



Le réseau
de transport
d'électricité

Bilan annuel de la Qualité de l'Électricité

Résultats

2024





Sommaire

3	Synthèse : chiffres clés et faits marquants 2024
4	La continuité d'alimentation
6	Temps de Coupe Équivalent
7	Fréquence de coupure
8	La qualité de l'onde de tension
10	Engagements de RTE en matière de QDE
13	Interruptions non programmées (INP) des producteurs d'électricité
15	Interruptions programmées pour des interventions sur le réseau
16	Annexes



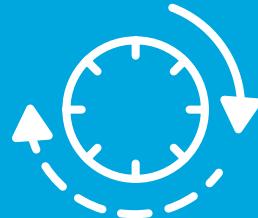
Synthèse : chiffres clés et faits marquants 2024

En 2024, RTE a continué de faire bénéficier ses clients d'une qualité de l'électricité très élevée.

RTE est parvenu à maintenir cette qualité de service grâce à la grande maîtrise de ses activités opérationnelles tout en poursuivant l'adaptation du réseau aux nouveaux enjeux de la transition énergétique.

En 2024, la continuité d'alimentation électrique des clients de RTE a été assurée en moyenne 99,9995% du temps.

En 2024, on dénombre quatre événements exceptionnels, dont deux à la suite d'actes de malveillance et deux autres liés à de fortes inondations.



Temps de coupure équivalent

2 min 32 s

Le Temps de Coupure Équivalent (TCE) des clients de RTE s'établit¹ à 2 min 32 s, inférieur à la moyenne des 10 années précédentes (3 min 19 s).

1. Résultats hors événements exceptionnels et sous réserve des éventuelles expertises d'incidents toujours en cours.



Fréquence de Coupure

0,43

La fréquence moyenne de coupure s'élève² à 0,43 coupures par client et par an, supérieur à la moyenne des 10 années précédentes (0,382).

2. Résultats hors événements exceptionnels et sous réserve des éventuelles expertises d'incidents toujours en cours.

2

La continuité d'alimentation

Les indicateurs de continuité d'alimentation électrique sont établis en considérant l'ensemble des coupures des alimentations en électricité des sites des clients industriels et distributeurs raccordés sur le réseau public de transport, soit 2 824 sites à fin 2024.

Les indicateurs distinguent les résultats avec et sans prise en compte des événements exceptionnels.

Quatre événements exceptionnels ont été rencontrés en 2024, dont deux à la suite d'actes de malveillance et deux autres liés à de fortes inondations :



Les 2 et 3 janvier 2024,
des coupures de postes électriques HTB ont été consécutives à de fortes inondations dans le Nord de la France (Pas-de-Calais), déclarées « catastrophes naturelles » et intervenues dans le contexte d'une alerte rouge de Météo-France.

Le 24 janvier 2024,
dans l'Aude (11), des coupures d'alimentation du RPT sont intervenues à la suite de mises hors tension de liaisons réalisées afin de garantir la mise en sécurité de deux liaisons aériennes 63 kV, suite à une alerte de tiers sur l'état de deux pylônes. Ces derniers se sont avérés endommagés à la suite d'actes de malveillance (sectionnement volontaire de deux pieds de pylône sur quatre).

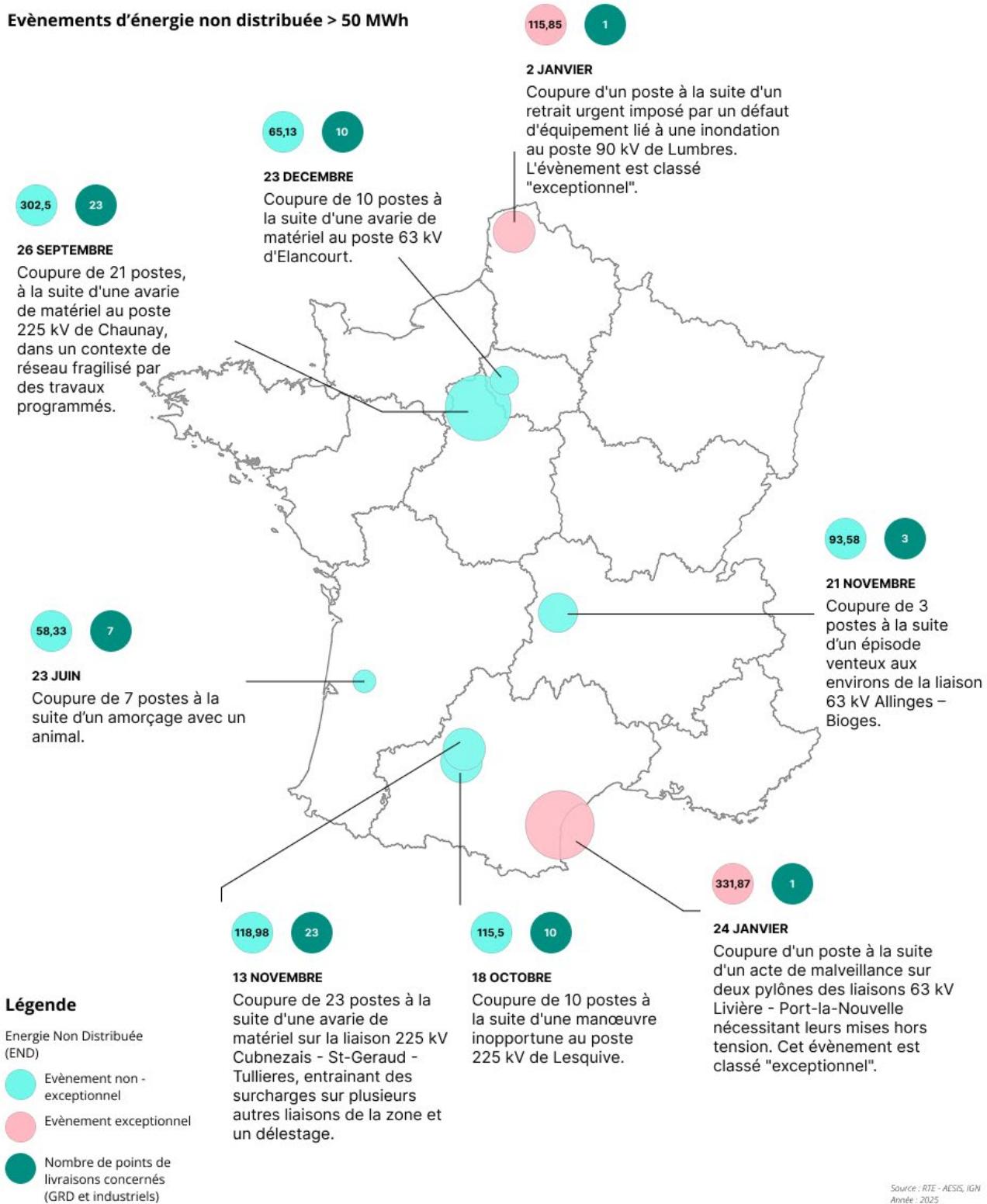
Le 17 mai 2024,
la coupure d'un poste électrique HTB a été consécutive à de fortes inondations dans la région Grand Est (Moselle), déclarées « catastrophes naturelles » et intervenues dans le contexte d'une alerte rouge de Météo-France.

