



**SOLUTIONS POUR LA  
LOGISTIQUE FERROVIAIRE MODERNE**

**7<sup>th</sup> Mediterranean Ports and Shipping  
Casablanca, 25-27/06/2019**

**ALI ALAOUI**

**PALM MOTORS  
AGENT GÉNÉRAL MAROC ET ZONE CÉDÉAO**





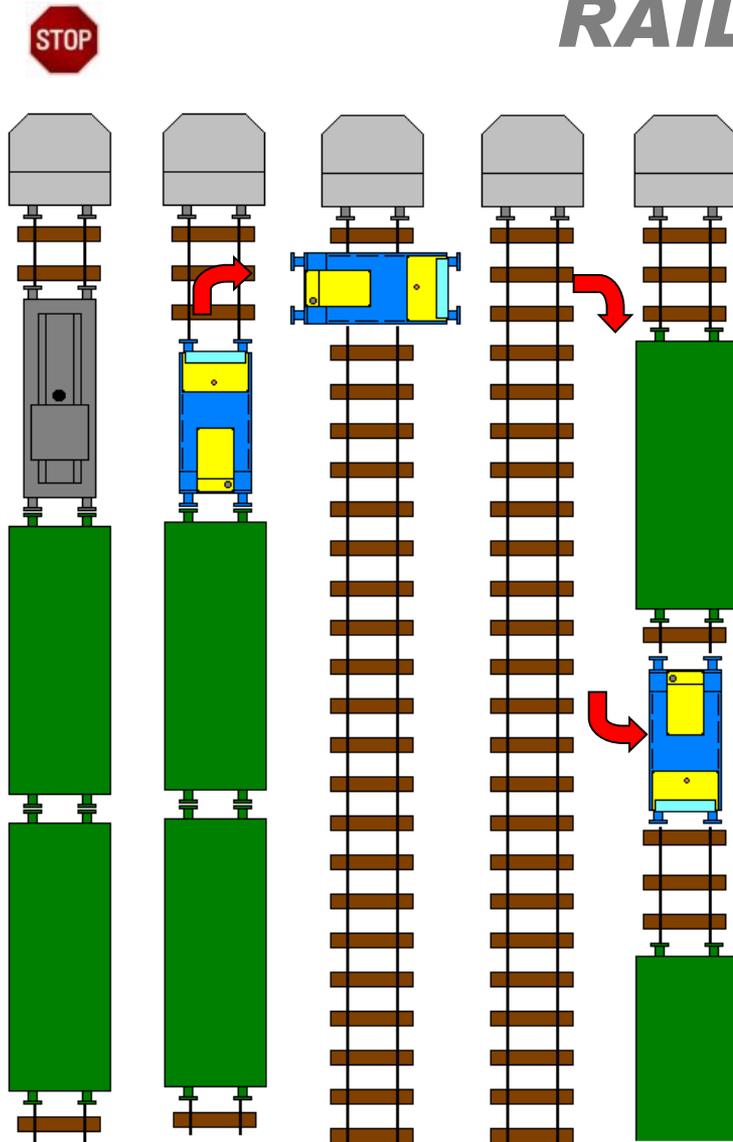
# ***DESIGN ADAPTÉ AUX CENTRES DE TRIAGES FERROVIAIRES***



- ***Dès le départ, les LOCOTRACTEURS ZEPHIR ont été conçus comme des engins de manœuvre ferroviaire destinés à être principalement utilisés sur des sites ferroviaires***
- ***La vitesse moyenne de manœuvre constatée étant généralement comprise entre 5-10 km/h, le LOCOTRACTEUR est conçu pour développer sa puissance maximale à cet intervalle de vitesse***  
→ ***Nos moteurs sont toujours bien plus petits que ceux des locomotives standards dont les moteurs doivent atteindre des vitesses de travail qui ne sont pas utilisés sur des sites de manœuvre***



# FLEXIBILITÉ BIMODALE RAIL ET ROUTE



- Le **LOCOTRACTEUR** peut aller aussi bien sur des rails que hors des rails avec une manœuvre rapide et facile. Il peut aussi **traverser des rails pour effectuer des mouvements entre différentes voies de manière tout aussi aisée**

- Cette liberté d'utilisation et de manœuvre représente une véritable révolution dans la logistique ferroviaire, ce qui permet une importante amélioration de la productivité

- Désormais, il n'est plus nécessaire de planifier des manœuvres ferroviaires de manière traditionnelle. Même en bout de voie avec un train derrière, le **LOCOTRACTEUR** peut sortir de la voie, se mettre rapidement en mode route pour rejoindre un autre train à déplacer, se remettre sur la voie entre 2 trains et en changer la configuration !



