



Actions pour une **Qualité**
Urbaine et **Architecturale**
Amazonienne



Septembre 2021



FORMATION AQUAA PRO

CONCEPTION BIOCLIMATIQUE EN GUYANE

CONTEXTE ENERGETIQUE GUYANAIS



Objectif de formation:

Construire bioclimatique en Guyane

Objectifs opérationnels

Résumer le contexte énergétique Guyanais

Objectifs pédagogiques

Appréhender les enjeux énergétiques Guyanais

Identifier les moyens de production d'énergie en Guyane

A votre avis

JE SUIS À LA FOIS LE PLUS GROS POLLUEUR DE LA PLANÈTE ET LE N°1 MONDIAL DES ÉNERGIES VERTES. QUI SUIS-JE ?

- L'Inde
- Les États-Unis
- La Chine



RÉPONSE : La Chine. La Chine est sur le point de devenir le plus gros producteur d'énergie solaire au monde. Elle souhaite diversifier ses approvisionnements afin de limiter sa dépendance au pétrole et de disposer d'une certaine indépendance énergétique.

L'ÉOLIEN EST L'ÉNERGIE RENOUVELABLE AYANT LE PLUS FORT POTENTIEL EN GUYANE.

- Vrai ?
- Faux ?



RÉPONSE : faux. Le vent est régulier mais faible en Guyane. Le développement de l'éolien se limite à la zone du littoral.

COMMENT EST PRODUITE L'ÉLECTRICITÉ À PETIT-SAUT ?

- À partir d'une retenue d'eau située en hauteur pour entraîner des turbines
- À partir d'anguilles électriques élevées dans un grand réservoir
- À partir du courant naturel du fleuve Sinnamary (centrale dite au fil de l'eau)



RÉPONSE : à partir d'une retenue d'eau



Appréhender les enjeux énergétiques



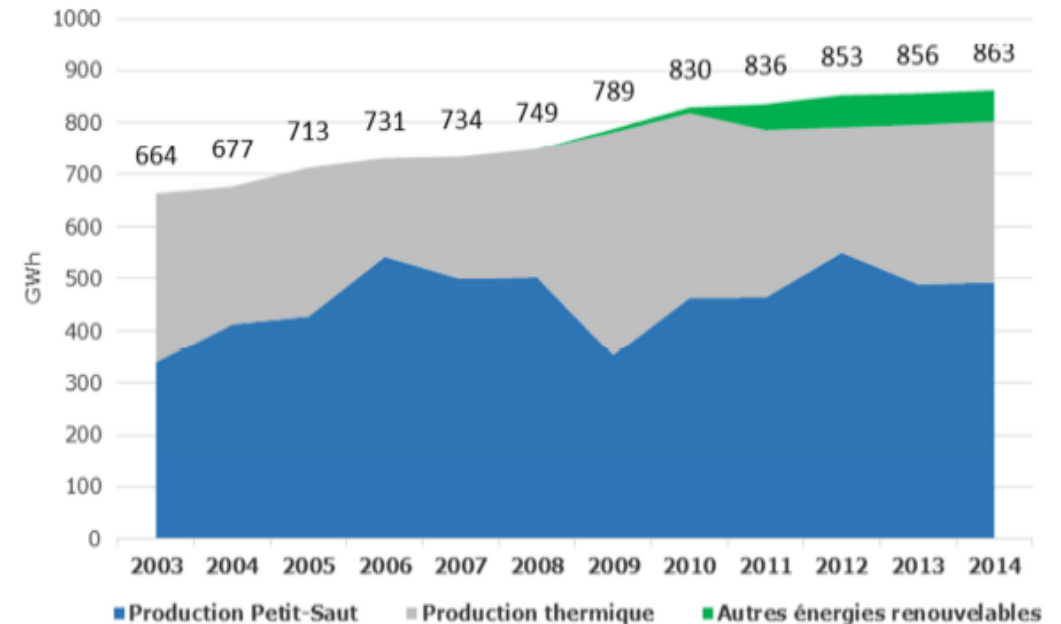
Identifier le contexte énergétique guyanais

Population X 2 en 22 ans → plus de 260 000 personnes en 2016 selon l'INSEE.

Population croissante et très jeune : besoin exponentiel de logements auquel les professionnels de la construction doivent de répondre.

3900 et 4600 logements supplémentaires chaque année

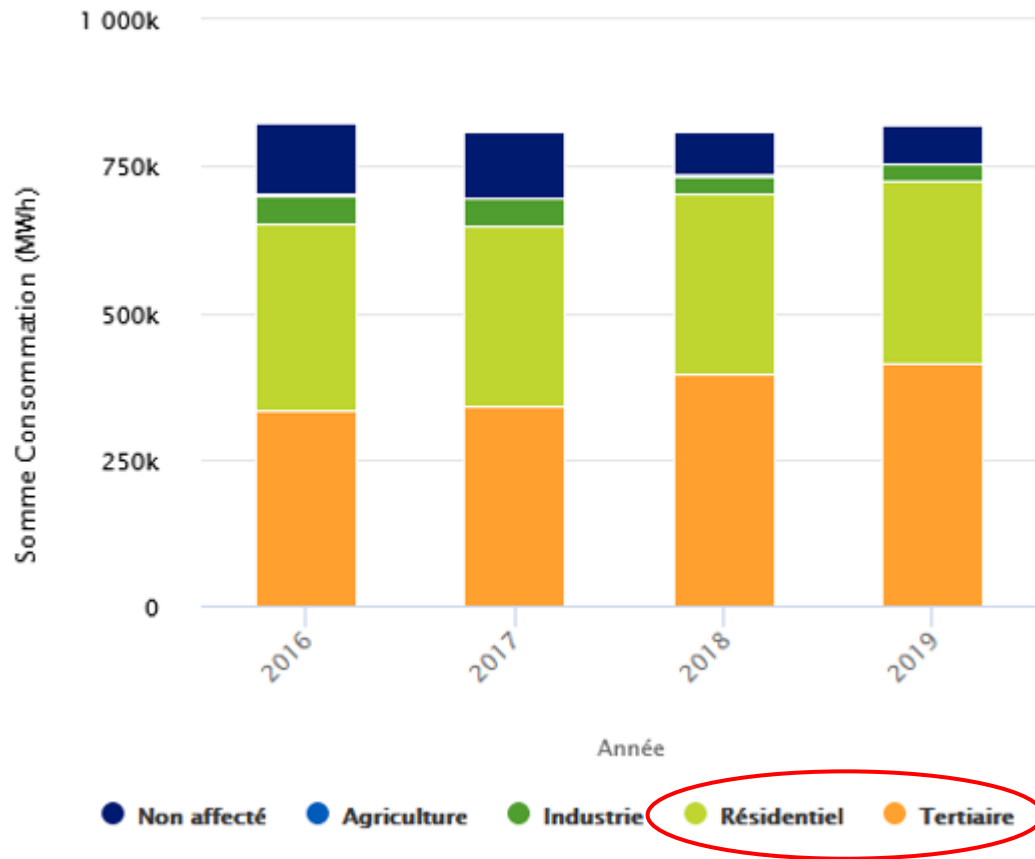
La Guyane : un territoire en plein essor économique, démographique et constructif



