



RAPPORT

Juillet 2024

**Mise en oeuvre du seuil minimal de
70 % des capacités d'interconnexion
pour les échanges d'électricité
aux frontières françaises :
bilan de l'année 2023 et
faits marquants**

SOMMAIRE

SYNTHESE.....	3
1. Rappel sur le contexte de mise en œuvre du 70 % aux frontières françaises.....	5
2. Bilan de l'année 2023 sur les frontières françaises.....	6
1.1. Analyse de la conformité au « critère des 70 % » sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul coordonné de capacité.....	6
1.2. Analyse des capacités offertes aux échanges transfrontaliers pour les pas de temps pertinents.....	9
3. Annexes.....	11

SYNTHESE

Le règlement électricité (UE) 2019/943¹ révisé dans le cadre du Paquet Energie Propre adopté en 2019 introduit un seuil minimal de 70% des capacités d'interconnexion devant être disponibles pour les échanges transfrontaliers d'électricité. Ce seuil est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2020 pour l'ensemble des gestionnaires de réseau de transport d'électricité (GRT) européens. En application du règlement, la CRE doit s'assurer que RTE garantit des capacités d'interconnexion conformes au règlement électricité sur les frontières françaises appartenant aux régions Core (pour les frontières avec la Belgique, le Luxembourg et l'Allemagne), Italie Nord (pour la frontière italienne) et Europe du Sud-Ouest (pour la frontière espagnole).

Le seuil minimal de 70 % ayant pour but d'augmenter les échanges transfrontaliers, la CRE analyse l'atteinte de ce seuil sur les lignes de réseau considérées dans le calcul de capacité au regard de leur aptitude à permettre des échanges transfrontaliers supplémentaires, porteurs de valeur à l'échelle européenne. Dans ce cadre, la CRE porte une attention particulière aux lignes situées en France pouvant contraindre les capacités d'interconnexion mises à disposition pour les échanges transfrontaliers (dites « lignes limitantes »), ainsi qu'aux pas de temps pour lesquels les capacités mises à disposition par les gestionnaires de réseau limitent dans les faits les échanges et empêchent la convergence des prix dans la région de calcul de capacité. Hors de ces situations, toute capacité supplémentaire libérée ne permettrait pas d'augmenter effectivement les échanges transfrontaliers. La CRE catégorise en conséquence ces situations, dans lesquelles aucun gain ne serait possible à l'échelle européenne, comme conformes. En effet, le critère des 70% incite les GRT à mettre en œuvre des mesures coûteuses (mesures opérationnelles ou investissements) permettant d'augmenter les échanges commerciaux. Cette incitation doit se faire seulement pour les pas de temps pour lesquels l'apport de capacités d'échange supplémentaires représente une réelle valeur ajoutée pour le système électrique européen.

Sur l'année 2023, les niveaux de capacités d'interconnexion mis à disposition des échanges transfrontaliers par RTE sont conformes au critère des 70 % sur 90% des pas de temps en moyenne sur les trois régions évaluées. RTE a ainsi très majoritairement atteint les objectifs fixés par le règlement en 2023. Ce niveau élevé de capacités offertes témoigne de l'implication de RTE et de la pertinence des outils développés par les GRT, notamment sous l'impulsion des régulateurs, et qui contribuent à la construction du marché intérieur européen de l'électricité et à son efficacité. Cela confirme également le bon dimensionnement du réseau de transport d'électricité français pour soutenir les échanges transfrontaliers.

Depuis 2022, les frontières françaises ne bénéficient en effet d'aucune dérogation dans le cadre de la mise en œuvre du critère du 70%.

La CRE note cependant deux points qui appellent des analyses et une vigilance complémentaires. Il s'agit d'une part du nombre élevé d'erreurs dans le calcul de capacité sur la région Italie Nord (17%) et d'autre part des résultats pour la région Core qui faiblissent en fin de période avec certains mois sous 80 % de respect du critère.

La CRE souligne que, même dans les périodes où **le seuil de 70% n'est pas atteint, la capacité mise à disposition par RTE aux frontières françaises reste élevée et est un véritable apport pour les échanges transfrontaliers.**

Au-delà de la mise en œuvre du seuil minimal de 70 %, RTE a finalisé le développement d'outils permettant d'assurer des niveaux supérieurs de capacité d'échange sans pénaliser la sécurité opérationnelle du réseau. Ces outils rendent possible une mise à disposition plus systématique de niveaux de capacité commerciale égaux ou supérieurs à 70 % aux frontières françaises. A cet égard, RTE, qui dispose de parades coûteuses (*redispatching* et *countertrading*) comme ses homologues européens, se distingue par l'utilisation de parades non coûteuses dites parades topologiques qui consistent à réorienter les flux en modifiant la topologie du réseau, c'est-à-dire la configuration des ouvrages constituant le réseau. Ces parades permettent d'offrir plus de capacité aux interconnexions tout en limitant les coûts liés à cette augmentation des capacités.

