

Avis n° 2024-008 du 1^{er} février 2024

portant sur la fixation de la redevance d'infrastructure relative à la couverture des pertes des systèmes électriques pour 2024

L'Autorité de régulation des transports (ci-après « l'Autorité »),

Vu la directive 2012/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 21 novembre 2012 modifiée établissant un espace ferroviaire unique européen ;

Vu le règlement d'exécution (UE) 2015/909 de la Commission du 12 juin 2015 concernant les modalités de calcul du coût directement imputable à l'exploitation du service ferroviaire ;

Vu le code des transports, notamment son article L. 2133-5 ;

Vu le décret n° 97-446 du 5 mai 1997 modifié relatif aux redevances d'infrastructure liées à l'utilisation du réseau ferré national perçues par SNCF Réseau ;

Vu le décret n° 2003-194 du 7 mars 2003 modifié relatif à l'utilisation du réseau ferroviaire ;

Vu l'avis n° 2023-008 du 9 février 2023 relatif à la fixation des redevances d'infrastructure liées à l'utilisation du réseau ferré national pour les horaires de service 2024 à 2026 ;

Vu l'avis n° 2023-009 du 9 février 2023 portant sur la fixation de la redevance d'infrastructure relative à la couverture des pertes des systèmes électriques pour l'horaire de service 2023 ;

Vu l'avis n° 2023-035 du 4 juillet 2023 relatif à la fixation des redevances d'infrastructure liées à l'utilisation du réseau ferré national pour les horaires de service 2024 à 2026 (nouvelle saisine du 4 mai 2023) ;

Vu le document de référence du réseau ferré national – horaire de service 2024 – version 8 du 7 décembre 2023 publié par SNCF Réseau à cette même date ;

Vu la consultation du Gouvernement effectuée par courrier en date du 21 décembre 2023, en application de l'article L. 2132-8 du code des transports ;

Vu les autres pièces du dossier,

Après en avoir délibéré le 1^{er} février 2024 ;

Considérant l'ensemble des éléments qui suivent :

RÉSUMÉ¹

L'Autorité de régulation des transports valide le tarif de la redevance destinée à couvrir le coût des pertes des systèmes électriques de traction ferroviaire proposé par SNCF Réseau pour l'année 2024.

En vertu de son pouvoir d'avis conforme sur la fixation des redevances facturées par SNCF Réseau au titre des prestations minimales, l'Autorité a examiné la tarification proposée par SNCF Réseau dans le DRR 2024 modifié publié le 7 décembre 2023.

Dans un contexte de baisse des prix de l'énergie entre 2022 et 2023, l'Autorité accueille favorablement les évolutions méthodologiques mises en œuvre par SNCF Réseau, qui permettent une estimation et une répartition plus justes et plus équitables du coût des pertes électriques.

À court terme, l'Autorité demande néanmoins à SNCF Réseau de :

- lui communiquer, d'ici le 30 juin 2024, sa stratégie d'achat de l'électricité destinée à la couverture des pertes relatives à l'année 2026 (voir point 48 ci-après) ;
- compléter et publier la documentation du modèle d'estimation des consommations des entreprises ferroviaires dont découle le volume des pertes (voir point 33).

¹ Ce résumé a un caractère strictement informatif. Il ne saurait se substituer aux motifs et conclusions développés ci-après, qui seuls font foi dans le cadre de la présente procédure.

1. CADRE JURIDIQUE ET CONTEXTE

1.1. Le présent avis porte sur la redevance perçue pour la couverture des pertes des systèmes électriques de SNCF Réseau au titre de l'année 2024

