

transN

RAPPORT ANNEXE
SUR
L'ETAT DU RESEAU 2024
(CP 2021-24)

TABLE DES MATIERES

RAPPORT ANNUEL – INFRASTRUCTURE TRANSN AU 31.12.2024	3
1. Introduction	3
2. Evolution en 2024	3
Renouvellement.....	3
Maintenance	3
Inventaire.....	4
Classes d'état	5
Etat souhaité.....	6
3. Maintenance des installations en CE 5.....	6
Maintien de nos installations au-delà de leur durée de vie	6
4. Planification des renouvellements des CE 4 & CE 5 (de 2025 à 2028).....	7
5. Valeurs de remplacement.....	9
Tableau explicatif.....	9
Deltas avec 2023	11
6. Conclusion	12

1. INTRODUCTION

Le rapport sur l'état du réseau (RapRes) complète le rapport annuel 2024. Son but est d'expliquer l'évolution de l'état du réseau depuis l'année de référence où nous avons suffisamment de données de qualité tout en présentant globalement les installations en CE¹ 5 et en fournissant des indications sur les mesures programmées. Chez transN, nous nous basons sur l'année de référence 2020 à partir de laquelle nous commençons à avoir une qualité des données suffisantes particulièrement pour les catégories d'installation 100 à 400 & 600 à 700. Ces données ont progressivement évolué chaque année pour arriver à une représentation toujours plus objectivement significative en 2024. Durant l'année 2024, un grand pas dans l'inventaire de la catégorie 500 a été franchi, ces dernières ayant été, pour la plus grande partie, transférées dans notre base de données GestioRail de laquelle sont tirées les données RapRes. Pour les catégories 000 & 800 nous démarrons maintenant une phase d'analyse qui doit permettre de différencier les installations INFRA des installations TU/TRV, en procédant entre autres à la clarification de la répartition des propriétés entre secteurs.

2. EVOLUTION EN 2024

Renouvellement

Aucun renouvellement soumis à la procédure d'approbation des plans n'a été effectué et remis en exploitation en 2024. Les seules modifications de construction 2024 sur le réseau transN sont celles qui ont été annoncées par le « *Formulaire de déclaration OPAPIF* »² conformément à l'Annexe ad art. 1 OPAPIF.

Maintenance

Outre les entretiens préventifs systématiques courants, nous avons procédé à d'importants travaux de maintenance corrective découlant de la surveillance accrue de notre réseau dont :

- Remplacement & éliminations de traverses (CE 5) - L 224 = 260m. & L 222 = 150m
- Remplacement de pièces, soudage et rechargement d'AV
- Remise en état de caniveaux (CE 5)
- Remise en état de mises à terre

De manière globale, les installations classées en CE 5 le sont du point de vue d'une évaluation économique en raison d'une vétusté impactant la rentabilité en générant des coûts d'entretien trop élevés et/ou des risques en matière de disponibilité et de sécurité liés à la substance. En ce qui concerne les installations d'accueil, la raison réside en une fonctionnalité insuffisante (non-conformité LHand).

Toutefois, les installations suivantes le sont du point de vue d'une évaluation technique du fait qu'elles ne sont plus conformes aux exigences d'exploitation normale (tronçons de ralentissement) :

¹ CE : Classe d'état selon R RTE 29900

² Formulaire de déclaration OPAPIF 2024 : en annexe au RA24

Installations principales 310 (Ligne de contact)

- a) Ligne R22 : Risque d'arrachement – LC pleine voie 303 du Km 2.000 au Km 2.400 (courbe du Reymond) – Ralentissement à 30 Km/h depuis le 13.12.2023. Remise en exploitation normale le 11.08.2025
- b) Ligne R21 : Instabilité des mâts - LC pleine voie 704 du Km 5.400 au Km 5.900 – ralentissement à 30 Km/h du 05.07.21 au 04.04.22 et à 50 km/h depuis le 04.04.22. Voie interdite et en travaux de renouvellement depuis le 08.07.24 et remise en exploitation normale le 28.04.2025

Installations principales 210 (Voies)

- a) Ligne R21 : Instabilité de la voie - LC pleine voie 704 du Km 5.400 au Km 5.900 – ralentissement à 30 Km/h du 05.07.21 au 04.04.22 et à 50 km/h depuis le 04.04.22. Voie interdite et en travaux de renouvellement depuis le 08.07.24 et remise en exploitation normale le 28.04.2025

Inventaire

Les catégories d'installations suivantes sont actuellement entièrement recensées et inventoriées dans notre base de données GestioRail :

- ✓ 100.Ouvrages d'art
- ✓ 200.Voie ferrée
- ✓ 300.Installations de courant de traction
- ✓ 400.Installations de sécurité
- ✓ 600.Installations d'accueil
- ✓ 700.Véhicules de l'infrastructure

La catégorie « 500.*Installations à basse tension et de télécommunication* » est recensée et inventoriée à plus de 90% dans GestioRail.

