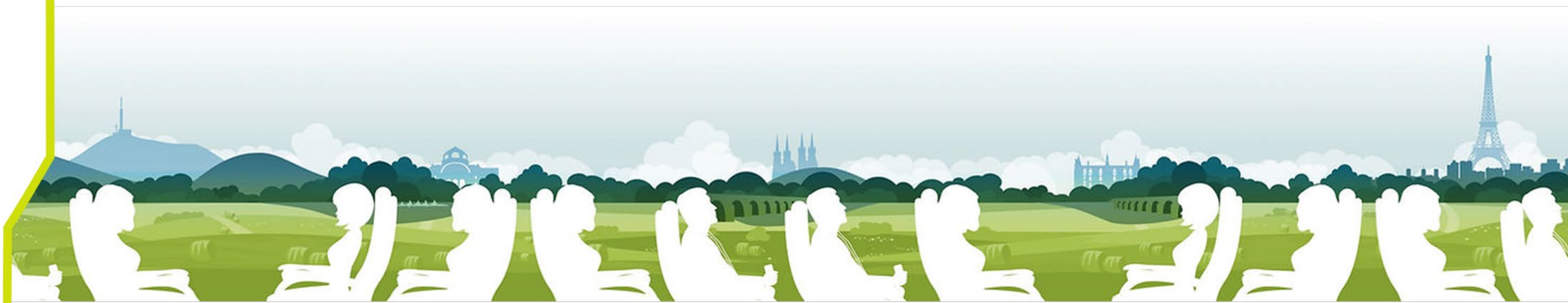
Modernisation de la ligne Paris – Clermont-Ferrand

DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DUP
Pièce F1 - Résumé non technique de l'étude d'impact



Dossier réalisé par

setec

Interne SNCF Réseau

Validation et révision du document

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Approbation
A00	20/11/2023	Première émission	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
B00	12/12/2023	Reprise à la suite de relecture SNCF R	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
C00	20/12/2023	Reprise suite relecture SNCF-R	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
D00	17/01/2024	Reprise à la suite de relecture SNCF R	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
E00	28/08/2024	Reprise suite commentaires CIS	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
F00	09/09/2024	Reprise à la suite de relecture SNCF R	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
G00	07/10/2024	Reprise à la suite avis DREAL	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
H00	08/10/2024	Reprise à la suite de relecture SNCF R	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
I00	14/10/2024	Reprise à la suite avis DREAL	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
J00	12/02/2025	Intégration de l'avis de l'Autorité Environnementale	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON
K00	17/02/2025	Reprise à la suite de relecture SNCF R	C. TOURNEMIRE	S. PAOLETTI	S. SOUCHON

Sommaire

1. Contexte de l'opération 7
2. Description du projet 8
2.1. Composante 1 : Sous-stations (SST) et Postes de Mise en Parallèle (PMP) 8
2.2. Composante 2 : zones de relèvement de vitesse 11
3. État initial de l'environnement 13
3.1. Milieu physique 13
3.1.1. Climat 13
3.1.2. Contexte géologique 13
3.1.3. Relief et topographie 13
3.1.4. Ressource en eau 13
3.2. Milieu naturel 15
3.2.1. Zonage du patrimoine naturel 15
3.2.2. Continuités écologiques 15
3.2.3. Zones humides 17
3.2.4. Habitats naturels, Flore et Faune 17
3.3. Milieu humain 21
3.3.1. Documents de planification et d'urbanisme 21
3.3.2. Démographie 21
3.3.3. Occupation des sols 21
3.3.4. Risques technologiques, sites et sols pollués 21
3.3.5. Patrimoine culturel et archéologie 21
3.3.6. Paysage 21
3.3.7. Cadre de vie, santé et sécurité humaine 21
3.3.8. Évolution probable du scenario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet et en sa présence 22
4. Impacts et mesures 22
4.1. Application de la démarche Eviter, Réduire, Compenser (ERC) 22
4.2. Milieu physique 24
4.2.1. Climat 24
4.2.2. Relief et topographie 24
4.2.3. Sol et sous-sol 24
4.2.4. Aléas géologiques et géotechniques 24
4.2.5. Eaux superficielles et souterraines 25
4.3. Milieu naturel 25

4.3.1. Zonage du patrimoine naturel....25
4.3.2. Habitats naturels, Flore et Faune....26
4.3.3. Zones humides....26
4.3.4. Continuité écologique....26
4.3.5. Synthèse des impacts et mesures sur le milieu naturel....26
4.4. Milieu humain....30
4.4.1. Démographie....30
4.4.2. Activité économique (dont tourisme)....30
4.4.3. Réseau de transport et déplacements....30
4.4.4. Occupation du sol....30
4.4.5. Risques technologiques....30
4.5. Paysage et patrimoine....30
4.5.1. Paysage....30
4.5.2. Patrimoine....31
4.5.3. Archéologie....31
4.6. Cadre de vie et santé publique....31
4.6.1. Qualité de l'air....31
4.6.2. Ambiance sonore....31
4.6.3. Vibration....32
4.6.4. Émissions lumineuses....32
4.6.5. Ondes électromagnétiques....32
4.7. Synthèse des mesures....32

Table des figures

Figure 1-1 : Localisation des secteurs où sont prévus les aménagements électriques (sous-stations et PMP) et les relèvements de vitesse le long de la ligne Paris - Clermont-Ferrand (source : Dossier de concertation du projet de modernisation. SNCF Réseau, 2023)..... 8
Figure 2-1 : Localisation des sous-stations et des postes de mises en parallèle..... 10

Table des tableaux

Tableau 2-1 : Noms, localisations et emprises définitives des 10 aménagements électriques _____ 9
Tableau 3-1 : Sites présentant un enjeu relatif aux eaux souterraines _____ 14
Tableau 3-2: Sites présentant un enjeu relatif aux risques inondation par débordement de cours d'eau _____ 14
Tableau 3-4: Synthèse des enjeux du zonage du patrimoine naturel _____ 16
Tableau 3-25: Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels, la flore, la faune _____ 17
Tableau 4-1: Sites ayant fait l'objet d'une adaptation de leur conception pour répondre aux contraintes environnementales _____ 23
Tableau 4-2: Synthèse des mesures prévues par le projet et thématiques associées _____ 33

Les chapitres modifiés à la suite de l'avis de l'Autorité Environnementale sont introduits par la mention suivante :

Le contenu de ce chapitre a été adapté pour tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale.

Les modifications apportées sont également indiquées en bleu.

1. Contexte de l'opération

La ligne Paris-Clermont-Ferrand est une des principales lignes ferroviaires radiales de France reliant, le long d'un parcours de plus de 400 km, l'Ile de France au Massif central. Elle constitue un axe Nord-Sud stratégique, traversant 4 Régions et 6 Départements.

Le service ferroviaire Paris-Clermont et sous l'autorité de l'Etat, au titre des trains d'Equilibre des territoires (TET). Les modalités d'exploitation et de financement du service public des TET sont confiés à SNCF Voyageur.

- **Etat** : Autorité Organisatrice des Transports (AOT) des Trains d'Equilibre du Territoire ;
- **SNCF réseau** réalise les travaux nécessaires à l'adaptation de l'infrastructure ferroviaire pour que cette dernière réponde aux demandes de l'AOT, en termes de temps de parcours et de capacité de la ligne ;
- **SNCF Voyageurs- Intercités** conventionne avec l'Etat pour mettre en œuvre l'offre de service demandée par l'AOT.

Exploitée par SNCF Réseau, la ligne Clermont-Ferrand-Paris fait l'objet d'un schéma directeur élaboré en 2019 prévoyant la mise en œuvre d'un programme d'investissement dont les objectifs sont de 1) améliorer le confort du trajet, **2) améliorer la régularité des circulations et baisser les temps de parcours** et 3) développer les services à bord.

SNCF Réseau contribue à l'atteinte de l'objectif 2) par les modifications de l'infrastructure du projet. Il se concrétisera, à partir de 2026, par le remplacement progressif des trains Corail circulant actuellement par des trains Confort 200/OXYGENE et par l'ajustement du nombre quotidien d'allers-retours entre Paris et Clermont-Ferrand.

Des travaux de modernisation de la ligne sont pour cela nécessaires ; ils font l'objet de cette étude d'impact et correspondent à :

- Une amélioration du système d'électrification de la ligne, avec la création/extension de Sous-Stations électriques (SST) et de Postes de Mise en Parallèle (PMP) ;
- Un renforcement des voies (remplacement de rails et/ou de ballast) pour permettre un relèvement de la vitesse dans certaines zones.

Le maître d'ouvrage pétitionnaire est SNCF Réseau :

La modernisation de la ligne Paris – Clermont-Ferrand représente un investissement total de 130 millions d'euros (valeur 2020), financé par l'État et la Région Auvergne-Rhône-Alpes, dont 102,5 M sont alloués au renforcement de la voie et à l'amélioration du système électrique. La gouvernance est assurée par un comité technique chargé du suivi de l'étude et un comité de pilotage. Ces comités sont composés de représentants de l'État, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et de SNCF Réseau.

A terme, le projet contribue au schéma directeur qui permettra d'offrir une meilleure qualité de desserte et de services et une meilleure régularité :

- 9 A/R par jour dont un sans arrêt entre Paris et Clermont-Ferrand, grâce à la mise en place d'un aller-retour supplémentaire ;
- L'augmentation de l'amplitude horaire des trains (renfort en matinée au départ de Clermont-Ferrand) ;
- Le renouvellement progressif du matériel roulant ;
- L'amélioration de la robustesse des performances horaire des trains directs (pas de réduction de temps de trajet) : 3h06 ;
- L'amélioration du temps de parcours des trains non-directs.

Il bénéficiera également aux circulations de la ligne R du Transilien ainsi qu'aux TER Centre-Val-de-Loire et Bourgogne-Franche-Comté.

