TELECOM ParisTech

Institut Mines-Télécom

Accès à l'énergie et disponibilité des réseaux

Massa Ismael Traore, Telecel Burkina (Badge 2012)
Laurent Gille, Télécom ParisTech
laurent.gille@telecom-paristech.fr

La question de l'énergie en Afrique

- **Les stations GSM ont besoin d'énergie (électricité) pour fonctionner**
- **Or, les réseaux de téléphonie progressent plus vite désormais que les réseaux électriques**
- **Quel arbitrage déploiement/qualité/coût peut-on proposer aux usagers?**

- **Une problématique traditionnelle de la régulation:**
  - Arbitrage coûts-qualité
    - Est-ce que la pression sur les coûts affecte la qualité/déploiement ?
    - Est-ce que le relâchement de la qualité/déploiement permet d'abaisser les coûts?

Les formes d'alimentation

Alimentation primaire	Alimentation secondaire
Electricité publique	Batteries
Electricité publique	Groupe électrogène
Groupe électrogène	Batteries
Panneaux solaires	Groupe électrogène
Panneaux solaires	Batteries

Les puissances requises

Elément	Nombre	Puissance unitaire (W)	Puissance totale (W)	Puissance mensuelle consommée (kWh)
BTS 12 TRX	1	2015	2605	
Faisceau hertzien	4	52	208	
Balise nocturne	2	11	22	
Total Outdoor (avec échangeur de chaleur)			**2835**	**2100**
BTS 12 TRX	1	2015	2015	
Faisceau hertzien	4	52	208	
Balise nocturne	2	11	22	
Climatiseur shelter	1	2300	2300	
Centrale incendie shelter	1	100	100	
Lampe shelter	1	45	45	
Total Indoor			**4690**	