¹ [RÈGLEMENT \(UE\) 2019/ 943 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL - du 5 juin 2019 - sur le marché intérieur de l'électricité \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/943/oj)

Mise en œuvre du 70% aux frontières françaises : Bilan de l'année 2023

Juillet 2024

Enfin, tenant compte des nombreux échanges avec les parties prenantes européennes et françaises sur la mise en œuvre du seuil minimal de 70 %, RTE met en accès libre² les données relatives aux capacités disponibles sur toutes les lignes de son réseau considérées dans le calcul de capacité des régions Europe du Centre-Ouest, Italie Nord et Europe du Sud-Ouest. La CRE soutient pleinement cette initiative et estime que l'accès libre aux données est un gage de transparence utile pour développer une compréhension plus large des enjeux liés à la mise en œuvre du critère des 70 %.

² <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/accueil/>

1. RAPPEL SUR LE CONTEXTE DE MISE EN ŒUVRE DU 70 % AUX FRONTIÈRES FRANÇAISES

À la suite de la sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne le 1^{er} janvier 2021, la France n'est plus intégrée qu'à trois régions de calcul de capacité au sein de l'Union européenne : les régions Europe du Centre-Ouest / Core, Italie Nord et Europe du Sud-Ouest. C'est en coordination au sein de ces régions que les GRT calculent pour chaque pas de temps les capacités qui peuvent être offertes aux échanges transfrontaliers entre les différents pays du marché européen de l'électricité.

Afin de garantir de la capacité pour ces échanges, un seuil minimal de 70 % des capacités du réseau devant être mis à disposition des échanges transfrontaliers (« critère des 70 % ») a été introduit lors de la révision du règlement électricité dans le cadre du Paquet Energie Propre adopté en 2019 (ci-après « règlement électricité »)³, et entré en vigueur le 1^{er} janvier 2020.

En vertu des dispositions du règlement électricité, la responsabilité de faire appliquer ce seuil minimal par les GRT revient aux autorités de régulation nationales. La CRE est chargée de s'assurer que RTE garantit des capacités d'interconnexion conformes au règlement électricité sur les différentes frontières françaises. Dans le cadre de cette compétence, la CRE évalue systématiquement la conformité des capacités d'interconnexion mises à disposition des échanges transfrontaliers par RTE, et recherche les moyens de continuer à progresser dans l'optimisation de ces capacités, tout en assurant la meilleure transparence au bénéfice de toutes les parties prenantes.

La CRE a ainsi publié deux premiers rapports semestriels pour l'année 2020, publiés en décembre 2020⁴ et juin 2021⁵, suivi de rapports annuels les années suivantes publiés respectivement le 3 juin 2022⁶ pour l'année 2021 et le 17 juillet 2023⁷ pour l'année 2022.

Ces rapports présentent l'approche suivie par la CRE afin de garantir que l'application de ce seuil minimal conduit effectivement à augmenter les échanges transfrontaliers, quand cela peut dégager de la valeur à l'échelle européenne. Dans ce cadre, la CRE porte une attention particulière aux lignes du réseau français pouvant contraindre les capacités d'interconnexion mises à disposition des échanges transfrontaliers (dites « lignes limitantes » à l'issue du calcul de capacité), ainsi qu'aux pas de temps pour lesquels les capacités d'interconnexion mises à disposition des échanges transfrontaliers sont totalement utilisées, ce qui se traduit par une absence de convergence des prix de l'électricité au sein de la région de calcul de capacité. L'approche de la CRE est détaillée dans la section suivante du rapport avec les résultats chiffrés.

Bien que le règlement électricité ne précise pas l'échéance à laquelle le critère doit être vérifié, l'évaluation du critère des 70%, réalisée par la CRE, ne porte que sur l'échéance journalière. Dans sa recommandation, publiée en 2019 à la demande de la Commission Européenne, l'Agence de coopération des régulateurs de l'énergie (« ACER ») considère que l'évaluation du critère des 70% doit être réalisée à l'échéance journalière mais peut être élargie à l'échéance infrajournalière. A ce jour, le rapport publié par l'ACER chaque année sur les capacités d'interconnexion mises à disposition des échanges transfrontaliers dans l'Union Européenne (« UE ») traite uniquement de l'échéance journalière. Les échanges approfondis entre régulateurs, gestionnaires de réseau et l'ACER au cours de l'année 2023 ont mis en lumière les très fortes contraintes techniques associées à une application du critère des 70% en infrajournalier, notamment au regard de la difficulté à garantir la faisabilité des parades correctives à cette échéance.

³ Article 16(8) du Règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur le marché intérieur de l'électricité (refonte), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R0943&from=FR>

⁴ <https://www.cre.fr/Documents/Publications/Rapports-thematiques/mise-en-oeuvre-du-seuil-minimal-de-70-des-capacites-d-interconnexion-pour-les-echanges-aux-frontieres-francaises-point-d-etape-et-perspectives>

⁵ [Mise en œuvre du seuil minimal de 70 % des capacités d'interconnexion pour les échanges aux frontières françaises : point d'étape à fin 2020 et perspectives - CRE](#)

⁶ [La CRE publie l'édition 2021 du rapport sur la mise en œuvre du seuil de 70% des capacités d'interconnexion pour les échanges d'électricité aux frontières françaises - CRE](#)

⁷ <https://www.cre.fr/documents/rapports-et-etudes/mise-en-oeuvre-du-seuil-minimal-de-70-des-capacites-d-interconnexion-pour-les-echanges-d-electricite-aux-frontieres-francaises-bilan-de-l-annee.html>

2. BILAN DE L'ANNEE 2023 SUR LES FRONTIERES FRANÇAISES

Les analyses présentées dans la suite de cette section ont été réalisées par la CRE pour évaluer la conformité au règlement électricité des capacités d'interconnexion fournies par RTE sur les différentes frontières françaises. Ces analyses ont été réalisées à partir des données fournies par RTE. Dans un souci de transparence, ces données seront publiées par RTE sur la plateforme « Open Data Energies Réseaux » (ODRE)⁸.

