

**SUSTAINABLE
PLACES 2022**

Sep. 6 - Sep. 9, 2022 | Nice, France

AFRICIT·e

**Smart metering and low voltage network digitization
solutions in Ouagadougou, Burkina Faso**

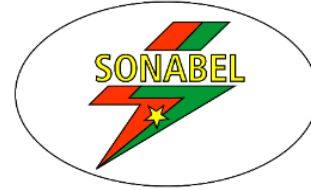
09/09/2022



**AMBASSADE
DE FRANCE
AU BURKINA FASO**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Beneficiary



Funding body



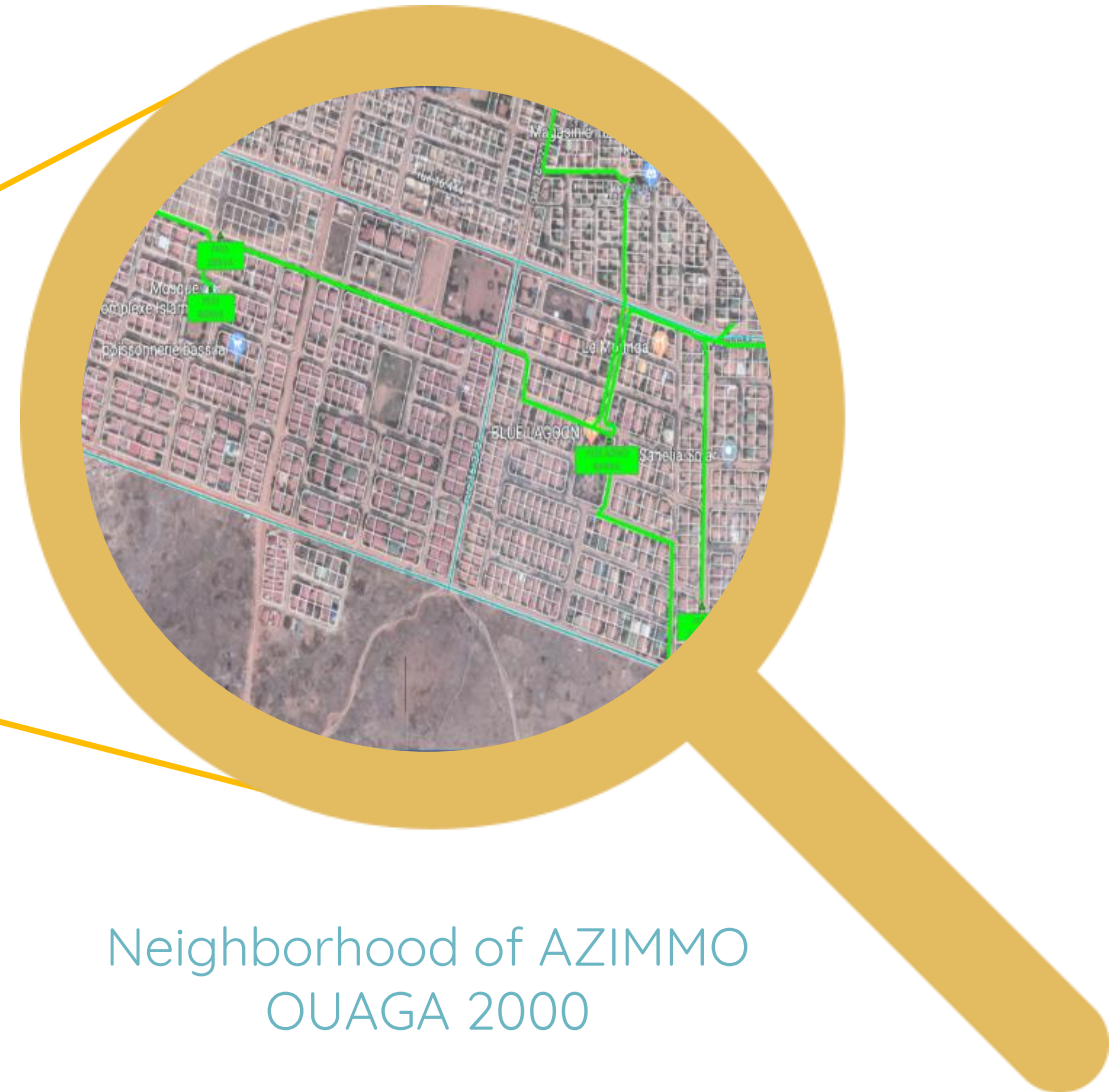
Consortium



Replicability board



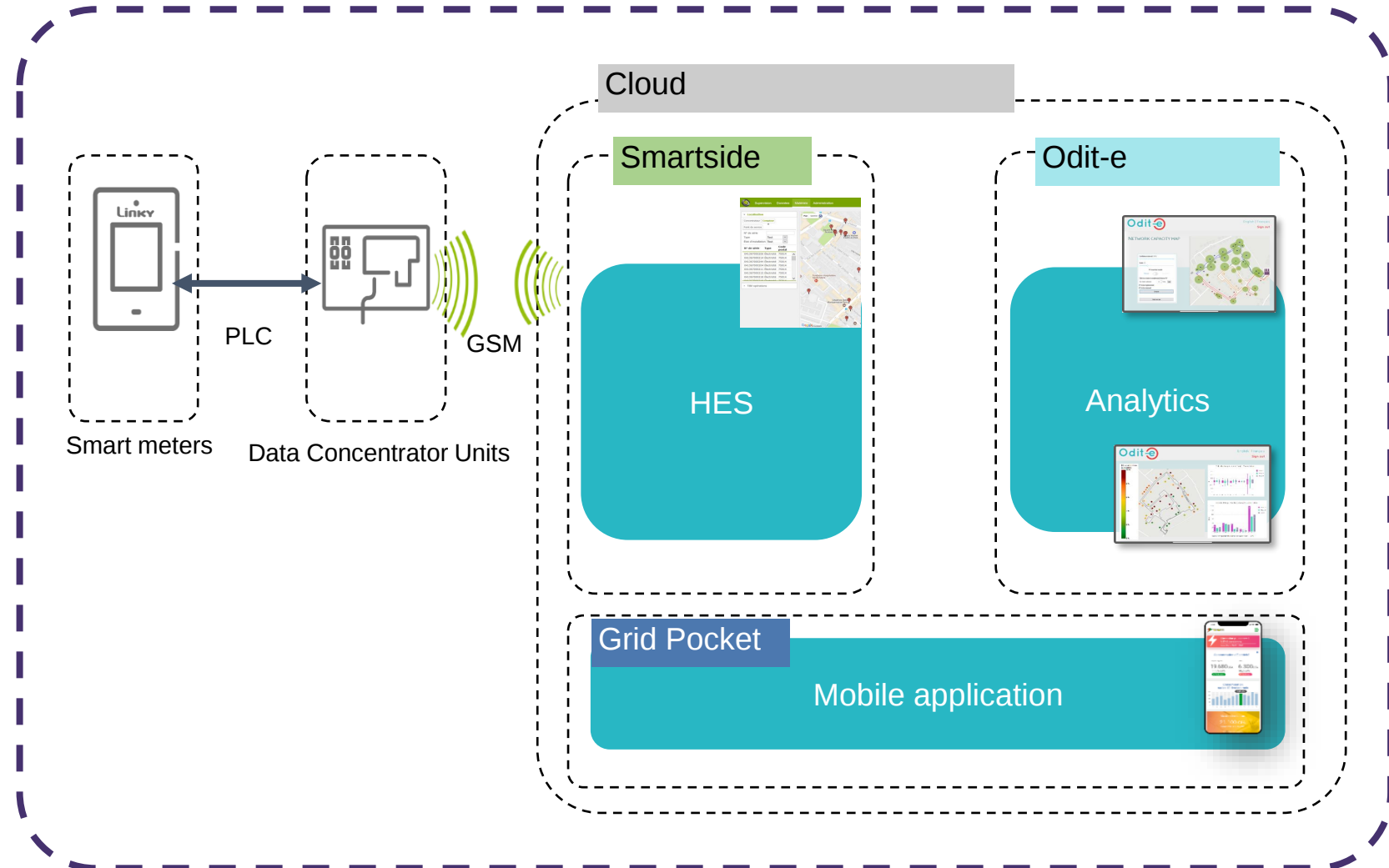
Location of the project



The Africit-E project:

The deployed solution:

- 522 smart meters
- 4 PLC Data concentrator units
- Head end system to communicate with hardware
- Analytic solutions based on smart meters data to enhance grid's operation
- Mobile app to provide consumers with consumption and overload information



Use cases



Azimmo Ouaga 2000



Smart meters

Remote meter reading



App-based Consumption monitoring



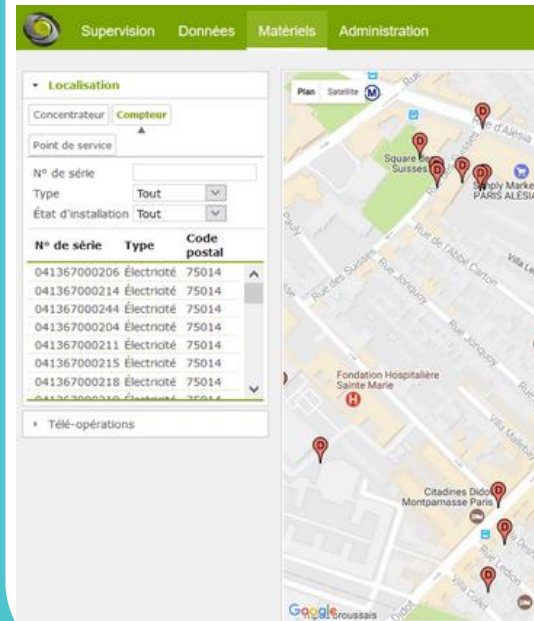
PV insertion capacity



Network modelling



Data collection and storage



Customer App



1. Forecast congestions
2. Inform the customer accordingly
3. Distribute among customers the available capacity

Smart metering and Head End System

Smart meters and Data Concentrator Units

Smart meters

Data concentrator Units

DSO



00101010010011100001101
00001010100100111000011

CPL



0010101001001110000110101001
000010101001001110000110101

GPRS



Customer

LV network

MV/LV substation

GSM network

Hosting &
Control center

No specific difficulties with the equipment : 90% of the demonstration area was equipped in 3 months

