

Normalisation de la modélisation, de la faisabilité et des analyses financières de mini-réseaux

Dr. Peter Lilienthal

PDG de HOMER Energy

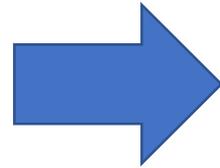
Atelier de mini-réseaux :

Progrès technologiques ; cadre réglementaire et assurance qualité

Dakar, Sénégal

13 au 14 novembre 2018

L'avenir de l'énergie

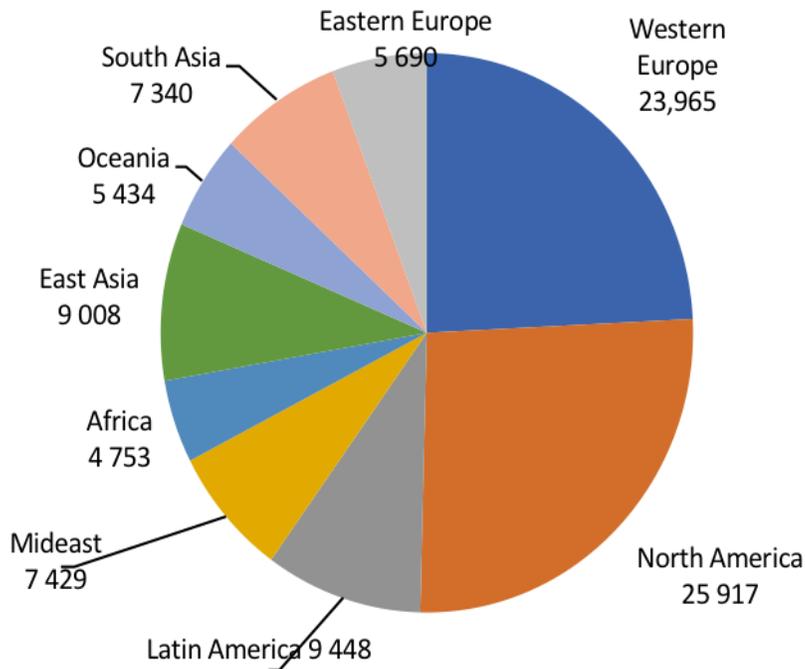


**Le secteur du solaire et du stockage sont
intrinsèquement liés**

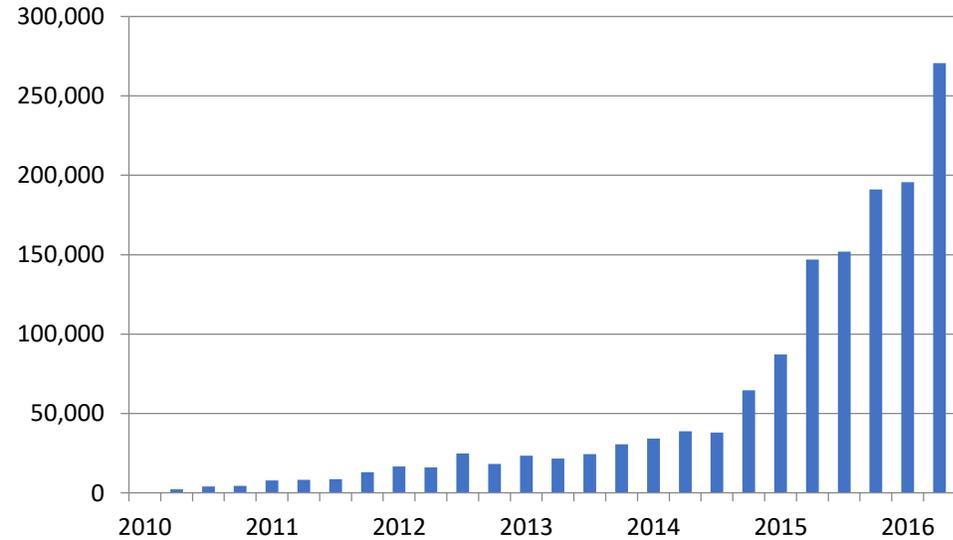


Marché en croissance des micro-réseaux

Selon Navigant Research, le marché des micro-réseaux atteindra près de 20 milliards de dollars de revenus annuels d'ici 2020

