



RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Le Secteur de l'Electricité en Mauritanie





■ Opportunités :

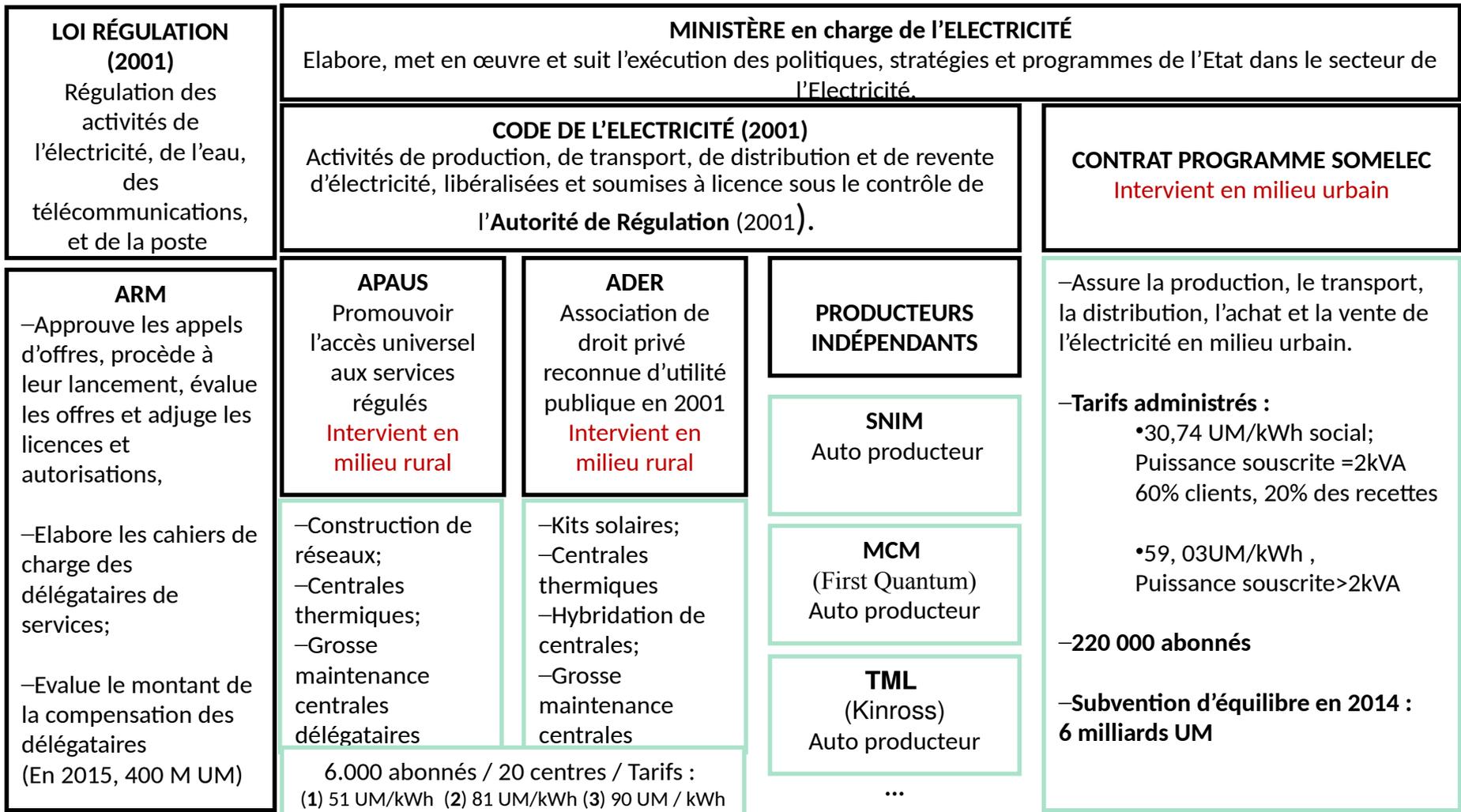
- *Contribution croissante des industries extractives dans le PIB national*
- *Développement prospection pétrolière*
- *Découvertes off shore de gaz naturel*
- *Développement nouveaux projets miniers*

■ Contraintes :

- *Un faible taux d'accès à l'électricité, principalement en milieu rural;*
- *Une forte exposition du pays aux variations des prix des hydrocarbures;*
- *Un réseau de transport limité.*