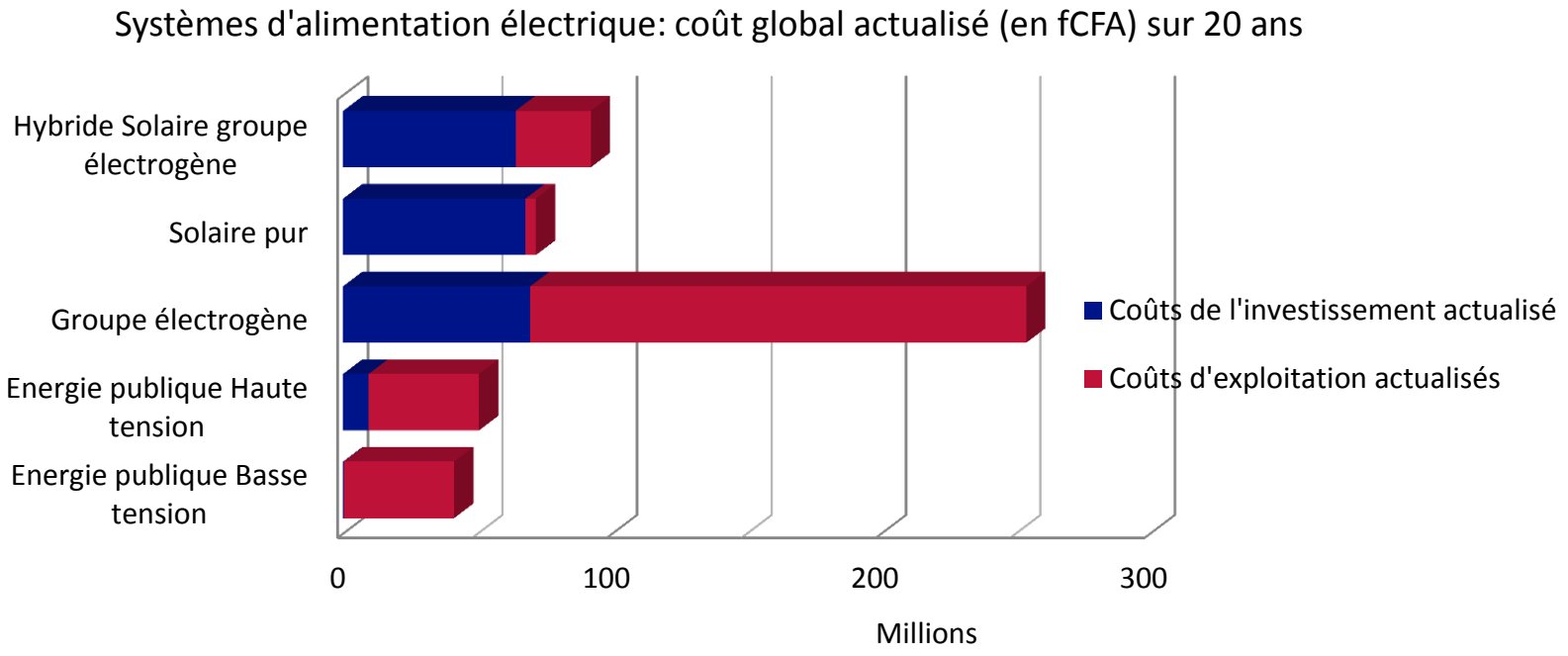
Le coût de l'énergie

	Capex	€	Durée de vie	Opex	€/an
Electricité publique BT				Abonnement + kWh	6 000
Electricité publique HT	Raccordement	28 000		Abonnement + kWh	6 000
Groupe électrogène	Groupe + Cuve 10 kVA	16 000 x2	3 ans (2 gpes)*	Carburant Maintenance	26 000
Panneaux solaires	Panneaux 10 kWc	70 000	20 ans		0
Batteries	Batteries	24 000	10 ans	Eaux	500
Redresseurs		12 000			
Onduleur		2 500			

