



PLENIÈRES CNRS FRH<sub>2</sub>

Micro-réseau MAFATE

Expérimentation

Station SAGES

La Nouvelle

25/05/2023

# Sommaire

1. Les micro-réseaux à MAFATE
2. Expérimentation : la Station SAGES à La Nouvelle
3. Retours d'expérience de l'expérimentation



# 1. Les micro-réseaux à MAFATE







Ilet de la Nouvelle



# Les Micro-réseaux à MAFATE

Programme  AUTORITÉ ORGANISATRICE DE LA DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE LA RÉUNION

et exploitation  pendant la durée du contrat de concession.

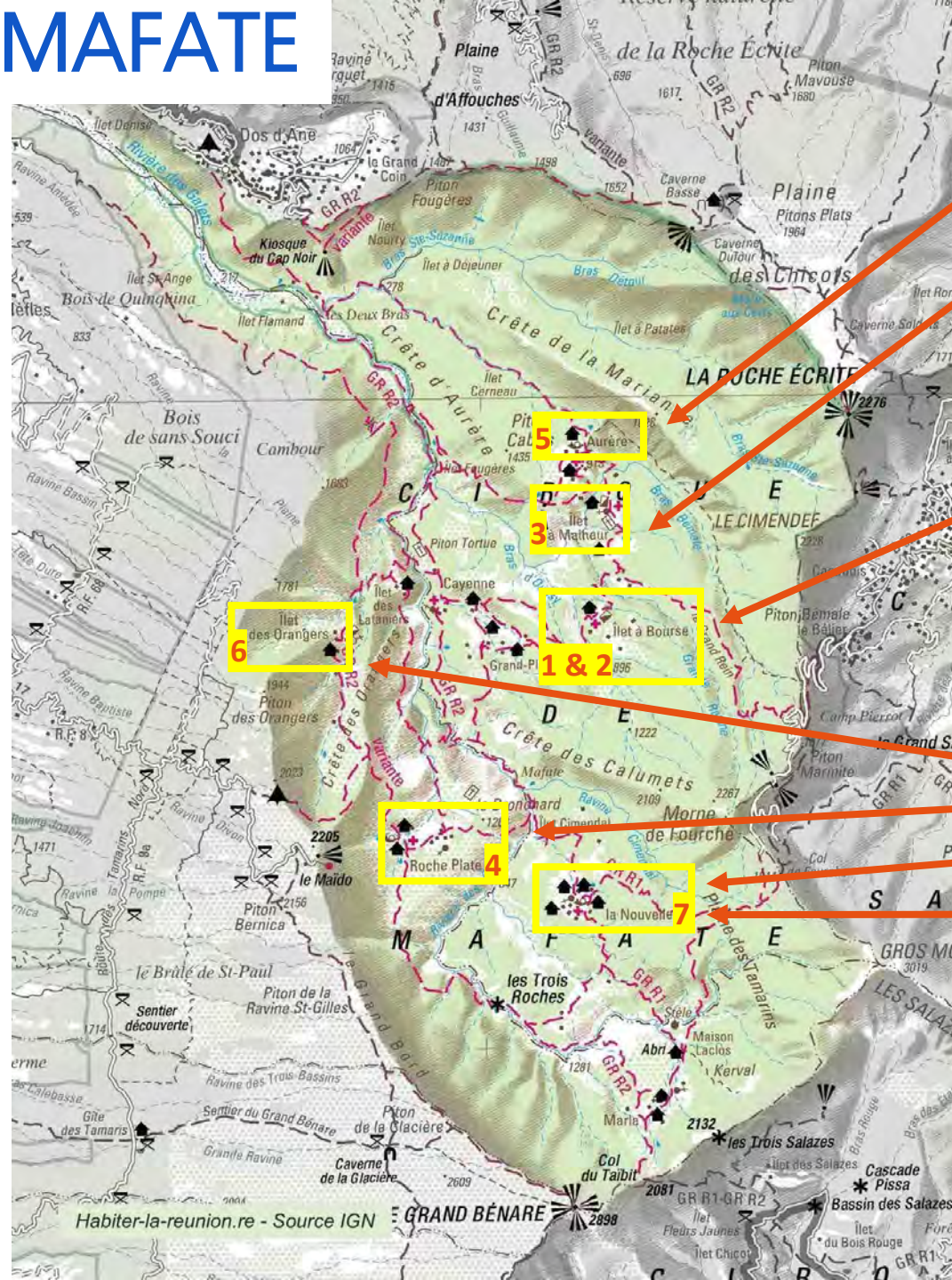
Alimentations collectives :

- 7 micro-réseaux à terme
- 280 clients à terme
- 2 micro-réseaux en fonctionnement (BLH et BLB)