# PRODUCTION

- *Le design et la production de ZEPHIR sont assurés dans 2 ateliers modernes situés à Modène, région bien connue pour son excellence en mécanique*
- *La région est connue également comme la “terre des moteurs” et abrite des sociétés comme Ferrari, Maserati, Lamborghini ou encore Ducati*
- *Du fait de cette localisation, ZEPHIR bénéficie des meilleurs composants fournis par des sociétés hautement spécialisées qui y sont établies*





# AVANTAGES DE LA GAMME “E”

**La gamme E est entièrement à énergie électrique:**

- **Sans émission**
- **Préserve l'environnement**
- **Economies sur la taxe carbone**
- **Très silencieuse → travail en milieu fermé (usines, ateliers, dépôts, etc.) ou encore en zone résidentielle, même de nuit**
- **Coûts d'utilisation très bas: pas de consommation de carburant, pas d'entretien lourd et complexe du moteur et de la transmission, et quasiment pas de maintenance**
- **Gamme E permet une meilleure sécurité et une productivité améliorée grâce notamment à une large liste d'option (contrôle à distance, freinage pneumatique, système de verrouillage de sécurité, enregistreur de données, etc.)**

FREQUENCY	ELEMENT	OPERATION	COST	MANPOWER
EVERY WEEK	Hydraulic circuit	Check the level	No cost	1h
	Battery	Check the level		
	Brake pump	Check efficiency		
	Joints and suspension	Grease the pivots		
		Test the screws		
	Cardan shafts	Grease the joints Test the screws		
EVERY 500 HOURS OF OPERATION	Hydraulic system	Check fluid level	No cost	2h
	Axle differential	Check the Test the screws		
	Rubber bandages	Check them for abrasion		
	Undercarriage, wheels	Test the screws and nuts for their tightening		
	Accumulators	Check precharge pressure		
EVERY 1500 HOURS OF OPERATION	Parking brakes	Test the Bowden cable for corrosion, cracks and tightening	No cost	4h
	Street wheels	Check and grease the joints	No cost	
	Hydraulic circuit	Replace the oil	280,00 €	
EVERY 3000 HOURS OF OPERATION	Hydraulic circuit filter	Replace the suction and back filter.	75,00 €	8h
	Street axles	Replace the oil	10,00 €	
	Rail axles	Replace the oil	140,00 €	
	Reduction Gear	General check and clean Drain	No cost	
	Brakes	Test the brake pads for thickness	No cost	
	Railway/road lights	Check	No cost	
REPLACE WHEN WEARED (more than 6000 hours in normal conditions)	Rail rubber wheels	Replace	3.200,00 €	4h

**Exemple pour CRAB 1500E**



# LA GAMME LOK E

**LOK 7.90 E**  
**LOK 10.90 E**  
**LOK 13.90 E**  
**LOK 16.150 E**  
**LOK 20.150 E**

*Il s'agit de l'engin de manœuvre à batterie électrique le plus puissant au monde!*

→ *Convient parfaitement à la manœuvre lourde dans les dépôts ferroviaires et portuaires*

→ *Possibilité d'adjoindre plusieurs unités pour des performances multipliées*

→ *Moteurs hybrides disponibles en option*



**Jusqu'à 4.000 t !**





## ... ET NOTRE GAMME DIESEL

**LOK 2.60 D**  
**LOK 4.90 D**  
**LOK 6.110 D**  
**LOK 8.130 D**  
**LOK 10.170 D**  
**LOK 13.220 D**  
**LOK 16.300 D**  
**LOK 20.300 D**  
**LOK 22.520 D**  
**LOK 30.520 D**