Le Secteur de l'Electricité





Etat des lieux de l'électrification

- **Un contexte physique défavorable:**
 - *faible population*
 - *vaste territoire*
- **Recensement de 2013 :**

8,100 localités dont seulement 840 ont + de 500 habitants mais qui regroupent 72% de la population.
- Sur 294 localités de + de 1,000 habitants, 95 sont électrifiées comme suit :
 - *28 sur 28 localités de + de 10 000 h*
 - *17 sur 22 localités de + de 5 000 h (- 5)*
 - *23 sur 50 localités de + de 2 500 h (- 27)*
 - *27 sur 194 localités de +de 1 000h (- 167)*
- **Taux d'électrification :** Urbain 73% et Rural 5%





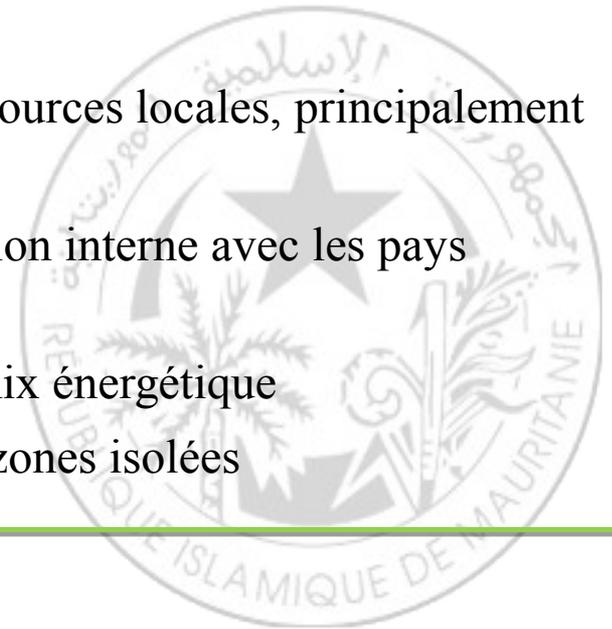
Les axes de la Stratégie de développement du secteur

Des documents cadres stratégiques :

- Plan Directeur de Production & Transmission à l'horizon 2030 (Intec Gopa, 2013)
- Stratégie de Promotion des EnR « Renewable Readiness Assessment », (PNUD/IRENA, 2014)
- Etude d'intégration des EnR
- ...

Une vision stratégique :

- Augmenter les capacités de production à partir de ressources locales, principalement hydroélectricité et gaz naturel
- Développer le réseau de transmission et l'interconnexion interne avec les pays limitrophes
- Améliorer significativement la part des EnR dans le mix énergétique
- Mettre en place des solutions décentralisées dans des zones isolées