Source Rapport octobre 2015: Programmation pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2016-2018 et 2019-2023

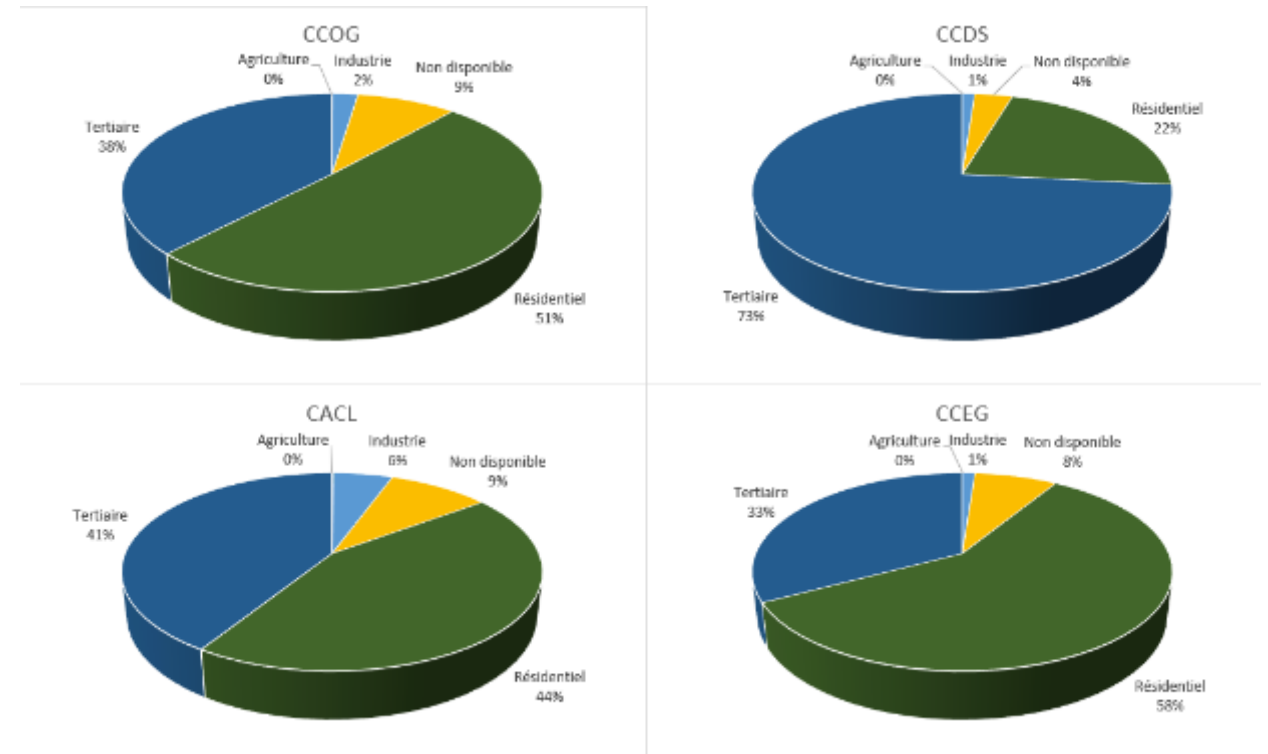
Livraison d'électricité au réseau sur la période 2003 à 2014 (Source GEC)

Identifier le contexte énergétique guyanais



Consommation annuelle d'électricité par secteur, EDF, 2019

Les bâtiments (résidentiels et tertiaires) sont les plus gros consommateurs d'électricité sur le territoire.



Consommation annuelle d'électricité par secteur et par EPCI, EDF, 2021

Identifier le contexte énergétique guyanais

Quelles sont, d'après vous, les énergies renouvelables existantes en Guyane ?



Les différentes énergies renouvelables en Guyane



Le vent et les éoliennes

Pas d'éoliennes en Guyane pour le moment

- Vent insuffisant en Guyane, sauf à haute altitude
→ nécessite des éoliennes de grande taille et sur le littoral.

Complexités dues à la loi

- une éolienne = élément urbain
- loi Littorale : obligation d'implantation dans la continuité des aires urbaines déjà existantes
- Jamais à moins de 200/500 m d'une habitation
 - **Très peu de zones sont susceptibles d'accueillir des éoliennes.**

Les différentes énergies renouvelables en Guyane



Le vent et les éoliennes

Pas d'éoliennes en Guyane pour le moment



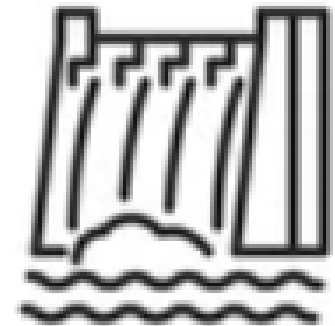
Le bois/les déchets et les centrales biomasse

