

RAPPORT

JUILLET 2023

Mise en oeuvre du seuil minimal de 70 % des capacités d'interconnexion pour les échanges d'électricité aux frontières françaises : bilan de l'année 2022 et faits marquants

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| SYNTHESE..... | 3 |
| 1. RAPPEL SUR LE CONTEXTE DE MISE EN ŒUVRE DU 70 % AUX FRONTIÈRES FRANÇAISES | 4 |
| 2. BILAN DE L'ANNÉE 2022 SUR LES FRONTIÈRES FRANÇAISES..... | 4 |
| 2.1 ANALYSE DE LA CONFORMITÉ AU « CRITÈRE DES 70 % » SUR LES LIGNES DU RÉSEAU FRANÇAIS CONSIDÉRÉES DANS LE CALCUL COORDONNÉ DE CAPACITÉ..... | 5 |
| 2.2 ANALYSE DES CAPACITÉS OFFERTES AUX ÉCHANGES TRANSFRONTALIERS POUR LES PAS DE TEMPS PERTINENTS | 7 |
| ANNEXES | 10 |

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. Ce seuil est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2020 pour l'ensemble des gestionnaires de réseau de transport d'électricité 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 de calcul Europe du Centre-Ouest / 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 permet 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 représentant une réelle valeur ajoutée pour le système électrique européen.

L'année 2022 a été marquée par le lancement du calcul de capacité coordonné dans la région Core qui a remplacé, à partir du 8 juin 2022, le calcul de capacité coordonné réalisé dans la région Europe du Centre-Ouest. Le présent rapport présente des résultats pour ces deux régions en 2022. La région Core comprend les 6 pays de la région Europe du Centre-Ouest (Allemagne, Autriche, Belgique, France, Luxembourg et Pays-Bas) ainsi que 7 pays supplémentaires (Croatie, Hongrie, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Slovaquie et Slovaquie).

Sur l'année 2022, les niveaux de capacités d'interconnexion mis à disposition des échanges transfrontaliers par RTE sont conformes au critère des 70 % sur 87% des pas de temps en moyenne sur les trois régions évaluées. RTE a ainsi très majoritairement atteint les objectifs fixés par le règlement en 2022. Ce niveau élevé de capacités offertes témoigne de l'engagement de la France dans la construction du marché intérieur européen de l'électricité et confirme le bon dimensionnement du réseau de transport d'électricité français pour soutenir les échanges transfrontaliers.

A partir de 2022, pour la première fois, les frontières françaises ne sont soumises à aucune dérogation dans le cadre de la mise en œuvre du critère du 70%, ce qui n'est pas le cas de la majorité des pays d'Europe continentale en 2022 et qui ne sera toujours pas le cas pour l'année 2023.

Au-delà de la mise en œuvre du seuil minimal de 70 %, RTE a finalisé le développement d'outils permettant d'assurer des niveaux élevés 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 grâce à la prise en compte des parades correctives disponibles dans les cas où les capacités nécessaires aux échanges commerciaux d'électricité s'avèreraient plus élevées que ce que le réseau physique peut absorber. A cet égard, RTE dispose de parades coûteuses (*redispatching* et *countertrading*) comme ses homologues européens mais se distingue par l'utilisation de parades non coûteuses dites parades topologiques qui consistent à réorienter les flux en modifiant la topologie du réseau. Ces parades permettent d'offrir plus de capacité aux interconnexions tout en limitant les coûts liés à cette augmentation des capacités.

Enfin, tenant compte des nombreux échanges avec les parties prenantes européennes et françaises sur la mise en œuvre du seuil minimal de 70 %, RTE a mis 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 complète des enjeux résultant de la mise en œuvre du critère des 70 %.

¹ RÈGLEMENT (UE) 2019/ 943 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL - du 5 juin 2019 - sur le marché intérieur de l'électricité (europa.eu)

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 : 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 gestionnaires de réseau 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 Énergie Propre adopté en 2019 (ci-après « règlement électricité »)³. Il est 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 ainsi chargée de s'assurer que RTE garantisse des capacités d'interconnexion conformes au règlement électricité sur les différentes frontières françaises. Elle se saisit de cette compétence pour systématiquement évaluer la conformité des capacités d'interconnexion mises à disposition des échanges transfrontaliers par RTE et pour identifier des axes permettant de continuer à progresser dans l'optimisation de ces capacités, tout en cherchant à assurer une 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, ainsi qu'un rapport pour l'année 2021 publié le 3 juin 2022⁶. Y est exposée l'approche suivie par la CRE afin de garantir que l'application de ce seuil minimal conduise effectivement à augmenter les échanges transfrontaliers quand cela peut dégager de la valeur à l'échelle européenne. Pour rappel, 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 sa section suivante du rapport avec les résultats.