Le bilan de la CRE se décompose en deux phases successives d'analyse. Tout d'abord, en s'appuyant sur plusieurs critères, la CRE s'attache à déterminer les pas de temps et les éléments de réseau pour lesquels offrir de la capacité supplémentaire sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul coordonné de capacité apportait une plus-value pour le marché européen et évalue le pourcentage des cas où les capacités offertes par RTE ont dépassé 70 % de la capacité des lignes du réseau. Ensuite, la CRE analyse sur les pas de temps pertinents la capacité offerte au marché européen.

1.1. Analyse de la conformité au « critère des 70 % » sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul coordonné de capacité

D'après l'article 16 du règlement électricité, RTE est tenu de maximiser, pour chaque région de calcul de capacité dont la France fait partie, la capacité mise à disposition des échanges transfrontaliers sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul coordonné de capacité. Le paramètre à maximiser correspond au rapport entre la capacité mise à disposition des échanges transfrontaliers et la limite opérationnelle de chaque ligne (aussi appelé « *flux maximum* » ou « *Fmax* »).

Cette marge (« MACZT ») est déterminée au moyen d'un processus d'estimation de la répartition des flux de marché internes et externes à la région de calcul de capacité⁹ sur chaque ligne du réseau français considérée lors du calcul coordonné de capacité.

Dans certaines configurations, une augmentation de la capacité disponible pour les échanges transfrontaliers ne dégagerait pas de valeur pour le système électrique européen tout en générant des dépenses inutiles.

La CRE détermine ainsi la part des pas de temps et des éléments de réseau pour lesquels garantir le 70 % était utile à l'échelle européenne en excluant les pas de temps et les éléments de réseau correspondant aux critères suivants :

1. **Interconnexion non saturée** : dans les situations où le couplage des marchés donne en tant qu'optimum un résultat où la capacité allouée est inférieure à la capacité d'interconnexion totale disponible pour les échanges transfrontaliers, il n'y aurait pas eu de valeur à augmenter la capacité transfrontalière. Cela correspond à l'égalité des prix dans la région de calcul de capacité¹⁰.
2. **Absence de ligne du réseau français limitante** : les lignes du réseau non limitantes, c'est-à-dire celles qui ne bornent pas le domaine disponible pour l'allocation de capacité¹¹, n'ont pas d'influence directe sur les capacités d'interconnexion mises à disposition du marché. L'augmentation de leur marge ne permettrait pas d'augmenter les échanges transfrontaliers car la contrainte limitante se trouve sur le réseau d'un GRT voisin.

La CRE considère que les pas de temps couverts par ces deux critères sont conformes aux dispositions du règlement électricité révisé, car une augmentation des marges disponibles sur les lignes du réseau de RTE n'aurait pas permis une augmentation de la capacité mise à disposition des échanges transfrontaliers dans ces pas de temps. La CRE est convaincue de la nécessité d'inciter les GRT à

⁸ <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/accueil/>

⁹ La *Margin Available for Cross-Zonal Trade* (« MACZT »), somme de la *Margin from Coordinated Capacity Calculation* (« MCCC ») et de la *Margin from Non-coordinated Capacity Calculation* (« MNCC »), est définie dans la Recommandation 01/2019 de l'ACER.

¹⁰ Pour le rapport 2023, et afin de permettre une comparaison avec les précédents rapports publiés, l'égalité des prix est calculée sur toute l'année sur la base des prix SPOT des zones de prix de la région CWE. La même référence de calcul sur toute l'année a ainsi été conservée.

¹¹ Est utilisée ici la convention par laquelle « branche limitante » pour celle qui limite le domaine de configurations possibles aux échanges et « branche active » pour celle qui, lors de l'allocation, limite vraiment les échanges.

Mise en œuvre du 70% aux frontières françaises : Bilan de l'année 2023

Juillet 2024

maximiser la capacité transfrontalière offerte aux acteurs du marché lorsque cela peut générer un gain pour la collectivité. Pour le cas de la région Italie Nord, un autre critère est également regardé pour exclure des pas de temps étudiés ceux où des contraintes d'allocation ont été appliquées par le GRT italien. Ces contraintes d'allocation permettent de réduire la capacité offerte directement dans l'algorithme de couplage de marché mais ne sont pas visibles au niveau du calcul de capacité. Par conséquent, maximiser la capacité offerte au marché pendant ces pas de temps, ce qui peut impliquer l'utilisation de parades couteuses, n'aurait pas de sens car cette dernière serait de toute façon plafonnée ex post. La CRE considère donc que ce cas correspond à un cas où il n'y a pas de ligne du réseau français qui limite les échanges (critère 2). C'est dans ce cas une contrainte sur le réseau italien qui a, in fine, limité les échanges.