* 10 ans si système hybride (GE+panneaux) – 12 000 heures

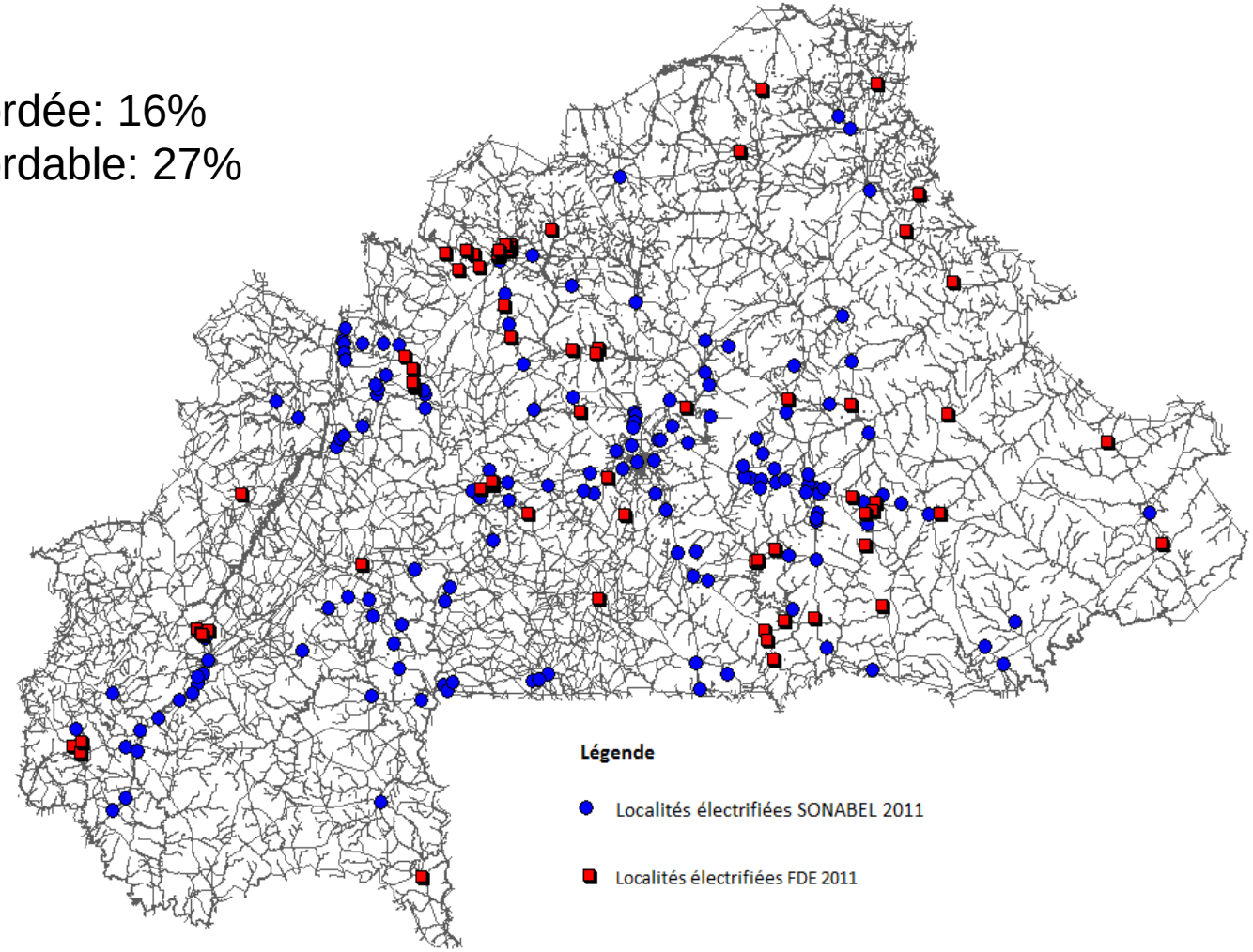
Actualisation

- **Coût du capital 10%**
- **Inflation: fuel 2,3%, électricité 2,1%, salaires 2%**