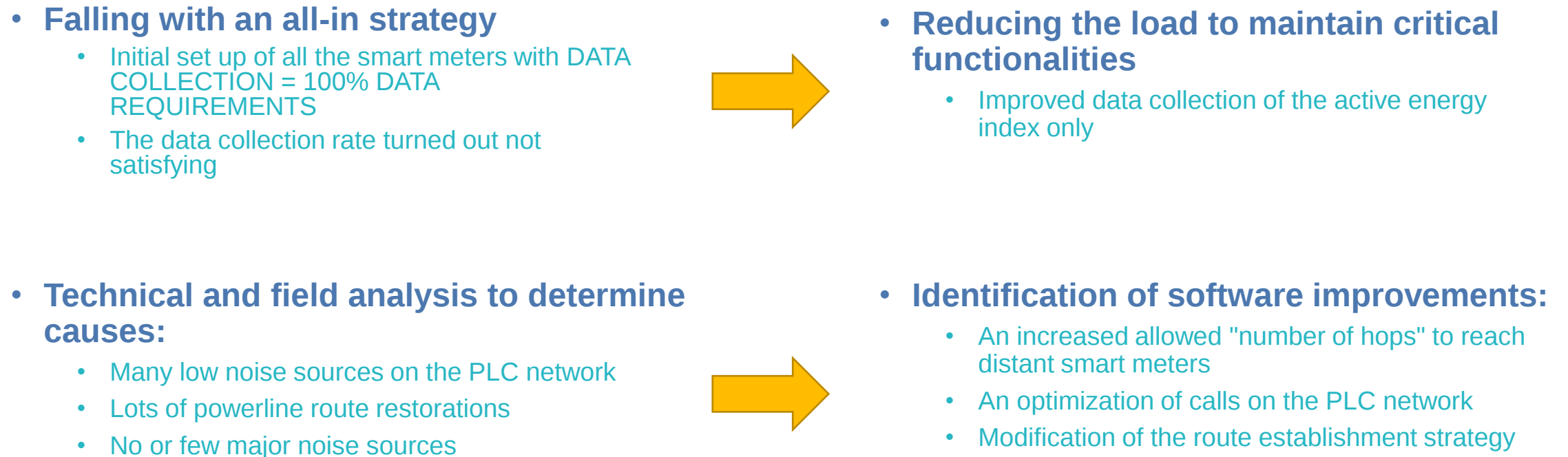
Data collection - Requirements

Increased load on the
metering infrastructure

- **For billing purposes:**
 - Monthly active energy index
- **For the mobile app:**
 - Monthly active energy index
 - Daily load curves
- **For the analytic solutions:**
 - Daily load curves
 - Daily voltage profile