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 traite que de 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. Ainsi, 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.

2. BILAN DE L'ANNÉE 2022 SUR LES FRONTIÈRES FRANÇAISES

L'année 2022 a été marquée par le lancement de la région Core le 8 juin 2022. A cette date le calcul de capacité à l'échéance journalier, précédemment réalisé au sein de la région Europe du Centre-Ouest, a été remplacé par un calcul de capacité journalier au sein de la région Core regroupant 13 pays. Bien que les deux calculs de capacité reposent sur des principes similaires (calcul fondé sur les flux), les deux processus doivent être distingués. A cette fin, le rapport évalue le respect du critère du 70% aux frontières France-Belgique et France-Allemagne du 1^{er} janvier au 7 juin 2022 au sein de la région Europe du Centre-Ouest puis du 8 juin au 31 décembre 2022 au sein de la région Core.

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 Énergies Réseaux » (ODRE)⁷.

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

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 (re-fonte), <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](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-a-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](https://www.cre.fr/Documents/Publications/Rapports-thematiques/mise-en-oeuvre-du-seuil-minimal-de-70-des-capacites-d-interconnexion-pour-les-echanges-d-electricite-aux-frontieres-francaises-CRE)

⁷ <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/accueil/>

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.

2.1 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 capacité⁸ sur chaque ligne du réseau français considérée lors du calcul coordonné de capacité.

Lors de l'analyse de conformité au critère des 70 %, la CRE considère que 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 une allocation où la capacité allouée est inférieure à la capacité d'interconnexion totale disponible pour les échanges transfrontaliers, il n'y a pas de valeur à augmenter la capacité transfrontalière. Cela correspond à l'égalité des prix dans la région de calcul de capacité⁹.
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 capacité¹⁰, 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.

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 du GRT 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 maximiser la capacité transfrontalière offerte aux acteurs du marché lorsque cela peut générer un gain pour la collectivité. La CRE tient donc, à travers ce rapport, à redire 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 2022 selon les critères présentés ci-dessus.

⁸ 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.

⁹ Pour le rapport 2022, et afin de permettre une comparaison entre les résultats pour la région CWE et ceux de la région Core, l'égalité des prix est calculée sur toute l'année sur la base des prix SPOT des zones de prix de la région CWE. Nous avons ainsi conservé la même référence de calcul sur toute l'année.

¹⁰ Nous utilisons 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.