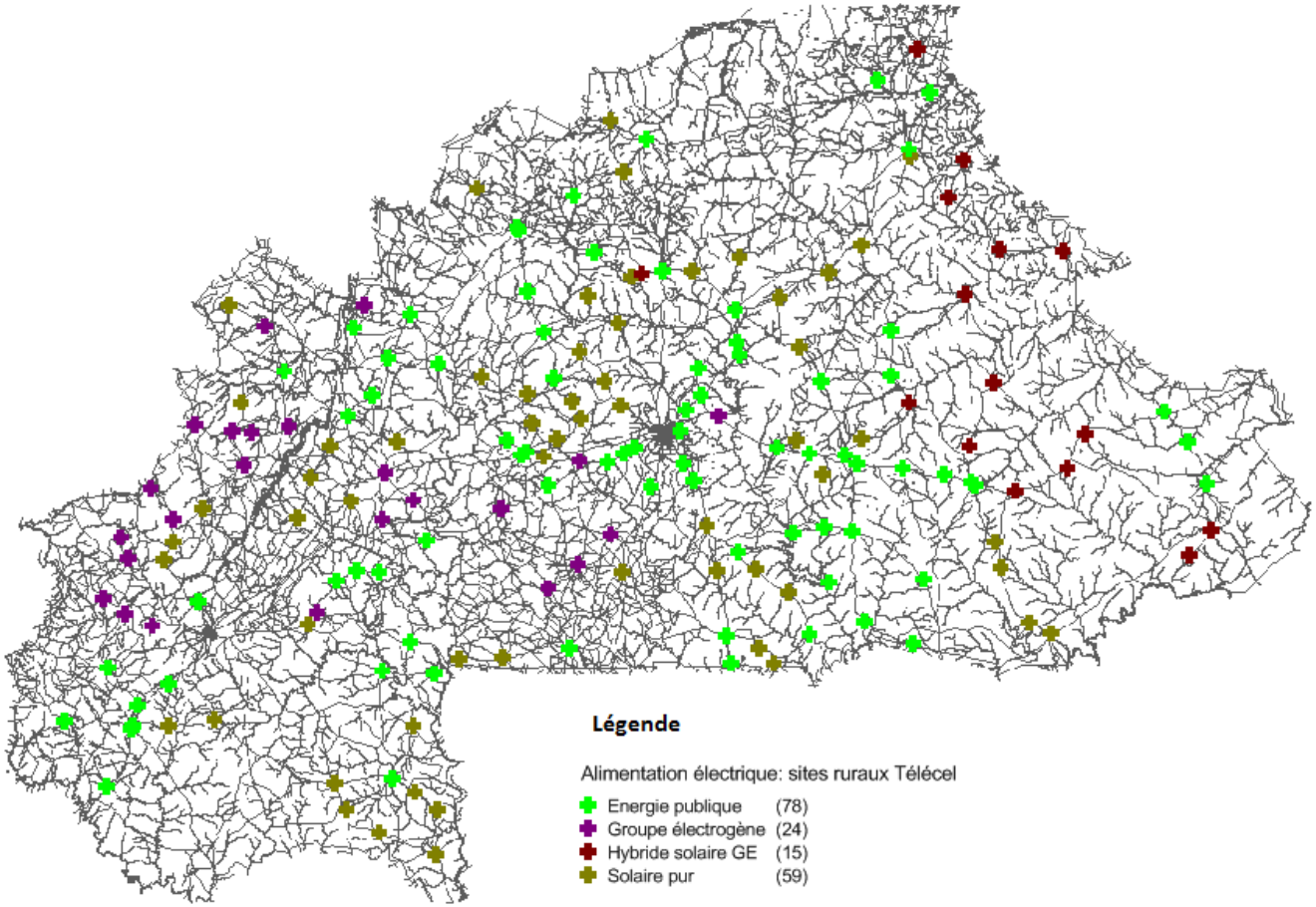


Electrification du Burkina Faso (fin 2011)

Population raccordée: 16%
Population raccordable: 27%



Sites ruraux Telecel BF



L’énergie chez Telecel BF

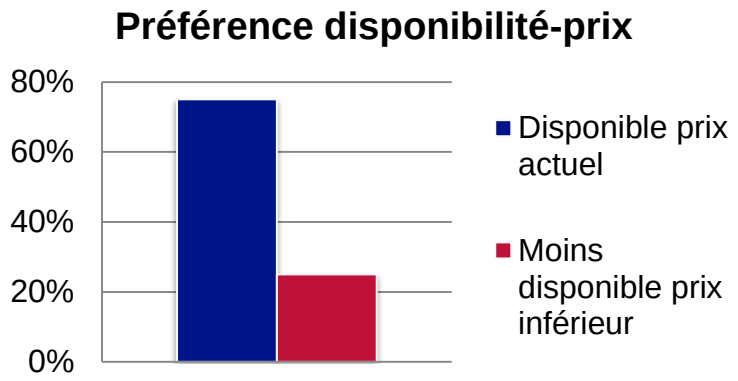
- **Sites ruraux = 99% des Capex énergie (1,2 m€) et 74% des Opex**
- **L’énergie représente environ 5% du prix des communications (touche principalement les sites ruraux)**
- **150 heures d’indisponibilité des sites ruraux dont 100 liées à l’énergie (cahier des charges fixe la barre maxi à 120 heures)**

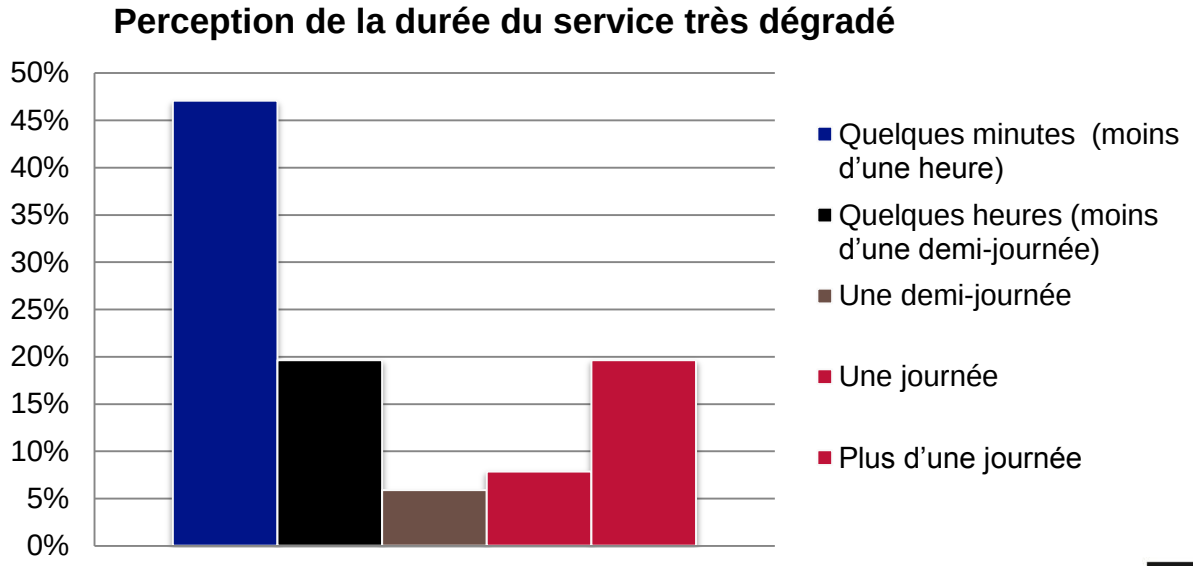
Type d'alimentation primaire	Secteur	Solaire pur	Hybride	Groupe électrogène
Temps d'indisponibilité annuel (heure)	123	135	193	225
Temps d'indisponibilité annuel due à l'énergie (heure)	80	88	126	146