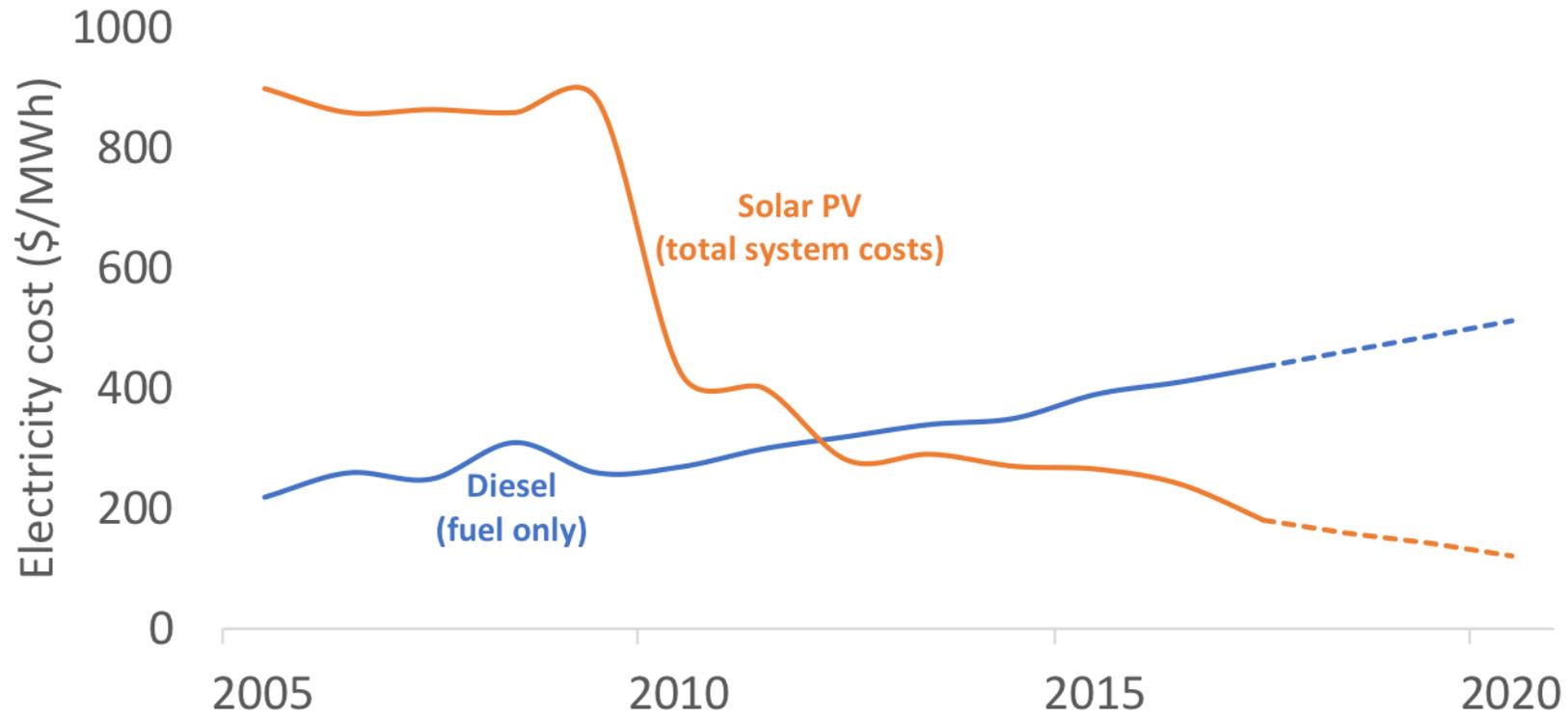


Projets de micro-réseaux par zone géographique





Économie non subventionnée





Extension des réseaux

- Bonne option pour les grosses charges à proximité
- Mauvaise option pour les petites charges éloignées

- Résoudre ces problèmes avant d'accepter de nouveaux clients
 - Faible fiabilité du réseau
 - Mauvaise situation financière du réseau
 - Fortes pertes sur le réseau, notamment les pertes « non techniques »