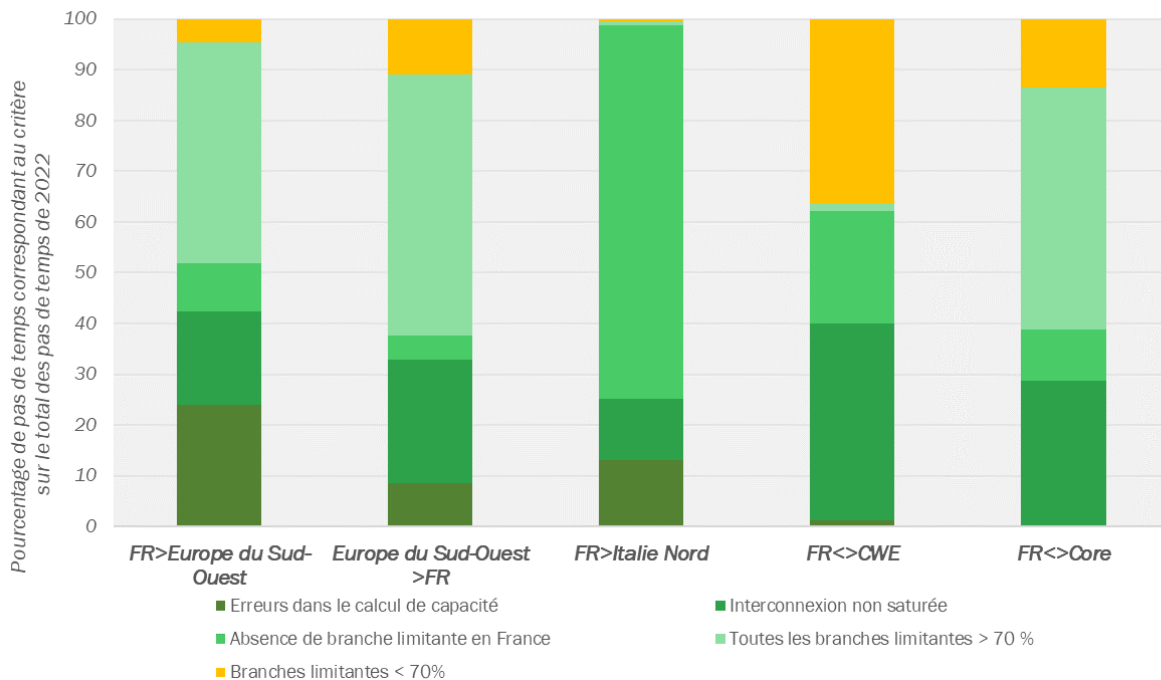


Figure 1 – Catégorisation des pas de temps par critère de l'année 2022 dans les trois régions de calcul de capacité dont la France fait partie

Source : Données RTE, analyse CRE

Notes :

(1) Dans la région Italie Nord, seule la direction d'import de l'Italie depuis la France est pour l'instant calculée de manière coordonnée par les GRT. Un calcul dans le sens export devrait être mis en œuvre en fin d'année 2023
 Interprétation : À la frontière France-Espagne, dans le sens import (Europe du Sud-Ouest > FR), environ 24 % des pas de temps de l'année 2022 ont correspondu à une situation de convergence des prix (interconnexion non saturée), 5 % à une situation où le calcul de capacité n'était pas limité par une ligne du réseau français et 8 % 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 89 % des cas, RTE respecte le critère du 70 % et dans les 11 du temps restant, les lignes limitantes 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, plus de 90% des pas de temps sont couverts par les deux critères présentés ci-dessus, 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 ses obligations en 2022. Cela démontre la pertinence du choix de la CRE de porter une attention particulière sur les pas de temps restants.

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 2022 | février 2022 | mars 2022 | avril 2022 | mai 2022 | juin 2022 | juillet 2022 | août 2022 | septembre 2022 | octobre 2022 | novembre 2022 | décembre 2022 | 2022 |
|----------------------------|--------------|--------------|-----------|------------|----------|-----------|--------------|-----------|----------------|--------------|---------------|---------------|-------|
| CWE/Europe du Centre-Ouest | 71% | 39% | 59% | 57% | 86% | 75% | | | | | | | 63% |
| Core | | | | | | 70% | 75% | 95% | 88% | 89% | 87% | 97% | 86% |
| Italie Nord | 100% | 99% | 100% | 98% | 99% | 99% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 99,5% |
| Europe du Sud-Ouest | 89% | 97% | 96% | 90% | 96% | 85% | 67% | 89% | 98% | 94% | 99% | 90% | 91% |

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 2022 sont élevés dans les trois régions de calcul évaluées.

- Dans la région **Italie Nord**, presque tous les pas de temps pertinents sont conformes au règlement électricité révisé (99,5% des pas de temps).
- Dans la région **Europe du Sud-Ouest**, la conformité est assurée dans 91% des pas de temps. Les pas de temps indiquant une erreur de calcul sont liés à un problème de remontée de données lors des mois de janvier à mars. Cela a été corrigé à partir du mois d'avril. Dans ces cas-là, le processus de calcul a cependant bien permis de définir la capacité maximale disponible pour les échanges transfrontaliers. Ces occurrences doivent toutefois être limitées au strict minimum et sont attentivement suivies par la CRE et ses contreparties au niveau régional.
- Les résultats de la région **Europe du Centre-Ouest** ont été pénalisés par une dégradation de la conformité sur les mois de février, mars et avril 2022. Sur ces mois, le réseau français s'est montré plus souvent limitant alors que les capacités en France et dans la région ont été davantage sollicitées. Ce résultat en demi-teinte appelle à un suivi renforcé des résultats dans la nouvelle région Core.
- Dans la région **Core**, la conformité a été assurée dans **86% des pas de temps**, ce qui est un très bon résultat au regard de la complexité de la gestion du réseau dans cette région. **Cela confirme la pertinence des nouveaux outils et processus coordonnés mis en place dans cette nouvelle région.**
- Dorénavant, l'ensemble des 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 fournies au 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, région dans laquelle un niveau minimal de *counter-trading* 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 salue le travail de RTE qui a permis le déploiement opérationnel de l'outil dit « de validation » dans la région de calcul de capacité Europe du Sud-Ouest. En 2022, pour la première fois, les frontières françaises ne sont soumises à aucune dérogation dans le cadre de la mise en œuvre du critère du 70%, ce qui n'est pas le cas de la majorité des pays d'Europe continentale.