Le 10 juin 2024,
dans le Val-de-Marne (94), une coupure d'alimentation du RPT a été due à un retrait immédiat d'une liaison 225 kV après découverte d'une corde volontairement passée autour d'un de ses conducteurs (corde attachée à une extrémité et lestée à l'autre).

Figure 1

Principaux événements de RTE à l'origine d'interruptions d'alimentation en 2024

Evénements d'énergie non distribuée > 50 MWh



À noter, les événements exceptionnels des 17 mai et 10 juin n'ont pas généré d'END.

Temps de Coupure Équivalent

Le Temps de Coupure Équivalent (TCE) est un indice qui caractérise la durée moyenne des coupures en ramenant le volume d'énergie non distribuée (END) à la puissance moyenne distribuée au cours de l'année (PMDA) par RTE.



À noter, les événements exceptionnels des 17 mai et 10 juin n'ont pas généré d'END.

En 2024, le Temps de Coupure Équivalent (hors événements exceptionnels) s'élève à 2 min 32 s (contre 3 min 06 s en 2023). Ce temps de cou-

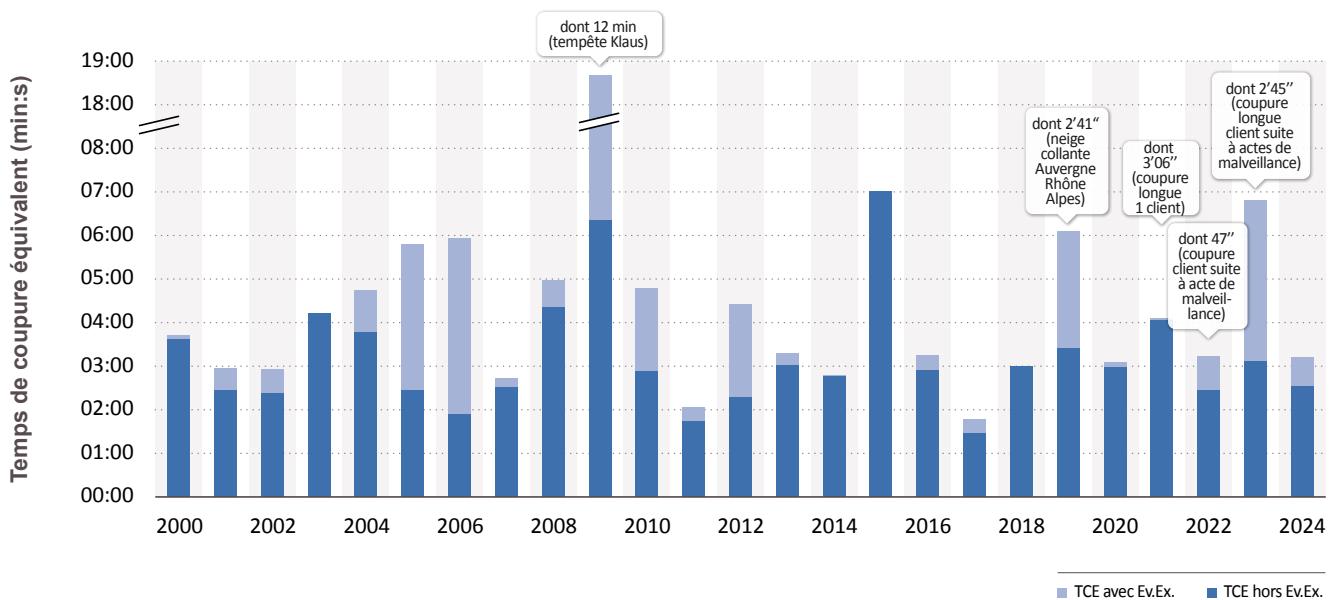
pure correspond à une énergie non distribuée de 1 730 MWh (en baisse par rapport à 2023 qui comptait 2 108 MWh).

