

ROUEN-EVREUX

ÉTUDE D'AIDE À LA DÉCISION POUR LE DEVENIR DE L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE

COMITÉ DE PILOTAGE

ÉTUDE DE TRACÉS ALTERNATIFS

04/04/2022

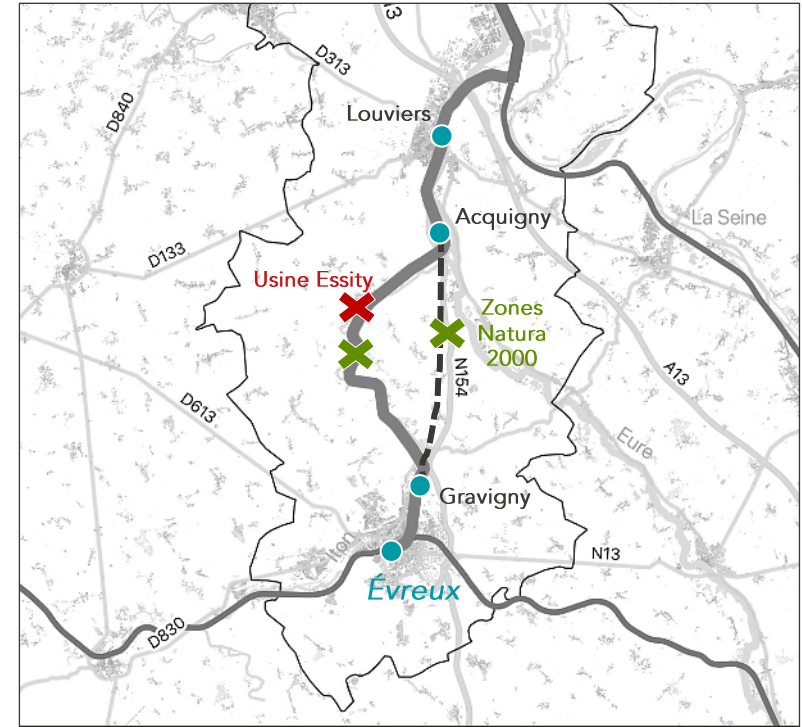
CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Copil du 8 novembre 2021 a envisagé la fermeture de la portion Acquigny-Gravigny et acté la poursuite des études Rouen-Louviers.

Un complément d'étude a été demandé pour étudier des **solutions de tracés alternatifs** à la ligne historique afin d'éviter de traverser l'usine Essity et la zone Natura 2000 pour venir appuyer ces décisions.

L'objectif est d'étudier:

- La faisabilité d'un contournement de l'usine Essity en tram-train pour éviter un ouvrage trop dimensionnant pour ce mode et mettre à jour le chiffrage du scénario.
- La faisabilité d'un tracé alternatif de ligne nouvelle le long de la N154, en train conventionnel et en tram-train.
- D'identifier les **contraintes techniques et environnementales** afin de confirmer que le nouveau tracé offre une alternative à la traversée de la zone Natura 2000.



FAISABILITE D'UN CONTOURNEMENT DE L'USINE ESSITY EN TRAM-TRAIN



CONTOURNEMENT NORD ESSITY

- Le contournement à proximité de l'usine est impossible en train conventionnel au regard des contraintes géométriques.
- Le chiffrage de l'ouvrage en tranchée couverte est de 29M€ pour le tram-train contre 10M€ pour le contournement Nord.
- L'impact planning est de 4 mois supplémentaires pour les procédures réglementaires et de 6 mois pour les travaux.
 - Soit une durée totale de 10 ans

Cet éclairage permet un chiffrage plus réaliste de la solution tram-train...

... mais ne résout pas les problèmes de faisabilité identifiés précédemment, dont la traversée de la zone Natura 2000.

Rouen – Evreux (TT) Sc3 Tranchée couverte	Rouen – Evreux (TT) Sc3 Contournement
---	---

Infrastructure	Plateforme, voie et signalisation	97 M	97 M
	Passages à niveau	77 M	58 M
	Dont Essity	29 M	10 M
	Comp. enviro.	4 M	4 M
	Gares et haltes	2 M	2 M
	Abaissement des quais	10 M	10 M
	Electrification de la ligne	20 M	20 M
	Aménagements urbains	+ XX M	+ XX M
	Sous-total infra	210 M	191 M
TOTAL	257 M	238 M	

TRACÉ ALTERNATIF N154

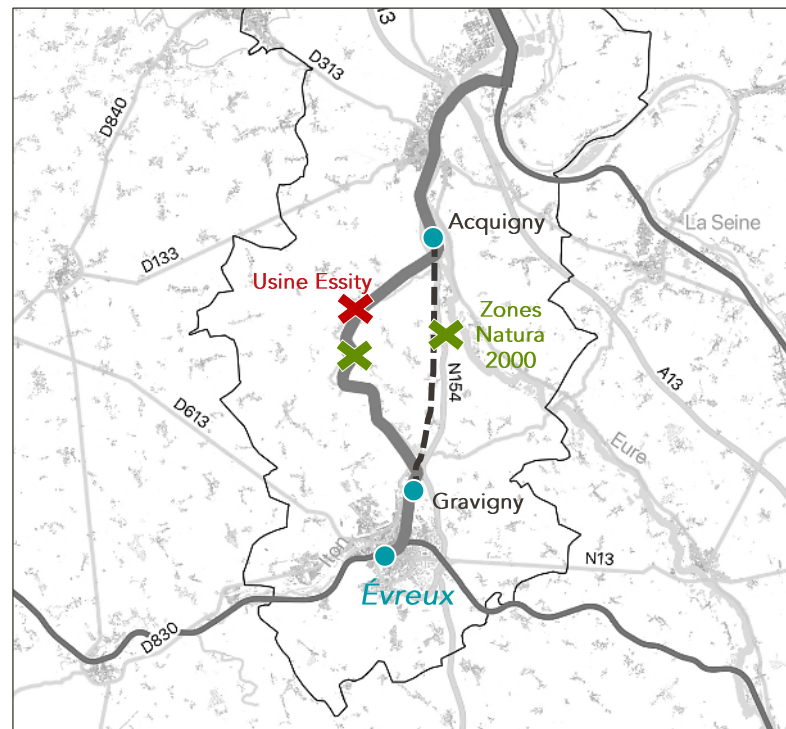


TRACÉ ALTERNATIF N154

Objectif : étudier un tracé le long de la N154

- Embranchements et débranchements dans les zones d'Acquigny et Gravigny.
- Le profil en long.
- Points « durs » sur le tracé et présentation des solutions envisagées.
- Etude des impacts environnementaux et des procédures réglementaires.

=> Faisabilité à étudier sur les deux modes : train conventionnel et tram-train



TRACÉ N154 : TRAIN CONVENTIONNEL

Présentation générale

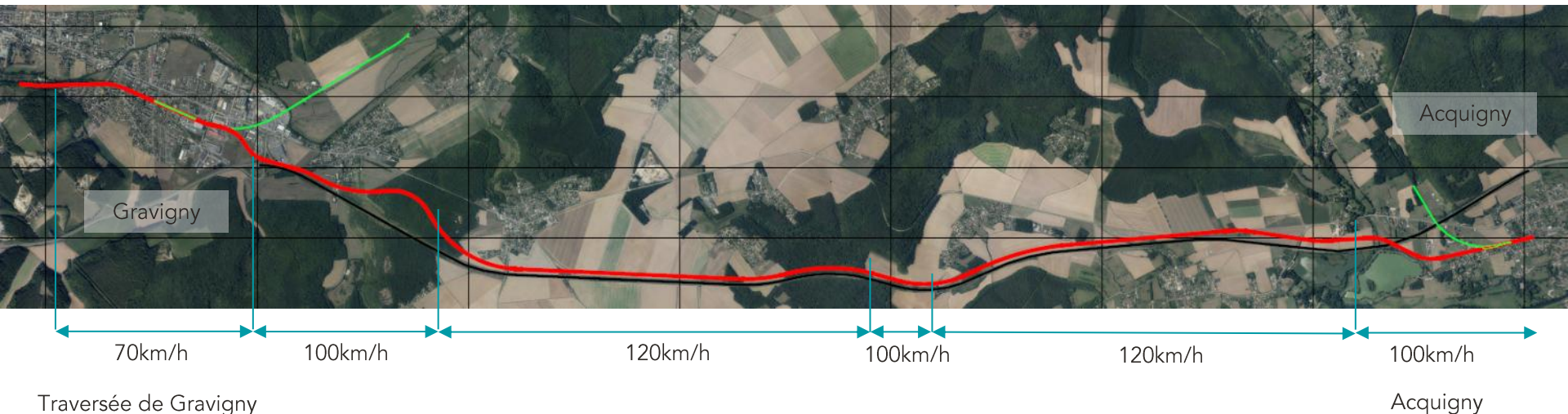
- 12,5 km de voie unique électrifiée.
- 10 ouvrages d'art courants : 5 PRA ● et 5 PRO ●
- 3 ouvrages d'art particuliers (viaduc, tranchée couverte et PRA avec biais important).
- 4 rétablissements routiers.



TRACÉ N154 : TRAIN CONVENTIONNEL

Limitation de vitesse

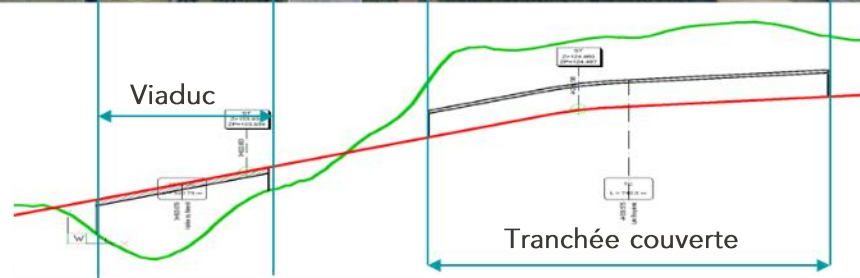
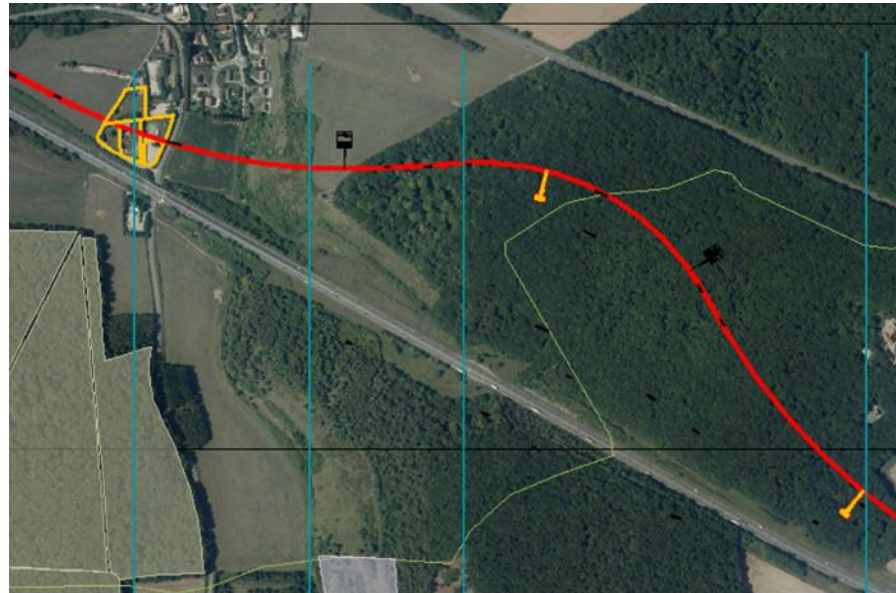
Pour limiter les impacts, certaines zones ont une vitesse inférieure à 120 km/h.



