Remise à jour du coût de l'énergie non distribuée et du critère de sécurité d'approvisionnement en application du CEP

13 OCTOBRE 2021

Préambule

Le critère de sécurité d'approvisionnement *conditionne l'ensemble du paramétrage du mécanisme de capacité, lequel vise d'ailleurs par construction à garantir l'atteinte de ce critère.*

L'ensemble des paramètres du mécanisme sont déterminés sur la base du Bilan prévisionnel pour un parc de production de référence dont la durée de défaillance correspond exactement au critère défini par les pouvoirs publics (parc dit « équilibré à 3h »).

La modification du critère implique de facto la révision des paramètres et affecte notamment le volume de garanties nécessaires à son respect *(i.e. l'obligation France)*.

Contexte

Conformément au règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur le marché intérieur de l'électricité, et au moins une fois tous les cinq ans, une estimation doit être effectuée :

- du coût de l'énergie non distribuée (**VoLL**, Value of Lost Load),
- du coût de nouvel entrant (**CoNE**, Cost of New Entry),
- et du critère de sécurité d'approvisionnement (**RS**, Reliability Standard).

$$RS = \frac{CoNE}{VoLL}$$

Ces estimations doivent être réalisées conformément aux méthodologies prévues au paragraphe 6 de l'article 23 du règlement (UE) 2019/943.

Il s'agit ici uniquement d'**une obligation de révision technique du critère de sécurité**.

Préconisations méthodologiques de l'ACER

La méthodologie préconisée est un sondage dont l'objectif est d'estimer le coût socio-économique dans des situations d'inadéquation (**délestage**), c'est à dire quand les recours au marché ne sont pas suffisants pour équilibrer le système et que les gestionnaires de réseaux doivent mettre en place des **coupures d'alimentation**.

Le calcul de la VoLL doit se baser sur l'estimation de VoLL sectorielles en tenant compte de diverses situations / paramètres : moment et durée de l'interruption, avec ou sans prévenance.

Comme permis par la méthodologie de l'ACER, l'étude se base sur **le sondage commandité par ENEDIS et réalisé par le CEREN en 2019** pour ses propres besoins de calcul de VoLL (données anonymisées), **en accord avec la CRE et la DGEC**.

Le sondage ENEDIS couvre plus de 4000 clients délestables en suivant les recommandations internationales

Le sondage réalisé par Enedis a bénéficié d'un suivi de bout-en-bout par le SINTEF, assurant le respect des recommandations internationales basées sur les méthodologies décrites dans

- *« Guidelines of Good Practice on Estimation of Costs due to Electricity Interruptions and Voltages Disturbances », CEER, Council of European Energy Regulators, 2010*
- *« Study on Estimation of Costs due to Electricity Interruptions and Voltages Disturbances », SINTEF, 2010*

Les données mises à disposition de RTE sont prétraitées pour ne conserver que les réponses exploitables (détection et élimination des valeurs aberrantes et/ou extrêmes) :

	Professionnels (2390)				Résidentiel
Secteur (nb sondés)	Agriculteurs (286) - Grandes cultures - Maraîchage - Bovins - Autres élevages - Polyculture, autres	Infrastructures (72) - Les télécommunications - Les gaziers - Le transport	Tertiaires (1695) - selon l'activité et le profil énergétique	Industrie (337) - Par secteurs d'activité et tranches de consommation	(1950) - Par types de foyers

Certains gros consommateurs, comme pour le secteur des transports par exemple, sont directement raccordés au RPT et **sont donc absents du sondage ENEDIS** (les lignes TGV par exemple), sans que cela ne soit rédhibitoire car ces consommateurs sont **hors du plan de délestage**.

Les paramètres de calcul suivent la méthodologie ACER (1/2)

L'ACER impose une analyse :

- **par secteurs**
  - Secteurs analysés : Industrie, Tertiaire, Infrastructures, Agriculture, Résidentiels
- **selon a minima deux scénarios, avec et sans délai de prévenance de 24h**
  - Estimation de la VoLA (Value of Lack of Adequacy, avec prévenance) et de la VoLL (sans prévenance)
- **pour différentes durées de coupure**
  - Coupures de 3mn, 1h, 6h et 10h
- **aux moments de pointe de consommation**
  - Pour RTE, les pointes du matin et du soir en hiver

L'ACER préconise également une estimation des coûts basée sur une méthode de **triangulation** via le sondage :

- **Consentement à payer** (« *Willingness to pay* ») représente l'augmentation du prix de la fourniture que sont prêts à accepter les sondés pour éviter toute coupure,
- **Coût direct** de la coupure (« *Direct Worth* »),
- **Consentement à accepter** (« *Willingness to accept* ») représente le dédommagement que demanderaient les sondés en cas d'interruption de fourniture.

Les paramètres de calcul suivent la méthodologie ACER (2/2)

Des VoLL sectorielles à la VoLL nationale par la pondération des consommation

Selon la méthodologie de l'ACER, en toute rigueur, la pondération des secteurs dans le calcul de la VoLL devrait être réalisée proportionnellement à la part de chacun durant les périodes de risque de délestage (pointe de consommation). Par simplification, **la pondération se fera par rapport à la consommation annuelle** de chaque secteur (homothétie simple).

En France, le délestage est réalisé par grappes au niveau des postes sources du RPD. **On considérera donc la seule consommation sur le réseau de distribution (Enedis et ELD)**.

