

# Projet LNPN

## Atelier thématique Mantes-Evreux

Mardi 26 septembre 2017



*Ligne nouvelle*  
**Paris-Normandie**  
GRAND PROJET FERROVIAIRE





- 1. Accueil : 13h30 – 13h45**
- 2. Introduction : 13h45 – 14h00**
- 3. Points d'approfondissement Mantes-Evreux C1 : 14h00-15h00**
  1. Analyse du dire d'experts sur l'une utilisation de la ligne existante entre Mantes et Evreux (CITEC) et échanges
  2. Franchissement de l'Eure et échanges
- 4. Analyse des zones de passage Mantes-Evreux C1 : 15h00 – 15h45**
  1. Rappels méthodologiques
  2. Résultats sur Mantes-Evreux C1
  3. Echanges
- 5. Pause : 15h45 – 16h00**
- 6. Analyse des zones de passage Mantes-Evreux C2 : 16h40 – 17h20**
  1. Résultats sur Mantes-Evreux C2
  2. Echanges
- 7. Points d'approfondissement Mantes-Evreux C2 : 16h00-16h40**
  1. Gare nouvelle d'Evreux
  2. Echanges
- 8. Conclusion : 17h20**



**Madame Anne-Marie CHARVET** – Garante de la concertation pour l'étape 1 du projet de ligne nouvelle Paris-Normandie, a été nommée lors de la séance du 7 janvier 2015 par la commission nationale du débat public (CNDP).

Adresse postale: **47 rue de Guidicelli  
13 007 Marseille**



Mail : **[anne-marie-charvet@orange.fr](mailto:anne-marie-charvet@orange.fr)**

# Introduction

# Projet LNPN dans le contexte des assises de la mobilité

Assises de la mobilité lancées le 19 septembre 2017 par le 1<sup>er</sup> Ministre et la ministre des transports se dérouleront jusqu'en décembre 2017.

→ Les assises déboucheront sur une loi de programmation relative aux infrastructures qui sera soumise au parlement au premier semestre 2018.

## Dans ce contexte gel des grands projets d'infrastructures

→ Néanmoins les études et la concertation du projet LNPN vont se poursuivre jusqu'en octobre 2017 dans le cadre des études inscrites au CPIER 2015-2020 de la vallée de la Seine dont le cofinancement est actif dans le but de choisir une Zone de passage préférentielle par section prioritaire.

→ Le projet LNPN fera l'objet d'un examen dans le cadre de la loi de programmation 2018.



# Le calendrier de gouvernance et de concertation

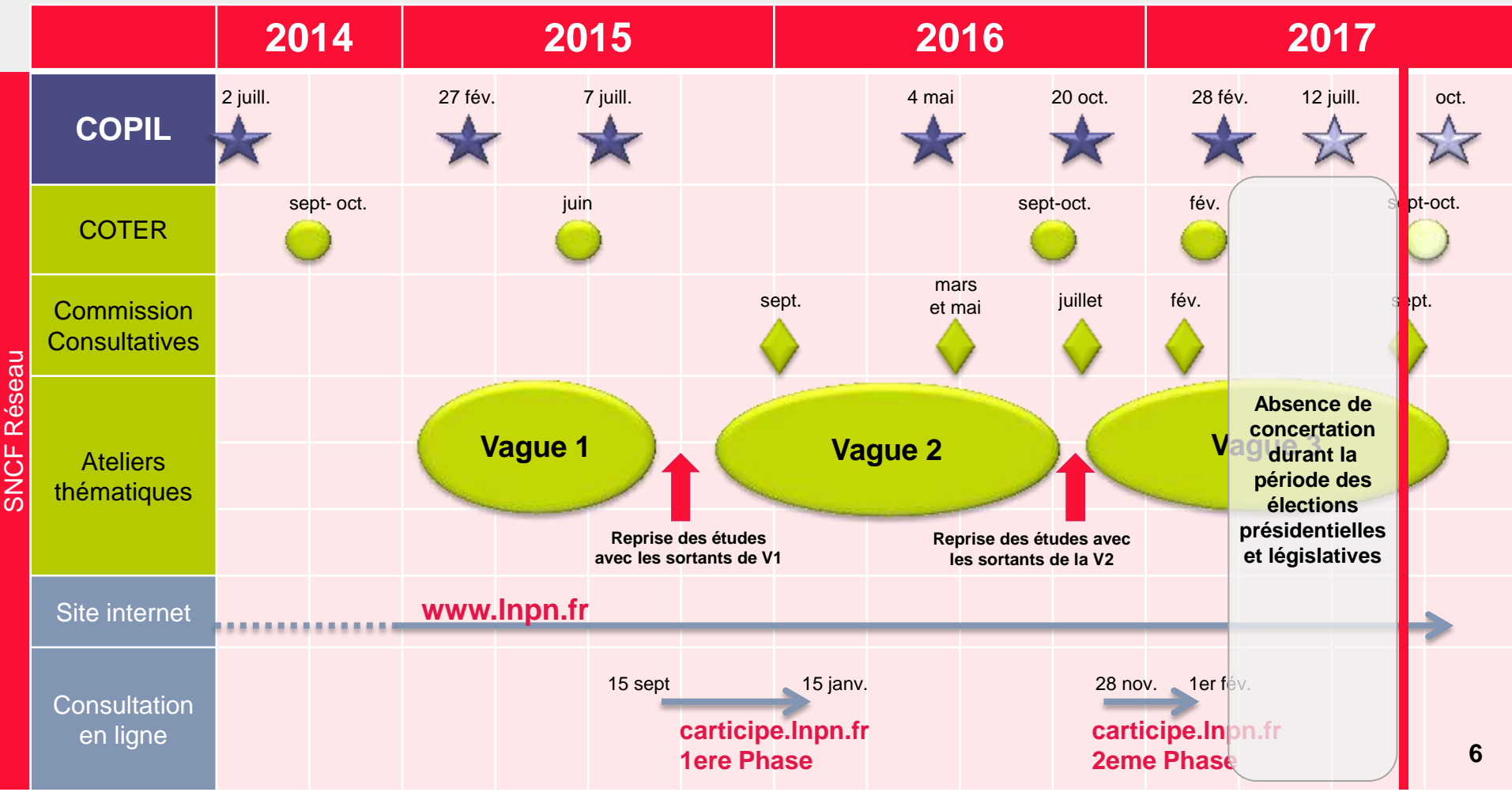
**Objectifs des études et de la concertation**

Recueil des enjeux  
Définition des scénarios fonctionnels

Mise au point des Zones de Passages (ZP) et de scénarios de dessertes associés

Présentation de l'analyse des ZP retenues

Choix d'une ZPP par section prioritaire et de scénarios de desserte associés



# Actualités jusqu'au prochain COPIL d'octobre 2017



	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43
<b>COPIL</b>						26/10	★
<b>COTECH</b>	14/09 ▲			05/10 ▲			
<b>Ateliers</b>	PM : 18/09 ★	★	RY : 21/09 ★	ME : 26/09			
<b>Commissions Consultatives</b>				RY : 03/10 ◆ ◆	PM : 04/10 ◆	ME : 11/10	
<b>COTER</b>				Normandie : 09/10 ●		●	IdF : 16/10
<b>Assises de la Mobilité</b>		Lancement 19/09					
<b>Elections sénatoriales</b>		24/09 ●					



## Synthèse de la démarche « Projet de territoire » :

- **Document de synthèse :**
  - Etablissement d'un document de synthèse
  - Edito par M. le préfet F. PHILIZOT
- **Flyer de 4 pages résumant les résultats**

→ Ces éléments seront distribués lors du COPIL du 26/10/17



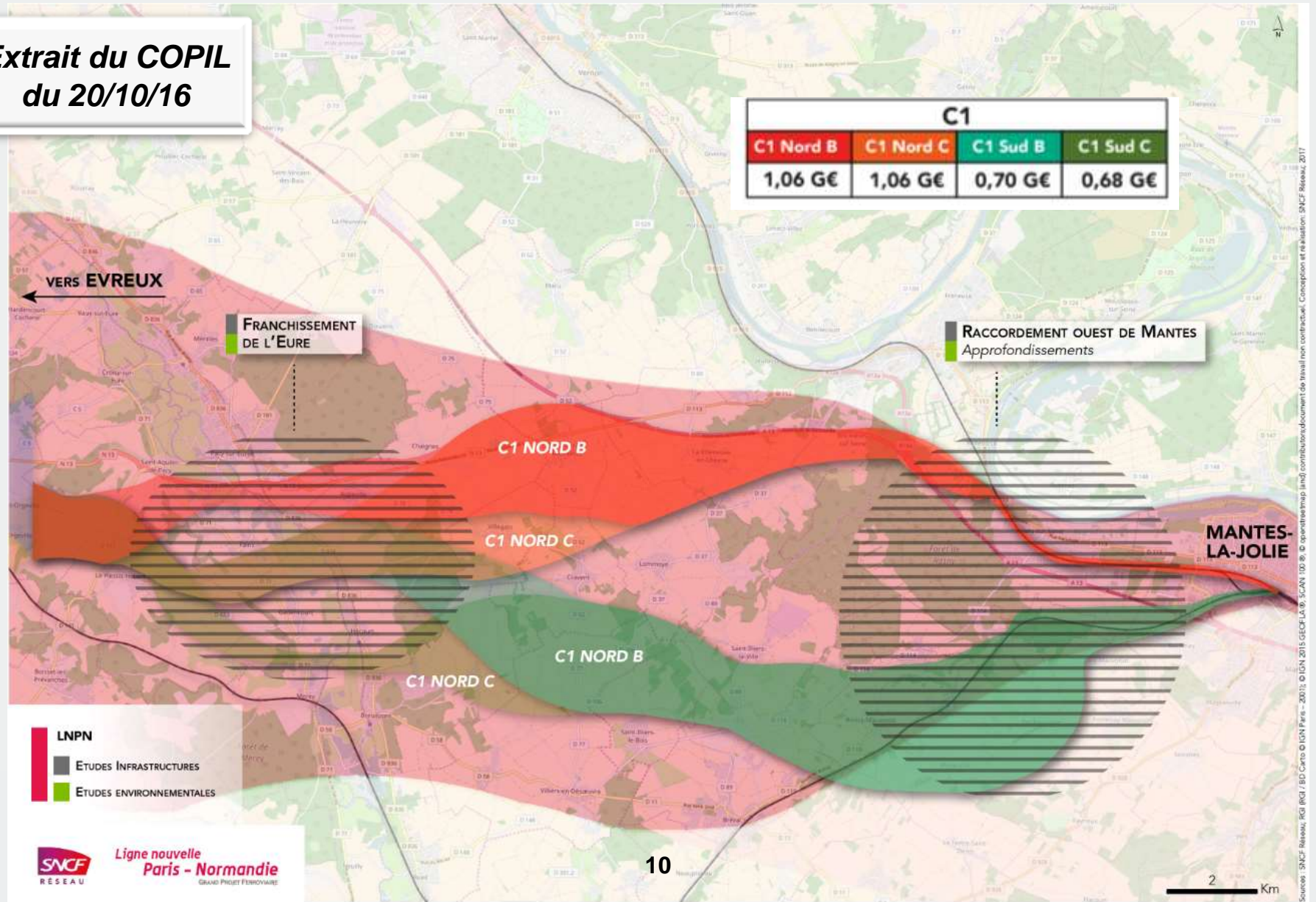


# Points d'approfondissement Mantes-Evreux C1

# MANTES-EVREUX Secteur C1 – Analyse sur les ZP retenues lors du COPIL du 20 octobre 2016

Extrait du COPIL  
du 20/10/16

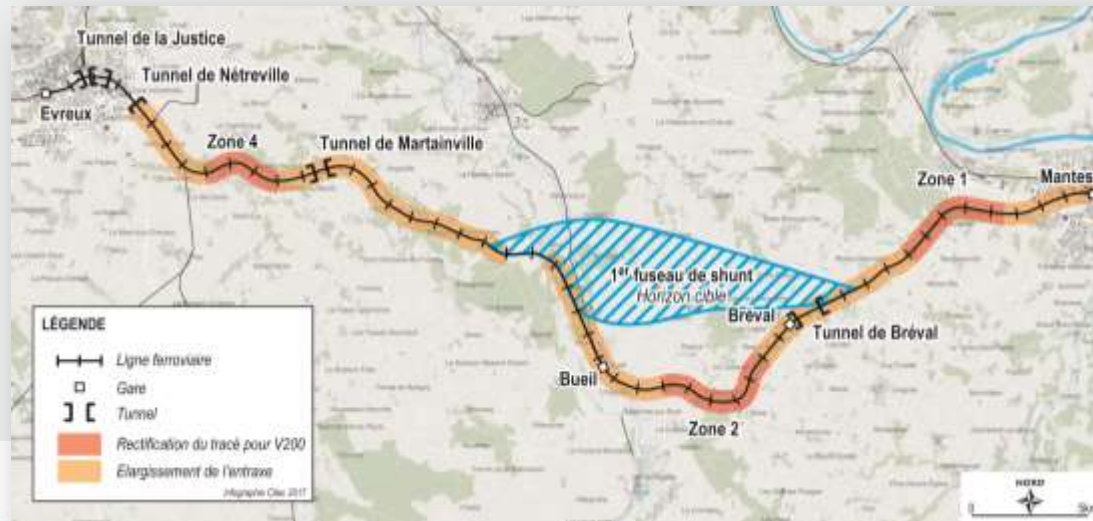
C1			
C1 Nord B	C1 Nord C	C1 Sud B	C1 Sud C
1,06 G€	1,06 G€	0,70 G€	0,68 G€



- █ LNP
- █ ETUDES INFRASTRUCTURES
- █ ETUDES ENVIRONNEMENTALES

Sources : SNCF Réseau, RCI (PCI / BD Cartho © IGN Paris - 2011); © IGN, 2015, GEOLAB, SCAN (100 %); © OpenStreetMap (map) contributors/document de travail non contractuel, Conception et réalisation: SNCF Réseau, 2017

# Analyse de faisabilité d'une utilisation de la ligne existante entre Mantes et Evreux (CITEC)





[...] Le président Philizot demande à SNCF Réseau de procéder à une analyse de ce « dire d'expert », de **vérifier la faisabilité technique des solutions proposées** et de **développer les réflexions sur les périmètres sensibles, telles que les zones protégées ou encore les raccordements du shunt avec la ligne existante et le franchissement de l'Eure**, afin de nourrir le débat en vue du choix des ZPP prévu à la fin octobre 2017.[...]