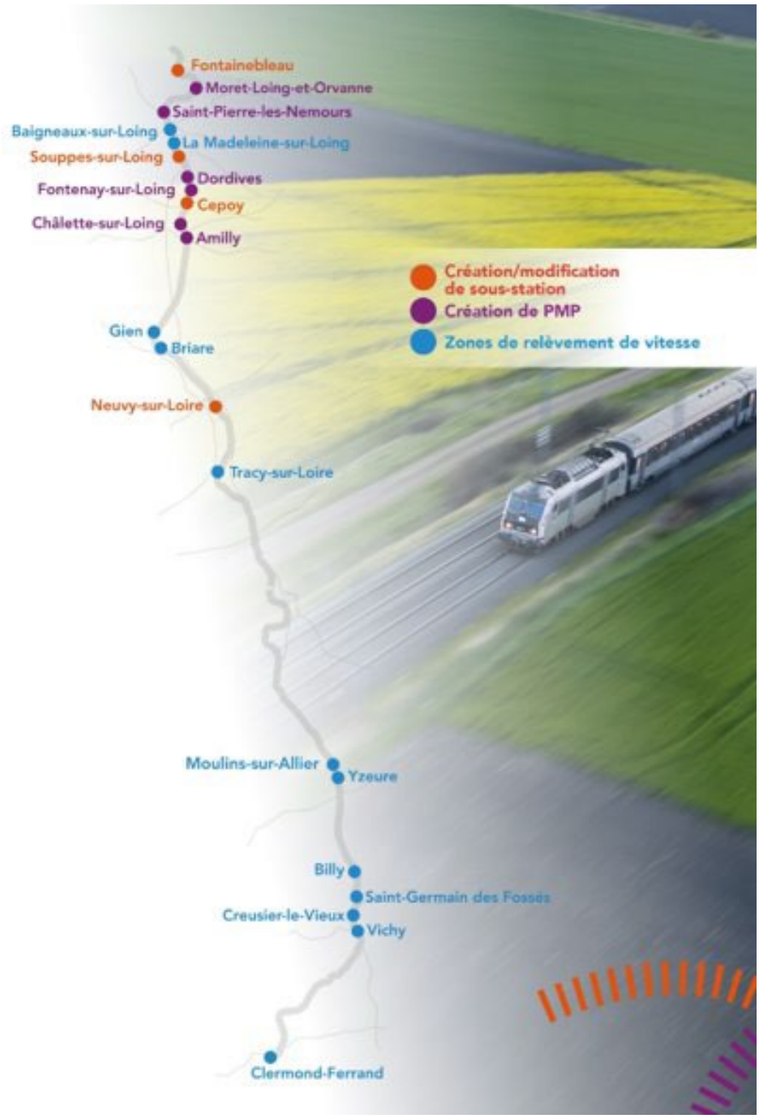


Figure 1-1 : Localisation des secteurs où sont prévus les aménagements électriques (sous-stations et PMP) et les relèvements de vitesse le long de la ligne Paris - Clermont-Ferrand (source : Dossier de concertation du projet de modernisation. SNCF Réseau, 2023)

2. Description du projet

Le projet a deux composantes :

- La réalisation de nouveaux aménagements électriques : création de 3 nouvelles sous-stations électriques (SST), extension d'une SST existante et création de 6 Postes de Mise en Parallèle (PMP). Ils permettront d'améliorer la puissance et la capacité électrique de la ligne ;
- Des renforcements de voies dans 7 zones de la ligne. Ils permettront un relèvement de vitesse de circulation des trains de 5 à 20 km/h dans six zones et de 70 km/h dans une zone au nord de Clermont-Ferrand. La vitesse maximale des trains restera celle actuelle, qui atteint 200 km/h.

2.1. Composante 1 : Sous-stations (SST) et Postes de Mise en Parallèle (PMP)

Une sous-station (SST) électrique alimente en énergie électrique une section de ligne du réseau ferré.

L'emprise au sol d'une sous-station est d'environ 500m² (les surfaces indiquées dans le tableau ci-après incluent les surfaces nécessaires à l'exploitation des sites). Du fait de sa fonction, une sous-station se situe à proximité de la ligne qu'elle alimente.

Pour la modernisation de l'axe ferroviaire Paris Clermont-Ferrand, sont prévues :

- La réalisation de trois nouvelles sous-stations, à Thomery (Seine et Marne), Souppes-sur-Loing (Seine et Marne) et Cepoy (Loiret);
- L'extension d'une sous-station existante, à Neuvy-sur-Loire (Nièvre).

Un PMP (Poste de Mise en Parallèle) est un poste comprenant un ou plusieurs disjoncteurs ou interrupteurs assurant la mise en parallèle entre secteurs et sous-secteurs de voies différentes.

Le projet prévoit la mise en place de 6 postes de mise en parallèle, à Moret-sur-Loing (Seine et Marne), Saint-Pierre-lès-Nemours (Seine et Marne), Dordives (Loiret), Fontenay-sur-Loing (Loiret), Châlette-sur-Loing (Loiret) et Amilly (Loiret).

La localisation des 10 aménagements le long de la ligne est présentée sur la carte en page suivante. Leurs noms, localisations kilométriques sur la ligne Paris – Clermont-Ferrand et surfaces d'emprise sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 2-1 : Noms, localisations et emprises définitives des 10 aménagements électriques

Nom	Localisation sur la ligne (PK)	Département	Surface aménagée (plateforme, aire de retournement, fossés) (m^2)	Surface voie d'accès existantes à viabiliser(m^2)
Sous-station de Thomery	PK 62 - 63	Seine-et-Marne	950	1300
Sous-station de Souppes	PK 97 - 98	Seine-et-Marne	1 200	550
Sous-station de Cepoy	PK 113 -114	Loiret	1 300	700
Sous-station de Neuvy (extension)	PK 183 - 184	Nièvre	1 300 (Emprise de l'extension)	/
PMP de Moret-sur-Loing	PK 69- 70	Seine-et-Marne	80	30
PMP de Saint Pierre Lès Nemours	PK 87 - 88	Seine-et-Marne	80	30
PMP de Dordives	PK 101 - 102	Loiret	160	/
PMP de Fontenay	PK 107 - 108	Loiret	130	70
PMP de Châlette-sur-Loing	PK 116 - 117	Loiret	70	400
PMP de Amilly	PK 119 - 120	Loiret	100	50
		TOTAL (m^2)	5 400 **m^2**	3 130 m^2

Au total, ces 10 aménagements conduiront à aménager une surface cumulée de 5 400 **m^2, soit moins de 0,6 ha.**

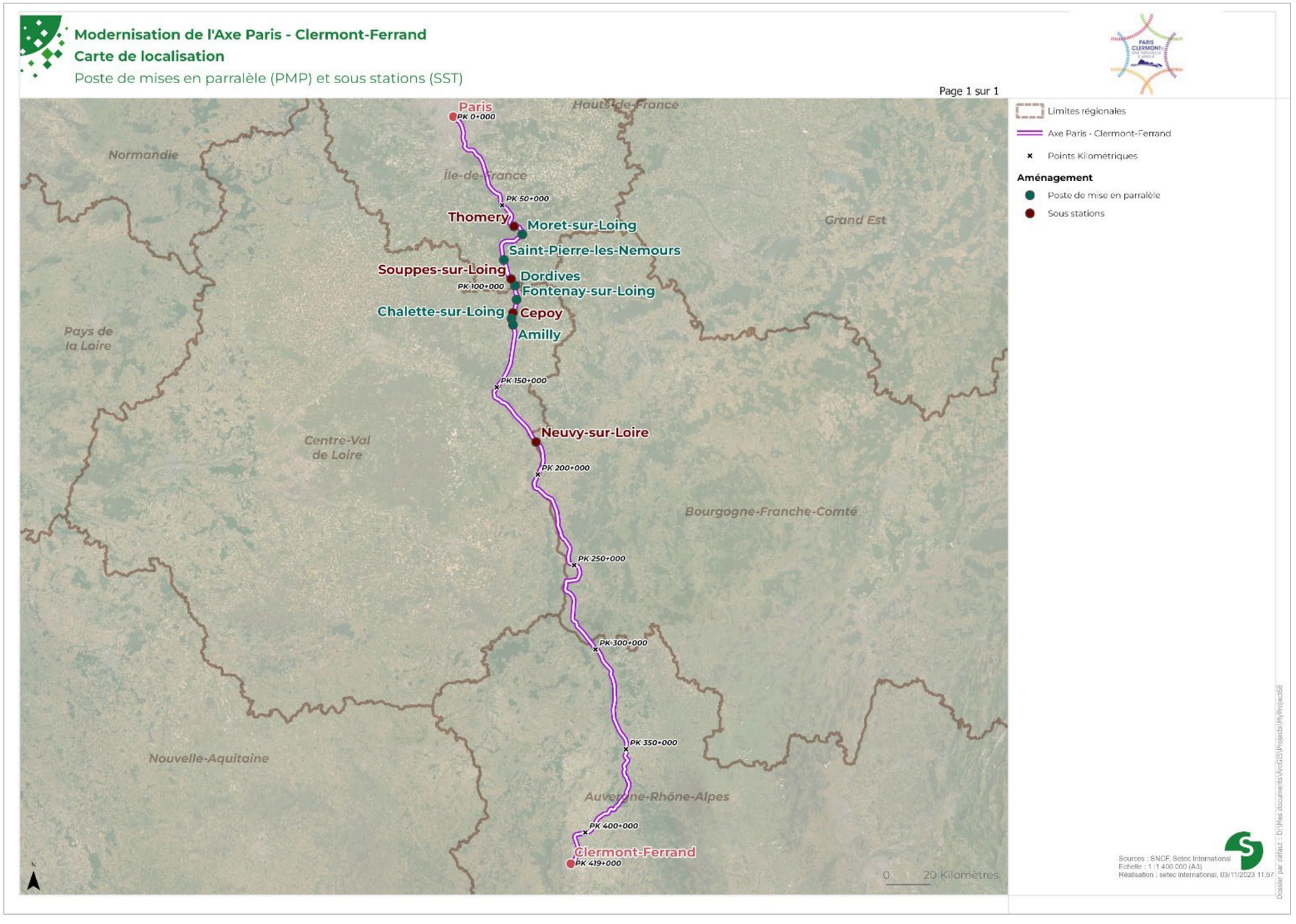


Figure 2-1 : Localisation des sous-stations et des postes de mises en parallèle

2.2. Composante 2 : zones de relèvement de vitesse

Le contenu de ce chapitre a été adapté pour tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale.

Le relèvement de vitesse se fait sur 7 zones. Des travaux de renforcement de voies sont nécessaires au droit de ces 7 zones. Ils consistent, selon les cas, à renouveler le ballast, les rails, les traverses et à adapter le matériel de signalisation.

Deux périmètres sont à distinguer :

- **Périmètre fonctionnel** : zones au sein desquelles les trains auront un élèvement du taux de vitesse, variable d'une zone à l'autre ;
- **Périmètre d'intervention** : zones concernées par des travaux, qui couvrent un linéaire plus restreint que le périmètre fonctionnel.

En cumulé, les interventions sont prévues sur un linéaire total de 20 km de voies et concernent essentiellement la voie 2, utilisée par les trains allant de Clermont-Ferrand vers Paris.

Il a été recherché dès les premières études de limiter les interventions au strict nécessaire, en suivant la démarche Eviter Réduire.

La carte en page suivante localise les 7 zones de relèvement, le long de l'axe Paris – Clermont-Ferrand.