Production 2009-2015



	Site	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Réseau interconn	Nouakchott	351 912	390 164	386 083	435 726	467 118	493 402	534 836	
		<i>Arafat</i>	<i>205 788</i>	<i>213 025</i>	<i>222 765</i>	<i>162 925</i>	<i>125 418</i>	<i>160 868</i>	<i>64 703</i>
		<i>Centrale DUALE</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>217 829</i>	<i>0</i>
		<i>Kcar</i>	<i>35 614</i>	<i>3 954</i>	<i>5 852</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
		<i>Wharf</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>52 669</i>	<i>164 698</i>	<i>179 481</i>	<i>163 427</i>	<i>106 745</i>
		<i>Sogem (Posts OMVS/NKC)</i>	<i>94 134</i>	<i>95 016</i>	<i>95 653</i>	<i>108 103</i>	<i>141 615</i>	<i>144 132</i>	<i>81 086</i>
		<i>Cheikh Zayed Solaire</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>20 605</i>	<i>24 975</i>	<i>21 357</i>
		<i>Centrale éolienne</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>43 115</i>
		<i>Aggreko</i>	<i>16 375</i>	<i>78 169</i>	<i>9 144</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
		Rosso (OMVS)	8 530	10 496	16 179	17 178	19 346	21 545	23 608
		<i>Rosso</i>	<i>8 530</i>	<i>10 496</i>	<i>9 338</i>	<i>10 961</i>	<i>12 847</i>	<i>14 636</i>	<i>15 438</i>
		<i>Beni Nadji (pompes)</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6 844</i>	<i>6 297</i>	<i>6 439</i>	<i>6 909</i>	<i>7 262</i>
		<i>Keur Macéne</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>88</i>	<i>231</i>	<i>233</i>	<i>269</i>	<i>369</i>
		<i>Vallée</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>817</i>
	Boghé (OMVS)	2 957	3 740	3 760	3 764	4 487	4 940	5 293	
	Kaedi (OMVS)	6 122	7 044	7 044	6 747	7 449	8 696	9 444	
	Sélibaby (OMVS)	3 121	3 530	3 552	3 560	3 972	4 317	4 776	
Export	Espace OMVS	0	0	0	0	0	44 702	103 727	
		<i>EDM-SA (Mali)</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>22 351</i>	<i>0</i>	
		<i>dont Hydroélectricité Sogem</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>18 182</i>	<i>0</i>	
		<i>Thermique</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4 169</i>	<i>0</i>	
		<i>SENELEC (Sénégal)</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>103 727</i>	
		<i>dont Hydroélectricité Sogem</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>91 538</i>	
	<i>Thermique</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>12 189</i>		
Industriels	Opérateurs Miniers	383 649	416 588	445 836	472 901	472 241	521 743	488 721	
		<i>Snim thermique Nouadhibou</i>	<i>27 894</i>	<i>31 676</i>	<i>40 934</i>	<i>34 184</i>	<i>24 234</i>	<i>24 475</i>	<i>23 914</i>
		<i>Snim éolien Nouadhibou</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2 949</i>	<i>6 246</i>	<i>7 192</i>	<i>4 811</i>
		<i>Snim thermique Zouerrat</i>	<i>218 814</i>	<i>228 174</i>	<i>231 208</i>	<i>250 470</i>	<i>252 592</i>	<i>280 914</i>	<i>230 306</i>
		<i>Snim Solaire Zouerrat</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2 242</i>	<i>5 430</i>	<i>4 773</i>
		<i>MCM Akjoujt</i>	<i>97 899</i>	<i>124 714</i>	<i>117 819</i>	<i>114 778</i>	<i>114 442</i>	<i>116 681</i>	<i>137 694</i>
		<i>Tasiast Kinross</i>	<i>39 041</i>	<i>32 024</i>	<i>55 874</i>	<i>70 519</i>	<i>72 485</i>	<i>87 051</i>	<i>87 223</i>
Centrales isolées	Nouadhibou	72 191	67 831	69 511	68 907	86 505	95 147	98 654	
		<i>Cons. Domest. Snim</i>	<i>5 603</i>	<i>5 167</i>	<i>5 606</i>	<i>4 603</i>	<i>4 624</i>	<i>4 604</i>	<i>5 338</i>
		<i>Somelec (achat Somir)</i>	<i>8 059</i>	<i>5 416</i>	<i>306</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
		<i>Somelec (achat Snim)</i>	<i>1 428</i>	<i>3 247</i>	<i>14 075</i>	<i>4 443</i>	<i>591</i>	<i>559</i>	<i>0</i>
		<i>Autres</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1 311</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
		<i>Somelec</i>	<i>57 101</i>	<i>54 001</i>	<i>49 524</i>	<i>58 551</i>	<i>81 290</i>	<i>89 984</i>	<i>93 316</i>
		Autres centrales isolées	89 823	107 793	110 352	123 532	139 806	114 703	127 771
		<i>Zouerrat (Snim Consommation Sociale)</i>	<i>28 342</i>	<i>40 201</i>	<i>35 452</i>	<i>36 840</i>	<i>39 016</i>	<i>43 236</i>	<i>46 833</i>
		<i>Atar</i>	<i>8 804</i>	<i>8 695</i>	<i>8 407</i>	<i>8 671</i>	<i>9 114</i>	<i>10 328</i>	<i>10 624</i>
		<i>Kiffa</i>	<i>5 281</i>	<i>5 718</i>	<i>6 458</i>	<i>6 935</i>	<i>7 633</i>	<i>9 134</i>	<i>10 487</i>
		<i>Akjoujt</i>	<i>2 435</i>	<i>3 184</i>	<i>3 941</i>	<i>4 634</i>	<i>5 434</i>	<i>6 228</i>	<i>6 294</i>
		<i>Autres localités</i>	<i>21 238</i>	<i>23 211</i>	<i>27 422</i>	<i>31 968</i>	<i>37 829</i>	<i>45 776</i>	<i>53 533</i>
		<i>Autres localités Somelec</i>	<i>20 030</i>	<i>21 829</i>	<i>25 238</i>	<i>28 636</i>	<i>34 832</i>	<i>42 529</i>	<i>50 209</i>
		<i>Délégués de Service Public d'Électricité</i>	<i>1 208</i>	<i>1 382</i>	<i>2 184</i>	<i>2 332</i>	<i>2 996</i>	<i>3 247</i>	<i>3 323</i>
		TOTAL (MWh) Réseau interconnecté	372 641	414 974	416 617	466 975	502 372	532 900	577 957
		TOTAL (MWh) Centrales Isolées	162 014	175 624	179 863	192 440	226 011	209 850	226 425
		TOTAL (MWh) Miniers	383 649	416 588	445 836	472 901	472 241	521 743	488 721
	TOTAL (MWh) hors miniers	534 655	590 598	596 480	659 414	728 383	742 750	804 383	
	TOTAL	918 304	1 007 186	1 042 316	1 132 315	1 200 625	1 264 493	1 293 103	



