

SÉMINAIRE EN LIGNE DE LA FRANCOPHONIE

**INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR
ÉLECTRIQUE : L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE
À MADAGASCAR ET AU BURKINA FASO**

Jeudi 13 juillet 2023 • 14h GMT/TU • 1h30

Le séminaire commencera dans quelques instants

SÉMINAIRE EN LIGNE DE LA FRANCOPHONIE

**INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR
ÉLECTRIQUE : L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE
À MADAGASCAR ET AU BURKINA FASO**

Jeudi 13 juillet 2023 • 14h GMT/TU • 1h30



Suivre en direct

Difficultés possibles liées à la qualité des connexions.

Fermez toutes les applications non utilisées.



Poser des questions

Sur GoToWebinar

Par écrit, via la plateforme.
Traitement pendant et après le séminaire.

Sur Facebook ou LinkedIn

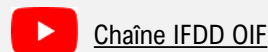
Par écrit, via les commentaires.
Traitement après le séminaire.



Revoir et partager

Enregistrement et diapositives accessibles gratuitement, par tous et en tout temps

<https://www.ifdd.francophonie.org/sel>



Introduction

Marine Cornelis.
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
et Nicolas Saincy.
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi et
Luc Richaud.
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

ORDRE DU JOUR



**Mot de
bienvenue et
introduction**



**Interventions
des experts-
invités**



**Questions et
discussion**



**Mot de la fin
et enquête**

Introduction

Marine Cornelis.
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
et Nicolas Saincy.
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi et
Luc Richaud.
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

LES SELF SUR L'ÉNERGIE DURABLE

PLUS DE 50 SEL SUR
L'ÉNERGIE DURABLE
15 000 PARTICIPANTS



NOUVEAU : LES SELF
ORGANISÉS PAR DES
PARTENAIRES EXERNES,
FACILITÉS PAR L'IFDD



S'IMPLIQUER



<https://formation.ifdd.francophonie.org/seminaires-en-ligne/>

sel.ifdd@francophonie.org



Introduction

Marine Cornelis.
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
et Nicolas Saincy.
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi et
Luc Richaud.
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

DES OUTILS COMPLÉMENTAIRES POUR RENFORCER VOS CONNAISSANCES ET VOTRE EMPLOYABILITÉ

LA PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE | FICHE N° 18

Le genre dans la planification énergétique : définitions et applications en Afrique de l'Ouest

PRISME

Le genre dans la planification énergétique : définitions et applications en Afrique de l'Ouest

Problématique

C'est de tous à des services énergétiques modernes électrifiés et disponibles dans la plupart des pays en développement, que les femmes et les hommes diffèrent dans leurs rôles, leurs responsabilités et leur accès à ces services. Ce sont ces différences qui influencent la planification énergétique et les impacts des services énergétiques sur leur vie. Parmi les principaux domaines d'intervention sont le matériel d'énergie, les services de santé, les écoles, la qualité de la vie et les possibilités d'activités entrepreneuriales, entre autres.

Principes de base

Dans le secteur de l'énergie, les principes suivants qui influencent l'importance de la prise en compte du genre sont présentés ci-dessous.

Des rôles différents

Dans le regard des sociétés africaines, la responsabilité de préparer les repas dans les ménages incombait traditionnellement aux femmes. C'est aussi à elles et aux enfants que revient souvent la charge de l'approvisionnement en combustible. La principale source d'énergie de cuisson est le bois ou le charbon de bois pour plus de 85% des ménages en Afrique subsaharienne. 95% des ménages en fait. Une utilisation et des conséquences négatives pour les femmes et les enfants, notamment la perte de temps consacré à la recherche du bois et les impacts sur la santé des femmes de combustion. Selon l'Institut de mesure et d'évaluation de la santé (IHME) – une référence, les femmes des pays qui utilisent des méthodes traditionnelles de cuisson par le bois ont une plus grande probabilité de souffrir de maladies respiratoires que les hommes. Elles ont également une plus grande probabilité de souffrir de brûlures et de blessures liées à la combustion du bois.

Participation limitée des femmes

aux processus de décision sur l'énergie

La prise en compte du genre dans le secteur de l'énergie est un facteur de développement durable. Elle permet de répondre de façon efficace aux besoins énergétiques des hommes et des femmes de façon équilibrée. Ceci a des conséquences positives sur le genre, dans le secteur de l'énergie permet d'assurer la participation des femmes, de promouvoir les compétences et les connaissances des femmes, de renforcer leur confiance et leur capacité à prendre des décisions et de leur offrir des opportunités de développement économique et social. Ceci a des conséquences positives sur le genre, dans le secteur de l'énergie permet d'assurer la participation des femmes, de promouvoir les compétences et les connaissances des femmes, de renforcer leur confiance et leur capacité à prendre des décisions et de leur offrir des opportunités de développement économique et social.

Principes de base

Contrat de performance 4 (CPE)

Un CPE est défini comme un contrat de services par lequel un fournisseur d'énergie s'engage à fournir un service énergétique dans un délai, un prix ou un niveau de performance prédéfinis. Le fournisseur s'engage à fournir un service énergétique dans un délai, un prix ou un niveau de performance prédéfinis. Le fournisseur s'engage à fournir un service énergétique dans un délai, un prix ou un niveau de performance prédéfinis.

ifodd INSTITUT DE LA FRANCOPHONIE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

la francophonie




Cours en ligne

Collecte des données et planification énergétique

MODULE 1

LA PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE

Introduction à la planification énergétique et aux systèmes énergétiques



Smail KHENNAS

Docteur en économie de l'énergie

Expert en politiques et planification énergétiques, énergies renouvelables et systèmes d'information énergétique

ifodd INSTITUT DE LA FRANCOPHONIE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

la francophonie

Cours en ligne

Collecte des données et planification énergétique

MODULE 2

LES SECRETS D'UNE COLLECTE DE DONNÉES EFFICACE

Introduction



Selim CHIHOU

Consultant international en système d'information énergétique

Expert en collecte de données et planification énergétique

ifodd INSTITUT DE LA FRANCOPHONIE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

la francophonie

Introduction

- Marine Cornelis. Next Energy Consumer
- Nolwenn Le Saux et Nicolas Saincy. Nanoé Madagascar
- Anne-Carole Kindadoussi et Luc Richaud. Odit-e
- Discussion
- Mot de la fin

PLUS DE 90 FICHES PRISME

EN COURS DE DÉVELOPPEMENT

EN COURS DE DÉVELOPPEMENT

BON SELF !

SÉMINAIRE EN LIGNE
DE LA FRANCOPHONIE



Introduction

Marine Cornelis.
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
et Nicolas Saincy.
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi et
Luc Richaud.
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

EXPERTS CONFÉRENCIERS

INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR ÉLECTRIQUE : L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE À MADAGASCAR ET AU BURKINA FASO



Dimitri TIENTEGA

Association des
Jeunes Acteurs de
l'Énergie (Burkina
Faso) - Modérateur



Marine CORNELIS

Next Energy
Consumer



Nicolas SAINCY

Nanoé Madagascar



Nolwenn LE SAUX

Nanoé Madagascar



Luc RICHAUD

Odit-e



**Anne-Carole
KINDADOUSI**

Odit-e

Introduction

Marine Cornelis.
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
et Nicolas Saincy.
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadousi et
Luc Richaud.
Odit-e

Discussion

Mot de la fin



INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR ÉLECTRIQUE : L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE À MADAGASCAR ET AU BURKINA FASO

Dimitri TIENTEGA

Association des Jeunes Acteurs de l'Énergie (Burkina Faso)
- Modérateur

SEL-EURICA
13 juillet 2023



Qui est Dimitri ?

- ✓ Jeune ministre de l'énergie du Burkina Faso
- ✓ Fondateur et directeur exécutif de l'Association des Jeunes Acteurs de l'énergie.
- ✓ Co-fondateur de PIC Energie



Mandat de 3 ans
(2021 - 2023)



Plus de 100 membres
dans 5 pays d'Afrique
de l'Ouest



Développement de
systèmes solaires à usage
domestique et productif
dans les zones rurales.