1.1.1. Quatre redevances sont associées aux prestations liées à l'utilisation de la traction électrique

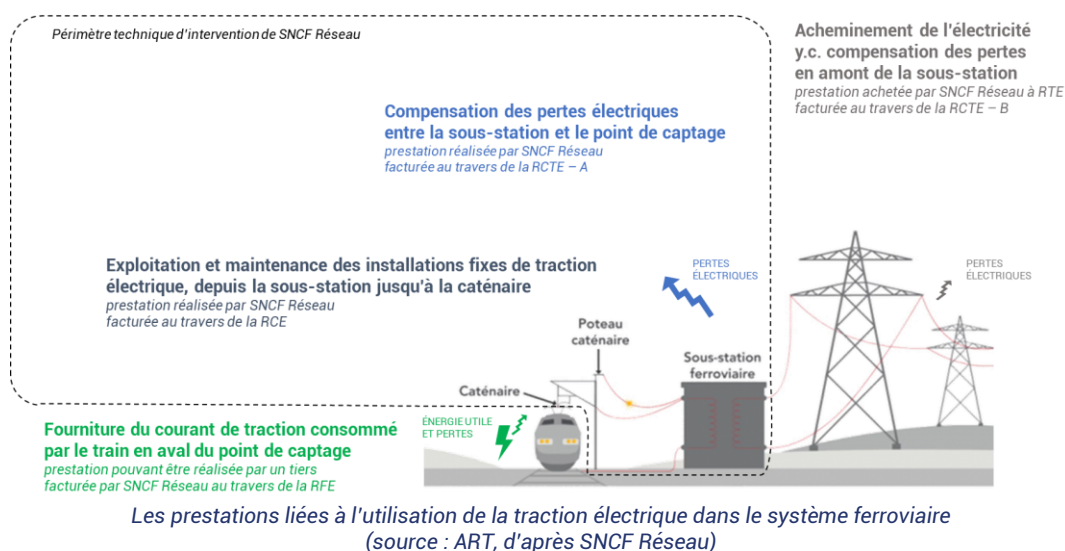
1. Le I de l'article 3 du décret n° 2003-194 susvisé dispose que le gestionnaire d'infrastructure fournit aux entreprises ferroviaires « *de manière équitable, non discriminatoire et transparente* » l'ensemble des prestations minimales nécessaires à l'utilisation du réseau ferré national, en ce compris, le cas échéant, « *l'utilisation du système ferroviaire d'alimentation électrique pour le courant de traction ainsi que la couverture des pertes des systèmes électriques depuis les sous-stations jusqu'aux points de captage des trains* »².
2. Au sein du document de référence du réseau (« DRR »), publié par SNCF Réseau en application de l'article L. 2122-5 du code des transports, de l'article 17 du décret n° 2003-194 et de l'article 10 du décret n° 97-446, les prestations minimales comprennent ainsi, s'agissant de l'utilisation du système ferroviaire d'alimentation électrique :
 - la redevance destinée à couvrir le coût directement imputable à l'utilisation des installations fixes de traction électrique du réseau ferroviaire, dite redevance de circulation électrique (« RCE ») ; et
 - la redevance destinée à couvrir le coût directement imputable à la couverture des pertes des installations fixes de traction électrique du réseau ferroviaire³, dite redevance pour le transport et la distribution de l'énergie de traction composante A (« RCTE-A »).
3. En outre, aux termes du VI de l'article 3 du décret n° 2003-194, « *[l]'utilisation du système ferroviaire électrique pour le courant de traction prévue au I donne lieu (...) au remboursement par l'entreprise ferroviaire au gestionnaire d'infrastructure des coûts de transport et de distribution acquittés par ce dernier auprès des gestionnaires des réseaux de transport ou de distribution d'énergie électrique. Elle donne lieu à une refacturation à l'euro par le gestionnaire d'infrastructure de ces coûts, augmentés des autres frais encourus* ».
4. À ce titre, SNCF Réseau facture à l'ensemble des entreprises ferroviaires la redevance correspondant au remboursement des coûts de transport et de distribution acquittés auprès des gestionnaires des réseaux de transport ou de distribution d'énergie électrique, dite redevance pour le transport et la distribution de l'énergie de traction composante B (« RCTE-B »).

² Une sous-station est une installation fixe en bord de voie détenue par SNCF Réseau, reliée au réseau de transport d'électricité de RTE ou au réseau de distribution d'électricité d'Enedis, dont la fonction consiste à alimenter en courant de traction le réseau de caténaires électriques de SNCF Réseau, après transformation et, le cas échéant, redressement (une partie du réseau est alimentée en courant de traction alternatif 25 000 Volts et une autre partie en courant de traction continu 1 500 Volts). Le point de captage de l'énergie électrique correspond au point de contact entre la caténaire et le pantographe.

³ Les pertes des systèmes électriques proviennent des phénomènes physiques inhérents au transit de tout courant dans un circuit électrique et, dans le cas d'espèce, au transit dans les installations fixes de traction électrique de l'infrastructure ferroviaire depuis les sous-stations jusqu'aux points de captage des trains. Du point de vue du système électrique, ces pertes sont assimilées à une consommation, facturée à SNCF Réseau par son fournisseur d'énergie au titre de leur compensation. Les phénomènes physiques qui entraînent des pertes dans les systèmes électriques sont l'effet Joule- manifestation thermique de la résistance électrique qui se produit lors du passage d'un courant électrique dans tout matériau conducteur – et les courants de Foucault, qui entraînent des pertes par effet magnétique.