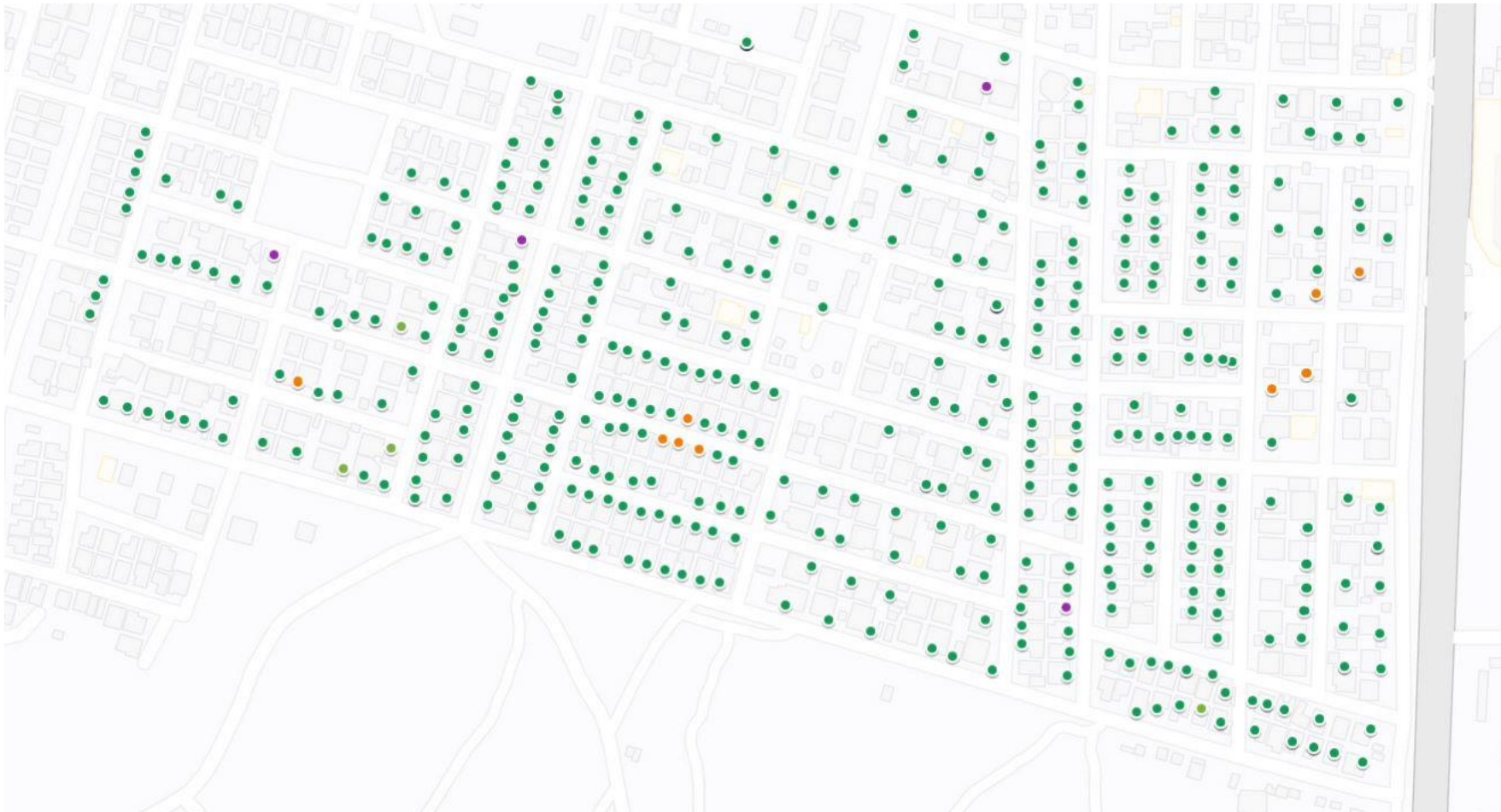


Data collection – Field difficulties



Following improvements, collection rates for invoicing have been 96% for 3 months

Data collection – results for the index



Data freshness:

IN GREEN = ON TIME

IN YELLOW = LESS THAN 10 DAYS

IN ORANGE = LESS THAN 2 MONTHS

IN PURPLE + MORE THAN 2 MONTHS

Head End System

For billing and bill collection

- **Monthly billing at a fixed date independent from customer's availability**
 - Improved customer satisfaction
 - Improved working capital requirement by reducing bill collection time
