



Assises Régionales des Risques Naturels

Les Réseaux face aux éléments qui se déchaînent



→ Missions d'EDF à  
La Réunion et  
notion de ZNI

# Les missions d'EDF à la Réunion

## PRODUCTION

- Thermique
- Hydraulique
- Autres ENR

## GESTION DU SYSTEME

- garantir l'équilibre offre-demande
- acheteur unique

## GESTION DES RESEAUX

- exploitation des réseaux
- qualité de la fourniture

## CLIENTELE

- pour tous les clients
- qualité de service
- solidarité

## EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE

- maîtrise de la MDE
- croissance verte (CO2)

SMART TECHNOLOGIES

**410 000 clients**  
connectés au réseau  
dont ¼ en situation  
de précarité



- 350 386 Particuliers
- 34 210 Professionnels
- 8 407 Collectivités
- 1 458 Industriels

## EDF partenaires des membres de la Gouvernance de l'Énergie



PRÉFET DE LA RÉGION RÉUNION



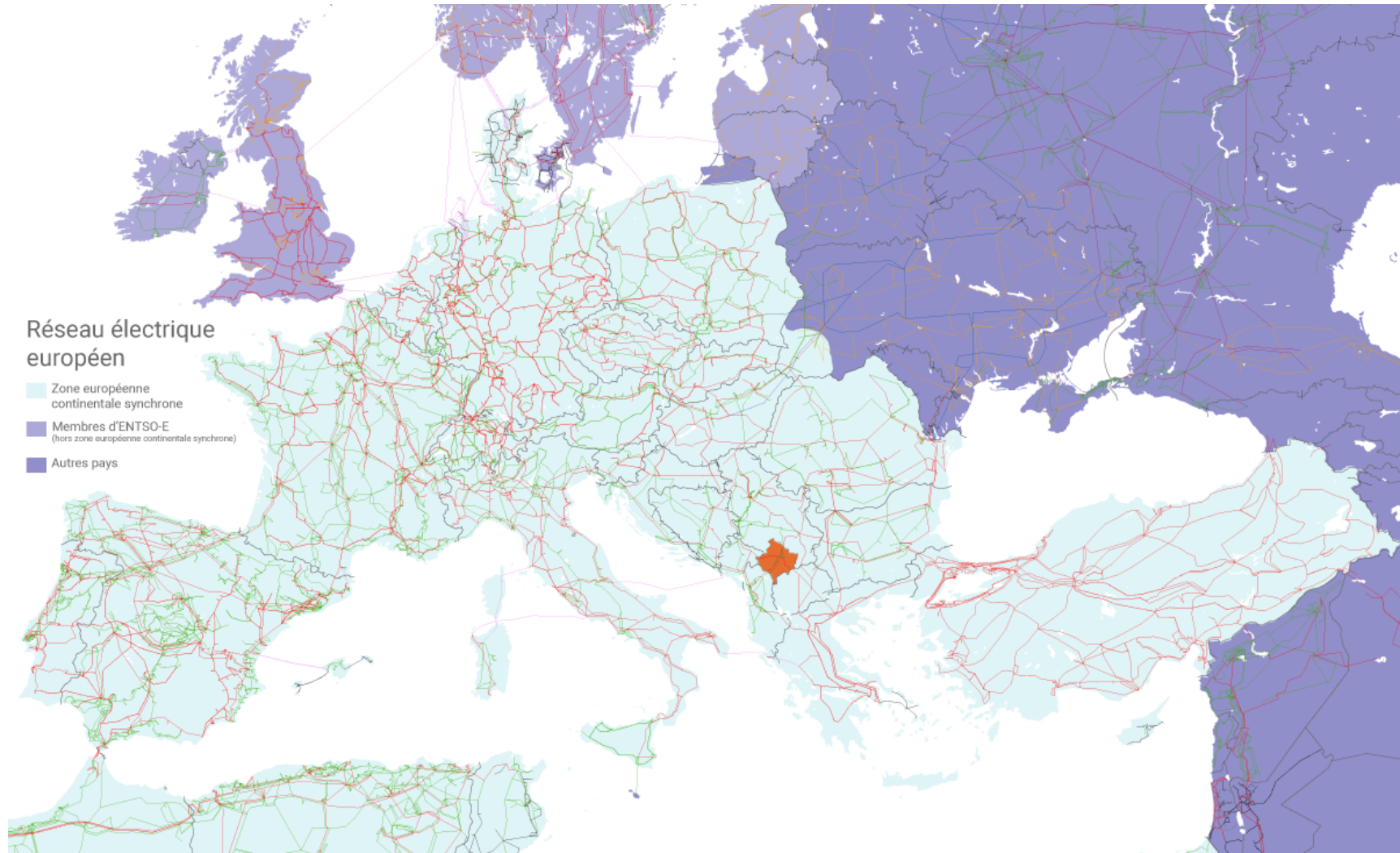
DÉPARTEMENT DE LA Réunion  
www.cg974.fr



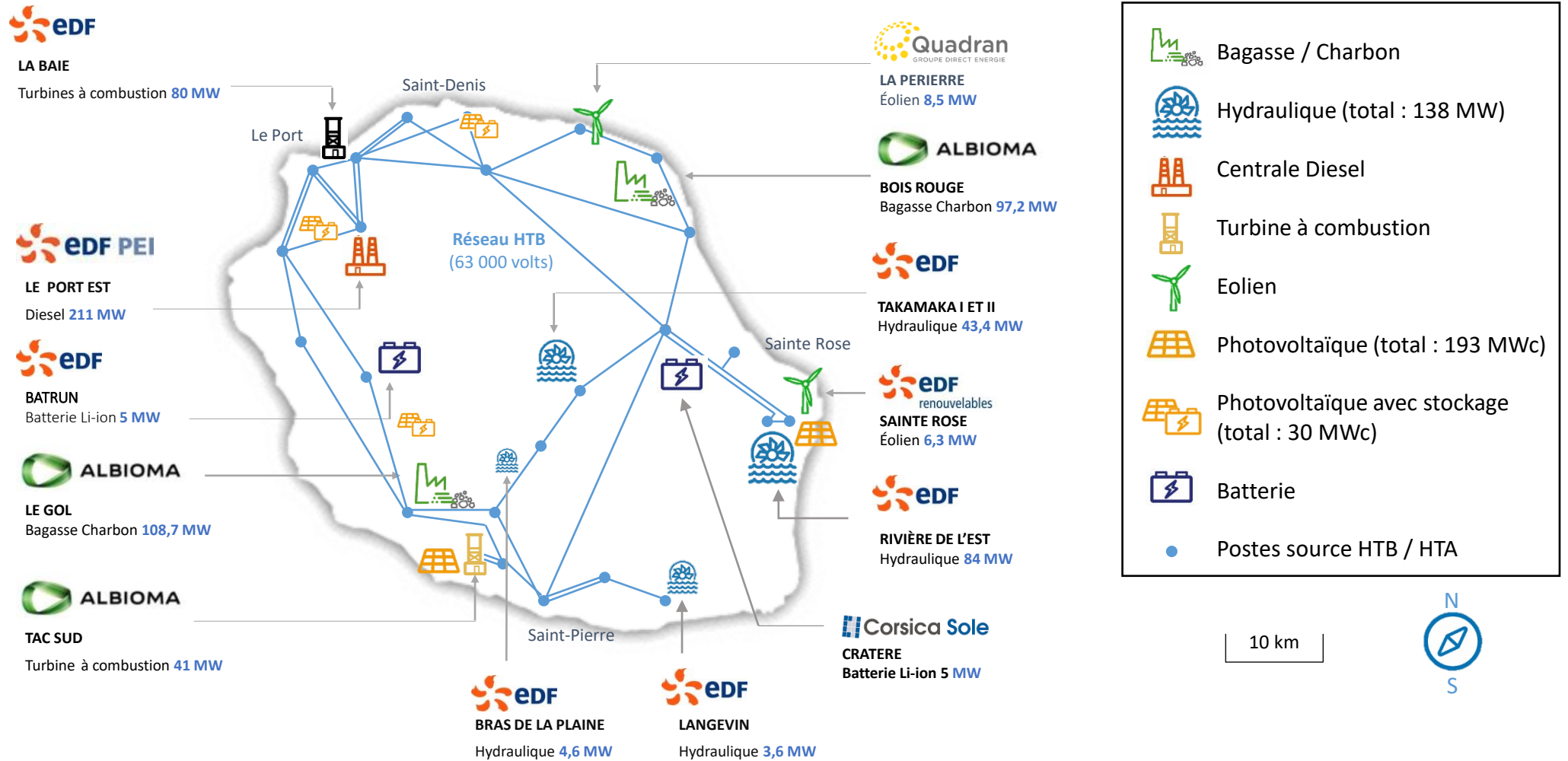
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