La CRE souligne donc à nouveau, dans le présent rapport, l'importance de considérer les pas de temps et les éléments de réseau pouvant apporter une valeur pour le système électrique européen. Cette position a été réaffirmée par la CRE au cours des travaux menés par l'ACER au début de l'année 2022 sur une harmonisation des rapports publiés par les régulateurs européens.

La Figure 1 catégorise, pour chaque région de calcul de capacité dont la France fait partie, les pas de temps de l'année 2023 selon les critères présentés précédemment.

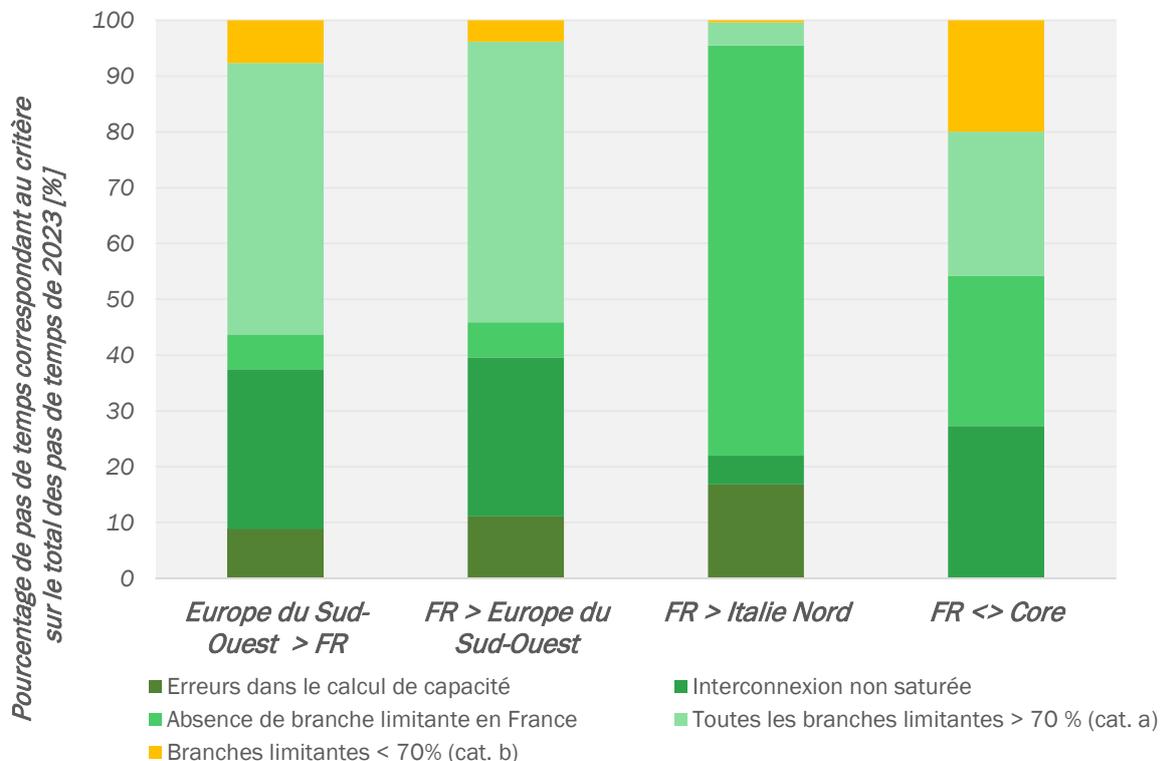


Figure 1 – Catégorisation des pas de temps par critère de l'année 2023 dans les trois régions de calcul de capacité dont la France fait partie

Source : Données RTE, analyse CRE

Notes :

(1) Dans la région Italie Nord, seule la direction d'export de la France vers l'Italie est pour l'instant calculée de manière coordonnée par les GRT. Un calcul dans le sens export devrait être mis en œuvre en milieu d'année 2024

Interprétation : À la frontière France-Espagne, dans le sens import (Europe du Sud-Ouest > FR), environ 29 % des pas de temps de l'année 2023 ont correspondu à une situation de convergence des prix (interconnexion non saturée), 6 % à une situation où le calcul de capacité n'était pas limité par une ligne du réseau français et 9 % à des erreurs dans le calcul de capacité. Ces pas de temps sont considérés comme conformes aux dispositions du règlement électricité révisé. En conséquence, dans 92 % des cas, RTE respecte le critère du 70 % et dans les 8% du temps restant, les lignes limitantes

Mise en œuvre du 70% aux frontières françaises : Bilan de l'année 2023

Juillet 2024

*du réseau français ont fourni moins de 70 % de marge aux échanges transfrontaliers.
Une lecture similaire peut être appliquée aux autres frontières.*

Pour la région Italie Nord, la très grande majorité des pas de temps sont couverts par les deux critères présentés précédemment, c'est-à-dire les pas de temps pour lesquels des capacités supplémentaires de la part de RTE n'apporteraient pas de valeur pour le marché. C'est également le cas dans une moindre mesure sur les autres régions.

RTE a ainsi très majoritairement respecté le critère de 70% en 2023.