Introduction

Marine Cornelis.
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
et Nicolas Saincy.
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi et
Luc Richaud.
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

La digitalisation au cœur de la transition énergétique juste et inclusive

Marine CORNELIS

Next Energy Consumer

SEL-EURICA

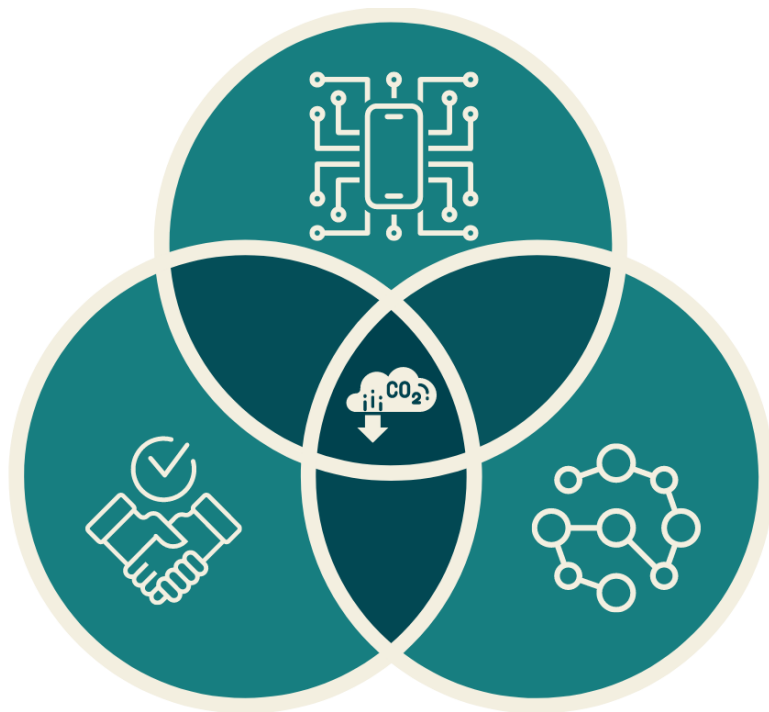
*INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR ÉLECTRIQUE :
L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE À MADAGASCAR ET AU
BURKINA FASO*

13 juillet 2023



Pourquoi et comment « décarboner » le secteur énergétique?

- L'énergie est le principal facteur du changement climatique, responsable de 73 % des gaz à effet de serre
- En Afrique, près d'1 personne sur 2 n'a pas accès à l'énergie moderne, mais ce qui est considéré comme « accès » ne représente qu'un approvisionnement très bas (4h/jour) et omet la dimension de « qualité »
- La **Décarbonisation** (remplacer les sources fossiles par de l'énergie « propre ») doit donc aller de paire avec la **Décentralisation** (production locale adaptée aux besoins), la **Digitalisation** (outils permettant d'adapter les flux d'énergies en continu) et la **Démocratisation** (au plus près des besoins des individus)



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

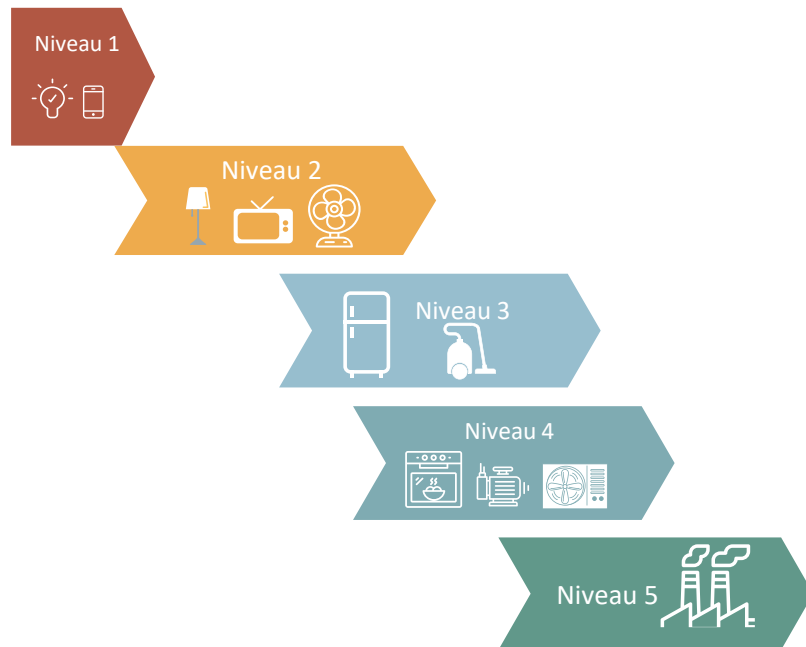
Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Mesurer l'accès à l'électricité grâce au cadre multi-niveaux (ESMAP)

		TIER 0	TIER 1	TIER 2	TIER 3	TIER 4	TIER 5
1. Peak Capacity	Power capacity ratings ²⁸ (in W or daily Wh)		Min 3 W	Min 50 W	Min 200 W	Min 800 W	Min 2 kW
			Min 12 Wh	Min 200 Wh	Min 1.0 kWh	Min 3.4 kWh	Min 8.2 kWh
	OR Services		Lighting of 1,000 lmh/day	Electrical lighting, air circulation, television, and phone charging are possible			
2. Availability (Duration)	Hours per day		Min 4 hrs	Min 4 hrs	Min 8 hrs	Min 16 hrs	Min 23 hrs
	Hours per evening		Min 1 hr	Min 2 hrs	Min 3 hrs	Min 4 hrs	Min 4 hrs
3. Reliability						Max 14 disruptions per week	Max 3 disruptions per week of total duration <2 hrs
4. Quality						Voltage problems do not affect the use of desired appliances	
5. Affordability					Cost of a standard consumption package of 365 kWh/year is less than 5% of household income		
6. Legality						Bill is paid to the utility, pre-paid card seller, or authorized representative	
7. Health & Safety						Absence of past accidents and perception of high risk in the future	



source: SE4All Africa

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

1/3 de la population a accès à l'électricité,
mais seulement 5% en zone rurale

Population
d'environ 27,3
millions d'habitants,
40% ayant moins de
14 ans.

25% de la
population vit dans
des zones à haut
risque de
catastrophes
naturelles.

Plus de 75% de la
population vit
encore sous le seuil
de pauvreté (moins
de 1,90 \$ par jour -
avant COVID-19).

60% de la
population vit dans
des zones rurales,
80% travaille
(informellement)
dans l'agriculture.

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Grande différence entre les zones rurales et urbaines: 18,6% de la population totale a accès au réseau électrique, mais la proportion monte à 64,6% en zone urbaine

Population d'environ
21 millions
d'habitants, avec
78% ayant moins de
35 ans.

2,5 millions de
personnes vivent à
Ouagadougou.

Les trois quarts de la
population vivent en
milieu rural.

Plus de 40% de la
population vit
encore en dessous
du seuil de pauvreté
(avant COVID-19).

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

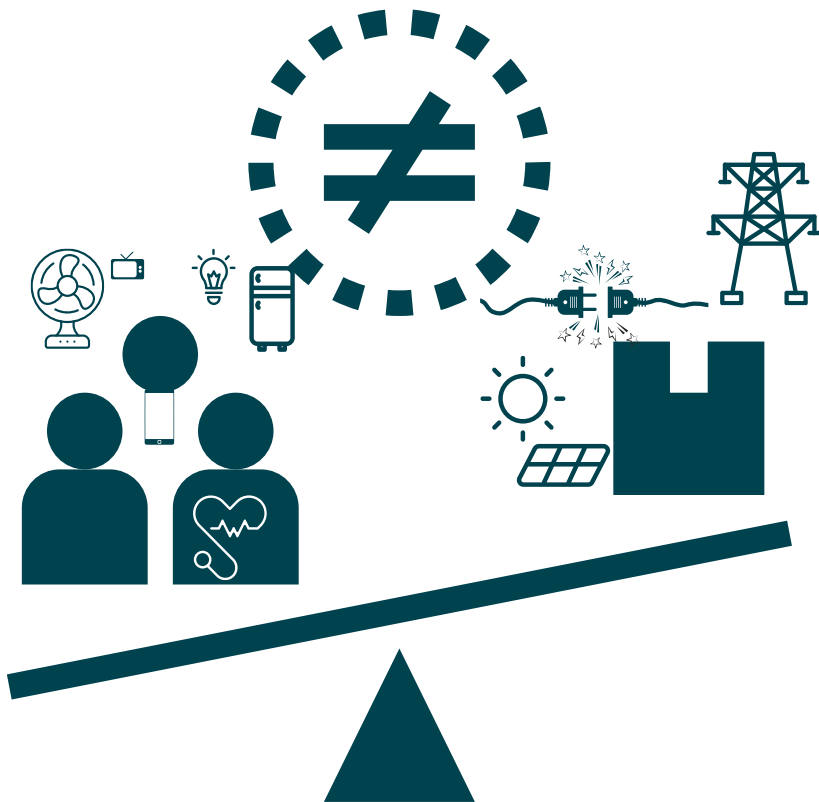
Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Défis au Burkina Faso & Madagascar

Les personnes
désirent une
meilleure qualité et
quantité d'électricité



MAIS :

- lenteur de l'extension des réseaux
- pénuries et coupures de courant récurrentes,
- cadre politique complexe,
- Solaire PV, batteries souvent de mauvaise qualité
- GenSet chers et polluants
- flux de trésorerie et accès au financement limités, tant au niveau des consommateurs que des institutions.