# Qu'est ce qu'une Zone Non Interconnectée (ZNI)?



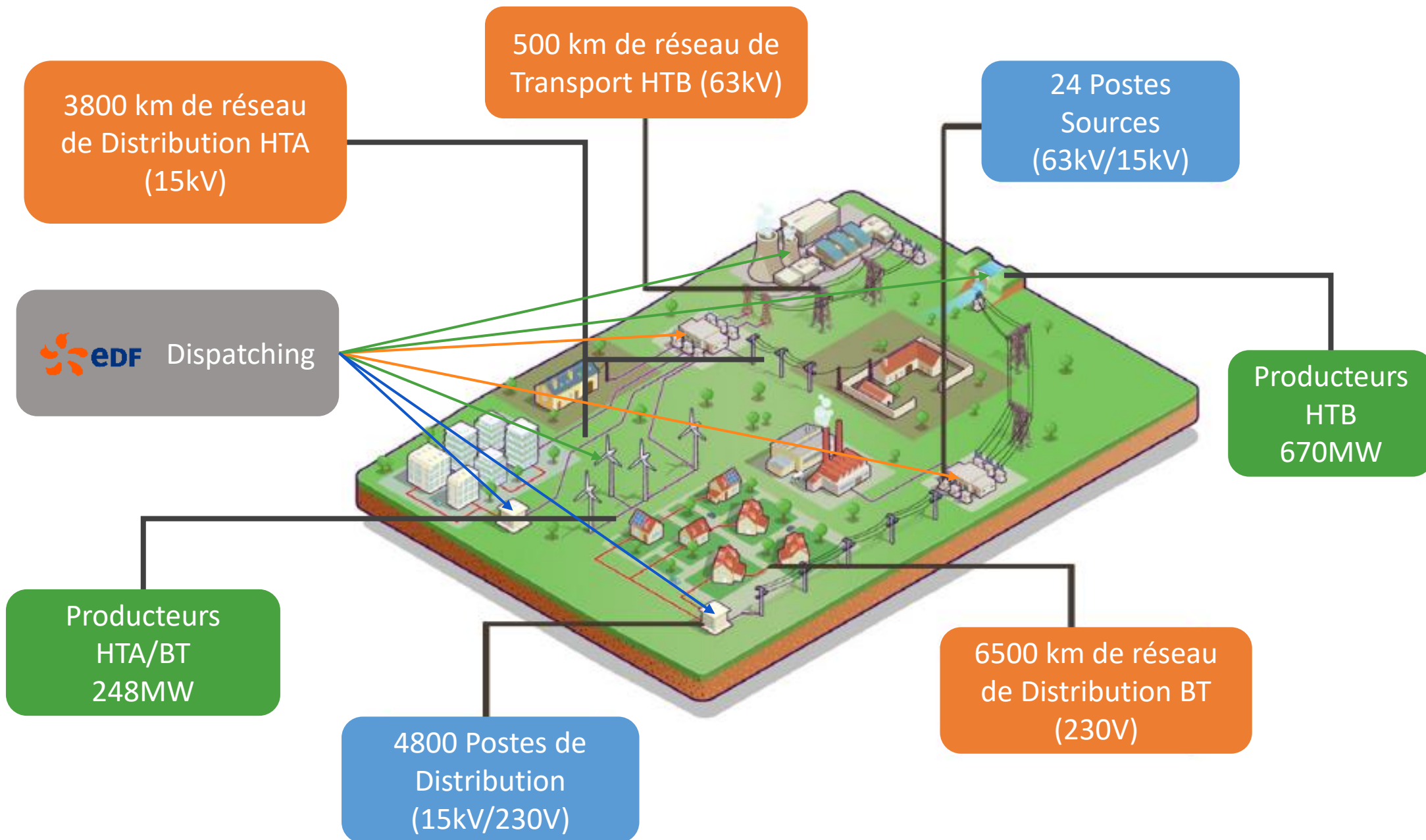
# Une Zone Non Interconnectée

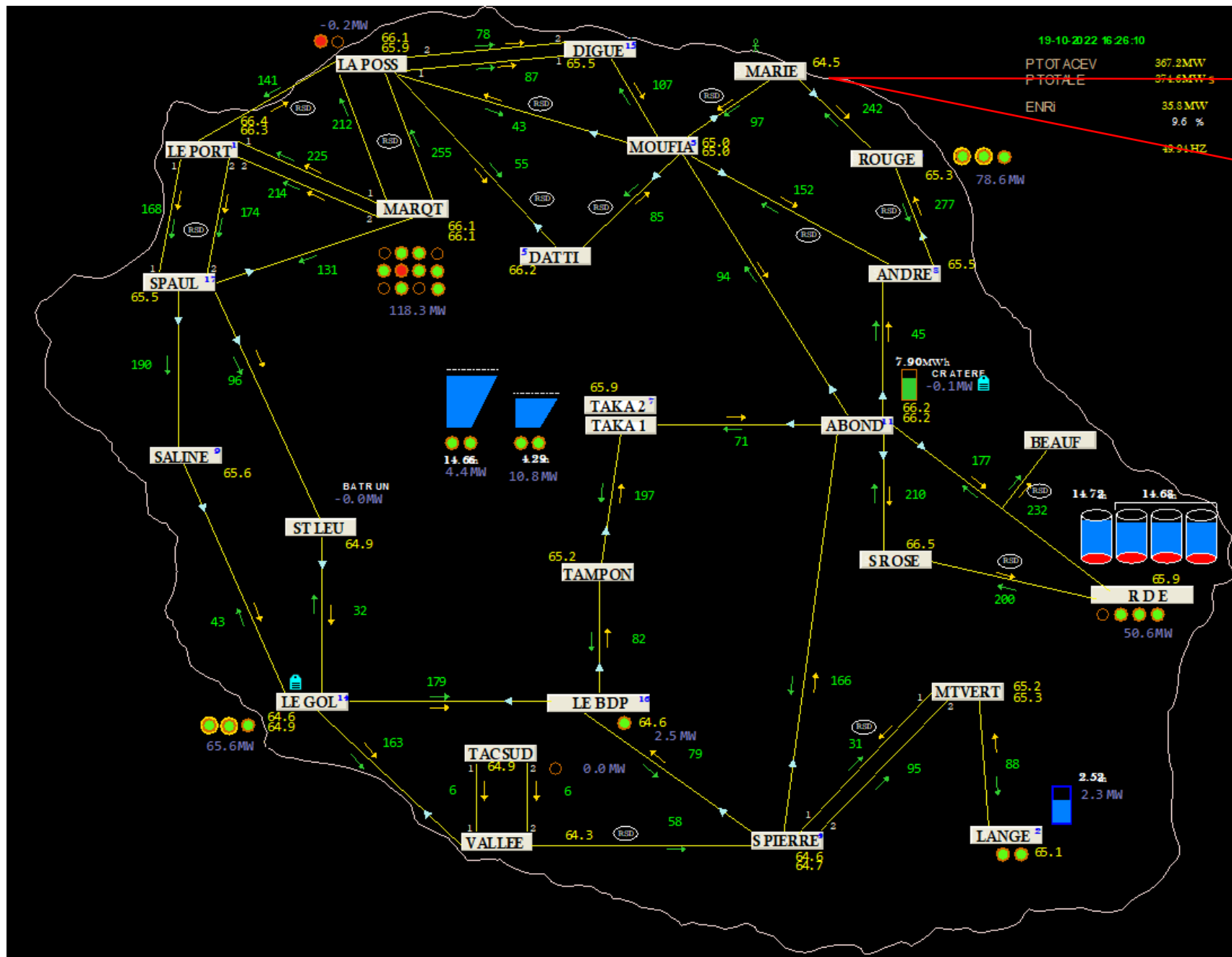


# Les chiffres clés du système électrique – EDF à La Réunion

	<b>Système Métropolitain</b>	<b>Système Réunionnais</b>
Client Consommateurs	35 000 000 clients	410 000 clients
Puissance installée	136 000MW	905MW
Plus importante puissance installée	5 460MW CNPE Gravelines - 6x910MW 4% de la puissance totale	211MW EDF PEI Port Ouest- 12x17,6MW 23% de la puissance totale
Pourcentage d'EnR	21,5%	Entre 38%
Réseau électrique	+ de 1 400 000 km	+ de 10 000 km soit l'équivalent de la distance entre La Réunion et Paris

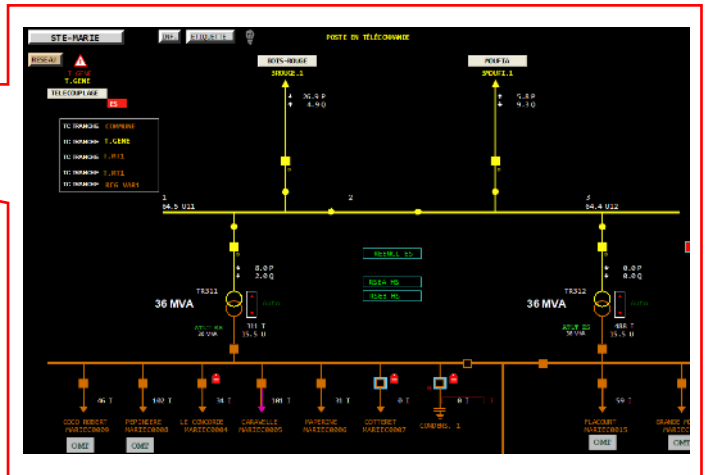
# Comment sont alimentés les clients ?