Ce résultat est inférieur à la moyenne des 10 années précédentes (3min19s) et représente le deuxième temps de coupure équivalent le plus faible en 10 ans.

En 2024, le TCE a été majoritairement affecté par des causes matérielles (représentant 51% du TCE total), dont :

- ▶ 27% concernent les matériels haute tension (disjoncteurs, transformateurs, etc.)
- ▶ 20% concernent les liaisons aériennes,
- ▶ 3% concernent les matériels de type automatisme et système industriel,
- ▶ 1% concernent les liaisons souterraines.

Figure 2 – Temps de coupure équivalent par année



Fréquence de coupure

La fréquence de coupure représente le nombre moyen de coupures fortuites par site client dans l'année. Elle se décompose en fréquence de coupures longues (FCL) et fréquence de coupures brèves (FCB). Les résultats obtenus hors événements exceptionnels sont les suivants :



Fréquence de Coupure
0,43

Fréquence de coupure longue (CL) **0,089**

Fréquence de coupure brève (CB) **0,341**

Ce résultat est supérieur à la moyenne des 10 années précédentes (0,382) et représente le deuxième niveau le plus élevé de ces 10 dernières années.

La fréquence de coupure longue de 0,089 est légèrement supérieure à 2023 (0,081), revient

à son niveau de 2022 et reste au-dessus de la moyenne des dix années précédentes (0,079).

La fréquence de coupure brève de 0,341 est plus élevée que la moyenne des dix dernières années (0,304).

D'un point de vue coupures : 93,3 % des sites clients raccordés au RPT n'ont subi aucune coupure longue en 2024, et 83,2 % des sites n'ont subi aucune coupure brève.

Figure 3 – Répartition du nombre de coupures selon les sites en 2024

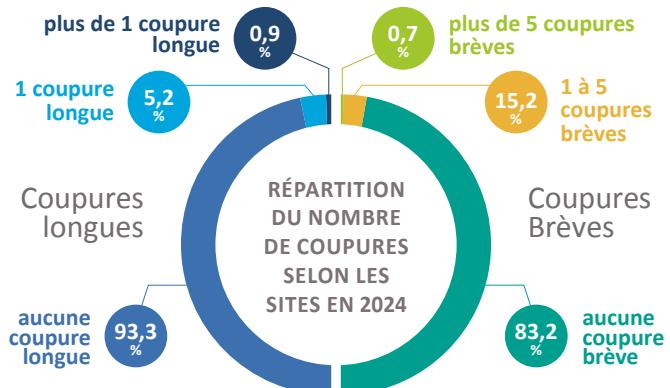
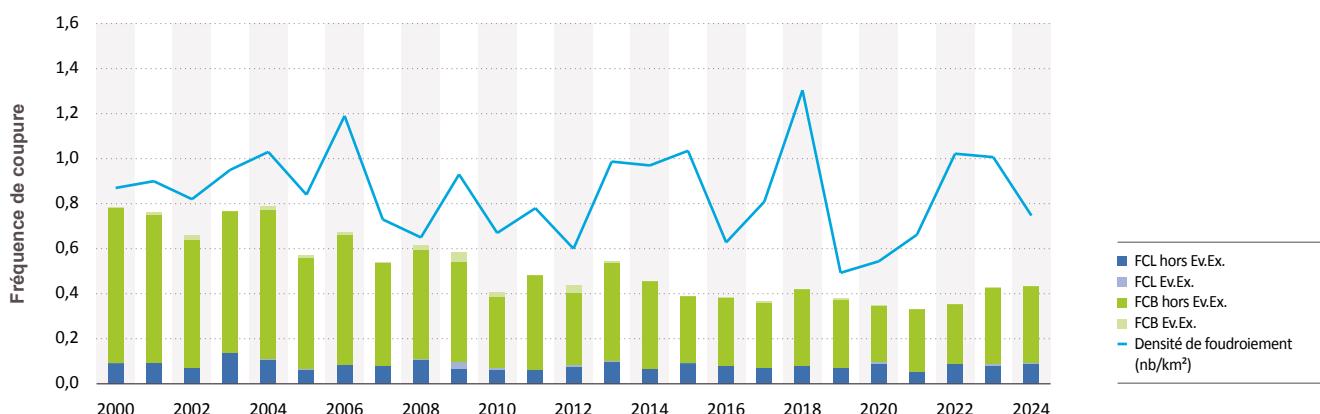


Figure 4 – Évolution de la fréquence de coupure annuelle



5

La qualité de l'onde de tension

Du fait de la sensibilité importante de certains processus industriels aux creux de tension, les performances du réseau en matière de qualité de l'onde de tension font l'objet d'un suivi particulier notamment grâce à des appareils de mesure répartis sur le RPT ou disposés aux points de connexion des sites clients ayant souscrit à la prestation dédiée.