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Opportunité : rendre les réseaux plus résilients et augmenter les usages productifs de l'électricité grâce à la flexibilité: le projet EURICA (LEAP-RE WP15)

Les réseaux doivent faire face aux besoins croissants du présent, tout en construisant un réseau fiable et intelligent capable d'accompagner le développement durable du continent pour le futur



EURICA



Développement d'outils de numérisation, de méthodologies et de nouveaux modèles commerciaux dans deux sites de démonstration au Burkina Faso et à Madagascar

Interconnexion de petits micro-réseaux existants avec une approche ascendante. (Madagascar)

Maximiser les panneaux PV individuels et créer un "marché de la flexibilité" au sein des réseaux existants avec une approche descendante (Ouagadougou, BF)

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

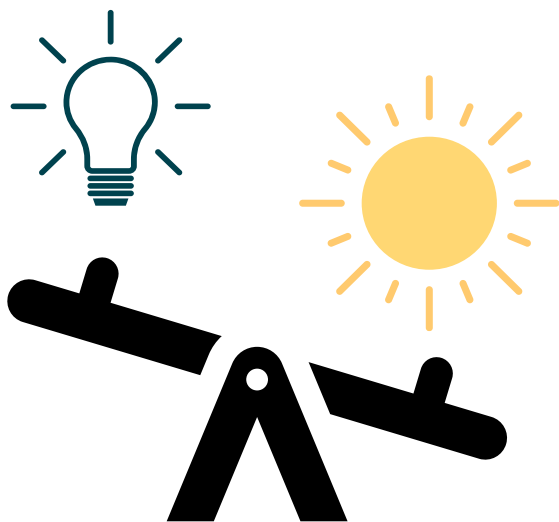
Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Qu'est-ce que la flexibilité de la demande ?



Lorsqu'un client adapte sa consommation d'électricité à la production, aux signaux de prix ou aux incitations du marché, il devient un « prosommateur » qui utilise sa « flexibilité »

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

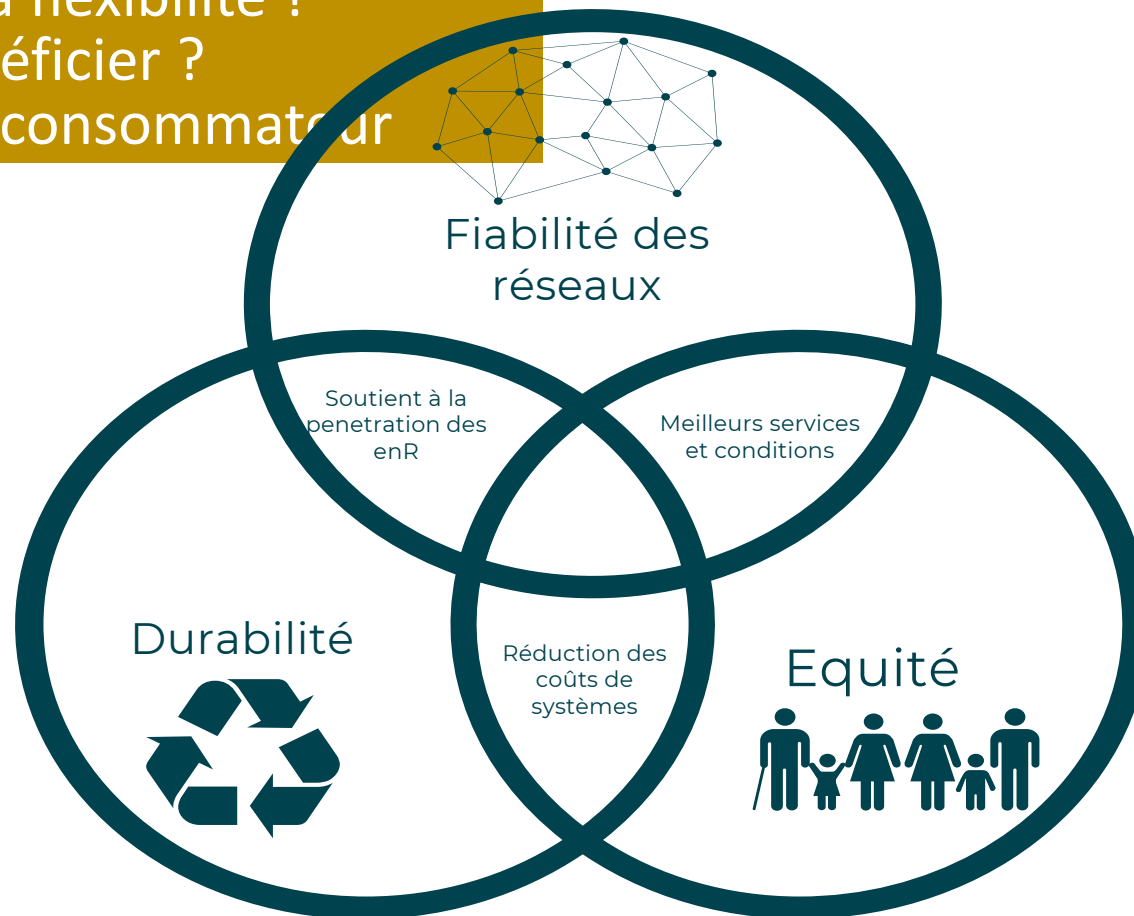
Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Que peut faire la flexibilité ?
Qui peut en bénéficier ?
Point de vue du consommateur



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

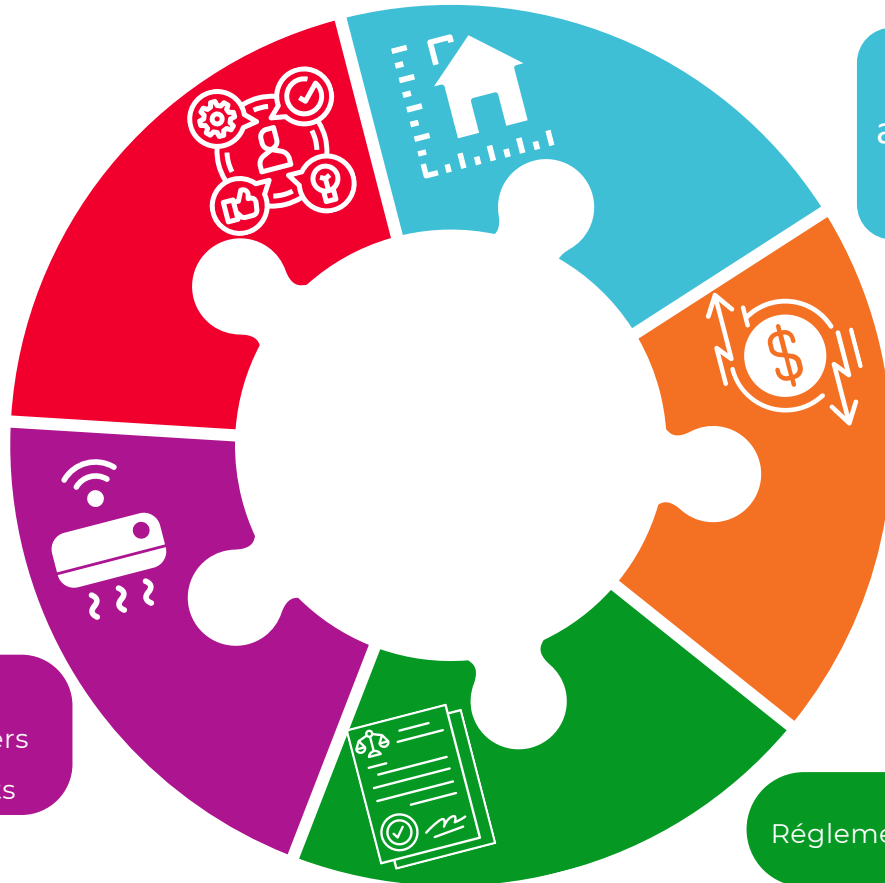
Discussion

Mot de la fin

Comment favoriser la flexibilité?

Centrage sur le consommateur : la flexibilité doit être sûre, simple, fiable - avec un confort équivalent ou supérieur.

Outils de suivi et agrégation (« configurer et oublier »)



appareils électroménagers communicants

Signal prix

Réglementation

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy Consumer

Nolwenn Le Saux & Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole Kindadoussi & Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Messages-clés

La Décarbonisation des systèmes énergétiques doit nécessairement s'accompagner de sa Décentralisation, sa Digitalisation et sa Démocratisation (« 4 D »)

Augmenter la qualité de l'électricité distribuée permet d'augmenter la satisfaction des besoins humains

En optimisant les ressources existantes, la digitalisation des réseaux devient un outil de lutte contre la précarité énergétique

La digitalisation des réseaux requiert non seulement des compétences techniques mais aussi réglementaires et en sciences humaines

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Merci de votre attention !



Marine.cornelis@nextenergyconsumer.eu



www.nextenergyconsumer.eu

Etude de cas – Electrification digitale à Madagascar

Nolwenn LE SAUX et Nicolas SAINCY

Co-fondateurs Nanoé Madagascar

*INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR
ÉLECTRIQUE : L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE À
MADAGASCAR ET AU BURKINA FASO*

13/07/2023



Notre activité



Accès à l'électricité



Accès à l'emploi

Dans les zones rurales

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Notre équipe



> 150 personnes



- Introduction
- Marine Cornelis
- Next Energy
- Consumer
- Nolwenn Le Saux & Nicolas Saincy Nanoé Madagascar**
- Anne-Carole Kindadoussi & Luc Richaud, Odit-e
- Discussion
- Mot de la fin

Qui ?