*Extrait du relevé de conclusions du COPIL du 12 juillet 2017.*

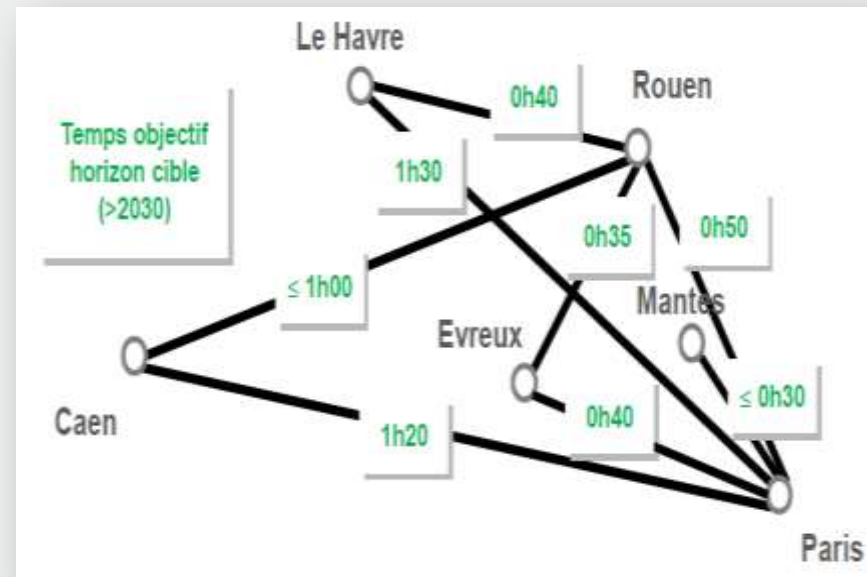


# Analyse :

## Volet « capacité-exploitation »

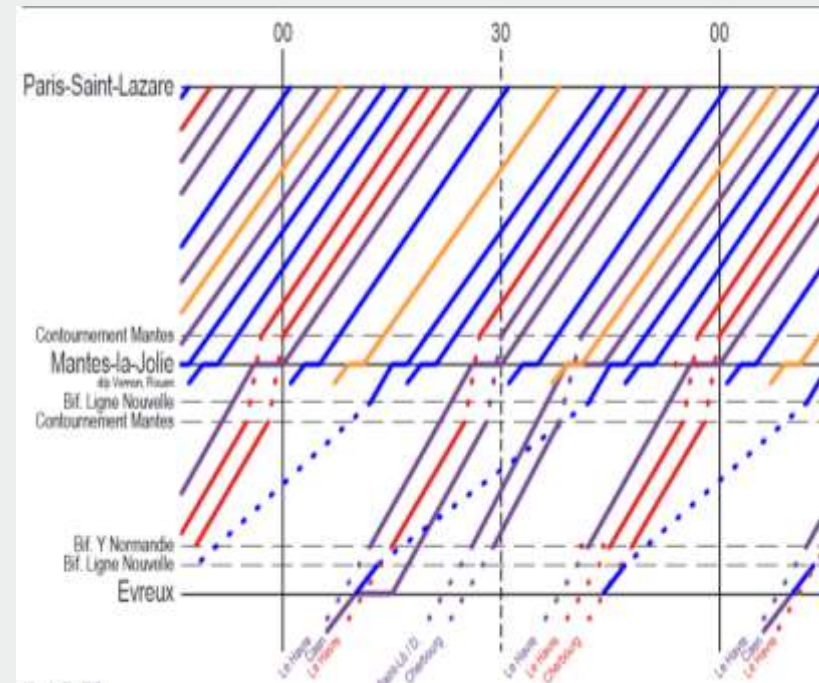
## Effets sur les temps de parcours :

- Par rapport à la LNPN, les scénarios alternatifs 1 et 2 entraînent des **allongements de temps de parcours estimés à 3 et 4 minutes**. Un léger gain de temps pourrait néanmoins être obtenu pour certains trains circulant sur le réseau classique (trains Paris – Evreux).
- De plus, les scénarios alternatifs offrent une capacité moindre que la LNPN entre Mantes et Evreux, ce qui implique des **contraintes supplémentaires reportées sur d'autres sections du réseau**, qui peuvent conduire, notamment à l'horizon cible, à des **dégradations supplémentaires de la performance** (nombre de trains, temps de parcours), non évaluées dans l'expertise.



## Capacité et exploitation :

- Le dire d'expert indique bien que le «shunt» du scénario 2' n'offre **pas autant de souplesse d'exploitation qu'une ligne nouvelle** et que l'absence d'itinéraire alternatif rend impossible le détournement des trains en cas de problèmes d'exploitation sur ce tronçon central pour la desserte de la Normandie.
- En revanche, le **dire d'expert ne permet pas de conclure sur la faisabilité de construire l'offre visée à l'horizon cible avec l'infrastructure considérée dans le scénario Or**, cette dernière pourrait impliquer des contraintes telles sur l'offre, en termes de temps de parcours et/ou de robustesse, que des infrastructures supplémentaires soient *in fine* jugées nécessaire.





# Analyse :

# Volet technico- environnemental



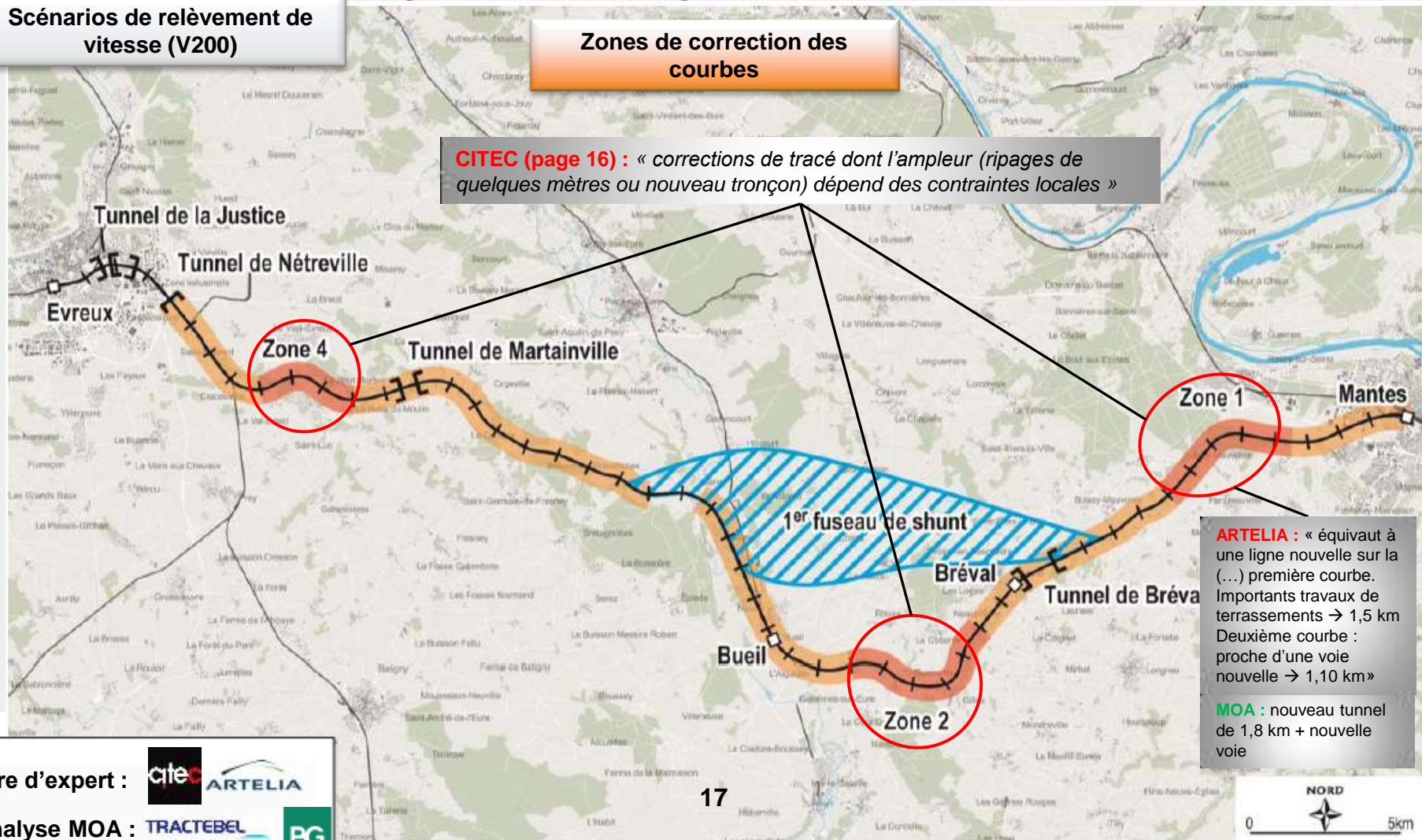
# Analyse des zones de correction de courbes

- Les zones de relèvement de vitesse et de rectification de courbes illustrées en rouge et orange sur la carte n'ont pas fait l'objet d'une étude environnementale globale (volet agricole uniquement).

Scénarios de relèvement de vitesse (V200)

Zones de correction des courbes

CITEC (page 16) : « corrections de tracé dont l'ampleur (ripages de quelques mètres ou nouveau tronçon) dépend des contraintes locales »



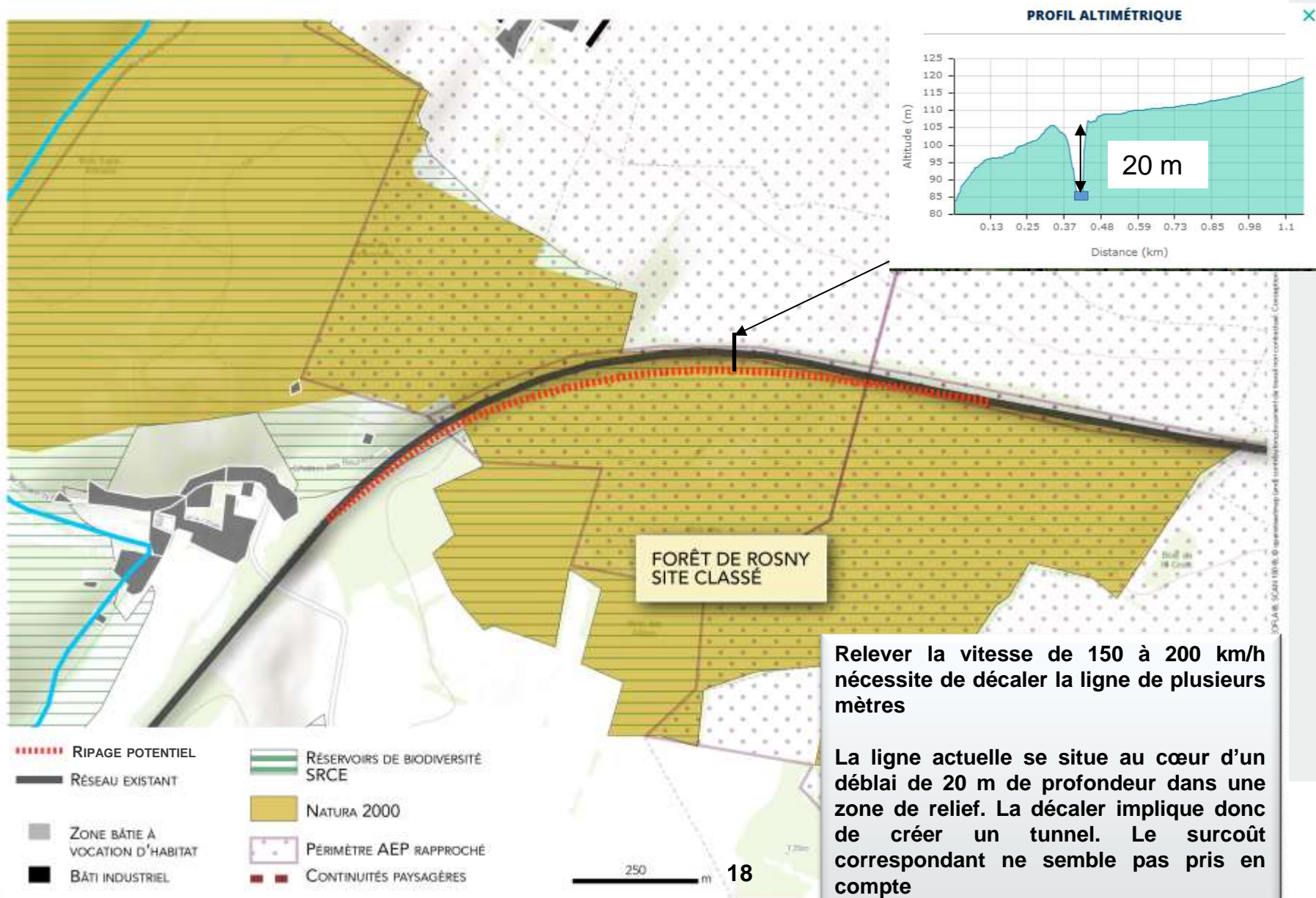
**ARTELIA :** « équivaut à une ligne nouvelle sur la (...) première courbe. Importants travaux de terrassements → 1,5 km  
Deuxième courbe : proche d'une voie nouvelle → 1,10 km »

**MOA :** nouveau tunnel de 1,8 km + nouvelle voie

Dire d'expert :    
Analyse MOA :   