Zones	Périmètre fonctionnel : zone de relèvement du taux de vitesse des circulations ferroviaires		Vitesses actuelles	Vitesses visées	Elèvement du taux de vitesse	Zones d'intervention sur les voies	
	Voie 1 (Paris Clermont)	Voie 2 (Clermont Paris)				Voie 1 (Paris Clermont)	Voie 2 (Clermont Paris)
Zone 1 Moret à Souppes	Km 86 à 95	Km 86 à 95	140 km/h 150 km/h	145 km/h 155 km/h	+ 5km/h	Km 94,9 à 95	Km 86 à 95
Zone 3 Gien à Briares	Km 154,3 à 159,3	Km 154,3 à 160	140 km/h	145 km/h	+ 5 km/h	Ø	Km 154,2 à 160
Zone 5 La Charité	Km 205,6 à 207,4	Km 206 à 207,4	155 km/h	160 km/h	+ 5 km/h	Ø	Km 206 à 207,4
Zone 7 Gare de Moulins	Km 313,5 à 314,3	Km 313,6 à 314,1	100 km/h	120 km/h	+ 20 km/h	Km 313,5 à 314,3	Km 313,6 à 314,1
Zone 8 Gare de St Germain des fossés	Km 351,1 à 354,1	Km 351,7 à 352,8	120 km/h 140 km/h	125 km/h 160 km/h	+ 20 km/h	Km 351,1 à 354,1	Km 351,7 à 352,8
Zone 9 St Germain à Vichy	Km 356,4 à 364,4	Km 356,6 à 364,4	100 km/h 110 km/h	110 km/h 115 km/h	+ 10 km/h	Ø	Km 364,5
Zone 11 Clermont Ferrand	Ø	Km 418,4 à 419,4	60 km/h	130 km/h (*)	+70 km/h (*)	Ø	Km 418,3 à 418,7

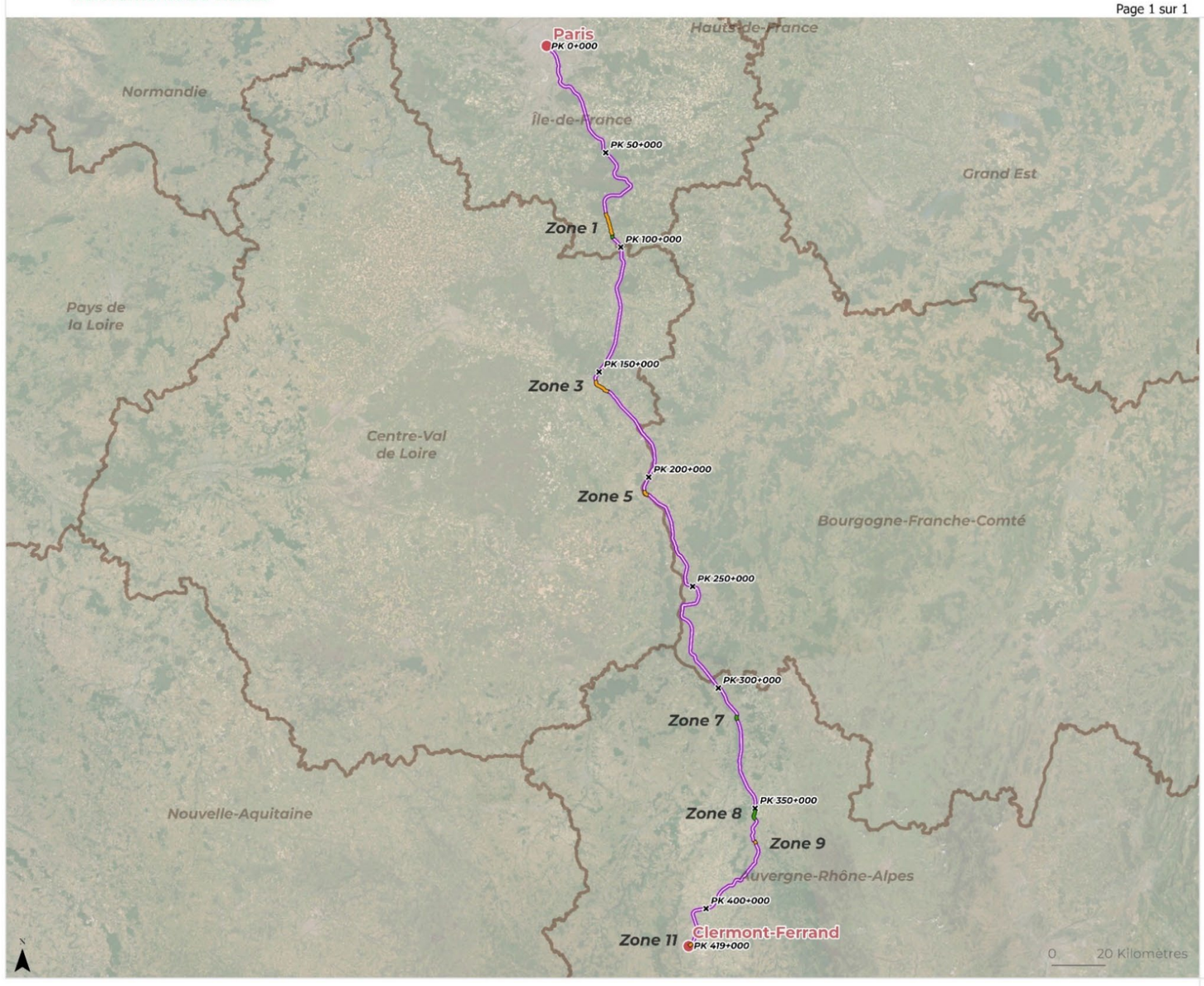
(*) Vitesse théorique de ligne, vitesse maximale atteignable par les circulations = 100 km/h.

Modernisation de l'Axe Paris - Clermont-Ferrand

Carte de localisation

Relèvements de vitesse

Page 1 sur 1



3. État initial de l'environnement

3.1. Milieu physique

3.1.1. Climat

Le climat de l'aire d'étude élargie est un climat océanique altéré, marqué par des épisodes pluvieux intenses entrainant des débordements de cours d'eau, et des épisodes de sécheresse.

3.1.2. Contexte géologique

L'aire d'étude élargie traverse l'ensemble géologique du Bassin parisien, plus grand bassin sédimentaire de France. Le risque sismique est de niveau 1.

D'après la base de données Géorisques, aucun risque de mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'aléa retrait-gonflement des argiles, lié à la présence d'argiles gonflantes dans le sous-sol, est variable le long du tracé. Il est majoritairement modéré, mais peut présenter localement des niveaux faibles ou forts.

Un seul aménagement est concerné par un risque lié à la présence de cavité souterraine dans un périmètre rapproché. Il s'agit du PMP de Saint-Pierre-Lès-Nemours, le site est à moins de 200 m de la cavité intitulée « St Pierre les Nemours, aqueduc Sagep (IDFAA0050328) » correspondant à une cavité de type ouvrage civil d'après le BRGM.

3.1.3. Relief et topographie

La ligne s'insère au sein des vallées du Loing et de la Loire. Les aménagements sont situés pour la plupart en pied de versants du Loing ou de la Loire. Aucune contrainte particulière n'a été identifiée concernant le relief et la topographie à l'échelle de chaque site. Le relief représente un enjeu faible.

3.1.4. Ressource en eau

Le contenu de ce chapitre a été adapté pour tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale.

La ligne ferroviaire longe et coupe de nombreux cours d'eau entre Paris et Clermont-Ferrand et traverse deux bassins versants liés aux principaux fleuves dans la zone : Le Loing et La Loire.

L'aire d'étude élargie, de Fontainebleau à Neuvy-sur-Loire, traverse des communes soumises à quatre Plan de Prévention des risques naturels d'inondation (PPRi) :

- Le PPRi de la Vallée de la Seine de Montereau-fault-Yonne à Thomery, approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2002 concerne les communes de Thomery et de Moret-sur-Loing ;
- Le PPRi du Loing Château Landon Fontainebleau, approuvé par arrêté préfectoral du 9 août 2006 concerne les communes de Souppes sur Loing et de Saint-Pierre-lès-Nemours ;
- Le PPRi du Loing Aval, approuvé par arrêté préfectoral le 20 juin 2007 et révisé le 5 décembre 2023, concerne les communes de Dordives, Fontenay sur Loing, Cepoy sur Loing, Chalette-sur-Loing, Amilly et Montargis ;
- Le PPRi de la Loire Val de Lere-Bannay approuvé par arrêté préfectoral le 22 mai 2018 concerne la commune de Neuvy-sur-Loire.

Deux sites sont concernés par le risque inondation dans la mesure où leur aire d'étude immédiate interceptent les enveloppes d'inondation d'un PPRi, il s'agit :

- Site de Neuvy-sur-Loire, qui intercepte les enveloppes d'inondation du PPRi de la Loire Val de Lere-Bannay.
- Site de Dordives, qui intercepte les enveloppes d'inondation du PPRi du Loing Aval.

Tous les SST et PMP, exceptée la SST de Neuvy, se situent dans le bassin versant du Loing qui est constitué de plusieurs réservoirs aquifères souterrains ; les principaux étant, par ordre d'importance, la craie, les calcaires tertiaires (Calcaire de Beauce, Calcaire de Château- Landon ou de Champigny), les sables du Secondaire (Sables de la Puisaye, et de l'Albien).

La rivière du Loing draine sur son versant ouest, l'aquifère de la Craie Senonienne de Beauce, communément appelée nappe de Beauce et caractérisée par la masse d'eau FRGG092. Sur son versant est, le Loing draine l'aquifère Craie et tertiaire du Gatinais caractérisée par la masse d'eau FRHG210.

La commune de Neuvy-sur-Loire appartient au bassin versant de la Loire. Les masses d'eau référencées sont les suivantes :

- FRHG210 - Craie et Tertiaire du Gatinais : présentée ci-dessus.
- FRGG108 - Alluvions Loire moyenne avant Blois : La masse d'eau est caractérisée par des alluvions principalement composés de galets, de graviers, de sables et d'argiles. Le substratum est constitué de la formation des Calcaires de Beauce, caractérisée par la masse d'eau FRGG092.

Les aires d'études interceptent des périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable, AEP :

- Le site de Moret-sur-Loing est dans le périmètre de protection rapproché des captages AEP « Moret sur Loing 1 – Gros Bois », « Moret sur Loing 2 – Chêne rond » et « Moret sur Loing 3 – Roussigny » à Moret-Loing-et-Orvanne.
- Le site de Saint-Pierre-lès-Nemours est dans le périmètre rapproché du captage AEP (Saint Pierre les Nemours 4 – La joie) à Saint Pierre les Nemours.
- Le site de Fontenay-sur-Loing est dans le périmètre de protection éloigné des captages AEP de « La Prairie » à Nargis.
- Le site d'Amilly est dans le périmètre de protection éloigné des captages AEP F1, F2, F3 de la Chise situés à Amilly.

- Le site de Souppes-sur-Loing est situé à 2500 mètres du périmètre de protection éloigné du captage AEP de la « Madeleine-sur-Loing 2 – La Lyonne »
- Le site de Souppes-sur-Loing est situé à 300 mètres en aval hydrographique du périmètre de protection immédiat du captage AEP « Souppes-sur-Loing 2 » (numero BSS 03293X0126/C1) dont la procédure DUP est en cours.

Les tableaux ci-après synthétisent les enjeux relatifs aux eaux souterraines pour chaque site d'aménagement.

