'utilisation de matériaux auxiliaires pour lesquels la confiance peut être accordée via une attestation sur la conformité à des critères de prestation ou d'identification donnés au § 2.2.

Tableau 1: Domaines d'application de l'étanchéité conformément à l'AR du 19.12.1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion auxquelles les bâtiments neufs doivent satisfaire y compris l'AR du 04-04-2003

Type de membranes d'étanchéité	Bâtiments où l'AR est d'application (1)			Bâtiments où l'AR n'est pas d'application (1) : -habitations individuelles, -bâtiments $\leq 100\text{m}^2$, max. 2 étages, -bâtiments industriels (2) -travaux d'entretien
	Toitures sans lestage		Toitures avec lestage (gravier $\geq 50\text{ mm}$,...)	
	supports non fusibles (béton, béton cellulaire, bois, fibre-ciment, PUR/PIR/PF, MW, EPB, CG)	Supports fusibles (EPS-SE)		
POLAR-TOP	valable	valable	valable	valable
POLAR-TOP + ELASTO-VERAL	valable	valable	valable	valable

- (1) Les types de bâtiments sont définis selon l'AR du 19.12.1997. Les étanchéités de toiture doivent soit répondre à la classe de réaction au feu A1 (selon l'AR du 19/12/1997) soit le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire à la classe B_{ROOF} (t1) conformément à la EN 13 501 partie 5. Les toitures inversées ou les toitures avec protection lourde (p. ex. gravier $\geq 50\text{ mm}$...) sont conformes aux exigences de l'AR concernant le comportement au feu.
- (2) Les exigences feu seront sous peu d'application pour les bâtiments industriels.

2. MATERIAUX COMPOSANTS DU SYSTEME D'ETANCHEITE DE TOITURE

2.1. MEMBRANE D'ETANCHEITE

Nom	Description
POLAR-TOP	membrane à base de bitume modifié SBS, armée d'un tissu polyester de 80 g/m^2 et d'un voile de verre de 100 g/m^2

Ces membranes peuvent être utilisées comme couche supérieure pour les systèmes d'étanchéité prévus dans cet agrément à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions du § 4 et à la fiche de pose.

2.1.1 Description des membranes

Les membranes POLAR-TOP sont obtenues par enrobage et surfacage de l'armature au moyen d'un mélange comprenant environ 88 % de bitume et 12% de styrène-butadiène-styrène (SBS).

Les membranes POLAR-TOP sont armées d'un tissu polyester et d'un voile de verre.

Les caractéristiques des membranes sont données dans le tableau 2.

Les membranes POLAR-TOP sont disponibles en 1 épaisseur.

Tableau 2 : **POLAR-TOP**

Caractéristiques d'identification	POLAR-TOP
- épaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3,8
- type armature	PY80 + VV100
- masse surfacique (kg/m^2)	$5,4 \pm 15\%$
- longueur nominale (m) -0	5,0 ou 7,5
- largeur nominale (m) -0	1,0
- face supérieure:	
- paillettes (lisière 8 cm) (couleurs : vert, gris ardoisé, schiste clair)	x
- granulés (lisière 8 cm) (autres couleurs)	x
- face inférieure	
- bitume soudable + film thermofusible	x

Usage	POLAR-TOP
- libre	x
- soudé	x
- dans du bitume chaud	-
- collage à froid	-
- pose (1)	M

(1) M = multicouche E = monocouche

Les caractéristiques des matières entrant dans la composition du POLAR-TOP sont données dans les tableaux 3 et 4 ci-après

Tableau 3 : Caractéristiques des armatures

Caractéristiques	A	B
-nature	tissu polyester	voile de verre
-masse surfacique (g/m^2)	$80 \pm 15\%$	$100 \pm 15\%$
-résistance traction (N/50 mm)		
L	$1050 \pm 10\%$	$350 \pm 10\%$
T	$1000 \pm 10\%$	$250 \pm 10\%$
-allongement charge max. (%)		
L	$20 \pm 15\%$ abs.	$2 \pm 1\%$ abs.
T	$20 \pm 15\%$ abs.	$2 \pm 1\%$ abs.