# Analyse des zones de correction de courbes

## Illustration pour la zone 1 (zone de ripage)



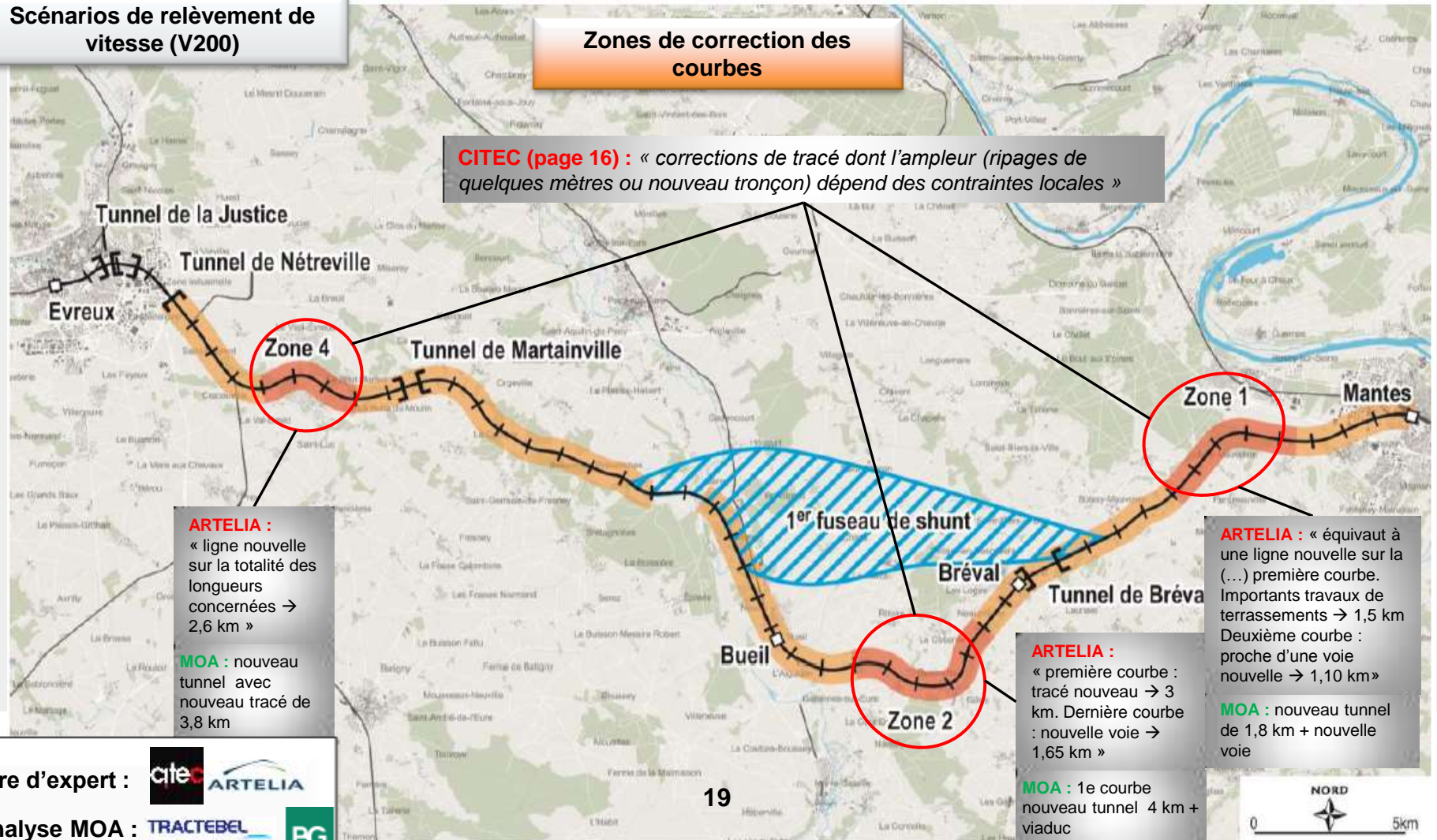
# Analyse des zones de correction de courbes

- Les zones de relèvement de vitesse et de rectification de courbes illustrées en rouge et orange sur la carte n'ont pas fait l'objet d'une étude environnementale globale (volet agricole uniquement).

Scénarios de relèvement de vitesse (V200)

Zones de correction des courbes

CITEC (page 16) : « corrections de tracé dont l'ampleur (ripages de quelques mètres ou nouveau tronçon) dépend des contraintes locales »



**ARTELIA :**  
« ligne nouvelle sur la totalité des longueurs concernées → 2,6 km »

**MOA :** nouveau tunnel avec nouveau tracé de 3,8 km

**ARTELIA :** « équivaut à une ligne nouvelle sur la (...) première courbe. Importants travaux de terrassements → 1,5 km  
Deuxième courbe : proche d'une voie nouvelle → 1,10 km »

**ARTELIA :**  
« première courbe : tracé nouveau → 3 km. Dernière courbe : nouvelle voie → 1,65 km »

**MOA :** 1<sup>e</sup> courbe nouveau tunnel 4 km + viaduc



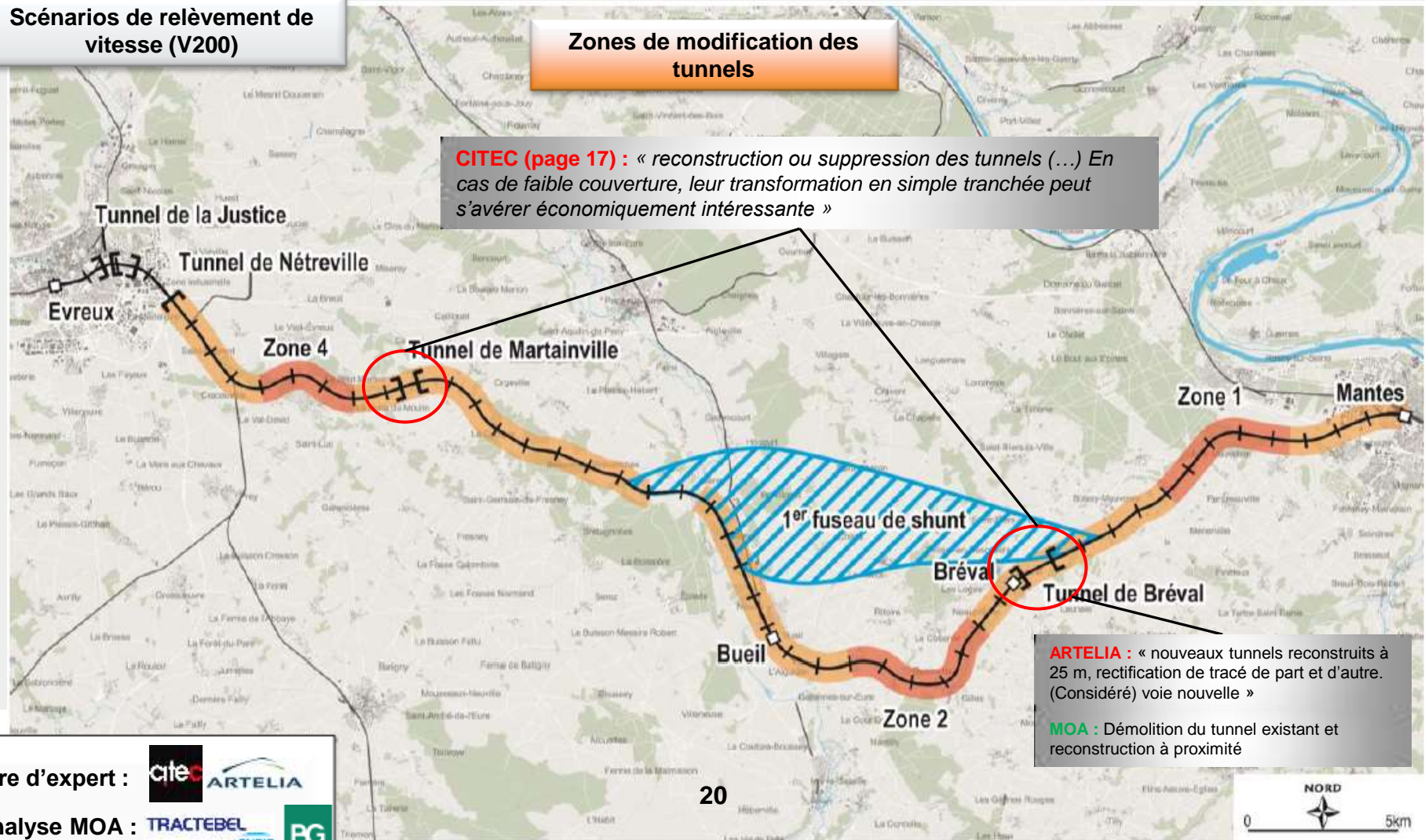
# Analyse des modifications de tunnels

- Raisonnements détaillés comparables aux nôtres, mais à préciser (impacts?) + cohérence entre rapports à assurer

Scénarios de relèvement de vitesse (V200)

Zones de modification des tunnels

**CITEC (page 17) :** « reconstruction ou suppression des tunnels (...) En cas de faible couverture, leur transformation en simple tranchée peut s'avérer économiquement intéressante »



Dire d'expert :



Analyse MOA :



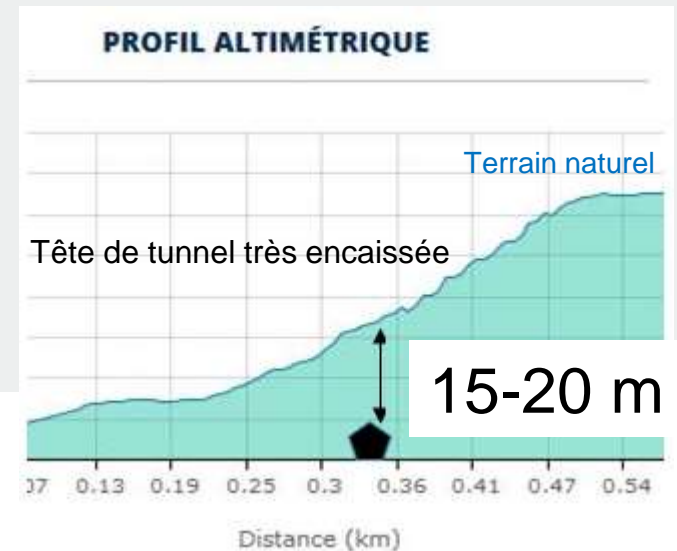
# Analyse des modifications de tunnels:

## Illustration sur la zone du tunnel de Bréval

- **CITEC** : « reconstruction ou suppression des tunnels (...) En cas de faible couverture, leur transformation en simple tranchée peut s'avérer économiquement intéressante »
- **ARTELIA** : « nouveaux tunnels reconstruits à 25 m, rectification de tracé de part et d'autre. (Considéré) voie nouvelle »

### Notre analyse détaillée :

- **Infrastructures** :
  - Tunnel datant de 1856, encadré par une tranchée renforcée récemment pour cause d'instabilité : la reconstruction in situ ou la transformation en tranchée ouverte semblent des solutions hasardeuses. En outre, impact sur l'exploitation à prévoir
  - En cas de reconstruction à proximité, ratios de coûts semblant sous-estimés
- **Enjeux environnementaux** : réservoir et corridors de biodiversité (SRCE), ZNIEFF de type 2, risque de remontée de nappe et aire d'alimentation du captage de Rosny-Buchelay → Risques juridiques, fortes contraintes en phase chantier et augmentation des mesures compensatoires (augmentation du coût)



# Analyse des modifications de tunnels

- Raisonnements détaillés comparables aux nôtres, mais à préciser (impacts?) + cohérence entre rapports à assurer

Scénarios de relèvement de vitesse (V200)

Zones de modification des tunnels

**CITEC (page 17) :** « reconstruction ou suppression des tunnels (...) En cas de faible couverture, leur transformation en simple tranchée peut s'avérer économiquement intéressante »

**ARTELIA :**  
« nouveaux tunnels reconstruits à 25 m, rectification de tracé de part et d'autre. (Considéré) voie nouvelle »

**MOA :** démolition du tunnel existant et reconstruction à proximité

**ARTELIA :** « nouveaux tunnels reconstruits à 25 m, rectification de tracé de part et d'autre. (Considéré) voie nouvelle »

**MOA :** démolition du tunnel existant et reconstruction à proximité

Dire d'expert :

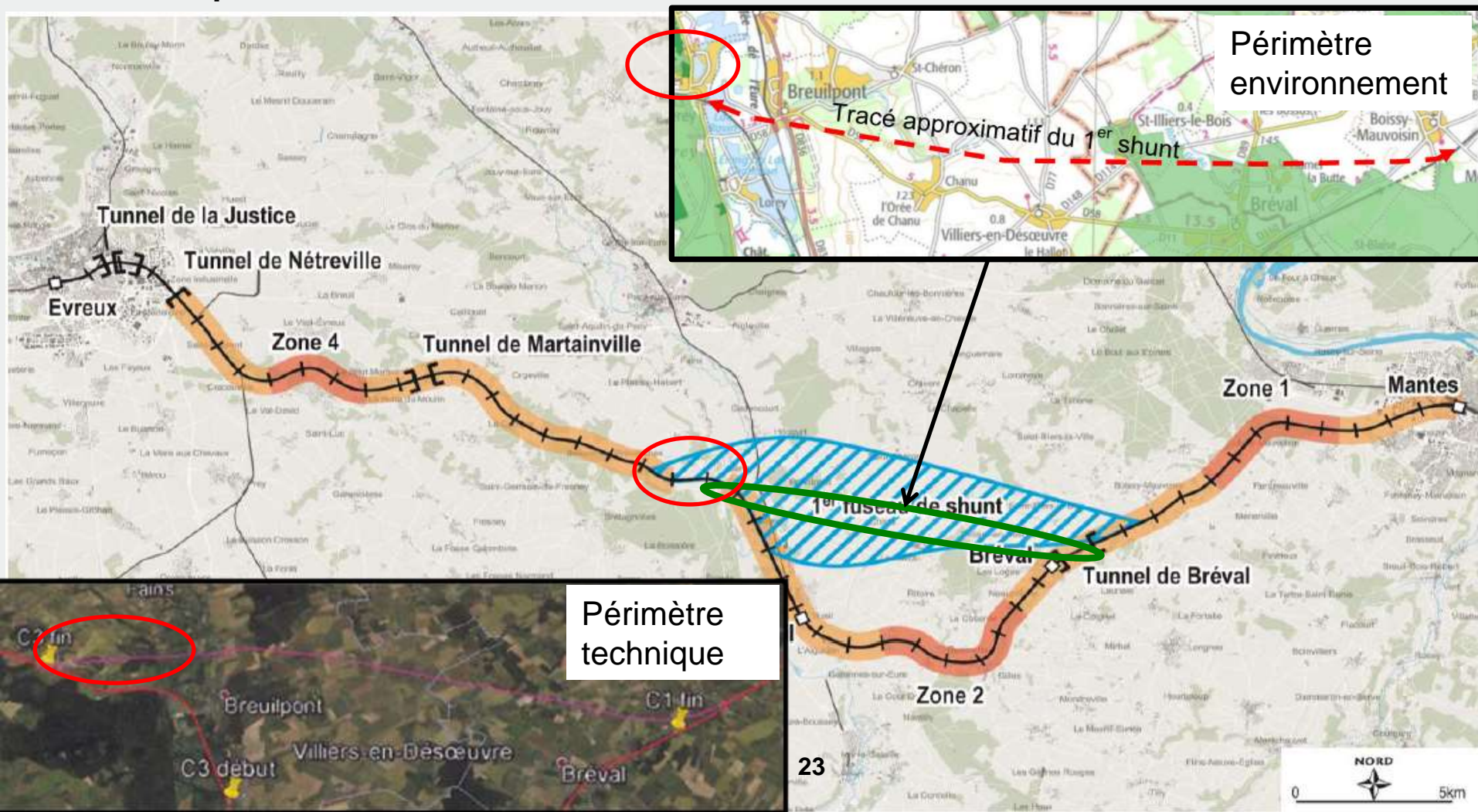


Analyse MOA :



# Analyse du shunt n° 1

- Le tracé approximatif du shunt a été étudié plus précisément sur le volet environnemental. Cependant le périmètre d'analyse environnementale est plus restreint que la zone de shunt hachurée bleue correspondant au périmètre d'étude technique.