Notre ambition

... Mieux que les solutions actuellement déployées sur le continent

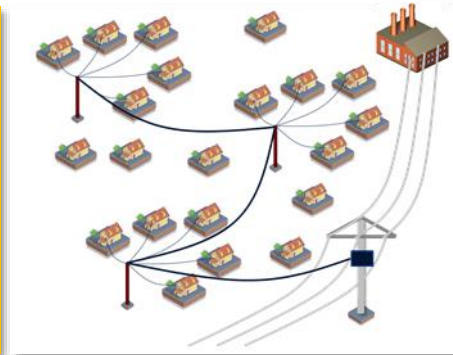
Systemes solaires
domestiques

ACCÈS À L'ÉNERGIE



Micro ou mini-réseaux

DÉVELOPPEMENT DURABLE



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

POURQUOI ?

Panorama des solutions actuelles

POURQUOI ?

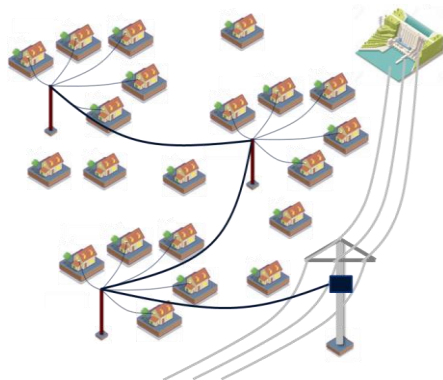
TECHNOLOGIES

APPROCHE

SOLUTIONS DE RÉSEAUX

Micro-réseaux, Mini-réseaux,
Extension de réseaux

T5



Construction et opération
d'infrastructures électriques

Services publics régulés

Ventes d'énergie (kWh)

SOLUTIONS INDIVIDUELLES

Lanterne solaire

T1



Kits solaires

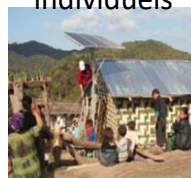
T2



Systèmes solaires
individuels

T3

T4



Groupes

T4

T5



Fabrication et distribution d'équipements
électriques

Libre marché

Ventes de matériels

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Sancy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Quoi ?

ELECTRIFICATION LATÉRALE

1

TECHNOLOGIES
PROGRESSIVES

2

OFFRE DE SERVICE
EXHAUSTIVE

3

ORGANISATION
COLLABORATIVE

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

1er Pilier : Technologies progressives

IMMEDIATEMENT

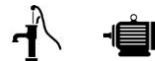
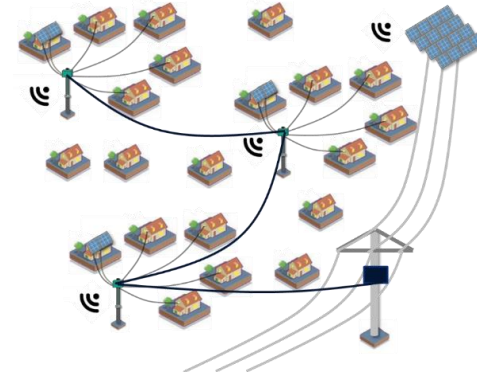
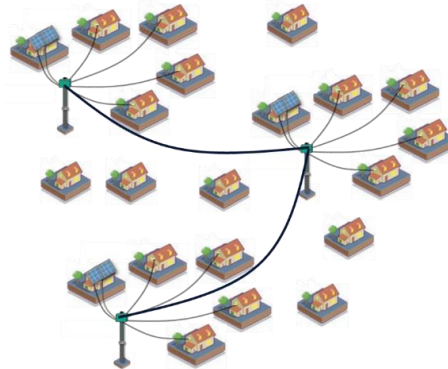
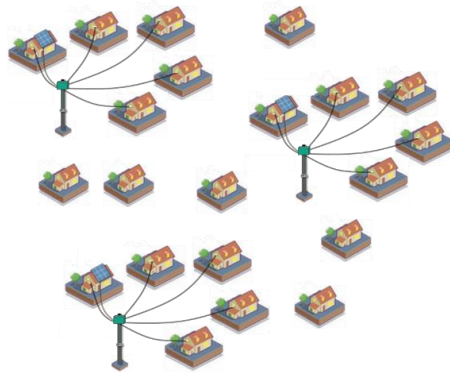
APRÈS 2 À 5 ANS

APRÈS 5 À 10 ANS

NANORÉSEAUX DC

MICRORÉSEAUX DC

MINIRÉSEAUX AC/DC




Quoi ?

Introduction
Marine Cornelis
Next Energy
Consumer
Nolwenn Le Saux & Nicolas Saincy Nanoé Madagascar
Anne-Carole Kindadoussi & Luc Richard, Odit-e
Discussion
Mot de la fin

2ème Pilier : Offre de service exhaustive

Quoi ?

PRODUCTEUR
+
DISTRIBUTEUR
+
VENDEUR D'APPAREILS
ÉLECTRIQUES
+
ELECTRICIENS DOMESTIQUES

TARIF EQUIPEMENT		TARIF SERVICE	
ITEM	PRIX (EN MGA)	SERVICE	PRIX (EN MGA/j)
 3W	30 000 MGA	10 Wp 50 Wh/j	500 MGA/j
 4W	40 000 MGA	18 Wp 90 Wh/j	750 MGA/j
 5W	40 000 MGA	30 Wp 150 Wh/j	1 000 MGA/j
 8W	60 000 MGA	42 Wp 210 Wh/j	1 500 MGA/j
 12W	120 000 MGA	66 Wp 230 Wh/j	2 000 MGA/j
 15W	300 000 MGA	100 Wp 500 Wh/j	2 500 MGA/j
 60W	1 000 000 MGA	125 Wp 1 000 Wh/j	3 500 MGA/j

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

3ème Pilier : Organisation Collaborative

Vers une industrie décentralisée composée d'une multitude d'entrepreneurs ruraux ...

Quoi ?

	NANO-ENTREPRENEUR	MICRO-ENTREPRENEUR	MINI-UTILITIES
ROLE	Développement & Exploitation de Nano-réseaux	Développement & Exploitation de Micro-réseaux	Développement & Exploitation de Mini-réseaux
STRUCTURE	Entrepreneur informel	Entrepreneur formel	PME
COMPÉTENCES	Ouvrier qualifié	Technicien qualifié	Cadre
CAPEX	CAPEX/system < 1 k\$ Payback < 3 ans	CAPEX/system < 10 k\$ Payback < 4 ans	CAPEX/system < 100 k\$ Payback < 5 ans
FINANCEMENT	Capital : Fonds propre Prêt : Micro-credit Don : Famille / Ami	Capital : Notables locaux Prêt : Banque Don : Diaspora, ONGs	Capital : Local investor Prêt : Banque Don : APD

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux & Nicolas Saincy Nanoé Madagascar

Anne-Carole Kindadoussi & Luc Richaud, Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Nos innovations

COMMENT ?