Tableau 4 : Caractéristiques du mélange

Caractéristiques	POLAR-TOP
-Ring and Ball ($^{\circ}\text{C}$)	≥ 125
-teneur cendres (%)	* $\pm 5\%$ abs
-pliage à froid ($^{\circ}\text{C}$)	$\leq -*$

* : valeur connue par l'organisme certificateur.

Le mélange utilisé pour la production de la membrane POLAR-TOP est composé de bitume, comprenant environ 12% de polymères styrène-butadiène-styrène (SBS) ainsi que d'une certaine quantité de filler.

Les proportions du mélange sont connues de l'organisme de certification et ne sont pas rendues publiques.

2.1.2 Caractéristiques performantielles des membranes

Les caractéristiques performantielles des membranes POLAR-TOP sont données au § 5.1.

2.2 PRODUITS AUXILIAIRES

Nom du produit	Description	Application	Fixation
POLAR	membrane obtenue par enrobage et surfacage d'un tissu polyester de 80 g/m ² et d'un voile de verre de 70 g/m ² par un mélange bitume modifié SBS	sous-couche	L, Ts, M
ELASTO-VERAL	membrane composée de bitume modifié SBS avec une armature grille-voile de verre et recouverte d'une feuille aluminium gaufrée	Couche de protection A1	Ts

Code : M : fixation mécanique, L : pose libre, Ts : adhérence totale par soudage

2.2.1 Vernis d'adhérence

Vernis bitumineux utilisé pour l'imprégnation à froid des supports et servant de couche d'accrochage.

2.2.2 Couches de désolidarisation

- voile de verre $\geq 50 \text{ g/m}^2$,
- natte de polyester non tissé $> 150 \text{ g/m}^2$.

2.2.3 Membranes bitumineuses

Membranes bitumineuses dont la conformité avec le PTV 46-002 est attestée conformément au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.4 Membrane **POLAR**

	Caractéristiques	Normes d'essai	Polar
Identification	- épaisseur (mm)($\pm 5\%$)	EN1849-1	4.0
	- poids du rouleau (kg)		35.6
	- longueur (m) (-0m)	EN1848-1	7,5
	- largeur (m) (-0m)	EN1848-1	1,0
	- masse surf. armature (g/m ²)	EN29073-1	polyester : 80 ± 12 ; verre : 70 ± 10
Prestation	- résistance en traction (N/50 mm)	EN12311-1	
	L		1050 - 20%
	T		1000 - 20%
	- allongement Rupture (%)	EN12311-1	
	L		$20 \pm 15\%$ abs
	T		$20 \pm 15\%$ abs
	- déchirure au clou (N)	EN12310-1	
	L		≥ 250
	T		≥ 250
	- retrait (%)	EN1107-1	$\leq 0,1$
	- tenue à la chaleur (°C)	EN 1110	≥ 110
	- souplesse basse température (°C)	EN1109	≤ -24

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.5 Membrane **ELASTO-VERAL**

Membrane obtenue par imprégnation et surfacage d'une armature grille-voile de verre au moyen d'un mélange de bitume, comprenant environ 12% de polymères styrène-butadiène-styrène (SBS). Cette membrane est recouverte d'une feuille aluminium gaufrée et est classé A1 (support béton) selon la NBN S21-203.

Il faut prêter attention au calcul hygrothermique de la composition de toiture prévue.

	Caractéristiques	Normes	ELASTO-VERAL
Identification	- épaisseur (mm) (± 0,2 mm)	EN1849-1	4,0
	- poids du rouleau (kg) (± 10%)		38,8
	- longueur (m) (-0)	EN1848-1	7,90
	- largeur (m) (-0)	EN1848-1	0,990
Prestation	- épaisseur feuille aluminium (µm)	NFP 84-316	≥ 80

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.6 Isolation thermique

L'isolant doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification comme support d'étanchéité de toiture.

3. FABRICATION ET COMMERCIALISATION

3.1 MEMBRANES

Les membranes POLAR-TOP sont fabriquées dans l'usine Icopal à Saarwellingen (D).

Marquage : les membranes sont pourvues d'un marquage reprenant : le nom du produit, le fabricant, l'épaisseur, BROOF (t1), la date de production.