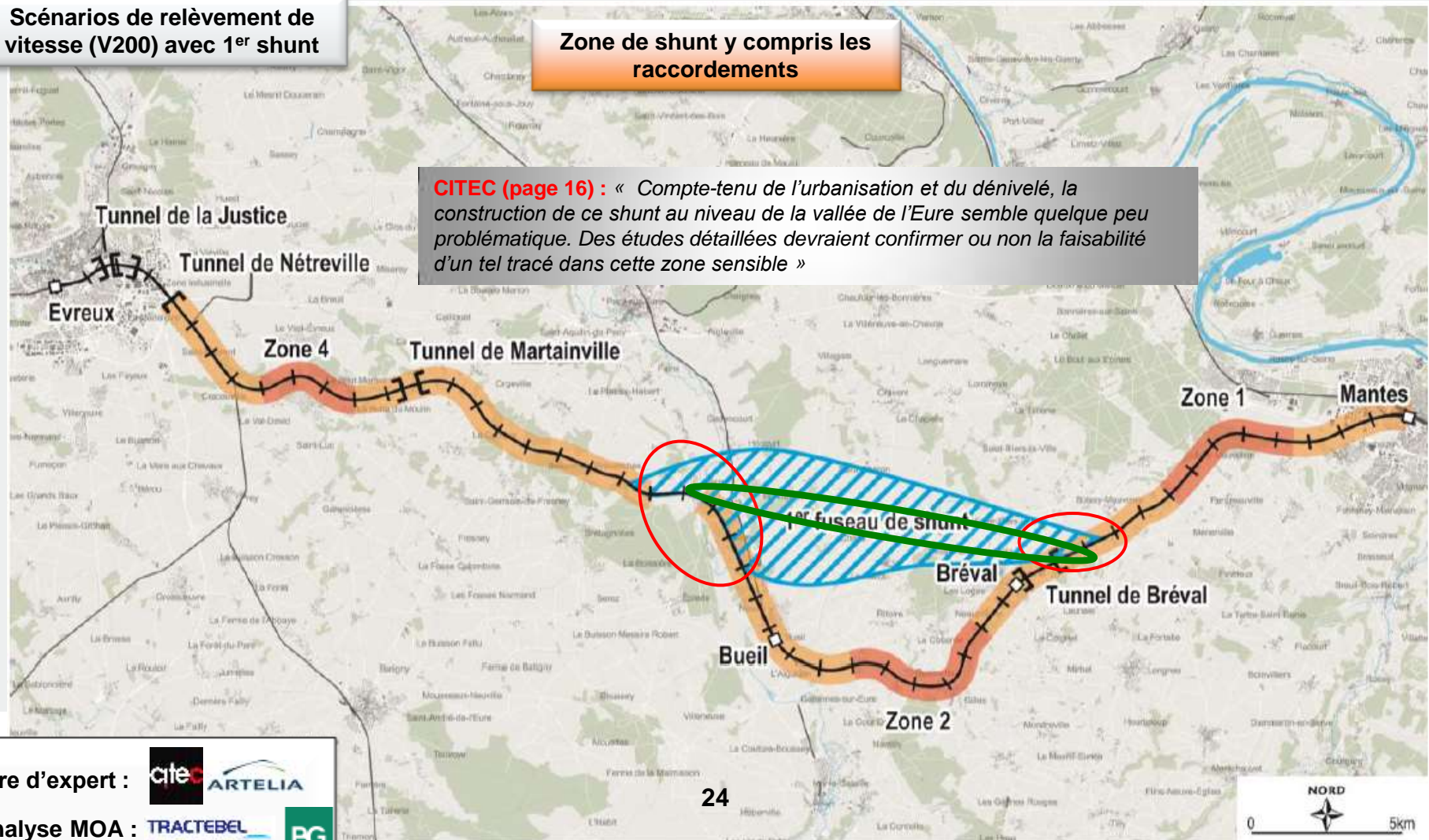
# Analyse du shunt n° 1

- Raisonnements détaillés comparables aux nôtres, d'autant plus que la prudence est de mise sur le raccordement côté ouest dans la vallée de l'Eure

Scénarios de relèvement de vitesse (V200) avec 1<sup>er</sup> shunt

Zone de shunt y compris les raccordements

**CITEC (page 16) :** « Compte-tenu de l'urbanisation et du dénivelé, la construction de ce shunt au niveau de la vallée de l'Eure semble quelque peu problématique. Des études détaillées devraient confirmer ou non la faisabilité d'un tel tracé dans cette zone sensible »

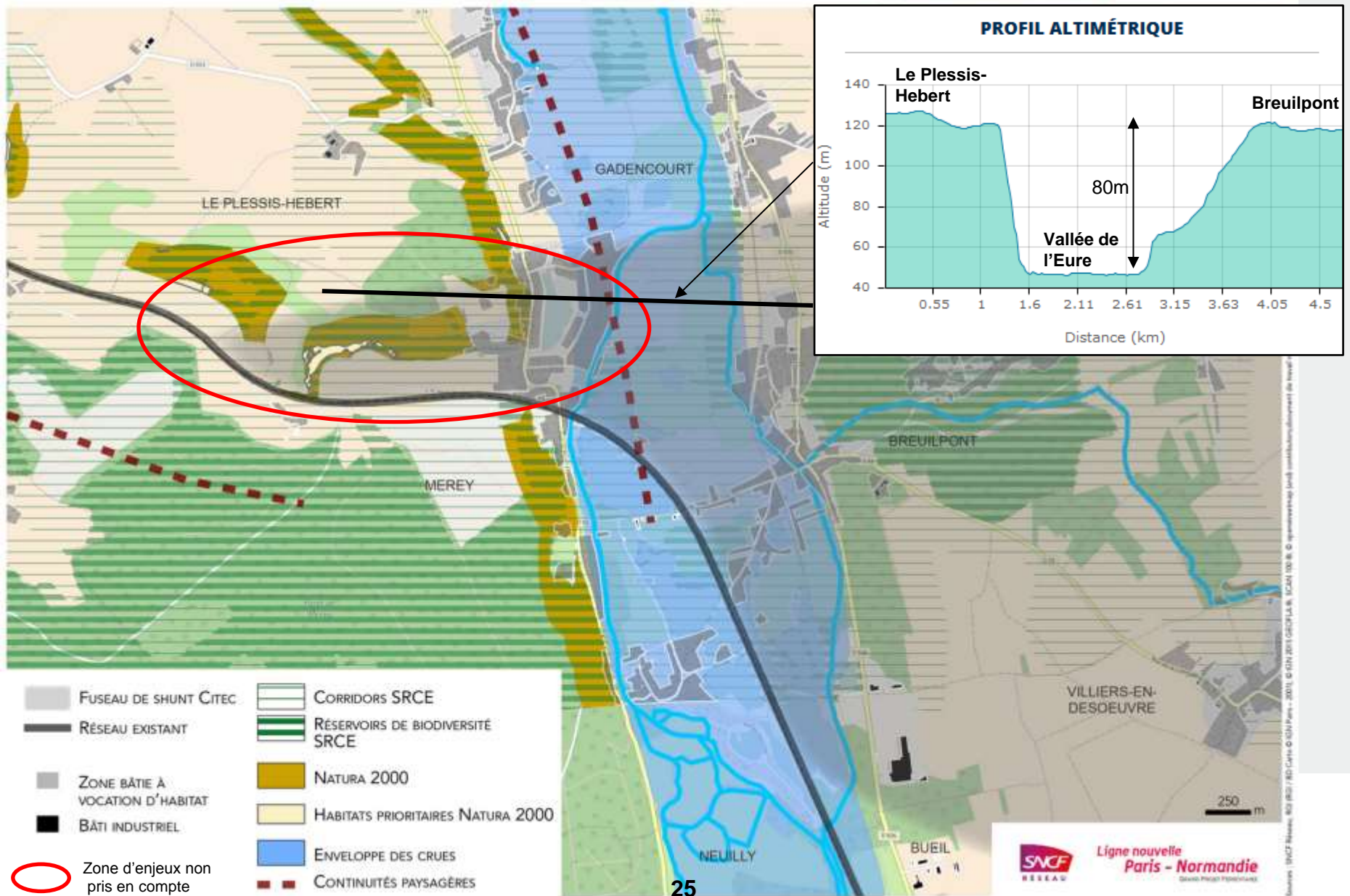


Dire d'expert :  

Analyse MOA :   



# Analyse du shunt n° 1



# Analyse du shunt n° 1

- Raisonnements détaillés comparables aux nôtres, d'autant plus que la prudence est de mise sur le raccordement côté ouest dans la vallée de l'Eure

Scénarios de relèvement de vitesse (V200) avec 1<sup>er</sup> shunt

Zone de shunt y compris les raccordements

**CITEC (page 16) :** « Compte-tenu de l'urbanisation et du dénivelé, la construction de ce shunt au niveau de la vallée de l'Eure semble quelque peu problématique. Des études détaillées devraient confirmer ou non la faisabilité d'un tel tracé dans cette zone sensible »

**ARTELIA :** raccordement après la courbe de Mery (Ouest de la Vallée de l'Eure)

**MOA :** Tunnel + viaduc → raccordement sur LE dans la vallée côté sud du fuseau

**ARTELIA :** pas d'informations

**MOA :** tranchées ou tunnels à prévoir

**Artelia :** section en LN sur la partie nord du fuseau → 16 kms (avec 1,8 km de tunnel + 0,8 km de viaduc)

**MOA :** section en LN proche de la ZP C1 sud C. Estimation des coûts comparable (hors raccordements)



Dire d'expert :  

Analyse MOA :   

# Agriculture



- Thème agricole abordé au travers d'une analyse surfacique à l'aide d'un ratio théorique non spécifique au projet LNPN. Les valeurs des terres sont considérées comme ayant toutes la même valeur.
- L'objectif de l'étude menée conjointement par SNCF Réseau et les Chambres d'agriculture était de disposer d'un diagnostic agricole sur l'ensemble du périmètre d'étude permettant de définir les enjeux agricoles et de les hiérarchiser.

	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort
Outil de protection foncière		Terres agricoles dans un Périmètre Régional d'Intervention Foncière (PRIF)	Zone Agricole Protégée (ZAP)
Typologie des cultures / Occupation du sol*	Terres arables Prairie temporaire	Maraîchage Horticulture Prairie permanente	Vergers Agroforesterie
Potentiel agricole	Bon potentiel	Très bon potentiel	
Exploitation et équipement		Exploitation et équipement agricole	Exploitation agricole diversifiée
Structuration parcellaire	Zone remembrée de l'A150		

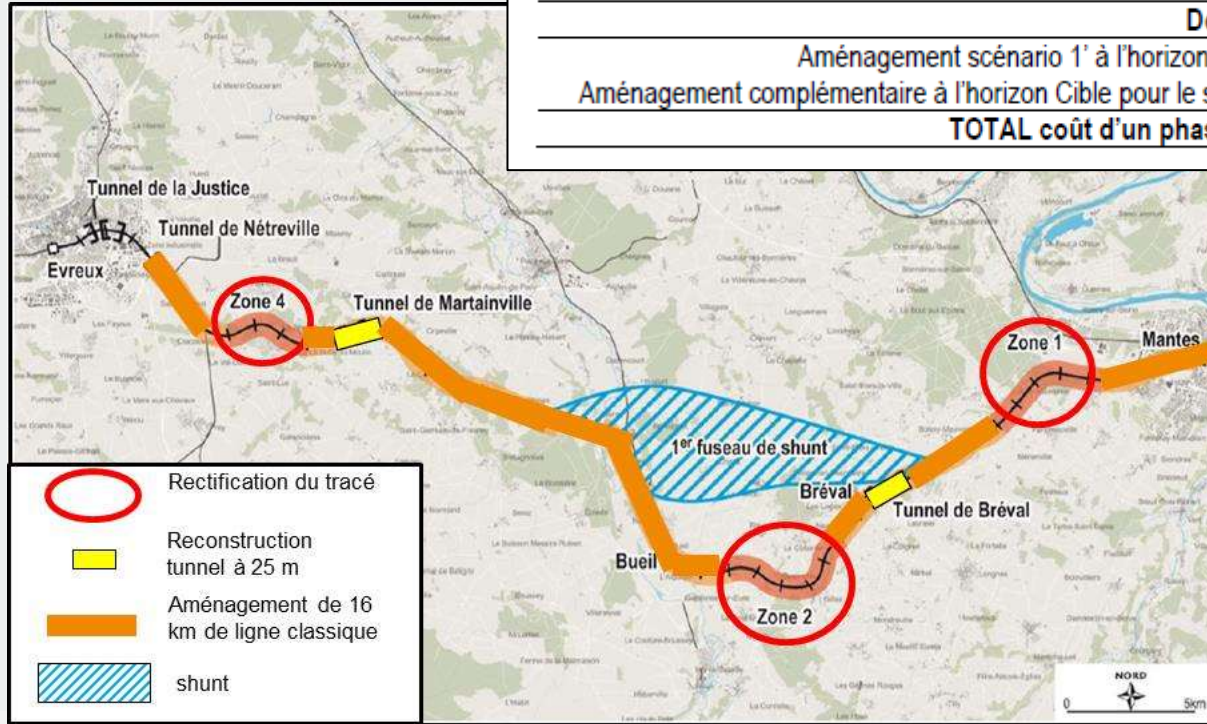
- Les surfaces calculées dans l'étude CITEC sont toutefois cohérentes et les impacts agricoles sont significativement supérieurs sur un projet de ligne nouvelle comparativement à la modification du réseau existant.

# Solutions « Dire d'experts » et coûts

## ■ Scénario 1'+ 2' et coût :

Extrait rapport Citec :

Description	Estimation
Aménagement scénario 1' à l'horizon Prioritaire	565 M€ HT
Aménagement complémentaire à l'horizon Cible pour le scénario 2'	351 M€ HT
<b>TOTAL coût d'un phasage 1'+2'</b>	<b>916 M€ HT</b>



## Coûts sous-évalués par le fait que:

Les solutions techniques proposées sous-estiment les impacts environnementaux et sont donc moins coûteuses.