Tableau 3-1 : Sites présentant un enjeu relatif aux eaux souterraines

Aménagement	Critères	Enjeu
SST THOMERY	▪ Risque inondation par remontée de nappe : inondations de cave	Faible
SST NEUVY	▪ Nappe subaffleurante dans la zone d'extension ▪ Risque inondation par remontée de nappe : débordement de nappes ▪ ZRE de la Beauce	Fort
SST SOUPPES	▪ Nappe subaffleurante ▪ Risque inondation par remontée de nappe : inondations de cave	Fort
SST CEPOY	▪ ZRE de l'Albien	Modéré
PMP MORET-SUR-LOING	▪ Risque inondation par remontée de nappe : inondations de cave ▪ Périmètre de protection Rapproché des captages AEP ▪ ZRE de la Beauce	Fort
PMP SAINT-PIERRE LES NEMOURS	▪ Périmètre de protection Rapproché d'un captage AEP. ▪ Risque inondation par remontée de nappe : inondations de cave ▪ ZRE de la Beauce	Fort
PMP DORDIVES	▪ Nappe subaffleurante ▪ Risque inondation par remontée de nappe : débordement de nappes ▪ ZRE de l'Albien	Fort
PMP FONTENAY	▪ Nappe subaffleurante ▪ Risque inondation par remontée de nappe : inondations de cave ▪ Périmètre de protection Eloigné de captages AEP ▪ ZRE de l'albien	Fort
PMP CHÂLETTE-SUR-LOING	▪ ZRE de l'albien	Modéré
PMP AMILLY	▪ Risque inondation par remontée de nappe : inondations de cave ▪ Périmètre de protection Eloigné de captages AEP ▪ ZRE de l'albien	Modéré

Tableau 3-2: Sites présentant un enjeu relatif aux risques inondation par débordement de cours d'eau

Aménagement	Risque inondation par débordement de cours d'eau	ENJEU
SST NEUVY	La zone d'extension du la SST de Neuvy est située dans une zone d'expansion des crues en aléa moyen à fort dans le PPRI de la Loire Val de Lere Bannay	Fort
PMP DORDIVES	La voie d'accès intercepte le périmètre d'un PPRI	Fort
SST DE SOUPPES SUR LOING	Le site est situé en dehors du zonage du PPRi, mais identifié comme zone inondable à l'issue de la crue du Loing de 2016.	Fort
PMP DE SAINT PIERRE LES NEMOURS	Le site est situé en dehors du zonage du PPRi, mais identifié comme zone inondable à l'issue de la crue du Loing de 2016.	Fort

3.2. Milieu naturel

Le contenu de ce chapitre a été adapté pour tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale.

Des inventaires faune, flore, habitats naturels et zones humides ont été réalisés en 2022 puis en 2023 par le bureau d'étude AGEDE. Des inventaires complémentaires ont été menés pour le groupe des reptiles et des chiroptères en 2024.

Une expertise complémentaire de délimitation et de caractérisation des zones humides en vue d'établir des scenarios de compensation a été menée par le bureau d'étude TAUW en décembre 2024.

3.2.1. Zonage du patrimoine naturel

Le tableau en page suivante présente les zonages applicables à chaque site d'aménagement. Pour chaque site, un niveau d'enjeu est appliqué en fonction du nombre de zonage applicable.

3.2.2. Continuités écologiques

L'analyse des continuités écologiques identifiées au schéma régional de cohérence écologique (SRCE) montre que seuls les aménagements de la SST Souppes sur Loing, de la SST de Cepoy et du PMP d'Amilly ne traversent aucune zone identifiée par un SRCE.

Tableau 3-3: Synthèse des enjeux du zonage du patrimoine naturel

Localisation	Natura 2000	ZICO	ZNIEFF de type 1	ZNIEFF de type 2	APPB	Parc naturel régional	Réserve de Biosphère	Enjeu global
SST Thomery	Proximité - Moins de 100 m	A l'intérieur	Proximité - Moins de 100 m	Moins de 5km / plus de 1 km	NC	NC	A l'intérieur de l'aire centrale de la Réserve de Biosphère de Fontainebleau et Gatinais	Enjeu fort
SST Souppes	Proximité – plus de 100 mètres, moins d'1 km	NC	Proximité – plus de 200 m	Proximité – 170 m	NC	NC	A l'intérieur de la zone de transition de la Réserve de Biosphère de Fontainebleau et Gatinais	Enjeu modéré
SST Cépoy	NC	NC	NC	Proximité – 50 m	NC	NC	NC	Enjeu nul
SST Neuvy	Proximité - Moins de 100 m	Éloigné - Moins de 5 km / plus de 1 km	2 ZNIEFF – moins de 100 m	3 ZNIEFF dont une dans le zonage	Oui à plus de 1 km	NC	NC	Enjeu fort
PMP de Moret-sur-Loing	Proximité - Moins de 100 m	A l'intérieur	15 ZNIEFF	4 ZNIEFF	NC	NC	A l'intérieur de l'aire centrale de la Réserve de Biosphère de Fontainebleau et Gatinais	Enjeu fort
PMP St Pierre les Nemours	Proximité – 3 à moins de 100 m	NC	7 ZNIEFF à environ 1 km	Proximité / environ 35 m	NC	A plus d'1 km	A l'intérieur de la zone de transition de la Réserve de Biosphère de Fontainebleau et Gatinais	Enjeu fort
PMP Dordives	Éloigné - Moins de 5 km / plus de 1 km	NC	Proximité – moins de 1 km	A l'intérieur	NC	NC	NC	Enjeu modéré
PMP Fontenay	NC	NC	NC	Moins de 5km / plus de 1 km	NC	NC	NC	Enjeu nul
PMP Châlette-sur-Loing	NC	NC	NC	Proximité – 100 m	NC	NC	NC	Enjeu faible
PMP Amilly	NC	NC	NC	Plus de 1 km	NC	NC	NC	Enjeu nul

3.2.3. Zones humides

A l'issu du diagnostic de zone humide effectué par le bureau d'étude AGEDE en 2023 pour l'ensemble des sites, une expertise complémentaire a été réalisée sur les sites de Moret-sur-Loing, Cepoy, Amilly et Neuvy-sur-Loire par le bureau d'étude TAUW en décembre 2024. Aucune zone humide n'est présente, puisque l'ensemble des prospections de terrain sur les critères flores et pédologiques ainsi que les données bibliographiques confortent cette hypothèse.

3.2.4. Habitats naturels, Flore et Faune

Les inventaires de terrain montrent que les enjeux pour les habitats naturels, la flore et la faune sont négligeables pour l'ensemble des sites.

Ainsi, pour l'ensemble des sites :

- Les enjeux concernant les habitats naturels sont faibles à moyen avec la présence d'habitats communs.
- Les enjeux floristiques sont faibles avec l'absence d'espèces patrimoniales ou protégées.
- Les enjeux sur les groupes avifaunes et chiroptères sont localement moyens à fort avec la présence d'espèces associées aux strates arbustives et arborées.
- Les enjeux sur les autres mammifères sont localement moyens.
- Les enjeux sur les autres groupes faunistiques sont faibles à nuls.

Tableau 3-4: Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels, la flore, la faune

Aménagements	Critère de qualification de l'enjeu	Niveau d'enjeux
SST Thomery	Chênaies-charmaies – Habitat naturel commun, pro-parte, non repris à l'Annexe 1 de la Directive Européenne Ancienne voie de chemin de fer/quai de déchargement →Enjeu habitat moyen	Moyen
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	5 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégés Bergeronnette grise, Mésange Huppée, Pic épeiche, Pic Vert, →espèces protégées préoccupation mineure LR →enjeu moyen Mésange à Longue Queue→ espèce protégée statut quasi-menacé sur liste rouge régionale → enjeu fort 1 espèce de chauve-souris contactée (Grand-Murin) --> statut vulnérable sur Liste Régionale →Enjeu fort Ecureuil roux : espèce protégée, préoccupation mineure LR → Enjeu moyen	Moyen à Fort
SST Souppes-sur-Loing	Terrain en friche- Habitat à enjeu faible	Faible
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	4 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées Bergeronnette grise, Mésange Bleue →espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen Hirondelle de Fenêtre→ espèce protégée statut quasi-menacé sur liste rouge régionale → Enjeu fort Hirondelle Rustique→ espèce protégée statut vulnérable sur liste rouge régionale→ Enjeu fort	Moyen à Fort
SST Cepoy	Chênaies-charmaies – Habitat naturel commun, pro-parte, non repris à l'Annexe 1 de la Directive Européenne →Enjeu habitat moyen	Moyen
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	5 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées → Mésange Huppée, Pic épeiche, Pic Vert, Hirondelle Rustique espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen Linotte Mélodieuse-->espèce protégée, statut quasi-menacé sur liste régionale→ Enjeu fort 3 espèces de chauve-souris contactées Grand-Murin, Pipistrelle commune) --> espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen Barbastelle d'Europe -->espèce protégée, statut quasi-menacé sur liste régionale→ Enjeu fort 2 espèces =s de Mammifères à enjeu Ecureuil roux, Hérisson d'Europe : espèce protégée, préoccupation mineure LR → Enjeu moyen	Moyen à Fort
SST Neuvy	Prairie de fauche/ Bois de Frênes et d'Aulnes – --> Habitat naturel commun, pro-parte, non repris à l'Annexe 1 de la Directive Européenne → Enjeu moyen	Moyen
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	9 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées Bergeronnette des ruisseaux, Faucon crécerelle, Mésange Bleue, Buse variable, Martin Pêcheur d'Europe, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Troglodyte mignon espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen Hirondelle rustique-->espèce protégée, statut quasi-menacé sur liste régionale→ Enjeu fort 2 espèces de chauve-souris contactées Grand-Murin, Pipistrelle commune) --> espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen	Moyen à Fort

Aménagements	Critère de qualification de l'enjeu	Niveau d'enjeux
PMP de Moret-sur-Loing	Petit bois- Habitat naturel commun à enjeu Faible	Faible
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	Espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial 4 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégés Fauvette à tête noire, Mésange Bleue, Troglodyte mignon, →espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen Mésange à Longue Queue→ espèce protégée statut quasi-menacé sur liste rouge régionale → enjeu fort 1 espèce de Mammifères à enjeu Ecureuil roux : espèce protégée, préoccupation mineure LR → Enjeu moyen	Moyen à Fort
PMP St Pierre les Nemours	Chênaies-charmaies – Habitat naturel commun, pro-parte, non repris à l'Annexe 1 de la Directive Européenne →Enjeu habitat moyen Terrain en friche → Habitat à enjeu faible	Faible à moyen
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	5 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégés Mésange Huppée, Martinet Noir →espèces protégées préoccupation mineure LR → Enjeu moyen Mésange à Longue Queue, Hirondelle de fenêtre→ espèce protégée statut quasi-menacé sur liste rouge régionale → Enjeu fort Tarier pâtre→ espèce protégée à statut vulnérable sur liste rouge régionale 1 espèce de chauve-souris contactée Barbastelle d'Europe--> statut en danger critique sur Liste Régionale →Enjeu fort Hérisson d'Europe : espèce protégée, préoccupation mineure LR →Enjeu moyen	Moyen à Fort
PMP Dordives	Prairie de fauche/ Bois de Frênes et d'Aulnes– – Habitat naturel commun, pro-parte, non repris à l'Annexe 1 de la Directive Européenne →Enjeu habitat moyen	Moyen
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	9 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées Bergeronnette grise, Buse variable, Faucon Crécerelle, Héron cendré, Huppe fasciée, Martin Pêcheur d'Europe, Troglodyte mignon, Mésange Bleue espèces protégées préoccupation mineure LR →Enjeu moyen Aigrette garzette, -->espèce protégée, statut quasi-menacé sur liste régionale→Enjeu fort 2 espèces de Mammifères à enjeu Ecureuil roux, Hérisson d'Europe : espèce protégée, préoccupation mineure LR →Enjeu moyen	Moyen à Fort
PMP Fontenay	Terrain en friche →Habitat-naturel à enjeu Faible	Faible
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	4 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées Faucon Crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Mésange nonette espèces protégées préoccupation mineure LR →enjeu moyen Hérisson d'Europe : espèce protégée, préoccupation mineure LR →Enjeu moyen	Moyen