***L'engin de manœuvre à énergie diesel le plus puissant au monde !***



***Jusqu'à  
5.600t !***



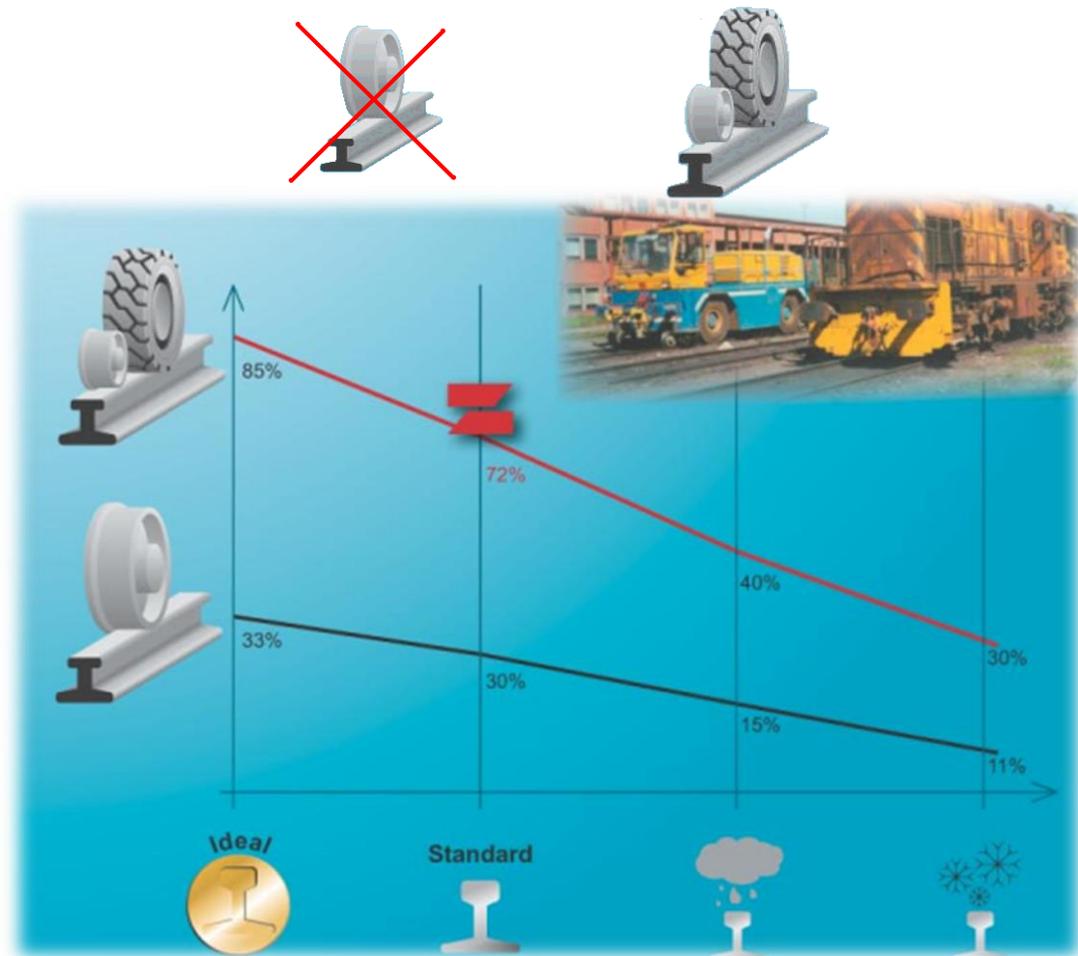


# LA TECHNOLOGIE DE TRACTION “PNEU SUR FER”

- Nos **LOCOTRACTEURS** sont conçus pour fonctionner avec la technologie « **Pneu sur fer** » qui permet **2x plus d'adhérence** que le « fer sur fer » des locomotives traditionnelles à iso conditions

- Avec un poids brut bien plus léger, le **LOCOTRACTEUR** a une **capacité de traction qui est 2x celle d'une locomotive à poids équivalent**

- → Permet de nombreux avantages aux opérateurs logistiques





# MAINTENANCE RÉDUITE, DURÉE DE VIE MAXIMISÉE

Grace au **LOCOTRACTEUR**, vous utilisez vos installations de manière **totale**ment optimisée

→ Plus besoin de dédier des voies ou des zones au ravitaillement ou à la maintenance, ces opérations pouvant désormais être effectuées en mode « route »

Avec le **LOCOTRACTEUR**, l'usure des rails et la maintenance des voies sont également réduites grâce à:

- son poids réduit
- sa technologie de traction sur pneus
- ses rails de guidage spécifiques

Vous réduisez le nombre d'aiguillages et de voies de garage, et donc vos coûts opérationnels, tout en allouant davantage de voies à l'exploitation





# ... ET NOTRE GAMME DE TRACTEURS INDUSTRIELS LOURDS

- Nos tracteurs industriels peuvent assurer tous types de tractions tout en alliant vos objectifs de productivité, sécurité, réduction de coût, et respect de l'environnement
- Nous pouvons aussi adapter nos caractéristiques techniques à vos besoins, tout en proposant une longue liste d'options