5. Enfin, le V de l'article 3 du décret n° 2003-194 prévoit que « [s]i le gestionnaire d'infrastructure fournit la prestation complémentaire de courant de traction sur l'infrastructure ferroviaire ou sur les installations de service relevant du décret n° 2012-70 du 20 janvier 2012 relatif aux installations de service du réseau ferroviaire, il la fournit dans des conditions non discriminatoires et transparentes à toute entreprise ferroviaire qui en fait la demande. Lorsque cette prestation n'est proposée que par le gestionnaire d'infrastructure, elle est une prestation régulée au sens du 9° du I de l'article préliminaire du décret du 20 janvier 2012 mentionné ci-dessus. La fourniture de cette prestation donne alors lieu à la perception d'une redevance calculée dans les conditions fixées par l'article 3 dudit décret ».
6. Par conséquent, les entreprises ferroviaires choisissant SNCF Réseau comme fournisseur d'électricité pour leur courant de traction doivent également s'acquitter de la redevance de fourniture du courant de traction électrique (« RFE »). Cette dernière correspond à une prestation complémentaire non régulée, dans la mesure où SNCF Réseau n'est pas le seul fournisseur de courant de traction pour les entreprises ferroviaires.
7. En résumé, l'ensemble des redevances associées aux prestations liées à l'utilisation de la traction électrique sont les suivantes :

Redevance	Coûts destinés à être couverts par le montant de la redevance
Prestations fournies exclusivement par SNCF Réseau et indissociables de l'utilisation de la traction électrique	
RCE (redevance pour l'usage des installations de traction électrique)	Coût directement imputable de l'usage des installations de traction électrique allant des sous-stations jusqu'aux caténaires (notamment entretien et renouvellement des caténaires).
RCTE-A (redevance pour le transport et la distribution de l'énergie de traction – composante A)	Coût directement imputable de fourniture des volumes d'énergie servant à compenser les pertes techniques inhérentes aux systèmes électriques composant les installations fixes de traction électrique du réseau ferroviaire intervenant dans les sous-stations et en aval de celles-ci jusqu'aux points de captage de l'énergie par les trains.
RCTE-B (redevance pour le transport et la distribution de l'énergie de traction – composante B)	Coûts de transport et de distribution acquittés par SNCF Réseau auprès des gestionnaires des réseaux de transport ou de distribution d'énergie électrique (en amont des sous-stations) au titre de la traction électrique, augmentés des autres frais encourus.
Prestation fournie par SNCF Réseau de manière facultative, lorsqu'une entreprise ferroviaire choisit SNCF Réseau comme fournisseur d'électricité pour le courant de traction	
RFE (redevance pour la fourniture du courant de traction)	Principalement, coût de fourniture du courant de traction nécessaire au fonctionnement du matériel roulant sur le réseau ferré national.



1.1.2. Le présent avis porte exclusivement sur la fixation du tarif de la RCTE-A au titre de l'année 2024

8. L'Autorité a été saisie des barèmes de cette redevance le 7 décembre 2023, à l'occasion de la publication du document de référence du réseau ferré - horaire de service 2024 – Version 8 du 7 décembre 2023 (ci-après « DRR 2024 modifié ») intégrant, en son annexe 5.2, les tarifs de la RCTE-A applicables entre le 1^{er} janvier 2024 et le 31 décembre 2024.
9. L'Autorité rappelle que, s'agissant de l'horaire de service 2024, les redevances associées aux prestations minimales, notamment la RCE, ont toutes déjà fait l'objet d'un avis favorable de l'Autorité⁴, à l'exception de la RCTE-A dont le tarif n'avait pas été publié jusqu'alors. Cette situation trouve sa justification dans le fait que le niveau de la RCTE-A pour une année donnée n'est en effet déterminé par SNCF Réseau que peu de temps avant le début de l'horaire de service rattaché à cette année, du fait de la temporalité du marché de fourniture d'électricité et des pertes d'opportunité substantielles que représenterait une fixation anticipée du tarif pour les entreprises ferroviaires.
10. Le volume afférent aux pertes des systèmes électriques, donnant lieu à la perception par SNCF Réseau de la RCTE-A, résulte de la différence entre :
 - le volume total d'énergie électrique soutirée par SNCF Réseau sur les réseaux publics de transport et de distribution d'électricité pour assurer la traction électrique ; et
 - le volume total d'énergie électrique utilisée à cette même fin par les matériels roulants, captée sur la caténaire.
11. Selon les dispositions de l'article 30 du décret du 7 mars 2003 susvisé, la RCTE-A est « égale au coût directement imputable à l'exploitation du service ferroviaire ». À ce titre, l'article 4 du décret n° 97-446 précise, en particulier, que « la redevance concernant la couverture des pertes des systèmes électriques depuis les sous-stations jusqu'aux points de captage des trains [est] destinée à couvrir le coût directement imputable à l'exploitation du service ferroviaire ». En l'espèce, ce coût correspond aux coûts d'achat d'électricité supportés par SNCF Réseau pour la compensation de la part des pertes directement imputable à l'exploitation du service ferroviaire.
12. L'Autorité émet un avis conforme sur la fixation de cette redevance en application du I de l'article L. 2133-5 du code des transports.