Qu’en pensent les usagers?

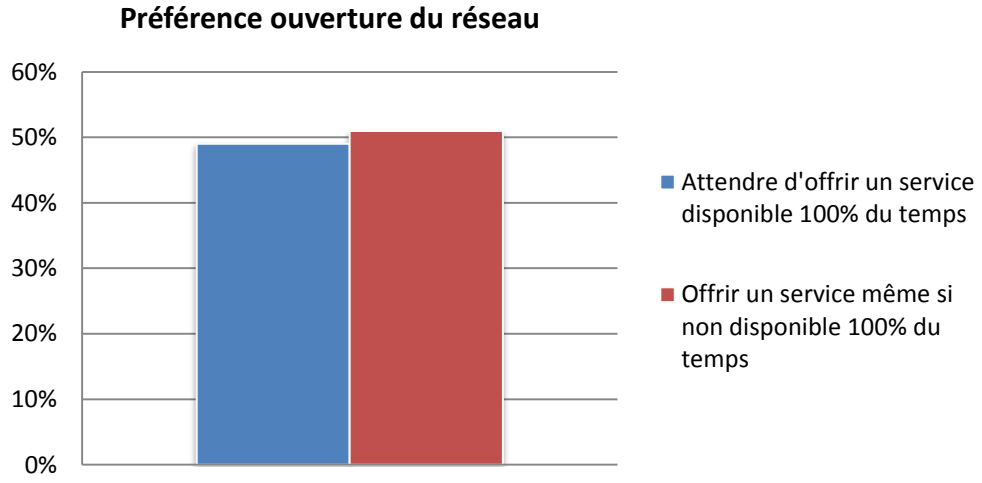
- **Accès au réseau plus rapide au détriment de la qualité de service ?**
- **Voire à un meilleur prix?**