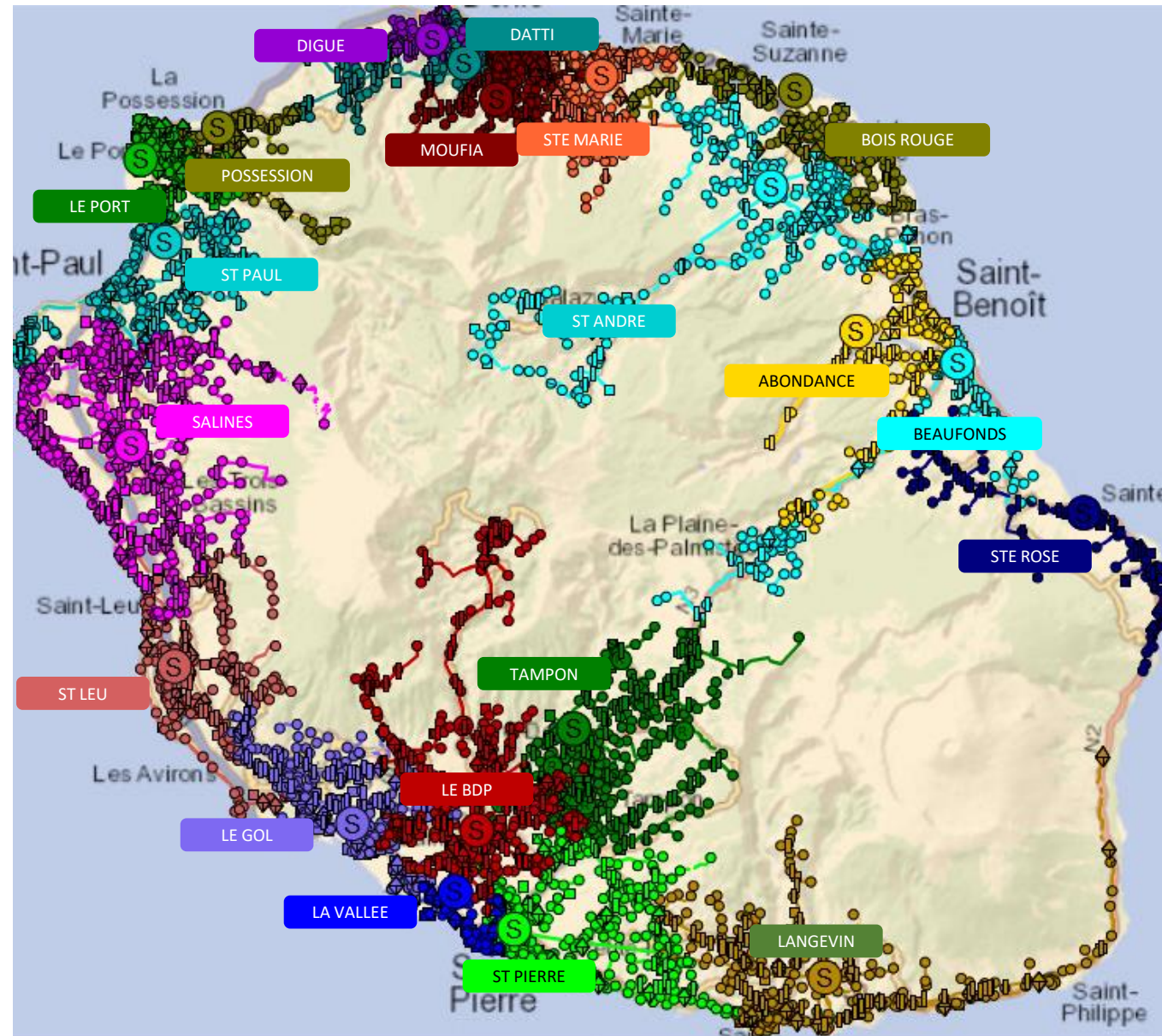
19-10-2022 16:26:10

PTOT ACEV 367.2 MW  
 P TOTALE 374.6 MW  
 ENRI 35.8 MW  
 9.6 %  
 49.94 HZ



Réseau HTB  
 (63kV)  
 et Production

Postes  
Sources  
et  
Réseau HTA  
(15kv)

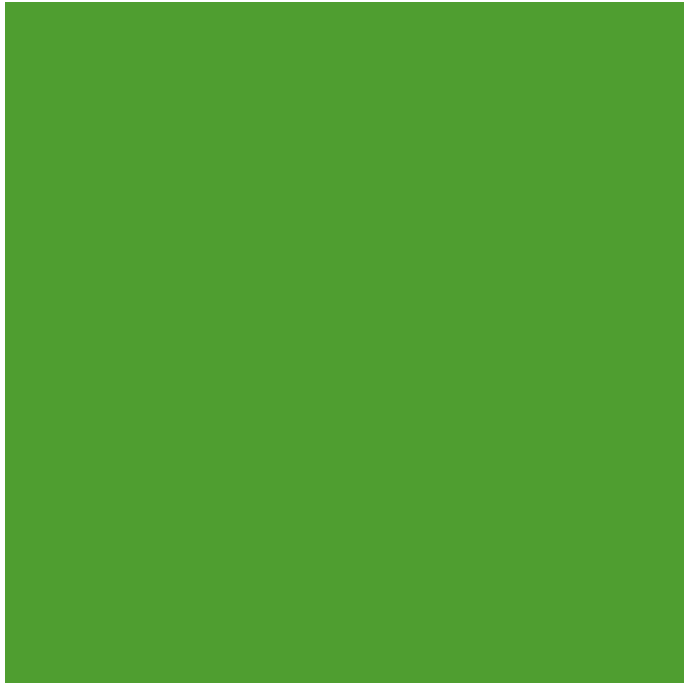


# Gestion de crise

1. Plan ADEL

2. Les phases  
du Plan ADEL

3. La priorisation  
de la  
Réalimentation

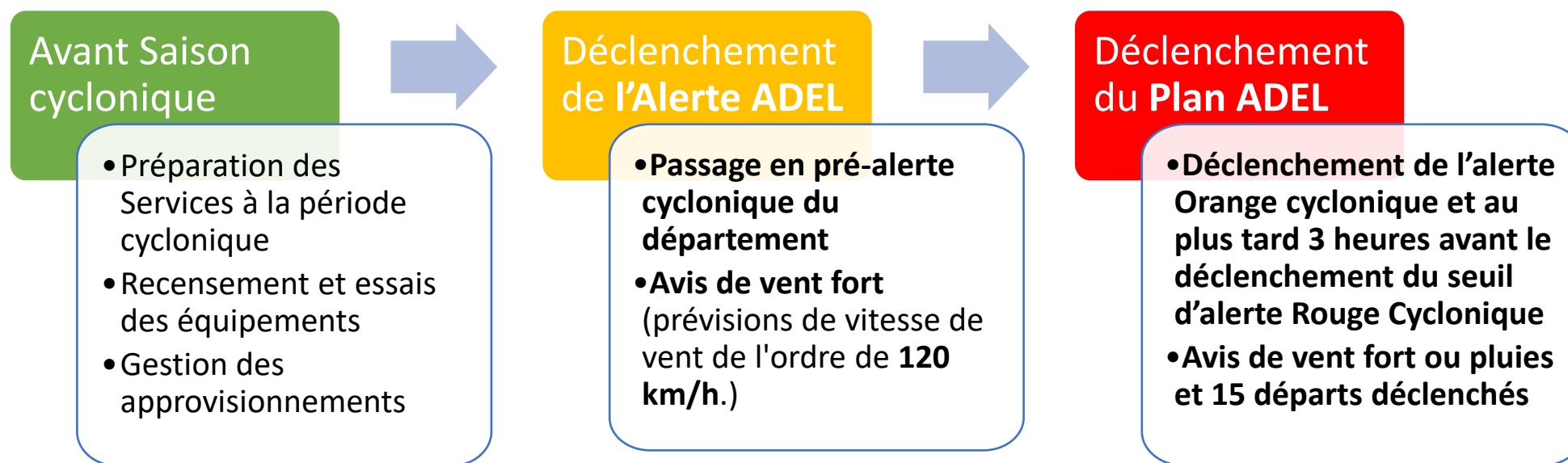


# Le Plan ADEL

# Plan ADEL « Action Dépannage Electricité »

La Plan ADEL décrit l'organisation d'EDF à La Réunion lors d'incidents majeurs et fixe pour chaque acteur concerné :

- 1) La préparation préalable à effectuer par l'ensemble des services afin d'appréhender la période cyclonique dans les conditions optimales.
- 2) L'organisation mise en place en phase d'alerte ADEL et plan ADEL.
- 3) Les fiches réflexes et les dispositifs à mettre en place lors du déclenchement des différentes alertes.