TRACÉ N154 : TRAIN CONVENTIONNEL

Sortie de Gravigny :

- Viaduc : 300m
- Tranchée : 750m

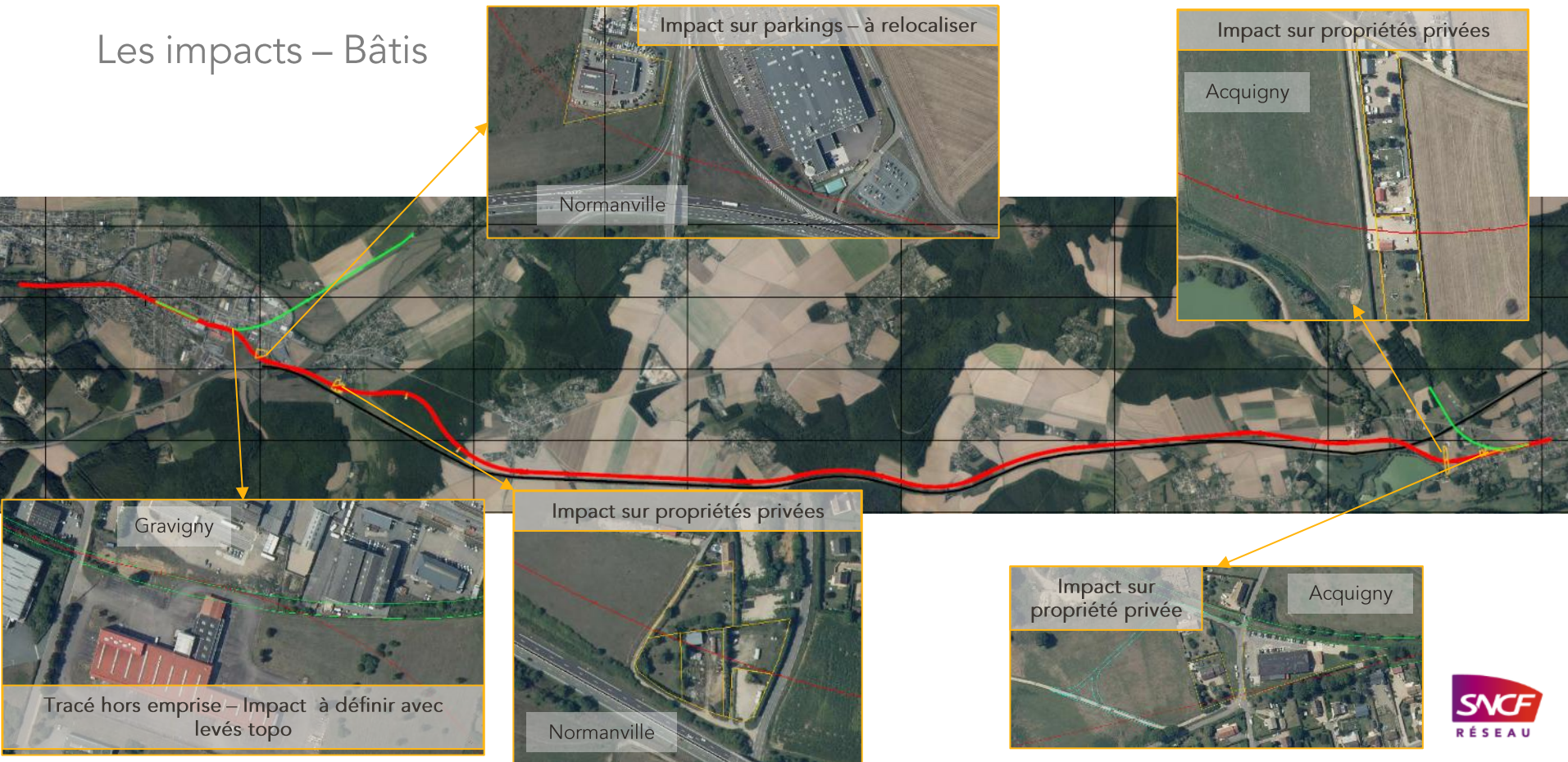


Profil terrain naturel

Profil plateforme

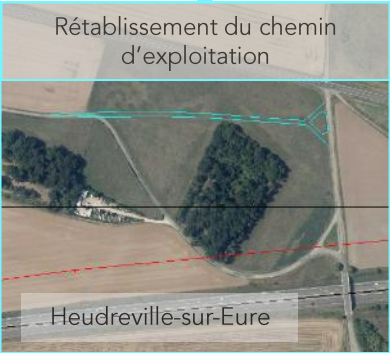
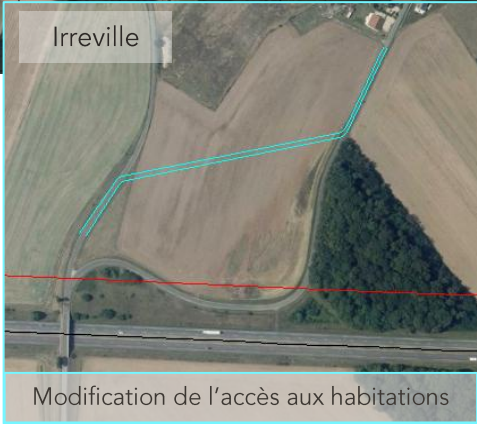
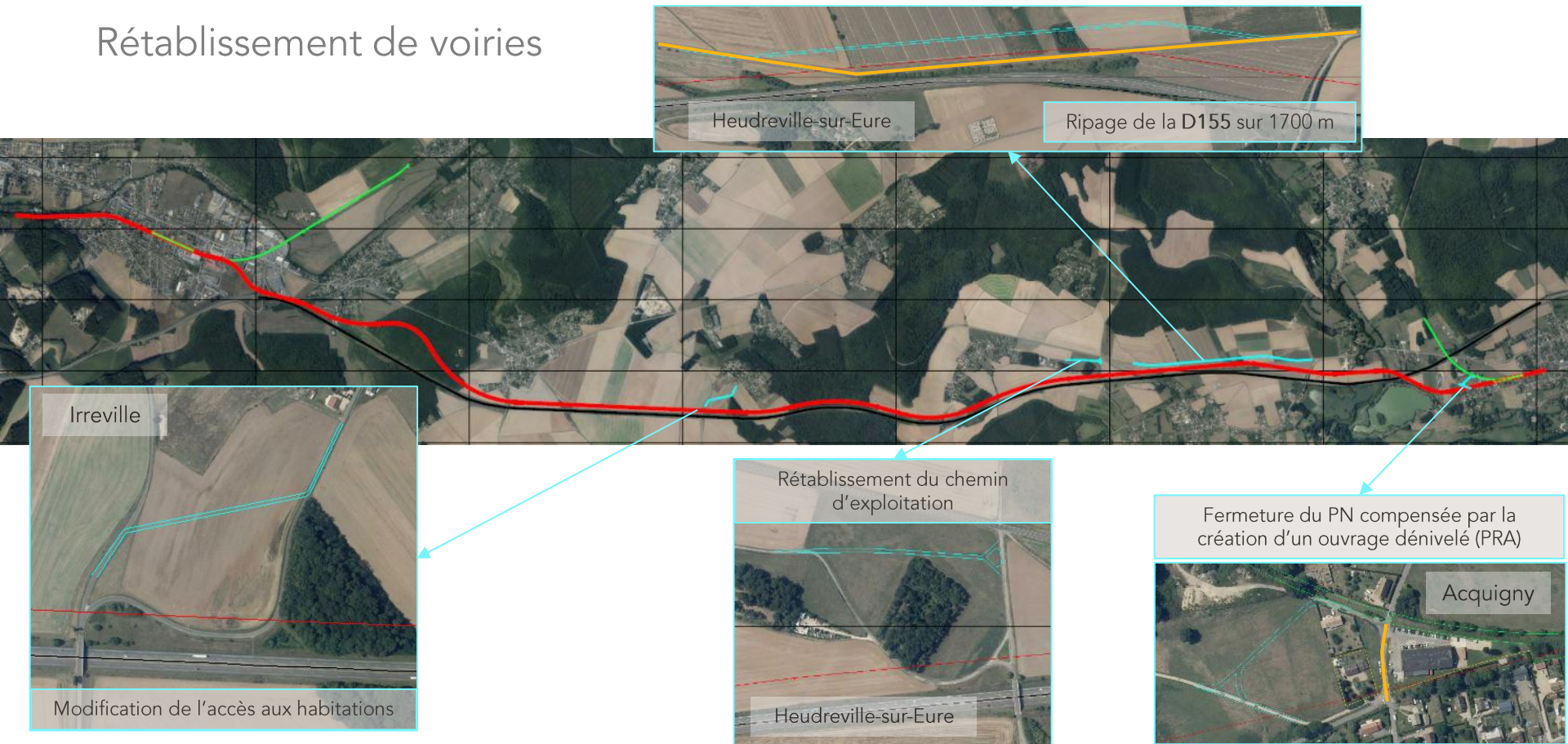
TRACÉ N154 : TRAIN CONVENTIONNEL

Les impacts – Bâti



TRACÉ N154 : TRAIN CONVENTIONNEL

Rétablissement de voiries



TRACÉ N154 : TRAM-TRAIN

Présentation générale

- Vmax: 100km/h (vs 120 km/h en train conventionnel).
- Optimisation des mouvements de terres, hauteur d'OA grâce aux pentes/rampes admissibles.
- Tracé au plus proche de la RN 154 (grâce à des contraintes moins fortes du fait d'une vitesse plus basse).



Insertion tramway en traversée de la zone d'activité de Gravigny

Vitesse max Tram-train

TRACÉ N154 : TRAM-TRAIN

Optimisation du tracé

- Traversée de la zone d'activité de Gravigny optimisée avec un passage en tramway
 - Reconfiguration complète des profils de voirie et des accès.
 - Impact potentiel sur bâti et surfaces de stationnement.