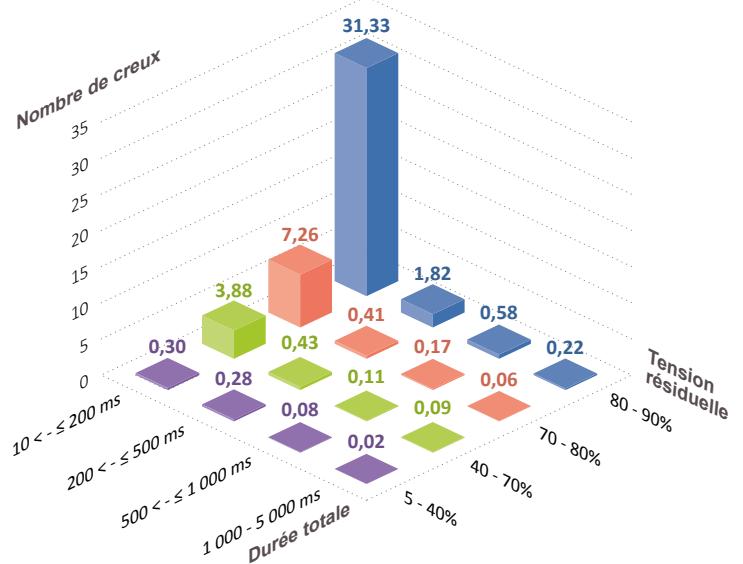
Même si la caractérisation d'un creux de tension fait intervenir de nombreux paramètres (par exemple, l'évolution de la tension résiduelle au cours du temps ou encore le nombre de phases impactées), chaque creux de tension enregistré est ici résumé de façon très simplifiée par :

- ▶ sa durée totale : durée pendant laquelle au moins une des tensions d'alimentation est inférieure à 90 % de la tension de référence ;
- ▶ sa profondeur : tension résiduelle minimale est atteinte sur au moins une des tensions pendant la durée du creux.

Les statistiques, ci-après, présentent le nombre moyen de creux de tension par site en 2024, par classe de «durée totale/tension résiduelle minimale», conformément à la classification retenue dans la norme européenne EN 50160 (version 2010).

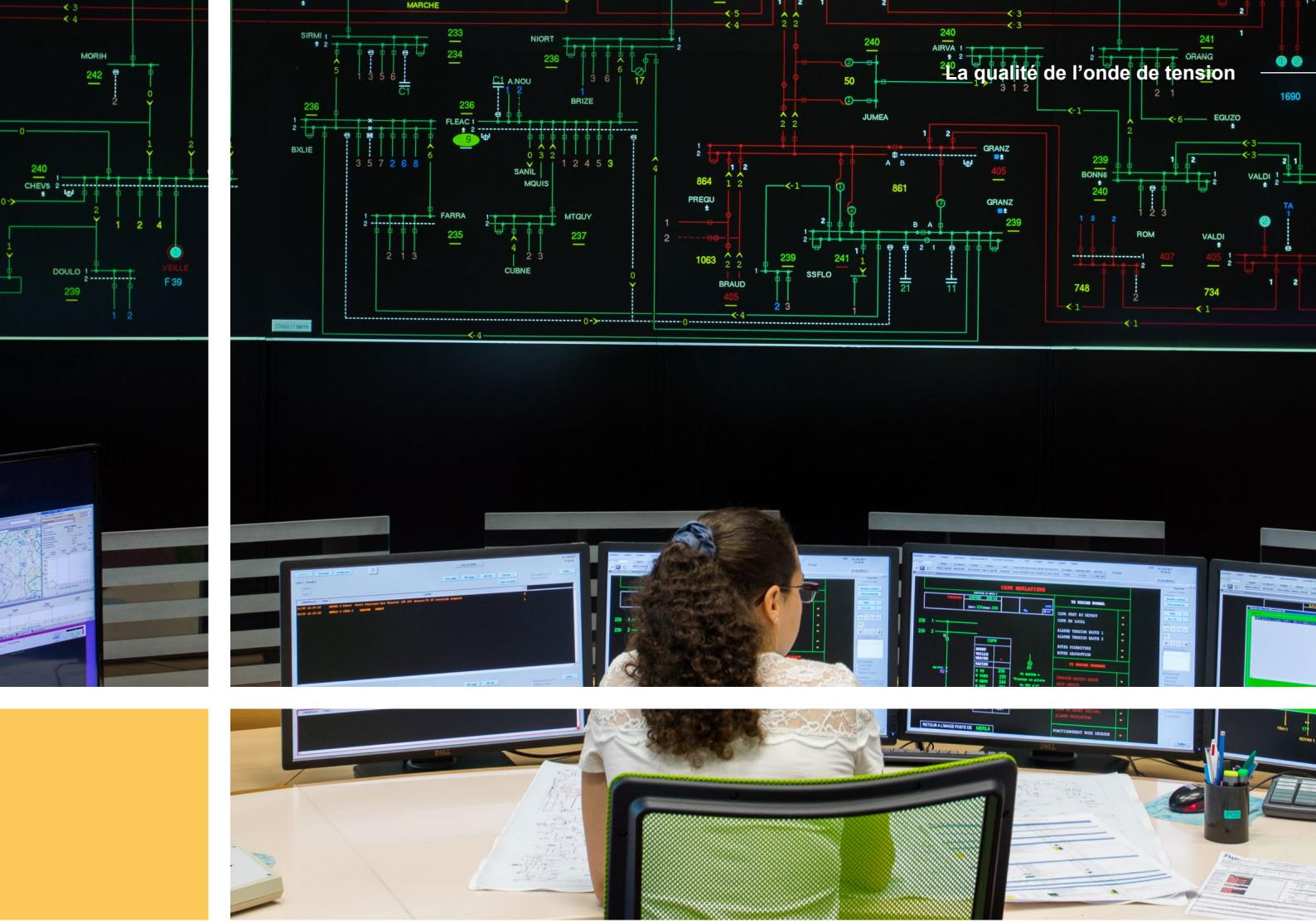
Un court-circuit sur le réseau peut être à l'origine de multiples creux de tension, enregistrés ou ressentis en différents endroits. Les profondeurs de ces creux de tension dépendent de leur distance électrique au court-circuit, de l'intensité du court-circuit et de la topologie du réseau à l'instant du court-circuit.