INNOVATIONS MATÉRIELLES

INNOVATIONS DE MODÈLES
D'AFFAIRES

INNOVATIONS LOGICIELLES

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

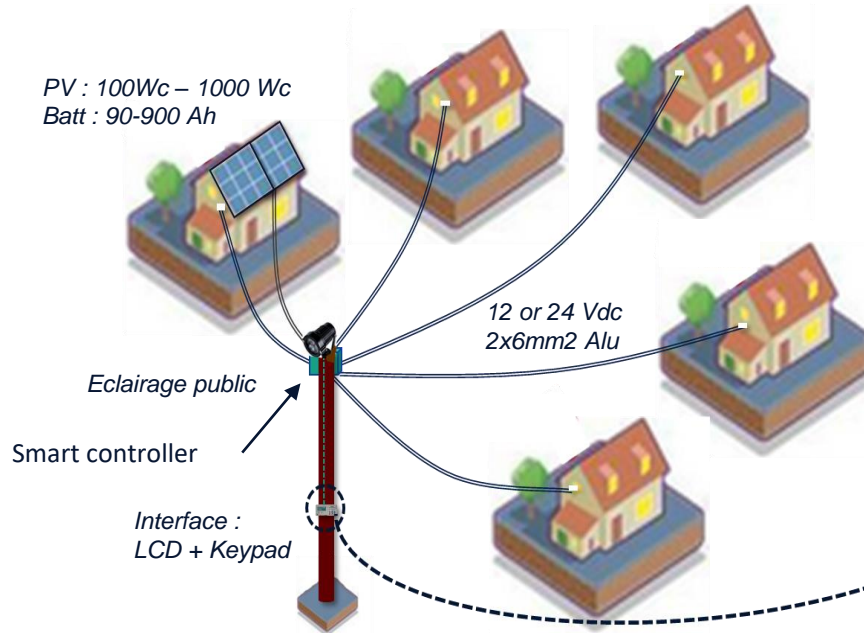
Discussion

Mot de la fin

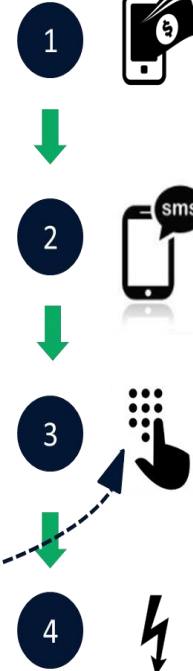
1 - Innovations matérielles

1

NANO-RÉSEAU



DÉJÀ > 1 800
DÉPLOYÉS



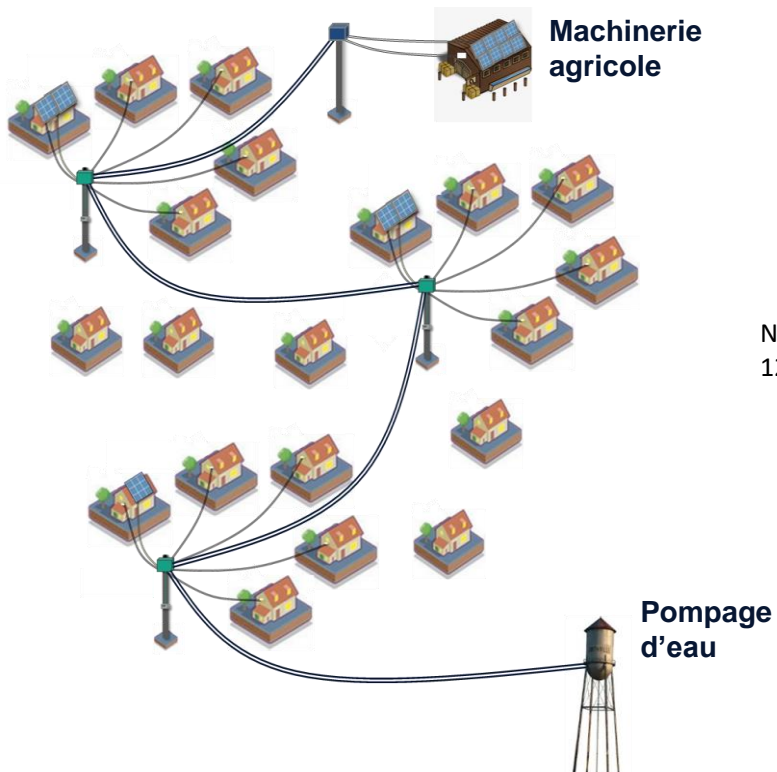
COMMENT ?

Introduction
Marine Cornelis
Next Energy
Consumer
**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**
Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e
Discussion
Mot de la fin

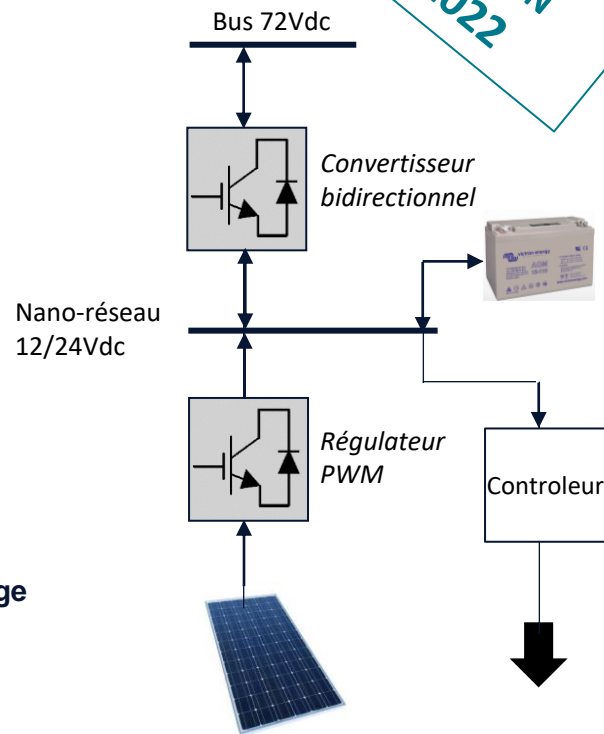
1 - Innovations matérielles

2

MICRO-RÉSEAUX LATÉRAUX



PREMIER PILOTE EN
DÉCEMBRE 2022



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

COMMENT ?

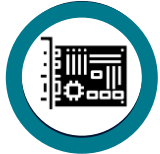
2 - Innovations de modèles d'affaires

Nous construisons et opérons des plateformes d'électrifications latérales permettant de donner à des entrepreneurs locaux l'accès aux

COMMENT ?



Compétences



Technologies



Marchés



Outils



Financement



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar

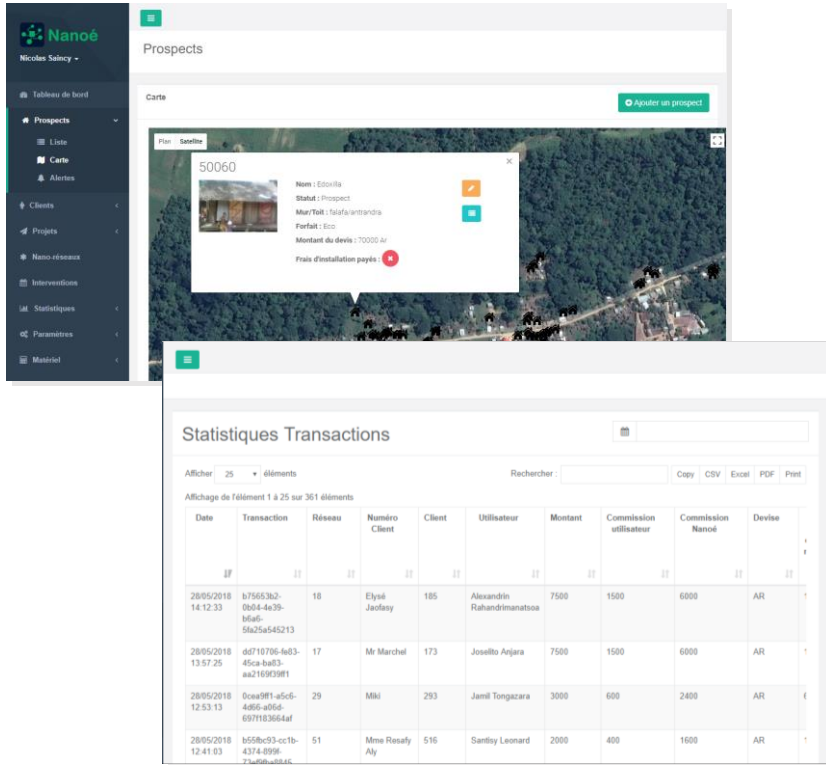
Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

3 - Innovations logicielles

COMMENT ?



Prospects

Carte

50060

Nom : Ecoïlla
Statut : Prospect
Mur/Tot : Safafiantandra
Forfait : Eco
Montant du devis : 1'0000 Ar
Frais d'installation payés :

Statistiques Transactions

Afficher : 25 éléments

Rechercher :

Copier CSV Excel PDF Print

Affichage de l'élément 1 à 25 sur 361 éléments

Date	Transaction	Réseau	Numéro Client	Client	Utilisateur	Montant	Commission utilisateur	Commission Nanoé	Devise
28/05/2018 14:12:33	675653b2-0b04-4a39-356f-55a25a545213	18	Elysi Jaofasy	185	Alexandrin Rahandimanatoa	7500	1500	6000	AR
28/05/2018 13:57:25	6d718795-fa63-45ca-ba83-aa216909f81	17	Mr Marchel	173	Josello Anjara	7500	1500	6000	AR
28/05/2018 12:53:13	0ca99f1-a5c5-4865-a866-6971183664af	29	Miki	293	Jamil Tongazara	3000	600	2400	AR
28/05/2018 12:41:03	b558b93-cc1b-4374-8996-73a9b-8b3c	51	Mme Resaly Aly	516	Sandry Leonard	2000	400	1600	AR

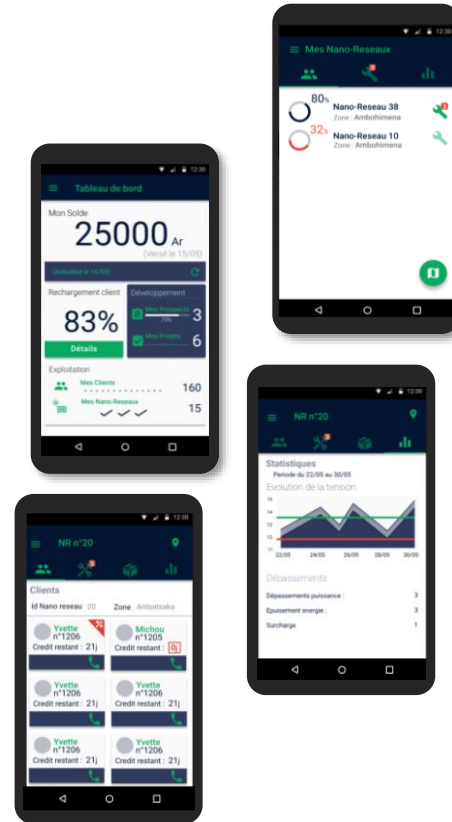


Tableau de bord

Mon Solde
25000 Ar
(Versé le 15/05)