La catégorie « 000.*Bâtiments et terrains* » ne reprend actuellement que les biens-fonds ferroviaires qui ont été recensés et inventoriés dans GestioRail en 2024. Les autres installations de cette catégorie sont en cours d'analyse concernant l'attribution Infra ou TU/TRV (répartition entre secteurs).

La catégorie « 800.*Moyens d'exploitation et divers* » ne reprend, comme en 2023, que les bornes d'information voyageurs (BIV). Les autres installations de cette catégorie sont en cours d'analyse concernant l'attribution Infra ou TU/TRV.

A fin 2024, 1434 installations sont inventoriées et réparties de la sorte :

Ligne	Nb Installations
N/A	29
R15	480
R21	500
R22	329
R24	96
Total	1434

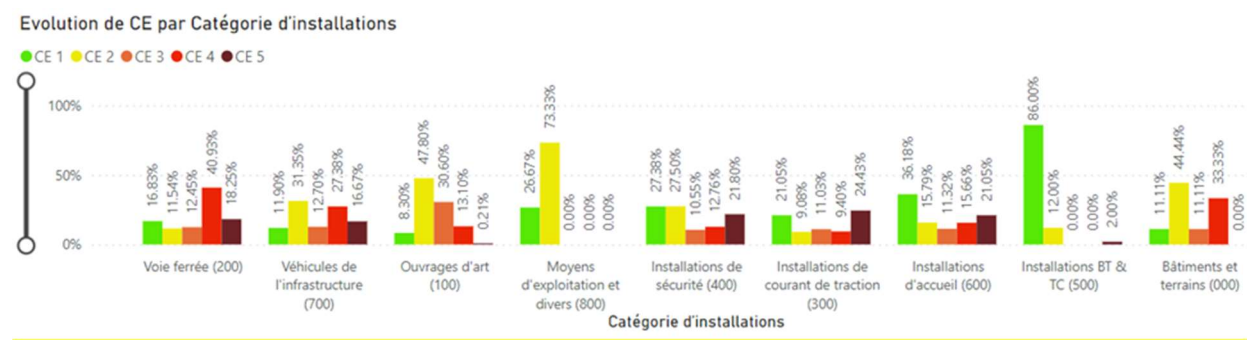
Catégorie	Nb Installations
Bâtiments et terrains (000)	104
Installations à basse tension et de télécommunication (500)	239
Installations d'accueil (600)	89
Installations de courant de traction (300)	86
Installations de sécurité (400)	251
Moyens d'exploitation et divers (800)	16
Ouvrages d'art (100)	172
Véhicules de l'infrastructure (700)	41
Voie ferrée (200)	436
Total	1434

Tableau 1 – Source : GestioRail

Classes d'état

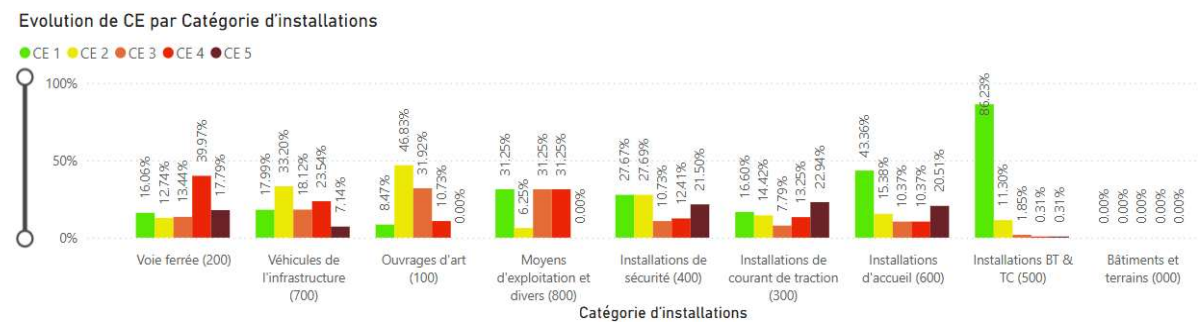
Les quatre graphiques suivants démontrent l'évolution de la répartition des CE par catégorie d'installations entre 2023 et 2024.