Figure 5 – Nombre moyen de creux de tension par point de mesure (249 points de mesures HTB liés à un engagement Creux de Tension)



Le nombre moyen de creux de tension en 2024 (47,04 au total par point mesure) est en baisse par rapport à 2023 (57,31), alors que le nombre de courts-circuits qui s'élève à 8 440 est en hausse de 3,5 % par rapport à 2023 (8 148). Cela peut notamment s'expliquer par des intensités de courts-circuits plus faibles que les années précédentes et des localisations de courts-circuits plus favorables.

La majorité des creux de tension enregistrés reste de courte durée et de faible profondeur (67 % ont une profondeur inférieure à 20 % et durent moins de 200 ms), donc de moindre impact pour une grande partie des clients.



En matière de variations lentes de tension, RTE est surtout confronté depuis quelques années à **une gestion plus fréquente et complexe des tensions hautes**.

Ces complexités sont notamment liées à l'accroissement des réseaux souterrains (RPT et RPD), qui fournissent de la puissance réactive, et à la modification des usages des appareils domestiques, générateurs de courants capacitifs.

Le développement d'une production plus décentralisée (raccordée sur le réseau de distribution), éolienne et solaire notamment, contribue également à ce phénomène, du fait de la baisse de transit sur les ouvrages du RPT et donc de la baisse de l'absorption de puissance réactive par ces mêmes ouvrages.

RTE a la capacité d'activer des moyens de réglage de la tension et de compensation pour

gérer le niveau de tension sur le réseau (moyens de production raccordés sur le réseau public de transport, inductances, CSPR, etc.).

Les variations de fréquence observées ne sont pas, quant à elles, préjudiciables pour la qualité de l'onde électrique, du fait de leur amplitude relativement limitée, même si les écarts, qui ont augmenté depuis 2022, sont un sujet de vigilance afin de continuer à assurer la sûreté de fonctionnement du réseau européen, en lien avec les autres gestionnaires de réseau de transport européens.

Les variations au-delà des tolérances prévues pour les autres types de perturbation (déséquilibre, flicker, harmoniques, etc.) font l'objet d'un examen sur sollicitation du client.



Engagements de RTE en matière de QDE

6.1 Engagements en termes de continuité d'alimentation

Les engagements auprès des consommateurs et distributeurs sur la continuité d'alimentation sont pris par période triennale :

- ▶ Période 2022/2024 pour la plupart des industriels et des clients ferrés ;
- ▶ Période 2024/2026 pour la plupart des distributeurs.

Le taux de respect des engagements reste élevé en 2024 :

Concernant les clients industriels :

- ▶ 2024 est la dernière année de la période triennale,
- ▶ Le taux de 85 % est en baisse de 6 points par rapport à l'année précédente (91 % en 2023),
- ▶ Le taux de 85 % est en baisse de 3 points par rapport à la même année du triennal précédent (88 % en 2021).

Concernant les clients ferrés :

- ▶ 2024 est la dernière année de la période triennale,
- ▶ Le taux de 71 % est en baisse de 3 points par rapport à l'année précédente (74 % en 2023),
- ▶ Le taux de 71 % est en baisse de 8 points par rapport à la même année du triennal précédent (79 % en 2021).

Concernant les clients distributeurs :

- ▶ 2024 est la première année de la période triennale,
- ▶ Le taux de 97 % est en baisse de 1 point par rapport à la même année du triennal précédent (98 % en 2021).

Taux de respect des engagements

85 %
Industriels



71 %
Ferrés



97 %
Distributeurs



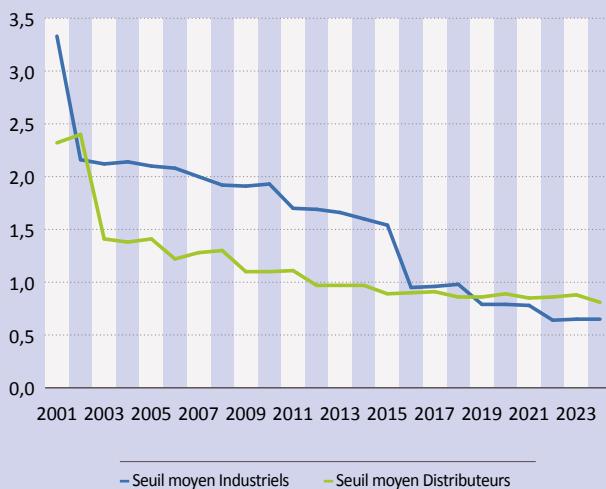
SEUILS MOYENS D'ENGAGEMENT

Les baisses de ces taux peuvent notamment s'expliquer par des seuils d'engagements, calculés à partir des performances passées, incluant un « effet cliquet » : ces seuils d'engagement ne peuvent que rester stable ou diminuer, à l'avantage des clients. Depuis les années 2000, le seuil moyen annuel global d'engagement (portant sur le nombre de coupures brèves et de coupures longues) a ainsi diminué progressivement.

Cette amélioration est le reflet des engagements forts que prend RTE sur le nombre de coupures, et dont bénéficient ses clients.