- **Les mini-réseaux modernes peuvent fournir une alimentation de grande qualité 24 h / 24**

Évolution technologique

Ce qui fut

- les premiers systèmes éoliens
- Batteries au plomb
- Onduleurs peu fiables
- Pas de surveillance
- Subvention de projets sans engagement communautaire

Ce qui fonctionne

- Solaire peu coûteux
- Technologies hybrides
- Des choix de stockage plus nombreux et de meilleure qualité
- Électronique fiable
- Surveillance à distance
- Approche commerciale réelle

Marchés de micro-réseaux

- **Marchés généraux**

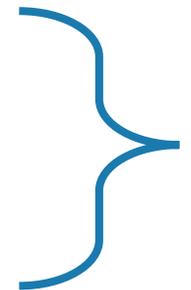
- Connecté au réseau

- Gestion de la demande et des TOU
 - Résilience dans les pays développés
 - Fiabilité dans les pays en développement



- Hors réseau

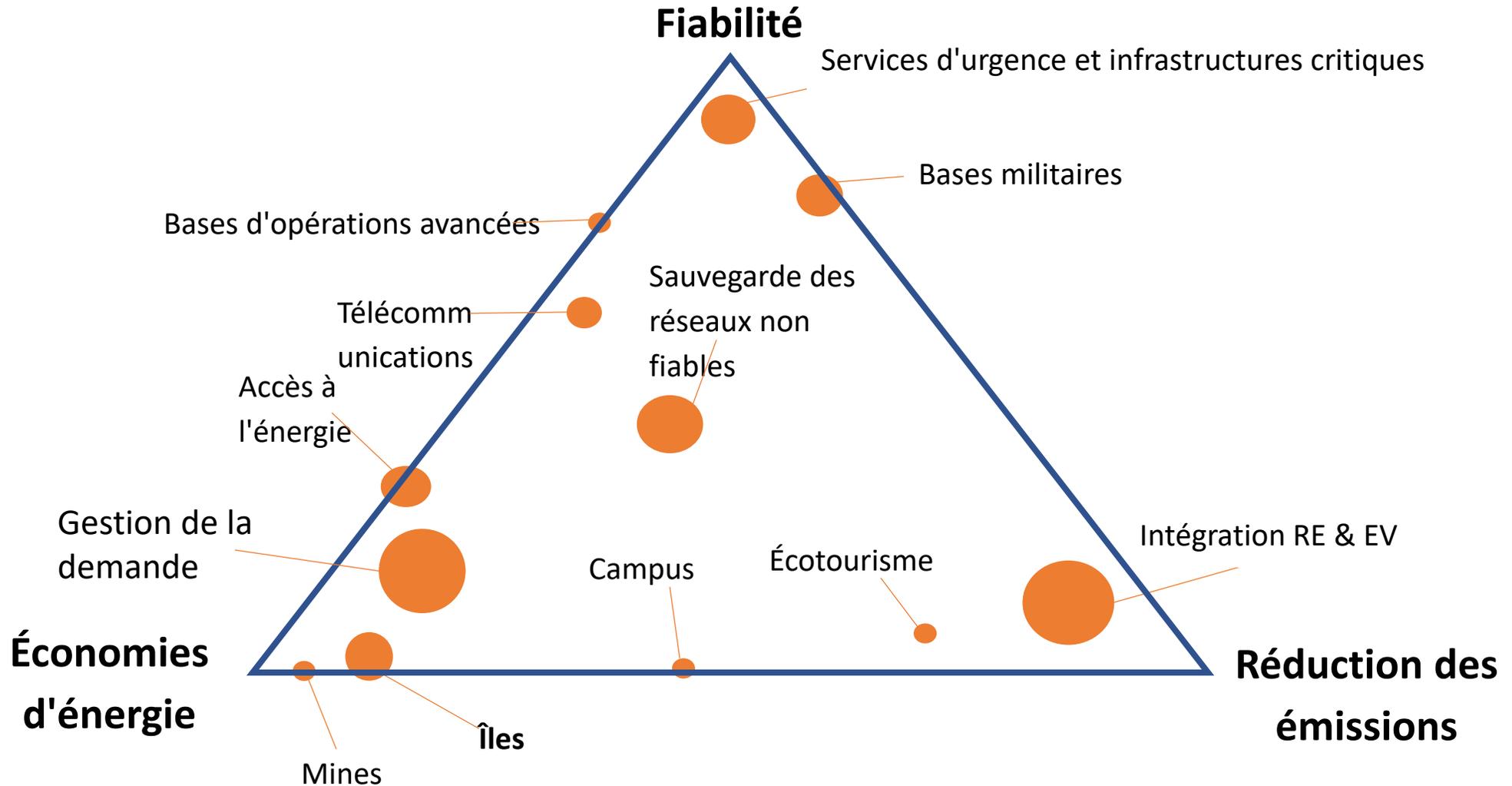
- Accès à l'énergie
 - Utilitaires insulaires et isolés