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

La CRE considère que si le respect 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.

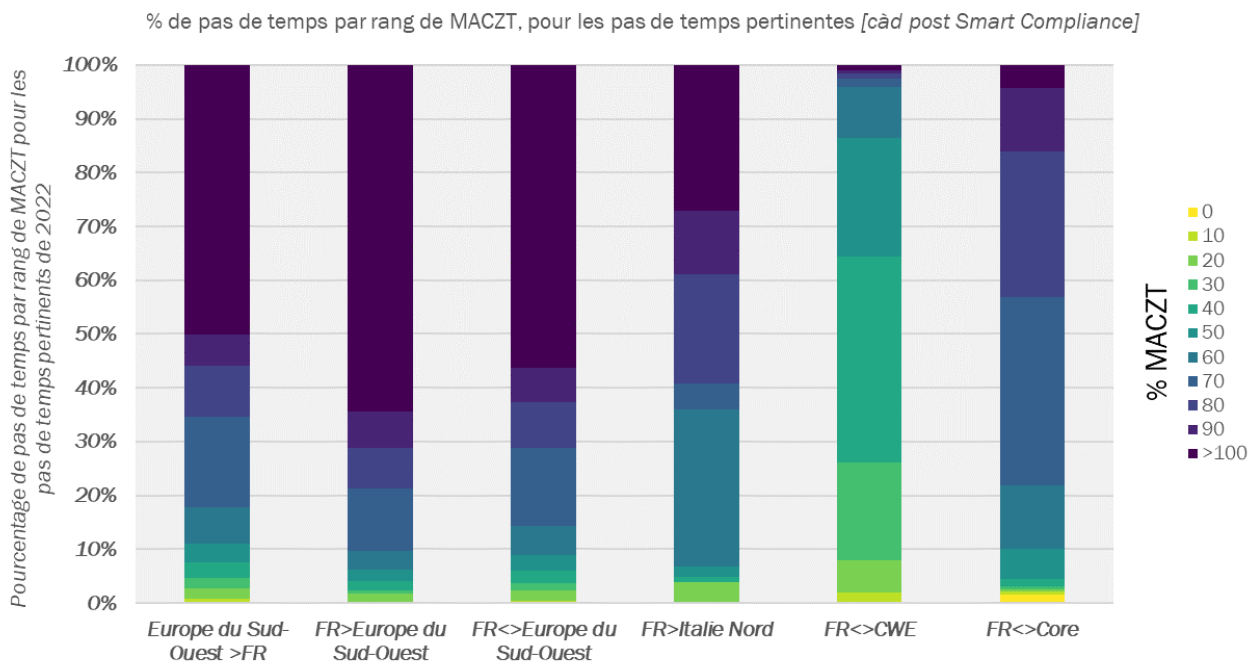


Figure 2 – Catégorisation des pas de temps par rang décile de niveaux de marge, pour les pas de temps pertinents (deux catégories branches limitantes de la figure 1)

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 64% 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 7% des pas de temps. Si les quatre catégories plus hautes sont considérées, il est possible d'observer qu'environ 90% des pas de temps pertinents dépassent le critère de 70% de marges.

Une lecture similaire peut être appliquée aux autres frontières.

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. A l'exception de la région CWE, il existe 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 moyen 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. Quand bien même 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.