CE 2023 par catégorie d'installations



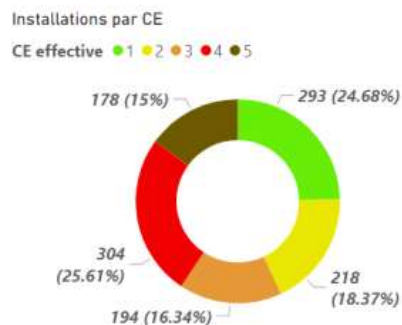
Graphique 1 - Source : RapRes 2023

CE 2024 PAR CATÉGORIE D'INSTALLATIONS



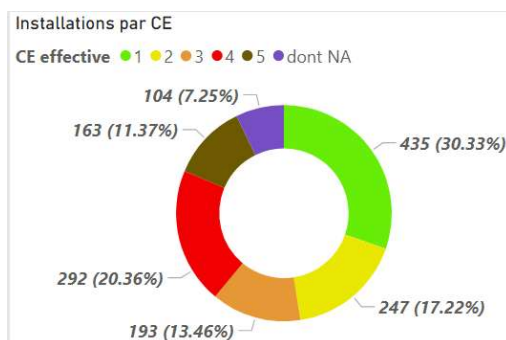
Graphique 2 - Source : RapRes 2024

2023



Graphiques 3 & 4 - Source : GestioRail

2024



Les installations pour lesquelles la classe d'état est non applicable (NA) représentent les 104 bien-fonds ferroviaires recensés.

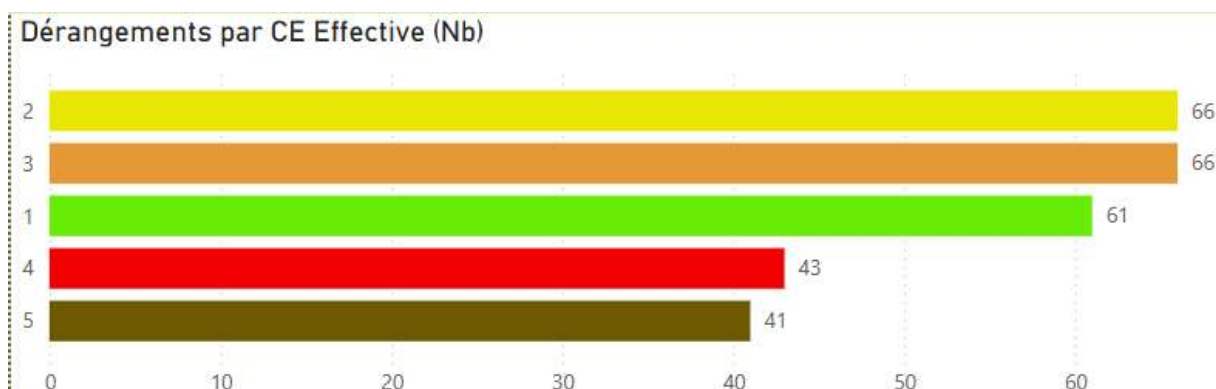
Etat souhaité

Dans le rapport 2024 nous maintenons les valeurs communiquées dans le rapport 2023. Nous envisageons toutefois dans le courant 2025 de réévaluer ces valeurs en tenant compte de la future substance à court et moyen terme ainsi que de la stratégie de maintien qui doit en découler.

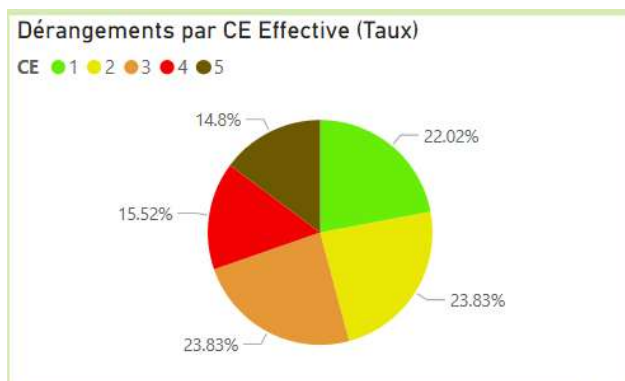
3. MAINTENANCE DES INSTALLATIONS EN CE 5

La mise en production d'une GMAO dès avril 2023 pour la maintenance des installations ferroviaires nous a permis de créer un lien entre les dérangements et la CE de l'installation concernée. Les indicateurs maintenant disponibles se limitaient encore à fin 2024 **uniquement à la catégorie d'installation 400 (Installations de sécurité)**. Dès mi-mars 2025 la catégorie d'installation 200 (voie ferrée) est également concernée.