1.2. L'Autorité avait approuvé le projet de tarification de la RCTE-A pour l'année 2023

13. En premier lieu, l'Autorité rappelle que, pour l'année 2023, elle avait subordonné son avis favorable à la suppression du mécanisme permettant une régularisation *a posteriori* du tarif de la RCTE-A. Cette régularisation était conçue pour tenir compte d'un « changement des taux de conversion kWh/tr-km électrique (...), à la suite d'études et d'analyses menées en concertation avec les entreprises ferroviaires concernées ». Dans la mesure où (i) les taux de conversion sont demeurés inchangés depuis 2015 et où (ii) SNCF Réseau avait confirmé, dans le cadre de l'instruction, ne pas avoir engagé d'étude pour leur mise à jour, il apparaissait injustifié que SNCF Réseau conserve la possibilité de modifier les taux de conversion en cours d'année, alors qu'il s'agit d'un paramètre endogène maîtrisé par le gestionnaire d'infrastructure.
14. En second lieu, dans son avis relatif à la RCTE-A pour l'année 2023, l'Autorité indiquait qu'il apparaissait essentiel que SNCF Réseau soit incité, d'une part, à maîtriser le coût unitaire de l'énergie à travers sa politique d'achat, d'autre part, à estimer plus finement le volume global des pertes.

⁴ Avis n° 2023-008 et n° 2023-035 susvisés.

15. S'agissant de la maîtrise du coût unitaire, l'Autorité avait recommandé à SNCF Réseau de mieux séquencer ses procédures d'achat d'électricité en étalant ses commandes et d'engager des réflexions visant l'introduction, dès 2024, d'un dispositif incitant à la maîtrise du tarif unitaire de l'électricité dans la tarification de la RCTE-A⁵.
16. S'agissant de l'estimation du volume des pertes, l'Autorité recommandait que SNCF Réseau assure, si nécessaire, une mise en œuvre progressive de la méthode actualisée de détermination des consommations électriques des acteurs ferroviaires (présentée aux points 26 et suivants du présent avis) afin d'éviter des variations trop importantes des volumes de pertes et de leur répartition.
17. Enfin, l'Autorité invitait SNCF Réseau à engager une réflexion plus générale sur la structure des tarifs de la RCTE-A et sur des modalités d'information et de publication progressives des tarifs qui permettraient aux clients une meilleure anticipation des évolutions tarifaires d'une année à l'autre, compte-tenu de la publication tardive des tarifs (cf. point 9 du présent avis).

1.3. Pour 2024, SNCF Réseau propose deux évolutions méthodologiques majeures, dans un contexte favorable de baisse des tarifs de l'électricité

18. Le projet de tarification de la RCTE-A de SNCF Réseau pour 2024 est caractérisé par (i) un changement d'unité de facturation, (ii) une mise à jour de la méthode de calcul de cette redevance et (iii) une réduction importante du niveau tarifaire par rapport à 2023.
19. En premier lieu, SNCF Réseau propose désormais de facturer la RCTE-A au prorata de la consommation effective de chaque entreprise ferroviaire, exprimée en kilowatt.heure (kWh).
20. Jusqu'en 2023, un taux de conversion différencié par type de circulation⁶ permettait d'estimer approximativement⁷ la consommation de chaque entreprise ferroviaire en fonction du kilométrage cumulé de ses circulations opérant en traction électrique. De ce fait, la facturation de la RCTE-A était alors effectuée au train.kilomètre électrique (tkme) et impliquait l'existence d'un barème spécifique à chaque type de circulation.
21. Pour l'horaire de service 2024, SNCF Réseau propose de retenir directement la consommation électrique comme unité d'œuvre. Par conséquent le tarif de la RCTE-A est exprimé en euros par unité d'énergie (kilowattheure) et les quantités facturées à ce titre sont celles issues du processus de décompte ferroviaire, opéré par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité RTE, comme indiqué dans l'annexe 5.1.2 du DRR 2024 modifié.
22. En deuxième lieu, SNCF Réseau tient désormais compte d'un taux de pertes fondé sur une estimation des pertes réelles, à la place du taux de pertes normatif utilisé jusqu'en 2023 pour déterminer le volume de pertes à sa charge.

⁵ En s'inspirant par exemple du mécanisme s'appliquant au tarif d'achat pour pertes des gestionnaires des réseaux publics de transport et distribution d'électricité RTE et ENEDIS.

⁶ Six taux de conversion étaient considérés : trains régionaux, nationaux et internationaux de voyageurs aptes à la grande vitesse ; autres trains nationaux et internationaux de voyageurs ; trains régionaux de voyageurs (hors Île-de-France Mobilités) non aptes à la grande vitesse ; trains régionaux de voyageurs Île-de-France Mobilités non aptes à la grande vitesse ; trains de fret ; autres trains (par exemple haut-le-pied ou train de travaux).

