


Activité n°2 : Étude de cas Marie-Galante et ses choix énergétiques

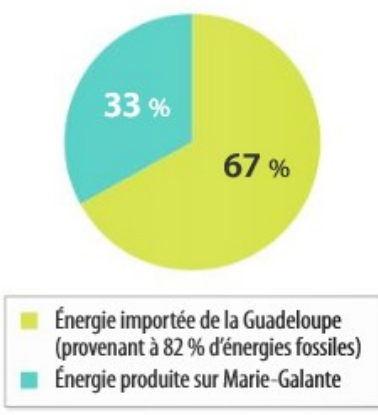
Marie-Galante est une petite île de 158 km² et de 11 000 habitants au cœur du bassin caribéen. Deux projets énergétiques se sont opposés pour préparer l'avenir de l'île.

 **Objectif :** Analyser des choix énergétiques locaux à partir de différents critères et paramètres

Doc.1 . Marie-Galante : état des lieux



Pour son approvisionnement en énergie, la petite île de Marie-Galante est dépendante de la Guadeloupe à laquelle elle est connectée par une ligne électrique sous-marine, entraînant des coûts de transport élevés et un bilan carbone très mauvais. Malgré un fort potentiel de production (solaire, éolien, géothermique ou biomasse), les énergies renouvelables ne représentent pour le moment qu'à peine 18 % de l'énergie produite dans l'archipel.



Doc.2 . Projets pour Marie-Galante

Projet CNR : autonomie énergétique

- 4 MW : photovoltaïque et éolien avec stockage
- 4 MW : centrale thermique fonctionnant à partir de bagasse locale, résidu obtenu après broyage de la canne à sucre
- Déploiement de véhicules électriques avec bornes de recharge
- Production et consommation pilotées par une centrale virtuelle, grâce à un réseau électrique intelligent

Coût : 30 millions d'euros

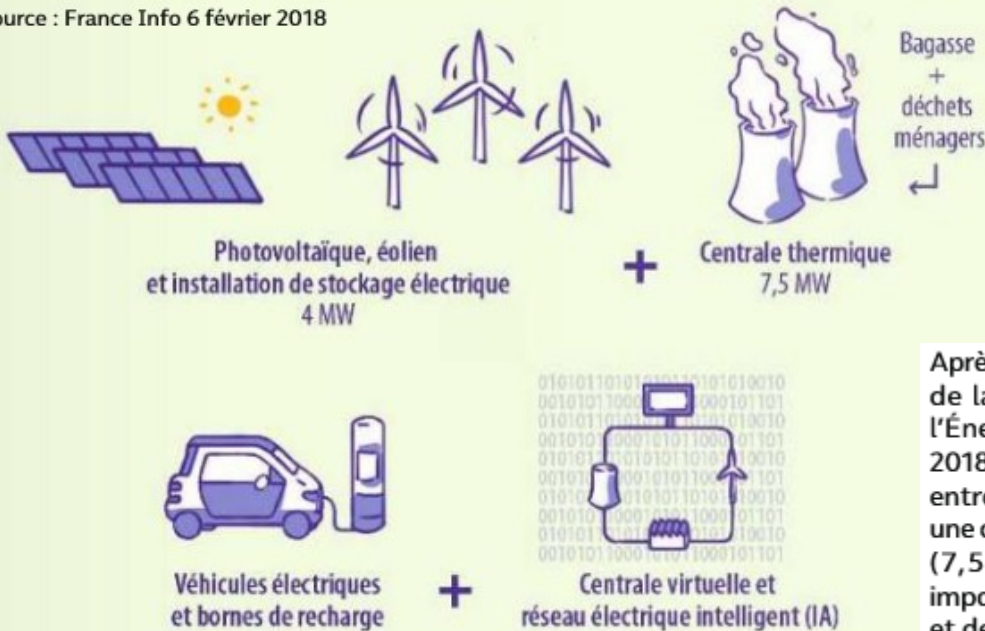
Projet Albioma

- 12 MW : centrale thermique adossée à l'usine sucrière de l'île, brûlant la bagasse
- Importation annuelle de 45 000 tonnes de bois en provenance du Canada et des États-Unis pour compléter la bagasse en dehors des périodes de récolte

Coût : 80 millions d'euros
Projet soutenu par l'usine sucrière, dont dépendent les planteurs

Doc.3 . Choix politique et éclairages scientifiques et économiques

Source : France Info 6 février 2018



Après des mois de réflexion, le président de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a présenté en février 2018 la solution retenue : un compromis entre les deux projets qui met en avant une centrale biomasse assez importante (7,5 MW – Albioma) mais sans importation de bois, du photovoltaïque et de l'éolien (4 MW – CNR).

Doc.4 . En route vers l'autonomie énergétiques



Depuis le 30 juin 2016, le site de Petite-Place accueille la première centrale éolienne avec stockage de France, raccordée au réseau EDF.

Cette centrale permet de répondre aux besoins électriques de la quasi-totalité des 3 300 habitants de la commune de Capesterre-de-Marie-Galante avec une puissance cumulée totale s'élevant à 2,5 MW. Elle offre ainsi à Marie-Galante la capacité de sécuriser l'alimentation électrique de ses habitants en cas de coupure avec le réseau.

Caractéristiques

- 9 éoliennes rabattables de 275 kW adaptées aux conditions cycloniques de la Guadeloupe
- Une capacité de stockage de 460 kWh grâce à des batteries lithium-ion

Doc.5 . Photovoltaïque et cultures associées

À la centrale d'Héliade Bellevue sur l'île de Marie-Galante, des plantes mellifères sont semées entre les panneaux solaires pour contribuer à la lutte contre la surmortalité des abeilles. Le site accueille également depuis 2015 un cheptel ovin qui vit dans un espace clos et surveillé et garantit un entretien naturel du site, avec un minimum de recours aux moyens mécaniques.



Questions :

- 1) Analyser les besoins et les ressources de Marie-Galante.
- 2) Donner pour chacun des projets leurs points positifs et leurs points négatifs.
- 3) Expliquer le choix qui a été fait. (Doc.3 .)
- 4) Montrer que certains de ces choix reposent sur la créativité scientifique et technologique, comme sur l'invention de nouveaux comportements individuels et collectifs (consommation, déplacements)
- 5) En supposant que les besoins électriques sont proportionnels au nombre d'habitants, calculer la puissance nécessaire pour assurer l'autonomie de la totalité de l'île. En conclure que Marie-Galante pourrait devenir une île à « énergie positive ».
- 6) Décrire comment il est possible de faire cohabiter énergie renouvelable et biodiversité.