- **Ability to remotely disconnect in case of unpaid bill**

For public lighting

- **Implementation of a fully automated public lighting solution switching on and off at sunset en sunrise**

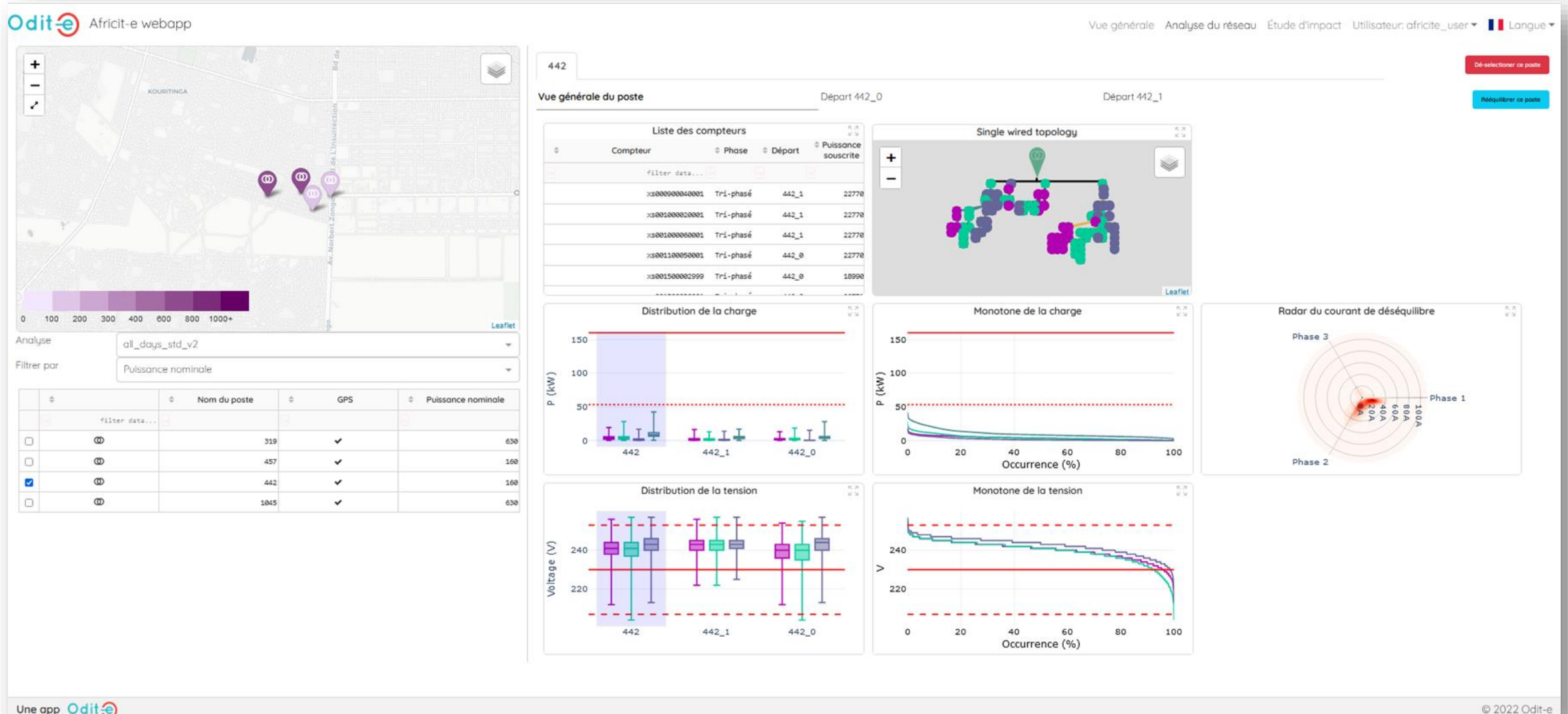
The screenshot displays the AFRICIT•e Head End System interface. The left panel shows a table of public lighting points with columns for Point de service, Adresse, Statut de la configuration, and Coupure nocturne. The right panel shows the 'PROGRAMMATION ACTUELLE' (Current Programming) for public lighting, with columns for Jour, Extinction, and Allumage.