Maintien de nos installations au-delà de leur durée de vie



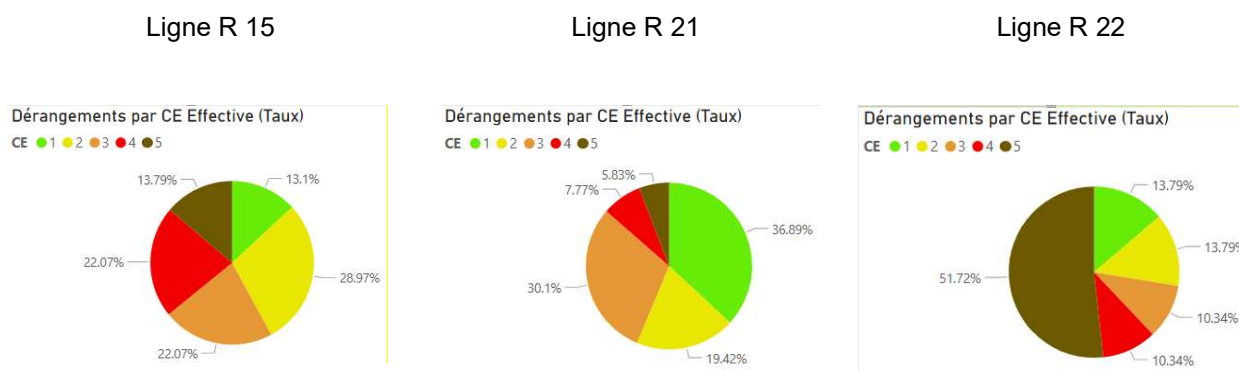
Graphique 5 - Source : GMAO & GestioRail



Le taux moyen de dérangements des installations de sécurité en CE 5 qui reste le plus bas de toutes les CE démontre que l'efficacité des mesures de **surveillance** et de **maintenance préventive accrue** mises en place est toujours présente.

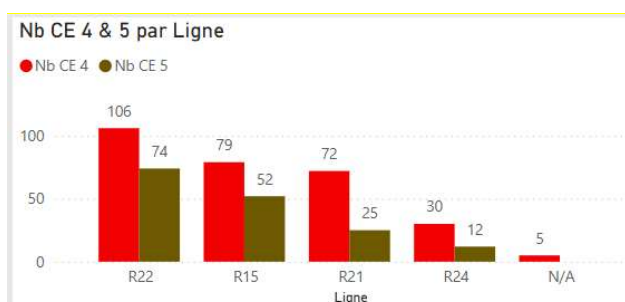
Graphique 6 - Source : GMAO & GestioRail

Le graphique 8 représente le taux de dérangements des installations de sécurité en CE 5 par ligne. Le fort pourcentage de dérangements sur la ligne R22 se maintient par rapport à 2023. Alors qu'il est en baisse sur la ligne R21 (env. - 9%), il est en légère hausse sur la ligne R15 (env. +7%).