Figure 6 – Seuil moyen d'engagement

En nombre de coupures (CL+CB)



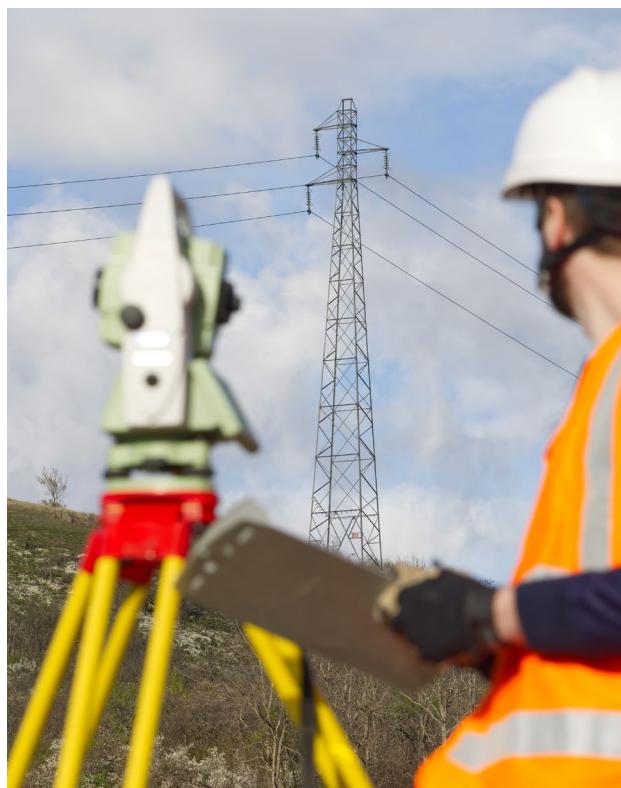
6.2 Engagement sur la Durée Cumulée des Coupures Longues (DCCL)

RTE s'engage à ce que la durée cumulée des Coupures Longues ne dépasse pas un seuil défini selon la structure d'alimentation du site client depuis le RPT.

Cet engagement a été mis en place au 1^{er} janvier 2016 dans le contrat d'accès au réseau de transport (CART) Consommateurs pour des périodes de 3 années civiles et a donc été reconduit le 1^{er} janvier 2022.

À fin 2024, dernière année de la période triennale pour les clients industriels et ferrés (il n'existe pas d'engagements de type DCCL pour les clients de type distributeurs) :

- ▶ Les seuils de durée étaient dépassés pour 23 engagements de clients industriels, ce qui correspond à un taux de respect des engagements DCCL de 96,0 %.
- ▶ Les seuils de durée étaient dépassés pour 55 engagements de clients ferrés, correspondant à un taux de respect des engagements DCCL de 90,4 %.



6.3 Engagements en termes de qualité de l'onde

En complément des engagements du CART sur la qualité de l'onde, RTE propose deux services optionnels pour les consommateurs industriels, dans le contrat de prestations annexes :

- ▶ Qualité Tension Plus,
- ▶ Sup Quali Plus.

Ces services consistent à surveiller les perturbations de l'onde électrique à l'aide d'un appareil de mesure spécifique de qualimétrie (installé et géré par RTE). Cette sur-

veillance permet d'effectuer une analyse croisée des creux de tension, en identifiant leurs origines sur le réseau et en recensant leurs conséquences sur l'installation du client. L'objectif est de proposer des actions ciblées d'amélioration sur le réseau et/ou de désensibilisation de ses installations par le client. Cette surveillance est assortie d'un engagement sur un nombre maximal annuel de creux de tension à un gabarit standard.

98,5%

des engagements sur les creux de tension dans le cadre de ces deux services ont été respectés en 2024 (contre 99 % en 2021).



Interruptions non programmées des producteurs d'électricité

Le cahier des charges de concession du RPT définit comme suit le réseau d'évacuation : «*le réseau d'évacuation est constitué des ouvrages du réseau public de transport indispensables à l'évacuation de la puissance active maximale des installations de production jusqu'au(x) premier(s) point(s) du réseau permettant d'assurer, en cas de défaut d'un ouvrage, l'évacuation par un autre ouvrage*». Ainsi, par définition, tout aléa ou incident provoquant l'indisponibilité d'un ouvrage situé sur le réseau d'évacuation d'un producteur aura pour conséquence une limitation totale ou partielle de l'injection du groupe de production.

À l'inverse, tout aléa ou incident intervenant sur le réseau amont n'engendrera la coupure du site

de production que si l'alimentation de la zone est fragilisée par la réalisation de travaux programmés sur un autre ouvrage du réseau amont, exploité sous un schéma différent du schéma normal, ou affecté simultanément par un autre défaut.

De la même manière, le rétablissement du service est en principe plus aisé lorsque l'origine de l'indisponibilité se trouve sur le réseau amont que lorsqu'elle se situe sur le réseau d'évacuation. Le cas échéant, le rétablissement peut passer, par exemple, par la remise en service de l'ouvrage retiré ou l'adoption d'un nouveau schéma d'exploitation.



En 2024, les producteurs ont connu 181 interruptions non programmées des ouvrages du RPT d'une durée supérieure à 3 minutes dont 25 % trouvent une origine dans les conditions atmosphériques, et 17 % dans les avaries matériel RTE. Parmi ces 181 interruptions, 140 d'entre elles avaient pour origine les réseaux d'évacuation, 41 les réseaux amont. Ces résultats excluent les indisponibilités résultant de défaut sur les propres installations des sites de production, de faute de la part du client et du fait d'une responsabilité d'un tiers.

Le nombre d'indisponibilités non programmées est passé de 126 en 2023 à 181 en 2024. Sur l'année 2024, la très grande majorité des coupures ont été liées à des événements sur le réseau d'évacuation des clients. En effet, l'exploitation en réseau maillé du réseau amont permet à RTE de limiter l'impact des événements sur ce réseau sur la qualité d'alimentation des clients.