On note cependant deux points d'attention :

- le nombre d'erreurs dans le calcul de capacité sur la région Italie Nord qui représente 17% des pas de temps. Cette valeur est élevée et appelle à des analyses complémentaires pour stabiliser le calcul à l'avenir.
- les résultats pour la région Core faiblissent en fin d'année. Ce point est illustré par les résultats mensuels présentés ci-après.

Au regard de ces critères, le Tableau 1 précise le pourcentage moyen mensuel des pas de temps durant lesquels RTE a garanti des capacités conformes au règlement électricité révisé.

	janvier 2023	février 2023	mars 2023	avril 2023	mai 2023	juin 2023	juillet 2023	août 2023	septembre 2023	octobre 2023	novembre 2023	décembre 2023	2023
Europe du Sud-Ouest	90%	98%	92%	90%	96%	97%	92%	91%	99%	87%	95%	98%	94%
Italie Nord	99%	100%	98%	100%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	99%	99%	100%
Core	92%	97%	99%	89%	83%	83%	86%	81%	67%	67%	66%	52%	80%

Tableau 1 – Pourcentage moyen mensuel des pas de temps durant lesquels RTE a garanti des capacités conformes au règlement électricité révisé dans les quatre régions de calcul de capacité dont la France fait partie

Source : Données RTE, analyse CRE

Notes :

(1) Les pas de temps en erreur dans la Figure 1 sont exclus.

Les résultats de l'année 2023 par régions sont ainsi synthétisés :

- Dans la région **Italie Nord**, presque tous les pas de temps pertinents sont conformes au règlement électricité révisé (99,5% des pas de temps). Ce très bon résultat est cependant à nuancer car le calcul de capacité a connu un nombre élevé d'échecs cette année.
- Dans la région **Europe du Sud-Ouest**, la conformité est assurée dans 94% des pas de temps, ce qui représente un niveau de conformité élevé.
- Dans la région **Core**, la conformité a été assurée dans 80% des pas de temps, ce qui est un bon résultat au regard de la complexité de la gestion du réseau dans cette région. En 2023, la valeur moyenne de la capacité offerte aux échanges transfrontaliers sur les pas de temps pertinents était de 68%, la figure 6 en annexe permet un suivi, mois par mois, de cette valeur. **Cependant on constate une baisse du taux de conformité tout au long de la période et plus marquée en fin d'année. C'est un élément qui est suivi avec attention par la CRE et qui fait l'objet d'échanges fournis avec RTE afin d'identifier les causes de cette dégradation et les pistes d'amélioration.**

Dorénavant, toutes les régions de calcul de capacité auxquelles appartiennent les frontières françaises sont dotées d'outils dits « de validation » qui étudient la possibilité d'augmenter la capacité mise à disposition des échanges transfrontaliers afin d'assurer des niveaux de marge de 70% sans conduire au dépassement des limites opérationnelles sur les lignes de réseau concernées. Ces outils permettent

une prise en compte plus systématique de parades coûteuses en complément des parades non coûteuses déjà utilisées au moment du calcul de capacité. Le déploiement du dernier outil dit « de validation » a été réalisé au début de l'année 2022 dans la région Europe du Sud-Ouest, dans laquelle un niveau minimal de *countertrading* à mettre à disposition des échanges transfrontaliers a été introduit à la même date. Sur cette région, les GRT s'engagent à employer des parades coûteuses afin d'offrir plus de capacité au marché.

La CRE se félicite du déploiement opérationnel par RTE de l'outil dit « de validation » dans la région de calcul de capacité Europe du Sud-Ouest.

Enfin, la CRE rappelle que, depuis 2022, les frontières françaises ne sont soumises à aucune dérogation pour la mise en œuvre du critère du 70%.

1.2. Analyse des capacités offertes aux échanges transfrontaliers pour les pas de temps pertinents

Si le respect du seuil des 70 % est un objectif réglementaire, il est essentiel d'offrir le maximum de capacité disponible aux échanges transfrontaliers sur les pas de temps pertinents, indépendamment du respect de ce seuil. En effet, le respect du seuil des 70 % n'est pas une fin en soi, mais un outil au service des échanges transfrontaliers et de l'efficacité d'ensemble du système électrique européen.

La Figure 2 répartit l'ensemble des pas de temps pertinents selon leur niveau de marge observé aux interconnexions françaises.