Graphique 7- Source : GMAO & GestioRail

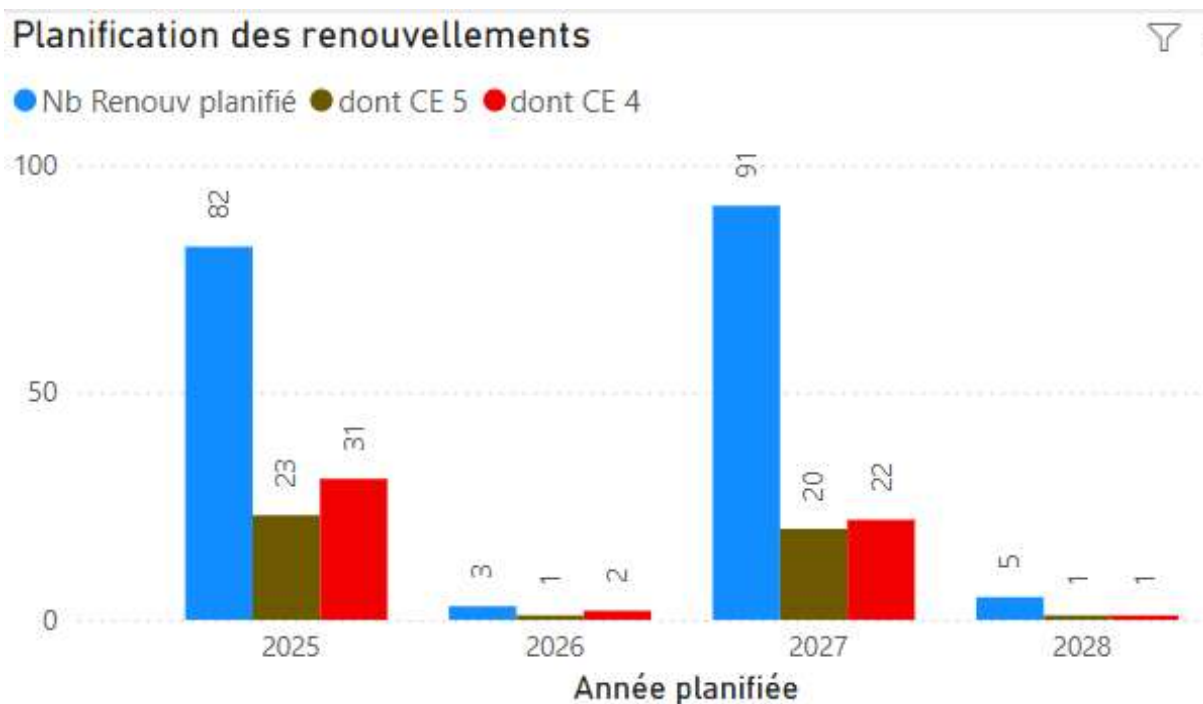
4. PLANIFICATION DES RENOUVELLEMENTS DES CE 4 & CE 5 (DE 2025 À 2028)



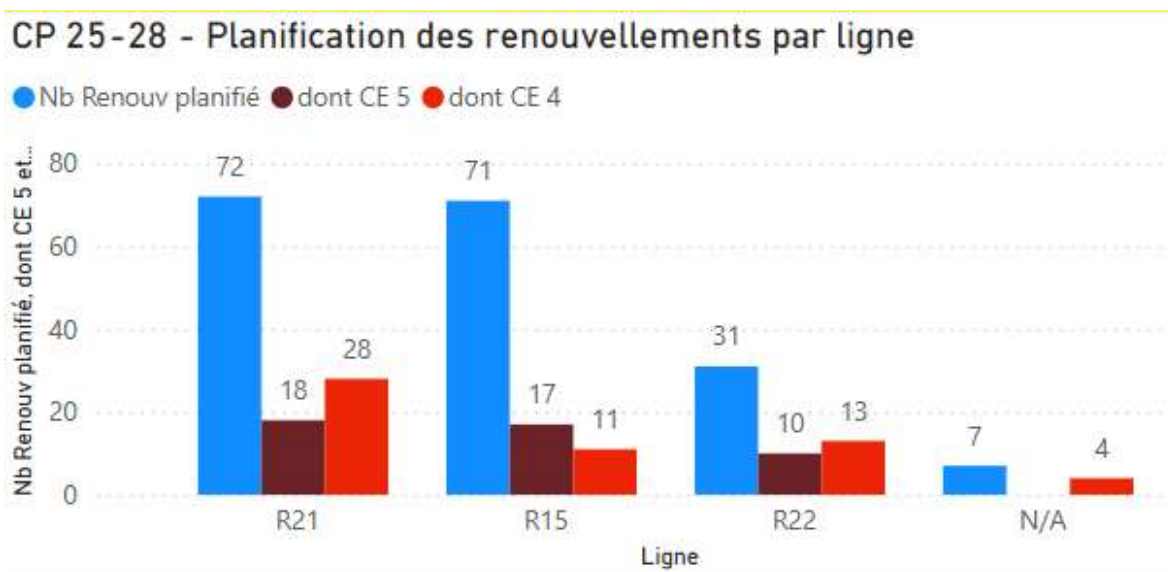
Graphique 8 - source : GestioRail

Avec un total de 180 installations en CE 4 ou CE 5, la ligne R22 est la plus touchée par les besoins d'investissements à court terme. Toutefois, les renouvellements d'un grand nombre de ces installations figurent en tant que projets de renouvellement dans la CP 25-28 (cf. Graphique 10).