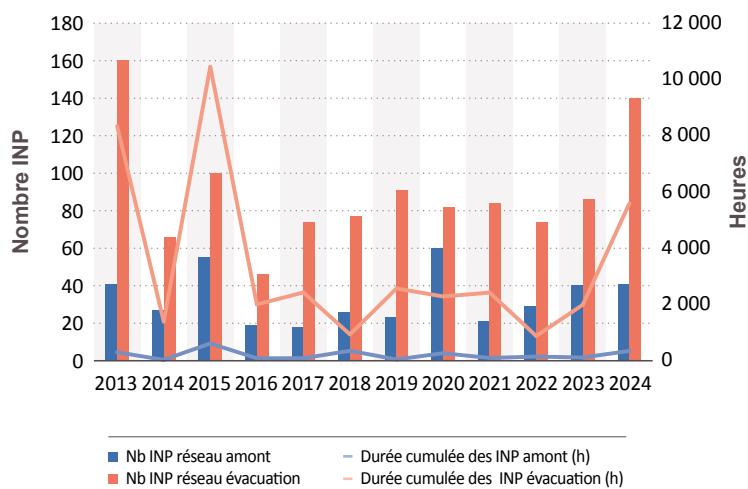
ÉVÉNEMENTS AYANT AFFECTÉ LES RÉSEAUX D'ÉVACUATION :

La durée cumulée d'indisponibilités non programmées provenant du réseau d'évacuation a fortement augmenté (5 357 h en 2024 contre 1 907 h en 2023), se révélant deux fois plus importante que la moyenne des cinq dernières années (2 524 h).

Le nombre de perturbations est lié principalement aux causes suivantes : conditions atmosphériques (24 %) et avaries matériel RTE (18 %).

À noter qu'une indisponibilité particulièrement longue (51 jours) explique la forte hausse de cet indicateur : le 15/10/2024, la chute d'un arbre sur les conducteurs de l'alimentation d'un client producteur hydraulique a généré deux perturbations longues dans les Pyrénées. **Ces deux perturbations représentent à elles seules 46 % de la durée cumulée annuelle.**

Figure 7 – Évolution des INP provenant des réseaux amont et d'évacuation



Par ailleurs, on note l'avarie récurrente pour un client producteur hydraulique dans le Sud-Est (1 perturbation par mois d'octobre à décembre affectant deux postes d'évacuation pour ce client, soit une durée cumulée de **23 jours d'indisponibilité pour ce client**). Le matériel source de l'avarie a été identifié et des solutions de remplacement sont à l'étude.

ÉVÉNEMENTS AYANT AFFECTÉ LES RÉSEAUX AMANTS :

Concernant le réseau amont, la durée cumulée en 2024 a également fortement augmenté du fait d'un nombre plus important d'avaries liées aux conditions atmosphériques (29 %) et à des avaries de matériel RTE (15 %).



Interruptions programmées pour des interventions sur le réseau

RTE peut interrompre l'accès au RPT pour permettre la maintenance, le renouvellement, le développement ou la réparation des ouvrages et prend, à l'égard de ses clients, des engagements concernant les interruptions programmées. La programmation des interventions sur le réseau est réalisée en concertation avec chacun des clients, de façon à prendre en compte les opportunités éventuelles liées à leurs propres besoins. L'impact sur leur activité est ainsi minimisé. En cas d'impossibilité de réaliser une intervention sans impact sur l'activité des clients, et dont la durée dépasse l'engagement, ceux-ci peuvent bénéficier d'une indemnisation, en application des clauses de leur contrat CART.

Le respect des engagements de RTE en matière de qualité de l'électricité suppose que RTE puisse réaliser les opérations de maintenance, renouvellement, développement et réparation des ouvrages du RPT.

En 2024, RTE a réalisé des travaux ayant nécessité l'interruption de l'alimentation électrique de certains sites de consommation industrielle. Ces dernières sont planifiées en concertation avec les clients, souvent synchronisées avec les

arrêts pour maintenance de leurs installations, ou réalisées lorsqu'une autre alimentation est disponible. Cette planification conjointe, visant un placement optimal des interruptions programmées, permet d'éviter de pénaliser l'activité des clients ainsi que d'éventuels surcoûts de maintenance.

La grande majorité des **sites de production** s'arrête pour réaliser leur maintenance propre pendant des durées suffisamment longues pour permettre la réalisation d'opérations de maintenance du réseau, et évitant donc tout impact sur la production.

Pour les autres sites, les interruptions programmées sont réalisées dans le cadre de l'engagement sur un volume de 5 jours d'indisponibilité sur 3 ans.

Pour les distributeurs, la programmation concertée entre gestionnaires de réseaux a permis d'assurer des interventions sans interruption de l'alimentation électrique pour les consommateurs finals et en cherchant à minimiser l'impact sur la production raccordée sur les réseaux de distribution.

ANNEXES

Qualité de l'électricité : quelques définitions

LA QUALITÉ DE L'ÉLECTRICITÉ RECOUVRE DEUX ASPECTS COMPLÉMENTAIRES : LA CONTINUITÉ D'ALIMENTATION ET LA QUALITÉ DE L'ONDE DE TENSION.

- ▶ La continuité de l'alimentation électrique est la capacité du réseau à alimenter en permanence les points de livraison de ses clients. Elle est altérée par des interruptions d'alimentation ou coupures.
- ▶ La qualité de l'onde de tension peut être altérée par plusieurs types de perturbations, parmi lesquelles il convient de distinguer :
 - des perturbations momentanées, liées à un événement ponctuel, se traduisant par des écarts notables par rapport aux caractéristiques nominales de l'onde de tension : creux de tension, surtensions transitoires ou temporaires, etc
Elles sont principalement dues à des aléas affectant les composants du réseau ou à des causes extérieures (conditions climatiques, avarie matérielle, actions de tiers, etc) ;
 - des phénomènes affectant de façon continue les caractéristiques nominales de l'onde de tension : variations de fréquence, variations lentes de tension, fluctuations rapides de tension (flicker), déséquilibre, harmoniques.
Ces phénomènes résultent principalement des perturbations engendrées par le fonction-

nement d'installations raccordées au réseau, ainsi que des variations de consommation et de production.

