

Les Fiches Pratiques « ENERGIE ELECTRIQUE »

Fiche n°6- Tendances et Eléments de prospective (1/2)

Démographie en Bretagne : 3 163 000 habitants au 1er janvier 2009 (estimation)¹

- **Une population en hausse : + 25 000 personnes par an²**

Depuis 1999, la population bretonne a augmenté d'environ 213 000 habitants. Sur la période 1999-2007, le taux de croissance annuel moyen est de 0,9 % ; il est deux fois plus important que sur la période 1990-1999. L'augmentation de la population bretonne est supérieure à celle observée en France (0,7 %).³

- **Projections : 3 471 000 bretons en 2030⁴**

Selon le scénario central de l'INSEE, la Bretagne gagnerait 430 000 habitants entre 2005 et 2030, soit une population de 3 471 000 habitants en 2030.

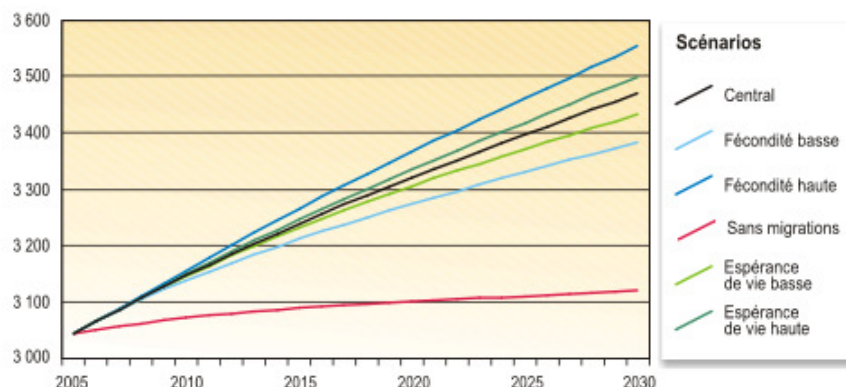


Figure 1: Population de la Bretagne à l'horizon 2030 selon différents scénarios en milliers (INSEE, 2007)

- **Habitat : individuel et électrique**

La Bretagne compte 70% de logement individuel contre 56% en France⁵. Le parc immobilier breton est constitué de près de 450 000 logements équipés de chauffage électrique, chiffre supérieur à la moyenne nationale. Ceci confère au secteur résidentiel un rôle fort durant les périodes de pointe⁶.

¹ INSEE, 2010. *Population en Bretagne au 1er janvier 2007 (Octant Info n° 1)*

² INSEE, 2008. *Une progression de la population toujours soutenue par les migrations (Octant n° 111)*

³ INSEE, 2010. *Population en Bretagne au 1er janvier 2007 (Octant Info n° 1)*

⁴ INSEE, 2007. *La population bretonne à l'horizon 2030 (Octant n°108)*

⁵ Observatoire de l'Énergie en Bretagne, 2009. *Les chiffres clés de l'énergie en Bretagne, édition 2009.*

⁶ B15, 2009. *Positionnement des collectivités de la Conférence territoriale de Bretagne sur les enjeux de l'approvisionnement électrique régional.*

Consommations d'électricité : 20 000 GWh en 2008⁵

L'intensité énergétique est de 0,54 tep par habitant (6300 kWh/hab) en Bretagne pour l'électricité en 2007⁵.

▪ Une consommation électrique en hausse

De 1990 à 2007, la consommation d'énergie électrique finale a progressé de + 63%⁵.

	Résidentiel-Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports	TOTAL
Part dans la consommation électrique	66%	26%	7%	1%	100%
Consommation 1990	691 ktep (8 036 GWh)	308 ktep (3582 GWh)	35 ktep (407 GWh)	9 ktep (105 GWh)	1043 ktep (12 130 GWh)
Consommation 2007	1 121 ktep (13 037 GWh)	439 ktep (5106 GWh)	121 ktep (1407 GWh)	16 ktep (186 GWh)	1697 ktep (19 736 GWh)
Progression (1990-2007)	+ 62%	+43%	+3%	+0,8%	+ 63%

En 2008, une progression de la consommation électrique de +4,4% est à noter par rapport à 2007, bien supérieure à la moyenne nationale de +2,8%⁵.

La consommation d'électricité du Grand Ouest (les quatre départements bretons, la Loire-Atlantique et la Vendée) a connu une croissance moyenne annuelle de + 2,9% de 2001 à 2008, nettement supérieure à la moyenne nationale de +1,4% sur la même période⁷.