Une centrale biomasse à Kourou, une nouvelle à Cacao



La lumière du soleil et les panneaux solaires

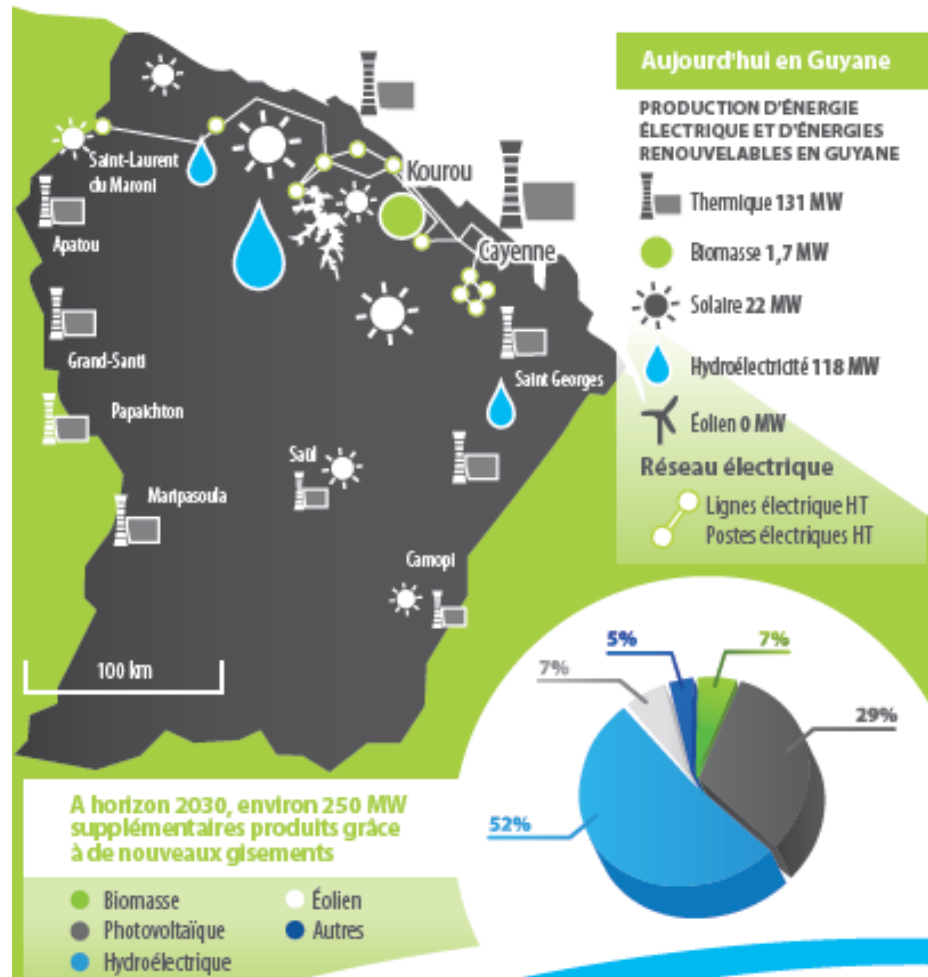
De nombreuses installations solaires en Guyane



L'eau et les barrages

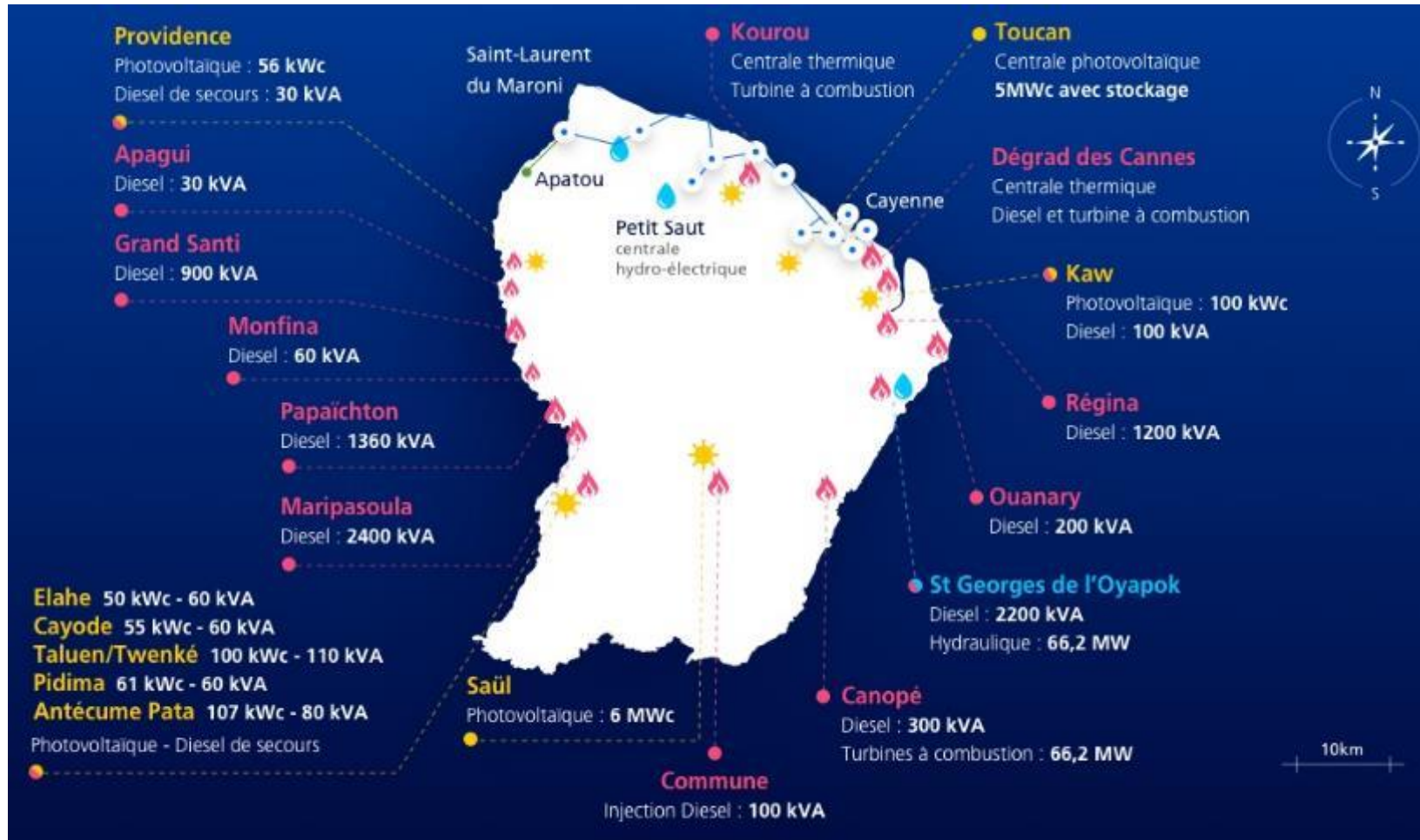
Le barrage de Petit Saut fournit une bonne partie de l'énergie en Guyane

Les différentes énergies renouvelables en Guyane



- Une nouvelle centrale biomasse à Cacao.
- Centrale du dégrad-des-cannes remplacée par une nouvelle en biocarburants au Larivot, *Qui sera complétée par une installation photovoltaïque.*

Les différentes énergies renouvelables en Guyane



<https://www.edf.gf/edf-en-guyane/nos-installations-en-guyane/nos-moyens-de-production-electrique-en-guyane>

Pour vous donner une idée d'où est produite votre électricité!