A solution technique égale, les ratios utilisés sont inférieurs à ceux pratiqués par la MOA, notamment pour les viaducs (15 M/km pour Artelia contre 55 M€/km pour LNPN) et les tunnels (45 M€/km pour Artelia contre 65-70 M€/km pour LNPN) → **avec des ratios LNPN le shunt coûterait 20 % de plus.**

# Ratios de coûts dans les études LNPN

## ■ Cas du tunnel prévu dans le shunt

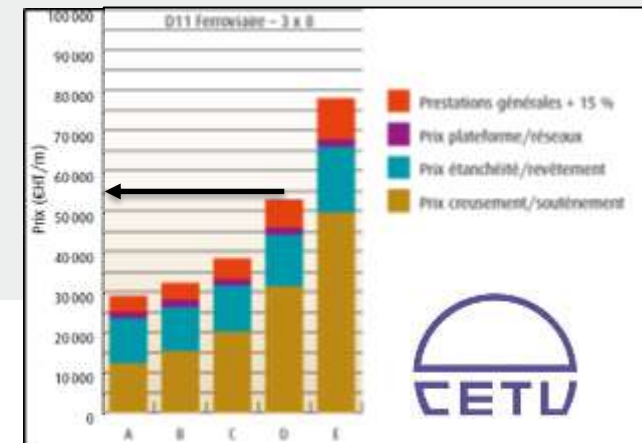
- 1,8 km ; circulé à 200km/h

## ■ Hypothèses Artelia :

- coût total brut de **81 M €** (détail non disponible)  
→ **ce qui revient à un ratio coût/km de 45 M€/km**

## ■ Hypothèses mission LNPN :

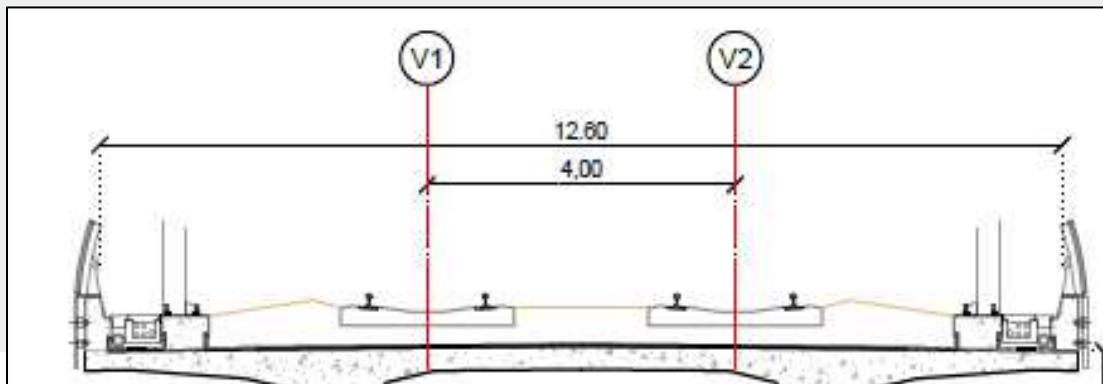
- Travail d'estimation effectué par le bureau d'études, sous le contrôle du CETU
- Deux méthodes de creusement possibles, sans possibilité d'en privilégier une à ce stade
- Pour un tunnel creusé au tunnelier, coût total brut estimé à **≈ 100 M €** (linéaire, têtes, puits)  
→ **ce qui revient à un ratio coût/km ≈ 55 M€/km**
- Pour un tunnel creusé conventionnellement, coût total brut estimé à **≈ 110 M €** (linéaire en catégorie D soit terrains moyens à difficile, têtes, puits)  
→ **ce qui revient à un ratio coût/km ≈ 60 M€/km**



# Ratios de coûts dans les études LNPN

- Hypothèse Artelia pour viaducs : **15 M€/km**
- Hypothèses mission LNPN pour viaducs :
  - Travail d'estimation effectué sur la base de retours d'expérience récents (LGV Est,...)
  - Ratio coût brut /m<sup>2</sup> de tablier variable selon le contexte (relief, géotechnique, franchissement,...) et les solutions de conception retenues : de 3900 €/m<sup>2</sup> à 4900 €/m<sup>2</sup>
  - A titre d'exemple, l'hypothèse de ratio retenue pour le viaduc de l'Eure (franchissement assez haut) est de 4400 €/m<sup>2</sup>
  - Pour un ouvrage ferroviaire de largeur d'environ 12 m :

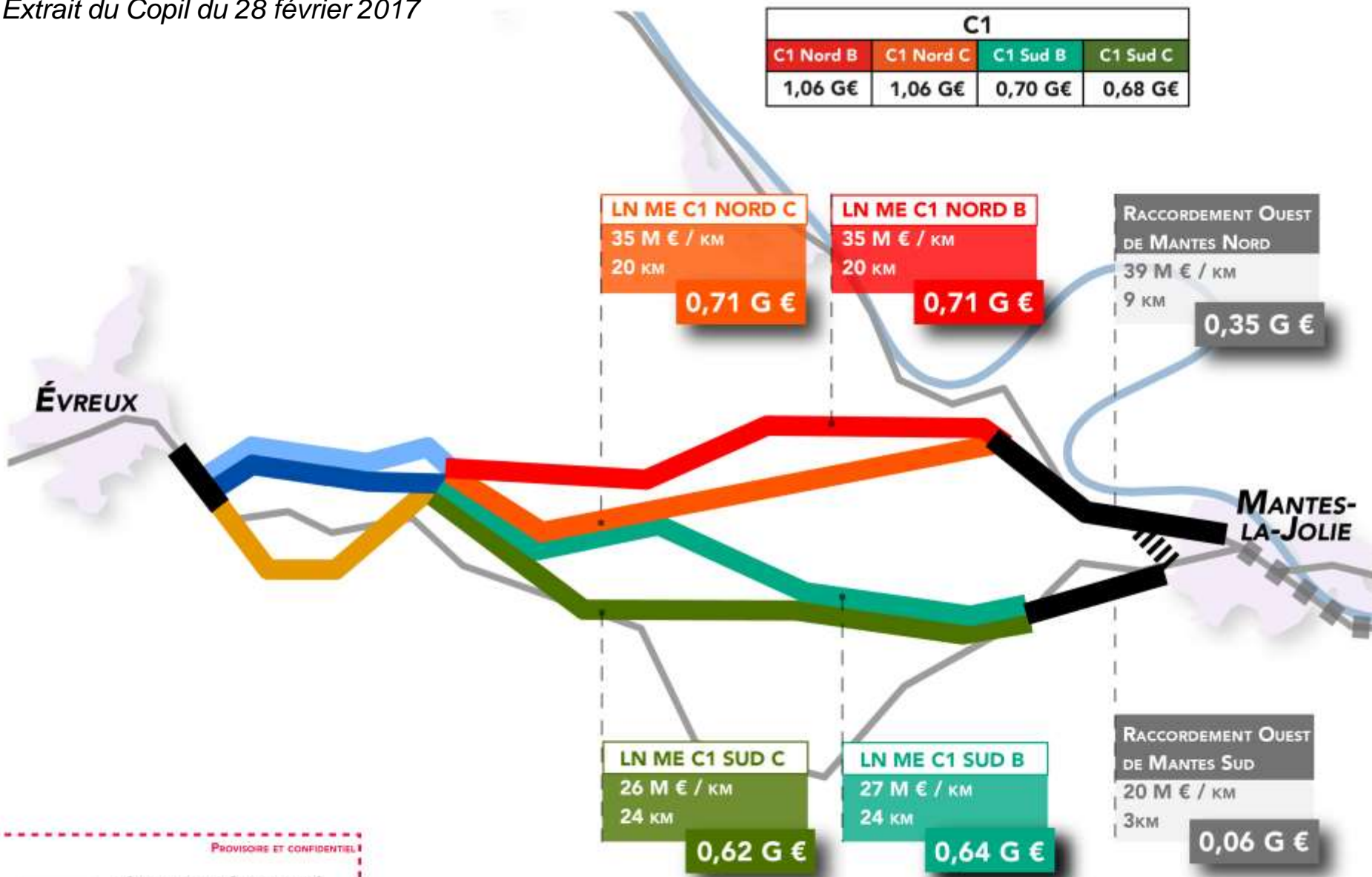
$$\rightarrow 4400 \times 12 \times 1000 = 53 \text{ M€/km}$$



Exemple de coupe transversale d'un viaduc

# Coûts des ZP Mantes - Evreux

Extrait du Copil du 28 février 2017



PROVISOIRE ET CONFIDENTIEL

RÉSEAU FERRÉ SIMPLIFIÉ

\* La représentation du projet est purement schématique. Les noms et couleurs employés font référence aux zones de passage correspondantes.

\*\* Linières arrondis au KM et coûts arrondis à la 10<sup>ème</sup> de M €

31

Coûts prioritaires n'incluant aucune mesure conservatoire  
Conditions économiques : Janvier 2016



# Synthèse



# Synthèse de l'analyse du dire d'experts par la MOA



- Le périmètre des études environnementales Artelia est plus restreint que celui des études techniques de Citec, les points les plus délicats (Natura 2000...) n'ayant de ce fait pas été identifiés donc analysés. Pour les terres agricoles en revanche, l'étude d'Artelia porte bien sur tout le linéaire.
- Les impacts des reprises de courbes et de tunnels sont clairement indiqués dans les documents d'Artelia et confortent notre propre analyse : beaucoup s'apparentent en fait à des tronçons de ligne nouvelle et/ou des reconstructions à neuf dans une topographie délicate.
  - Le redressement des courbes pour les 4 zones se font « systématiquement » par de nouveaux tronçons
  - Les tunnels de « Bréval » et de « Martainville » sont traités par la construction de nouveaux tunnels à proximité avec raccord sur la ligne existante.
    - ➔ **L'effet sur les coûts est donc une tendance à la majoration par rapport à ceux présentés par Citec du fait, à la fois de ce linéaire de ligne nouvelle plus grand mais également de nos propres ratios de coûts unitaires globalement supérieurs.**
- L'impact à terme sur la capacité et la robustesse a été débattu lors du dernier COPIL et reste moins favorable qu'une ligne nouvelle.
- L'impact moindre sur les terres agricoles, de l'ordre de la moitié par rapport à nos fuseaux de passages, est confirmé. C'était le principal objectif de la tierce expertise.



## ■ Comparaison des coûts :

### ➤ Dire d'experts de réutilisation du réseau existant (Citec) :

- Scénario 1' + 2' = 916 M d'Euros
- Scénario 1' = 565 M d'Euros

➔ **Coûts probablement à revoir à la hausse par application des bons linéaires et ratios SNCF Réseau**

### ➤ LNPN – ZP Mantes Evreux :

- C1 = ] 680 ; 1 060 [ M d'Euros
- C2 = ] 200 ; 240 [M d'Euros

➔ **Des coûts comparables entre la solution de reprise de courbes et shunts et les fourchettes basses des ZP LNPN**

# Interventions au Comité de pilotage du 12 juillet 2017



[...] Le président de Caen la Mer s'inquiète d'une dégradation des temps de parcours durablement induits par une ligne exploitée au mieux à 200 km/h contre les 250 km/h permis avec la ligne nouvelle, pour des gains sur les coûts d'investissement plutôt limités et craint que cela n'obère la performance de la LNPN à l'horizon cible.[...]

[...] Le président du conseil départemental de l'Eure fait remarquer que ces deux solutions, qui utilisent au maximum la ligne existante, limitent la consommation de terres agricoles par rapport à la construction d'un tronçon de ligne nouvelle. Il souligne donc leur intérêt pour répondre aux inquiétudes locales.[...]

[...] Le président du conseil régional de Normandie considère que le projet de la LNPN ne peut se faire à minima et que les objectifs assignés doivent être remplis, notamment en ce qui concerne les temps de parcours. Il note que l'aménagement limité proposé ne permet pas d'atteindre le même but. [...]

*Extraits du relevé de conclusions du COPIL du 12 juillet 2017.*



## Au vu de :

- L'analyse du dire d'experts CITEC / Artelia réalisée par la MOA et ses bureaux d'études,
  - Les prises de paroles en COPIL du 12 juillet 2017,
- L'écart de coûts pas assez significatif pour des performances moindres à l'horizon cible,
- L'intégration des enjeux environnementaux en zones d'habitats prioritaires Natura 2000,
- Les difficultés techniques objectives du raccordement ouest du shunt retenu,
- Les impacts sur les courbes et les tunnels sur ligne exploitée,
- Malgré les avantages indéniables en termes de consommation de terres agricoles...
- ... conduisent la MOA de ce projet, à continuer de porter le principe d'une ligne nouvelle entre Mantes-la-Jolie et Evreux.**