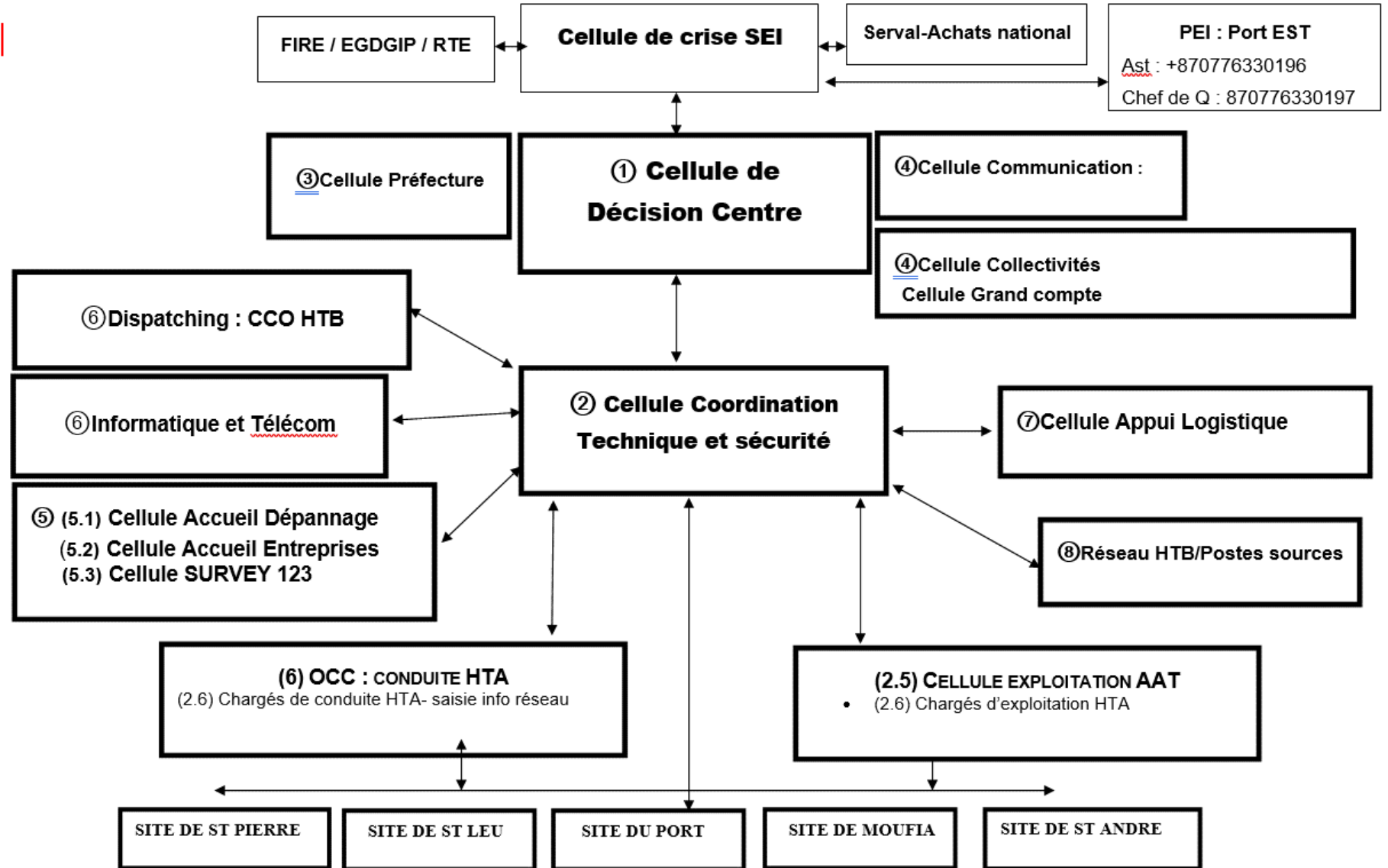


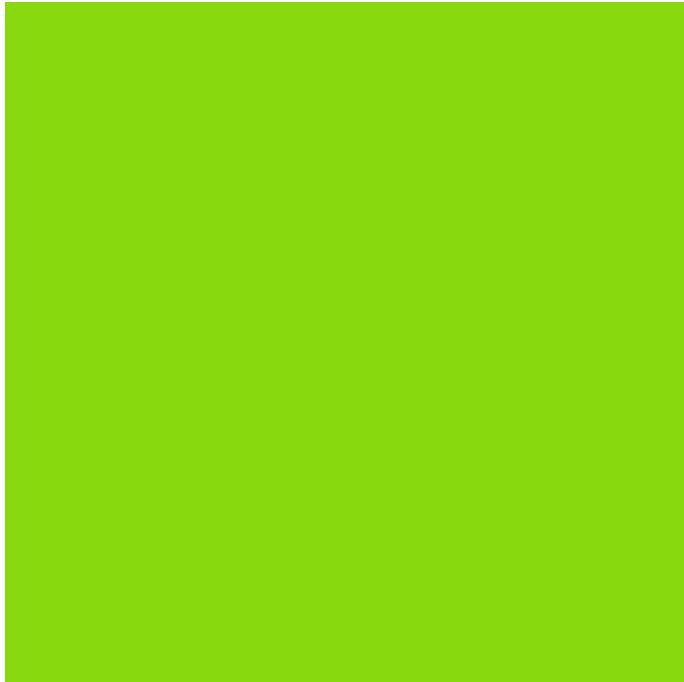
Un exercice ADEL est mené tous les ans avant le saison cyclonique

# Plan ADEL : Organisation des cellules

L'organisation du centre est nécessairement modifiée lors du basculement en plan ADEL.

Cette organisation temporaire est articulée autour plusieurs niveaux de commandement





# Le schéma de réalimentation

# RESEAUX: LES CONTRAINTES DU SDIS 974

MISSION DU SDIS: DISTRIBUER LES SECOURS

**RESILIENCE** = UNE DES 3 ORIENTATIONS GENERALES DU SCHEMA  
DEPARTEMENTAL D'ANALYSE ET DE COUVERTURE DES RISQUES (SDACR 2023-  
2027)

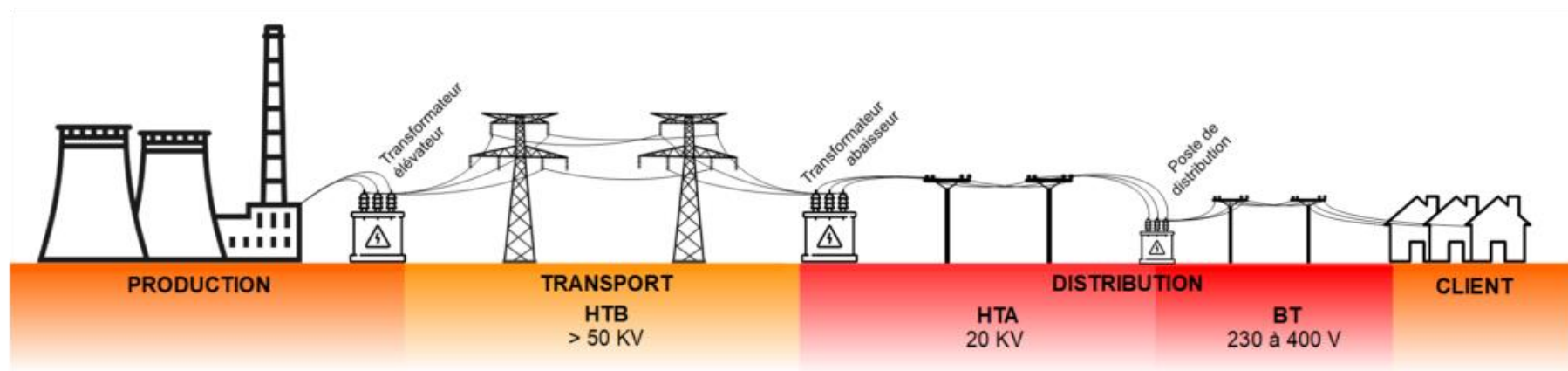
SDIS = 28 Centres d'Incendie et de Secours + CTACODIS au sein de la plateforme  
commune 15/18/112 = **USAGER PRIORITAIRE** POUR EDF, POUR ORANGE...

**SYSTEMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION OPERATIONNELS**

- Infrastructure téléphonique: réception des appels de secours, chaine de commandement
- Infrastructure informatique: système de gestion de l'alerte et de gestion opérationnelle
- Infrastructure radioélectrique: messages sur opération

**RESEAUX D'EAU** : besoins en EAU pour la lutte incendie

# La Priorisation de la réalimentation



24 Postes Sources  
520km  
23 000 clients par PS

- Sécurisation des Postes Sources et maintien de l'équilibre offre/demande
- Evacuation de la Production
- Alimentation des zones de consommation

247 Départs HTA  
3500 km de réseau  
1700 clients par départs HTA

- Réalimentation des zones de consommation à l'échelle des villes ou quartiers
- Priorisation des usagers sensibles à la maille des départs HTA

5565 postes de distribution (HTA/BT)  
6400 km des réseau  
74 clients par poste de distribution

- Réalimentation des zones de consommations en Basse Tension à l'échelle collective ou individuelle
- Priorisation des usagers sensibles d'un poste de distribution HTA/BT

# LES DIFFICULTES RENCONTREES

## **CYCLONE**

### En Alerte Rouge

- \* Très nombreux appels de secours: tri des urgences absolues.
- \* Poteaux ou câbles électriques sur la chaussée pouvant empêcher d'accéder à la zone d'intervention.
- \* Incendies de structure (maison, appartement): nécessite EDF, pas d'eau incendie en cas de coupure du réseau d'eau.
- \* Casernes ou CTACODIS sans électricité (2 CIS pendant BATSIRAI)