Zone d'activité de Gravigny

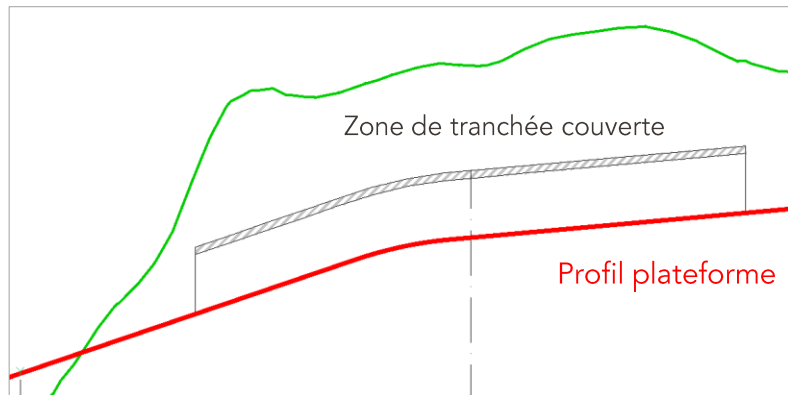


TRACÉ N154 : TRAM-TRAIN

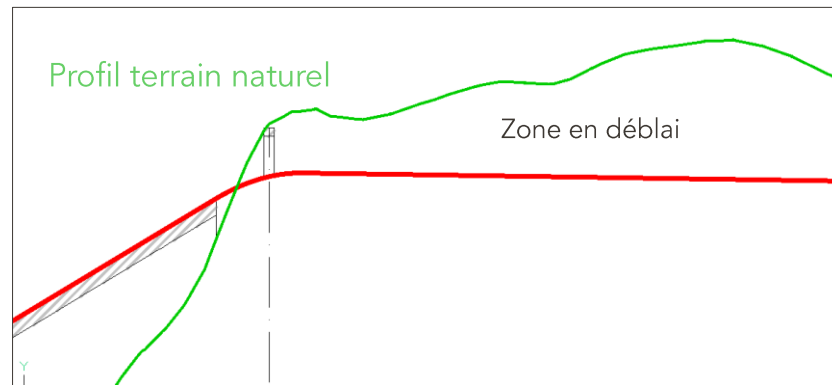
Optimisation du tracé

- La zone de tranchée couverte pour le train conventionnel se transforme en déblai pour le tram-train.

TRAIN



TRAM-TRAIN



TRACÉ N154 : RÉCAPITULATIF DES OUVRAGES

	Ouvrages d'Art Conventionnels		Ouvrages d'Art Non Conventionnels			Traversées urbaines
	Pont-Rail	Pont-Route	Viaduc	Pont-Rail	Tranchée couverte	Zone d'activité de Gravigny
Train	5	5	1 (300m)	1 (60m)	1 (750m)	-
Tram-train	3	5	1 (400m)	1 (60m)	-	4

TRACÉ N154 : EXPLOITATION

En TRAIN

- Gain de 5'30 minutes entre Acquigny et Gravigny
 - Rouen – Evreux : 52'30 minutes
 - Evreux – Rouen : 54 minutes

Point de croisement à Louviers (2 voies à quai)

- 3 minutes de stationnement en gare dans les deux sens.

Temps de retournement à Evreux : 20'30 minutes (contre 9'30 initialement).

- Gain de robustesse.

En TRAM-TRAIN

- Gain de 4'30 minutes entre Acquigny et Gravigny
 - Sotteville – Evreux : 49'30 minutes
 - Evreux – Sotteville : 53 minutes
 - Rouen – Sotteville : ?

Point de croisement à Louviers (2 voies à quai)

- 2'30 minutes de stationnement en gare dans les deux sens.

Temps de retournement à Evreux : 18'30 minutes (contre 9'30 initialement).

- Gain de robustesse.

Eclairage 2 trains/heure :

- Une section à double voie en ligne entre Acquigny et Gravigny serait toujours nécessaire par rapport au tracé historique.
- Une nouvelle voie à quai à Evreux devrait être mise en place pour réaliser les retournements des rames (arrivée suivie d'un départ en moins de 3 minutes). Non étudiée.

TRACÉ N154 : PRÉVISIONS DE TRAFICS

En TRAIN

Les gains de temps de parcours (5'30 min.) se traduisent par une augmentation du trafic ferroviaire des relations concernées de l'ordre de **165 déplacements ferroviaires supplémentaires** reportés de la Voiture Particulière.

- soit **3305 déplacements en train** par jour, dont :
 - ✓ 2335 sont reportés de la VP
 - ✓ 970 sont reportés du bus

En TRAM-TRAIN

Les gains de temps de parcours (4'30 min.) se traduisent par une augmentation du trafic ferroviaire des relations concernées de l'ordre de **150 déplacements ferroviaires supplémentaires** reportés de la Voiture Particulière.

- soit **3210 déplacements en train** par jour, dont :
 - ✓ 2240 sont reportés de la VP
 - ✓ 970 sont reportés du bus

TRACÉ N154 - CHIFFRAGE

Chiffrage CAPEX de la portion de ligne nouvelle

Métiers	TRAIN	TRAM-TRAIN
Préparation	5,2 M€	5,2 M€
Terrassement y compris rétablissements routiers	112,3 M€	100,9 M€
Voie, adv	12,1 M€	16,1 M€
Ouvrage hydraulique	4,1 M€	2,9 M€
Ouvrage d'art	72,5 M€	30,2 M€
Signalisation	0,8 M€	0,8 M€
IFTE	5,9 M€	5,9 M€
Télécoms	2,0 M€	2,0 M€
Traitement des PN/traversées urbaines	0,9 M€	5,3 M€
Acquisitions foncières	5 M€	3,4 M€
Compensations environnementales	2,7 M€	1,7 M€
TOTAL (€ CE 2019)	223,5 M€	174,4 M€
<i>CAPEX Portion de ligne historique</i>	163,5 M€	102 M€

TRACÉ N154 - IMPACTS PLANNING ET PROCÉDURES

Prestation	Durée	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Année 11	Année 12	Année 13
Etudes	1420 jours	[Barre grise continue de l'année 1 à l'année 8]												
Etudes préliminaires	18 mois	[Barre grise]												
AVP	11 mois		[Barre grise]											
PRO	12 mois			[Barre grise]										
DCE / ACT	16 mois				[Barre grise]									
Procédures	840 jours				[Barre violette]									
Instructions, concertations, évaluation enviro, enquête publique, etc.	42 mois				[Barre violette]									
Matériel Roulant	960 jours				[Barre rouge]									
Définition, commande, livraison, essais	48 mois				[Barre rouge]									
Préparation	120 jours								[Barre jaune]					
Libération des emprises, installation chantier, démolition bâtis	6 mois								[Barre jaune]					
Travaux	780 jours									[Barre cyan]				
plateforme, OA, OH, voie, signalisation, halte, etc.)	39 mois									[Barre cyan]				
Essais et mise en service	6 mois													[Barre verte]

- 1 an et demi supplémentaire pour les procédures réglementaires.
- 1 trimestre supplémentaire pour la préparation (déboisement tranchée).
- 2 ans supplémentaires pour les travaux (principalement le terrassement).

⇒ Au minimum 13 ans (contre 9 ans pour la réouverture par l'axe historique).

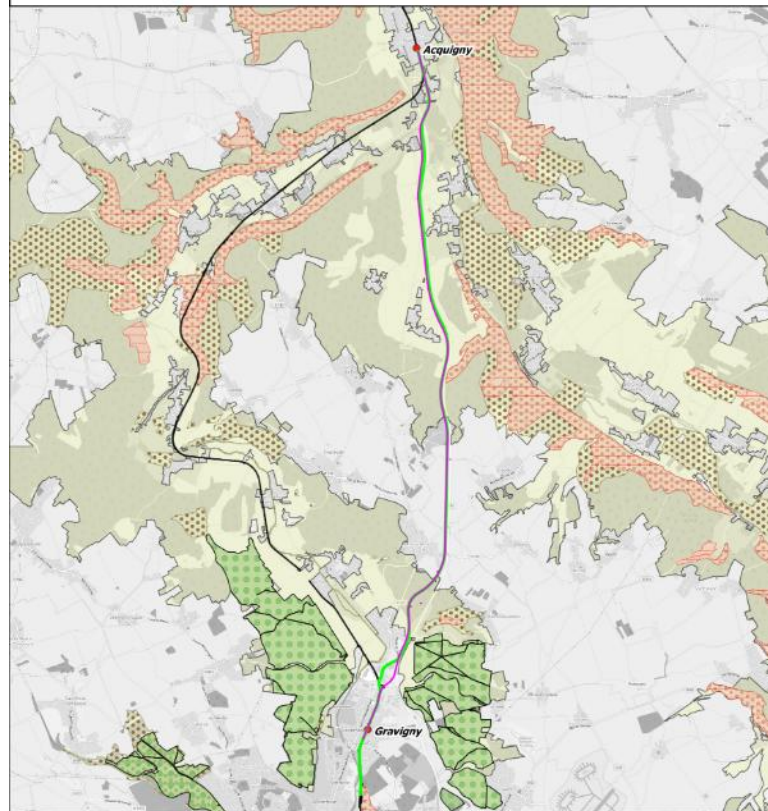
TRACÉ N154 - CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

- Le tracé alternatif traverse **moins de zones de contraintes** que l'axe historique et possède donc moins d'incertitude quant à sa faisabilité.

En effet, même si le tracé historique est antérieur à la zone Natura 2000, rien ne garantit que la remise en service de la ligne ne soit pas considérée comme une infrastructure nouvelle. Le projet devrait alors justifier de l'impossibilité de contourner la zone et d'un intérêt majeur.

- Un certain nombre d'enjeux fort nécessitent des **compensations plus importantes** du fait de l'infrastructure nouvelle, mais restent relatives à l'échelle du projet (+ 1M€).

Enjeux environnementaux tracés alternatifs



Légende

Emprise existante

Tracés alternatifs

Tracé Tram-Train

Tracé Train Conventionnel

Enjeux Environnementaux

Milieus Naturels

Natura 2000

Fôret de protection

ZNIEFF Type 1

ZNIEFF Type 2

SYNTHÈSE



SYNTHÈSE FINANCIÈRE DES SCÉNARIOS À RETENIR (1 TRAIN/HEURE)

(CE : € CONSTANT 2019)

	Rouen - Louviers		Rouen - Evreux			
	Train	Tram-train	Train <i>Emprises SNCF</i>	Tram-train <i>Emprises SNCF</i>	Train <i>Tracé N154</i>	Tram-train <i>Tracé N154</i>
Matériel	48	27	48	27	48	27
Technicentre		20		20		20
Infrastructures <i>PN, quai, électrification, ...</i>	43	50	259	191	319	263,4
TOTAL	91 M€	97 M€ + XX M€	307 M€	238 M€ + XX M €	367 M€	310,4 M€ + XX M €

Les données technicentre et le matériel ne relève pas de la responsabilité de SNCF Réseau
Elles sont données à titre indicatif faute de données d'entrée transmise par l'AO

XX M€ = coûts projet urbain hors RFN, non chiffrés

SYNTHÈSE – ANALYSE MULTICRITÈRE

	Rouen - Louviers	Rouen – Evreux			
	TRAIN	Sc2 TRAIN	Sc3 TRAM-TRAIN	Sc2 RN154 TRAIN	Sc3 RN154 TRAM-TRAIN
Faisabilité (exploit, infra, enviro)	Green	Orange	Red	Green	Orange
Coûts (infra + MR)	Green	Red	Orange	Red	Red
Prévisions de trafic	Orange	Green	Green	Green	Green
Acceptabilité locale	Yellow	Red	Orange	Yellow	Yellow
Développement urbain et attractivité	Green	Green	Green	Green	Green

CONCLUSION

- Le **projet de ligne nouvelle est réalisable** et permet de s'affranchir des infaisabilités et des forts risques identifiés sur le tracé historique (traitements PN, acceptabilité locale, Zone Natura 2000, Usine Essity...). Le **surcoût reste relatif** au regard de la faisabilité qu'il garantit.
- Le **scénario tram-train via l'emprise historique**, même optimisé, coûte **238 M€ (et les problématiques qui lui sont liées ne sont pas levées)** (gestion du parc, insertion dans le nœud rouennais, etc.).
- Poursuivre le **projet entre Rouen et Louviers en train conventionnel ne préjuge pas du choix du mode et n'obère pas le tracé** pour relier Evreux. L'optimisation du planning sera l'un des objectifs de la phase d'étude à venir en 2022.
- **L'étude conforte la position de SNCF Réseau** sur la fermeture de la section Acquigny-Gravigny.