Prévision de la demande 2016-2020

Prévision de la demande du réseau interconnecté et du secteur minier 2015 - 2025 - [GWh]

Année	Interconnecté	Interc. + Mines	Interconnecté	Interc. + Mines	Interconnecté	Interc. + Mines
	- Sc. moyen	- Sc. moyen	- Sc. Haut	- Sc. Haut	- Sc. Bas	- Sc. Bas
2015	709	2 347	765	2 402	576	1 262
2016	774	2 415	869	2 510	609	2 187
2017	842	2 977	940	3 076	747	2 384
2018	913	4 278	1 016	4 382	801	2 442
2019	986	4 356	1 098	4 468	859	2 994
2020	1 052	4 426	1 186	4 560	917	4 283
2021	1 120	7 530	1 279	7 689	977	4 347
2022	1 193	7 603	1 380	7 789	1 027	4 401
2023	1 270	7 679	1 487	7 897	1 078	4 452
2024	1 350	7 760	1 602	8 012	1 131	4 506
2025	1 436	7 845	1 725	8 135	1 187	4 561

Fort potentiel de la demande électrique au niveau du secteur minier et d'exportation vers l'espace OMVS.



Plan d'actions prioritaire 2016 – 2020

Milieu Urbain – Objectif 2020 100% taux de couverture et 100% taux d'accès

Situation en 2015

- 64 des 69 localités urbaines sont électrifiées (taux de couverture 92,7%)
- 200,000 ménages sur 273,000 raccordés au réseau (taux d'accès de 73%)

Actions envisagées

- Electrification des 5 localités restantes du milieu urbain (> 5,000 habitants)
- Densification des réseaux en milieu urbain

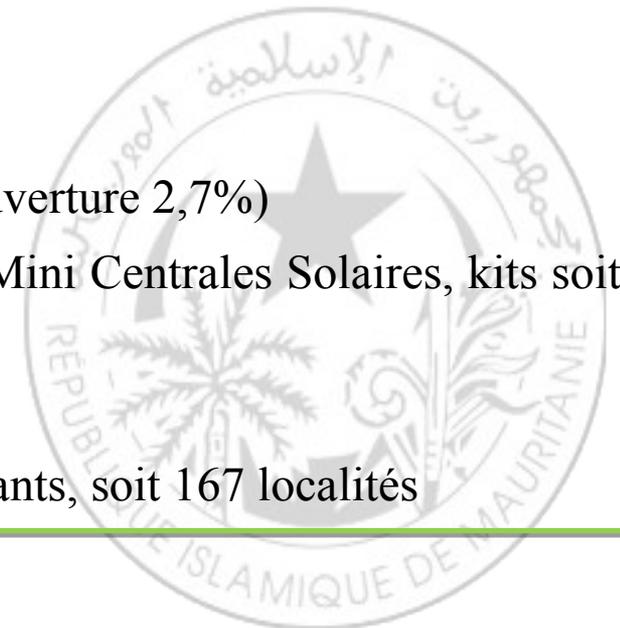
Milieu Rural – Objectifs 40% taux de couverture