⁷ Cette estimation pouvait ne pas correspondre à la consommation électrique réelle de l'entreprise ferroviaire si celle-ci disposait de compteurs embarqués dans ses matériels roulants.

23. Dans l'annexe 5.1.2 du DRR 2024 modifié, SNCF Réseau mentionne que « [l']*évolution du mode de calcul* [des consommations des entreprises ferroviaires et du volume de pertes] *ne permet plus d'utiliser un taux de pertes fixe* ». De ce fait, SNCF Réseau indique que, à compter de 2024, le barème de la RCTE-A applicable à une année A est établi en « *se basant [sur] le taux de pertes constaté sur la période d'août A-2 à juillet A-1* ». Pour 2024, le taux de pertes retenu est de 13,6 % contre 7,8 % auparavant⁸. Par ailleurs, un mécanisme de régularisation du tarif à la baisse est prévu par SNCF Réseau « *dans le cas où le taux de pertes constaté est inférieur au taux de pertes estimé utilisé dans les barèmes de l'année A* ».
24. En troisième lieu, SNCF Réseau a profité d'une baisse du cours de l'énergie en 2023 pour acheter l'électricité qui servira à la compensation des pertes en 2024. Le prix moyen d'achat d'électricité a ainsi évolué de 473 €/MWh⁹ pour la construction tarifaire de l'année 2023 à 185 €/MWh¹⁰ pour celle de l'année 2024, soit une baisse de plus de 60 %.
25. Ainsi, après application des deux évolutions méthodologiques susmentionnées, le barème de la RCTE-A proposé dans le DRR 2024 modifié est égal à 0,02912 €/kWh, en diminution de 28 % par rapport à celui validé en 2023.

Évolution du taux de pertes, du prix d'achat d'électricité et du tarif de la RCTE-A entre 2021 et 2024
(source : ART, d'après SNCF Réseau)

		2021	2022	2023	2024	2024 vs. 2023
Taux de pertes	t		7,8 %		13,6 %	+ 74 %
Coût d'achat, en €/MWh	p	56	112	473	185	- 61 %
Tarif RCTE-A, en €/MWh	$= (p \cdot t) / (1 - t)$	4,79	9,52	40,18	29,12	- 28 %

2. ANALYSE

2.1. La nouvelle méthode de calcul de la RCTE-A pour l'horaire de service 2024 permet une tarification plus équitable entre l'ensemble des entreprises ferroviaires

2.1.1. Les changements méthodologiques proposés pour la détermination du taux de pertes apparaissent pertinents

26. L'Autorité accueille favorable la détermination d'un taux de pertes se rapprochant des conditions réelles, en lieu et place d'un taux de pertes normatif fixe, dans la mesure où, de fait, elle contribue à ce que le barème de la RCTE-A reflète mieux le volume de pertes électriques.
27. L'actualisation de l'estimation du taux de pertes de la part de SNCF Réseau était nécessaire dans le contexte du transfert du « *terme bouclant* » du décompte électrique ferroviaire, de SNCF Voyageurs vers le gestionnaire d'infrastructure.

⁸ Avant l'horaire de service 2024, le taux de pertes mentionné dans le DRR était de 8,5 % et correspondait au rapport entre le volume des pertes et la consommation de l'ensemble des entreprises ferroviaires. À l'occasion de la publication du DRR 2024 modifié et du DRR 2025, SNCF Réseau a redéfini le taux de pertes comme le rapport du volume des pertes sur le volume total d'énergie soutirée par SNCF Réseau sur les réseaux publics de transport et de distribution d'électricité, ramenant mathématiquement le taux normatif auparavant utilisé à 7,8 %. Ce changement n'appelle pas de remarque de la part de l'Autorité.

⁹ 1 MWh (megawatt.heure) = 1 000 kWh (kilowatt.heure).

¹⁰ Ce prix intègre, comme les années précédentes, l'achat de certificats de garantie d'origine (hydraulique, solaire, éolien et cogénération) à hauteur de 7 % du volume d'électricité concerné afin, selon SNCF Réseau, de « *compenser la part carbonée du mix énergétique français* ».