### En phase de sauvegarde

- Rétablissement prioritaire des sites du SDIS (casernes...)
- Rétablissement des axes de circulation
- Rétablissement du réseau DECI (Défense Extérieure Contre l'Incendie)

## **FEUX DE FORET**

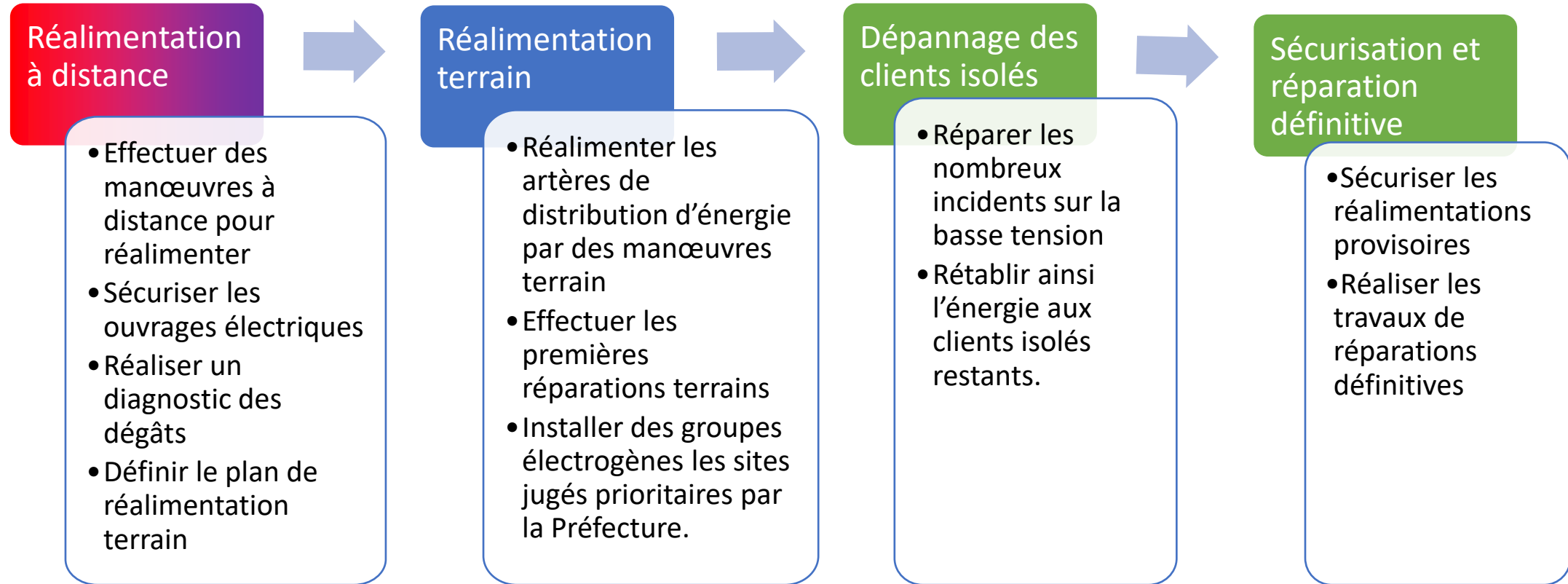
- Lignes électriques aériennes = obstacles pour les moyens aériens de lutte (Hélicoptères, DASH)
- Nécessité de mettre les lignes hors tension.
- Lutte: protection des pylônes.

# Les Phases du Plan ADEL



Sous la responsabilité d'EDF, si les conditions météorologiques du moment dans le secteur concerné le permettent sans exposer la vie des intervenants, des équipes EDF peuvent être amenées à intervenir avant la phase de Sauvegarde.

# Les Phases du Plan ADEL



Sous la responsabilité d'EDF, si les conditions météorologiques du moment dans le secteur concerné le permettent sans exposer la vie des intervenants, des équipes EDF peuvent être amenées à intervenir avant la phase de Sauvegarde.

# Ex. BATSIRAI : La dynamique du rétablissement

**Alerte rouge : 144 000 clients touchés entre mercredi 2 février à 19h et le vendredi 4 février à 9h**

**Vendredi 4 février : 72 000 clients coupés à 9h**  
**Vendredi 4 février : 52 000 clients coupés à 19h**

**Samedi 5 février : 20 000 clients coupés**

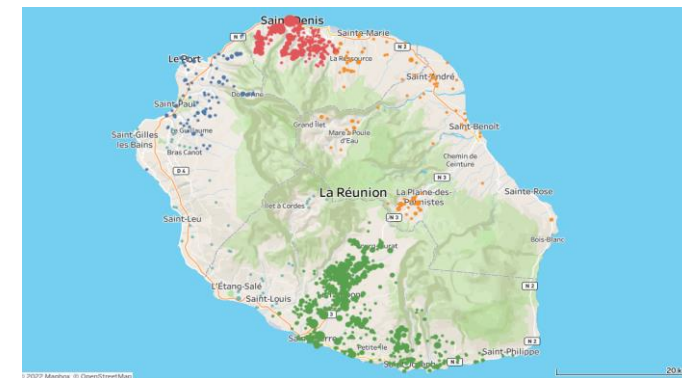
**Dimanche 6 février : 10 000 clients coupés à 18h**

**Lundi 7 février : 3 500 clients coupés à 18h**

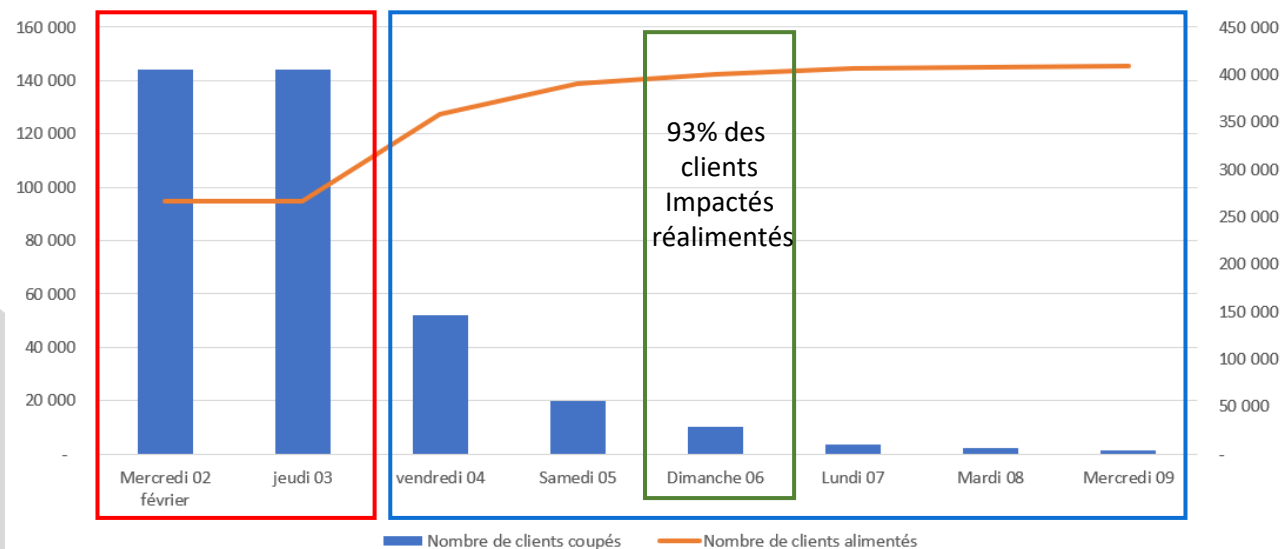
**Mardi 8 février : 2 500 clients coupés à 18h**

**Mercredi 9 février : 1 600 clients coupés à 18h**

**Très longue phase alerte Rouge**  
**Reprise HTA rapide en sortie d'alerte Rouge**  
**Activité économique et des écoles peuvent reprendre le lundi 7/02.**  
**Phase BT plus longue (fin du plan ADEL le 17/02)**



