

# BILAN PRÉVISIONNEL

de l'équilibre offre/demande d'électricité à Saint-Barthélemy

2021

### Sommaire

		-	évisionnel éclaire pour les cinq prochaines années les besoins du	
sy	stèm	ie él	ectrique 3	3
1	En	202	0, la consommation continue de progresser et dépasse désormais	
ne	etten	nent	son niveau d'avant Irma 4	ļ
	1.1	A la	a fois l'énergie annuelle et la pointe sont en hausse	1
	1.2	Les	effets de la crise sanitaire sur la consommation annuelle sont visibles 5	5
	1.3	Le	parc de production thermique à fioul n'a pas évolué en 20206	õ
	1.4 un ni		part des énergies renouvelables dans le mix énergétique reste constante à 1 faible6	
2	Les	hyp	oothèses sont basées sur les mêmes sous-jacents que ceux du Bilan	
Pr	·évisi	onn	el 2019-2020 6	5
	2.1 précé		scénarios retenus pour les analyses sont similaires à ceux de la te édition6	ŝ
	2.2		consommation est en croissance dans les deux scénarios	
	2.2	.1	La population croit dans les deux scénarios	7
	2.2	.2	Impact du développement de la mobilité électrique	7
	2.2	.3	La consommation est en forte hausse dans Azur et en hausse dans Emeraude. 8	3
	2.3	Les	évolutions sur le parc de production	3
3	La	sécu	urité d'alimentation est conditionnée à des investissements	
im	nport	ants	s pour prolonger ou renouveler les moyens thermiques pilotables. 9	)

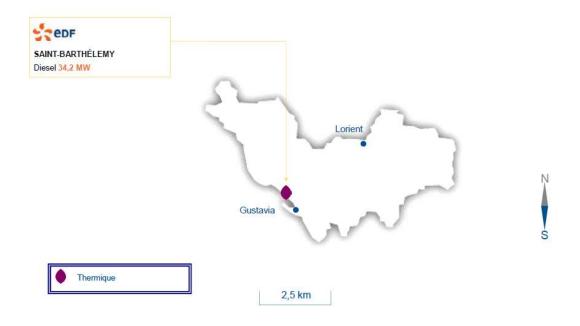
# Le bilan prévisionnel éclaire pour les cinq prochaines années les besoins du système électrique

Le présent document constitue le Bilan Prévisionnel de Saint-Barthélemy. Il est établi par EDF en tant que gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité du territoire dans les Zones Non Interconnectées (ZNI) au réseau métropolitain continental. Il a pour objet d'identifier les risques de déséquilibre entre les besoins en électricité du territoire et l'offre disponible pour les satisfaire, et notamment les besoins d'investissement en moyens de production pour assurer la sécurité de l'approvisionnement électrique. Il est publié chaque année et couvre en alternance une période de cing et quinze ans.

L'édition 2021 du Bilan Prévisionnel met à jour sur la période de cinq ans entre 2021 et 2026 les analyses présentées dans la précédente édition du Bilan Prévisionnel qui couvrait une période plus étendue de quinze ans.

Saint-Barthélemy a une superficie de 24 km². Sa population était de l'ordre de 10 124 habitants en 2018 (donnée INSEE du 28/12/2020) avec une tendance haussière malgré le passage du cyclone dévastateur Irma en septembre 2017.

### Schéma du système électrique de Saint-Barthélemy



# 1 En 2020, la consommation continue de progresser et dépasse désormais nettement son niveau d'avant Irma

### 1.1 A la fois l'énergie annuelle et la pointe sont en hausse

L'énergie livrée au réseau en 2020 a sensiblement augmenté par rapport à l'année précédente avec un niveau de 121,1 GWh (+2,8%).