HOMER
Energy

Propositions de valeur de micro-réseau



Évolution d'HOMER

- 1992 - Sommet de la Terre à Rio
 - NREL crée le programme Village Power
 - HOMER comme outil de recherche pour les petits systèmes hors réseau
- 1998 - HOMER disponible au public
- 2001 - HOMER 2 pour les systèmes d'îles plus grands, CHP, DG
- 2009 - spin-off HOMER Energy de NREL
- 2014 - Lancement de HOMER Pro
- 2017 - Lancement des API HOMER
- 2018 - Lancement du réseau HOMER



HOMER
Energy

Trop de choix ?

Solaire

Énergie
océanique

Éléments à
combustible

Vent



Micro-turbines

Hydro

Micro-réseaux

Géothermie

Biomasse

Réponse à la
demande
Gestion de la
charge

Nouvelles installations
d'entreposage

Véhicules
électriques

Réseaux
intelligents



Qu'est-ce qui convient le mieux ?

- Ceci dépend de :
 - Ressources
 - Charges
 - Prix des équipements
 - Performance des équipements
- **Un esprit confus dit « non » !**
- **HOMER assemble les pièces**



HOMER
Energy

Comment fonctionne le logiciel HOMER

Intrants du projet



Charger le profil

Ressources spécifiques au site

Composants du système

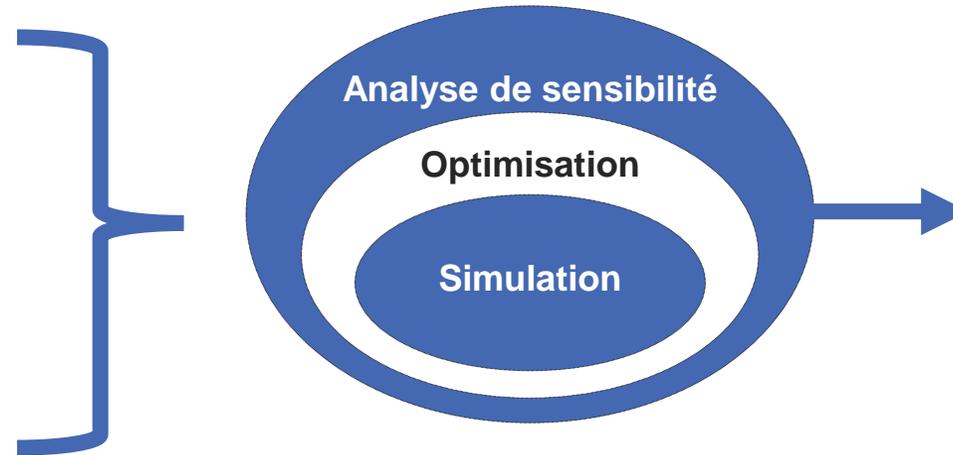
Analyse



HOMER
Pro



HOMER
Grid



Résultats



Économie et ingénierie

Informations financières

Dimensionnement du
système

Détails d'exécution



HOMER
Energy

Cadre de solutions HOMER

Accès aux marchés

Conférences et webinaires

Informations sur les micro-réseaux

Programme de partenariat industriel

Bibliothèque de composants réseau

Solutions logicielles