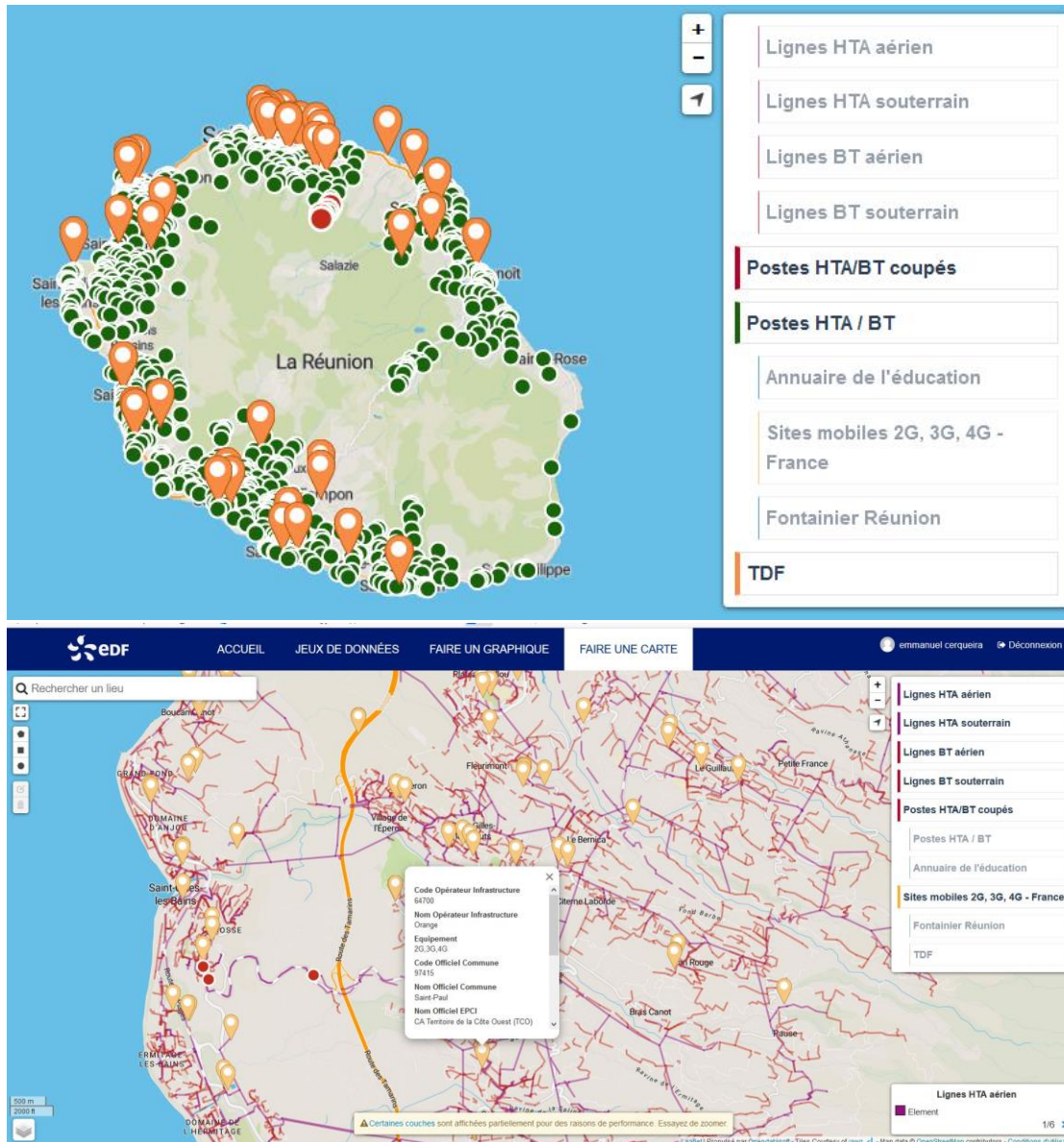
Evolution du nombre de clients alimentés



Phase alerte rouge

Phase déploiement des équipes d'interventions

# Suivi dédié des fontainiers, télécom et écoles...



- Représentation géographique des réseaux électriques (lignes et postes HTA/BT)
- Vision temps réel de l'état d'alimentation (HTA) des postes HTA/BT
- Représentation géographique des sites clients à partir :
  - Fichiers plats importés dans l'outil
    - Sites des fontainiers
    - Antennes TDF
  - Données en Open Data
    - ARCEP : antennes telecom
    - Ministère de l'éducation

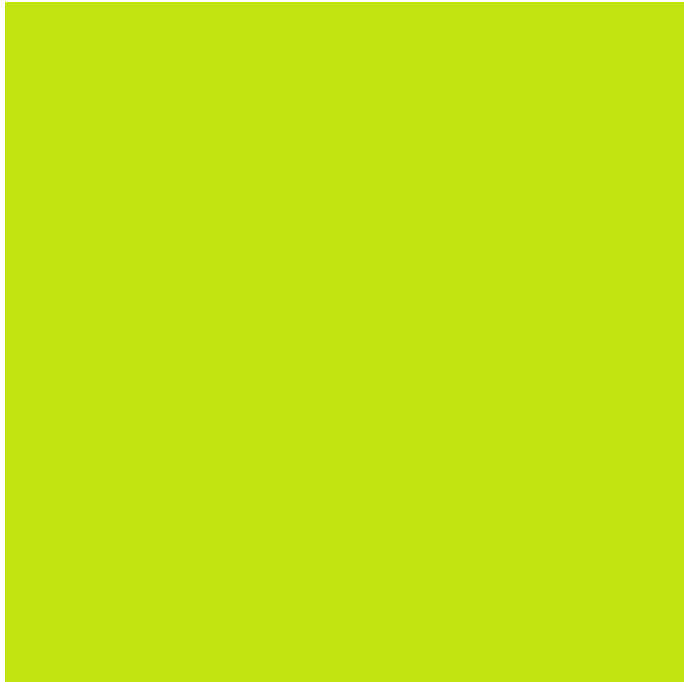
■ Recherche rapide par adresse



# PARTENARIAT EDF ET SDIS

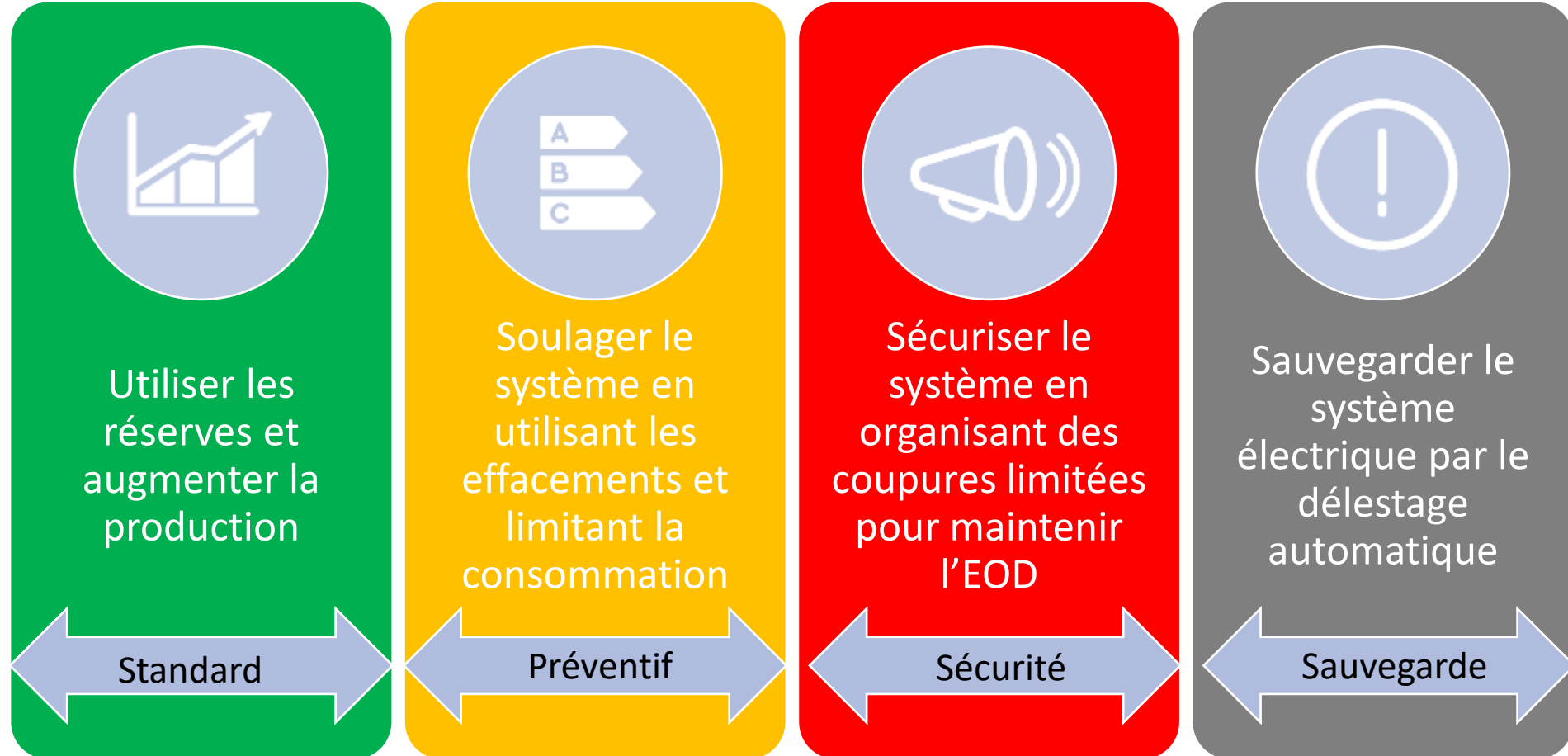
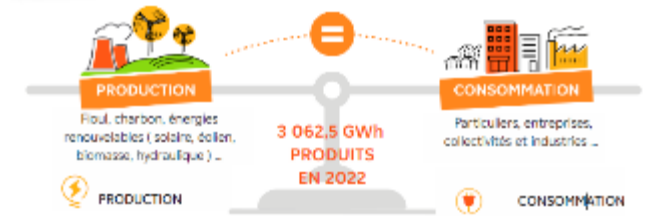
## CONVENTION SDIS-EDF 2023

- **Modalités d'intervention**
  - CODIS↔CRAP : pour info ou action
  - Mise hors tension ligne
  - Périmètre de sécurité
- **Démarche commune de prévention des risques: formation**
  - EDF→SDIS: formation risques électriques
  - SDIS→EDF: sensibilisation secours à personnes+incendie



# La priorisation de la réalimentation

# Comment garantir l'Equilibre Offre Demande



# La gestion des usagers lors de la réalimentation

## Usagers Prioritaires

- Désigne les usagers, identifiés par l'autorité, bénéficiant d'un service prioritaire (**non délestables**) dans le cadre des procédures de délestages ou de contingentement.