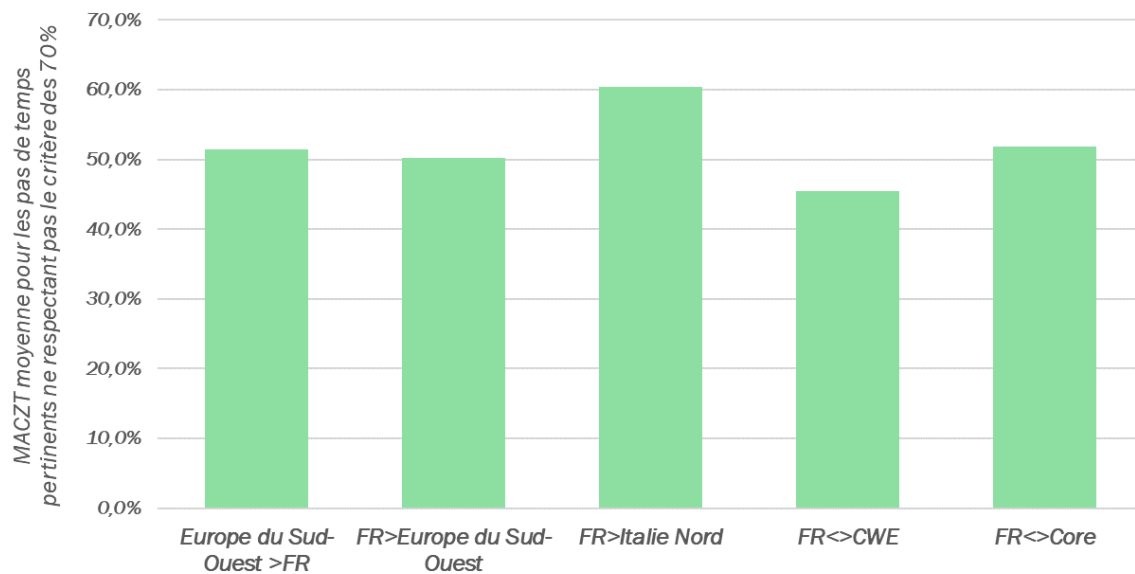


Figure 3 – Marge moyenne offerte pour les pas de temps pertinents n'atteignant pas le seuil de 70 % (catégorie branches limitantes < 70% de la figure 1)

Source : Données RTE, analyse CRE

Notes :

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

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 50% lorsqu'il n'atteignait pas le seuil de 70 %.

Une lecture similaire peut être appliquée aux autres frontières

ANNEXES

Les graphiques ci-dessous représentent, pour les régions de calcul de capacité Europe du Centre-Ouest, 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.

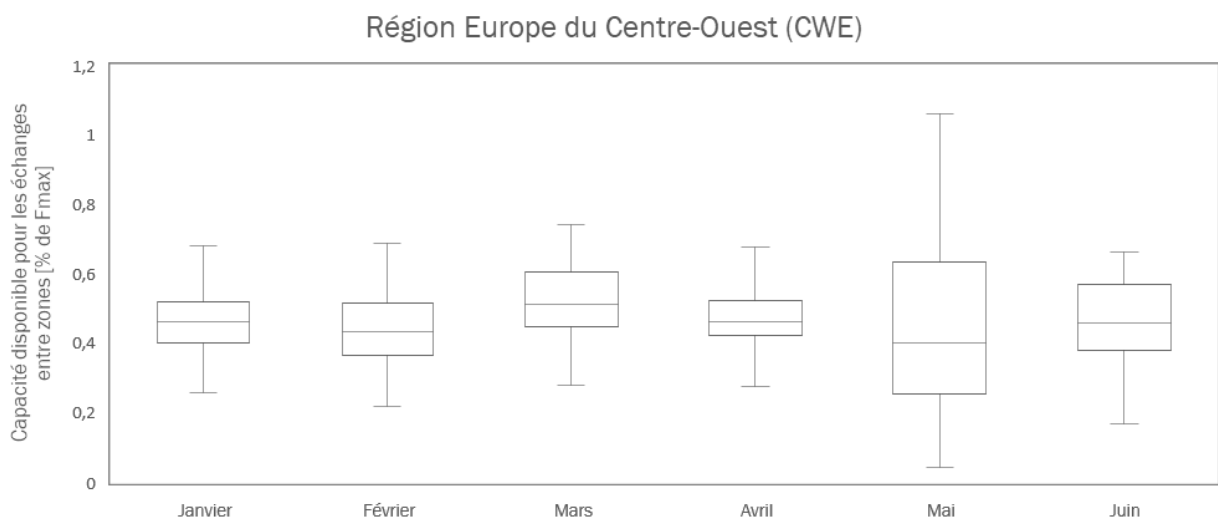


Figure 4 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Europe du Centre-Ouest