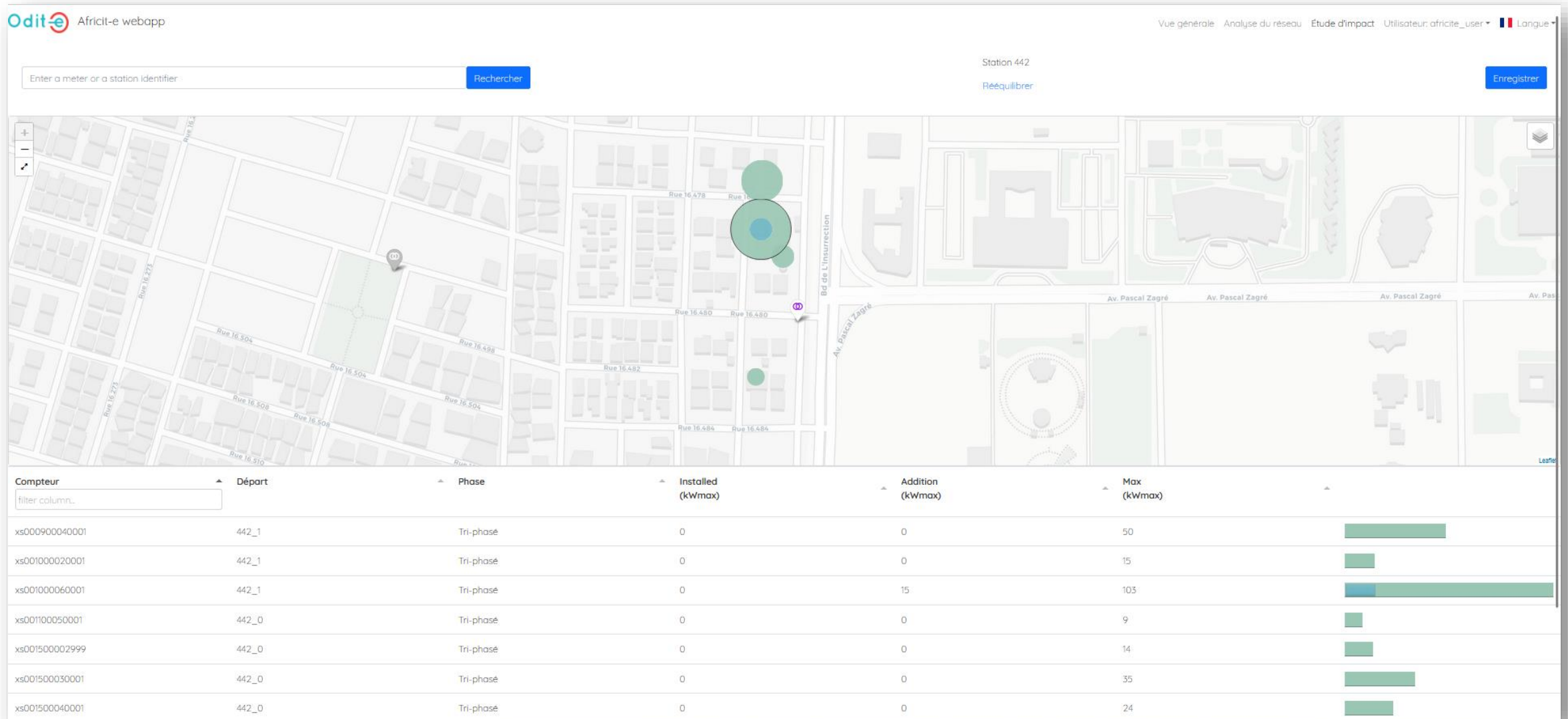
Point de service	Adresse	Statut de la configuration	Coupure nocturne	Extinction	Allumage
☐ xs001600070100	Azimmo, Azimmo Ouaga 2000 Ouagadougou	Configuré	Aucune	18:32	05:41
☐ banc/test4	Boulevard Tensoba Benda, Samandin Ouagadougou	Configuré	Aucune	18:32	05:41