HOMER Pro

Réseau HOMER

HOMER QuickStart

HOMER QuickGrid

HOMER SaaS API

API de contrôle HOMER

Services

Consulting

Formation

Assistance

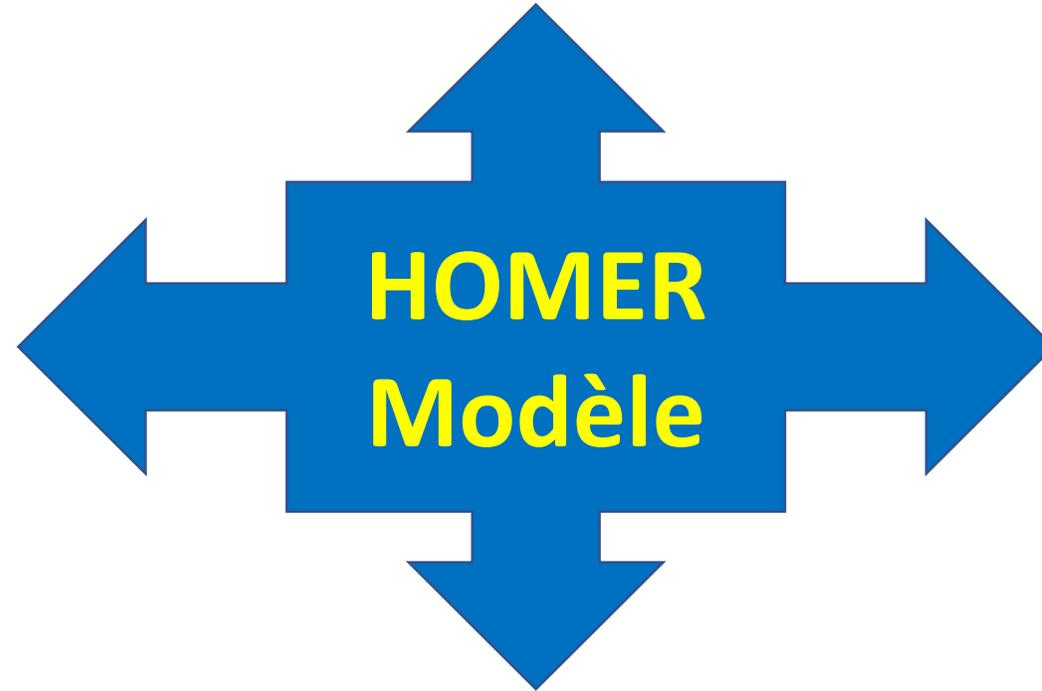


HOMER
Energy

Communication

Défenseurs renouvelables

Ingénieurs
en énergie



Financiers

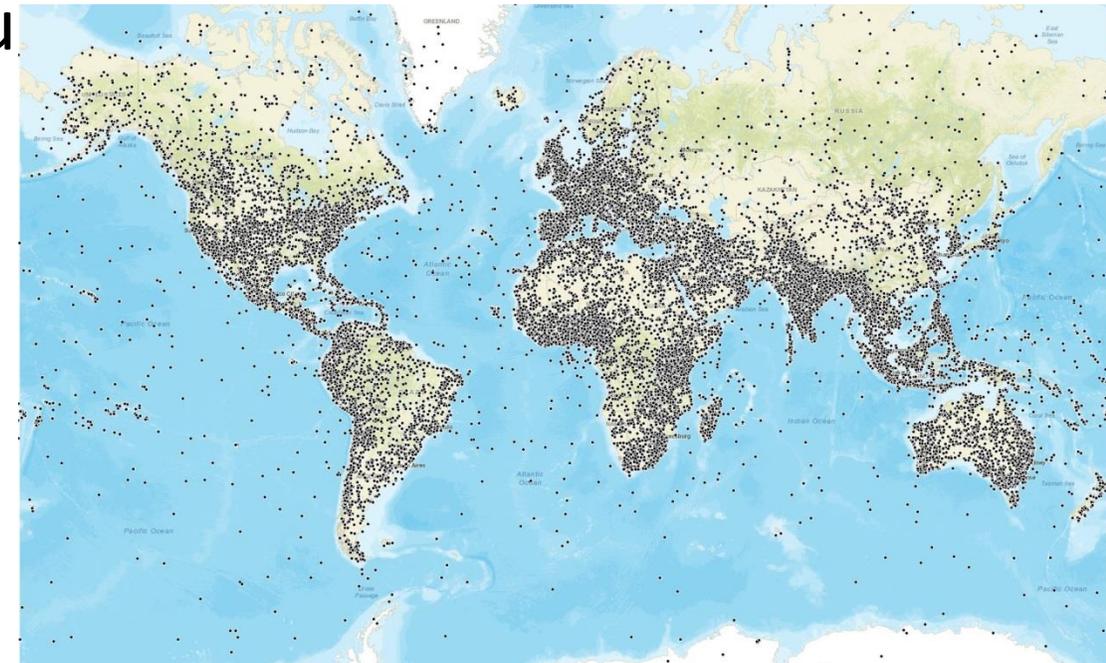
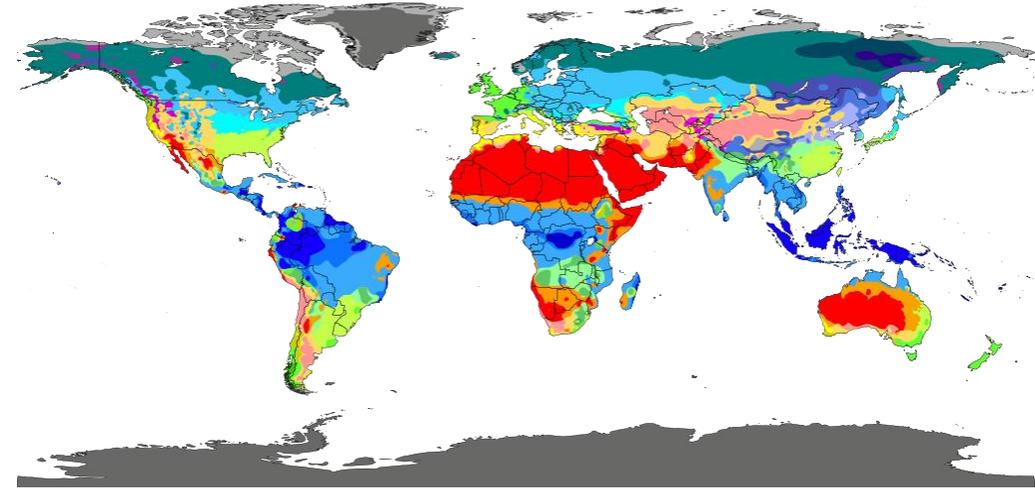
Opérateurs de
services

HOMER relie différents mondes

<http://www.homerenergy.com>

Données globales

- Accès utilisateurs HOMER
 - Données de ressources
 - Charger les données
 - Données tarifaires
- Nous recueillons des données relatives au projet
 - 50 000 projets en développement
 - 2 millions de fichiers
- Rapports relatifs au marché
- Revue trimestrielle pour les partenaires