Source : Données RTE, analyse CRE

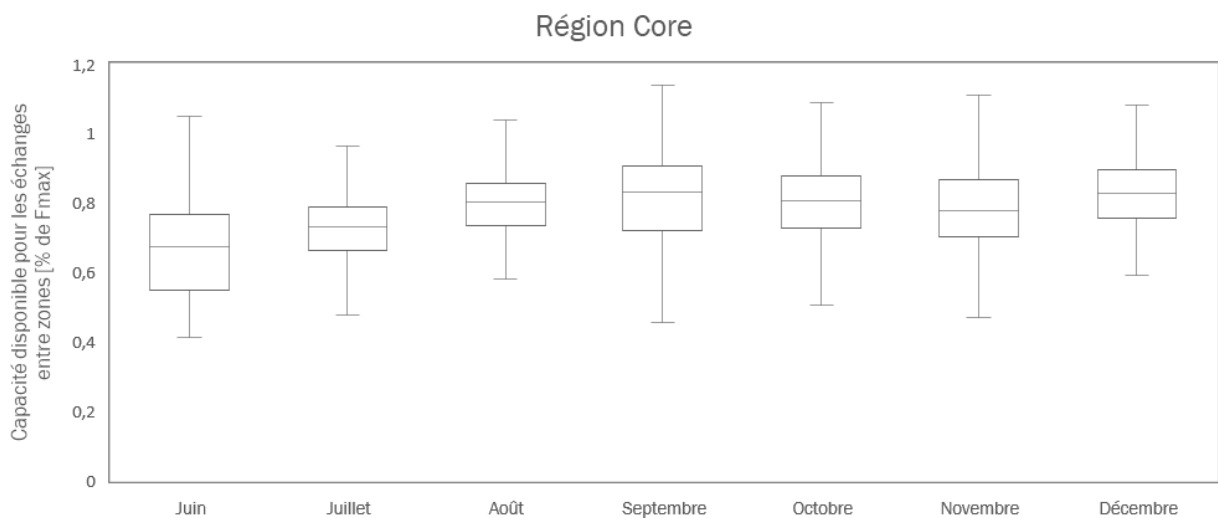


Figure 5 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Core

Source : Données RTE, analyse CRE



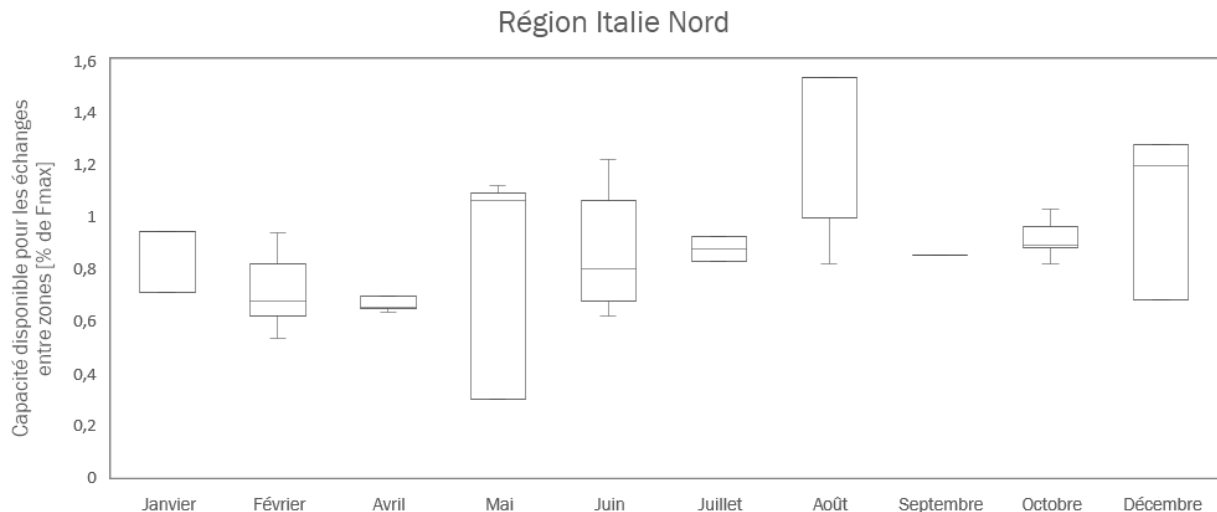


Figure 6 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Italie Nord