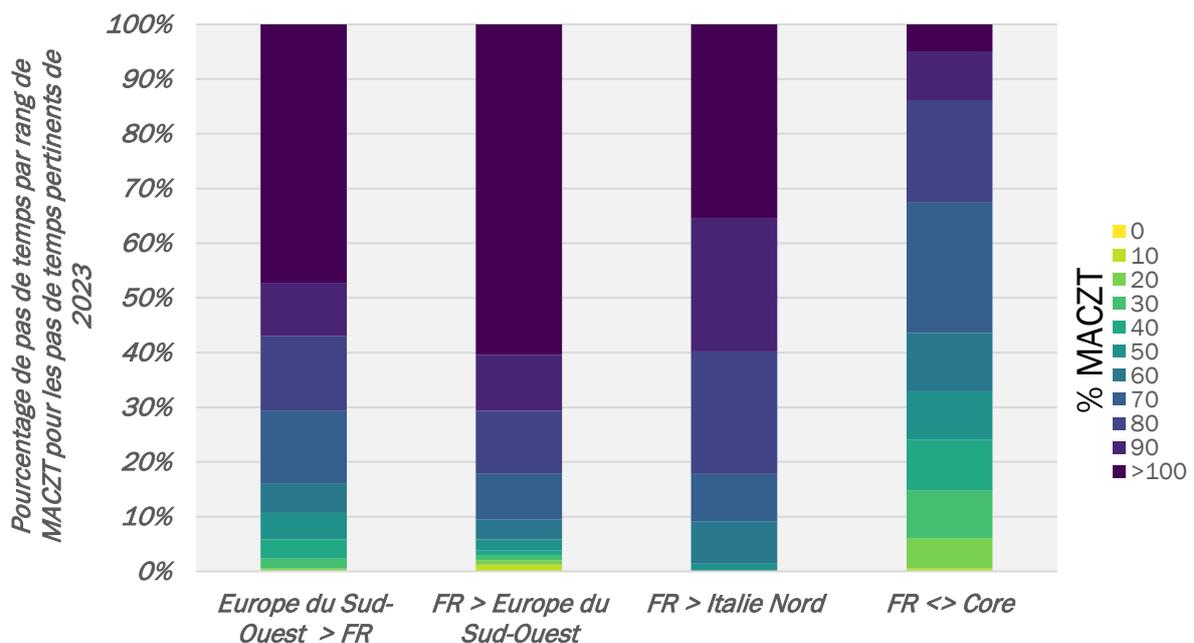


Figure 2 – Catégorisation des pas de temps par rang décile de niveaux de marge, pour les pas de temps pertinents (catégories a et b de la figure 1)

Source : Données RTE, analyse CRE

Notes :

(1) Dans la région Italie Nord, seule la direction d'import de l'Italie depuis la France est pour l'instant calculée de manière coordonnée par les GRT.

Interprétation : À la frontière France-Espagne, dans le sens import (FR > Europe du Sud-Ouest), parmi les pas de temps pertinents, environ 60% des pas de temps présentent un niveau de marge supérieur à 100%, ce qui est surtout dû à une configuration initiale attendue dans le sens opposé et qui donc permet de dégager plus de marge que la capacité totale de la ligne. Le décile suivant comprend les pas de temps avec ces marges entre 90 et 100%, ce qui correspond à environ 10% des pas de temps. Si

Mise en œuvre du 70% aux frontières françaises : Bilan de l'année 2023

Juillet 2024

les quatre catégories plus hautes sont considérées, il est possible d'observer qu'environ 91% des pas de temps pertinents dépassent le critère de 70% de marges.

Une lecture similaire peut être appliquée aux autres frontières.

A l'exception de la région Core sur la fin de l'année 2023, les marges offertes aux échanges transfrontaliers sont, pour une majorité de pas de temps, très élevées. Au sein des régions Europe du Sud-Ouest et Italie Nord, ces marges dépassent très fréquemment largement le seuil de 70% exigé. Il existe ainsi très peu de pas de temps où la capacité mise à disposition des échanges transfrontaliers est véritablement faible. Cela est confirmé par la Figure 3 qui évalue le niveau de marge moyenne offerte lorsque le seuil des 70 % n'est pas atteint. Dans ce cas, le niveau moyen de capacité mis à disposition est supérieur à 45% dans les trois régions. **Même dans les périodes où le seuil de 70% n'est pas atteint, la capacité mise à disposition par RTE aux frontières françaises reste élevée et est un véritable apport pour les échanges transfrontaliers.**

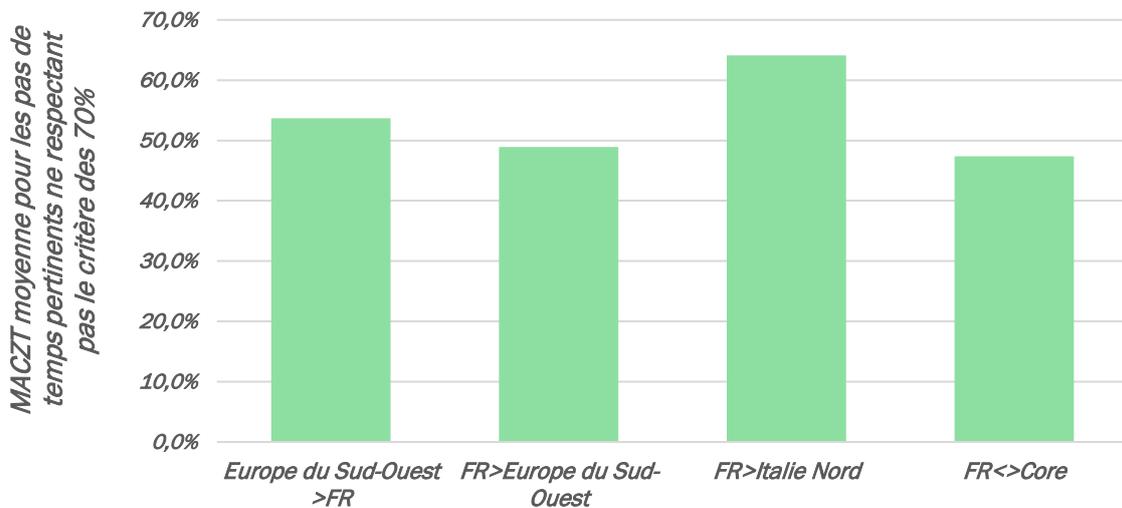


Figure 3 – Marge moyenne offerte pour les pas de temps pertinents n'atteignant pas le seuil des 70 % (catégorie branches limitantes < 70% de la figure 1)

Source : Données RTE, analyse CRE

Notes :

(1) Dans la région Italie Nord, seule la direction d'import de l'Italie depuis la France est calculée de manière coordonnée par les GRT en 2023.