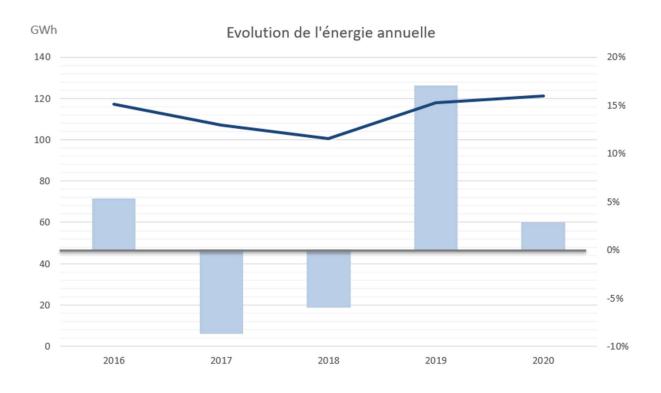


Figure 1 : évolution de l'énergie annuelle (en GWh) et variation (en %) par rapport à l'année précédente entre 2016 et 2020

La rupture du niveau de consommation provoquée en septembre 2017 par les dégâts liés au cyclone Irma est bien visible sur les années 2017-2018 et a été complètement rattrapée dès 2019. L'impact de la crise sanitaire fait que la hausse de consommation en 2020 reste plus modeste que son niveau d'avant Irma.

Energie livrée au réseau	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energie nette (GWh)	103,6	111,4	117,3	107,1	100,7	117,8	121,1
Croissance (%)		+ 7,5 %	+ 5,3 %	- 8,7 %	- 6,0 %	+ 17,0 %	+ 2,8%

Tableau 1 : historique de consommation en énergie

La puissance de pointe maximale de l'énergie livrée a atteint son record historique avec en moyenne sur une heure 19,2 MW en 2020 contre 18,9 MW en 2019, soit une variation de + 1,6 %.

Puissance de pointe	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Puissance (MW)	18,6	18,3	18,3	18,9	16,6	18,9	19,2
Croissance (%)		- 1,6 %	0 %	+ 3,2 %	- 12,2 %	+ 13,9 %	+ 1,6 %

Tableau 2 : historique de consommation en pointe

Même si les avancées technologiques et domotiques permettent d'en limiter la puissance consommée, plusieurs projets privés hors norme (de puissance supérieure à 100kVA) dans le domaine de l'hôtellerie ou du résidentiel haut de gamme se sont développés sur l'île. Cette tendance sera à surveiller dans les années à venir.

### 1.2 Les effets de la crise sanitaire sur la consommation annuelle sont visibles

L'année 2020 a été marquée par les effets de la crise sanitaire sur l'évolution de la consommation.

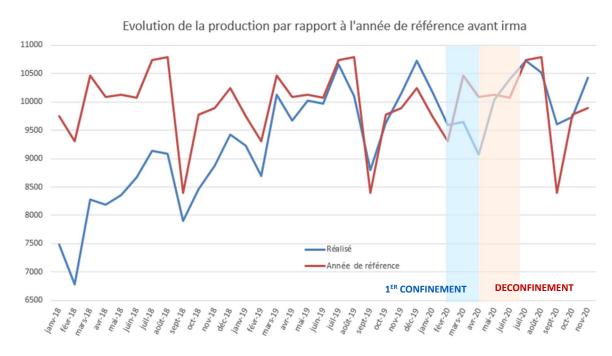


Figure 2 : évolution de la production mensuelle en MWh par rapport à l'année de référence mi-2016 à mi-2017

L'effet du premier confinement à Saint-Barthélemy sur la consommation électrique en 2020 est visible dès le mois de mars avec une baisse marquée de la consommation par rapport aux valeurs attendues pour la période. Le déconfinement courant mai s'accompagne d'une forte hausse de la consommation. La reprise de l'activité économique, dont touristique, sur le reste de l'année maintient la consommation dans une tendance haussière.

### 1.3 Le parc de production thermique à fioul n'a pas évolué en 2020

La production thermique, entièrement gérée par EDF, est localisée sur la zone industrielle de Public (Galisbay). Elle consiste en deux moteurs de 7,8 MW chacun mis en service fin 2013 et six moteurs de 3,1 MW chacun mis en service entre 1988 et 1997 qui devraient être déclassés à partir de l'horizon 2024 en fonction de leur nombre d'heures de fonctionnement passé et à venir.

A date, il n'a pas été observé d'incidence des épisodes cycloniques de 2017 sur la durée de vie prévisionnelle des installations de production thermique.

### 1.4 La part des énergies renouvelables dans le mix énergétique reste constante à un niveau faible

Saint-Barthélemy compte, fin 2020, 19 kWc de panneaux photovoltaïques en revente totale raccordés au réseau électrique, pour une production annuelle de 24,4 MWh.