AUTRES PRODUCTIONS NON REPRÉSENTÉES SUR LA CARTE

Moyens de secours complémentaires

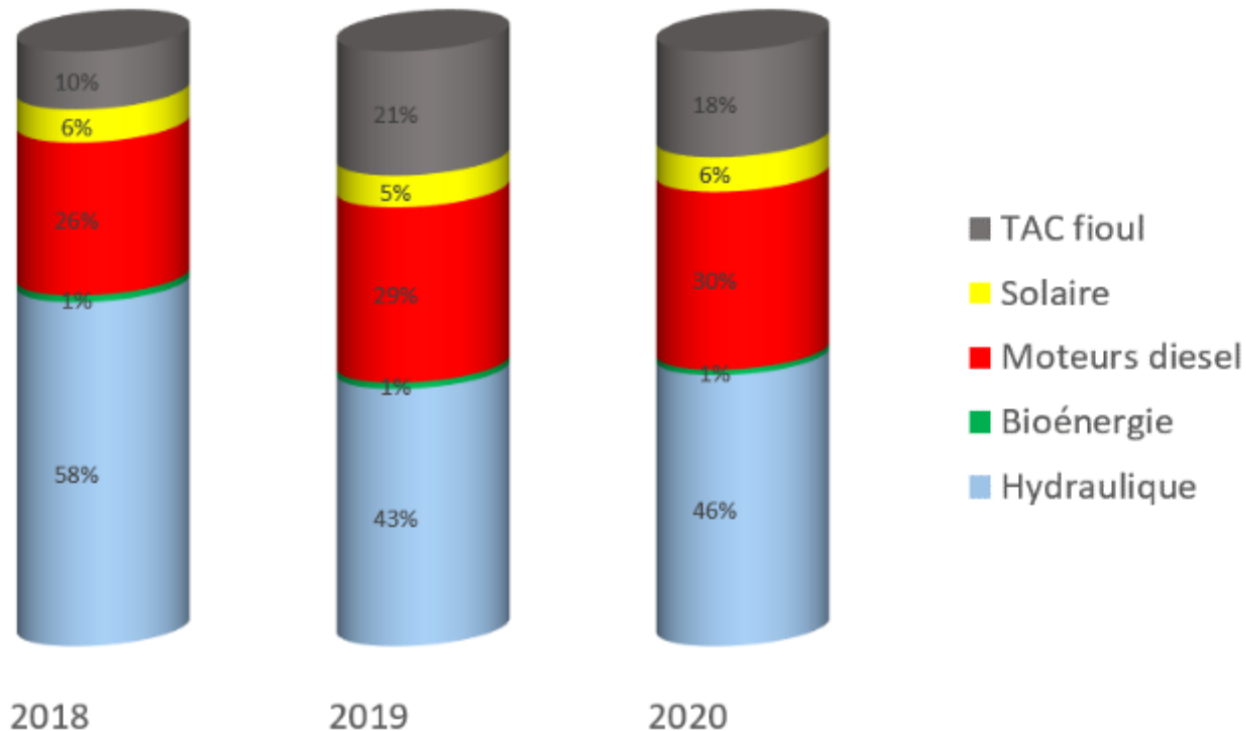
- 1 TAC mobile de 20 MW à Dégrad des Cannes
- 1 TAC mobile de 20 MW à Kourou
- 12 MW de Groupe électrogènes à Dégrad des Cannes
- 14 MW de groupes électrogènes à Margot (St Laurent)

PRODUCTIONS AFFICHÉES

- Thermique
- Hydraulique
- Photovoltaïque
- Réseau 90 kV
- Réseau 20 kV

Bilan des sources d'énergies en Guyane

Sources d'énergie
Guyane



Aujourd'hui plus de 50% de l'électricité produite sur le territoire guyanais provient des énergies renouvelables.

<https://opendata-guyane.edf.fr/explore/dataset/courbe-de-charge-de-la-production-deelectricite-par-filiere/>