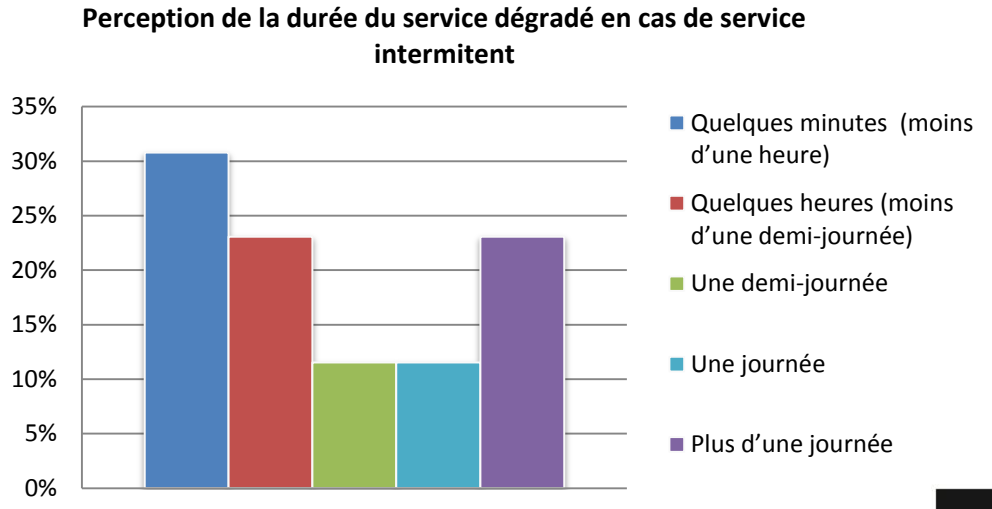
Arbitrage prix-qualité



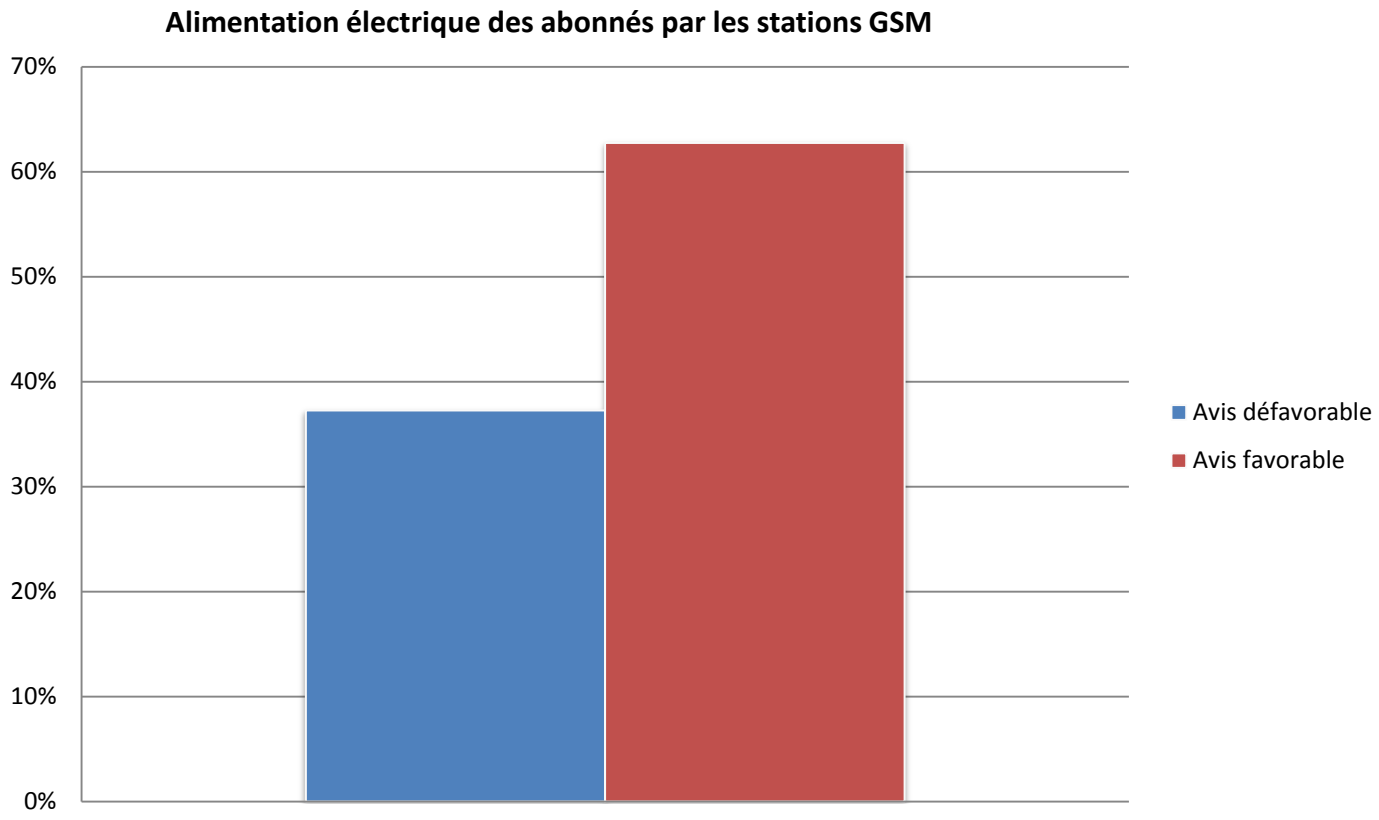


En zone non couverte





Les télécoms fournisseurs d'énergie



Merci pour votre attention