Rechargement Client : 83%

Exploitation : 160 / 15

Mes Nano-Réseaux

80% Nano-Réseau 38
Zone: Antananarivo

32% Nano-Réseau 10
Zone: Antananarivo

NR n°20

Statistiques
Période du 22/05 au 30/05
Evolution de la tension

Déplacements
Déplacement puissance : 3
Équipement énergie : 3
Sanction : 1

Clients

18 Nano réseau : 20 Zone: Antananarivo

Yvette n°1206 Credit restant : 21
Michou n°1205 Credit restant : 51
Yvette n°1206 Credit restant : 21
Yvette n°1206 Credit restant : 21
Yvette n°1206 Credit restant : 21
Yvette n°1206 Credit restant : 21

- Introduction
- Marine Cornelis
- Next Energy
- Consumer
- Nolwenn Le Saux & Nicolas Saincy Nanoé Madagascar**
- Anne-Carole Kindadoussi & Luc Richard, Odit-e
- Discussion
- Mot de la fin

Messages-clés

Des innovations sont nécessaires pour dépasser les limites des approches actuelles en matière d'électrification rurale

Ces innovations doivent être au service de solutions d'électrification plus intensives en travail et moins intensives en capital

L'entrepreneuriat local peut être un moteur puissant pour la diffusion de telles innovations

Les synergies entre l'énergie et le numérique servent les principes de l'électrification latérale

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Merci de votre attention !



Nicolas.saincy@nanoe.net
Nolwenn.lesaux@nanoe.net



www.nanoe.net

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Ouaga 2000 : Révolution digitale pour des réseaux urbains durables – cas d'étude à Ougadougou

Luc RICHAUD et Anne-Carole KINDADOUSI

ODIT-E

SEL-EURICA

*INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR ÉLECTRIQUE :
L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE À MADAGASCAR ET AU
BURKINA FASO*

13 juillet 2023



Dans un premier temps, des compteurs « communicants » ont été installés dans le quartier de Ouaga 2000

- Cette première étape de la numérisation permet à la SONABEL la lecture et la gestion à distance des compteurs.
- Les clients sont plus satisfaits car les montants des factures sont plus stables d'un mois à l'autre.
- Les compteurs communicants améliorent également les processus de recouvrement et donc les flux de trésorerie de la SONABEL.



Implantation des compteurs communicants à Ouaga 2000

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

**Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e**

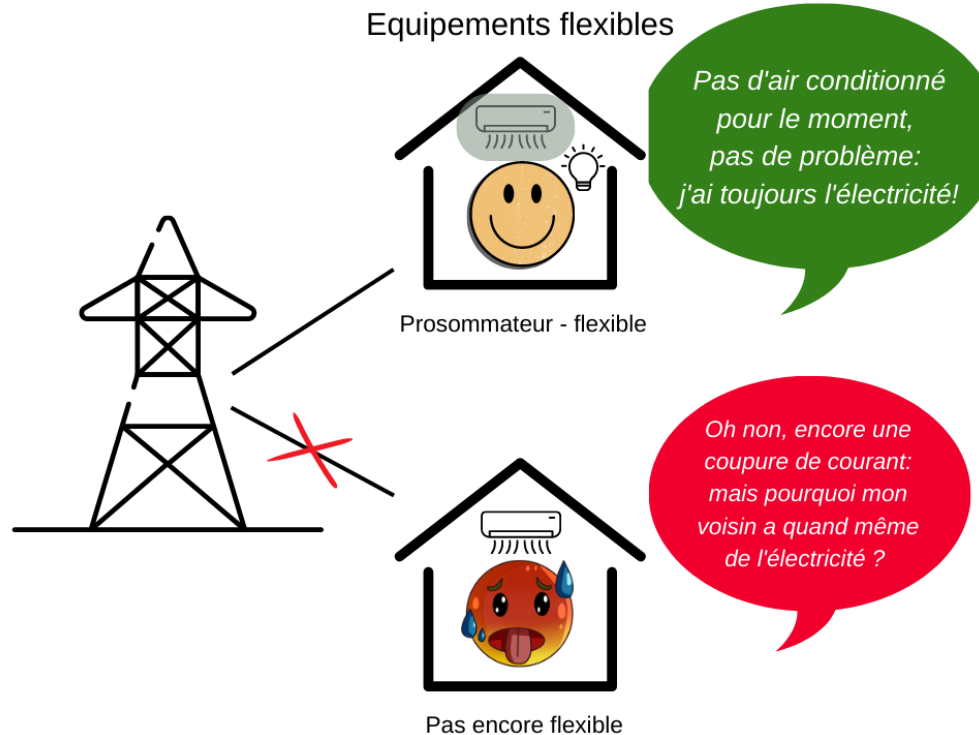
Discussion

Mot de la fin

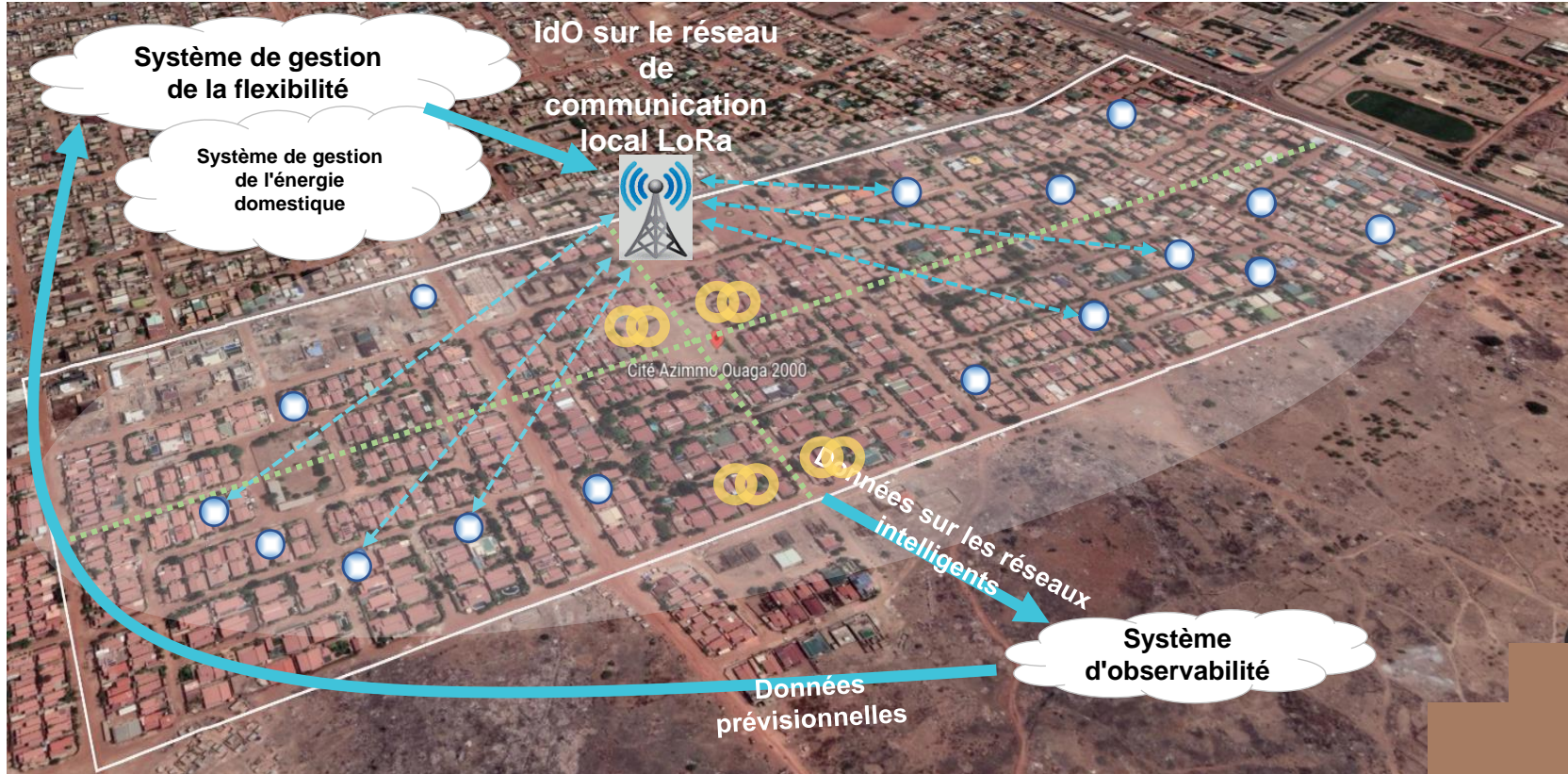
Les coupures généralisées et délestages sont fréquents à Ouagadougou

L'usage des données fournies par les compteurs communicants et équipements flexibles ouvre la possibilité de la flexibilité, ce qui permet de mieux répartir l'électricité disponible entre les utilisateurs, et optimiser les ressources.