28. Le terme bouclant correspondait à la quote-part d'énergie mesurée par les compteurs installés dans les sous-stations électriques¹¹ qui n'avait pas pu être affectée à des entreprises ferroviaires après déduction du volume de pertes alors déterminé normativement. Il comprenait donc à la fois les pertes des systèmes électriques et les imprécisions de mesure et d'estimation des consommations des entreprises ferroviaires. Ce terme bouclant était mis à la charge de l'opérateur historique.
29. À compter du 1^{er} janvier 2024, le terme bouclant est désormais (i) déterminé à partir de la différence entre l'énergie injectée dans le réseau électrique pour la traction et l'énergie consommée par les entreprises ferroviaires (mesurée pour les engins équipés de compteurs ou estimée en l'absence de compteurs) et (ii) intégralement mis à la charge de SNCF Réseau, qui en refacture le coût directement imputable au travers de la RCTE-A.
30. Dans le détail, le taux de pertes est dorénavant déterminé à partir de l'estimation des consommations des entreprises ferroviaires, qui se fonde sur un nouveau modèle d'estimation beaucoup plus précis, le modèle ORES (outil de rapprochement et d'estimation pour SNCF Réseau). Ce modèle a fait l'objet d'un co-développement avec le gestionnaire de réseau de transport d'électricité RTE. Le modèle ORES permet de rattacher à chaque circulation une consommation, que celle-ci soit directement télé-relevée par des compteurs embarqués¹² ou, à défaut, estimée¹³.
31. Par rapport à l'utilisation antérieure des taux de conversion¹⁴, l'Autorité constate que la mise en œuvre de ce nouveau modèle offre non seulement davantage de précision et de robustesse pour l'estimation des consommations des entreprises ferroviaires, mais également une répartition plus juste et équitable du coût des pertes entre les entreprises ferroviaires, notamment vis-à-vis de SNCF Voyageurs, qui les supportait auparavant en partie au travers du terme bouclant du décompte ferroviaire mis à sa charge.
32. Sur la base de l'instruction qu'elle a réalisée, l'Autorité relève toutefois que la transparence sur le modèle ORES doit faire l'objet d'améliorations. La documentation disponible, relative à l'mise en œuvre informatique du modèle, devrait en effet permettre de s'assurer que celui-ci ne tient pas directement compte de l'identité des entreprises ferroviaires, des catégories de circulations (TER, TGV, à vide ou en charge) et des types de matériels roulants (numéro de série, sous-série) mais repose exclusivement sur des grandeurs physiques, telles la masse, la déclivité, la longueur de la rame, la viscosité ou la température de l'air. La documentation devrait également préciser les principaux choix de modélisation relatifs aux consommations hors circulation, occasionnées lors des mouvements techniques (vers, depuis et au sein des sites de garage, de triage et de maintenance) et lors du conditionnement des rames (préchauffage, climatisation, consommations à l'arrêt). Il apparaît également nécessaire que soient publiées les informations relatives à la distribution statistique des consommations électriques par train-kilomètre constatées par catégorie de circulation pour les confronter aux résultats du modèle.
33. L'Autorité demande ainsi à SNCF Réseau de compléter la documentation du modèle ORES et de la publier d'ici le prochain projet de tarif de la RCTE-A au titre de l'année 2025.

¹¹ Les compteurs installés dans les sous-stations électriques de SNCF Réseau mesurent la totalité de l'énergie injectée dans le réseau pour la consommation et les pertes.

¹² Les consommations électriques des utilisateurs disposant de compteurs embarqués sont télérelevées, nominatives et géolocalisées, ce qui permet leur rapprochement immédiat avec les circulations attendues sur l'infrastructure. Les mesures incohérentes ou lacunaires sont retraitées et remplacées par des extrapolations ou estimations.

¹³ Le nouveau modèle d'estimation repose sur une modélisation physique de la consommation par pas de 5 minutes et tient compte d'un ensemble riche et varié de paramètres tels que les caractéristiques du réseau (déclivité de la ligne, par exemple), du train (masse, vitesse, etc.) et les conditions météorologiques (température de l'air).

¹⁴ Cf. point 20 du présent avis.