# Échanges

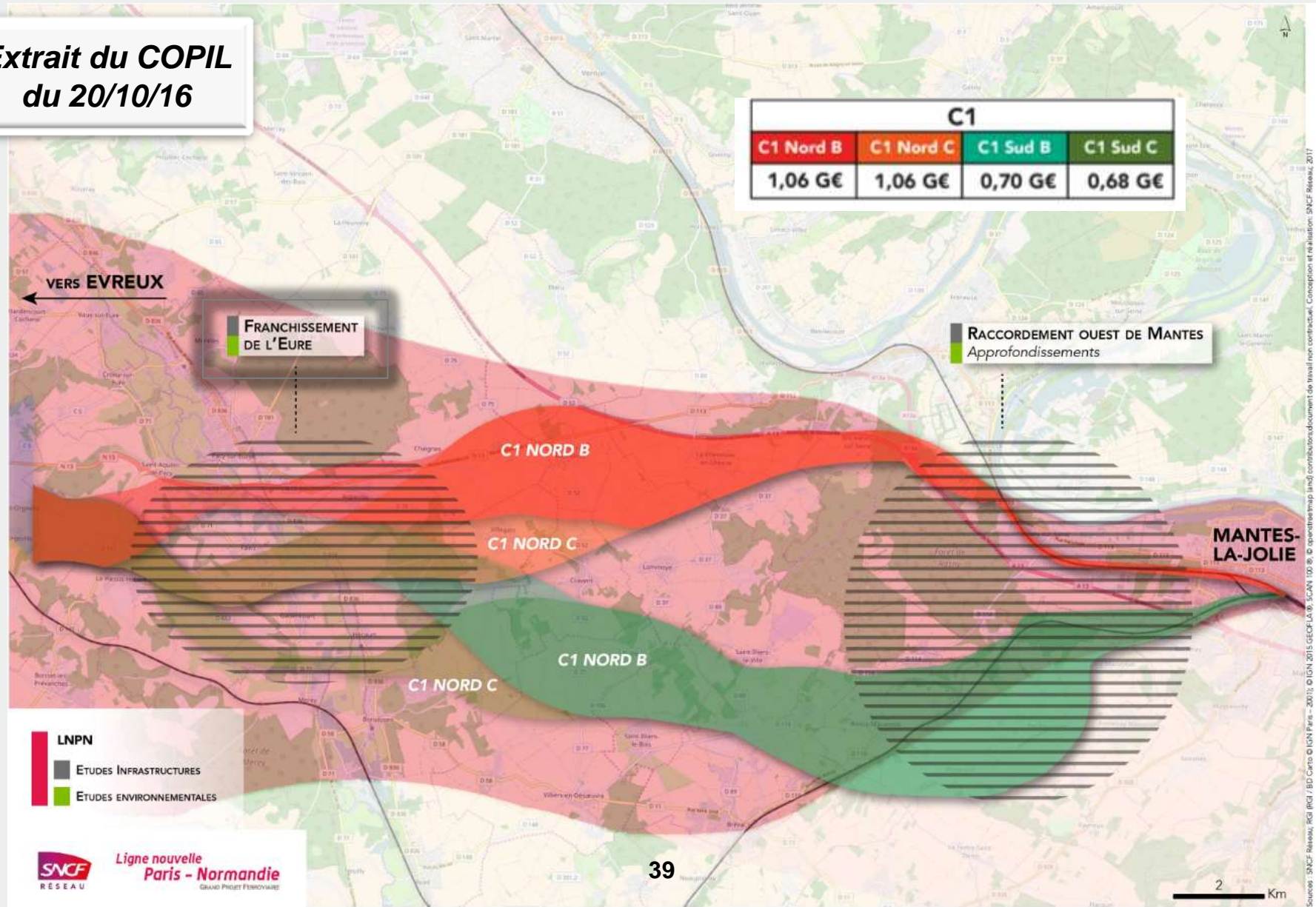


# Franchissement de l'Eure

# MANTES-EVREUX Secteur C1 – Analyse sur les ZP retenues lors du COPIL du 20 octobre 2016

Extrait du COPIL  
du 20/10/16

C1			
C1 Nord B	C1 Nord C	C1 Sud B	C1 Sud C
1,06 G€	1,06 G€	0,70 G€	0,68 G€



█ LNPN  
█ ETUDES INFRASTRUCTURES  
█ ETUDES ENVIRONNEMENTALES

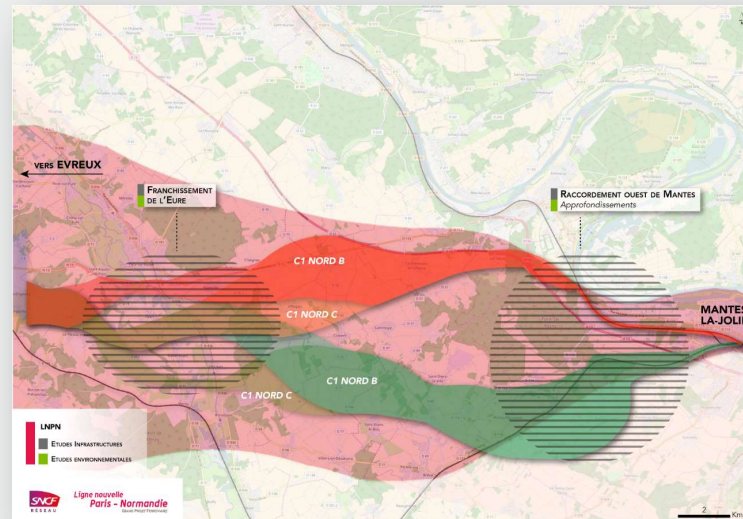
**Ligne nouvelle Paris - Normandie**  
 Grand Projet Ferroviaire

Sources : SNCF Réseau, RCI (RGI / BD Cartho © IGN Paris - 2011); © IGN, 2015, GEOLAB, SCAN (100 %); © OpenStreetMap (map) contributors/document de travail non contractuel, Conception et réalisation: SNCF Réseau, 2017



## Secteur important pour l'analyse et le choix des zones de passage:

- Contraintes environnementales très importantes et concentrées
- Difficultés techniques
- Le choix du franchissement peut influencer fortement le choix de la zone de passage



Extraits du COPIL du 12 juillet 2017.



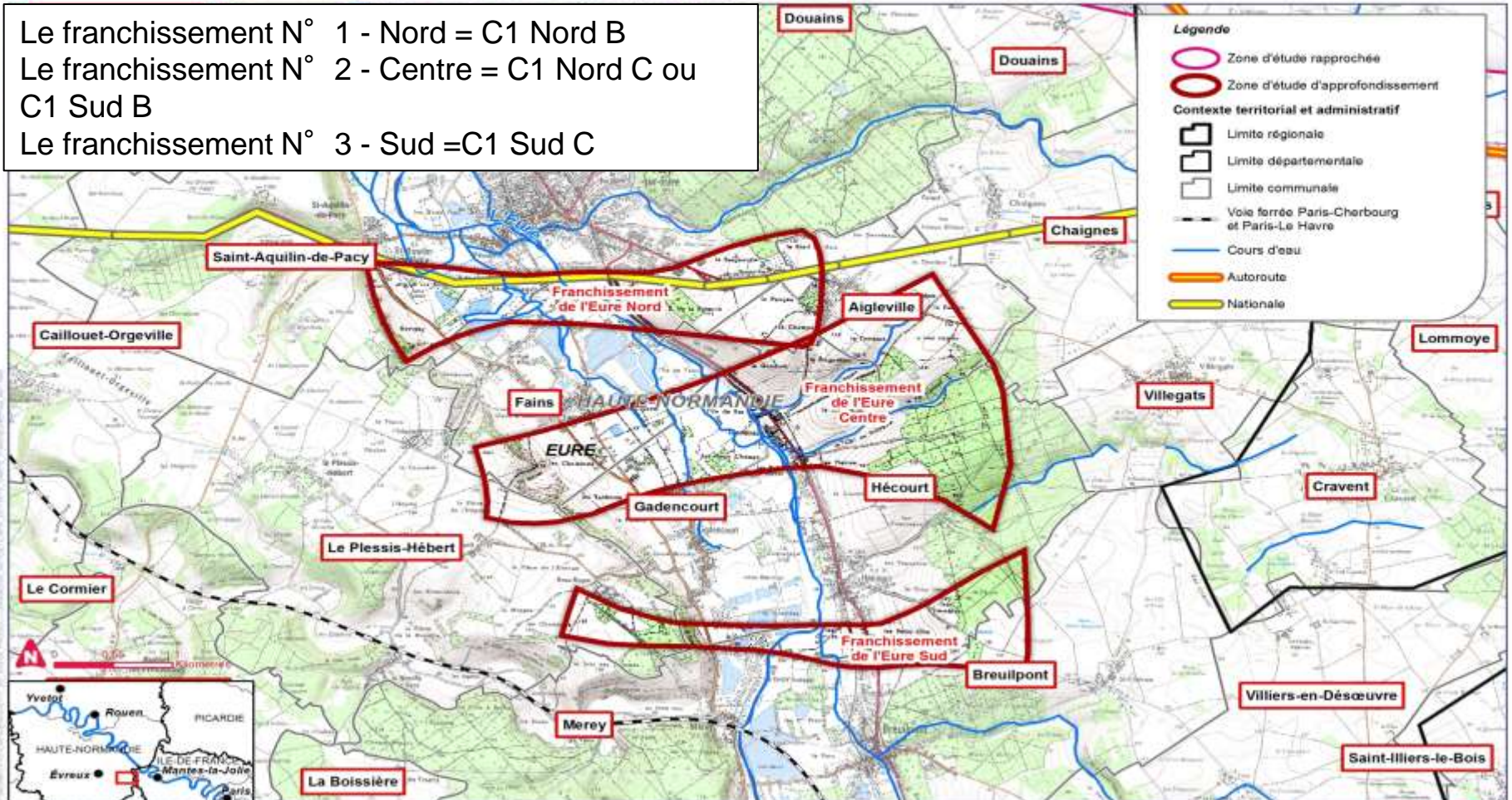
# Franchissement de l'Eure

3 zones de franchissement sont identifiées:

Ligne nouvelle  
Paris - Normandie  
GRAND PRIX FERROVIAIRE

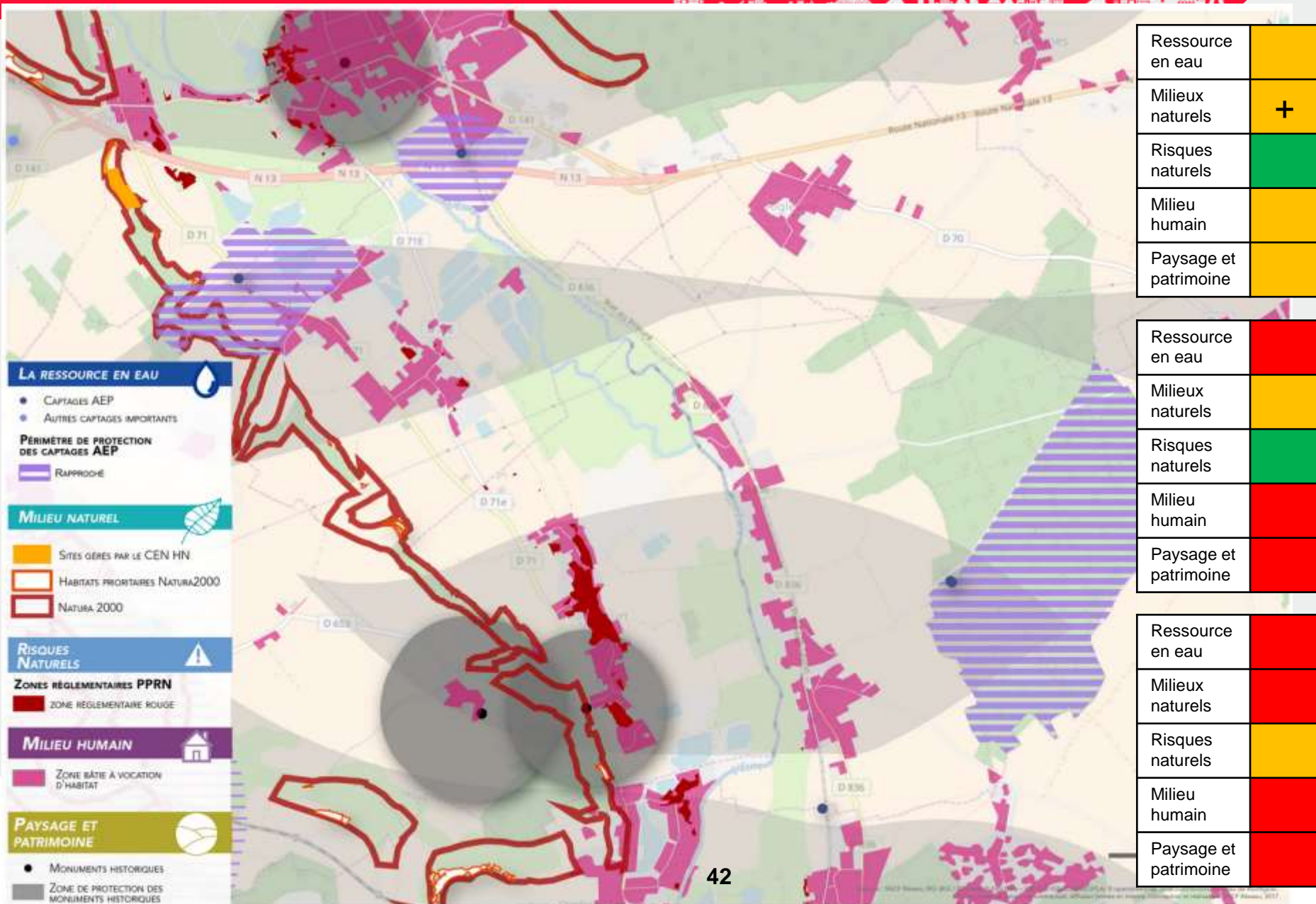
Etudes préalables à l'enquête publique - Etape 1  
Présentation de la zone d'étude d'approfondissement  
Franchissement de l'Eure -  
Etude d'approfondissement

- Le franchissement N° 1 - Nord = C1 Nord B
- Le franchissement N° 2 - Centre = C1 Nord C ou C1 Sud B
- Le franchissement N° 3 - Sud = C1 Sud C



Sources: SNEF Réseau BD TOPO, BD Carthage, DREAL/OREE, Traitement: sans attribution. Echelle: 1:25000 (A4)  
SNEF, INPN, AECV, Ecophane,  
Conservatoire des Espaces Naturels, Agence Eau 501

# Synthèse de l'analyse environnementale



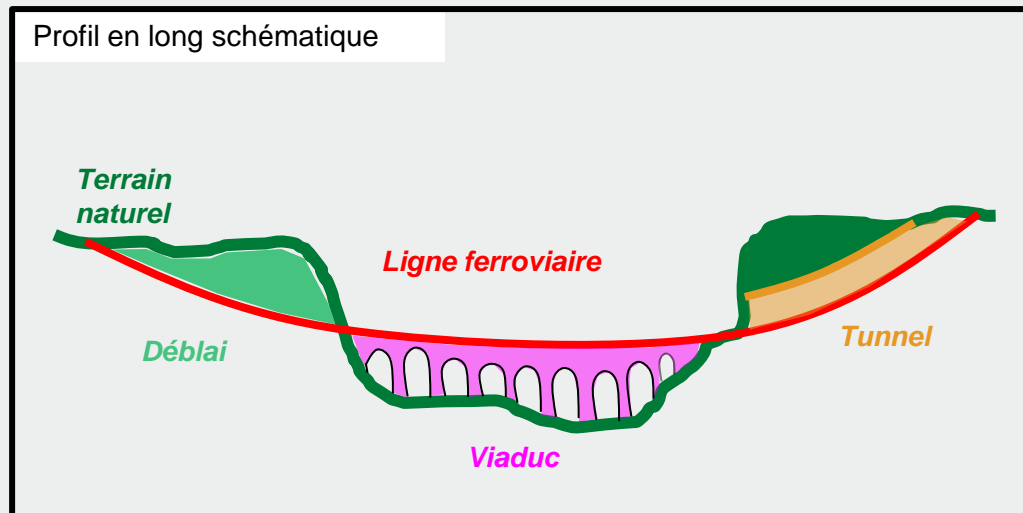


- **Le franchissement Nord semble être le plus favorable** si l'on réussit à éviter:
  - Les habitats prioritaires Natura 2000 au Sud du franchissement,
  - Le site du CENH,
  - Le centre équestre du Clos, situé sur la partie ouest du secteur d'approfondissement qui est compris en zone rouge inondation.
  
- **Le franchissement Sud est le plus défavorable** car il concentre un grand nombre d'enjeux environnementaux sur une bande de zone de passage très restreinte qui ne permettra pas de trouver dans des phases ultérieures des solutions d'évitement.
  
- **Le franchissement central comporte de multiples enjeux** environnementaux, cependant la largeur de la zone de passage permet **plus de latitude** dans la recherche de mesures d'évitement.



## Le franchissement de la vallée de l'Eure implique :

- La réalisation d'un ouvrage d'art de type viaduc dont la **hauteur maximale** est fixée par les contraintes ferroviaires, plus exigeantes que les routières.
- La réalisation éventuelle de **tunnels adjacents, ou de déblais**, pour franchir les coteaux encadrants.