MERCI



ANNEXES

(CE : € constant 2019)

Les données technicentre et le matériel ne relève pas de la responsabilité de SNCF Réseau Elles sont données à titre indicatif faute de données d'entrée transmises par l'AO

		Rouen - Louviers (TC)	Rouen - Louviers (TT)	Rouen - Evreux (TC) Sc2	Rouen - Evreux (TC) 2tr/h Sc2 bis	Rouen - Evreux (TT) Sc3	VdR - Evreux (TT) Sc4	VdR - Evreux (TT) 2 tr/h Sc4 bis	Rouen - Louviers (TC) + VdR - Evreux (TT) Sc5
Matériel roulant	Ligne électrifiée	48 M	27 M	48 M	78 M	27 M	16 M	33 M	65 M
	Ligne non électrifiée	84 M	27 M	84 M	138 M	27 M	16 M	33 M	101 M
	Technicentre		20 M			20 M	20 M	20 M	20 M
Infrastructure	Plateforme, voie et signalisation	27 M	28 M	95 M	125 M	97 M	97 M	119 M	96 M
	Passages à niveau	7 M	5 M	136 M	139 M	77 M	77 M	77 M	78 M
	Dont ouvrage Essity			51 M	51 M	29 M	29 M	29 M	29 M
	Compensations environnementales	3 M	2 M	5 M	6 M	4 M	4 M	4 M	5 M
	Gares et haltes (<i>hors aménagements PEM</i>)	1 M	1 M	3 M	4 M	2 M	2 M	4 M	7 M
	Abaissement des quais (<i>hors signalisation</i>)		9 M			10 M	300 k	300 k	300 k
	Electrification de la ligne	5 M		20 M					
	Aménagements hors RFN (TC urb. + raccord.)	0 M	<i>A étudier</i> ⚠	0 M	0 M	<i>A étudier</i> ⚠	0 M	0 M	0 M
	Sous-total infra	43 M	50 M	259 M	294 M	210 M	200 M	204 M	207 M
TOTAL		91 M	97 M	307 M	372 M	257 M	236 M	277 M	291 M

(CE : € constant 2019)

Les données technicentre et le matériel ne relève pas de la responsabilité de SNCF Réseau Elles sont données à titre indicatif faute de données d'entrée transmises par l'AO

	Rouen – Evreux (TC) Sc2	Initial Rouen – Evreux (TT) Sc3	Contournement Essity Rouen – Evreux (TT) Sc3	Initial VdR – Evreux (TT) Sc4	Contournement Essity VdR – Evreux (TT) Sc4	
Matériel roulant	Ligne électrifiée	48 M	27 M	27 M	16 M	16 M
	Ligne non électrifiée	84 M	27 M	27 M	16 M	16 M
	Technicentre		20 M	20 M	20 M	20 M
Infrastructure	Plateforme, voie et signalisation	95 M	97 M	97 M	97 M	97 M
	Passages à niveau	136 M	77 M	58 M	77 M	58 M
	Dont Essity	51 M	29 M	10 M	29 M	10 M
	Compensations environnementales	5 M	4 M	4 M	4 M	4 M
	Gares et haltes (<i>hors aménagements PEM</i>)	3 M	2 M	2 M	2 M	2 M
	Abaissement des quais (<i>hors signalisation</i>)		10 M	10 M	300 k	300 k
	Electrification de la ligne	20 M	20 M	20 M	20 M	20 M
	Aménagements hors RFN (TC urb. + raccord.)	0 M	A étudier ⚠	A étudier ⚠	0 M	0 M
	Sous-total infra	259 M	210 M	191 M	200 M	181 M
TOTAL	307 M	257 M	238 M	236 M	217 M	

(CE : € constant 2019)

Les données technicentre et le matériel ne relève pas de la responsabilité de SNCF Réseau Elles sont données à titre indicatif faute de données d'entrée transmises par l'AO

		Tracé historique Rouen – Evreux (TC) Sc2	Tracé N154 Rouen – Evreux (TC) Sc2	Tracé historique (tracé nord essity) Rouen – Evreux (TT) Sc3	Tracé N154 Rouen – Evreux (TT) Sc3
Matériel roulant	Ligne électrifiée	48 M	48 M	27 M	27 M
	Ligne non électrifiée	84 M	84 M	27 M	27 M
	Technicentre			20 M	20 M
Infrastructure	Plateforme, voie et signalisation	95 M	258 M	97 M	206 M
	Passages à niveau	136 M	28 M	58 M	18 M
	Compensations environnementales	5 M	6 M	4 M	5 M
	Acquisitions foncières		5	0,7	3,4
	Gares et haltes (<i>hors aménagements PEM</i>)	3 M	3 M	2 M	2 M
	Abaissement des quais (<i>hors signalisation</i>)			10 M	10 M
	Electrification de la ligne	20 M	19 M	20 M	19 M
	Aménagements hors RFN (TC urb. + raccord.)	0 M	0 M	A étudier ▲	A étudier ▲
	Sous-total infra	259 M	319 M	191 M	263,4 M
TOTAL		307 M	367 M	238 M	310,4 M

COÛTS ENTRETIEN MAINTENANCE ANNUEL

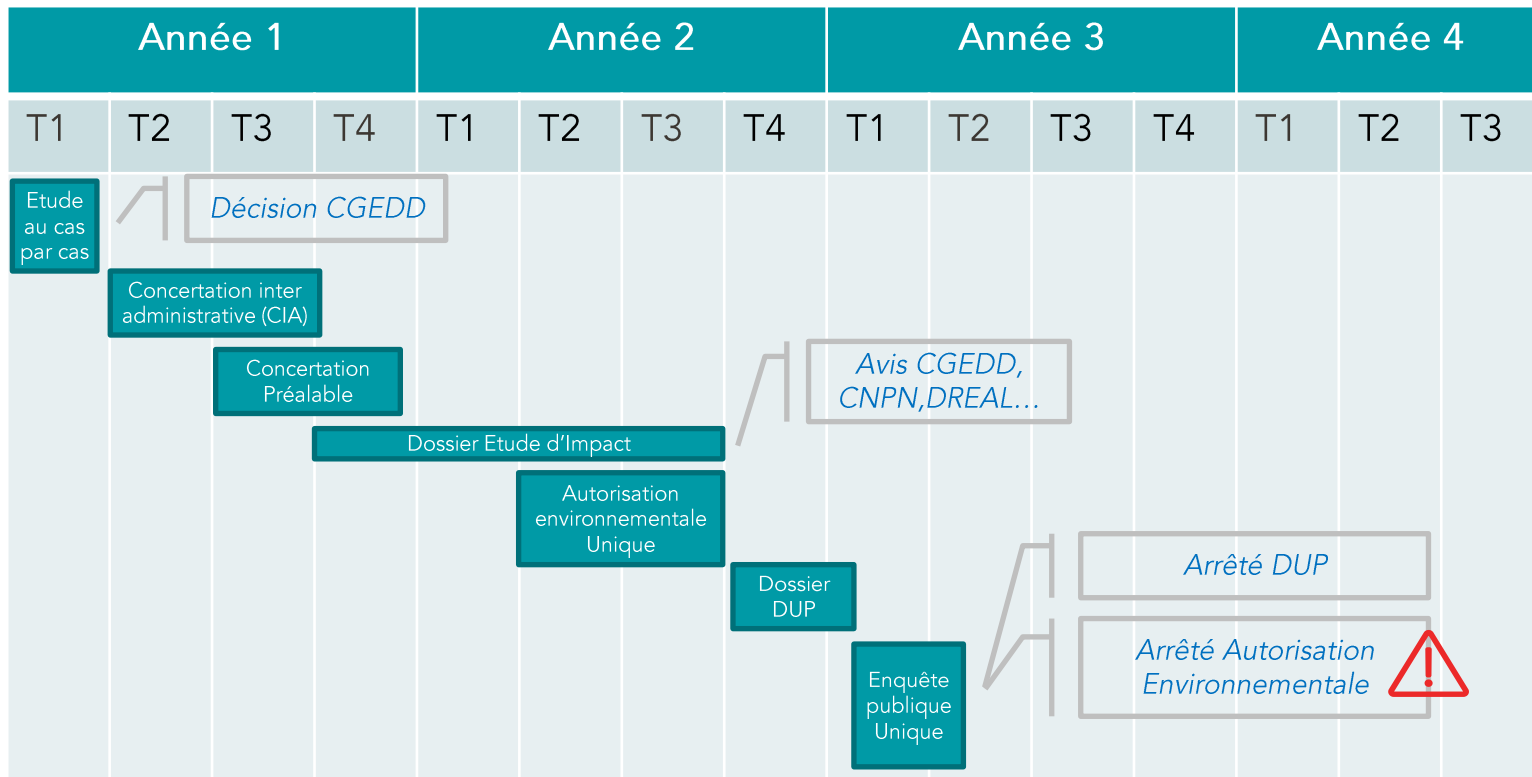
(CE : € constant 2019)

Les données technicentre et le matériel ne relève pas de la responsabilité de SNCF Réseau Elles sont données à titre indicatif faute de données d'entrée transmise par l'AO

		Rouen - Louviers (TC)	Rouen - Louviers (TT)	Rouen - Evreux (TC) Sc2	Rouen - Evreux (TC) 2tr/h Sc2 bis	Rouen - Evreux (TT) Sc3	VdR - Evreux (TT) Sc4	VdR - Evreux (TT) 2 tr/h Sc4 bis	Rouen - Louviers (TC) + VdR - Evreux (TT) Sc5
Maintenance (RFN)		1 M	1 M	5 M	5 M	4 M	4 M	4 M	5 M
Exploitation	Charges d'exploitation	4 M	3 M	8 M	15 M	7 M	5 M	10 M	9 M
	Entretien matériel	1 M	1 M	2 M	5 M	2 M	1 M	2 M	2 M
Total		6 M	5 M	15 M	25 M	13 M	10 M	16 M	16 M

CONTOURNEMENT NORD ESSITY

Impacts procédures réglementaires



Arrêté de dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées : source d'incertitude et de risque pour le projet (Cf. Intérêt Public Majeur)