A terme, et si plus largement déployé, cela permet de s'affranchir de solution de secours (genset) et ainsi de réduire le coût de la pratique des affaires; et augmente les usages productifs de l'électricité.



Site de démonstration - Azimmo Ouaga 2000, Ouagadougou



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

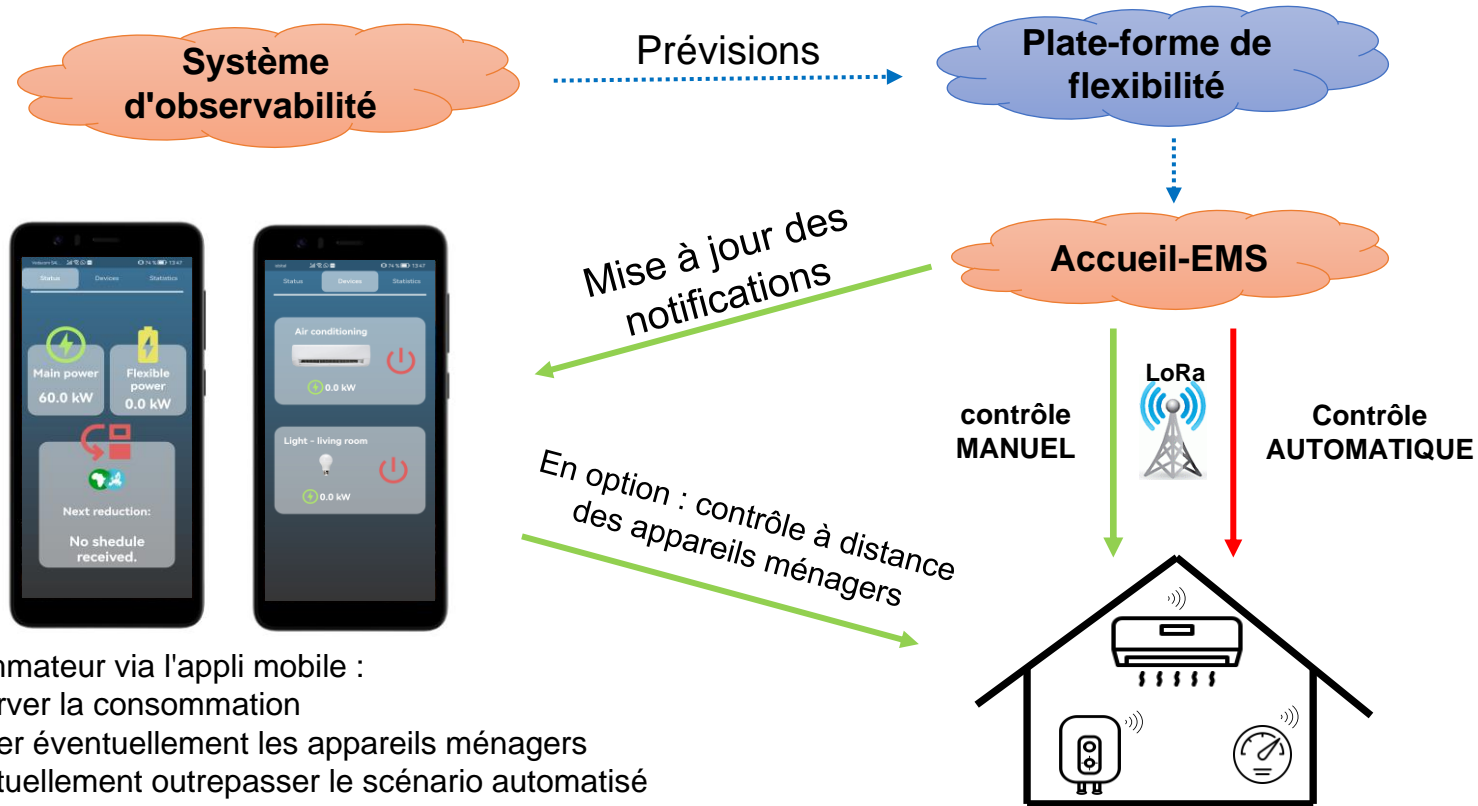
Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Scénario automatisé et manuel



Le prosummateur via l'appli mobile :
peut observer la consommation
commander éventuellement les appareils ménagers
peut éventuellement outrepasser le scénario automatisé

- Introduction
- Marine Cornelis
- Next Energy
- Consumer
- Nolwenn Le Saux
- & Nicolas Saincy
- Nanoé
- Madagascar
- Anne-Carole Kindadoussi & Luc Richaud, Odit-e**
- Discussion
- Mot de la fin

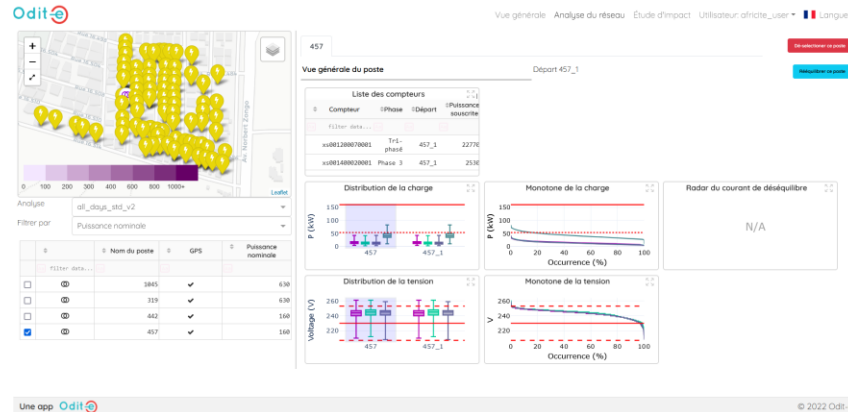
Analyser les données pour définir les règles d'un contrôle automatique au service du réseau

• Aujourd'hui :

Un périmètre limité à un quartier, réduire les coupures c'est protéger les fusibles du tableau BT pour éviter leur fonte

• Demain :

Dans le cadre d'un déploiement plus large, ces sources de flexibilités pourraient également être mise en œuvre en lieu et place des opérations de délestage



Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Calendrier des résultats importants du projet



Préparation d'une solution conceptuelle et technique

- Marché de la flexibilité
- Outil de numérisation

Identification des exigences techniques

Environnement de test local dans les locaux de l'INEA

Visite du site de démonstration et rencontre avec les partenaires du projet.

Développements Environnement de test local dans les locaux de l'INEA:

- Plateforme de gestion de la flexibilité
- Systèmes de gestion de l'énergie domestique
- Réseau de communication pour les consommateurs

Tests sur site



Poste secondaire



Les partenaires d'EURICA en visite sur le terrain



Revue T15.5



Emplacement prévu de la passerelle LoRa

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

**Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e**

Discussion

Mot de la fin

La digitalisation est un outil indispensable pour mieux comprendre les réseaux et les rendre plus résilients, de vrais moteurs de la transition énergétique et du développement durable du continent

Dans un environnement déjà connecté au réseau électrique, la flexibilité permet d'optimiser les actifs et les sources de production distribuée et de prioriser les usages pour préserver ceux qui sont essentiels

La collaboration étroite des acteurs techniques, réglementaires et de la population est essentielle

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

**Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e**

Discussion

Mot de la fin



Merci de votre attention !



Luc.richaud@odit-e.com



<https://odit-e.com>

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

**Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e**

Discussion

Mot de la fin

QUESTIONS ET DISCUSSION

INNOVATION DIGITALE POUR UN AVENIR ÉLECTRIQUE : L'ÉLECTRIFICATION AMÉLIORÉE À MADAGASCAR ET AU BURKINA FASO

Posez vos questions par écrit



Dimitri TIENTEGA
Association des
Jeunes Acteurs de
l'Énergie (Burkina
Faso) - Modérateur



Marine CORNELIS
Next Energy
Consumer



Nicolas SAINCY
Nanoé Madagascar



Nolwenn LE SAUX
Nanoé Madagascar



Luc RICHAUD
Odit-e



**Anne-Carole
KINDADOUSI**
Odit-e

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

A woman with dark curly hair, wearing a white blazer over a dark green top, is seated at a desk. She is looking down at a smartphone in her hands. A laptop is open in front of her. The background is slightly blurred, showing what appears to be a window with a view of a city.

MERCI !

[https://formation.ifdd.francophonie.org/seminaires-en-ligne/
sel.ifdd@francophonie.org](https://formation.ifdd.francophonie.org/seminaires-en-ligne/sel.ifdd@francophonie.org)



ANNEXES

ANNEXE 1

Biographies

ANNEXE 2

Pour en savoir plus

ANNEXE 1. BIOGRAPHIES



Dimitri TIENTEGA, Ingénieur en Technologies Solaires Appliquées. Avec l'Association Les Jeunes Acteurs de l'Energie et en tant que Jeune Ministre de l'Energie du Burkina Faso, il milite depuis 2019 pour davantage impliquer les jeunes dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques.