*TAC : Turbine à Combustion

La production d'énergie par année sèche ou pluvieuse

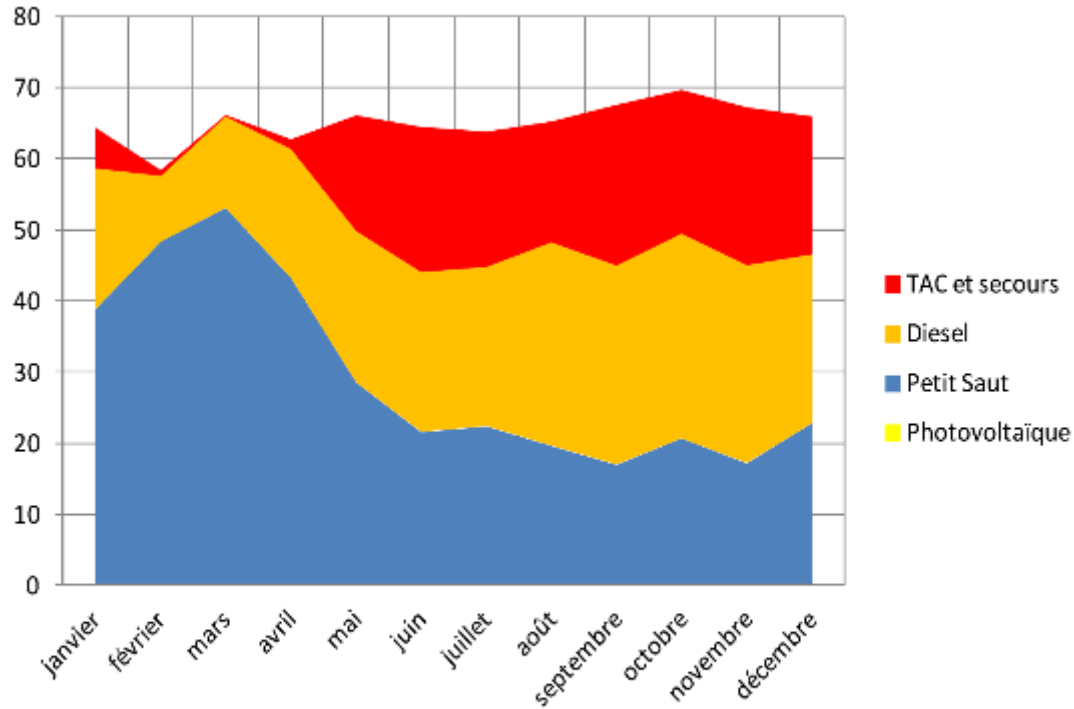


Figure 37 : Mix énergétique en 2009 au pas de temps mensuel en GWh/mois
(Source : EDF / Bilan Prévisionnel Juillet 2015))

Année sèche

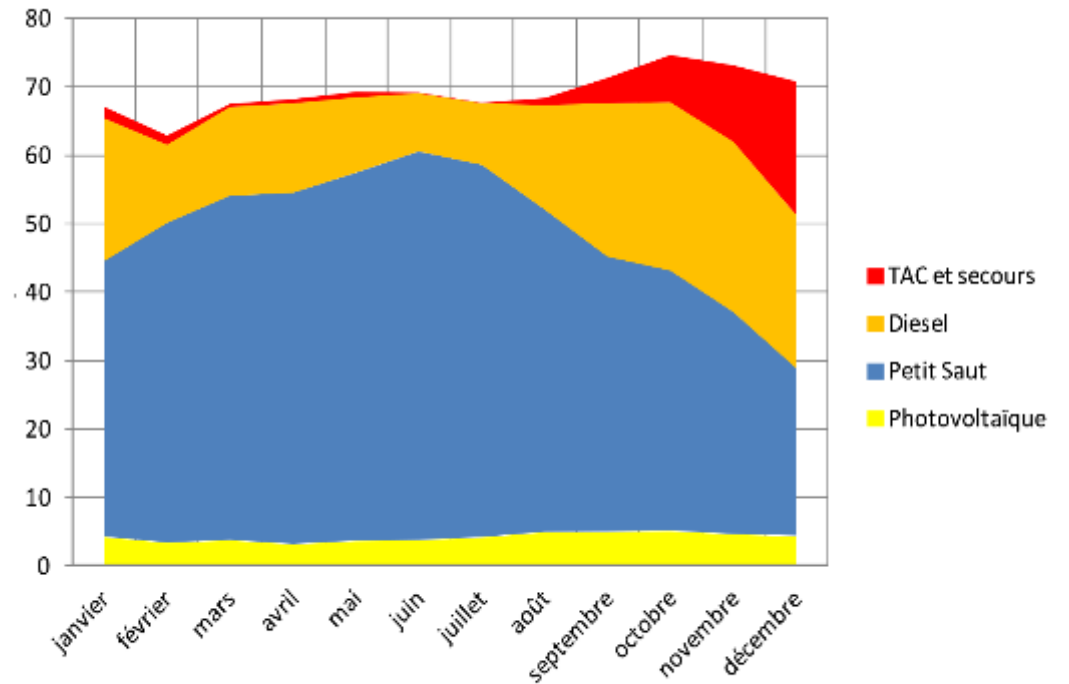
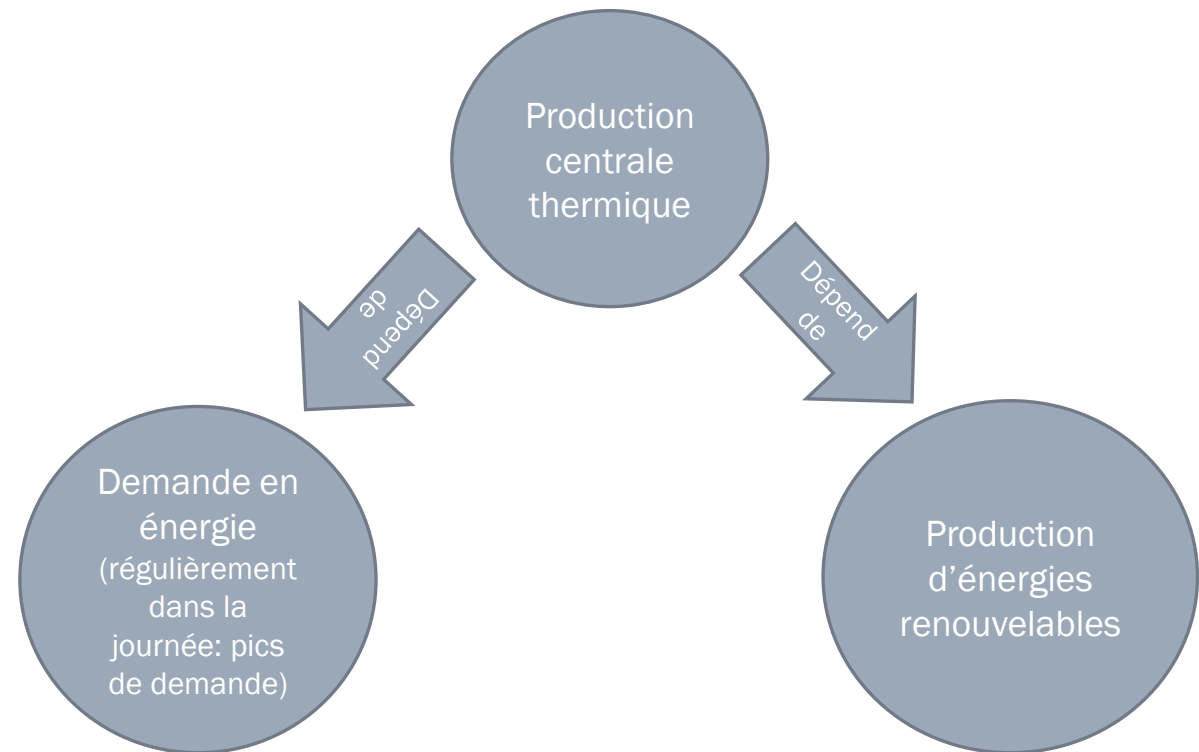