HOMER
Energy

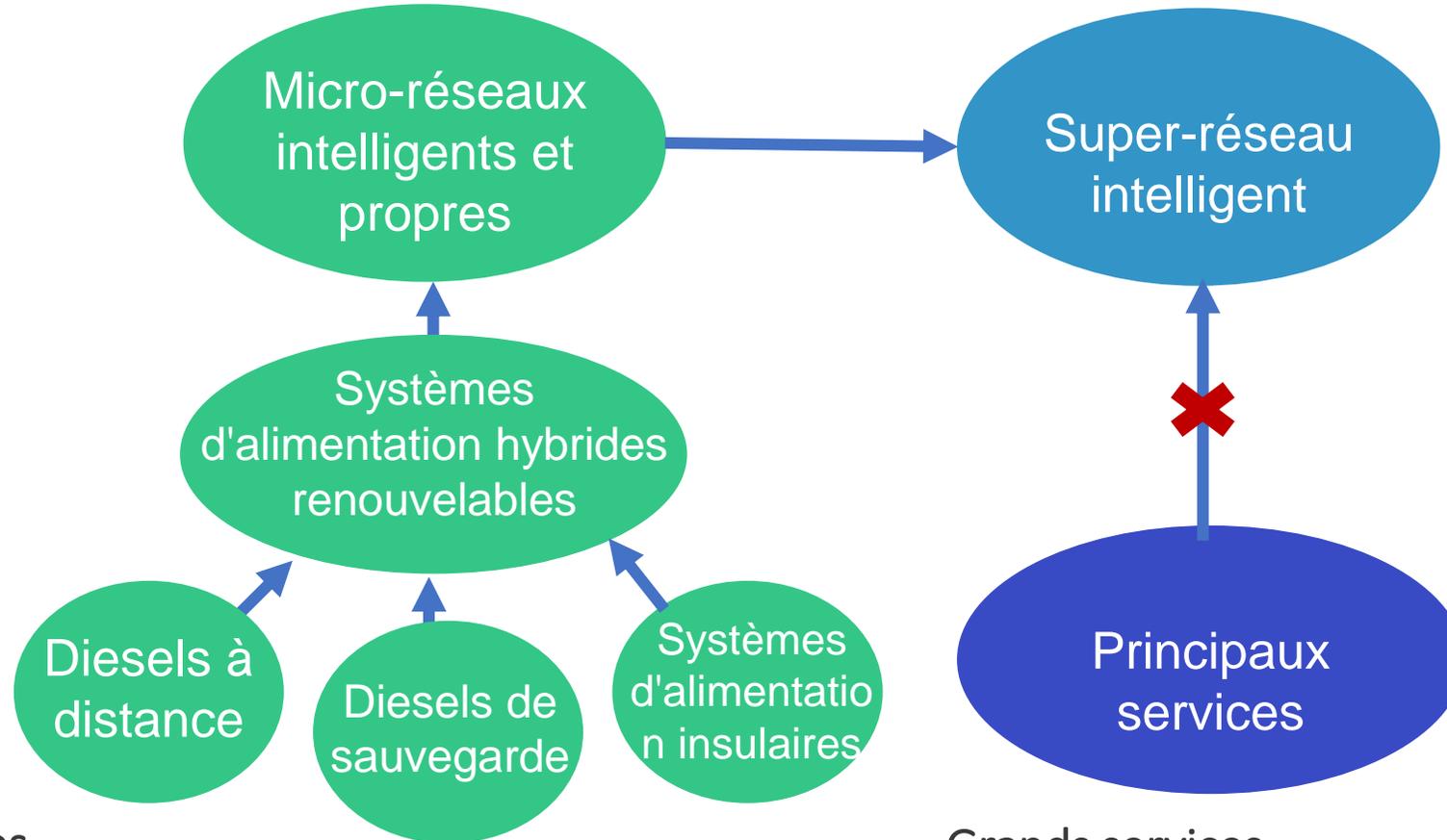
Quelle est la différence entre les micro-réseaux ?

- Mini-réseaux hybrides renouvelables
 - Plus complexes, mais plus petits
- Besoin de développement rationalisé
- Les coûts accessoires sont un défi
 - Représentent une plus grande proportion du total des coûts en capital
 - Plus difficile à financer
 - Tout s'effectue avant l'achat
 - Marketing
 - Customer engagement
 - Engineering design
 - Permitting
 - Finance
- Les normes d'assurance qualité constituent la réponse





Innovation dans le secteur de l'énergie



Petits systèmes

- Combustibles liquides à partir du pétrole
- Hautes pénétrations renouvelables

Grands services

- Obstacles de sécurité
- Obstacles réglementaires

Normes

- Avantages de la normalisation
 - Réduire les risques et les coûts
- Défis de la normalisation
 - L'industrie des services évolue
 - Améliorations techniques
 - Innovation
 - Problèmes avec les réseaux existants
 - Le réseau central va-t-il vraiment voir le jour ?
- Diverse applications

Conclusion

- L'avenir est assuré
- Le soleil brille partout
- Apprendre à partir de diverses applications mondiales

- Les obstacles réglementaires sont nombreux
- Les mini-réseaux hybrides peuvent fournir une alimentation fiable et de grande qualité