- ▶ Exprimé en minutes + secondes, le Temps de Coupure Équivalent (TCE) est calculé en effectuant le rapport entre l'Énergie Non Distribuée (END) lors des coupures longues et la puissance moyenne distribuée au cours d'une année, pour l'ensemble des consommateurs industriels et distributeurs.
- ▶ L'END est comptabilisée, pour chaque coupure longue, par le produit de la puissance soutirée à l'instant de la coupure et de la durée jusqu'à reprise totale de l'alimentation, auquel il faut défaire, le cas échéant, l'énergie réalimentée via une autre alimentation du réseau. Cette énergie s'exprime en Mégawattheure (MWh).
- ▶ La Fréquence de Coupure est le nombre moyen de coupures par site client et par an. Elle se décline en Fréquence de Coupures Longues (FCL) et Fréquence de Coupures Brèves (FCB).

Coupe

Interruption simultanée de l'ensemble des trois tensions d'alimentation (<5% de la tension d'alimentation déclarée).

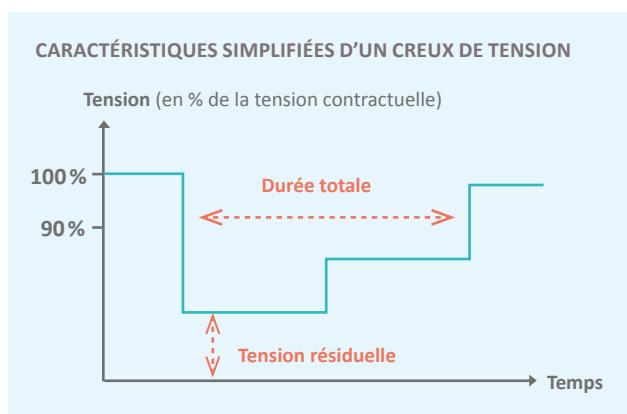
Coupe Brève (CB) : Entre 1 s et 3 min

Coupe Longue (CL) : Supérieure à 3 min

Les coupures sur le réseau public de transport sont considérées à la frontière entre le réseau et les installations qui y sont raccordées.

Creux de tension

Diminution brusque et temporaire de la tension de fourniture à une valeur inférieure à 90% de la tension d'alimentation déclarée, sur au moins une des trois tensions d'alimentation.



Réseau d'évacuation

Le réseau d'évacuation est constitué des ouvrages du RPT indispensables à l'évacuation de la puissance active maximale des installations de production jusqu'au(x) premier(s) point(s) du réseau permettant d'assurer, en cas de défaut d'un ouvrage, l'évacuation par un autre ouvrage. Ainsi, par définition, tout aléa ou incident provoquant l'indisponibilité d'un ouvrage situé sur le réseau d'évacuation d'un producteur aura pour conséquence la coupure du site de production ou, à minima, des restrictions en termes d'évacuation de la puissance active maximale. À l'inverse, tout aléa ou incident intervenant sur le réseau amont n'engendrera la coupure du site de production que si un autre ouvrage du réseau amont est consigné, exploité sous un schéma différent du schéma normal ou affecté simultanément par un autre défaut.

Événement exceptionnel

Dans le cadre de la régulation incitative de la continuité d'alimentation, sont considérés comme des événements exceptionnels (issus de l'annexe 7 de la délibération N°2025-77, de la Commission de Régulation de l'Énergie – TURPE 7 HTB) :

- ▶ les destructions dues à des actes de guerre, émeutes, pillages, sabotages, attentats, atteintes délictuelles ;
- ▶ les dommages causés par des faits accidentels et non maîtrisables, imputables à des tiers, tels que les incendies, explosions, chutes d'avion ;
- ▶ les catastrophes naturelles au sens de la loi n°82-600 du 13 juillet 1982 modifiée ;
- ▶ l'indisponibilité soudaine, fortuite et simultanée de plusieurs installations de production raccordées au réseau public de transport, dès lors que la puissance indisponible est supérieure à ce que prévoit l'application des règles de sûreté mentionnées à l'article 28 du cahier des charges type de concession du réseau public de transport d'électricité (annexé au décret n° 2006-1731 du 23 décembre 2006) ;
- ▶ les mises hors service d'ouvrages décidées par les pouvoirs publics pour des motifs de sécurité publique ou de police dès lors que cette décision ne résulte pas du comportement ou de l'inaction du gestionnaire de réseau public d'électricité ;
- ▶ les phénomènes atmosphériques d'une ampleur exceptionnelle, au regard de leur impact sur les réseaux, caractérisés par une probabilité d'occurrence annuelle inférieure à 5% pour la zone géographique considérée dès que, lors d'une même journée et pour la même cause, au moins 100000 consommateurs finals alimentés par le réseau public de transport et/ou par les réseaux publics de distribution sont privés d'électricité. Dans les zones insulaires non interconnectées aux réseaux électriques continentaux ayant moins de 100000 clients, le seuil de 100000 clients susmentionné est abaissé à la moitié du nombre de clients raccordés dans la zone concernée.



Le réseau
de transport
d'électricité

Immeuble Window
7C Place du Dôme
92073 PARIS - LA DÉFENSE CEDEX
www.rte-france.com