Figure 38 : Mix énergétique en 2012 au pas de temps mensuel en GWh par mois
(Source : EDF / Bilan Prévisionnel Juillet 2015))

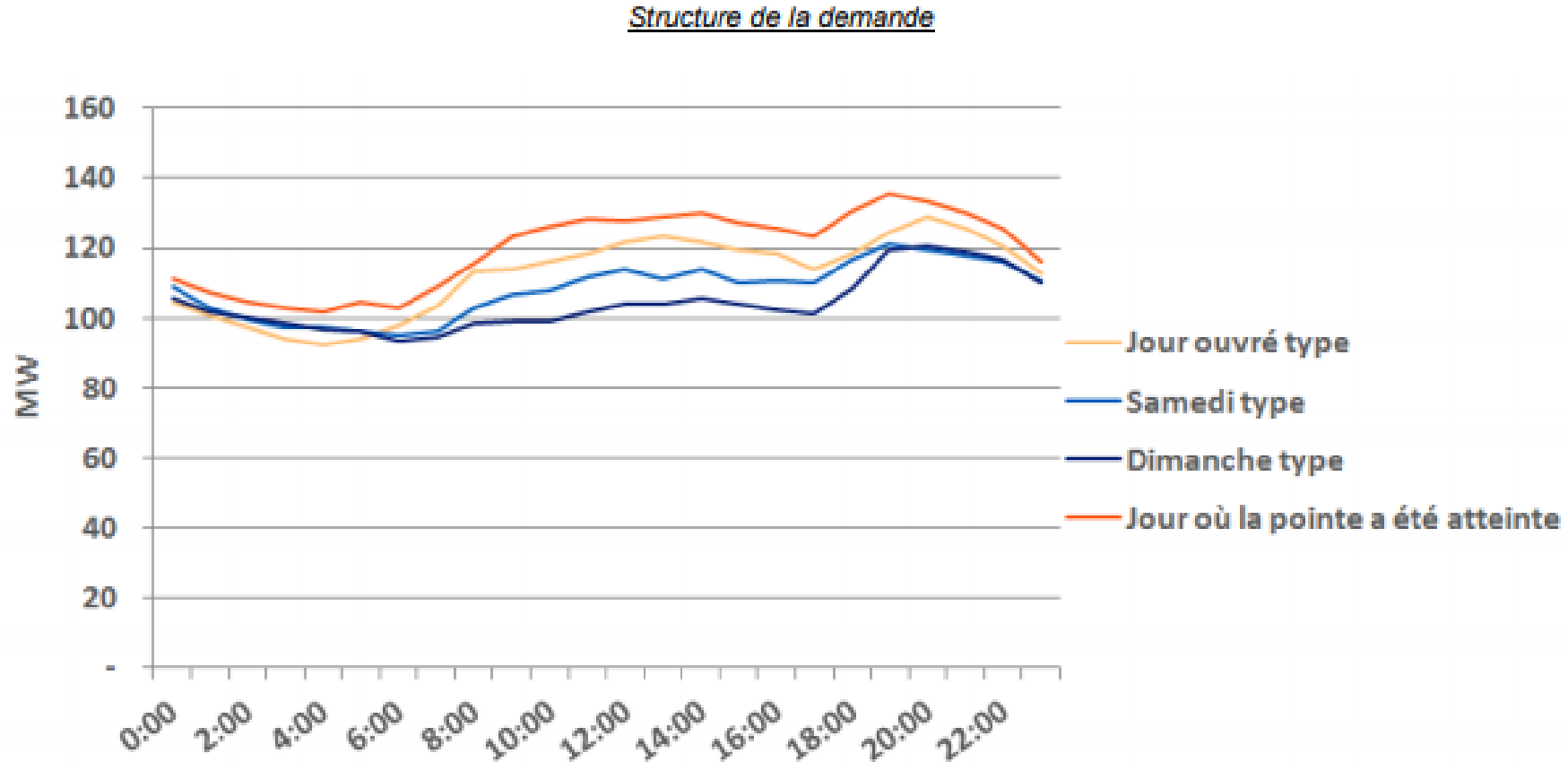
Année très pluvieuse

La centrale thermique: une production modulable

- La centrale thermique est la seule à répondre à ces pics en augmentant sa production
- démarrage des TACs (Turbines A Combustion).