Les rouleaux sont emballés sur palettes dans une housse thermorétractable.

La firme Icopal à Ternat assure la commercialisation du produit. La pose se fait par des applicateurs agréés.

3.2 PRODUITS AUXILIAIRES

Les membranes POLAR sont fabriquées à l'usine Icopal à Saarwellingen (D). Les membranes ELASTO-VERAL sont fabriquées par Icopal à Mondoubleau (F).

La firme Icopal à Ternat assure la commercialisation des produits.

4. MISE EN OEUVRE

4.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- NIT 191 Toiture plate — Détails et finitions (CSTC)
- NIT 215 Toiture plate — Composition, matériaux, exécution et entretien (CSTC)
- NIT 229 Les toitures vertes (CSTC)
- UEAtc Technical Guide for Assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP of SBS Polymers Modified Bitumen Sheets (2001)
- Guide UBAtc pour l'Agrément des étanchéités de toitures-jardin (2007)
- Document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture"

4.2 CONDITIONS HYGROTHERMIQUES - pare-vapeur cf NIT 215 du CSTC

4.3 POSE DE L'ÉTANCHEITE

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 215 du CSTC.

Le travail est interrompu en cas de forte humidité (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 5°C.

La fiche de pose reprend la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support dépendant ou non des prescriptions feu de l'A.R du 19-12-1997 et du 04-04-2003.

Les lés sont alignés de façon à réaliser des recouvrements longitudinaux d'au moins 8 cm et d'au moins 15 cm dans le sens transversal. Le recouvrement transversal peut être réduit à 10 cm pour les membranes POLAR-TOP vu que le retrait libre de ces membranes est inférieur à 0,1%.

La jonction se fait toujours par soudage à la flamme sur toute la largeur du recouvrement, lequel est ensuite soigneusement comprimé au rouleau métallique. Pour obtenir une bonne soudure, une petite quantité de bitume doit refluer du recouvrement. Pour des raisons d'esthétique, ce cordon peut être chanfreiné à l'aide de la pointe d'une truelle chauffée.

L'utilisation dans une toiture verte extensive est autorisée, moyennant la pose d'une feuille PE (LDPE, épaisseur min 0,4 mm avec un recouvrement de min 1 m) sur les surfaces horizontales, avec relevé de la feuille PE soigneusement réalisé contre les détails et émergences. Les toitures vertes intensives, pour lesquelles un essai de résistance aux racines selon l'EN 13948 est exigé, doivent faire l'objet d'un ATG séparé.

4.4 DETAILS DE TOITURE

En ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 du CSTC et aux spécifications du fabricant. Concernant la sécurité au feu, les détails de toiture doivent être exécutés de manière à ce que les fuites d'air soient évitées.

4.5 STOCKAGE ET PREPARATION DU CHANTIER

cf NIT 215 (CSTC)

4.6 RESISTANCE AU VENT

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon la NIT 215 du CSTC et la NBN B 03-002-1. Pour la résistance au vent de l'étanchéité, on reprend les valeurs de calcul ci-après

- pose en indépendance : lestage selon NIT 215
- pose en adhérence totale par soudage : 3000 Pa (1)
- pose en semi-indépendance par soudage : 2000 Pa (1)
- pose par fixations mécaniques de la couche inférieure, la couche supérieure étant soudée : 450 N par fixation.(1)
si les fixations répondent aux conditions suivantes :
 - le diamètre minimum de la vis est de 4,8 mm
 - les vis sont pourvues d'une pointe autoforante
 - la résistance caractéristique à l'arrachement statique de la vis ≥ 1350 N (tôle de 0,75 mm)
 - l'épaisseur de la plaquette est ≥ 1 mm pour les plaquettes planes et $\geq 0,75$ mm pour les plaquettes profilées
 - résistance corrosion : 15 cycles EOTA

(1) Les valeurs de calcul données résultent de l'expérience. Une valeur plus élevée peut être obtenue en réalisant un essai au vent.

Les valeurs de calcul données correspondent à l'effet d'une charge de vent avec une période de retour de 65 ans comme repris dans le tableau 3 de la NIT 215.