Situation en 2015

- 89 des 3,209 localités rurales électrifiées (taux de couverture 2,7%)
- 11,500 ménages sur 286,000 sont électrifiés réseau, Mini Centrales Solaires, kits soit 4%

Actions envisagées

- Electrification toutes les localités de plus 1,000 habitants, soit 167 localités





Options d'électrification en fonction de la typologie

- **Interconnexion du réseau urbain et transfrontalier (OMVS)**
 - Construction des dorsales 225 kV Nord-Sud / Est-Ouest / Ouest-Nord

- **Regroupement des centres de production et Interconnexions en MT**
 - Interconnexion au réseau existant des localités dans un rayon de 120 km : « *Réseaux interconnectés* » ('RI')
 - Hybridation (HFO / solaire ou éolienne) et regroupement des sites de production en centres-araignées et interconnexion MT des localités dans un rayon de 100 km « *Réseaux Autonomes* » ('RA')

- **Electrification par SER des petits sites isolés**
 - Réseaux isolé alimenté par des groupes diesel et un système EnR solaire ou éolien (sur le littoral principalement)
 - Electrification par Mini Centrales Solaires et kits solaires des localités extrême rurales

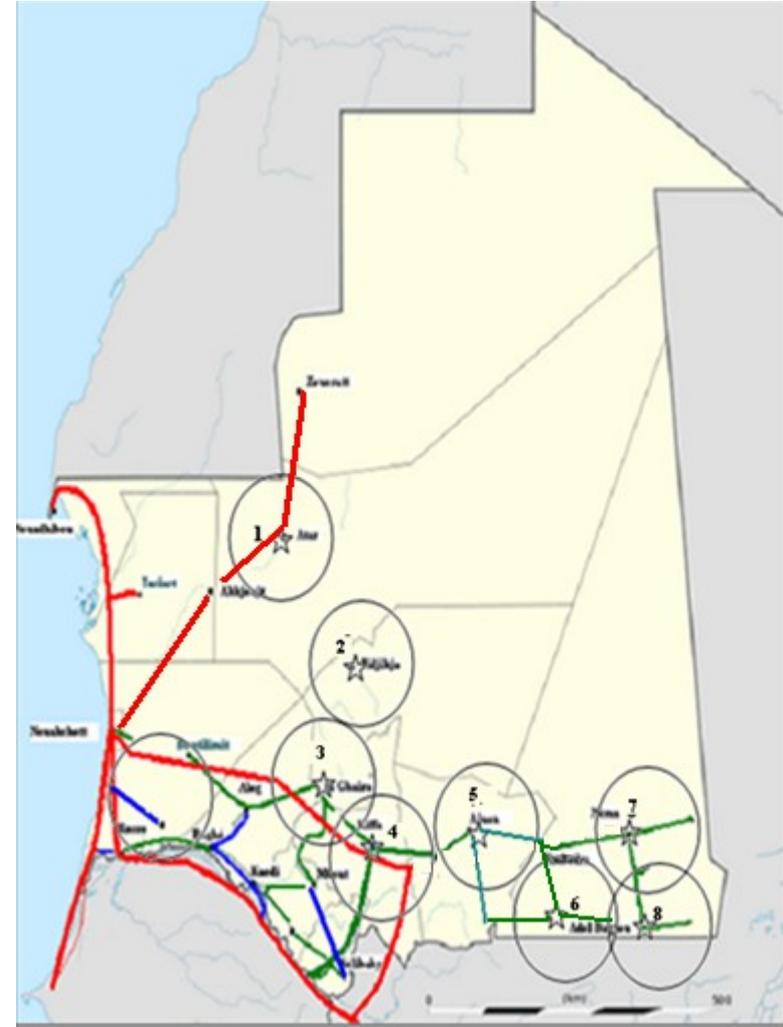


Interconnexions, centrales en araignées & Systèmes isolés



Liste de RI :