34. La mise en œuvre du modèle ORES a conduit à diminuer le niveau estimé de la consommation en énergie des entreprises ferroviaires. Les simulations réalisées par l'Autorité, dans le cadre de l'instruction, pour la période du 1^{er} janvier au 30 novembre 2023, montrent une baisse 16,6 % par rapport à la méthodologie précédemment appliquée, reposant sur les taux de conversion normatifs. Symétriquement à cette baisse des consommations, comme le volume total d'énergie aux bornes du réseau ferroviaire est inchangé, le taux de pertes est en hausse de près de 80 % entre les horaires de service 2023 et 2024, pour s'établir à 13,6 %.
35. Bien que significative, cette évolution du taux de pertes n'appelle pas de remarque de l'Autorité, dans la mesure où :
- elle reflète plus fidèlement la réalité, grâce à une estimation plus précise et favorable aux entreprises ferroviaires du total des consommations venant en déduction du volume total d'énergie électrique soutirée par SNCF Réseau sur les réseaux publics de transport et de distribution d'électricité pour assurer la traction électrique des matériels roulants ;
 - elle intervient dans un contexte très favorable de baisse du coût d'achat de l'électricité par SNCF Réseau, qui évolue de 473 €/MWh à 185 €/MWh entre 2023 et 2024. Cet effet prix, de l'ordre de - 60 %, compense largement l'effet volume correspondant à la révision à la hausse du taux de pertes. La combinaison de ces deux facteurs aboutit ainsi à une réduction de près de 30 % du montant total susceptible d'être facturé par SNCF Réseau au titre de la RCTE-A.
36. Toutefois, dans le cadre de l'instruction, l'Autorité a identifié des consommations incluses dans le terme bouclant qui ne relèveraient pas des pertes directement imputables à l'exploitation des services ferroviaires. SNCF Réseau a indiqué qu'il était possible que les consommations de certaines installations de signalisation aient été prises en compte dans le terme bouclant, mais que ce volume représenterait moins de 2 % du volume des pertes, soit l'équivalent de 3 millions d'euros au titre de la RCTE-A. Pour l'année prochaine, l'Autorité demande à SNCF Réseau de mettre à jour l'estimation des consommations comptabilisées dans le terme bouclant qui ne seraient pas directement imputables à l'exploitation ferroviaire, afin de déduire de l'assiette de la RCTE-A le coût de toute consommation qui serait constatée en l'absence de circulation électrique.
37. Enfin, s'agissant du mécanisme de régularisation du taux de pertes qui accompagne ce changement méthodologique, l'Autorité note qu'il ne peut jouer qu'à la baisse, dans un sens favorable aux entreprises ferroviaires. L'Autorité s'assurera régulièrement de l'absence de surestimation initiale afin d'écartier tout risque d'avance de trésorerie excessive par les utilisateurs du réseau.
38. L'Autorité considère qu'avec ce mécanisme asymétrique, SNCF Réseau propose une réponse adaptée à l'attente exprimée dans son précédent avis¹⁵ visant à l'inciter à une estimation plus fine du volume global des pertes.

2.1.2. Le changement d'unité de tarification proposé par SNCF Réseau participe de la fiabilisation de l'estimation des pertes électriques

39. L'Autorité accueille favorablement la modification de l'unité de tarification de la RCTE-A, la demande de cette modification ayant notamment été portée par plusieurs entreprises ferroviaires dans le cadre de la consultation publique menée par SNCF Réseau sur le document de référence du réseau en application de l'article 17 du décret n° 2003-194 du 7 mars 2003 précité. Il apparaît en effet que cette évolution présente des avantages tant pour les entreprises ferroviaires que pour SNCF Réseau.

¹⁵ Cf. point 37 de l'avis n° 2023-009 précité.

40. Pour les entreprises ferroviaires, la nouvelle unité de tarification est directement liée au volume d'électricité consommé, ce qui est un gage de répartition plus équitable du coût directement imputable des pertes des systèmes électriques, en l'absence d'une modélisation complète et approfondie des pertes, qui dépendent en réalité d'innombrables facteurs : topologie de la ligne, éloignement et nombre de sous-stations, état de la caténaire, type d'électrification (1500 V continu, 25 000 V alternatif), conditions météorologiques, dynamisme de la conduite, etc.
41. Pour SNCF Réseau, ce changement d'unité de tarification permet de s'affranchir des erreurs d'estimation liées aux taux de conversion entre kilométrage des circulations et énergie consommée.
42. Pour tous, ce changement engendre un gain de simplicité et de lisibilité dans la mesure où un tarif unique se substitue aux six figurant dans les DRR précédents.

2.2. La mise en place d'un processus permettant de garantir la maîtrise du coût de la compensation des pertes demeure toutefois nécessaire

2.2.1. Les évolutions méthodologiques relatives à l'évaluation des consommations et des pertes électriques sont globalement favorables aux entreprises ferroviaires

43. L'Autorité note que l'augmentation significative du taux de pertes a été largement compensée par un effet prix entre les horaires de service 2023 et 2024. La mise à jour de la méthode de calcul du taux de pertes intervient ainsi à une période adéquate. Les éléments collectés dans le cadre de l'instruction ont permis d'estimer que la facture totale de la RCTE-A pour l'ensemble des utilisateurs devrait ainsi diminuer de près de 40 % entre les horaires de service 2023 et 2024.
44. Si l'application du nouveau tarif de la RCTE-A est, dans l'ensemble, bénéfique aux entreprises ferroviaires, dans la mesure où l'effet prix compense l'effet volume, l'Autorité note qu'elle pourrait malgré tout conduire à des augmentations très modérées du coût global de la traction électrique dans certaines situations, notamment pour les entreprises ferroviaires équipées de compteurs embarqués dont la consommation réelle moyenne s'établirait au-delà du taux de conversion s'appliquant à sa catégorie de circulation.