Aménagements	Critère de qualification de l'enjeu	Niveau d'enjeux
PMP Châlette-sur-Loing	Chênaies-charmaies – Habitat naturel commun, pro-parte, non repris à l'Annexe 1 de la Directive Européenne →Enjeu habitat moyen Terrains en friche→ Habitat à enjeu faible	Faible à moyen
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	4 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Mésange Huppée, Mésange Bleue espèces protégées préoccupation mineure LR →Enjeu moyen Ecureuil roux: espèce protégée, préoccupation mineure LR →enjeu moyen	Moyen
PMP Amilly	Terrain en friche→ Habitat-naturel à enjeu Faible	Faible
	Aucune espèce de flore protégée et patrimoniale n'a été inventoriée. →Enjeu faible	Faible
	4 espèces d'oiseaux à enjeu patrimonial et protégées Hirondelle rustique, Bergeronnette grise, Mésange Huppée, Mésange Bleue espèces protégées préoccupation mineure LR →Enjeu moyen	Moyen

3.3. Milieu humain

3.3.1. Documents de planification et d'urbanisme

Les différents documents de planification et d'urbanisme concernés sont les suivants :

- PLU de Souppes
- PLU de Neuvy
- PLU de la commune nouvelle de Moret-Loing-et-Orvanne
- PLU de la commune de Saint-Pierre-lès-Nemours
- PLU de la commune de Dordives
- PLU de la commune de Fontenay
- PLUi de la Communauté d'Agglomération Montargoise Et rives du Loing
- SCOT de Nemours Gatinais
- SCOT du Gâtinais Montargois
- SCOT du Nord de l'Yonne
- SCOT Seine et Loing

3.3.2. Démographie

La zone d'étude de l'analyse démographique est étendue aux villes desservies par la ligne : Paris, Nevers, Moulins-sur-Allier, Vichy, Riom, Clermont-Ferrand. En dehors de la région parisienne, Clermont-Ferrand est la ville desservie la plus peuplée.

3.3.3. Occupation des sols

L'occupation des sols varie d'un site à l'autre :

- Zone enherbée (Thomery, Moret-Sur-Loing)
- Milieu urbain (Souppes, St Pierre Les Nemours, Dordives, Fontenay, Amilly)
- Zone boisée (Cepoy, Châlette-sur-Loing)
- Zone agricole (Neuvy)

3.3.4. Risques technologiques, sites et sols pollués

Aucun PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) n'est en vigueur à proximité des sites d'étude.

Vis-à-vis des sites classés de type ICPE, BASIAS ou BASOL, les enjeux les plus forts portent sur le site de Dordives (2 ICPE non SEVESO dont une à moins de 100 mètres et 1 site BASIAS à moins de 500 mètres) et Fontenay (2 sites BASIAS dont un à moins de 100 mètres). Pour les autres sites, l'enjeu est nul à faible, en raison de l'absence de sites classés dans un rayon de 100 mètres.

3.3.5. Patrimoine culturel et archéologie

Aucun aménagement ne se situe dans un périmètre de protection des monuments historiques et aucun aménagement intercepte le périmètre d'un site patrimonial remarquable (SPR).

Les sites de Thomery et Moret-sur-Loing sont situés respectivement dans le périmètre du site classé de la Forêt domaniale de Fontainebleau, et dans le site classé Rives du Loing, l'enjeu est fort pour ces deux sites, et nul pour les autres sites.

Aucun site ne traverse une Zone de Présomption Archéologique. L'enjeu archéologique est donc nul pour l'ensemble des sites.

3.3.6. Paysage

Les enjeux les plus forts en termes de paysage reposent sur la présence du site classé de la Forêt domaniale de Fontainebleau pour les sites de Thomery et Moret-sur-Loing et la présence d'un élément remarquable ponctuel pour le site de Neuvy. Pour les autres sites, les enjeux sont faibles, compte tenu de la qualité paysagère sans qualité spécifique, l'absence de covisibilité.

3.3.7. Cadre de vie, santé et sécurité humaine

Qualité de l'air

En région Ile-de-France, en 2022, la qualité de l'air à proximité du projet est en amélioration depuis une vingtaine d'années, mais reste encore insatisfaisante liés au dioxyde d'azote et à l'ozone. Les autres polluants respectent les normes de qualité de l'air et présentent des tendances à la baisse.

En région Centre-Val-de-Loire, en 2022, les polluants les plus problématiques sont les particules en suspension PM10 et l'ozone (O3).

Le dioxyde d'azote NO2 reste un polluant « sensible » avec des moyennes annuelles dépassant la valeur limite en proximité automobile dans les agglomérations de Tours et Orléans.

Ambiance sonore

En termes d'ambiance sonore existante, la SST de Souppes sur Loing et les PMP d'Amilly, de Fontenay sur Loing, de Châlette-sur-Loing et de Saint Pierre les Nemours sont situés à moins de 100 mètres des habitations les plus proches. Les PMP ne présentent aucun équipement technique de nature à entrainer des nuisances sonores perceptibles. Leur impact peut être considéré comme nul.

Ainsi, parmi, les quatre sous stations, seule la SST de Souppes-sur-Loing est situé à moins de 100 mètres des premières habitations et présente donc un enjeu acoustique.

Parmi les sept secteurs de relèvement de la vitesse, six d'entre eux sont situés en zone urbaine et présentent ainsi un enjeu acoustique.

Globalement, l'ambiance sonore est modérée de jour et de nuit, excepté pour quelques bâtiments situés à proximité immédiate de la voie ferrée. Aucun bâtiment potentiellement PNB n'est détecté en situation actuelle.

Vibrations

Les sites de Souppes sur Loing, d'Amilly, de Fontenay sur Loing, de Châlette-sur-Loing et de Saint Pierre les Nemours sont situés à moins de 100 mètres des habitations les plus proches. Ainsi, les vibrations au niveau de ces secteurs constituent un enjeu modéré.

Émissions Lumineuses

L'aire d'étude est soumise à une intensité d'éclairage plus importante au niveau des grandes villes du secteur comme Paris et son agglomération et Clermont-Ferrand. Les villes desservies par la ligne constituent ponctuellement des zones d'intensité lumineuse. En dehors des zones urbaines, l'aire d'étude est soumise à une faible intensité lumineuse. Cela représente un enjeu faible.

Électromagnétisme

Dans l'aire d'étude, exceptée la ligne ferroviaire, aucune source de champ électromagnétique n'a été identifié à proximité (300 m) à proximité des zones prévues d'implantation.

3.3.8. Évolution probable du scenario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet et en sa présence

L'absence de projet consisterait à ne pas réaliser les 10 aménagements électriques (SST et PMP) et la modernisation de voies dans les sept zones décrites précédemment.

Cela aurait pour première conséquence de ne pas aménager une surface au sol totale inférieure à 6 000 m^2.

Vis-à-vis de l'exploitation de la ligne, la non-réalisation du projet n'empêcherait pas la mise en place du nouveau matériel roulant et de moduler le nombre d'allers-retours quotidiens. Mais la vitesse de circulation des trains ne pourrait en revanche pas être relevée. Ainsi les temps de parcours entre Paris, Clermont-Ferrand et les arrêts intermédiaires seraient identiques aux temps de parcours actuels. La fréquentation de la ligne Paris – Clermont-Ferrand serait alors équivalente ou pourrait diminuer alors que des solutions alternatives existent dont un mode routier qui se décarbonera avec son électrisation.

4. Impacts et mesures

4.1. Application de la démarche Eviter, Réduire, Compenser (ERC)

En phase de conception, les études réalisées pour les aménagements électriques et la modernisation des voies ont permis d'identifier les principales contraintes et objectifs guidant leurs conceptions :

- Répondre aux besoins fonctionnels de la ligne avec la mise en place d'un nouveau matériel roulant, d'un accroissement du nombre d'allers-retours et d'un objectif de diminuer les temps de parcours ;
- Localiser les SST et PMP au plus près des voies et dans les emprises foncières de SNCF Réseau afin de limiter les besoins de foncier à acquérir et de faciliter la connexion entre les installations et le système électrique des voies. Pour certains sites, les contraintes techniques (distance minimale et maximale entre les équipements déployés, capacité de la ligne, …) ont contraint SNCF R à rechercher du foncier hors de sa maitrise afin de permettre de répondre aux objectifs du projet.
- Prendre en compte des contraintes topographiques et de qualité de sol ;
- Éviter et réduire au mieux les impacts environnementaux et faire de l'environnement un arbitre à part entière des choix d'emplacement et de conception.

Ainsi, pour chaque thématique environnementale, la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser » a été mise en place. En effet, les contraintes environnementales et paysagères ont été prises en compte dans la conception des aménagements dès les études préliminaires du projet. Le tableau ci-après présente les aménagements ayant fait l'objet d'une adaptation de leur conception afin de répondre aux contraintes d'insertion paysagère et de la ressource en eau.

La première démarche de SNCF R est d'implanter les futurs équipements sous stations et PMP sur du foncier SNCF R. Pour certains sites, les contraintes techniques (distance minimale et maximale entre les équipements déployés, capacité de la ligne, …) ont contraint SNCF R à rechercher du foncier hors de sa maitrise afin de permettre de répondre aux objectifs du projet.

Tableau 4-1: Sites ayant fait l'objet d'une adaptation de leur conception pour répondre aux contraintes environnementales

Sites concernés	Contraintes environnementales identifiées	Mesures d'évitement et de réduction	Code mesure (Chapitre 5 de la pièce F2)
SST Soupes sur Loing	Présence d'une nappe affleurante	Surélévation de l'ouvrage de 70 cm	ME_01
PMP Saint Pierre les Nemours	PMP situé dans un périmètre de protection rapproché d'un captage AEP	Surélévation de l'ouvrage de 70 cm	ME_02
PMP de Moret sur Loing	PMP situé dans un périmètre de protection rapproché d'un captage AEP	Surélévation de l'ouvrage de 70 cm	ME_02
	PMP situé dans le site classé des Rives du Loing	Insertion paysagère du PMP	MR_19
PMP de Dordives	Présence d'une nappe affleurante	Surélévation de l'ouvrage de 70 cm	ME_01
PMP de Fontenay sur Loing	Présence d'une nappe affleurante	Surélévation de l'ouvrage de 70 cm	ME_01
SST de Neuvy sur Loire	L'extension de la SST est située en zone inondable et dans une prairie de fauche	Diminution des emprises de l'extension de la SST de Neuvy sur Loire sur la zone inondable et prairie de fauche	MR_09
SST de Thomery	SST situé dans le site classé du massif de la forêt domaniale de Fontainebleau.	Insertion paysagère de la SST	MR_19

Sur les 6 PMP qui seront mis en place, cinq sont situés dans les emprises SNCF et à moins de 20 mètres des voies. L'exception est le PMP de Dordives, qui nécessite une implantation sur un terrain appartement à un propriétaire privé. Dans tous les cas, le site d'implantation retenu est situé dans un terrain déjà anthropisé, (remblais, talus ferroviaire, terrain nu...), qui représente des enjeux faibles en matière de faune, de flore ou de paysage.