A l'utilisation de ces valeurs de calcul mentionnées, les fiches de pose doivent être prises en considération. Ces valeurs de calcul doivent être contrôlées en fonction des valeurs de calcul pour l'isolation de la toiture (cf l'ATG de l'isolation). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.

5. PERFORMANCES

Les caractéristiques performantielles des membranes sont reprises dans le § 5.1 du tableau ci-après.

Dans la colonne UEAtc/UBAtc, sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc/UBAtc. Dans la colonne « fabricant », sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés. Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles réalisés et fait partie de la certification du produit.

Les caractéristiques performantielles du système sont reprises dans le paragraphe 5.2. A défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire extérieur, les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

6. DIRECTIVES D'EMPLOI

6.1 ACCESSIBILITE

Seules les couvertures pourvues d'une protection lourde en dalles sont accessibles. Sur les autres couvertures, un accès occasionnel pour l'entretien est autorisé.

6.2 ENTRETIEN

L'entretien du revêtement d'étanchéité de toiture et de sa protection sera réalisé annuellement avant et après l'hiver, porte sur les mêmes points que ceux mentionnés dans la norme NBN B46-001 et dans la NIT 215 du CSTC.

6.3 REPARATION

Les réparations du revêtement d'étanchéité de toiture ou de sa protection sont réalisées avec des matériaux de même composition que ceux qui ont été utilisés. Les réparations se font avec soin et selon les prescriptions du fabricant.

POLAR-TOP

Caractéristiques		Méthodes d'essais	CRITERES		Résultats en laboratoire extérieur
			UEATC 2001/UBAtc	Fabricant	
5.1 MEMBRANE					
-épaisseur (mm)		EN1849-1	3,8 ± 5%	3.8 ± 5%	x
-retrait libre (%)	L	EN1107-1	≤ 0,5	≤ 0,1	x
-déchirure au clou (N)	L	EN12310-1	≥ 50	≥250	x
	T		≥ 50	≥250	x
-résistance en traction	L	EN12311-1	± 20%	1050 ± 10%	x
(N/50mm)	T		± 20%	1000 ± 10%	x
-allong.charge max. (%)	L		±15%abs	20±15%abs	x
	T		±15%abs	20±15%abs	x
-soupl.basse t° neuf		EN1109	≤ - 15	≤ -25	x
(°C) 28 j 80°C			-	≤ -18	x
24 sem 70°C			≤ 0 , Δ≤15	≤ -18	x
-temp.écoulement neuf		EN1110	≥ 100	≥ 110	x
(°C) 24 sem 70°C			≥ 90	≥ 100	x
-tenue des paillettes		EN12039	Δ ≤ 30 % (sec)	Δ ≤ 15 % (sec)	x
			Δ ≤ 50 % (mouillé)	Δ ≤ 40 % (mouillé)	x
5.2 CARACTERISTIQUE DU SYSTEME					
5.2.1 Sur l'ensemble de la toiture					
-fatigue neuf			500 cycles	-	x
28 j 80°C			200 cycles	-	x
-poinçonnement statique : béton		EN12730	-	-	L20
EPS100			-	-	L15
-poinçonnement dynamique		EN12691 (2001)	-	-	I10
		EN12691 (2006)	-	1250 mm	x
5.2.2 Jonction des lés					
-pelage (N/50 mm) neuf		EN12316-1	≥ 100	≥ 150	x
28 j 80°C			≥ 25, Δ ≤ 50%	-	x
- cisaillement (N/50 mm) neuf		EN12317-1	≥ 500	-	x
28 j 80°C			≥ 500	-	x
5.2.3 Adhérence					
- pelage du Elasto Veral sur		EN 12316-1	≥ 100	-	x
PolarTop neuf					
28d 70°C			Δ ≤ 50%	-	x
5.2.3 Comportement au feu					
Conformément à la NBN ENV 1187, les complexes de toiture suivants ont été testés, pente 15° :					
- UG 10070 : bois – PUR 60mm fixé mécaniquement – P4 – Polar Top (bicouche, soudé),					
- UG 9114 et FMPA 16-287a : bac acier – EPS 100mm fixé mécaniquement – P4 – Polar Top (bicouche, soudé)					
Conformément à la NBN S21-203, la maquette suivante a été testée :					
RUG 8282 : ELASTO-VERAL (support : béton) : A1					

x testé et conforme au critère du fabricant

Fiche de pose

La fiche de pose ci-après donne une explication complémentaire au tableau 1 et mentionne les types de membranes et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences feu de l'AR du 19/12/97, y compris la modification dans l'AR du 04/04/2003. Les codes sont issus de la NIT 215.