Fin du déploiement : **début 2025**

Alimentations individuelles :

- 127 clients à terme
- déployées à ~ 55%



07-2024

12-2023



 39 kWc  
 325 kWh

09-2022



	BLB 24 kWc	BLH 17 kWc
	387 kWh	260 kWh

11-2024

05-2024

01-2025

**Hors programme**

**04-2017 Expérimentation Station SAGES**  
(Smart Autonomous Green Energy Station)

 **PowiDian**  
POWER IN ALL MERIDIANS

 7,8 kWc  
 16 kWh  
**H<sub>2</sub>** 48 kWh (1 100 L / 33 bars)



## 2. Expérimentation : Station SAGES à La Nouvelle

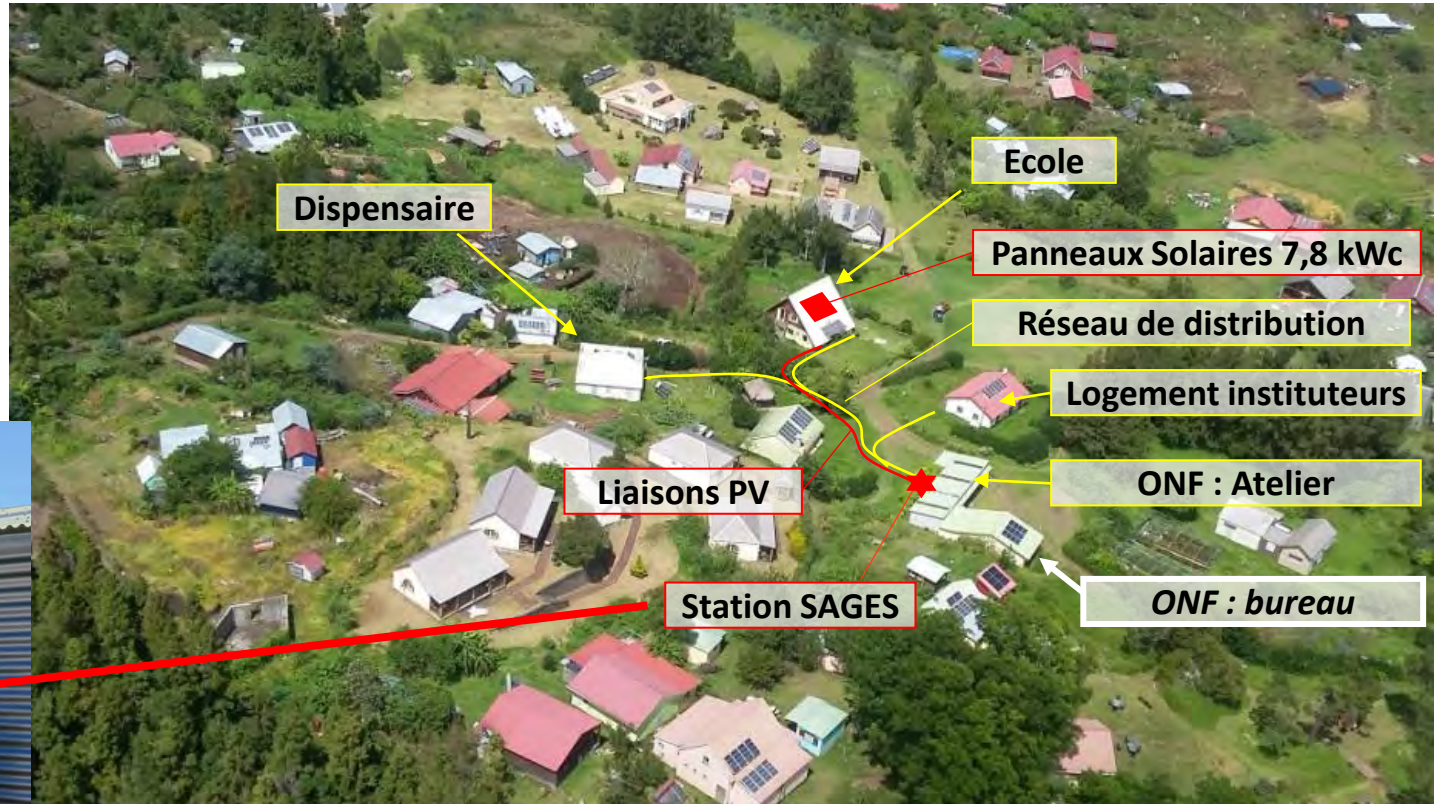




# La Nouvelle – Station SAGES avant incendie



Constructeur



- ✓ Li-Ion : 16 kWh → 3 jours de consommation
- ✓ H<sub>2</sub> : 48 kWh → 9 jours de consommation
- ✓ Fonctionnement automatique
- ✓ Supervision à distance via la 4G



# La Nouvelle – Station SAGES – Incendie du 02/07/2022



**Mafate : une annexe de la centrale à hydrogène détruite dans un incendie à La Nouvelle**

réunion ● 1

incendies



Incendie d'une centrale à hydrogène à Mafate La Nouvelle, La Réunion • ©Internaute Réunion La Réunion

"Le système de sécurité automatique de l'installation de production d'électricité à base de panneaux solaires et d'hydrogène, située à proximité du départ de feu, a bien fonctionné", a précisé EDF dans un communiqué.