Sur les 3 sous-stations créées, les 2 SST de Thomery et Souppes-sur-Loing sont situés respectivement dans les emprises ferroviaires de SNCF Réseau, et dans un terrain nu, dans la prolongation d'un parking appartenant à SNCF FRET. L'emplacement de la SST de Cepoy est un compromis, entre les contraintes techniques et environnementales.

Ce sont également des contraintes techniques et de sécurité qui ont conduit à la décision d'une extension de la SST de Neuvy sur une prairie de fauche située en contrebas de la voie ferrée.

A propos des zones de relèvement de la vitesse, un total de 11 zones a d'abord été étudiées, avant d'en choisir 7. La décision a ensuite été prise de d'utiliser des trains travaux pour assurer la dépose et la pose du matériel de voie (rail, traverse, ballast,…) ce qui permet d'éviter des installations de chantier à proximité de la voie pouvant générer des impacts sur des espaces naturels ou des risques des pollution.

En phase travaux, les travaux seront conduits selon les principes suivants :

- Chaque aménagement sera réalisé indépendamment des autres, par une équipe projet dédiée ;
- La durée de travaux sera, pour chaque aménagement, inférieure à 18 mois. Les travaux démarreront durant la période hivernale afin de limiter les dérangements sur la faune et la flore ;
- Les voies d'accès déjà existantes seront, dans tous les cas, utilisées. Certaines nécessiteront d'être viabilisés, mais l'objectif est de limiter ces interventions au strict nécessaire.
- Aucun PMP ne nécessitera de mettre en place une base vie ou une aire de stockage complémentaire. En ce qui concerne les SST, l'aménagement des aires de stockage et des bases vie sera limité aux emprises définitives des aménagements.

Les travaux seront confiés à des entreprises de travaux sélectionnées par appel d'offre. Tous les DCE incluront une pièce dédiée à l'environnement, la NRE : Notice de Respect de l'environnement. Ainsi, toutes les mesures environnementales proposées durant la phase de travaux dans les chapitres suivants seront reprises dans les NRE des Dossiers de Consultation des Entreprises.

Il sera également demandé aux entreprises de proposer des solutions pour limiter l'empreinte environnementale des travaux, vis-à-vis des enjeux identifiés, mais aussi vis-à-vis d'objectifs qui seront fixés en matière de gaz à effet de serre, consommations d'eau, d'énergie, etc.

En phase exploitation, après la mise en service, des SST et des PMP :

- Toutes les installations seront interdites d'accès par des clôtures ;
- L'infiltration naturelle des eaux pluviales a été recherchée dans la conception de l'assainissement des SST et PMP :
  - Pour les quatre sous-stations, des fossés enherbés favorisant l'infiltration des eaux pluviales seront mis en place pour gérer les eaux des voies d'accès et des plateformes SST. Une noue sera créée pour drainer les eaux de la sous-station de Cepoy.
  - Pour les PMP, les eaux pluviales seront drainées vers un réseau existant via les fossés en terre existants de la voie ferrée. Les eaux provenant de la plateforme du PMP seront infiltrées sur place.
- Comme le montre l'étude acoustique, seul le fonctionnement des quatre SST génère du bruit et des vibrations du fait de la présence d'autotransformateur, ces émissions sonores et vibratoires respectent la réglementation en vigueur.
- Le fonctionnement des SST et PMP n'émet pas d'émission gazeuse ou de poussière
- Le fonctionnement des SST et PMP ne génère pas d'émission électromagnétique

Des visites d'entretien et maintenance des installations seront réalisées par le personnel de SNCF Réseau, à raison d'une fois par trimestre. Il s'agit de visites de contrôle. Le remplacement de matériel défectueux se décide au cas par cas et pourra se faire en utilisant les aires déjà aménagées, sans impact nouveau sur le milieu environnant.

4.2. Milieu physique

4.2.1. Climat

Le contenu de ce chapitre a été adapté pour tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale.

Pour les travaux réalisés, les phases les plus génératrices de Gaz à Effet de Serre (GES) sont celles nécessitant les plus fortes consommations de combustible d'origine fossile.

Un bilan carbone des travaux, réalisé avec l'outil de Calcul Tuvalu (outil SNCF Réseau) révèle que **7811 tCO2e** seront émises pour la fourniture et la mise en œuvre des aménagements électriques et de la modernisation de voies. Plus de la moitié de ces émissions sont liées au remplacement de voies et au renouvellement des installations de signalisation et de télécommunications.

Rapporté aux émissions annuelles des travaux de BTP en France, estimées à 43 M tCO2e, ces travaux en représentent moins de 0,0002%.

SNCF Réseau s'engage à suivre plusieurs pistes afin de réduire le bilan carbone du projet couvrant sa conception et la réalisation des travaux. Cet engagement se traduira par l'intégration dans les cahiers des charges des études à venir (APS, AVP, PRO) et dans les DCE de travaux des objectifs et mesures listés ci-après.

- → **MR_01 : Réduire le poids carbone des fournitures et préfabrications**
- → **MR_02 : Réduire l'empreinte carbone de la phase de travaux**
- → **MR_03 : Gestion des déchets de chantier**

En exploitation, l'objectif à terme du projet est d'améliorer les temps de parcours entre Paris, Clermont-Ferrand et les arrêts intermédiaires, et ainsi de rendre plus attractif l'utilisation du train pour se déplacer entre ces villes. L'étude socio-économique arrive à la conclusion que le projet favorisera un report modal plus important, avec pour conséquence de réduire l'utilisation de modes de transport plus carbonés (voiture ou cars). Ce report modal engendrera une diminution des émissions atmosphériques liées à la circulation routière. Sur la durée d'évaluation du projet (jusqu'en 2070), ce sont 6 000 tonnes de CO2 qui sont évitées grâce au projet.

L'impact brut du projet sur le climat sera compensé en partie (6000tEqCO2) à l'horizon 2070. Il est à noter que ces chiffres tiennent compte de l'hypothèse d'une décarbonation totale de la flotte de véhicule à l'horizon 2050.

Aucune mesure n'est prévue.

4.2.2. Relief et topographie

La modernisation des voies consiste à renouveler du ballast, des rails et des traverses dans 7 zones de la ligne. La mise en œuvre des aménagements électriques, SST et PMP, consiste à substituer un volume de béton ou de GNT à un volume de terre qui sera décaissé et évacué.

Aucune de ces opérations n'entrainera une modification notable de la topographie, en phase de travaux ou en phase d'exploitation.

4.2.3. Sol et sous-sol

Avec le passage des camions et des grues, les voies d'accès subiront un impact structurel, pouvant créer des phénomènes de tassement/compactage, fissure, … Le nombre de passages sera toutefois limité, compte-tenu des travaux à faire.

Avec le dégagement des emprises des SST et des PMP, les surfaces de sol correspondantes seront mises à nue et plus vulnérables à la pollution. L'enjeu est là encore à relativiser compte-tenu des faibles surfaces en jeu, de la courte durée de travaux et de l'absence de circulation d'engins sur les surfaces mises à nue.

- → **MR_04 : Prévention contre le transfert chronique et accidentel de pollution**
- → **MR_05 : Prévention contre les laitances de béton pour éviter tout transfert dans les eaux**
- → **MR_06 : Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle**

L'impact est faible sur le sol et le sous-sol en phase exploitation.

Aucune surface de sol ne sera artificialisée à l'occasion des travaux de les 7 zones de modernisation des voies.

L'exploitation des sous stations et des postes de mise en parallèle n'engendrera aucun rejet d'effluent sur le sol et le sous-sol. Il s'agit d'installations électriques n'entrainant aucun rejet liquide ou solide. Les eaux pluviales venant au contact de ces installations ne seront pas contaminées.

4.2.4. Aléas géologiques et géotechniques

Les 10 aménagements du projet se situent toutes dans des zones d'exposition moyenne au retrait-gonflement des argiles. Il est considéré à ce stade que le projet n'aura pas d'impact sur le risque de retrait-gonflement des argiles et ne sera pas lui-même impacté.

4.2.5. Eaux superficielles et souterraines

Les sites de Souppes sur Loing, Neuvy sur Loire, Dordives et Fontenay sur Loing, sont concernés par un risque d'affleurement de la nappe. A ce titre, la conception de ces aménagements prend en compte les contraintes liées aux nappes affleurantes en sur élevant les ouvrages :

- → **ME_01 : Adaptation de la conception des aménagements en présence de nappe affleurante :**
  - Sur-élévation de 70 cm de la SST de Souppes sur Loing et des PMP de Fontenay sur Loing et de Dordives

Une mesure complémentaire est proposée, visant à vérifier l'état local de la nappe avant travaux et interdire d'intervention si elle est affleurante. Les travaux de terrassement seront réalisés en période basse des eaux c'est-à-dire entre le mois d'octobre à novembre :

- → **MR_07 : Adaptation de la période des travaux de terrassements liés au risque de remontée de nappe**

Le site de Saint Pierre les Nemours est situé dans un périmètre de protection rapprochée des captages AEP. L'une des prescriptions du périmètre interdit tous les travaux d'excavation.

- → **ME_02 : Adaptation de la conception des aménagements en présence de périmètre de protection des captages AEP**

Les mesures précédemment présentées dans la section relative aux sols, permettront également de réduire le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines et en cas d'accident d'intervenir. Ces mesures, rappelées ci-après, seront mises en place sur tous les sites :

- → **MR_03 : Gestion des déchets de chantier**
- → **MR_04 : Prévention contre le transfert chronique et accidentel de pollution**
- → **MR_05 : Prévention contre les laitances de béton pour éviter tout transfert dans les eaux**
- → **MR_06 : Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle**
- → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques**

L'effet résiduel est négligeable étant donné que les mesures proposées ci-dessus permettent de réduire considérablement le risque de pollution et d'interactions avec les nappes souterraines.

Concernant le site de Neuvy sur Loire situé en zone inondable, la conception de l'aménagement, prend en compte le risque d'inondation en sur-élevant l'extension de la SST de Neuvy sur un remblai hors zone d'inondabilité (environ 1m 70)

L'exploitation des sous stations et des postes de mise en parallèle n'engendrera aucun rejet d'effluent sur le sol et le sous-sol. Il s'agit d'installations électriques n'entrainant aucun rejet liquide ou solide.