Interprétation : À la frontière France-Espagne, dans le sens export (FR > Europe du Sud-Ouest), parmi les pas de temps pertinents (non couverts par les deux critères décrits plus haut), le niveau moyen des marges offertes était de 49% lorsqu'il n'atteignait pas le seuil de 70 %.

Une lecture similaire peut être appliquée aux autres frontières

3. Annexes

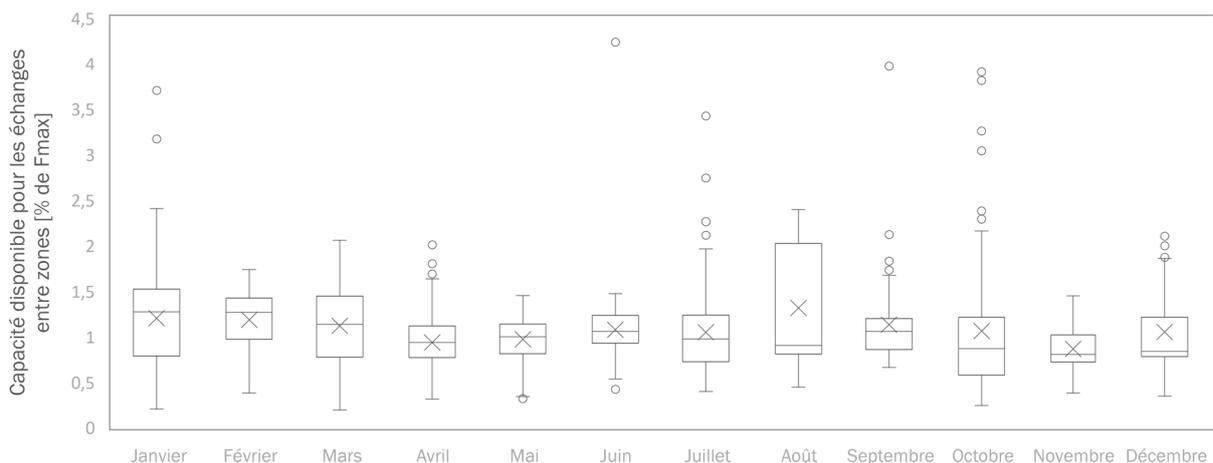
Les graphiques ci-après représentent, pour les régions de calcul de capacité Italie Nord, Europe du Sud-Ouest et Core, la distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul coordonné des capacités d'interconnexion.

Ils prennent la forme de « boîtes à moustache », qui se lisent de la manière suivante :

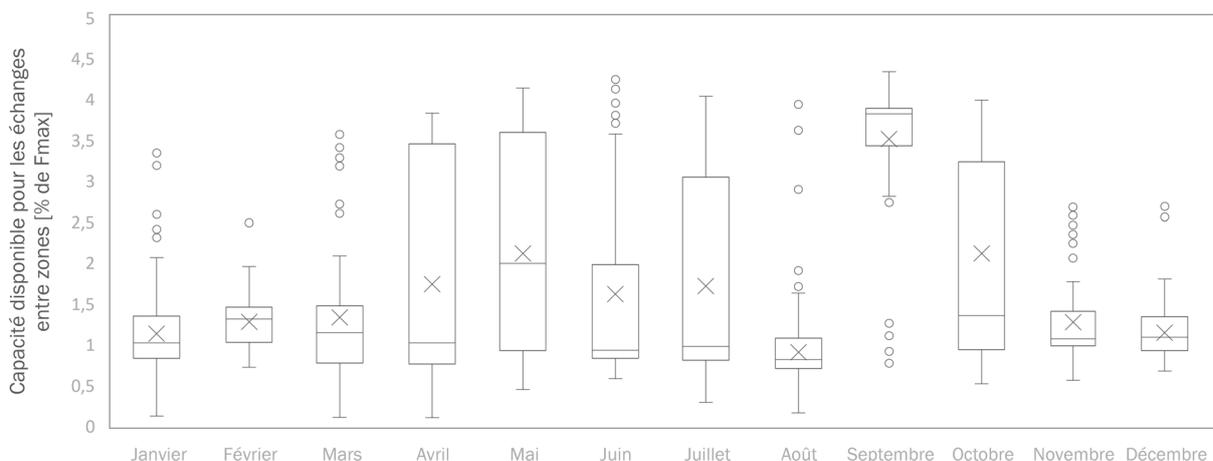
- 50 % des valeurs sont comprises dans la boîte, dont les extrémités basses et hautes représentent respectivement le 25^{ème} et le 75^{ème} percentile de la distribution statistique ;
- le trait central correspond à la médiane des valeurs ; et
- les extrémités basses et hautes (« les moustaches ») correspondent au 150% de l'écart entre le 25^{ème} et le 75^{ème} percentile depuis respectivement au maximum et au minimum de la boîte définie plus haut, pour chaque mois. Par conséquent, les données qui dépassent ces moustaches correspondent à des valeurs extrêmes.