Noms des produits :

* : POLAR-TOP

A1 : ELASTO-VERAL

x : applicable

0 : pas autorisé dans le cadre de cet ATG

(x): demande une étude complémentaire

Possibilités de pose : voir tableau ci-dessous + prescriptions de la NIT 215 du CSTC

Pente : $\leq 20^\circ$; dans le cas contraire, si pente $> 20^\circ$ sur plus d'1 m, prévoir des fixations mécaniques complémentaires ; dans ce cas, le rouleau * ne peut être appliqué si l'AR est d'application.

Type de pose	Supports									Sous-couche	Couche supérieure		
											AR d'application		AR pas d'application
	Béton (cell)	Bois	PUR/PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bit		toiture sans lestage	toiture avec lestage	
Pose libre avec lestage	(a)	(b)	(c)	(c)	(c)	(d)	(d)	(e)	(f)		(A)		
Multicouche LLs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(couche de séparation) + Polar ou V3 ou V4 ou P3 ou P4	-	*+lestage	*+lestage
Pose adhérence totale soudée													
Multicouche TSs	x	x	0	0	0	x	x	x	x	(vernis) + Polar ou V3 ou V4 ou P3 ou P4	*	*+lestage	*
Pose en semi-indépendance													
Multicouche PSs	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(vernis) + VP40/15 + V3 ou V4 ou P3 ou P4 ou Polar	*	*+lestage	*

(A) * peut être remplacé par *+A1

Fixation mécanique de la sous-couche répartie, couche supérieure soudée :

Type de pose	Supports								Sous-couche fixée mécaniquement (1)	Couche supérieure		
	Supports (g)							Bacs acier+		AR d'application		AR pas d'application
	Béton (cell)	Fibrociment	Multiplex	Panneaux bois	Panneaux fibres bois liées ciment	EPS, PUR par	MW, EPB	CG		toiture sans lestage	toiture avec lestage	
MNs	(x)	0	x	x	0	0	0	0	P4 ou Polar cloué	*	*+lestage	*
MVs	(x)	(x)	x	x	0	x	x	0	P4 ou Polar vissé (h)	*	*+lestage	*

(1) P4 peut être remplacé par P3 ou EP2

- (a) Béton/béton cellulaire : le béton doit être sec et éventuellement prévu d'un vernis d'adhérence bitumineux. Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.
- (b) Bois (=multiplex,...) : des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints. Le plancher en bois est seulement accepté pour la pose LL ou MV
- (c) PUR/PIR/PF/EPS : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté
- (d) MW/EPB : l'isolant est soudable dépendant le revêtement
- (e) CG : les panneaux de verre cellulaire doivent être prévus d'une membrane V3 placée dans un glacis de bitume
- (f) BIT : membrane à base de bitume ; un examen de compatibilité sera effectué
- (g) S'il y a un isolant, seulement le mode de pose MVs est possible
- (h) Le nombre de vis à prévoir doit être déterminé par une étude au vent où l'on tient compte de la valeur d'arrachement de la vis

AGREMENT

Décision

Vu l'arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (Moniteur belge du 29 octobre 1991) ;

Vu la demande d'agrément technique introduite par la firme ICOPAL S.A. (AG050307) ;

Vu l'avis du groupe spécialisé « toiture » de la Commission de l'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 22 avril 2008 sur base du rapport présenté par le bureau exécutif « toiture » de l'UBAtc ;

Vu la convention signée par le demandeur, par laquelle il se soumet au contrôle suivi sur le respect des conditions de certification de cet agrément ;

L'agrément technique avec certification est délivré à la firme ICOPAL S.A. pour le produit POLAR-TOP compte tenu de la description ci-dessus.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 11/02/2014.

Bruxelles, le 13-02-2009



Vincent MERKEN
Directeur général