Délestage automatique ou tournant  
(impact court terme)

## Usagers Supplémentaires

- Désigne les usagers, identifiés, par l'autorité, bénéficiant d'un service particulier (**délestables en derniers recours**) dans le cadre des procédures de délestages ou de contingentement.

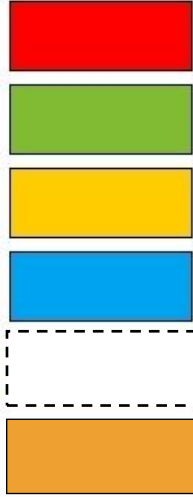
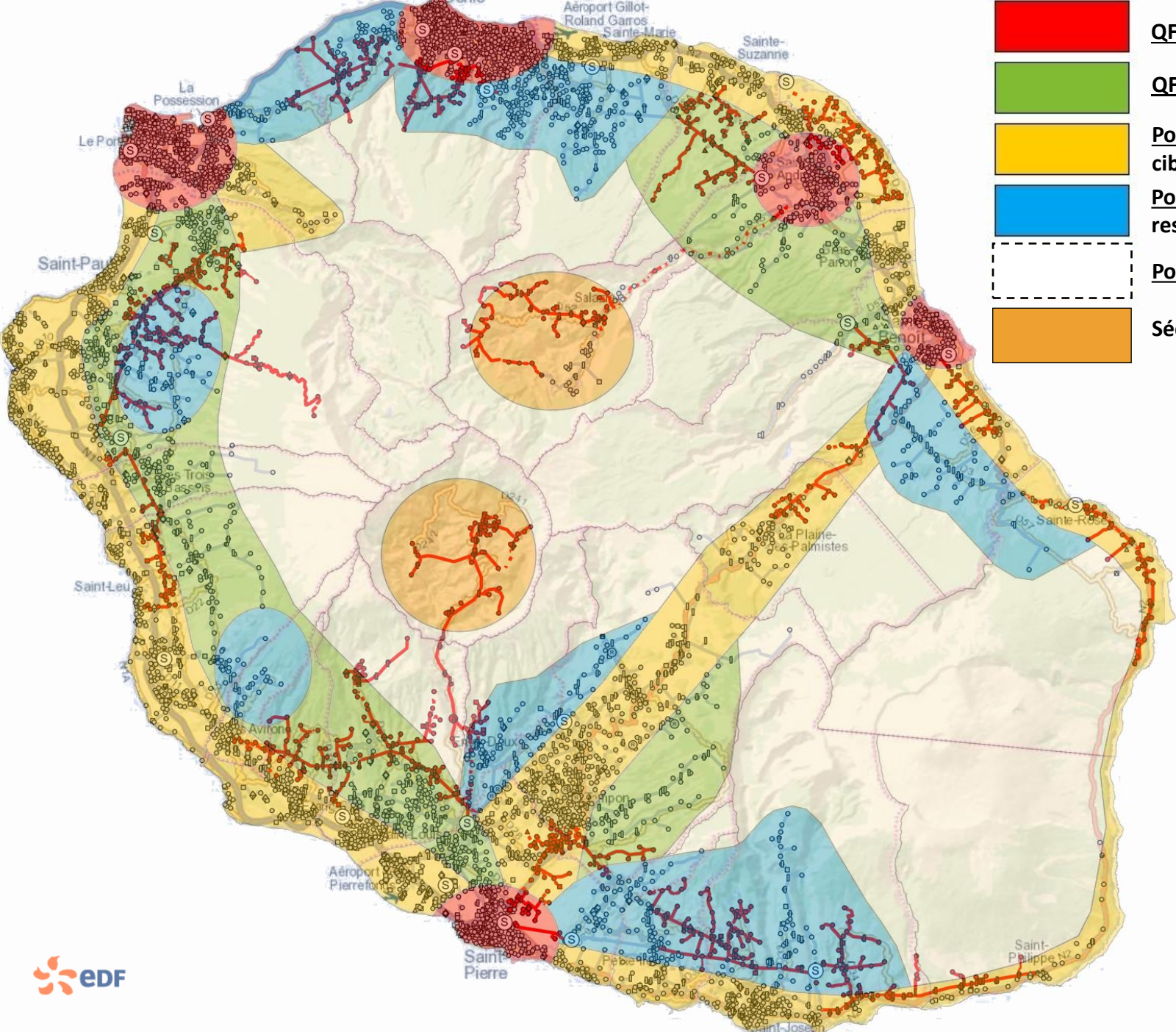
## Usagers Sensibles

- Désigne des établissements identifiés, par l'autorité, comme sensibles aux ruptures d'alimentation des réseaux.
- Les conséquences de ces ruptures pouvant avoir des répercussions directes et immédiates sur différents enjeux.

Incident majeur type cyclone (impact moyen terme)



# Améliorer la résilience des réseaux



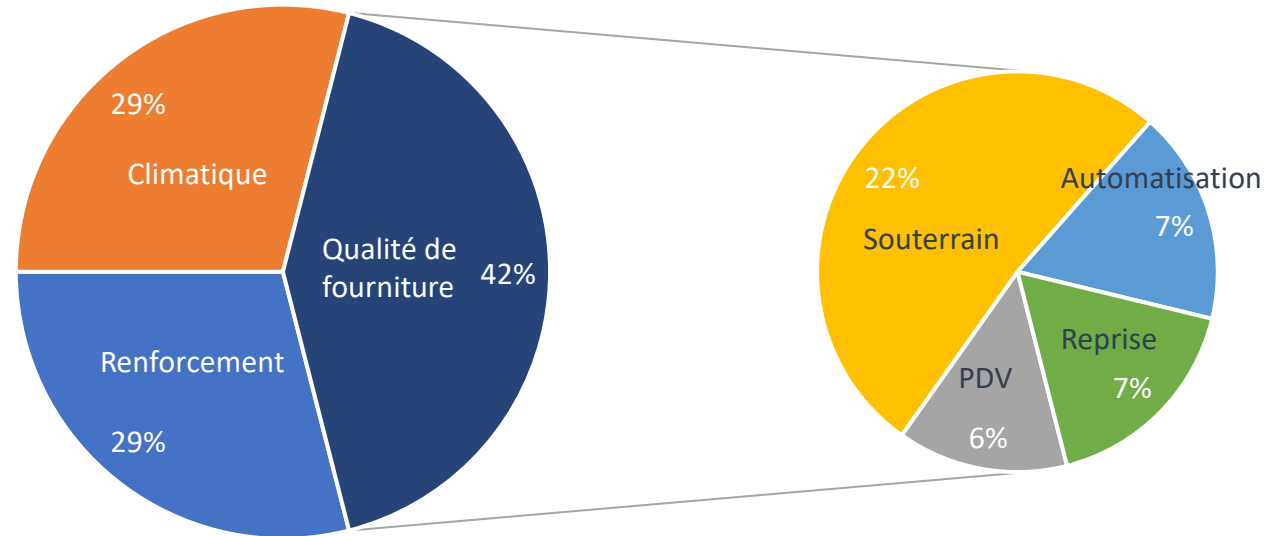
- QF au quotidien : renouvellement réseau HTA souterrain incidentogène**
- QF au quotidien : fiabilisation du réseau HTA aérien via PDV**
- Politique climatique : enfouissement du réseau HTA aérien avec une cible 100% souterrain sur les principales**
- Politique climatique : enfouissement ciblé du réseau HTA aérien et restructuration complété par de la PDV**
- Politique climatique : Sécurisation des PS en cas de perte HTB**
- Sécurisation des cirques**

Orientations  
d'investissement  
par zone  
géographique

# Programme pluriannuel d'investissements

## Investissements Réseau HTA

- Renforcement du réseau HTA
- Sécurisation climatique du réseau HTA : actions sur les principales et les antennes
- Fiabilisation des lignes aériennes HTA (Prolongation de Durée de Vie)
- Renouvellement des réseaux HTA souterrains incidentogènes dont CPI
- Programme Organe de Manœuvres Télécommandés
- Continuité d'alimentation réseau (bouclage des antennes)



+ Dépenses opérationnelles (environ 10M€/an)

- Elagage : 1,3M€/an
- Visite préventive hélico/drone de tous les réseaux
- Maintenance des ouvrages suite aux visites