## 2 Les hypothèses sont basées sur les mêmes sous-jacents que ceux du Bilan Prévisionnel 2019-2020

### 2.1 Les scénarios retenus pour les analyses sont similaires à ceux de la précédente édition

Les analyses du Bilan Prévisionnel reposent sur deux scénarios, Azur et Emeraude, qui n'ont pas vocation à être des prévisions du futur, mais plutôt des possibilités crédibles, cohérentes et contrastées.

	Parc de production	Evolution de la consommation	Progression du véhicules électriques
Azur	Parc connu et développement EnR +	Forte malgré les actions de maîtrise de l'énergie	Modérée
Emeraude	Parc connu et développement EnR ++	Plus modérée grâce aux actions de maîtrise de l'énergie	Dynamique

Tableau 3 : aperçu des deux scénarios étudiés dans le Bilan Prévisionnel

Le Président de la Collectivité a signé le 15 septembre 2020 la convention cadre sur l'énergie entre l'état et la collectivité. Cette étape a permis à la collectivité d'entamer ces derniers mois la rédaction d'une Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) portant les ambitions de transition énergétique de l'île et à laquelle EDF contribue activement.

Cette convention cadre a également autorisé la création du comité Maîtrise De l'Energie (MDE) avec EDF et l'ADEME. Les économies d'énergie induites par ce nouveau pilotage ont été intégrées dans les analyses.

### 2.2 La consommation est en croissance dans les deux scénarios

La construction des trajectoires de consommation repose sur plusieurs hypothèses concernant la démographie, l'économie (dont le tourisme), l'impact de la crise sanitaire et le développement du véhicule électrique.

### 2.2.1 La population croit dans les deux scénarios

Les hypothèses démographiques sont basées sur le constat des dernières années qui voit la population de Saint-Barthélemy augmenter, et cela malgré le passage du cyclone Irma en 2017. La population a ainsi été modélisée en hausse et de manière identique dans les deux scénarios.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nombre d'habitants	9035	9131	9279	9427	9625	9793	9961	10 124

Tableau 4: historique de population (source: INSEE)

### 2.2.2 Impact du développement de la mobilité électrique

En préambule, il est important de rappeler que sans disposition ou précaution particulière et compte tenu du contenu carbone du système électrique, la recharge des véhicules électriques sur le réseau de distribution publique d'électricité conduirait immanquablement :

- à une augmentation de la consommation d'électricité dans l'île et des charges de service public de l'électricité (CSPE) ;
- à l'accentuation de la pointe sur le système électrique ;
- et à un bilan carbone négatif par rapport à celui de véhicules thermiques récents.

En tant que gestionnaire de réseau à Saint-Barthélemy, EDF émet un certain nombre de préconisations allant dans le sens d'une recharge « vertueuse » limitant les appels de puissance sur le réseau pendant les périodes les plus contraintes, comme la pointe du soir où les marges sont moins importantes.

Le développement du véhicule électrique a été simulé par le biais de deux scénarios qui pourront si nécessaire être amplifiés dans les prochaines études :

- Scénarios bas (« Azur ») : 25 % du parc en 2033 dont 80 % avec recharge pilotée ;
- Scénarios haut (« Emeraude »): 40 % du parc en 2033 dont 100 % avec recharge pilotée.

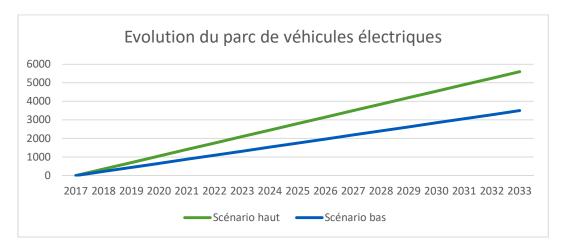


Figure 4 : évolution projetée du parc de véhicules électriques

### 2.2.3 La consommation est en forte hausse dans Azur et en hausse dans Emeraude

La construction des hypothèses de consommation s'appuie sur la même méthodologie que l'édition précédente du Bilan Prévisionnel, en tenant compte toutefois des données réalisées :

- le scénario « Azur », traduisant une forte demande, faisant l'hypothèse d'une croissance annuelle en énergie de 5% jusqu'en 2026.
- le scénario « Emeraude », c'est-à-dire avec une demande plus faible, faisant l'hypothèse d'une hypothèse de croissance de 4% jusqu'en 2026.