A noter que le renouvellement de 41 installations en CE 4 et 29 en CE 5 est actuellement planifié pour cette ligne en 2029.



Graphique 9 - Source : GestioRail

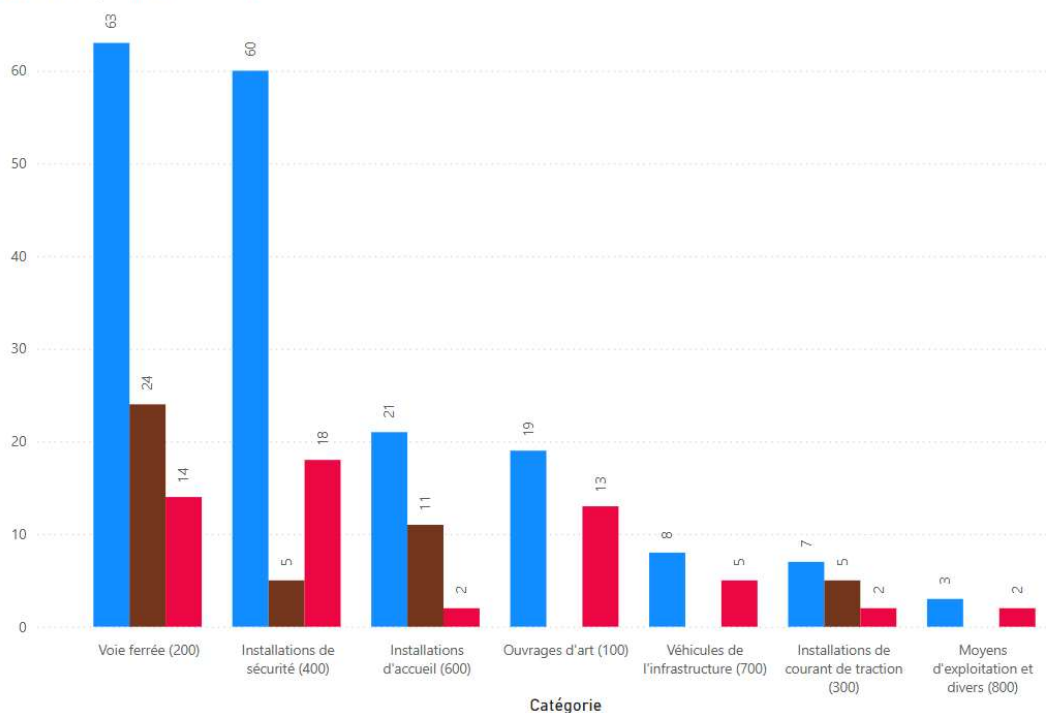


N/A = Autres véhicules de l'infrastructure (799)

Graphique 10 - Source : GestioRail

CP 25-28 Planification des renouvellements par catégorie d'installations

● Nb Renouv planifié ● dont CE 5 ● dont CE 4



Graphique 11 - Source : GestioRail

5. VALEURS DE REMPLACEMENT

En 2024, transN a entrepris un important travail de réajustement des valeurs de remplacement de ses installations.

Nous avons opté pour un calcul « *quantité X prix unitaire* », le prix unitaire étant basé sur des valeurs empiriques tirées des derniers projets réalisés, voire pour certaines installations, sur des projections de projets en cours (*par ex. TC IS*).

Tableau explicatif

INSTALLATIONS PRINCIPALES	REMARQUES
099 - Autres bâtiments et terrains	Seuls figurent dans le RAPRES 2024 les biens-fonds ferroviaires nouvellement inventoriés. (cf. ch. Inventaire) Prix unitaire Bien-fonds = CHF 50 m ²
110 - Ponts	Valeur calculée par objet
120 - Tunnels	Valeur calculée par objet