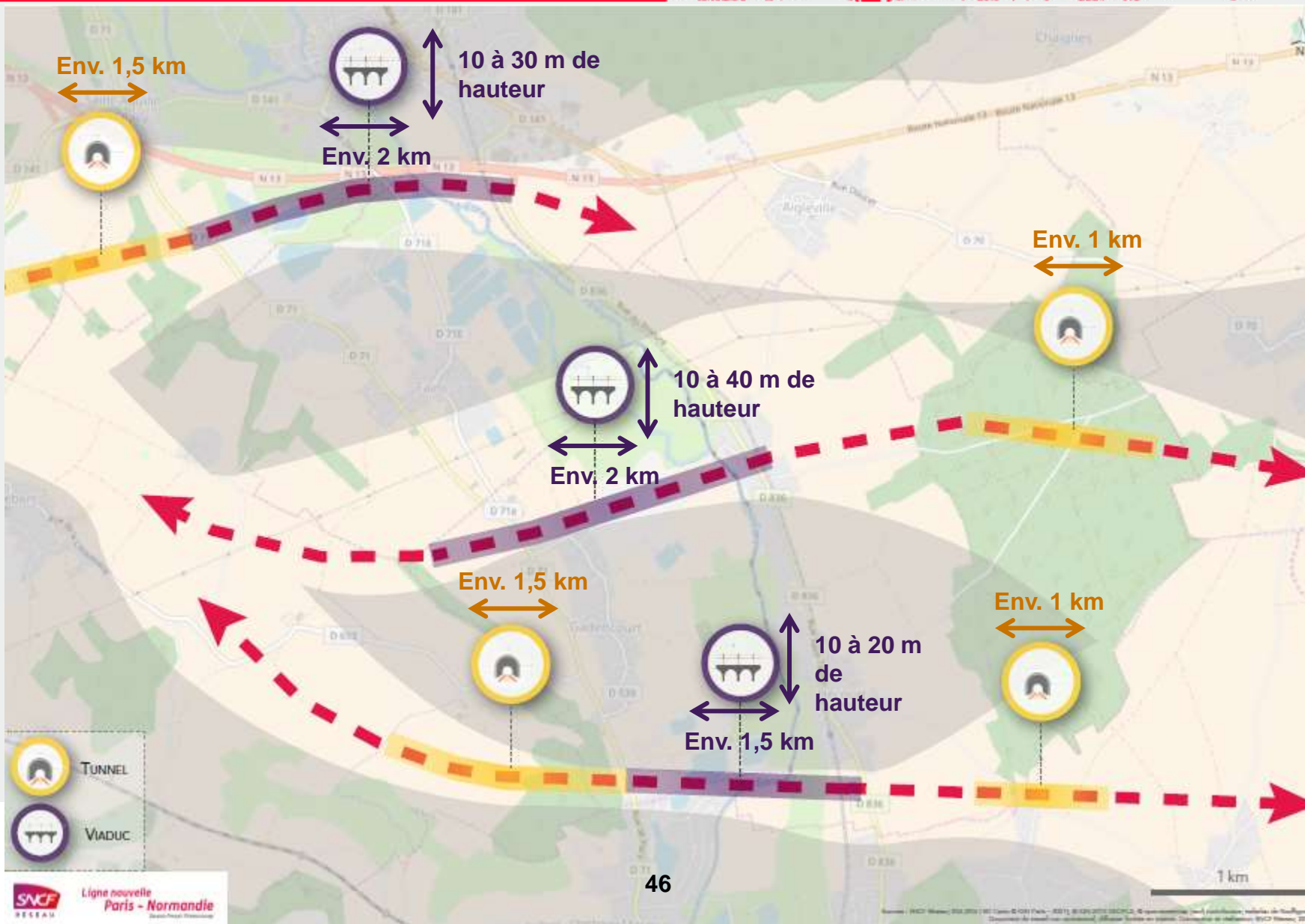




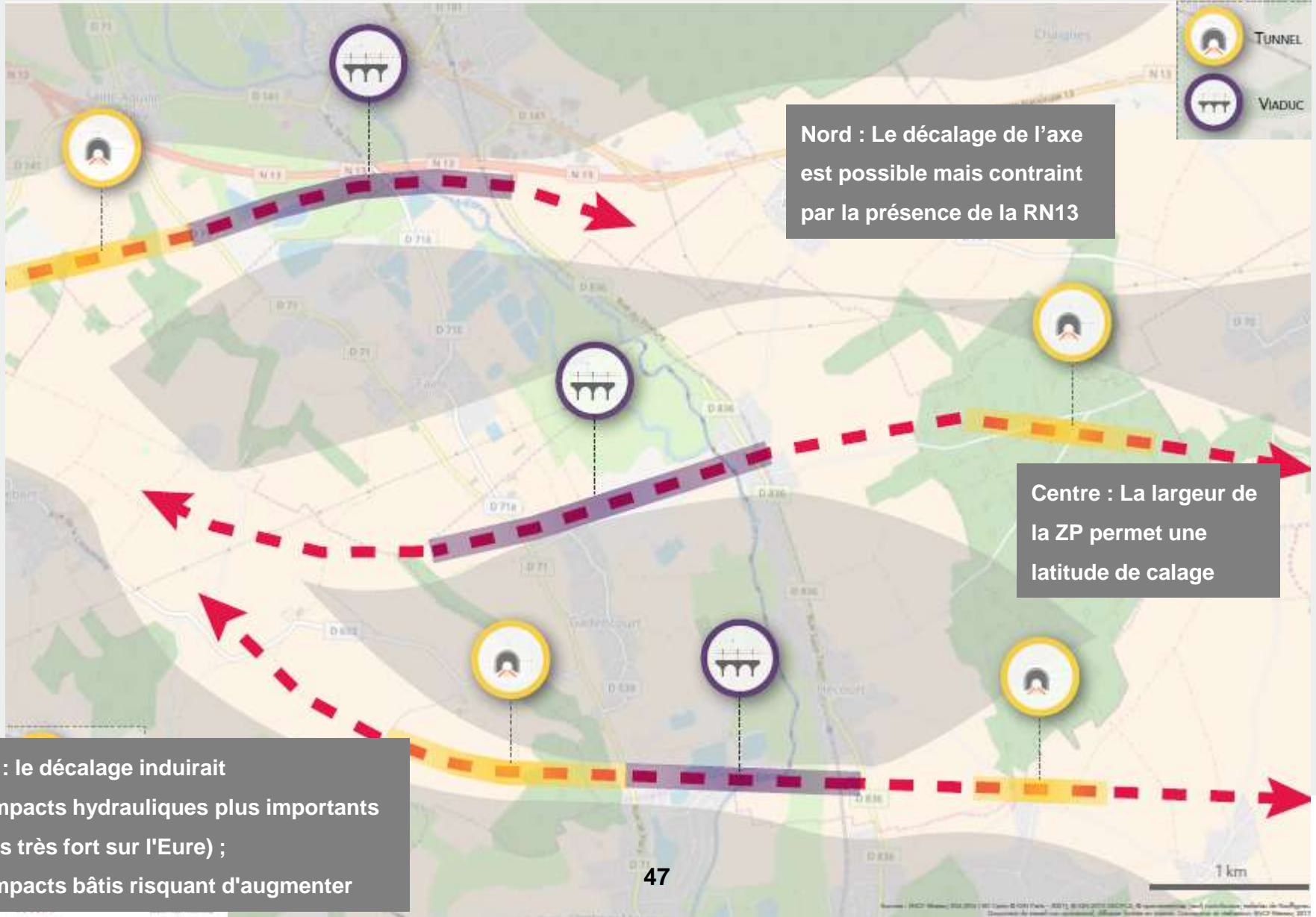
## Les contraintes du territoire à prendre en compte sont notamment :

- **L'axe de l'écoulement principal de l'Eure** : il faut éviter d'avoir un biais trop important qui génèrerait des impacts hydrauliques,
- **La présence de bâtis** dans la Vallée qu'il faut éviter,
- **La présence d'habitats prioritaires** au cœur de la zone Natura 2000 qui borde le coteau en rive gauche de l'Eure :
  - Cela peut obliger à courber l'axe en plan du viaduc, complexifiant la nature de l'ouvrage d'art,
  - Cela peut contraindre sa hauteur, pour que les entrées des tunnels adjacents évitent ces zones.

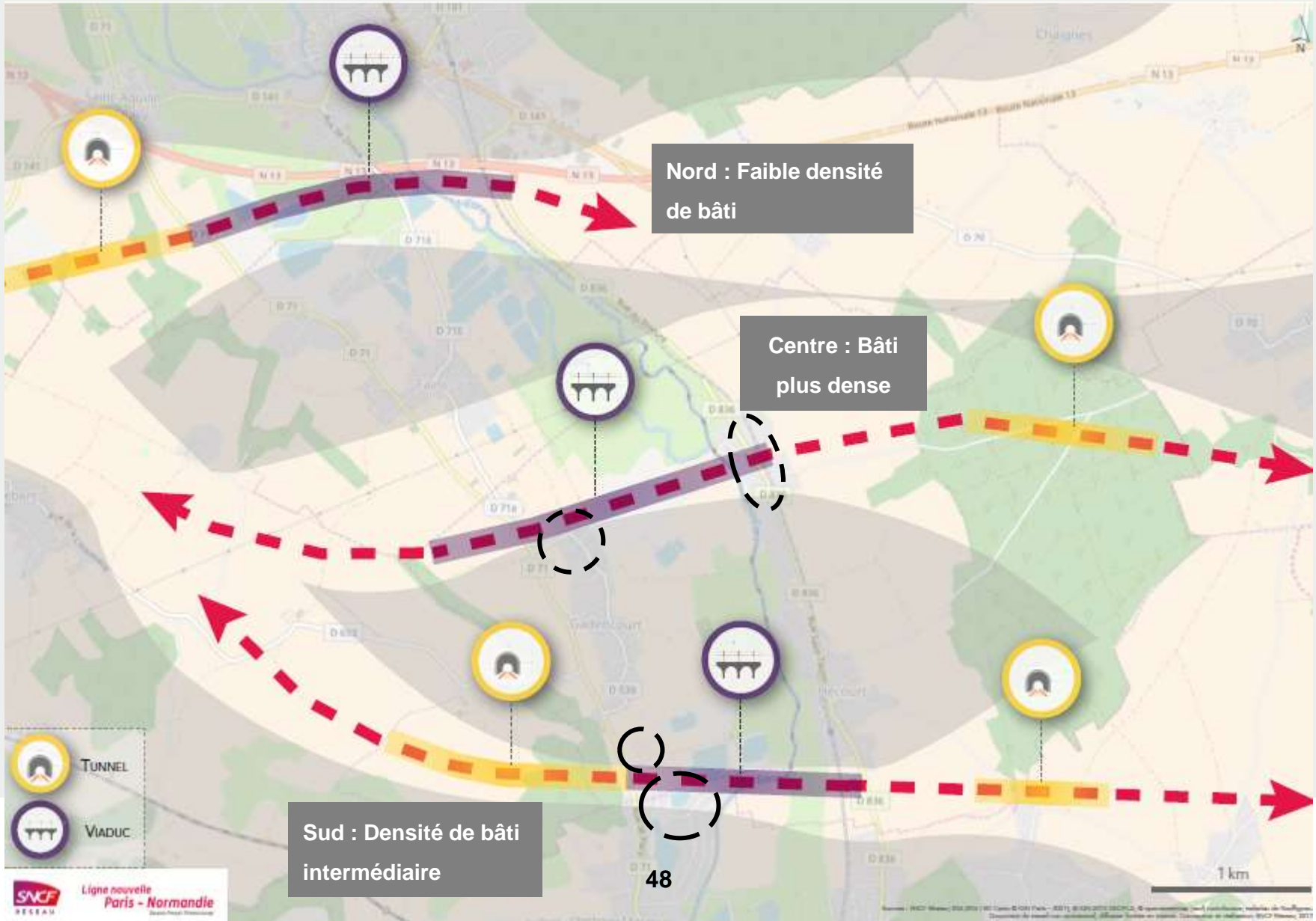
# Principe technique des ouvrages



# Degré de latitude pour les tracés en étape 2

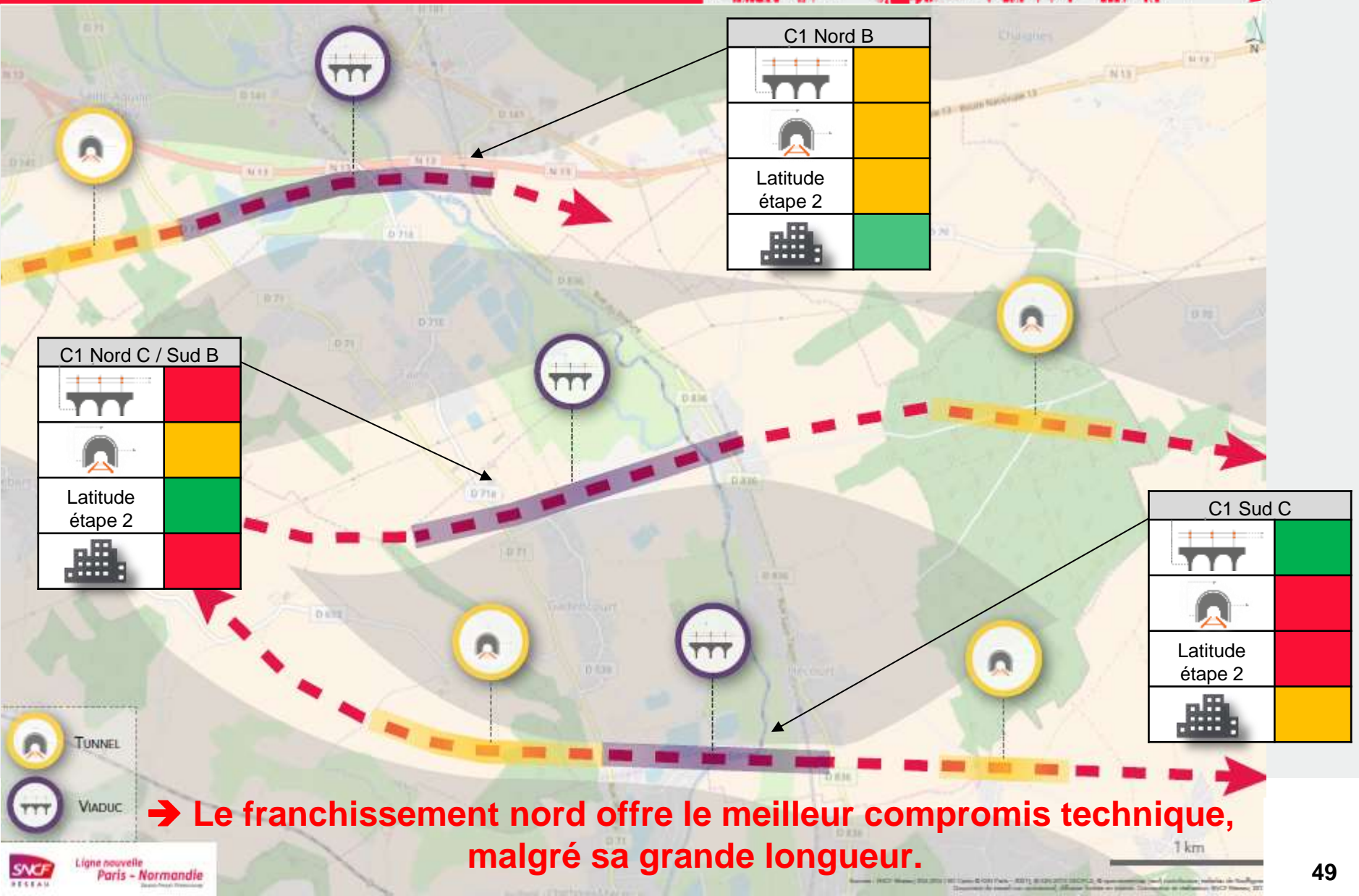


# Impact sur les zones bâties





# Comparaison des 3 franchissements





## Synthèse de l'analyse :

### ■ Analyse environnementale :

- Le franchissement Nord semble être le plus favorable si l'on réussit à éviter certains enjeux,
- Le franchissement Sud est le plus défavorable,
- Le franchissement central comporte de multiples enjeux environnementaux, cependant la largeur de la zone de passage permet plus de latitude dans la recherche de mesures d'évitement.