Structure de la demande en énergie et pics de consommation

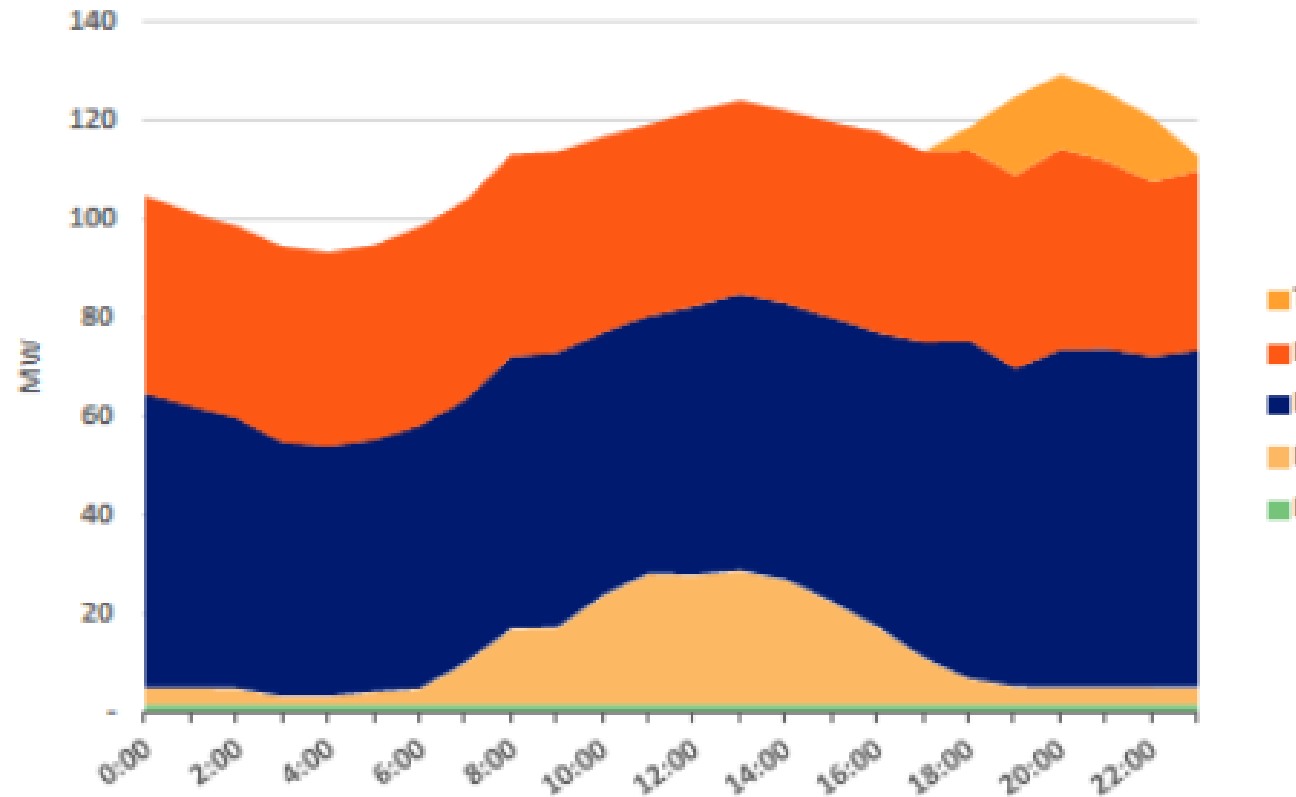


Sources : SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES INSULAIRES GUYANE BILAN PRÉVISIONNEL DE L'ÉQUILIBRE OFFRE / DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ, juillet 2017.

Structure de la demande en énergie et pics de consommation

Quelle couleur correspond à quel type de production ?

Exemple d'empilement sur une journée ouvrée



Sources : SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES INSULAIRES GUYANE BILAN PRÉVISIONNEL DE L'ÉQUILIBRE OFFRE / DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ, juillet 2017.

Structure de la demande en énergie et pics de consommation

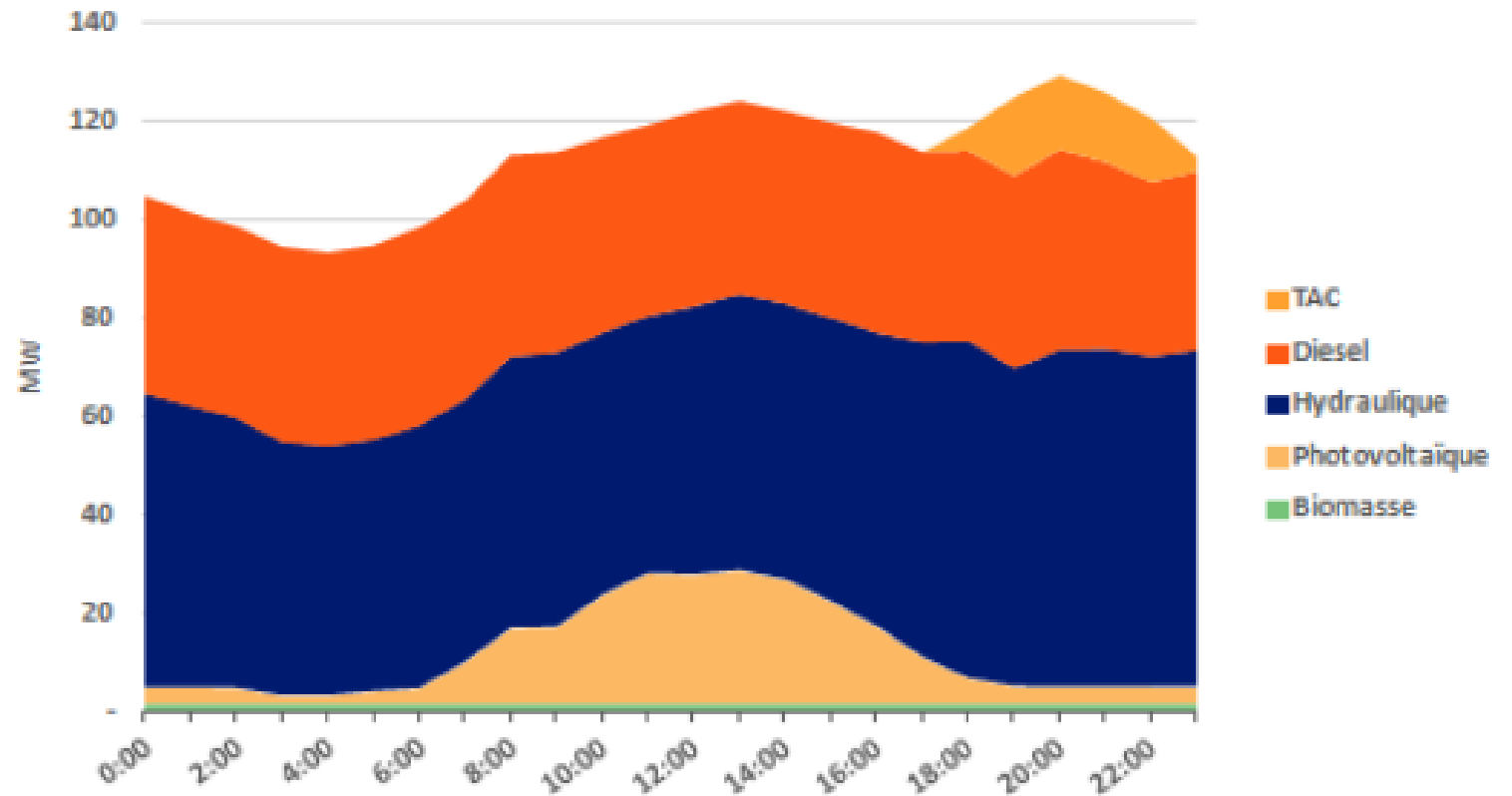
Quelle couleur correspond à quel type de production ?