Incendie d'un local de l'ONF et de l'annexe de la mini centrale à hydrogène d'EDF à La Nouvelle • ©Chantal Bègue

## Des habitants héroïques

Mais étant donné l'instabilité de l'hydrogène, la mini centrale aurait pu exploser et faire plusieurs victimes au vu des habitations se trouvant à proximité. Des habitants du village n'ont pourtant pas hésité à commencer à circonscrire l'incendie dès 3h30 du matin, en attendant l'arrivée des pompiers par hélicoptère à 6h.



Départ incendie sans aucun lien avec la station SAGES ... mais solution H<sub>2</sub> endommagée et hors d'usage



### 3. Retours d'expérience de l'expérimentation





# Retour d'expérience EDF

Mise en service le 17/04/2017 → 6 ans de fonctionnement



- la station a fonctionné depuis le début **sans rupture d'alimentation électrique**
- **Bonne réactivité** du constructeur et de son sous-traitant local (appui technique, pièces de rechange, intervention)



- Plusieurs **avaries** sur la chaîne H<sub>2</sub>  
→ couts d'exploitation ↗
- Consommation des usagers **très inférieures aux prévisions**  
→ cyclage insuffisant de la chaîne H<sub>2</sub>  
→ Impact négatif sur la durabilité de la chaîne H<sub>2</sub>  
→ REX partiel du fait du faible temps de fonctionnement



## Co-financement du Post-Doc de Farid Aubras :

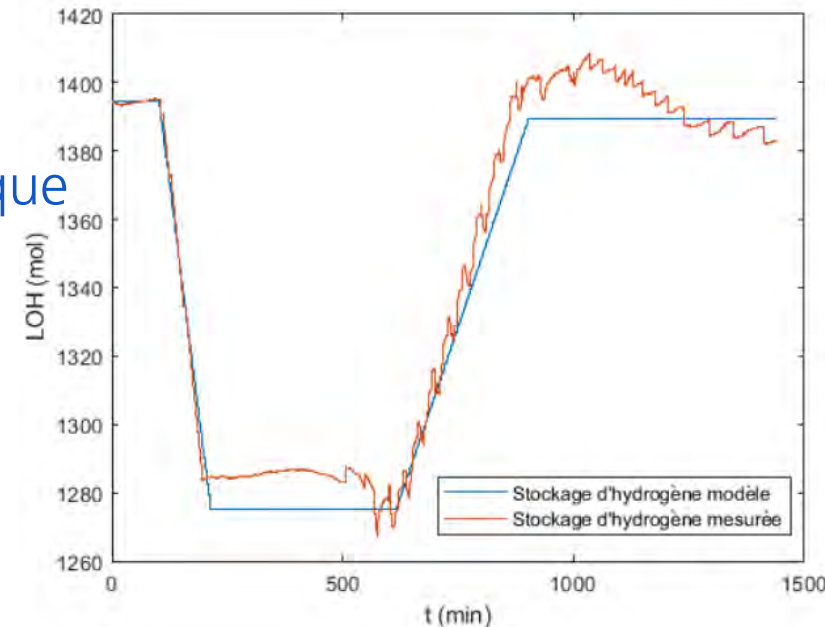
- Suivi des indicateurs de performance et analyse de la stratégie de gestion énergétique
- Mise au point d'un modèle analytique des réacteurs électrochimiques
- Ouverture d'une voie scientifique sur le diagnostic électrolyseur de type PEM

## Modélisation numérique de micro-réseaux électriques avec stockage :

- Phase 1 : Validation du modèle au regard de la station SAGES
- Phase 2 : Simulation de différentes stratégies de de gestion énergétique
- Phase 3 : Préconisation sur les lois de gestion énergétique

## Retour d'expérience opérationnel :

- Mesure de conductivité en amont de l'électrolyseur ( $< 5\mu\text{S}/\text{cm}$ )
- Démarrage PàC à 40% & électrolyseur à 70% du SOC batterie
- Intégrer une variabilité en fonction du vieillissement et des saisons







# Merci