	Professionnels (2390)				**Résidentiel**
Secteur (nb sondés)	Agriculteurs (286)	Infrastructures (72)	Tertiaires (1695)	Industrie (337)	(1950)
Consommation annuelle (TWh) du secteur	8,0	7,8	113,7	54,6	148,5
Part relative dans la consommation du RPD	2.4%	2.4%	**34.2%**	**16.4%**	**44.6%**

Les paramètres de calcul sont bien représentatifs des caractéristiques d'un délestage pour l'EOD

Un délestage tournant s'opère par la coupure de consommateurs **pendant 2h** selon **le plan de délestage** établi par ENEDIS (après cette durée, la poche de consommation est réalimentée et une nouvelle est délestée)

- N.B : un délestage fréquence-métrique, i.e. résultant d'une importante baisse de la fréquence (en-dessous de 49 Hz) ne sert pas à gérer un problème d'adéquation et n'est donc pas en lien avec le dimensionnement du critère de défaillance mais à rééquilibrer le système face à des aléas de court-terme

La valeur du délestage pour une durée de 2h est reconstruite **par interpolation des résultats du sondage** (notamment entre 1h et 6h).

Les valeurs 2021 de VoLL (et VoLA) calculées pour l'EOD sont supérieures aux valeurs de 2011

Les valeurs ne sont pas directement comparables car elles correspondent à des hypothèses et / ou des usages différents (historique de coupures sur le réseau ENEDIS versus coupure 2h aux pointes du matin et du soir)

ENEDIS
ceren

$VoLA_{2021}$ = 21 €$_{2021}$/kWh

$VoLL_{2021}$ = 31 €$_{2021}$/kWh

2019

2011

ceren

$VoLA_{2011}$ = 13 €$_{2011}$/kWh
$VoLL_{2011}$ = 26 €$_{2011}$/kWh

(Moyenne = 20 €$_{2011}$/kWh)

+ 65 %

Inflation cumulée
+10.7 %

2021

En €/kWh, intervalles de confiance 95%

$VoLA_{2021}$ ≈ 26 [21; 32]
$VoLL_{2021}$ ≈ 41 [32; 51]

(Moyenne ≈ 33 [27; 39])

Valeurs 2011 avec inflation

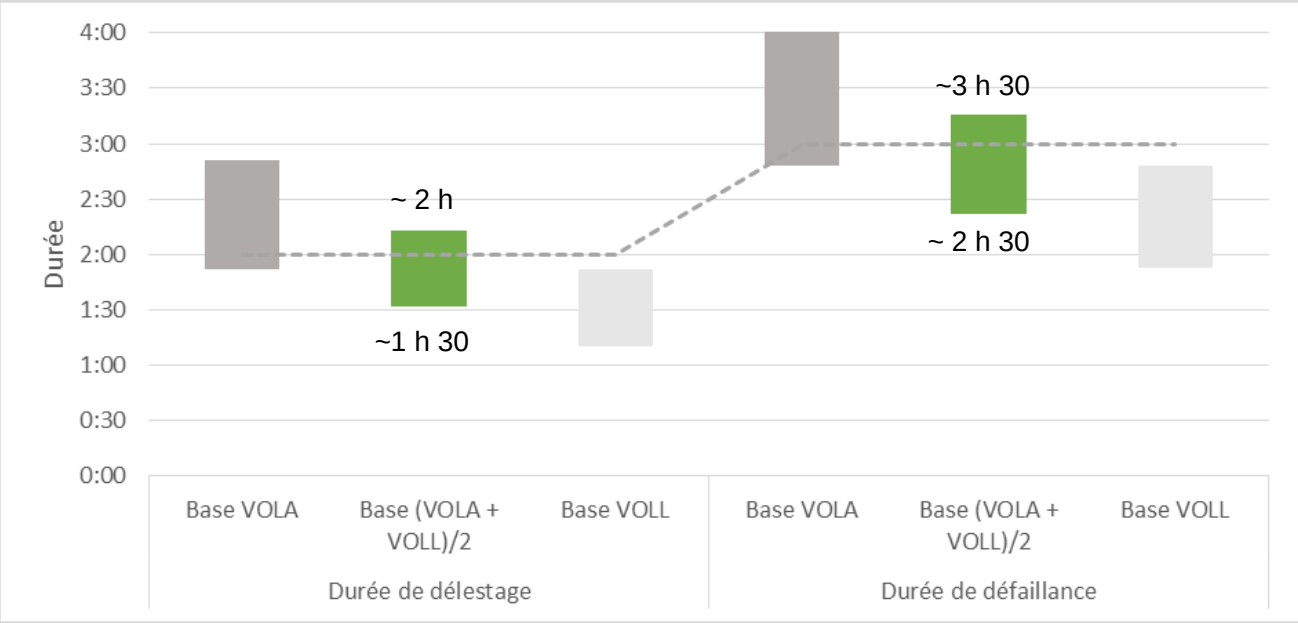
$VoLA_{2011}$ = 14 €$_{2021}$/kWh
$VoLL_{2011}$ = 29 €$_{2021}$/kWh

(Moyenne = 22€$_{2021}$/kWh)

Une évaluation du critère de sécurité

- Compte tenu du déficit de capacité identifié, et du coût des nouveaux effacements nécessaires pour le combler, il est retenu un Cost of New Entry de 60 k€/MW/an.

- La calcul du critère a été fait selon plusieurs variantes avec utilisation de la VoLA, de la VoLL ou de la moyenne des 2.



- La méthodologie ACER conduit à des valeurs incluant le critère actuel.

- L'utilisation de la VoLA ou de la moyenne de la VoLA et de la VoLL induit une faible différence sur le critère.

- A plus long terme, l'évolution du système électrique vers des marges de capacité positives permettra, conformément à la méthodologie, de se réinterroger sur la valeur du critère.

------ Critère actuel

Estimation de la VoLL entre 27 et 39 €/kWh, du CoNE à environ 60 k€/MW/an et
du critère de sécurité entre 1h30 et 2h en délestage soit entre 2h30 et 3h30 en défaillance