Jour	Extinction	Allumage
13 juin 2022	05:41	18:31
14 juin 2022	05:41	18:31
15 juin 2022	05:41	18:32
16 juin 2022	05:41	18:32
17 juin 2022	05:41	18:32
18 juin 2022	05:41	18:32
19 juin 2022	05:42	18:33
20 juin 2022	05:42	18:33
21 juin 2022	05:42	18:33

LV Network digitization solutions

Network Analysis





Power limitation for congestion management

Africit-e Dashboard

Calendriers

Déconnexion

Planning du 2022-06-17

2022-06-16 10:43:26

Refuser le planning

Résumé

Search:

	Zone	Type	Total	00h	01h	02h	03h	04h	05h	06h	07h	08h	09h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h
1	Azimmo	Puissance	89.8										9	9	9				19	14.8	19	10		
2	Azimmo	Nombre	5										3	3	3				5	5	5	5		

Détails

Show 10 entries

Search:

Num_PDL	2022-05-3100h0000	2022-05-3101h0000	2022-05-3102h0000	2022-05-3103h0000	2022-05-3104h0000	2022-05-3105h0000	2022-05-3106h0000	2022-05-3107h0000	2022-05-3108h00
1	banc/test1								
2	banc/test2								
3	banc/test3								
4	banc/test4								
5	banc/test7								

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

© 2021, Odit-e, for the Africit-e project.

Digitization solutions feedback

- **Very interesting for:**
 - LV topology identification → meter / phase / feeder / substation connection
 - Loads and imbalances analysis
 - Voltage analysis
- **Reserves regarding PV insertion capacity and simulation:**
 - Up to now, the legal framework in Burkina Faso does not allow net metering and feed-in tariffs
- **Some requirements for roll-out:**
 - On premise infrastructure rather than cloud solution

Mobile App

Mobile app screens

Connection



Connectez-vous

Identifiant

Mot de passe

Mot de passe perdu ?

Me connecter

Créer mon compte

Powered by GridPocket

Bill estimate



Bienvenue dans votre espace Africit-e

Dominique, voici votre situation au 10 février

Évitez la coupure de courant !

Votre consommation d'électricité sera limitée aujourd'hui de 14h à 16h

Nous vous accompagnons afin d'optimiser votre consommation !