- 1 Rosso
- 2 Boghé
- 3 Kaédi
- 4 Sélibaby
- 5 Aleg
- 6 Tiguent
- 7 Aftout



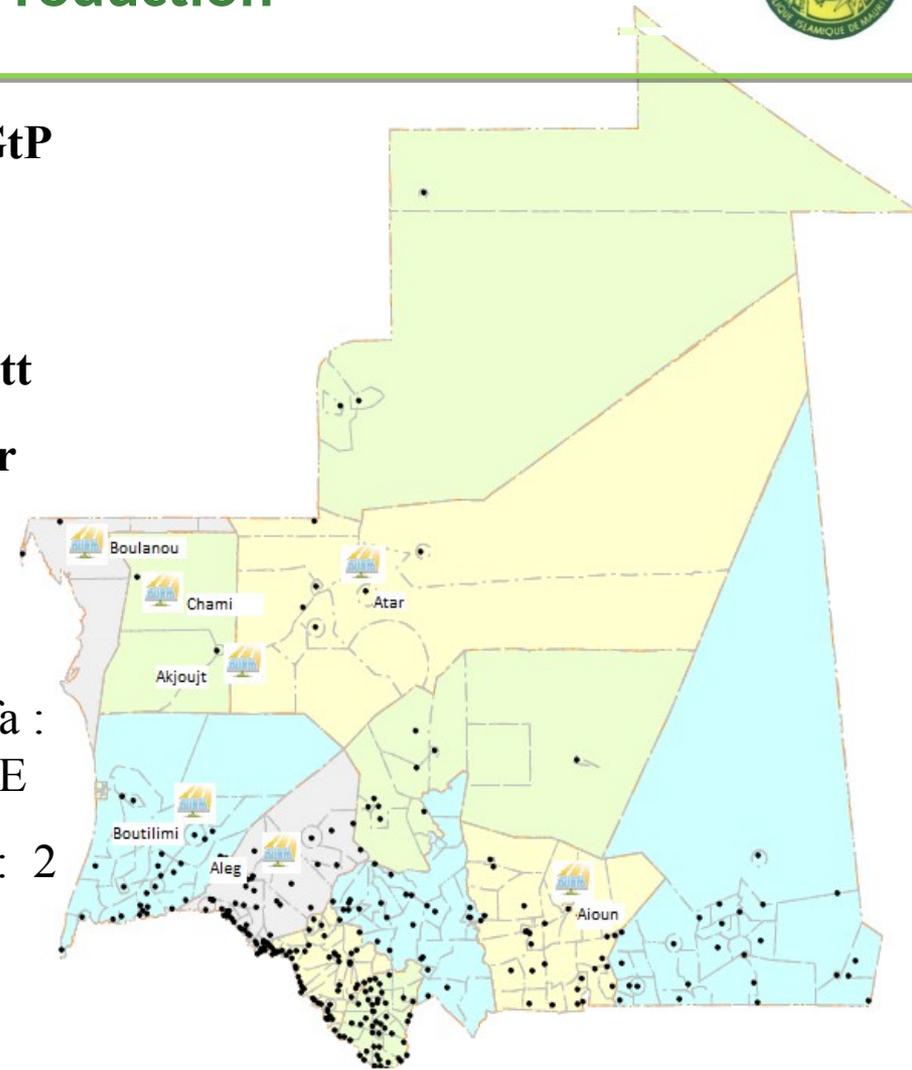
Liste des RA :

- 1 Atar
- 2 Tidjikja
- 3 Echram
- 4 Kiffa
- 5 Aioun
- 6 Djiguenni
- 7 Néma
- 8 Adel Bagrou



Développement des capacités de Production

- Centrale Duale 180 MW de Nouakchott GtP
- Centrale Éolienne 30 MW PV de Nouakchott
- Centrale Solaire 50 MW PV de Nouakchott
- Centrale Éolienne 100 MW de Boulenouar
- Centrales Hybrides :
 - Hybridation de 8 localités entre 1 et 2 MW
 - Centrale hybride PV/thermique de Kiffa : 1,3 MW PV / 4,8 MW Diesel + AFD/UE
 - Centrales hybrides PV/thermique Dhar: 2 Centrales hybrides, Etat/FADES
 - Centrales hybrides d'Echram et de Tidjikja