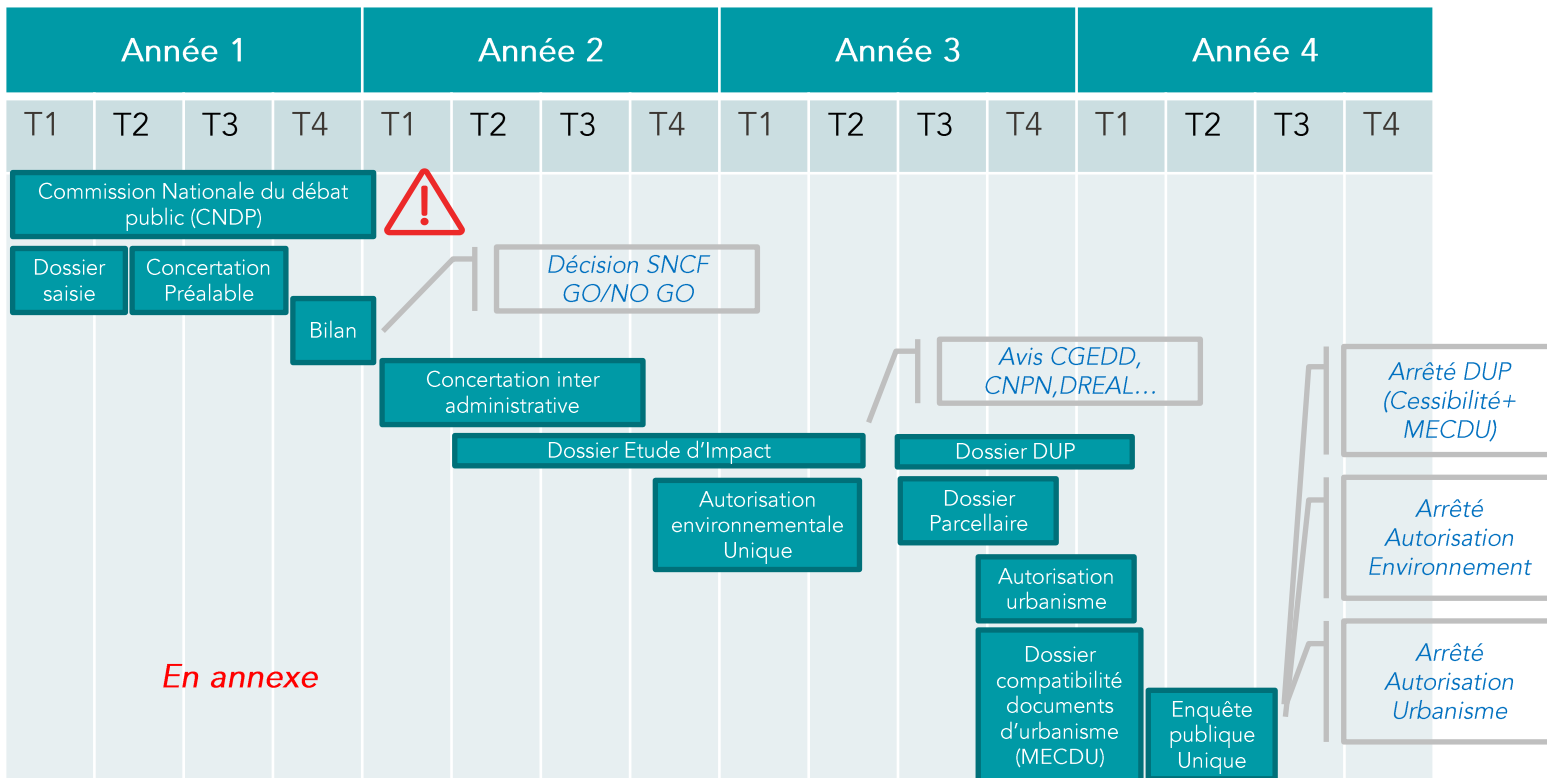


TRACÉ N154

Impacts procédures règlementaires



Seuils techniques et financiers bas atteints par le projet : Saisie facultative CNDP



COMPARAISON : TRAIN / TRAM-TRAIN

Récapitulatif du bâti impacté et des ouvrages nécessaires

	Variantes	Gravigny	Normanville	Le Boulay-Morin	Irreville	La Chapelle-du-Bois-des-Faulx	Heudreville-sur-Eure	Acquigny
Bâtiment(s) impacté(s)	Train	1	5	0	0	0	0	4
	Tram-train	2	3	0	0	0	0	4

	OAC		OANC			Traversée urbaine
	PRA	PRO	Viaduc	PRA	Tranchée couverte	Zone d'activité de Gravigny
Train	5	4	1 (300m)	1 (60m)	1 (750m)	-
Tram-train	4	4	1 (400m)	1 (60m)	-	4

CONTOURNEMENT ESSITY

Objectif : contourner l'usine Essity par le Nord ou la traverser via la D61

- Contournement impossible en train conventionnel.
- Chiffrage initial d'un ouvrage en tranchée couverte de 900m à 29M€.
- Analyse de l'insertion en plateforme tramway (profils en travers de la voirie, carrefours, traversée urbaine, gabarit sous passerelle, foncier...)
- Identifier les impacts en termes de procédures, mesures compensatoires supplémentaires et planning

Cette éclairage permet un chiffrage plus réaliste de la solution tram-train...

... mais ne résout pas les problèmes de faisabilité identifiés précédemment, dont la traversée de la zone Natura 2000.



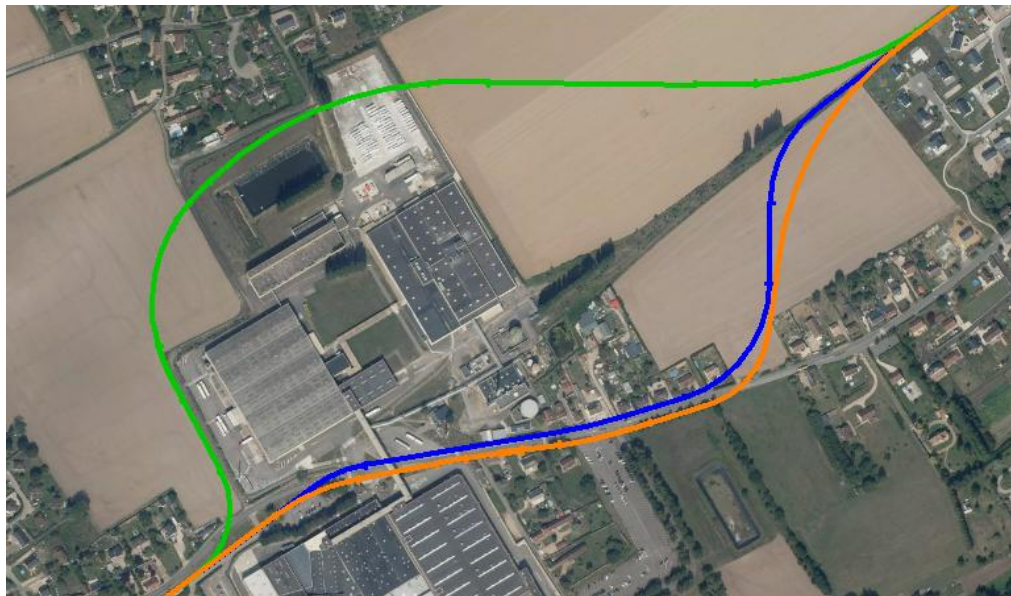
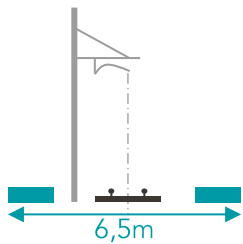
PROPOSITIONS DE TRACÉS

Vue d'ensemble des variantes de tracés étudiées

- Tracé sur D61, insertion au Nord
- Tracé sur D61, insertion au Sud
- Tracé contournement Nord

Hypothèses de conception:

- Mode tramway
- Vitesse minimale de 30km/h
- Rayon minimum : 80m
- Voie sur dalle à partir de $R \leq 150m$
- Largeur de plateforme : 6,5m



CONTOURNEMENT NORD ESSITY

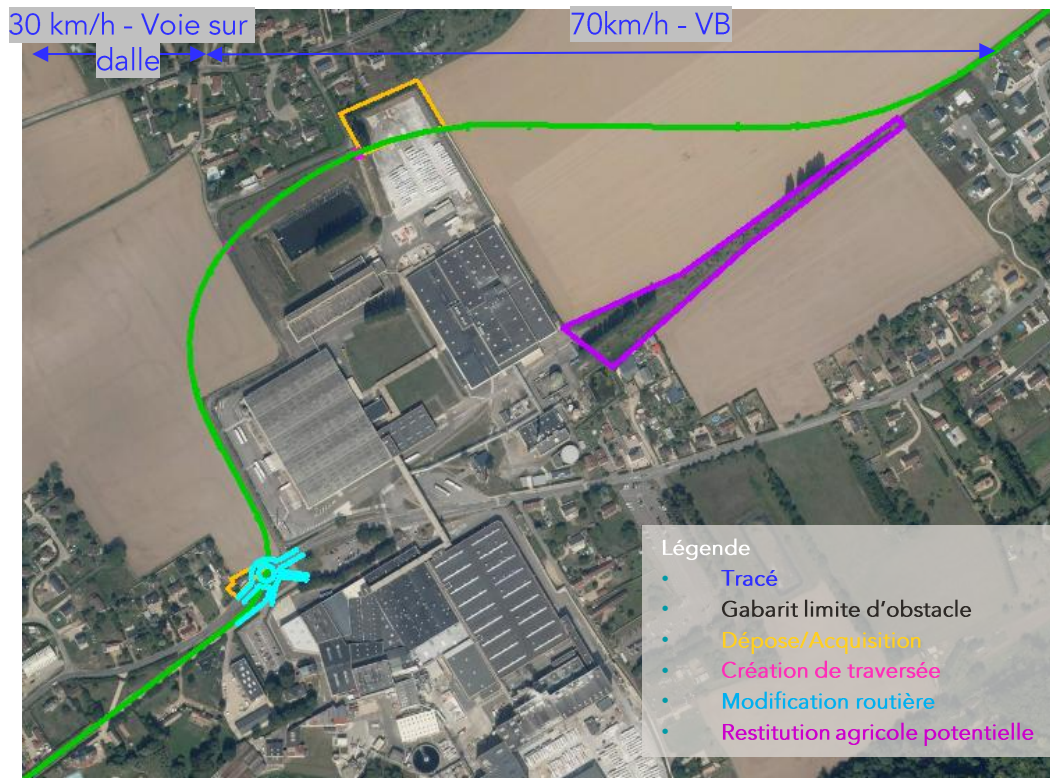
La solution la moins impactante a été retenue (fonciers, profil routier, fonctionnement logistique de l'usine...).