INSTALLATIONS PRINCIPALES	REMARQUES
199 - Autres ouvrages d'art	Valeur calculée par objet
210 - Voies	Prix unitaire Voie normale = CHF 1'500 l Voie étroite = CHF 1'200 ml
220 - Appareils de voie	Prix unitaire par AV en fonction du type
299 - Autres installations de voie ferrée	Valeur calculée par type d'installation Infrastructure = CHF 1'700 ml PN par objet en fonction du type de platelage Heurtoir = CHF 31'500 pce/vn & CHF 21'500 pce/ve Clôture = CHF 150 ml
310 - Lignes de contact	Prix unitaire = CHF 1'000 ml
351 - Interrupteurs et postes de couplage	Prix unitaire = CHF 15'000 pce
352 - Sous-stations	Prix unitaire = CHF 1'000'000 pce
410 - Postes d'enclenchement et systèmes de contrôle de la marche des trains	Valeur calculée par type d'installation Enclenchement = valeur par objet et par fonction (principal/satellite) variant entre CHF 700'000 et CHF 1'900'000 Contrôle de la marche des trains = prix unitaire par élément/quantité (balise, leu, loop, commande, programmation, etc.) Signaux = valeur par objet et par type (signal principal/signal nain) variant entre CHF 5'000 et CHF 29'000 PN = prix unitaire par élément/quantité (treuil, barrières, signaux, commande, etc.) ELV = CHF 4'310 pce ASI/BAT = prix unitaire par élément/quantité (alimentation secourue, batterie, etc.) AV = prix unitaire par élément/quantité (sabot, calage, moteur, etc.)
499 - Autres installations de sécurité	Valeur calculée par type d'installation Demande d'arrêt = CHF 3'700 pce KV = CHF 4'050 pce PN autonome = valeur par objet et par type variant entre CHF 7'500 et CHF 20'000 TC = prix unitaire par ligne et par élément/quantité (étude, interface, documentation, etc.)

INSTALLATIONS PRINCIPALES		REMARQUES
510	Consommateurs à basse tension	Aucune valeur de remplacement n'a encore été calculée sur ces installations. Sera fait une fois le recensement terminé à 100%. Reprise des valeurs 2023.
599	Autres installations à basse tension et de télécommunication	Aucune valeur de remplacement n'a encore été calculée sur ces installations. Sera fait une fois le recensement terminé à 100%. Reprise des valeurs 2023.
610	Quais et accès	PN = par objet en fonction du type de platelage PI = 4'500'000 pce Corps de quai = prix unitaire standard (1 bordure, marquage tactilo-visuel, évacuation des eaux, rampes) = CHF 8'000 ml Equipements & mobilier = prix unitaire par élément/quantité (banc, poubelle, etc.) Abri voyageurs = CHF 80'000 pce Abri vélo = valeur par objet et par type variant entre CHF 5'000 et CHF 60'000 Place de stationnement = CHF 2'000 pce Garde-corps = CHF 500 ml
699	Autres installations d'accueil	
710	Véhicules ferroviaires de l'infrastructure	Prix unitaire par objet en fonction du type
799	Autres véhicules de l'infrastructure	Prix unitaire par objet en fonction du type
899	Autres Moyens d'exploitation	Seuls figurent dans le RAPRES 2024 les BIV (cf. ch. Inventaire)

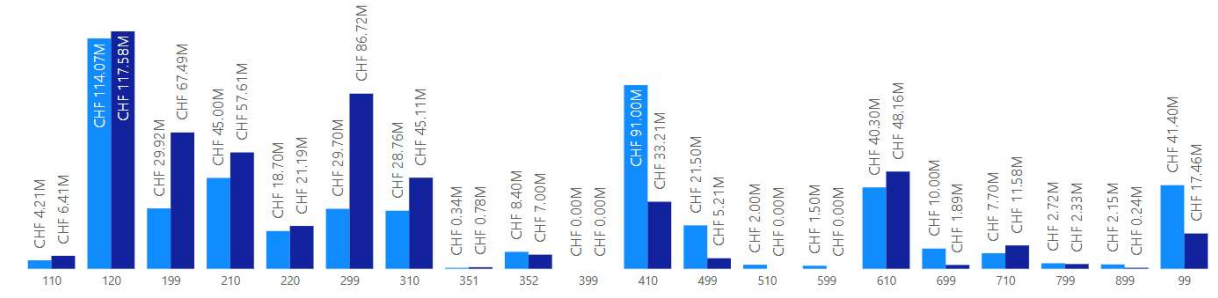
Tableau 2

Deltas avec 2023

Valeur de remplacement 2023	Valeur de remplacement réévaluée	Delta
499.4M	530.0M	30.6M