Les valeurs supérieures à 100 % correspondent à des situations où les lignes de réseau sont considérées accueillir des flux physiques dans le sens inverse au sens du marché, pouvant donc accueillir des flux de marché à des niveaux dépassant leur capacité maximale.

Région Europe du Sud-Ouest (SWE) sens import



Région Europe du Sud-Ouest (SWE) sens export



Figures 4 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Europe du Sud-Ouest dans le sens export et dans le sens import.

Source : Données RTE, analyse CREs

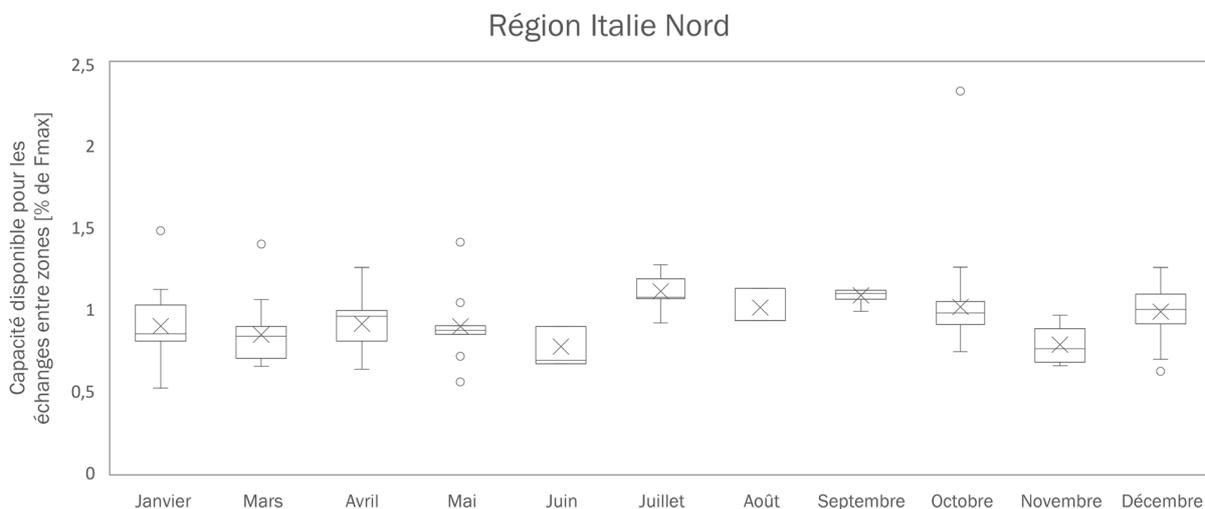


Figure 5 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Italie Nord

Source : Données RTE, analyse CRE

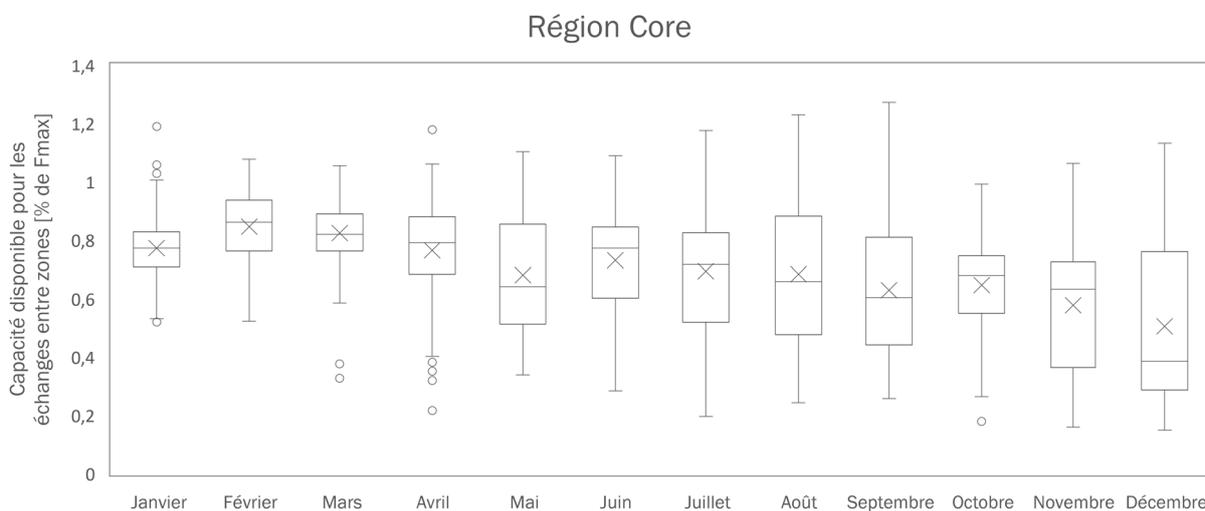


Figure 6 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Core

Source : Données RTE, analyse CRE