Caractéristiques principales :

- Vitesse : 70km/h jusqu'au carrefour urbain à 30 km/h
- Voie ballastée: 1200m
- Voie sur dalle: 200m

Temps de parcours :

- Perte de 45 secondes par rapport au tracé historique : pas d'impact sur l'exploitation



CONTOURNEMENT NORD

Impacts planning

Prestation	Durée	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	
Etudes	1420 jours	[Barre grise continue de l'année 1 à l'année 7]										
Etudes préliminaires	18 mois	[Barre grise]										
AVP	11 mois			[Barre grise]								
PRO	12 mois				[Barre grise]							
DCE / ACT	12 mois							[Barre grise]				
Procédures	560 jours				[Barre violette]							
Instructions, concertations, évaluation enviro, enquête publique, etc.	28 mois				[Barre violette]							
Matériel Roulant	960 jours				[Barre rouge]							
Définition, commande, livraison, essais	48 mois				[Barre rouge]							
Préparation	120 jours											
Libération des emprises, installation chantier, démolition bâtis	6 mois								[Barre jaune]			
Travaux	480 jours											
plateforme, OA, OH, voie, signalisation, halte, etc.)	24 mois									[Barre cyan]		
Essais et mise en service	6 mois											[Barre verte]

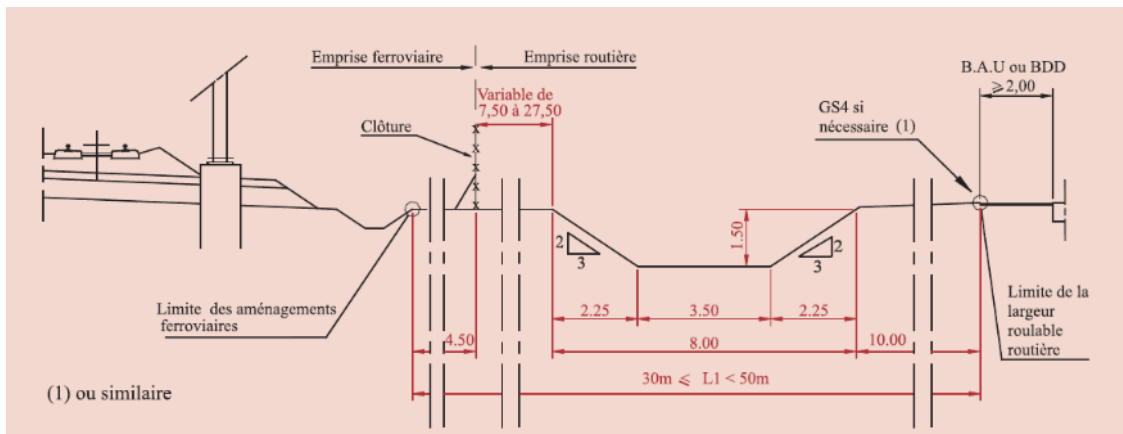
- 4 mois supplémentaires pour les procédures réglementaires
 - 6 mois supplémentaires pour les travaux
- Soit une durée totale de 10 ans

TRACÉ ALTERNATIF N154

Normes et référentiels

- Comparaison des limites admissibles selon les normes :
- GEFRA : guide de jumelage des plateformes ferroviaires et routières :

	Tram-Train (EN 13803)	Train conventionnel (IG 90272)
Vitesse de conception max.	100 km/h 30 km/h en zone urbaine	120 km/h
Rayon mini.	80 m	200 m
Pente max	70‰	35‰



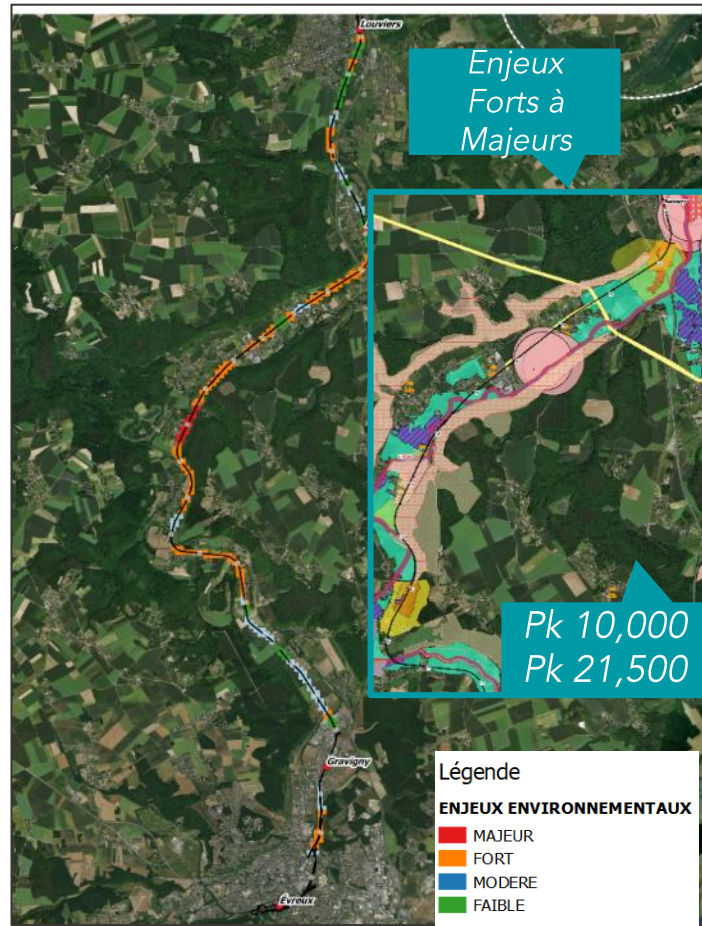
CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Objectifs :

Eviter le tronçon de la ligne identifié dans le diagnostic comme présentant des enjeux environnementaux majeurs à forts en étudiant des alternatives de tracé le long de la RN 154 (séquence ERC)

Modalités :

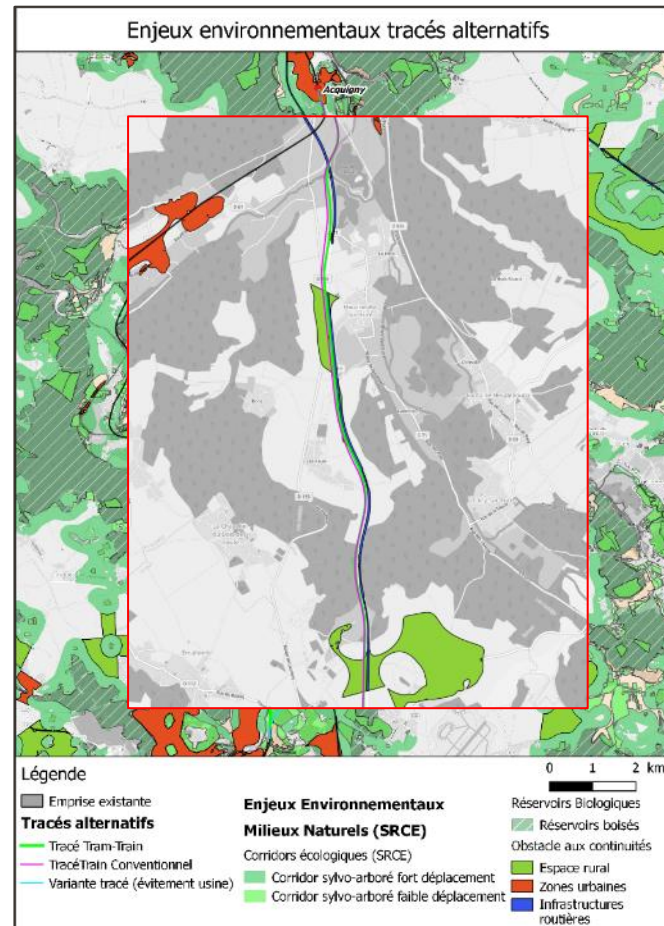
Diagnostic des enjeux environnementaux pour prendre en compte lors de la conception des propositions de nouveaux tracés afin d'éviter tout élément susceptible d'être bloquant ou source de forte incertitude pour le projet (risque procédure)



CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Milieux naturels:

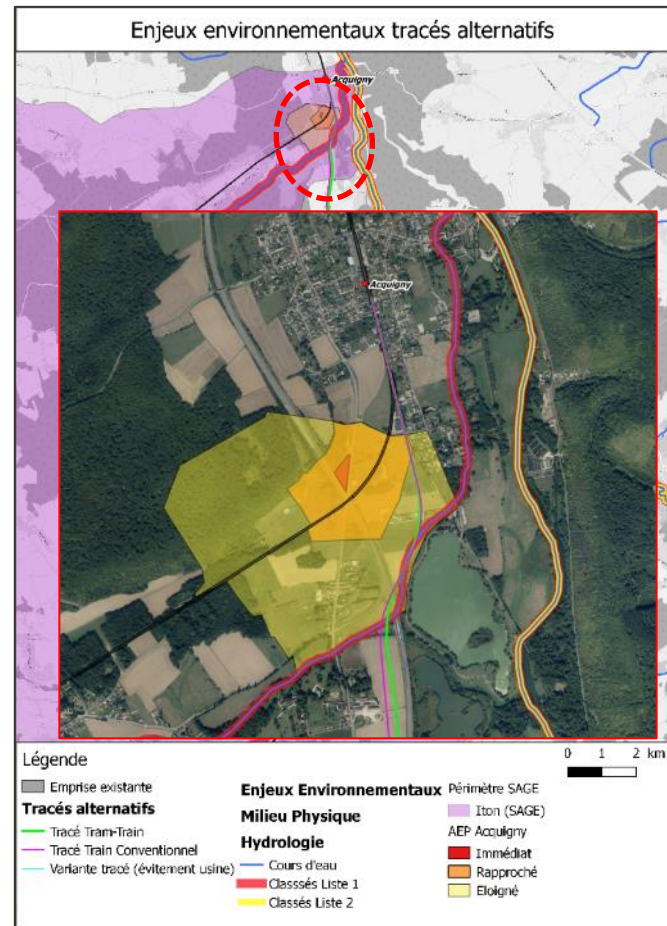
Critères	Variante	Précisions	Effets potentiels
Site Natura 2000 Vallées de L'Eure	T2	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'habitats d'intérêt communautaire Présence avérée de 4 espèces menacées (livre rouge) 	Faible
ZNIEFF type 2 Basse vallée de l'Iton	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Présence potentielle d'espèces remarquable mais hors espaces protégés 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Inventaire naturaliste
Continuités écologiques (Corridors réservoirs)	TC	<ul style="list-style-type: none"> La RN 154 est considérée comme un obstacle qui fragmente les corridors (SRCE) La création de la ligne ferroviaire peut accentuer cet effet (clôture, hauteur remblais, fossé largeur 30m entre les 2 infras) 	Fort <ul style="list-style-type: none"> Créations de plusieurs passages supérieurs ou inférieurs (si compatibles et possible techniquement)
	TT	<ul style="list-style-type: none"> Pas de dispositif anti pénétration pour le tram, infrastructure à priori plus transparente 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Evaluer la transparence de l'infrastructure



CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Hydrologie :

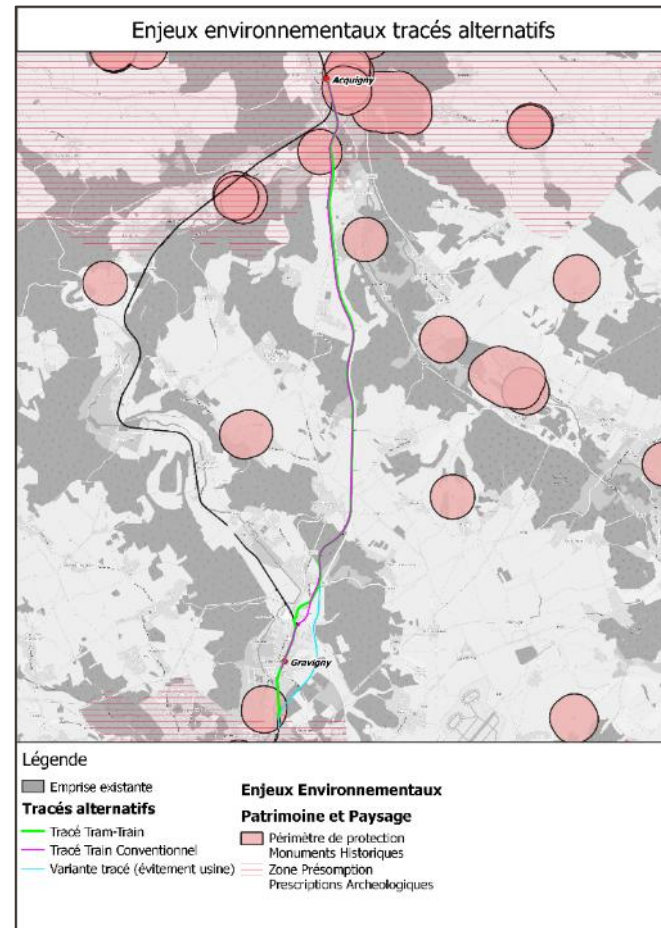
Critères	Variante	Précisions	Effets potentiels
Masses d'eau souterraine	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Segmente le périmètre rapproché et éloigné du captage AEP « Les Planches » (prescriptions et interdiction) Enjeux identiques ligne historique (ZRE, Nappe libre, SDAGE) 	<p>Fort</p> <ul style="list-style-type: none"> Limiter la profondeur des fouilles Gestion adaptée des EP (conforme) Prélèvements de la ressource réduits
Masse d'eau superficielle	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Création de 2 ouvrages sur l'Iton (cours d'eau classé) Interventions potentielles dans le lit mineur d'un cours d'eau (opération lourdes) 	<p>Fort</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne pas créer d'obstacle à la libre circulation des poissons migrateurs Pas de modification du profil en long ou en travers du cours d'eau Compensations éventuelles (Ripisylve)



CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Patrimoine et paysage :

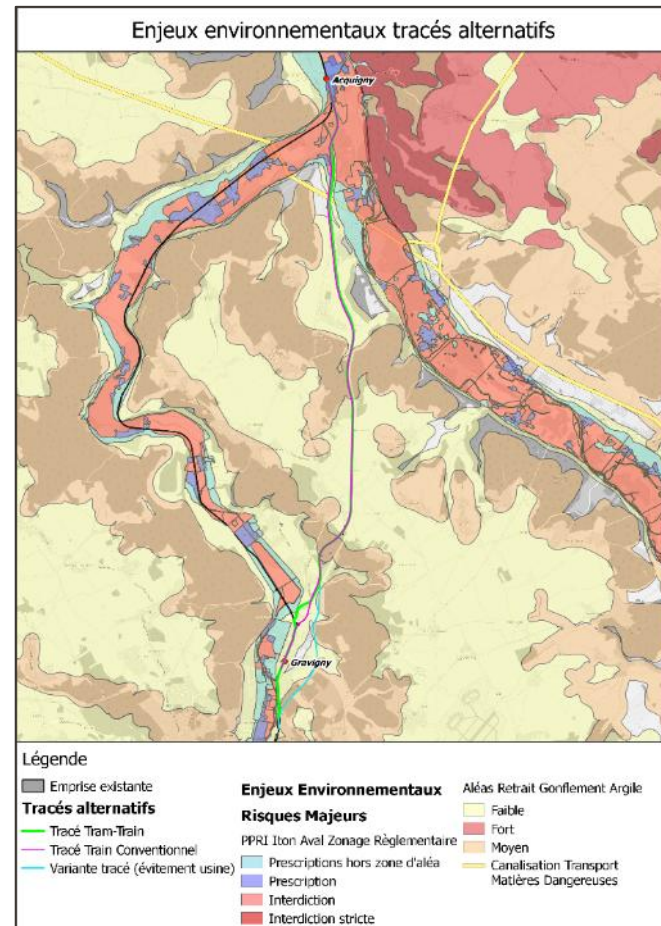
Critères	Variante	Précisions	Effets potentiels
Périmètre de protection Monuments historiques (PPMH)	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Création d'ouvrage (lton) dans le périmètre de protection de MH « Pont des Planches » (modification significative) 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Respecter des prescriptions et modalités avis conforme ABF
Zonage présomption prescriptions archéologiques (ZPPA)	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Les variantes sont situées en ZPPA au niveau d'Acquigny 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Diagnostic archéologique préalable à toute opération de d'affouillement poissons migrateurs



CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Risques Majeurs :

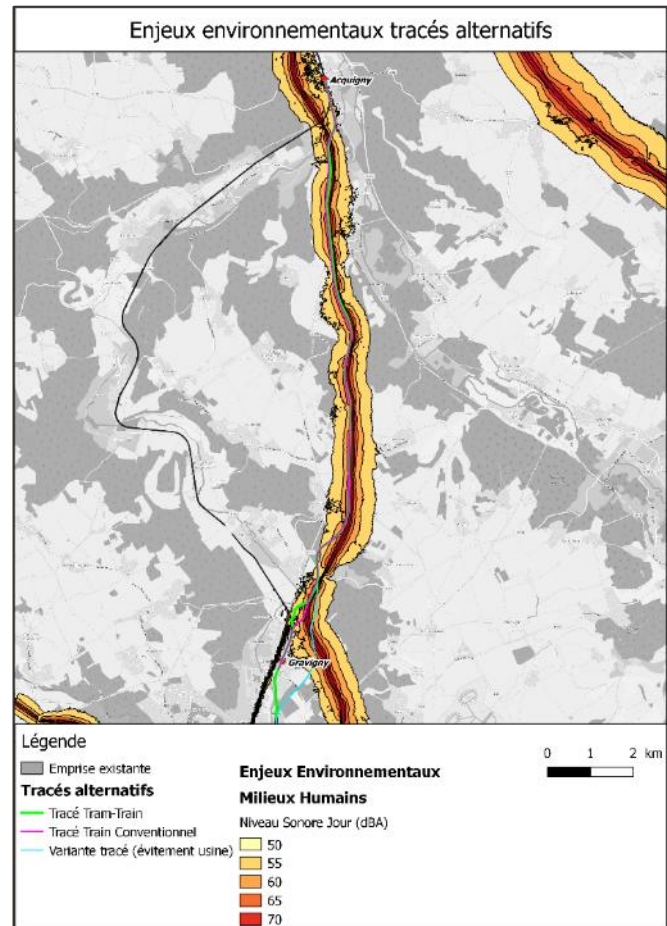
Critères	Variante	Précisions	Effets potentiels
Risque inondation <i>(Plan de Prévention Risque Inondation)</i>	TC	<ul style="list-style-type: none"> Les variantes sont localisées dans le PPRI Iton Aval Eviter d'aggraver le risque inondation (respect des prescriptions et interdictions) 	Fort <ul style="list-style-type: none"> Garantir la transparence hydraulique (déblais)
	TT		Modéré <ul style="list-style-type: none"> Volume remblais à priori plus faible pour l'option Tram-Train
Retrait Gonflement Argile (RGA)	TC	<ul style="list-style-type: none"> Les variantes s'inscrivent en tranchée couverte en zone d'aléas risque modérée (contraintes déformations) 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Adapter le radier (modalités d'ancrage et/ou d'absorption des déformations)
Canalisations matières dangereuses	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Une canalisation de transport de gaz serait segmentée par le projet (Servitude d'utilité publique zonage danger) 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Demande de renseignement (DR) Déclaration d'intention avant travaux (DICT)



CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

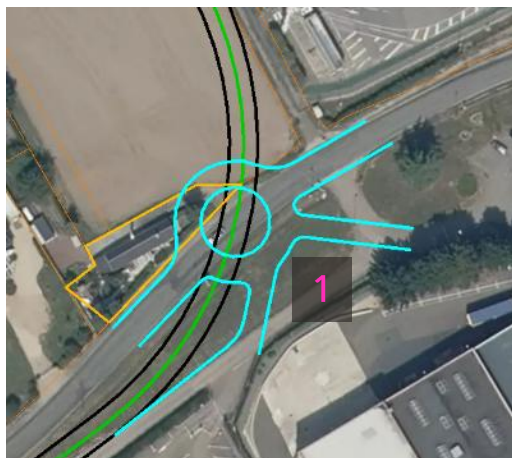
Milieus Humains :

Critères	Variante	Précisions	Effets potentiels
Occupation du sol	TC-TT	<ul style="list-style-type: none"> Le nouveau tracé implique l'artificialisation et la consommation de terres agricoles et ou naturelles (objectif ZAN du SRADDET) 	Fort <ul style="list-style-type: none"> Compenser via renaturation une surface équivalente (rétrocession emprise historique)
Environnement sonore	TC	<ul style="list-style-type: none"> Le nouveau tracé devra respecter les contributions sonores admissibles fixées par la réglementation Ne pas créer de nouveau Point Noir Bruit 	Modéré <ul style="list-style-type: none"> Potentiellement classement sonore de la nouvelle voie Modalité de traitement adaptées (à la source)
	TT	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les seuils admissibles en façade pour les établissements sensibles 	Faible <ul style="list-style-type: none"> Infrastructure et matériel roulant léger Potentiel effet de masque de la RN



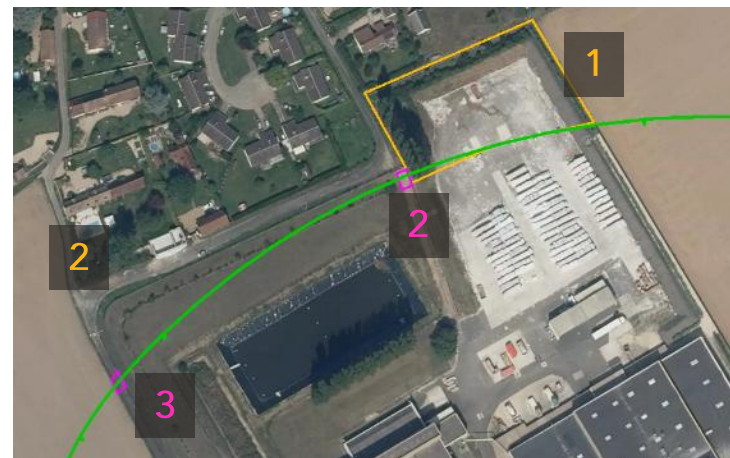
CONTOURNEMENT NORD ESSITY

Variantes	Impacts fonciers	Impacts routiers x	Impacts usine x
Variante Evitement total	Impact sur 1 bâti Impact sur 3 parcelles agricoles	1. Création d'un giratoire coté Evreux 2. Création d'une traversée interne à l'usine 3. Création d'une traversée piétonne	1. Impact sur zone de stockage (4000 m ²) 2. Impact sur le bassin de rétention de l'usine (Relocalisation potentielle)



Légende

- Tracé
- Gabarit limite d'obstacle
- Dépose/Acquisition
- Création de traversée
- Modification routière