**Jusqu'à 286 t**



MODEL	DRAW BAR PULL	MAX CAPACITY
650 NC 	 45 kN	 129 t
650 NCS 	 55 kN	 157 t
650 NC (4X4) 	 64 kN	 183 t
800 NC 	 70 kN	 200 t
800 NCS 	 80 kN	 229 t
800 NC (4X4) 	 90 kN	 257 t
800 NCS (4X4) 	 100 kN	 286 t

Force de traction



# RÉFÉRENCES - APPLICATIONS



**ThyssenKrupp**



# RÉFÉRENCES EN AFRIQUE

**Plus de 100 engins ont été vendus en Afrique depuis plus de 25 ans, à la plus grande satisfaction de nos clients**

Year	S/N	Customer	Model	Final Destination Country
1994	1235	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1236	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1237	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1238	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1239	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1240	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1241	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1242	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1243	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1994	1244	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
1995	1336	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1995	1337	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1995	1338	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1995	1339	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1995	1340	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1996	1432	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1996	1433	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1996	1434	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1996	1435	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1996	1436	S.T.A.M.	RORO 20TB25	Tunisia
1999	1586	Tetracom	MODELLO 650	Ethiopia
1999	1587	Tetracom	MODELLO 650	Ethiopia
2001	1735	Manu Afric	MODELLO 450	Morocco
2004	1870	Holdtrade GmbH	Trattore modello 800 NC (4x4)	Tanzania
2004	1868	HIMHEX	LOK 4.90	Madagascar
2004	1869	HIMHEX	LOK 4.90	Madagascar
2005	1927	Maritime and Transit Services Ent.	Trattore modello 650 NC (4x4)	Ethiopia
2005	1944	Holdtrade GmbH	Trattore modello 800 NC (4x4)	Tanzania
2005	1945	Holdtrade GmbH	Trattore modello 800 NC (4x4)	Tanzania
2006	2019	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	LOK 16.300	Cape Verde - Africa
2006	2004	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2009	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2007	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2011	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2005	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2013	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2010	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2008	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2006	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2012	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2006	2014	Manu Afric	Trattore modello 650 NC	Morocco
2007	2085	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa
2007	2086	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa
2007	2087	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa
2007	2088	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa
2007	2089	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa
2007	2093	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa
2007	2094	MPO Lisboa Maquinas Para Obras LDA	Trattore modello 650 NC	Cape Verde - Africa

Year	S/N	Customer	Model	Final Destination Country
2008	2150	CTE	CRAB 2000 E	South Africa
2008	2171	Transwerk Bloem	LOK 6.110	South Africa
2008	2179	DOD De Aar	LOK 6.110	South Africa
2008	2184	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2008	2186	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2009	2192	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2009	2193	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2009	2203	Matola Coal Terminal	LOK 4.90	Mozambique
2009	2204	Matola Coal Terminal	LOK 4.90	Mozambique
2009	2226	Versarail Pty Ltd	CRAB 2000 E	South Africa
2009	2208	Matola Coal Terminal	LOKOM 16.300	Mozambique
2009	2227	Transnet Durban	CRAB 2000 E	South Africa
2009	2211	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2212	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2214	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2215	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2217	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2218	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2255	Transnet Durban	CRAB 2000 E	South Africa
2009	2246	Versarail Pty Ltd	LOK 10.170	South Africa
2009	2219	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2220	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2010	2289	Versarail Pty Ltd	CRAB 500 E-S	South Africa
2010	2300	Sasol	LOK 10.170 S	South Africa
2010	2301	Sasol	LOK 10.170 S	South Africa
2010	2334	Port of Saldanha	LOK 6.110	South Africa
2011	2335	Port of Saldanha	LOK 6.110	South Africa
2011	2336	Port of Saldanha	LOK 6.110	South Africa
2011	2345	Versarail Pty Ltd	LOK 6.110	South Africa
2011	2347	Mondi Paper	LOK 6.110	South Africa
2011	2346	Versarail Pty Ltd	LOK 6.110	South Africa
2011	2344	Versarail Pty Ltd	LOK 10.170	South Africa
2011	2348	Versarail Pty Ltd	LOKOM 16.300	South Africa
2012	2387	Versarail Pty Ltd	LOK 13.180	South Africa
2013	2426	Versarail Pty Ltd	CRAB 1500 E	South Africa
2013	2427	Versarail Pty Ltd	CRAB 2100 E	South Africa
2014	2494	Egyptalum	LOKOM 10.170	Egypt
2014	2527	Versarail Pty Ltd	LOK 10.170	South Africa
2014	2529	Rafamet S.A.	CRAB 1500 E	Morocco
2015	2583	Cital Spa	CRAB 2100 ES	Algeria
2015	2578	SAFOP S.p.A.	CRAB 2100 E	Morocco
2016	2646	Versarail Pty Ltd	LOK 6.110	South Africa
2016	2629	GICEP	LOK 1400	Algeria
in production	2771	GEAT	LOK 1400	Algeria