# Travaux de résilience : Le bouclage de Cilaos

## 1- Le bouclage par Ilet à Cordes

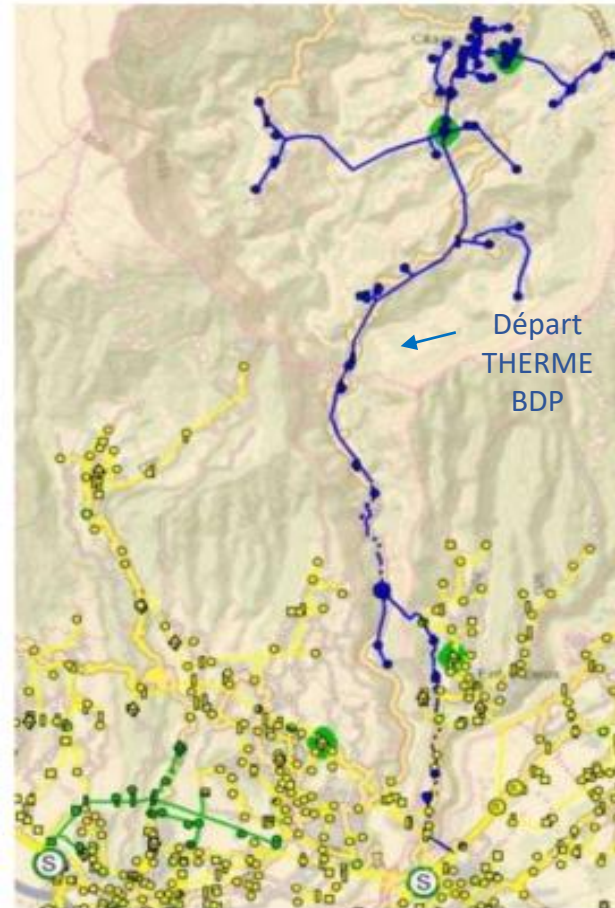
Consistance : création d'une ligne aéro-souterraine issue d'un poste source différent de l'actuel, en tranchée, en conduite d'eau et en technique aérienne unifilaire HTA (haute tension 15kv) protégée des effets cycloniques de par sa position en ravine.

Objectif : Sécuriser l'alimentation en cas d'avarie par l'une ou l'autre des lignes alimentant Cilaos, en plus de lever les contraintes de tension actuelles dans le cirque.

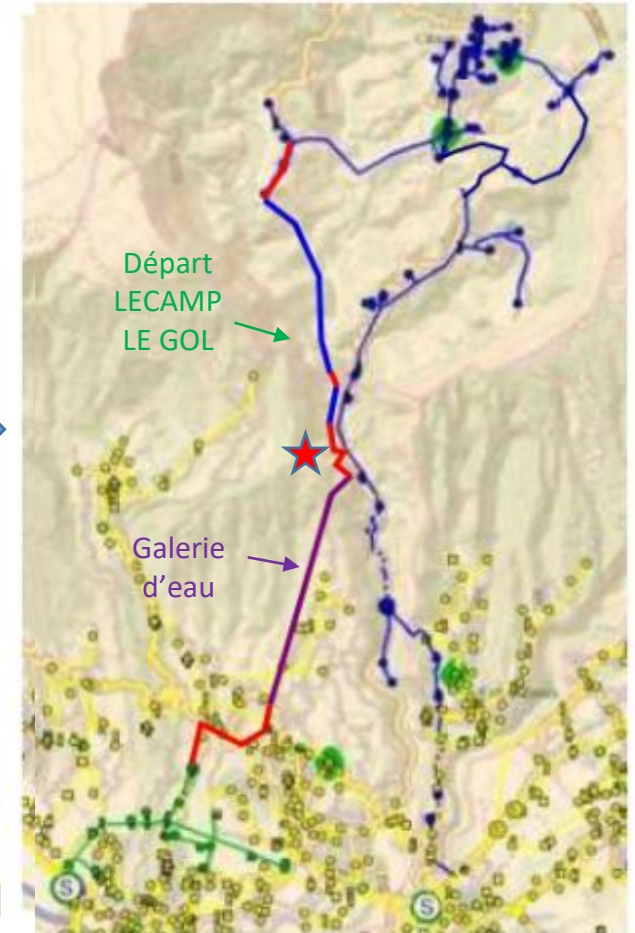
En synthèse :

- ✓ Un accord du département le 14 mai 2020 pour emprunter une galerie d'eau portable qui facilite et sécurise la montée
- ✓ Un bouclage depuis PS LE GOL par Ilet à Cordes
- ✓ Un cheminement hors zone cœur de PNR

Situation Avant Travaux



Situation Après Travaux



# Travaux de résilience : La sécurisation de Cilaos

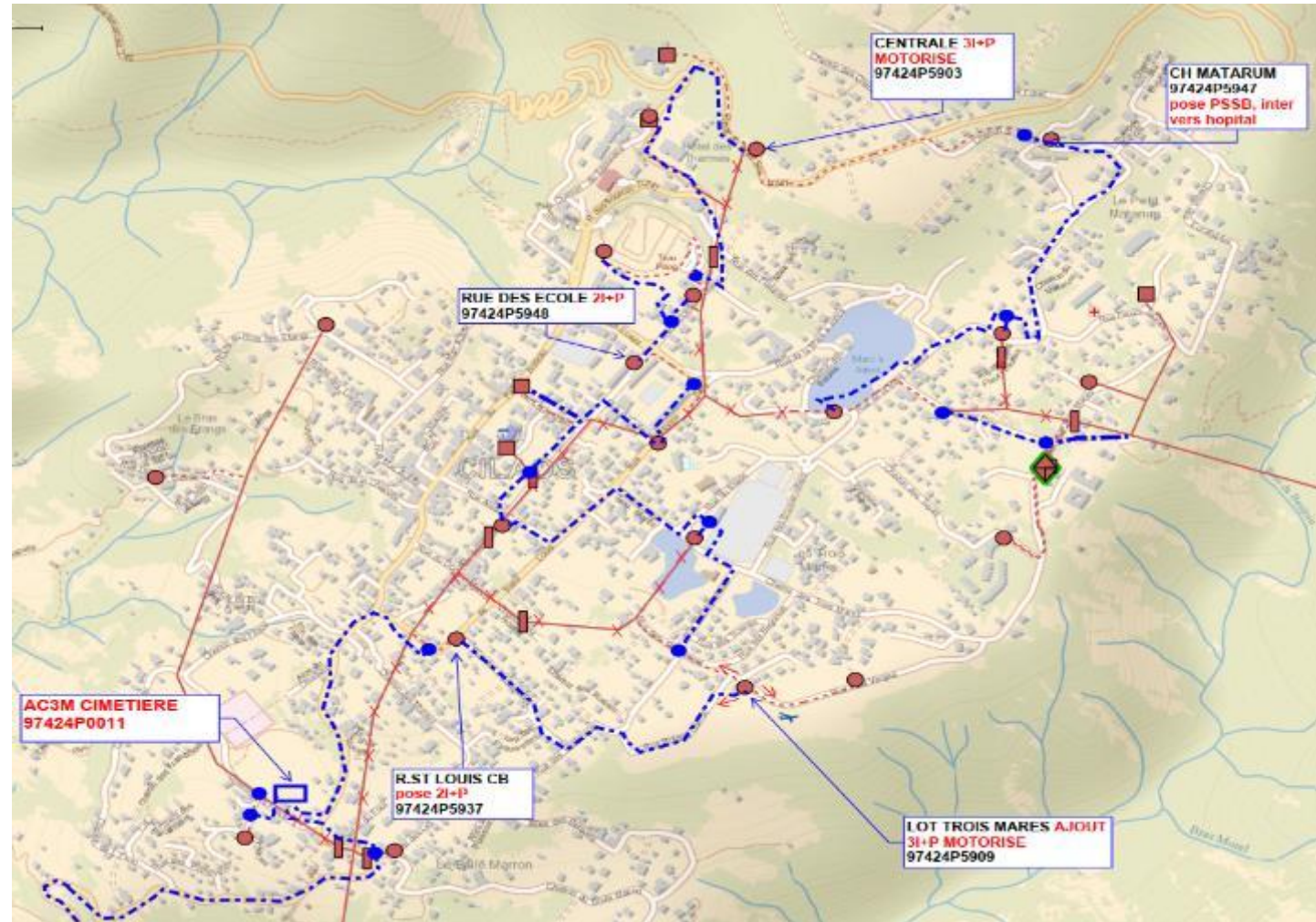
## 2- La sécurisation de Cilaos

Consistance : Restructurer le bourg en facilitant le tronçonnement du réseau en cas d'incident, d'entretien ou d'extension et en enfouissant la quasi-totalité de l'aérien

Objectif : Le bouclage étant réalisable, la sécurisation du bourg de Cilaos apparaît comme l'étape complémentaire indispensable

En synthèse :

- ✓ 7120m (7000m de 3\*240mm<sup>2</sup> Al et 120m de 3\*95mm<sup>2</sup> Al) sur le bourg, passage à 90% HTAS (vs 10% HTAS actuellement)
- ✓ La motorisation de différents organes de coupures sur la structure mise en œuvre, permettra de réaliser des manœuvres à distance, pour optimiser la recherche de défauts et ainsi réalimenter au plus vite un maximum de clients, ou tronçonner le réseau pour des travaux de maintenance.





# Merci