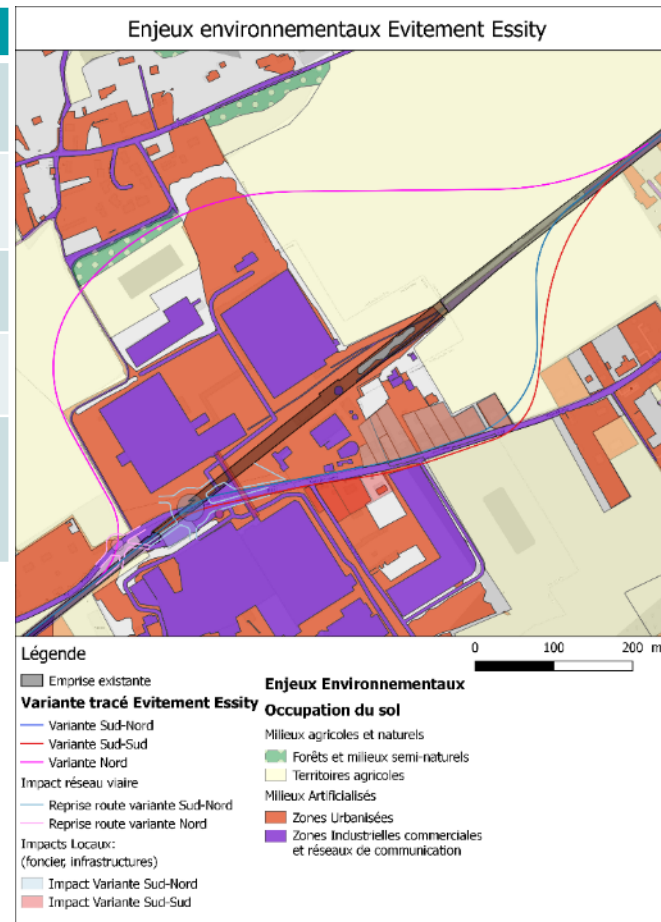


IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

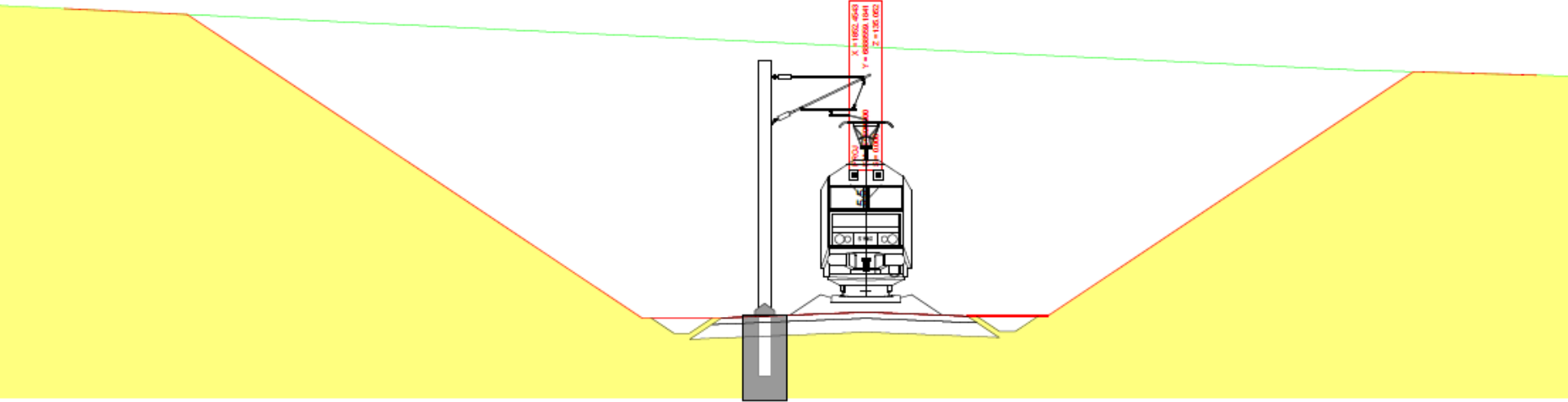
Enjeux Environnementaux		Effets potentiels
Milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> ZNIEFF (base vallée de l'Iton) Corridors Sylvo-arborés (SRCE) 	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire naturaliste Maintient des fonctionnalités écologiques
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> ZPPA Périmètre de protection des MH 	<ul style="list-style-type: none"> Fouille archéo préventive (DRAC) Avis ABF selon co-visibilité
Risque naturels	<ul style="list-style-type: none"> PPRI Iton Aval 	<ul style="list-style-type: none"> Respect prescription (compensation éventuelle)
Risque industriel	<ul style="list-style-type: none"> Canalisation MD (gaz) Sols pollués 	<ul style="list-style-type: none"> Demande de renseignement (DR) Analyse et traitement des terres excavées
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> Enjeux locaux et impact foncier (cf. étude technique de tracé) 	<ul style="list-style-type: none"> Artificialisation morcellement terres agricoles (SAFER) Expropriation bâti (habitation) Impact sur les réseaux et infrastructures

Aucun nouvel enjeu dimensionnant identifié en dehors des nouvelles acquisitions.

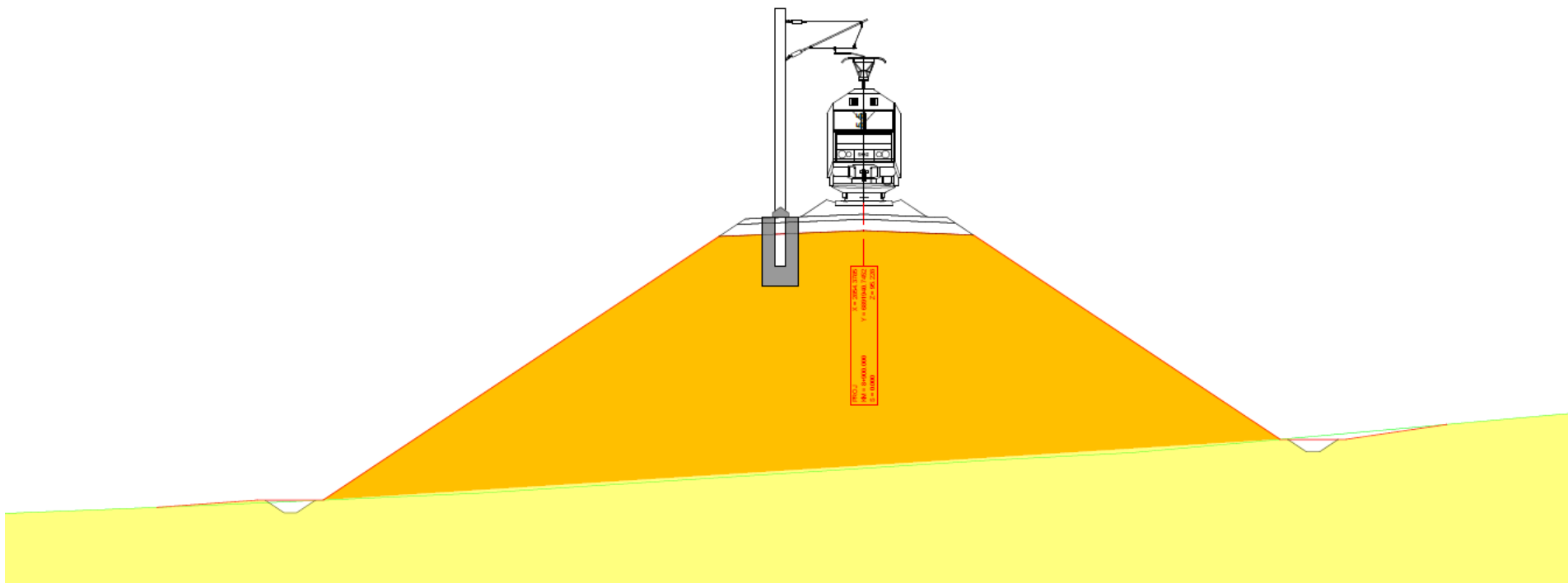
En revanche, cela ne lève pas les contraintes de la traversée de la zone Natura 2000 au sud et ne pourra être considéré comme une alternative de tracé susceptible de présenter un intérêt public majeur.



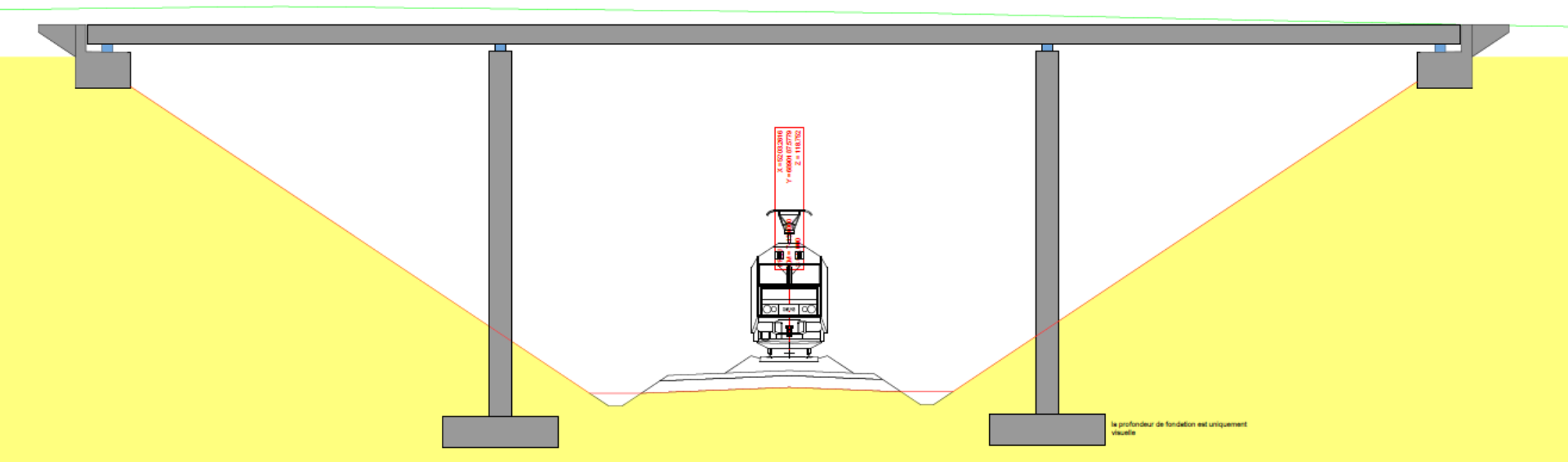
Coupe en travers d'une zone de déblais



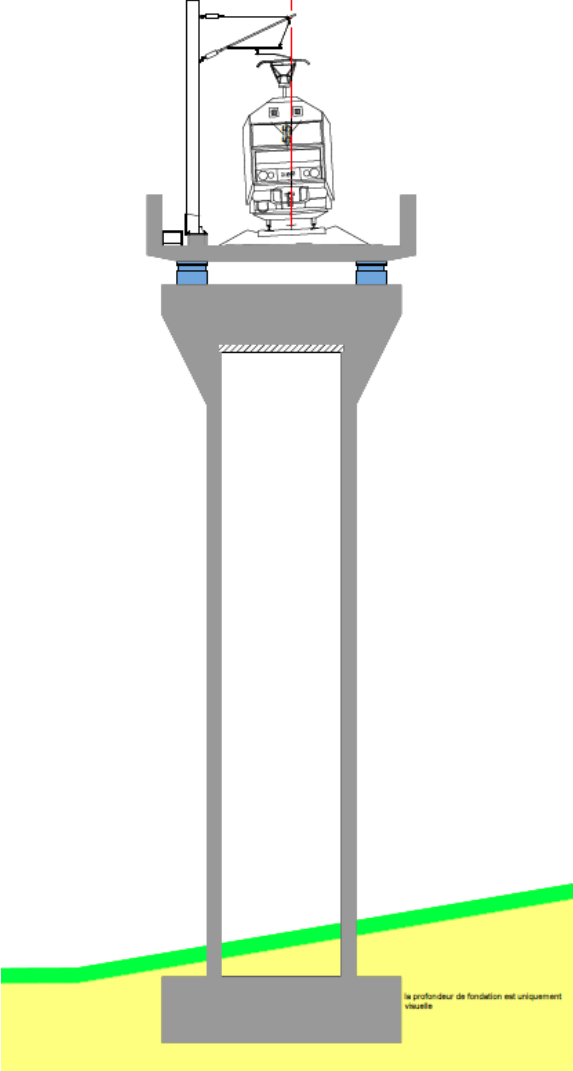
Coupe en travers d'une zone de remblais



Coupe en travers d'un pont route



Coupe en travers du viaduc



la profondeur de fondation est uniquement visuelle