Benchmark 2023 & 2024

● Valeur de remplacement 2023 ● Valeur de remplacement réévaluée



Graphique 12

No	Installation principale	VR 2023	VR réévaluée	Delta
110	Ponts	CHF 4'210'000	CHF 6'407'911	CHF 2'197'911
120	Tunnels	CHF 114'070'000	CHF 117'583'142	CHF 3'513'142
199	Autres ouvrages d'art	CHF 29'920'000	CHF 67'490'845	CHF 37'570'845
210	Voies	CHF 45'000'000	CHF 57'609'000	CHF 12'609'000
220	Appareils de voie	CHF 18'700'000	CHF 21'192'000	CHF 2'492'000
299	Autres installations de voie ferrée	CHF 29'700'000	CHF 86'720'515	CHF 57'020'515
310	Lignes de contact	CHF 28'755'458	CHF 45'113'000	CHF 16'357'542
351	Interrupteur et postes de couplage	CHF 335'000	CHF 780'000	CHF 445'000
352	Sous-stations	CHF 8'400'000	CHF 7'000'000	CHF -1'400'000
399	Autres installations de courant de traction	CHF 0	CHF 0	CHF 0
410	Postes d'enclenchement et systèmes de contrôle de la marche des trains	CHF 91'000'000	CHF 33'206'400	CHF -57'793'600
499	Autres installations de sécurité	CHF 21'500'000	CHF 5'214'658	CHF -16'285'342
510	Consommateurs à basse tension	CHF 2'000'000	CHF 0	CHF -2'000'000
599	Autres installations à basse tension et de télécommunication	CHF 1'500'000	CHF 0	CHF -1'500'000
610	Quais et accès	CHF 40'300'000	CHF 48'156'400	CHF 7'856'400
699	Autres installations d'accueil	CHF 10'000'000	CHF 1'891'500	CHF -8'108'500
710	Véhicules ferroviaires de l'infrastructure	CHF 7'700'000	CHF 11'580'000	CHF 3'880'000
799	Autres véhicules de l'infrastructure	CHF 2'720'000	CHF 2'330'000	CHF -390'000
899	Autres Moyens d'exploitation	CHF 2'150'000	CHF 240'000	CHF -1'910'000
99	Autres bâtiments et terrains	CHF 41'400'000	CHF 17'463'250	CHF -23'936'750
Total		CHF 499'360'458	CHF 529'978'621	CHF 30'618'163

Tableau 3

Pour la plupart des installations principales les différences peuvent facilement s'expliquer par un réajustement des prix unitaires et/ou une mise à jour des quantités basée sur les besoins futurs. Elles s'expliquent plus difficilement pour les installations principales suivantes :

a) 410 - Postes d'enclenchement et systèmes de contrôle de la marche des trains

Les valeurs réactualisées présentent un delta important avec les valeurs communiquées en 2023 (-57,8 MCHF). Ne disposant d'aucun historique sur la valeur d'environ 90 MCHF annoncée depuis 2019 déjà, il nous est difficile d'expliquer un tel delta. La valeur réévaluée, quant à elle, est le résultat d'un produit (*quantité X prix unitaire selon Tableau 2*).

b) 499 – Autres installations de sécurité

Idem a) 410 - Postes d'enclenchement et systèmes de contrôle de la marche des trains

6. CONCLUSION

L'évolution de la teneur des inventaires introduit toutefois une certaine discontinuité dans les données analysées et donc dans le monitoring précis de l'évolution du réseau entre 2023 et 2024.

A priori, l'état général de nos installations n'as pas beaucoup évolué depuis 2023. Ceci s'explique également par le fait qu'aucun renouvellement n'a été réalisé et remis en exploitation en 2024. Le cluster sur la L221 commencé mi 2024 et remis en exploitation le 28 avril 2025 ainsi que les premiers travaux conséquents du printemps sur la ligne 222 nous garantissent d'ores et déjà un état du réseau grandement amélioré en 2025.

Néanmoins, il paraît important de souligner que pour la première année depuis longtemps, l'état général du réseau est en légère amélioration, signe de l'effet positif des moyens financiers supplémentaires alloués à transN par l'OFT dans le cadre de l'avenant 2024. Ceci augure d'une

future inflexion dans la dynamique de dégradation insidieuse du réseau qui était à l'œuvre jusque-là, grâce à l'augmentation des indemnités convenue dans la CP25-28.

Annexe : /

Les Transports Publics Neuchâtelois SA

Yves Tabasso

Directeur Technique et Infrastructure

Claude-Alain Jenni

Expert Infrastructure

transN

notre force, votre réseau

RAPPORT Annexe sur l'Etat du Réseau

INFRASTRUCTURE TRANSN AU 31.12.2024

Transports Publics Neuchâtelois SA

Allée des Défricheurs 3

CP 1429, 2301 La Chaux-de-Fonds

Tél. 032 924 24 24, Fax 032 924 24 09

info@transn.ch