Le tableau ci-dessous synthétise l'énergie et la pointe moyenne de ces scénarios sur l'horizon d'étude :

Azur	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Energie annuelle (GWh)	127,2	133,5	140,2	147,2	154,6	162,3
Pointe moy. Sur 1h (MW)	19,6	20,0	20,4	20,8	21,2	21,6

Emeraude	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Energie annuelle (GWh)	126,0	131,0	136,2	141,7	147,4	153,2
Pointe moy. Sur 1h (MW)	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0

Tableau 5 : trajectoires de consommation

### 2.3 Les évolutions sur le parc de production

Bien que soit en cours de construction la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) de Saint-Barthélemy qui pourra en fixer le cadre, des hypothèses différenciées de développement des énergies renouvelables ont été établies pour les scénarios Azur et Emeraude en s'appuyant sur le gisement potentiel pour les horizons court terme et plus long terme. Ces dynamiques sont plus importantes si l'on se situe dans le scénario Emeraude.

Concernant l'évolution du parc de production de la centrale EDF SEI, la date de déclassement des moteurs est estimée selon la fin de vie prévisionnelle des matériels basée principalement sur le nombre d'heures de marche. Ainsi a été considéré dans cette étude le déclassement de trois moteurs en 2024. Pour autant, cet échéancier pourra être adapté en fonction des décisions prises sur le renouvellement des installations.

Pui	Puissance (MW)		2021	2022	2023	2024	2025	2026
Azur	Thermique	34,2	34,2	34,2	34,2	24,9	24,9	24,9
·	EnR non synchrones	0,02	0,05	0,1	0,6	0,8	2	3,5

Emeraude	Thermique	34,2	34,2	34,2	34,2	24,9	24,9	24,9
	EnR non synchrones	0,02	0,05	0,1	0,8	2	3,5	5

Tableau 6 : évolutions du parc de production

3 La sécurité d'alimentation est conditionnée à des investissements importants pour prolonger ou renouveler les moyens thermiques pilotables.

Les analyses présentées dans cette partie visent à quantifier le besoin en puissance pilotable pour le système jusqu'à horizon cinq ans. Elles ont été établies sur la base des hypothèses présentées dans les paragraphes précédents.

Les besoins du système en puissance complémentaire sont présentés dans le tableau suivant :

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Azur	5	5	5	20	20	25
Emeraude	5	5	5	15	20	20

Tableau 7 : besoins de puissance en MW

#### Maîtrise de la demande

Plusieurs actions focalisées sur la demande seraient de nature à réduire ce besoin en puissance pilotable en particulier sur les années 2021 à 2023 :

- Activation par le gestionnaire de réseau d'un portefeuille d'effacement de consommations significatives pour réduire le besoin de puissance à la pointe. L'inventaire a été réalisé et la contractualisation est en cours. Cela permettra de répondre aux besoins de 5MW dès le 2<sup>nd</sup> semestre 2021.
- Mise en place dès la validation du cadre de compensation par la Commission de Régulation de l'Energie (1<sup>er</sup> trimestre 2022) et de façon volontariste d'actions de Maîtrise de la Demande par le Comité MDE.

### Renouvellement partiel de la tranche EDF

Dans le scénario Azur, à l'horizon 2024, le déclassement de trois moteurs en fin de vie (9,3 MW) a pour conséquence de porter le besoin cumulé de puissance pilotable à 20 MW.

La pression foncière sur le territoire conduira vraisemblablement à localiser l'alimentation à puissance pilotable sur le site de la centrale actuelle. Le renouvellement des moteurs se fera par substitution, impliquant l'arrêt des anciens groupes avant de pouvoir mettre en service les nouveaux. De ce fait, la question de la puissance disponible pendant les travaux se posera et pourrait être résolue par la mise en place d'un système de stockage multi-services.

### Projets d'énergies renouvelables (EnR)

Encourager le développement de projets photovoltaïques permettrait de contribuer à décarboner le système électrique. Pour maitriser les risques liés à son intermittence sur un micro-réseau comme celui de Saint-Bathélémy, ce développement d'énergie renouvelable, qui devra s'effectuer en accord avec la PPE, pourrait être potentiellement associé à l'installation de dispositifs d'équilibrage tels que des systèmes de stockage qui seraient dimensionnés, spécifiés et installés par le gestionnaire de réseau.