▪ Prévisions

A l'horizon 2025, les prévisions de croissance annuelle de la consommation de la région Grand Ouest sont différenciées selon deux périodes : +1,8% de 2008 à 2015 et +1,2% de 2015 à 2025 dans le scénario de référence. Le scénario « haut » repose sur une variante de la démographie plus élevée (+19% au lieu de +16%) dopée par l'arrivée de la LGV Bretagne. Le scénario « MDE renforcée » repose sur une maîtrise de la demande en énergie accélérée au travers des lois Grenelle et des directives européennes⁷.

	2008/2015	2015/2025
Haut	2,2 %	1,4 %
Référence	1,8 %	1,2 %
MDE renforcée	1,4 %	1,0 %

Figure 2: Taux de croissance moyens annuels de la consommation de la région Ouest (RTE, 2009 p.124)

Ces prévisions ne prennent pas en compte les nouvelles demandes en énergie électrique dues d'une part au report des consommations d'énergies fossiles comme le pétrole sur une énergie « plus propre » comme l'électricité, et d'autre part à l'arrivée des voitures électriques.

▪ Puissance appelée en pointes

De 2002 à 2009, la consommation de pointe a progressé de 20% au total⁵.

Sur les six dernières années, la sensibilité de la consommation électrique aux températures froides de l'hiver (puissance appelée aux périodes de pointe) s'est accrue en moyenne de 4% par an, conséquence de l'accroissement de la population et de la pénétration du chauffage électrique⁷. A températures normales, les prévisions de RTE concernant la puissance appelée à la pointe sont de 3 950 MW en 2012 et de 4 450 MW en 2020. En cas de vague de froid, ces prévisions passent à 4 800 MW en 2012 et à 5 400 MW en 2020⁸.

⁷ RTE, 2009. *Bilan prévisionnel 2009*.

⁸ Programmation pluriannuelle des investissements en matière d'électricité 2009-2020 publiée le 3 juin 2009

Les Fiches Pratiques « ENERGIE ELECTRIQUE »

Fiche n°6- Tendances et Eléments de prospective (2/2)

Production d'électricité : une autonomie énergétique de 8%

▪ Objectifs et tendance

Le Plan Energie Bretagne 2007⁹ se fixe l'objectif de passer de 8 à 30% d'autonomie énergétique en 2020. 1589 GWh ont été produits en 2008, soit près de 2,5 fois la production de 1990. Cette progression fait suite au développement depuis 1995 de la cogénération et depuis 3 ans de l'éolien¹⁰.

▪ Nouveaux outils de production et pérennité des outils de production existants

La Centrale à Cycle Combiné Gaz de Montoir-de-Bretagne devrait entrer en fonctionnement à l'automne 2010¹¹. Un autre moyen de production d'électricité de base extérieur à la Bretagne est en cours de réalisation : le réacteur EPR prévu en 2012 à Flamanville¹². Les turbines à combustion (TAC) de Dirinon et Brennilis (480 MW) atteignent la fin de leur durée de vie en 2015. En outre, le fonctionnement des deux tranches fioul de la centrale de Cordemais (1400 MW) peut être remis en cause au-delà de 2015 selon l'évolution du cadre réglementaire¹¹. La Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité pour la période 2009 - 2020 mentionne un besoin de 1300MW à l'Ouest d'une ligne Saint-Brieuc/ Lorient dans le cas où l'exploitation des TAC et de Cordemais ne serait pas pérennisée après 2015 et que le projet à Saint-Brieuc n'aurait pas vu le jour¹³.

▪ Délestages

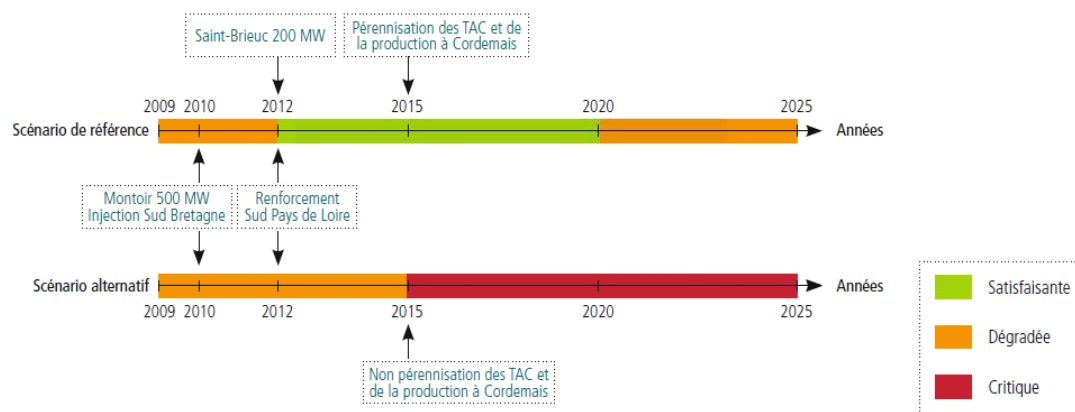


Figure 3: Evolution de la sécurité de l'alimentation dans l'Ouest (RTE, 2009)

⁹ Région Bretagne, 2007. *Plan Energie pour la Bretagne*.