# MAROC

Year	Country	Model	Final Destination Country	Sector
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
1994	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
2001	Morocco	MODELLO 450	Morocco	Airports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports
2006	Morocco	Trattore modello 650 NC	Morocco	Ports





# MOZAMBIQUE

Year	S/N	Customer	Model	Final Destination Country
2009	2203	Matola Coal Terminal	LOK 4.90	Mozambique
2009	2204	Matola Coal Terminal	LOK 4.90	Mozambique
2009	2208	Matola Coal Terminal	LOKOM 16.300	Mozambique





# ALGÉRIE

Year	S/N	Customer	Model	Final Destination Country
2009	2211	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2212	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2214	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2215	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2217	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2218	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2219	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2009	2220	Naftal S.p.A.	LOK 10.170	Algeria
2015	2583	Cital Spa	CRAB 2100 ES	Algeria
2016	2629	GICEP	LOK 1400	Algeria
in production	2771	GEAT	LOK 1400	Algeria





# AFRIQUE DU SUD

Year	S/N	Customer	Model	Destination Country
2008	2150	CTE	CRAB 2000 E	South Africa
2008	2171	Transwerk Bloem	LOK 6.110	South Africa
2008	2179	DOD De Aar	LOK 6.110	South Africa
2008	2184	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2008	2186	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2009	2192	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2009	2193	S.A. Railways	LOK 2.60	South Africa
2009	2226	Versarail Pty Ltd	CRAB 2000 E	South Africa
2009	2227	Transnet Durban	CRAB 2000 E	South Africa
2009	2255	Transnet Durban	CRAB 2000 E	South Africa
2009	2246	Versarail Pty Ltd	LOK 10.170	South Africa
2010	2289	Versarail Pty Ltd	CRAB 500 E-S	South Africa
2010	2300	Sasol	LOK 10.170 S	South Africa
2010	2301	Sasol	LOK 10.170 S	South Africa
2010	2334	Port of Saldanha	LOK 6.110	South Africa
2011	2335	Port of Saldanha	LOK 6.110	South Africa
2011	2336	Port of Saldanha	LOK 6.110	South Africa
2011	2345	Versarail Pty Ltd	LOK 6.110	South Africa
2011	2347	Mondi Paper	LOK 6.110	South Africa
2011	2346	Versarail Pty Ltd	LOK 6.110	South Africa
2011	2344	Versarail Pty Ltd	LOK 10.170	South Africa
2011	2348	Versarail Pty Ltd	LOKOM 16.300	South Africa
2012	2387	Versarail Pty Ltd	LOK 13.180	South Africa
2013	2426	Versarail Pty Ltd	CRAB 1500 E	South Africa
2013	2427	Versarail Pty Ltd	CRAB 2100 E	South Africa
2014	2527	Versarail Pty Ltd	LOK 10.170	South Africa
2016	2646	Versarail Pty Ltd	LOK 6.110	South Africa





- **Port de Gênes**
- **LOK 16.300, LOK 20.300, T650 and T800**
- **10 engins de traction de wagons + 12 tracteurs industriels**



- **ARCELOR MITTAL**
- **Monde entier**
- **LOK 14.240 and LOK 20.300**
- **22 engins de traction de wagons de bobines d'aciers**



ArcelorMittal



- **ALGERIE**
- **LOK 10.170 D**
- **8 engins de traction de wagons dans differents terminaux NAFTAL**
- **2 unités for INFRAFER**



- **INDONESIE**
- **10 engins de traction de wagons pour des mines d'or et de cuivre**





## *Des clients sur tout le globe*





# ***Merci de votre attention !***

## **CONTACT**

**Ali ALAOUI**  
**Gérant Unique | Palm Motors**

**Zephir Business Promoter | Maroc - Tunisie - Afrique de l'Ouest**

Rés. Prestige Salma, 89, Bd Omar Al Khayam, Casablanca  
Mob +212 6 66 01 90 09 - Bur +212 5 22 20 93 18  
Fax +212 5 22 27 00 87

[ali.alaoui@palmmotors.ma](mailto:ali.alaoui@palmmotors.ma)

***[www.zephir.eu](http://www.zephir.eu)***