Pour les quatre sous-stations, des fossés enherbés favorisant l'infiltration des eaux pluviales seront mis en place pour gérer les eaux des voies d'accès et des plateformes SST

Concernant les PMP, les eaux pluviales seront infiltrées directement dans le milieu.

SNCF Réseau a par ailleurs mis en place une politique stricte pour éviter tout transfert de pollution accidentelle ou chronique, incluant la gestion des espaces végétalisés sans produit phytosanitaire. Depuis le 1er janvier 2021, SNCF Réseau n'utilise plus du tout de glyphosate pour le désherbage de la voie. Cette substance active est remplacée par une solution de biocontrôle, à base d'acide pélargonique. Les débroussaillants en pulvérisation sur les abords ne sont utilisés que très rarement depuis la loi EGALIM (janvier 2022), le débroussaillage mécanique étant généralisé sur l'ensemble du réseau.

4.3. Milieu naturel

4.3.1. Zonage du patrimoine naturel

En phase travaux, les principaux impacts (direct et indirect) concernent la destruction d'habitats naturels et d'espèces et le dérangement des espèces.

Les conclusions de l'étude sont que les effets sur les sites Natura 2000 sont non significatives.

Les éléments principaux de cette étude sont résumés ci-après :

- Aucun des aménagements ne se situe dans un site Natura 2000. Des sites sont présents à moins de 2 km des aménagements mais ils n'ont aucun lien fonctionnel avec le projet ;
- Concernant les espèces faunistiques d'intérêt communautaire, le projet n'engendrera pas de risque de destruction directe des spécimens. Étant donné la faible augmentation de trafic envisagée, les incidences sont jugées non significatives vis-à-vis des espèces concernées. Les modifications de niveaux sonores ne sont pas significatives selon les études acoustiques ;
- Les habitats ne sont pas impactés par le projet étant donné la nature des aménagements (surface, distance, environnement proche) ;
- Les perturbations des espèces et des corridors écologiques existants sont quant à elles jugées non significatives étant donné la nature des travaux (localisation et emprises), l'ancienneté de la ligne, l'adaptation dont ont fait preuve les espèces, et la faible augmentation prévue des trafics. Cet impact n'est pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des espèces.

Pour conclure, les incidences du projet sont jugées non significatives et ne sont donc pas susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation des espèces.

➔ Impact brut faible relatif au zonage du patrimoine naturel en phase travaux

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- → **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue**
- → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques**
- → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques**
- → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques**
- → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes**
- → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**

Des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour certains sites du projet :

- → **MR_09 : Diminution des emprises de l'extension de la SST de Neuvy sur Loire sur les habitats naturels**
- → **MR_12 : Plantation d'une haie arborée de frênes et aulnes** sur le site de Neuvy-sur-Loire
- → **MR_13 : Création d'habitats favorables pour la petite faune** sur les site de Cepoy et Neuvy-sur-Loire
- → **MR_22_Repérage et mise en place d'abattage doux des arbres susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères pour les sites de Cepoy et Neuvy sur Loire**

Aucun impact n'est identifié en phase exploitation

Aucune mesure n'est prévue en phase exploitation.

4.3.2. Habitats naturels, Flore et Faune

Les impacts ainsi que le mesures pour chaque site sont présentés dans le tableau en page suivante.

Les mesures de réduction et d'accompagnement suivantes seront mises en œuvre pour les sites de Cepoy et de Neuvy sur Loire.

- → **MS_01 : Suivis écologiques des sites de Neuvy sur Loire et Cepoy sur 3 ans après travaux**

4.3.3. Zones humides

A l'issu de l'expertise complémentaire zones humides sur les sites de Moret-sur-Loing, Cepoy, Amilly et Neuvy-sur-Loire par le bureau d'étude TAUW en décembre 2024, aucune zone humide n'est présente, puisque l'ensemble des prospections de terrain sur les critères flores et pédologiques ainsi que les données bibliographiques confortent cette hypothèse.

4.3.4. Continuité écologique

La ligne étant existante et les aménagements étant ponctuels, l'impact est donc considéré comme nul pour tous les aménagements. L'effet de coupure et/ou isolement de populations sera limité du fait des faibles surfaces concernés.

Aucun impact n'est identifié en phase exploitation

Aucune mesure n'est prévue.

4.3.5. Synthèse des impacts et mesures sur le milieu naturel

Pour l'ensemble des aménagements du projet, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sur le milieu naturel est évalué comme non significatif : (négligeable à faible) et ne nécessite pas la réalisation de mesures compensatoires

SITE	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures en phase travaux	Mesures en phase exploitation	Niveau d'impact résiduel
SST THOMERY	Artificialisation de sol pour la création de la plateforme de la SST et de l'aire d retournement (950m²), Aucun abatage ou diminution surface boisée. Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux Risque de perturbation des chiroptères pendant la phase la phase travaux	Faible à modéré	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**	Pas de mesure spécifique	Négligeable à Faible
SST DE NEUVY **AGRANDISSEMENT/ RENOVATION**	Abattage d'une partie de la haie de frênes et d'aulnes Impact temporaire de la prairie de fauche Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible à modéré	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_09 : Diminution des emprises de l'extension de la SST de Neuvy sur Loire sur les habitats naturels** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_12 : Plantation d'une haie arborée de frênes et aulnes** → **MR_13 : Création d'habitats favorables pour la petite faune** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux** → **MR_22_Repérage et mise en place d'abattage doux des arbres susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères**	→ **MS_01 : Suivis écologiques du site sur 3 ans après travaux pour les deux SST Neuvy sur Loire et Cepoy**	Faible
SST DE SOUPPES SUR LOING	Quasi nul (zone déjà artificialisée) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes**	Pas de mesure spécifique	Négligeable
SST DE CEPOY	Destruction de l'habitat Chênaies-charmaies (1300 m²) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux Risque de perturbation des chiroptères pendant la phase la phase travaux	Faible à modéré	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux** → **MR_13 : Création d'habitats favorables pour la petite faune** → **MR_22_Repérage et mise en place d'abattage doux des arbres**	→ **MS_01 : Suivis écologiques du site sur 3 ans après travaux pour les deux SST Neuvy sur Loire et Cepoy**	Faible

SITE	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures en phase travaux	Mesures en phase exploitation	Niveau d'impact résiduel
			susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères		
PMP DE MORET-SUR-LOING	Destruction de l'habitat « Petit bois » (110m²) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible à modéré	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**	Pas de mesure spécifique	Faible
PMP SAINT-PIERRE LES NEMOURS	Destruction de l'habitat friche (20 m²) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**	Pas de mesure spécifique	Négligeable
PMP DORDIVES	La plateforme PMP et l'aire de retournement sont situées sur une formation spontanée de robiniers faux-acacia non humide qui sera artificialisée (160 m²) Elagage de proximité limitée à l'emplacement du PMP Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible à modéré	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**	Pas de mesure spécifique	Faible
PMP FONTENAY	Quasi nul (zone déjà artificialisée) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**	Pas de mesure spécifique	Négligeable

SITE	Quantification de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesures en phase travaux	Mesures en phase exploitation	Niveau d'impact résiduel
PMP CHALETTE SUR LOING	Destruction de l'habitat friche (20 m²) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes** → **MR_14 : Réensemencement des sols remaniés par les travaux**	Pas de mesure spécifique	Faible
PMP AMILLY	Destruction de l'habitat friche (20 m²) Risque de perturbation des oiseaux pendant la phase la phase travaux	Faible	→ **ME_03 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue** → **ME_04 : Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques** → **MR_08 : Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques** → **MR_10 : Mise en défens des zones à enjeux écologiques** → **MR_11 : Mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes**	Pas de mesure spécifique	Faible

4.4. Milieu humain

4.4.1. Démographie

Le projet n'aura pas d'effet sur la démographie du territoire.

Aucune mesure n'est prévue.

4.4.2. Activité économique (dont tourisme)

La phase travaux induit une activité économique indirecte du fait de l'intervention de nombreux établissements pour la fourniture et location de matériel et matériaux, la consommation sur place (repas, logements),…

L'effet sera positif sur l'économie locale d'autant plus si les entreprises de travaux font appel à des établissements locaux.

En phase exploitation, le gain de temps et l'amélioration des marges de régularité aura un effet globalement positif sur les activités économiques locales ; en attirant de nouvelles personnes au sein des villes.

Aucune mesure n'est prévue.

4.4.3. Réseau de transport et déplacements

En phase travaux, pour les SST et PMP, les engins de chantier et camions emprunteront les axes routiers locaux, notamment les routes départementales environnantes (D606, D607, D740, D907, D104…) ainsi que les routes communales.

Concernant le renouvellement des voies sur les secteurs de relèvement de la vitesse, l'appareil de voie (rail, traverse, ballast…) sera acheminé par des trains travaux évitant ainsi l'encombrement des routes et le gène des riverains.

Les travaux, pour chaque aménagement auront une durée inférieure à une année, ainsi l'effet se concentrera sur des linéaires limités et seront temporaires dans le temps.

Pour réduire les perturbations de la circulation en phase travaux, les mesures suivantes seront respectées :

- → **MR_15 : Mesures en faveur de la circulation**
- → **MR_16 : Communication auprès des riverains**

En phase exploitation, le gain de temps et l'amélioration des marges de régularité aura un effet positif pour les usagers. La réalisation du projet permettra également un léger report modal de la voiture vers la ligne ferroviaire.

Aucune mesure n'est prévue.

4.4.4. Occupation du sol

Les emprises définitives et travaux sont localisées en majorité sur des sols remaniés, partiellement imperméabilisés et attenant à la voie ferrée. Les voies d'accès qui seront utilisées par les engins de chantier sont déjà existantes. L'intégralité du chantier se fait sous protection de clôture chantier.

Aucune mesure n'est prévue.

4.4.5. Risques technologiques

Les activités industrielles recensées à proximité de chaque site ne sont pas susceptibles d'impacter les aménagements et vice versa.

La mesure de prévention suivante sera mise en œuvre :

- → **MR_17 : Prévention contre les risques technologiques**

En phase exploitation, en cas d'accident généré par le transport de matière dangereuse, les mesures d'action contre ce type d'évènement accidentels sont prises par les autorités publiques.

4.5. Paysage et patrimoine

4.5.1. Paysage

En ce qui concerne le paysage, la présence de zones de travaux peut détériorer localement le paysage. Lors de cette phase vont se matérialiser les effets consécutifs du débroussaillage et, progressivement, les effets du terrassement. Ces derniers généreront des surfaces de terrain nu, visibles.

Aucune mesure d'évitement ne permet de supprimer l'impact visuel lié à la présence du chantier.

Les mesures de réduction préconisées sont les suivantes :

- → **MR_18 : Ensemble de mesures visant à réduire les nuisances visuelles du chantier**
  - Délimitation précise et visible de l'emprise des chantiers dans l'espace, contribuant à démontrer que la gêne est temporaire
  - Mesures de réduction des émissions de poussières
  - Nettoyage régulier du chantier et son contrôle.