¹⁰ Observatoire de l'Energie en Bretagne, 2009. *Les chiffres clés de l'énergie en Bretagne, édition 2009*.

¹¹ RTE, 2009. *Bilan prévisionnel 2009*.

¹² Investir en Finistère, 2009. *La réduction de la dépendance énergétique du Finistère- Rapport intermédiaire*

¹³ Programmation pluriannuelle des investissements en matière d'électricité 2009-2020 publiée le 3 juin 2009

A l'horizon 2020, le niveau de sécurité d'approvisionnement de la région est satisfait si tous les projets en cours se réalisent et si les quatre TAC de Brennilis et Dirinon et les deux tranches fioul de Cordemais sont exploitées dans les conditions actuelles. En revanche, dans le scénario alternatif, RTE devrait recourir à des mesures de sauvegarde, dès l'arrêt de ces moyens de production, ces mesures pouvant être nécessaires pendant un quart de l'hiver en 2020 (effacements, baisse de tension puis délestages tournants)¹³.

Economies d'énergie : MDE et effacements

▪ Opération Ecowatt

EcoWatt compte cette année plus de 18 500 inscrits. Au cours des différentes vagues de froid, RTE a pu ainsi constater une diminution de la consommation d'électricité en Bretagne, qui a atteint environ 1,5% aux heures de pointe, suivant les jours de la semaine. Cela représente l'équivalent de la consommation d'une agglomération de 60 000 habitants¹⁴. L'Ademe a calculé que sur une consommation appelée de 5 000 MW en heure de pointe, la mobilisation de 100 000 foyers (soit 1 foyer sur 10 en Bretagne) permettrait de réduire cette consommation de 120 MW, soit environ de 2,5%¹².

▪ Opération Vir'volt

L'opération Vir'volt sur le Pays de Saint-Brieuc a pour objectif de réduire la demande en pointe de 20 MW (-10%) et de réduire les consommations de 78 GWh par an (-6%). Les actions menées montrent que ce potentiel d'économies d'énergie existe sur un territoire de 192 000 habitants (synthèse VIR'VOLT).

▪ Effacements tarifaires de consommation

Les effacements tarifaires de consommation¹⁵ constituent un moyen d'action permettant de maîtriser la sécurité d'alimentation sur la zone Ouest (Pays de la Loire et Vendée compris). Cependant, leur impact présente une érosion depuis quelques années et l'effacement en puissance est estimé en moyenne à 210 MW pour l'hiver 2008-2009¹¹.

▪ Les boîtiers intelligents et l'opération « Ajustement diffus localisé »

Deux candidats, EDF et Voltalis, ont déposé auprès de RTE des propositions d'expérimentations qui seront testées avant le 30 mars 2010.

Transport d'électricité

▪ Capacités du réseau

Le réseau actuel pourrait accueillir 600 MW de capacités de production supplémentaires dans les Côtes d'Armor¹².

L'arrivée de la voiture électrique va notamment poser des problèmes sur le réseau de distribution d'électricité, qui devra être renforcé par endroit (synthèse ERDF).

▪ Travaux

A horizon 2012, RTE investit 62 M€ dans la zone. Pour les nouveaux projets, il faut entre 6 et 7 ans minimum pour mettre en place du réseau (construction de ligne). La construction d'un échangeur au niveau de Lorient sur la ligne Nantes-Brest va permettre de soulager les lignes 225KV fortement sollicitées sur cet axe (synthèse RTE).

¹⁴ RTE, 2010. *Dossier de presse sur l'opération ecowatt*.

¹⁵ Ils sont constitués des options tarifaires EJP et Tempo. Leur principe est de proposer des prix très élevés sur 22 périodes mobiles chaque hiver entre le 1^{er} novembre et le 31 mars, en contrepartie de prix plus attractifs en dehors de ces périodes. L'option EJP (Effacement Jour de Pointe) n'est aujourd'hui plus proposée aux consommateurs mais peut être conservée par ceux qui l'avaient choisie (RTE, 2009).