Source : Données RTE, analyse CRE

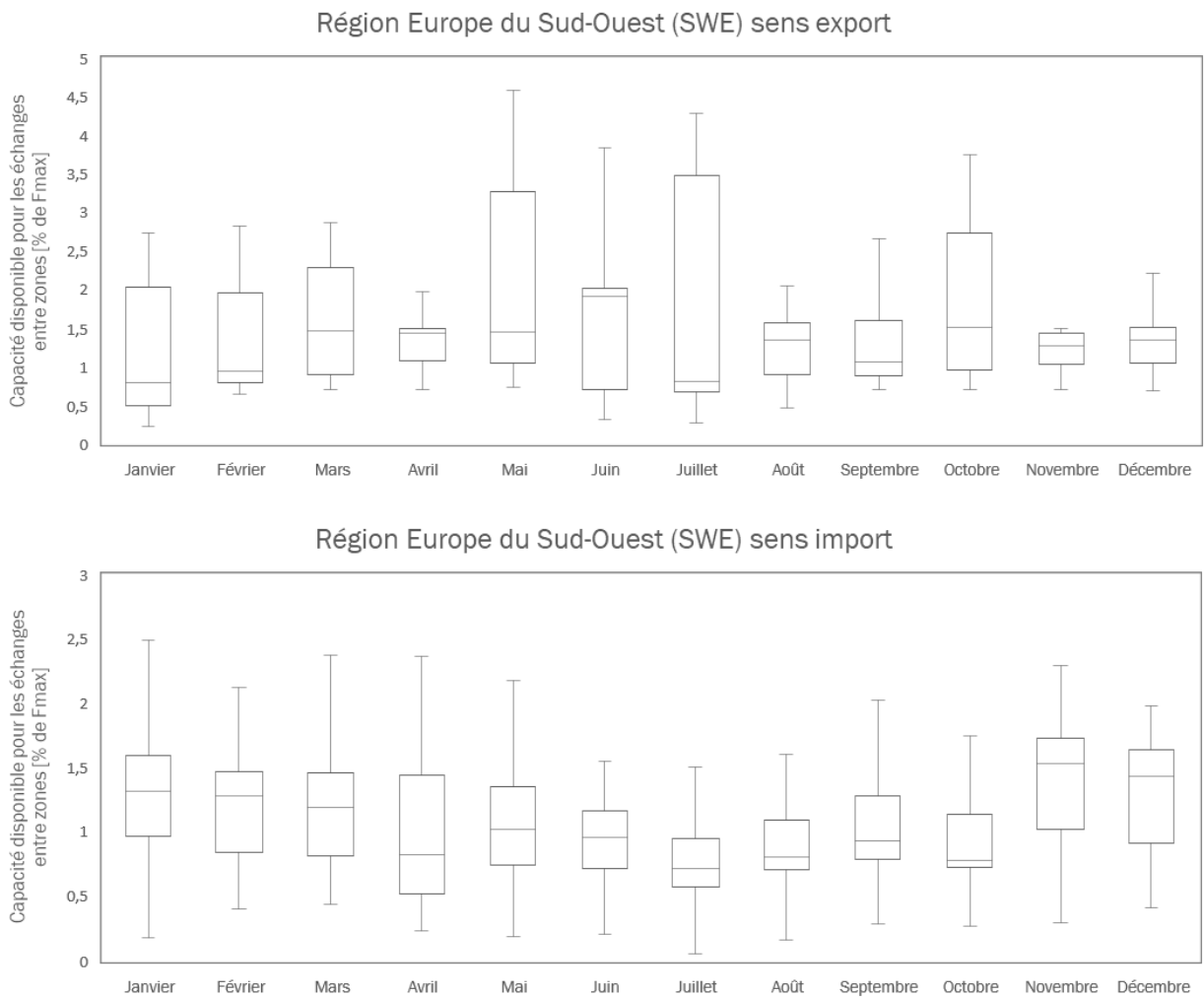


Figure 7 – Distribution du niveau de marge sur les lignes du réseau français considérées dans le calcul des capacités d'interconnexion de la région Europe du Sud-Ouest dans le sens export et dans le sens import.

Source : Données RTE, analyse CRE