2.2.2. Si le prix d'achat contractualisé par SNCF Réseau apparaît cohérent avec le cours du marché de gros d'électricité, l'Autorité recommande à SNCF Réseau d'adopter une politique d'achat échelonnée sur trois ans

45. D'après les éléments collectés dans le cadre de l'instruction, le prix moyen d'achat par SNCF Réseau de l'électricité est proche du cours moyen de l'électricité sur le marché de gros calculé sur la période d'achat (entre juillet 2022 et octobre 2023). Cela révèle, sur cette période, une bonne capacité de SNCF Réseau à tirer parti des opportunités de marché.
46. L'Autorité note que, pour couvrir les pertes électriques estimées pour 2024, SNCF Réseau a davantage fractionné ses achats d'électricité sur la période d'achat de 16 mois. Toutefois, SNCF Réseau n'a pas tiré parti d'un étalement des achats sur l'intégralité de la période d'anticipation raisonnablement offerte par le marché de gros de l'électricité qui est de 3 ans.
47. La stratégie d'achat de SNCF Réseau pourrait ainsi encore être améliorée si le gestionnaire d'infrastructure mettait en place une organisation permettant :
 - d'assurer une période d'anticipation des achats maximale, correspondant à ce que le marché de l'électricité permet, c'est-à-dire de l'ordre de 3 ans ;
 - de respecter, sur cet horizon de temps, des jalons et conditions prédéfinis encadrant l'achat progressif du volume total d'électricité à acquérir ;
 - de désigner les personnes ou entités responsables de sa bonne exécution ;
 - d'assurer le contrôle de sa mise en œuvre par une entité distincte ne répondant pas à la même chaîne hiérarchique que celle en charge de son exécution.

48. L'Autorité demande à SNCF Réseau de lui communiquer, d'ici le 30 juin 2024, la stratégie d'achat de l'électricité destinée à la couverture des pertes relatives à l'année 2026 et, d'ici le 30 novembre 2024, celle relative au cycle tarifaire 2027-2029, en lui recommandant de sécuriser ces achats sur 3 ans.
49. Dans la mesure où l'acheteur pour pertes est au service de l'ensemble des utilisateurs du réseau ferroviaire et considérant, d'une part, la relative fragilité financière de certaines entreprises ferroviaires ou de candidats pas encore établis et, d'autre part, les conséquences négatives durables que représenterait un renchérissement des coûts de la traction électrique pour l'économie de la filière ferroviaire et pour l'environnement en général, l'Autorité analyse que la stratégie d'achat d'électricité pour la compensation des pertes doit correspondre à une démarche prudente et raisonnable, résultant d'un étalement et d'un fractionnement des achats en vue de minimiser le risque de découplage entre leur coût et les coûts énergétiques d'autres modes de transport.
50. En vue du respect de cet objectif, l'Autorité recommande à SNCF Réseau de s'engager envers les utilisateurs redevables de la RCTE-A à tenir compte, lors de la détermination du niveau de tarif de la RCTE-A, d'un dispositif incitant à la maîtrise du tarif unitaire de l'électricité.
51. Dans cette perspective, l'Autorité demande à SNCF Réseau de définir pour la prochaine saisine de du tarif de la RCTE-A, au titre de l'année 2025, un indicateur permettant de comparer le prix moyen d'achat constaté à une référence de marché pertinente.

ÉMET L'AVIS SUIVANT

L'Autorité émet un avis favorable sur la fixation de la redevance d'infrastructure relative à la couverture des pertes des systèmes électriques (RCTE composante A) pour l'année civile 2024.

Le présent avis sera notifié à SNCF Réseau et publié sur le site internet de l'Autorité.

L'Autorité a adopté le présent avis le 1^{er} février 2024.

Présents : Monsieur Thierry Guimbaud, président ; Monsieur Philippe Richert, vice-président ; Madame Florence Rousse, vice-présidente ; Monsieur Patrick Vieu, vice-président ; et Madame Sophie Auconie, vice-présidente.

Le Président,

Thierry Guimbaud

ANNEXE
RÉCAPITULATIF DES DEMANDES ET RECOMMANDATIONS FORMULÉES DANS LE PRÉSENT AVIS

Point de l'avis	Demande
D'ici 2025	
33	Compléter la documentation du modèle ORES et la publier d'ici l'horaire de service 2025.
48	Communiquer à l'Autorité, d'ici le 30 juin 2024, la stratégie d'achat de l'électricité destinée à la couverture des pertes relatives à l'année 2026 et, d'ici le 30 novembre 2024, celle relative au cycle tarifaire 2027-2029.
51	Définir un indicateur permettant de comparer le prix moyen d'achat constaté à une référence de marché pertinente.
Pour les prochaines années	
36	Mettre à jour l'estimation des consommations comptabilisées dans le terme bouclant qui ne seraient pas directement imputables à l'exploitation ferroviaire.

Point de l'avis	Recommandation
48	Sécuriser les achats d'électricité destinés à la couverture des pertes des systèmes électriques sur une période de 3 ans.
50	S'engager envers les utilisateurs redevables de la RCTE-A à tenir compte d'un dispositif incitant à la maîtrise du tarif unitaire de l'électricité lors de la détermination du niveau de tarif de la RCTE-A.