Adoptez les bons gestes

Ma consommation d'électricité de mercredi

1 903,9 FCFA

En baisse par rapport à mercredi dernier

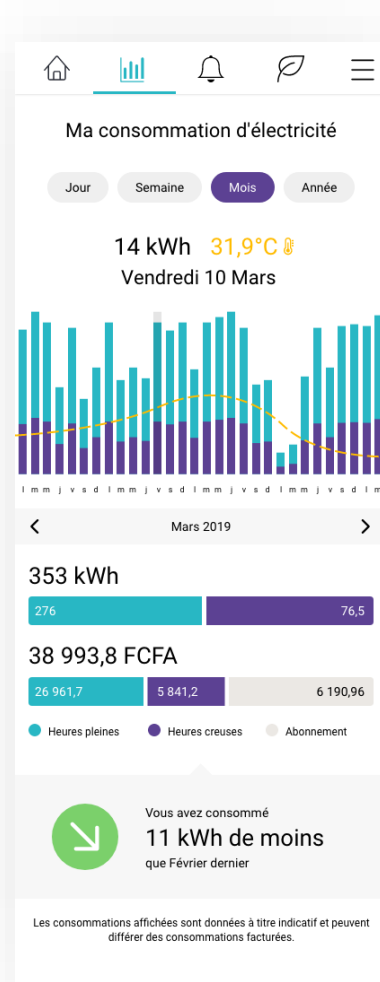
Ma consommation d'électricité depuis le 1er février

14 158,4 FCFA

En hausse par rapport à décembre

Voir le détail de ma consommation

Consumption monitoring



Expected and past power limitations



Mes alertes

9 kVa → 6 kVa

Le 7 février entre 14h et 18h.

9 kVa → 5 kVa

Le 7 février entre 19h et 20h.

9 kVa → 6 kVa

Le 6 février entre 15h et 22h.

9 kVa → 6 kVa

Le 5 février entre 15h et 18h.

9 kVa → 6 kVa

Le 4 février entre 9h et 11h et de 15 à 18h.

9 kVa → 6 kVa

Le 3 février entre 15h et 18h.

9 kVa → 6 kVa

Le 2 février entre 15h et 18h.

Energy saving advices



5 gestes à adopter pour éviter la coupure de courant

Votre puissance initiale de 9 kVa sera limitée à 6 kVa demain de 14h à 16h

Climatiseur

Respectez un écart de 7 à 8°C maximum entre la température extérieure et celle de votre logement. Fermez les fenêtres et les portes lors de son utilisation.

Climatiseur

Éteignez simplement votre climatiseur si une pièce est inoccupée.

Informatique et audiovisuel

Éteignez vos appareils lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Mettre son appareil en veille permet de consommer 3 fois moins d'électricité que s'il est resté allumé.

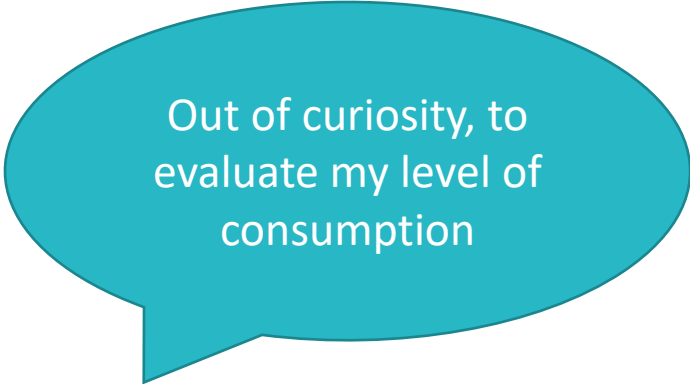
Mobile App feedback

- **Very interesting for:**

- Improving customer satisfaction through better monitoring of consumption
- Promoting energy savings
- Bill estimate of the current month in FCFA
- Notification for expected power limitation

- **Feedback:**

- 240/500 activated their account
- Testimony :



Out of curiosity, to
evaluate my level of
consumption



I want to know how
much I consume daily
and how much it costs
me to use the air
conditioning

What's next?

The EURICA project



LEAP-RE

Long-Term Joint EU-AU Research
and Innovation Partnership on Renewable Energy

- Engage Azimmo customers into a local flexibility market to automate consumption reduction in case of congestion
- Broaden LV network analysis through IoT sensors prior larger smart metering deployment



Khalil Mouad
khalil.mouad@institutsmartgrids.com



Luc Richaud
luc.richaud@odit-e.com



Yann Mouchel
yann.mouchel@smart-side.com



Sébastien Siarras
sebastien.siarras@gridpocket.com

Thank you for you attention

Luc Richaud

luc.richaud@odit-e.com