Marine Cornelis, directrice et fondatrice du cabinet de conseil Next Energy Consumer, associe la défense des droits des consommateurs à un engagement en faveur de la démocratisation du système énergétique, de la numérisation et de la décarbonisation. Véritable pont entre les parties prenantes, le travail de Marine s'étend de l'Europe à l'Afrique, en passant par l'Amérique latine et le Moyen-Orient, ce qui lui vaut d'être reconnue en tant qu'ambassadrice du Pacte européen pour le climat. À travers son podcast Energ'Ethic, elle partage des histoires inspirantes qui font avancer la justice énergétique et climatique dans le monde.

ANNEXE 1. BIOGRAPHIES



Ingénieure Supélec, **Nolwenn LE SAUX** a travaillé 10 ans au sein du Groupe EDF dans l'optimisation technico-économique de systèmes électriques et participé en tant que volontaires pour des ONGs françaises (GERES, ESF) à de nombreux projets d'accès à l'énergie (Cambodge, Inde, Paraguay, Madagascar). En 2017, elle cofonde Nanoé dont elle est aujourd'hui Directrice Générale et charge des Opérations.



Ingénieur Supélec de formation également, **Nicolas SAINCY** dispose de plus de 15 ans d'expérience dans les domaines du développement durable, de l'entrepreneuriat social et de l'accès à l'électricité en Afrique acquise au sein du cabinet Ernst & Young puis du Groupe Veolia. En 2017, il cofonde Nanoé dont il est aujourd'hui Président en charge du développement et des partenariats.

ANNEXE 1. BIOGRAPHIES



Luc Richaud est ingénieur en génie électrique de l'Ecole Centrale Paris. Il est spécialisé dans les réseaux électriques, la transition énergétique et le marketing stratégique. Luc occupe le poste de Directeur des projets chez Odit-e. Cette entreprise innovante exploite les données disponibles, et notamment celles issues des compteurs communicants pour moderniser les réseaux électriques et les mettre au service de la transition énergétique. Il supervise le déploiement des solutions logicielles d'Odit-e dans de nombreux projets en Europe, en Afrique et Asie.



Anne-Carole Kindadoussi est une ingénieure passionnée par les réseaux électriques et l'énergie, double diplômée de l'Institut 2iE et de Polytech Annecy-Chambéry. Travaillant dans le domaine des isolateurs électriques pour les lignes d'interconnexion entre pays, ainsi que le transport et la distribution d'électricité, elle est déterminée à façonner un avenir énergétique durable. Inspirée par les défis, elle s'efforce constamment d'atteindre de nouveaux sommets dans sa carrière.

ANNEXE 2. POUR EN SAVOIR PLUS

- **Nos sites internet**

- www.nextenergyconsumer.eu
- www.nanoe.net
- <https://odit-e.com>

- **Vidéos**

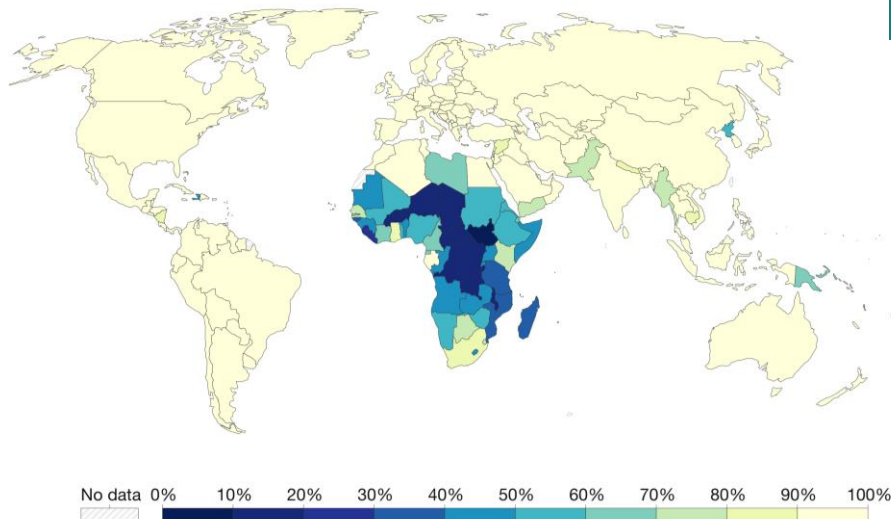
- <https://www.youtube.com/live/0y7snYz6Ztl?feature=share>
- https://www.youtube.com/watch?v=o7X8WYdPr5g&t=1s&ab_channel=Orange
- https://www.youtube.com/watch?v=s-AHSwHYF6k&ab_channel=Nano%C3%A9-Electrificationd%C3%A9centralis%C3%A9
- https://www.youtube.com/watch?v=qAFy_2jLbOg&ab_channel=Nano%C3%A9-Electrificationd%C3%A9centralis%C3%A9

- **Publications**

- https://drive.google.com/file/d/1kGHQcr-Mbjf4YCAq3-ZyGtr7we2xERI7/view?usp=share_link
- https://www.academia.edu/36892599/Electrification_lat%C3%A9rale_VERS_UN_NOUVEAU_MODELE_DELECTRIFICATION_POUR_LAFRIQUE

Pourquoi la transition énergétique doit être socialement juste?

- 940 millions de personnes n'ont toujours pas d'électricité et la plupart d'entre elles vivent dans les zones rurales des pays en développement.
- 40% des habitants de la planète (3 milliards de personnes) n'ont pas accès à des combustibles propres pour la cuisson des aliments



Source: World Bank

OurWorldInData.org/energy • CC BY

Part de la population ayant accès à l'électricité, 2020. Source: OurWorldInData.

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

La précarité énergétique et la crise climatique sont les deux faces d'une même pièce.

Précarité énergétique en Afrique: le défi de l'accès



± 568 millions de personnes n'ont pas accès à l'électricité (pop. totale : ±1,2 milliard, 40% âgés de 15 ans et moins)



Les grandes zones urbaines sont généralement connectées aux réseaux électriques, mais l'approvisionnement est souvent peu fiable + provient de sources d'énergie non renouvelables.



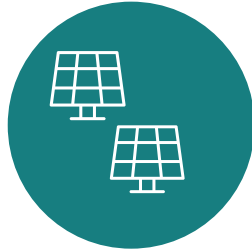
La pollution de l'air est responsable de 1 à 1 million de décès prématurés à travers l'Afrique par an.



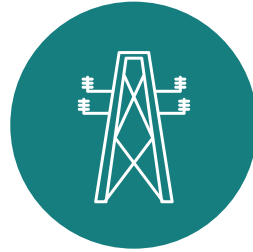
L'accès à l'énergie (propre) est un tremplin pour le développement humain = simplifie l'accès à l'eau potable, aux services sociaux, à la santé, ou encore à l'éducation, à l'emploi....

L'accès à l'énergie moderne va au-delà du nombre de connexions au réseau

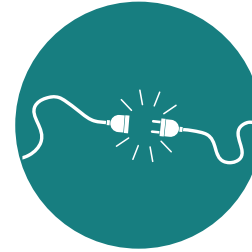
La définition utilisée dans les statistiques internationales adopte un seuil très bas d'« accès à l'électricité » : une source permettant un éclairage de base, de charger un téléphone ou d'alimenter une radio pendant 4 heures par jour.



Solutions hors réseau



Qualité et quantité de l'électricité du réseau



Production d'électricité en amont



Solutions de cuisson propre



L'énergie pour les installations communautaires et les activités productives

Introduction

Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

Nolwenn Le Saux
& Nicolas Saincy
Nanoé
Madagascar

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin

Panorama des solutions actuelles

POURQUOI ?

	SOLUTIONS DE RÉSEAUX	SOLUTIONS INDIVIDUELLES
AVANTAGES	<p>Impact sur le développement local</p> <ul style="list-style-type: none">Qualité de serviceActivités génératrices de revenusImpact environnemental limité	<p>Impact rapide sur les conditions de vie</p> <ul style="list-style-type: none">Diffusion rapideAccessible à de nombreux usagersAmélioration des conditions de vie
INCONVÉNIENTS	<p>Mais lent à se diffuser</p> <ul style="list-style-type: none">Extrêmement cherPeu d'usagers connectésFaible répliquabilité et potentiel limitéTechnologies obsolètes et non flexibles	<p>Mais incapable d'accompagner durablement le développement local</p> <ul style="list-style-type: none">Aucun impact sur le développement économiqueQualité de service limitée et non flexibleImpact environnemental significatif
	<p>SOLUTION DE LONG-TERME UNIQUEMENT</p>	<p>SOLUTION DE COURT-TERME UNIQUEMENT</p>

Introduction
Marine Cornelis
Next Energy
Consumer

**Nolwenn Le
Saux & Nicolas
Saincy Nanoé
Madagascar**

Anne-Carole
Kindadoussi &
Luc Richaud,
Odit-e

Discussion

Mot de la fin