En phase exploitation, les impacts visuels liés à l'aménagement des SST et PMP concerneront principalement :

- La perte de la végétation, notamment la suppression de haies arborées
- Les modifications de la topographie initiale du terrain : remblais et déblais
- Les vues potentielles des aménagements depuis les habitations des riverains, les routes et les chemins à proximité

Les mesures suivantes seront mises en œuvre en exploitation :

→ **MR_19 : Mesures d'insertion paysagère pour les sites de Thomery, Moret sur Loing, Neuvy sur Loire**

- En conception, modelage des remblais prévus à Thomery et Neuvy sur Loire afin de les intégrer de manière douce dans l'ambiance paysagère ;
- Insertion dès que possible d'aménagements paysagers végétaux visant à réduire la visibilité des sites : la haie arborée de frênes et d'aulnes camouflant la SST existante sera replantée à l'issue des travaux (cf. mesure)

→ **MR_12 : Reconstitution de la haie arborée de frênes et aulnes** qui sera détruite pour l'extension du la SST de Neuvy sur Loire**)**

4.5.2. Patrimoine

Les travaux et les aménagements définitifs pour le site de Thomery et pour le site de Moret-sur-Loing sont inclus respectivement dans un site classé.

Ces travaux seront réalisés sur des terrains attenants à la voie ferrée. En phase chantier, les impacts de ces interventions seront très limités et temporaires : les échanges visuels entre les zones de travaux et les sites concernés sont modérés.

A ce titre, la conception du site de Thomery et de Moret sur Loing a fait l'objet d'une insertion paysagère et patrimoniale :

→ **MR_19 : Mesures d'insertion paysagère pour les sites de Thomery, Moret sur Loing, Neuvy sur Loire**

4.5.3. Archéologie

Durant cette période, le principal risque résidera dans la découverte fortuite de vestiges archéologiques au moment des travaux. Ce risque est très réduit voir nul, dans la mesure où tous les travaux se feront dans les emprises actuelles de la voie ferrée, ou sur des emprises attenantes à la voie ferrée, donc sans véritable enjeu archéologique.

Aucune mesure n'est prévue.

4.6. Cadre de vie et santé publique

4.6.1. Qualité de l'air

En phase travaux, les émissions atmosphériques susceptibles d'être émises pendant le chantier sont des hydrocarbures, du dioxyde d'azote NO2 et du monoxyde de carbone CO du fait de la circulation d'engins.

Les travaux peuvent également générer des émissions de poussières, dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles seront d'origines naturelles et essentiellement minérales. L'émission des poussières est fortement dépendante des conditions de sècheresse des sols et du vent lors desquelles les émissions sont accentuées.

La dégradation de la qualité de l'air se ressent principalement au niveau des habitations et activités riveraines.

Afin de limiter les émissions de poussières, les mesures suivantes seront mises en place

→ **MR_18 : Ensemble de mesures visant à réduire les nuisances visuelles du chantier**

La communication auprès des riverains permettra également de réduire les potentiels conflits liés aux nuisances (cf. mesure **MR_16).**

En phase exploitation, le projet n'est pas susceptible d'impacter la qualité de l'air. A noter que le projet incitera l'usage des transports en commun au détriment de l'usage des véhicules particuliers ; ce qui est favorable à la qualité de l'air.

Aucune mesure n'est prévue.

4.6.2. Ambiance sonore

Les travaux seront temporaires et très localisés autours de chaque aménagement ce qui limitera les nuisances sonores liées au chantier.

Afin de limiter les nuisances acoustiques du chantier, les mesures suivantes seront prises :

→ **MR_20 : Réduction des nuisances acoustique en phase travaux**

La communication auprès des riverains permettra également de réduire les potentiels conflits liés aux nuisances (cf. mesure **MR_16**).

En phase exploitation, une étude acoustique a été menée apportant les conclusions suivantes :

- La faible augmentation des niveaux sonores dans les sections concernées par des augmentations de vitesse sera très inférieure au gain apporté par la mise en service du nouveau matériel. Les niveaux sonores à termes seront inférieurs aux niveaux sonores actuels grâce au remplacement de 9 A/R de trains voyageurs par des rames Oxygène (CAF) moins bruyantes de 4 dB(A) qu'un intercité (Corail).
- Ces conclusions peuvent être généralisées à l'ensemble des sections de la ligne.
- La mise en service des SST et des PMP n'engendre aucun dépassement d'émergence acoustique limite quelle que soit la période considérée.
- Ainsi, pour tous les sites modélisés, aucune protection acoustique réglementaire n'est requise en application des critères de modification significative.
- Par ailleurs, aucun bâtiment PNB n'est identifié en situation actuelle, référence et projet sur les 6 secteurs modélisés.

Aucune mesure n'est prévue.

4.6.3. Vibration

Les travaux ne nécessiteront pas la mise en œuvre de méthode fortement génératrice de vibration (de type usage d'explosif par exemple).

Néanmoins, la circulation des engins de chantier peut être source de vibrations. Au vu de l'ensemble des études réalisées dans ce domaine, on peut affirmer que l'effet des vibrations n'est pas ressenti au-delà de 20 à 25 mètres de distance par rapport à la source (en fonction de la nature des sols). La plupart des aménagements sont situés à plus de 100 mètres de la première habitation. Les phénomènes vibratoires ressentis au droit des habitations en phase travaux seront donc limités.

Ainsi, au vu de la faible densité de bâti à l'échelle de l'ensemble de la ligne, l'impact peut être faible.

La mesure suivante sera mise en place :

→ **MR_16 : Communication auprès des riverains**

En phase exploitation, le renouvellement de la voie sur certains secteurs et le remplacement du matériel roulant entrainera une réduction des frottements et donc des vibrations.

Les sous stations et les postes de mise en parallèle n'émettront pas de vibrations en phase exploitation.

4.6.4. Émissions lumineuses

Dans ce domaine, les effets potentiels des travaux sont liés à la gêne que pourrait occasionner des éclairages fixes ou mobiles pour les riverains ou les usagers des voiries riveraines des zones de chantier : éclairage des engins, éclairages sur mât des zones de chantier.

Ces effets apparaissent principalement en période hivernale pendant quelques heures le matin et le soir. L'effet sera faible et localisé.

Afin de limiter les nuisances lumineuses du chantier, les mesures suivantes seront prises

→ **MR_22** : **Mesures de réduction des nuisances lumineuses**

Les sous-stations et postes de mise en parallèle sont des bâtiments techniques localisés dans les emprises ferroviaires et qui n'ont pas vocation à accueillir du public. De plus, le projet ne prévoit pas la réalisation de parking à proximité des sous stations et des postes de mise en parallèle. Les pistes pour véhicules seront empruntées de façon ponctuelle lors des opérations de maintenance des sous-stations et des postes de mises en parallèle. L'ensemble de ces éléments limites l'effet du projet sur l'émission lumineuse.

Aucune mesure n'est prévue.

4.6.5. Ondes électromagnétiques

Le projet n'aura pas d'impact en phase travaux sur les ondes électromagnétiques.

En exploitation, les émissions d'ondes électromagnétiques sont négligeables par rapport à celles émises par la voie ferrée existantes. Au-delà de 20 mètres des aménagements, le champs électro-magnétique émis par les installations est négligeable. Pour rappel, la distance minimale entre la première habitation et un aménagement est de 30 mètres, pour le PMP d'Amilly.

Donc les aménagements présentent un impact négligeable sur les ondes électromagnétiques pour les riverains.

Aucune mesure n'est prévue.

4.7. Synthèse des mesures

Le tableau suivant présente les mesures du projet.

Tableau 4-2: Synthèse des mesures prévues par le projet et thématiques associées

Légendes

X	**Mesure portant sur la thématique Milieu physique**

Code mesure	Intitulé des Mesures	Site(s) concerné(s)	Thématique				
			Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et Patrimoine	Cadre de vie
ME_01	Adaptation de la conception des aménagements en présence de nappe affleurante	Souppes sur loing Fontenay sur Loing Dordives	**X**				
ME_02	Adaptation de la conception des aménagements en présence de périmètre de protection des captages AEP	Saint Pierre les Nemours Moret sur Loing	**X**				
ME_03	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Ensemble du projet	**X**	**X**			
ME_04	Adaptation de la période des travaux sur l'année en respectant les périodes de sensibilités des groupes faunistiques	Ensemble du projet		**X**			
MR_01	Réduire le poids carbone des fournitures et préfabrications	Ensemble du projet	**X**				
MR_02	Réduire l'empreinte carbone de la phase de travaux	Ensemble du projet	**X**		**X**		**X**
MR_03	Gestion des déchets de chantier	Ensemble du projet	**X**	**X**	**X**		**X**
MR_04	Prévention contre le transfert chronique et accidentel de pollution	Ensemble du projet	**X**	**X**			
MR_05	Prévention contre les laitances de béton	Ensemble du projet	**X**	**X**			
MR_06	Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle	Ensemble du projet	**X**	**X**			
MR_07	Adaptation de la période des travaux de terrassements liés au risque de remontée de nappe	Ensemble du projet	**X**	**X**	**X**		
MR_08	Implantation des bases travaux en dehors des zones à enjeux écologiques	Ensemble du projet	**X**	**X**	**X**		
MR_09	Diminution des emprises de l'extension de la SST de Neuvy sur Loire sur les habitats naturels	Neuvy sur Loire	**X**	**X**			
MR_10	Mise en défens des zones à enjeux écologiques	Ensemble du projet		**X**			
MR_11	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Dordives Neuvy sur Loire		**X**			
MR_12	Plantation d'une haie arborée de frênes et aulnes	Neuvy sur Loire		**X**	**X**		
MR_13	Création d'habitat favorable à la petite faune (hibernaculum, nichoirs)	Cepoy Neuvy sur Loire		**X**			
MR_14	Réensemencement des sols remaniés par les travaux	Ensemble du projet	**X**	**X**		**X**	

Code mesure	Intitulé des Mesures	Site(s) concerné(s)	Thématique				
			Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et Patrimoine	Cadre de vie
MR_15	Mesures en faveur de la circulation	Ensemble du projet			**X**		**X**
MR_16	Communication auprès des riverains	Ensemble du projet			**X**		
MR_17	Prévention contre les risques technologiques	Ensemble du projet			**X**		**X**
MR_18	Ensemble de mesures visant à réduire les nuisances visuelles du chantier	Ensemble du projet			**X**	**X**	**X**
MR_19	Mesures d'insertion paysagère en site classé	Thomery Moret sur Loing				**X**	
MR_20	Réduction des nuisances acoustique en phase travaux	Ensemble du projet		**X**		**X**	**X**
MR_21	Réduction des nuisances lumineuses en phase travaux	Ensemble du projet		**X**		**X**	**X**
MR_22	Repérage et mise en place d'abattage doux des arbres susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères	Cepoy Neuvy sur Loire		**X**			**X**
MS_01	Suivis écologiques des sites sur 3 ans après travaux	Cepoy Neuvy sur Loire	**X**	**X**			