Deux turbines à combustion (TAC) sont exploitées par EDF

- 1 unité de 20 MW à la centrale de Dégrad des Cannes
- 1 unité de 20 MW à la centrale de Kourou.



Exemple d'empilement sur une journée ouvrée



Sources : SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES INSULAIRES GUYANE BILAN PRÉVISIONNEL DE L'ÉQUILIBRE OFFRE / DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ, juillet 2017.



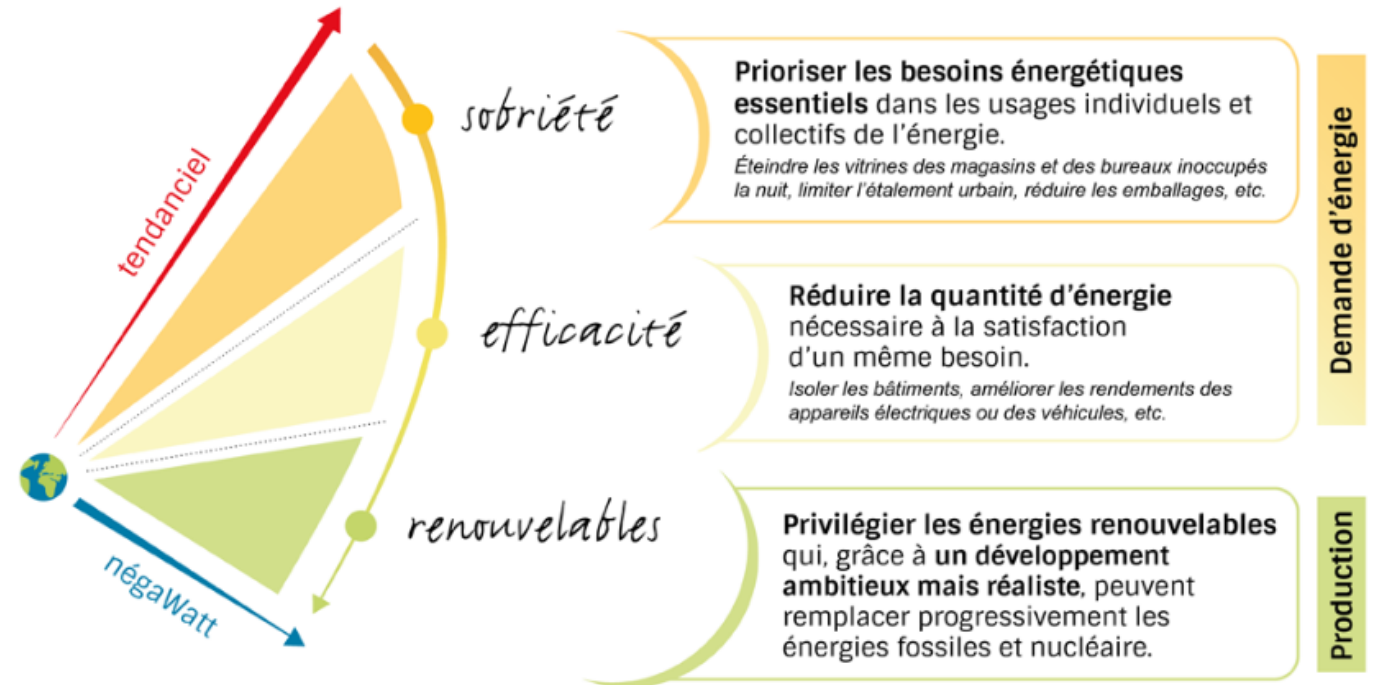
Efficacité énergétique des bâtiments



Réussir la transition énergétique

La démarche Négawatt

« L'Énergie la plus propre est celle qu'on ne consomme pas »



©Association négaWatt - www.negawatt.org



Les panneaux solaires

VRAI ou FAUX



Un panneau solaire n'est pas recyclable.

Vrai et Faux !

Un panneau solaire est recyclable à 90%.

Mais ils ne sont pas forcément recyclés actuellement

Les panneaux solaires utilisent des matériaux rares.

Faux.

Il est vrai que la silice utilisée pour la fabrication des panneaux solaires se fait de plus en plus rare.

Seulement, la silice utilisée pour la fabrication des panneaux solaires ne représente que 0,05% de la consommation mondiale de ce matériau

Un panneau solaire n'a pas une grande durée de vie.

Faux !

Les panneaux solaires sont garantis 20 à 25 ans avec toujours 80% de leur capacité de production initiale.

Les panneaux solaires ne sont pas écologiques à cause des batteries.

Vrai et faux.

Les batteries ont une durée de vie comprise entre 8 et 12 ans, donc oui, une installation complétée par batteries possède un certain impact environnemental.

Cependant en répartissant mieux géographiquement les panneaux solaires on pourrait lisser les courbes de production.

Tout est question de volonté publique.

+

Identifier le contexte énergétique guyanais

Résumer les avantages et inconvénients des moyens de production d'énergie en Guyane



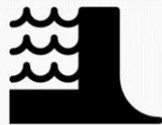
thermique à flamme



s'adapte rapidement et facilement aux variations de la demande en électricité

utilise des énergies fossiles et rejette des gaz à effet de serre
très coûteuse « en fonctionnement »

hydro-électrique



- Utilise une ressource renouvelable et sans rejets de gaz à effet de serre,
- coût de production très faible,
- bonne adaptation à la demande en électricité

Impacts environnementaux et humains importants (ennoisement de vallées), sauf « au fil de l'eau »

photovoltaïque



- Utilise une ressource renouvelable et sans rejets de gaz à effet de serre,
- coût de production faible,
- adaptable directement sur des logements.

Énergie intermittente, emprise au sol.

A retenir

En Guyane environ **60% de l'énergie est d'origine renouvelable**,
mais **40% ne le sont pas**
Il faut donc l'économiser!

Qu'avez-vous retenu ?



Nous nous retrouvons pour la séquence 4 dans quelques instants.