Développement du réseau de Transport

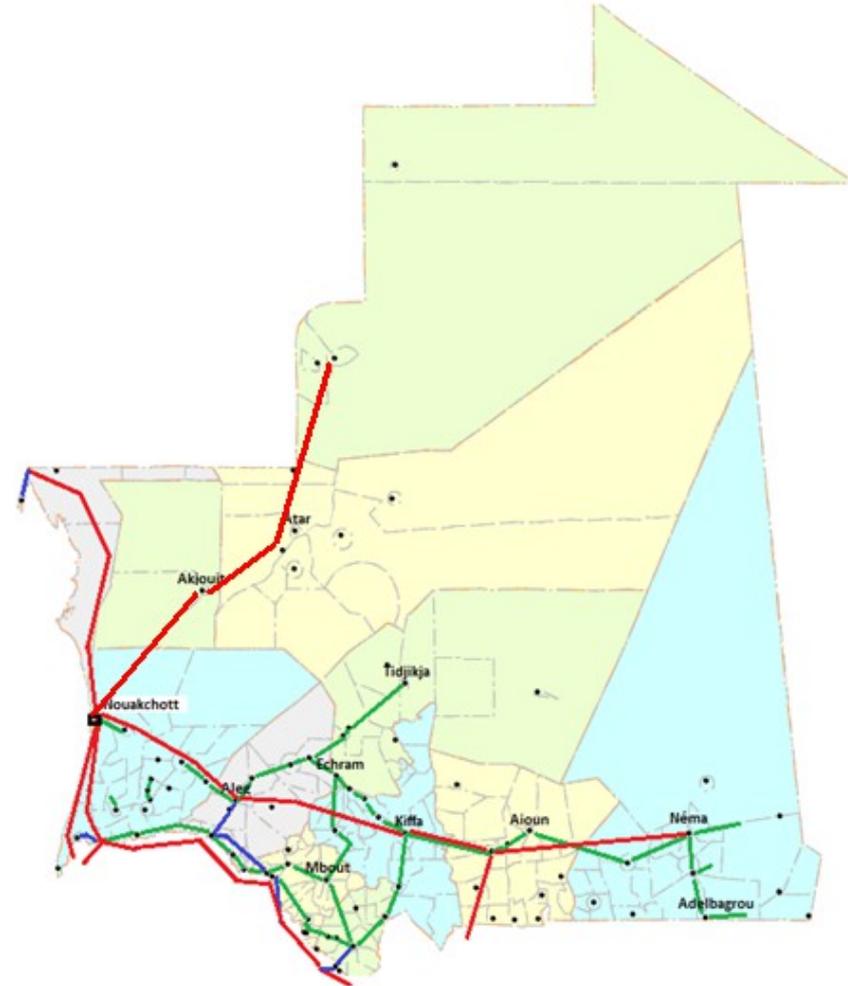
- **Infrastructures associées au projet GtP :**
 - Ligne 225 kV Nouakchott – Nouadhibou
 - Lignes 225 kV Nouakchott – Tobène
- **Ligne HT Nouakchott Bamako (OMVS)**
- **Programme prioritaire quinquennal :**

Composantes projets de Centrales Hybrides

- RA Mbout
- RA Néma & Adel Bagrou
- RA Kiffa
- RA Echram

Interconnexion avec la Vallée

- 500 Km lignes MT





Premiers résultats de la mise en œuvre de la stratégie

■ En matière de production :

- 360 MW de capacités additionnelles (contre 74 MW installés en 2009), dont 180 MW thermique pouvant fonctionner au gaz et 72 MW d'EnR répartis comme suit :
 - 35 MW éolien (NKC, NDB)
 - 18 MW solaire (CZ, Zouerate)
 - 1 MW centrales hybrides (PV et éolien)
 - 18 MW hydroélectricité (Félou)

■ En matière de distribution :

- 1.500 km de lignes BT
- 750 km de lignes MT
- 153 localités électrifiées contre 38 en 2009

« Cela a permis de faire passer le nombre de ménages raccordés au réseau électrique de 110,000 en 2009 à 218,000 en 2015 »





Conclusion

■ En matière de transmission :

- Dorsale Nord – Sud (Nouadhibou-Diama) 225 kV (plus de 700 km)
- Dorsale Est – Ouest (Nouakchott-Néma) 225 kV (1100 km)
- Dorsale Nord-Est (Nouakchott-Akjoujt) 225 kV (250 km)

■ En matière de distribution :

- Construction d'un Centre National de Conduite (SCADA)
- 3,000 km de lignes d'interconnexion 90 kV et 33 kV
- 1500 km de lignes BT

■ En matière de production :

- Projet Banda Gas to Power – 700 MW en deux phases
- Sites de production isolés hybrides HFO/PV en Réseaux Autonomes desserte localités à 120 km de rayon
- Sites interconnectés au Réseau de l'OMVS





Merci