### ■ Analyse infrastructures :

- Le franchissement nord offre le meilleur compromis technique, malgré sa grande longueur.

**➔ Les franchissements centre et nord sont les plus favorables.**



# Échanges

# Analyse des zones de passage Mantes-Evreux C1



# Rappels méthodologiques

## *Descriptif des nouveaux indicateurs*



**La méthode et les résultats de l'analyse multicritère des zones de passage (ZP) ont été présentés en concertation en février 2017**

Des remarques ont été formulées :

- *Un nombre de critères très différent d'un objectif du CLOUDD à l'autre → une apparente surpondération de certains indicateurs*
- *Absence d'indicateurs sur certains critères (ex. : fret)*
- *Des synthèses souvent similaires, peu discriminantes entre ZP*
- *Un vocabulaire uniforme (de favorable à défavorable) pour des indicateurs très divers → problèmes de compréhension*
- *Une certaine incompréhension quant au choix de la méthode d'analyse multicritère Electre tri*

**L'avancée des études et la prise en compte des remarques suite à la phase de concertation ont permis d'améliorer et d'affiner l'analyse multicritère.**

**L'objectif étant, d'ici le COPIL du 26 octobre 2017, que l'analyse permette d'aider à choisir une zone de passage préférentielle**

# Une ligne durable fondée sur 4 objectifs



**Favoriser les dynamiques territoriales**



**Investir dans un projet soutenable et adaptable**



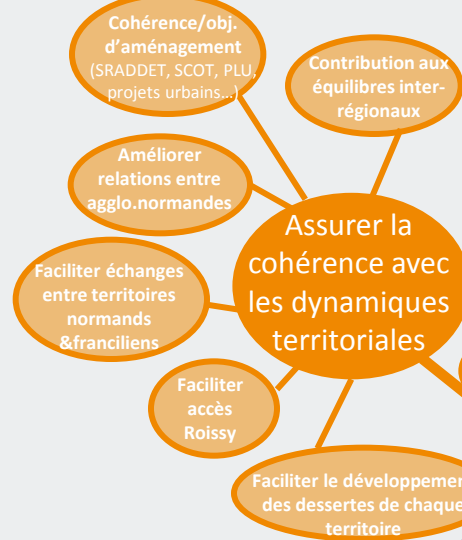
**Offrir un service ferroviaire équitable**



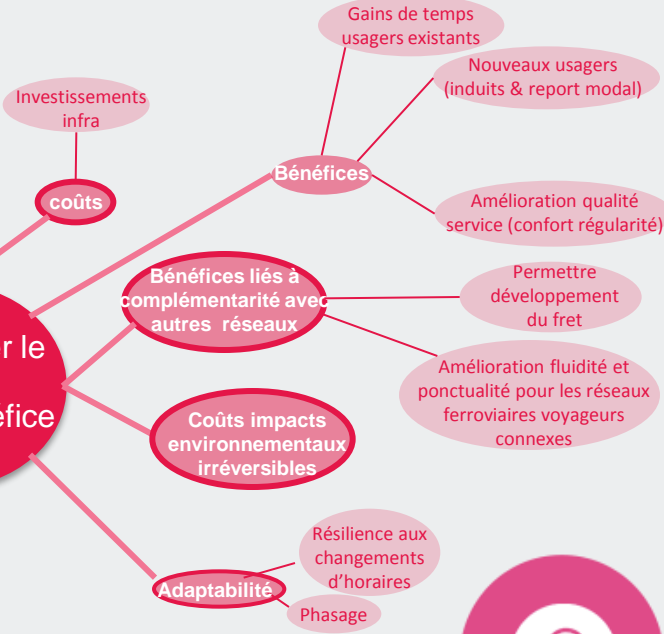
**Préserver l'environnement et les ressources naturelles**



### Favoriser les dynamiques territoriales



### Optimiser le ratio coût/bénéfice



Investir dans un projet soutenable et adaptable



## LNPN un projet ferroviaire durable au service du DD des territoires normand et francilien



Préserver l'environnement et les ressources naturelles



Ici figurent les critères du CLOUDD pertinents en étape 1 des EPEUP, présentés aux différentes instances de la concertation



Offrir un service ferroviaire équitable





- **Les 4 objectifs sont traités sur un pied d'égalité (ils ne sont ni hiérarchisés ni pondérés).**
  
- **Chaque objectif est désormais analysé avec la même précision : 4 à 6 indicateurs.**
  - La liste des indicateurs et le mode de présentation ont été validés en COTECH de juin 2017.
  
- **Les 4 objectifs sont analysés indépendamment les uns des autres.**



# Indicateurs

# En résumé, 4 séries d'indicateurs pour couvrir les 4 objectifs



## Préserver l'environnement et les ressources naturelles

6 indicateurs

<b>Risque résiduel sur la biodiversité protégée réglementairement</b>	Risque d'impact subsistant sur les zones de biodiversité protégées réglementairement, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
<b>Risque résiduel sur la biodiversité d'intérêt</b>	Risque d'impact subsistant sur les zones de biodiversité d'intérêt, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
<b>Risque résiduel sur les paysages et patrimoines</b>	Risque d'impact subsistant sur les zones à enjeux paysagers et patrimoniaux, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
<b>Risque résiduel sur les captages d'eau potable</b>	Risque d'impact subsistant sur les captages pour l'alimentation en eau potable et leur périmètre de protection rapprochée, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
<b>Risque résiduel sur les terres agricoles</b>	Risque d'impact subsistant sur les zones à enjeux agricoles forts et très forts, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
<b>Ecoconception (estimation des émissions de gaz à effet de serre liés à sa conception)</b>	Emissions de CO2 estimées en fonction des caractéristiques théoriques du projet pour franchir les variations topographiques des différentes zones de passage

# Une ligne durable fondée sur 4 objectifs éclairés par des indicateurs



## Offrir un service ferroviaire équitable

Un service de qualité et accessible, au bénéfice de la mobilité et du bien-être de tous **5 indicateurs**

★ *Nouvel indicateur*

Risque résiduel liés aux nuisances pour les riverains	Risque d'impact subsistant en termes de nuisances (sonores, vibrations...) sur les zones urbanisées à vocation d'habitat, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
Risque naturel et technologique résiduel	Risque d'impact subsistant en termes de risques naturels et technologiques, après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
Ecart de temps de parcours vis-à-vis de la zone de passage plus rapide	Différence de temps de parcours de la zone de passage évaluée par rapport à la zone de passage plus rapide.
Régularité	Capacité du réseau (ligne nouvelle et ligne classique) à séparer les circulations et à limiter les perturbations
★ Fréquence des trains	Nombre de circulations sur la ligne nouvelle à l'horizon du projet cible

## Fréquence des trains

Nombre de circulations sur la ligne nouvelle à l'horizon du projet cible

### Contenu :

- ❑ Nombre de circulations envisagées sur la ligne nouvelle à l'horizon du projet cible dans le schéma cible "haut". Le nombre de circulations envisagées est une donnée d'entrée des études qui ne dépend pas de la zone de passage étudiée.
- ❑ Le résultat est exprimé en nombre de train par heure et par sens.

### Définition des bornes :



# En résumé, 4 séries d'indicateurs pour couvrir les 4 objectifs



## Favoriser les dynamiques territoriales

4 indicateurs

★ *Nouvel indicateur*

<b>Insertion dans les couloirs d'infrastructures existantes</b>	Pourcentage du linéaire s'inscrivant dans un couloir d'infrastructure existante
<b>Risque résiduel sur les équipements, zones économiques et de projets</b>	Risque d'impact subsistant sur les zones économiques, grands équipements ou zones de projet après avoir imaginé des mesures d'évitement ou une réduction des incidences.
★ <b>Risque d'impact résiduel sur les emplois agricoles</b>	Emplois agricoles directs possiblement impactés par LNPN (via perte de surface agricole & d'exploitation)
<b>Expression citoyenne sur Carticipe</b>	Somme des votes positifs et négatifs par zone de passage issus de Carticipe.lnnp

## Risque d'impact résiduel sur les emplois agricoles directs possiblement impactés par LNPN (via perte de surface agricole & d'exploitation)

### Contenu :

Cet indicateur correspond au risque d'impact résiduel sur les exploitations agricoles. Il se base sur les données du recensement agricole de 2010. Ne sont prises en compte que les exploitations dont le siège d'exploitation se situe au sein de la zone de passage.

### Méthode d'évaluation du risque d'impact des ZP

- ❑ **Définition d'un niveau d'impact potentiel (faible, moyen, fort, très fort)** en fonction du niveau de présence de l'enjeu au sein de la ZP et de la possibilité d'éviter ou de réduire l'atteinte de cet enjeu.
  - ❑ **Définition d'un niveau d'impact résiduel** qui prend en compte les mesures de réduction maîtrisées techniquement et financièrement et/ou intégrées dans le dimensionnement même du projet.
- ⇒ Attribution d'une valeur chiffrée par niveau d'impact résiduel :
- Faible : 0
  - Moyen : 1
  - Fort : 2
  - Très fort : 3

### Définition des bornes

- ❑ **Les bornes définies pour les ZP** correspondent aux valeurs chiffrées par niveau d'impact résiduel.

Très fort	Fort	Moyen	Faible
3	2	1	0

# En résumé, 4 séries d'indicateurs pour couvrir les 4 objectifs



## Investir dans un projet soutenable et adaptable

5 indicateurs

★ *Nouvel indicateur*

<b>Coûts d'infrastructures</b>	Coût de l'infrastructure neuve et des aménagements sur le réseau existant à l'horizon prioritaire (hors mesures conservatoires)
<b>Adaptabilité pour la réalisation du projet cible</b>	Marge de souplesse que laissent les sections prioritaires pour les aménagements prévus à l'horizon cible (ex : implantation d'une gare nouvelle, articulation avec le Y de l'Eure...)
★ <b>Capacité dégagée sur le réseau existant</b>	Capacité dégagée sur le réseau existant pour les circulations voyageurs régionales et fret
★ <b>Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP</b>	Nombre d'heures de transport supplémentaires, pour l'ensemble des voyageurs concernés à l'horizon cible, par rapport à la meilleure ZP
★ <b>Impacts des travaux (sur le réseau, les voyageurs, les riverains...)</b>	Impact potentiel des travaux sur les circulations ferroviaires existantes (perturbations) et sur les riverains (emprises des zones de chantiers)



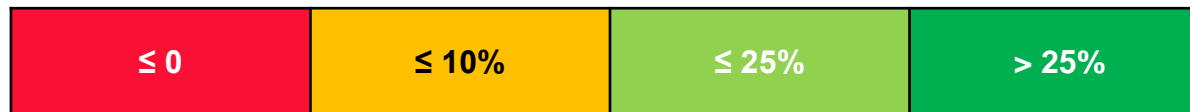
## Capacité dégagee sur le reseau existant

Capacité dégagee sur le reseau existant pour les circulations voyageurs regionales et fret

### Contenu :

- ❑ Evaluation de la capacité dégagee par la ligne nouvelle, sur les sections du reseau existant les plus chargees et presentant potentiellement des ecart entre les ZP, en tenant compte des circulations de la LNPN et des circulations preexistantes.
- ❑ Le resultat est exprime en pourcentage de capacité du reseau existant.

### Définition des bornes :



## Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP

Nombre d'heures de transport supplémentaires, pour l'ensemble des voyageurs concernés à l'horizon cible, par rapport à la meilleure ZP

### Contenu :

- ❑ Ce critère permet de classer les zones de passage en fonction de leurs effets sur les temps de transport des voyageurs.
- ❑ L'indicateur tient compte des écarts de temps de parcours des ZP et du nombre de voyageurs concernés à l'horizon du projet cible.
- ❑ La meilleure zone de passage sert de référence, les autres sont classées en fonction de l'écart par rapport à cette référence.
- ❑ Le résultat est exprimé en nombre d'heures de train par an.

### Définition des bornes

Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP

> 300 000 heures par an	≤ 300 000 heures par an	≤ 150 000 heures par an	≤ 75 000 heures par an
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------

## Impacts des travaux (sur le réseau, les voyageurs, les riverains...)

Impact potentiel des travaux sur les circulations ferroviaires existantes (perturbations) et sur les riverains (emprises des zones de chantiers)

### Contenu :

Cet indicateur permet de caractériser chaque zone de passage au regard de la **complexité d'y réaliser des travaux**. Le mode d'évaluation repose sur un dire d'expert, basé sur :

- ❑ des éléments quantitatifs :
  - Longueur des **ouvrages complexes** (tunnels, viaducs) rapportée à la longueur totale d'infrastructure nouvelle potentielle, au sein de la ZP ;
  - Distance ferroviaire moyenne d'accès à la **base de travaux ferroviaires**, à utiliser pour la construction de la ligne nouvelle ;
  - Nombre de **réseaux tiers** en interface avec le projet dans la ZP ;
  - Nombre de **circulations ferroviaires** impactées par les travaux, rapporté à la longueur du tronçon de ligne existante subissant les efforts des mêmes travaux ;
  - Nombre de **bâtiments** potentiellement impactés dans la ZP ;
- ❑ des éléments qualitatifs :
  - Faisabilité des **bases chantier pour le génie civil** ;
  - **Accessibilité du chantier** de ligne nouvelle, évaluée à l'échelle de la ZP entière.

### Méthode d'évaluation des impacts travaux :

- ❑ **Définition d'un niveau d'impact potentiel (faible, moyen, fort, très fort)** en fonction de l'ensemble des sous-critères précédents au sein de la ZP.

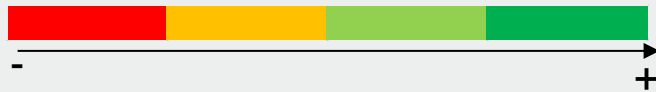
⇒ Attribution d'une valeur chiffrée par niveau d'impacts :

- Faible : 0
- Moyen : 1
- Fort : 2
- Très fort : 3

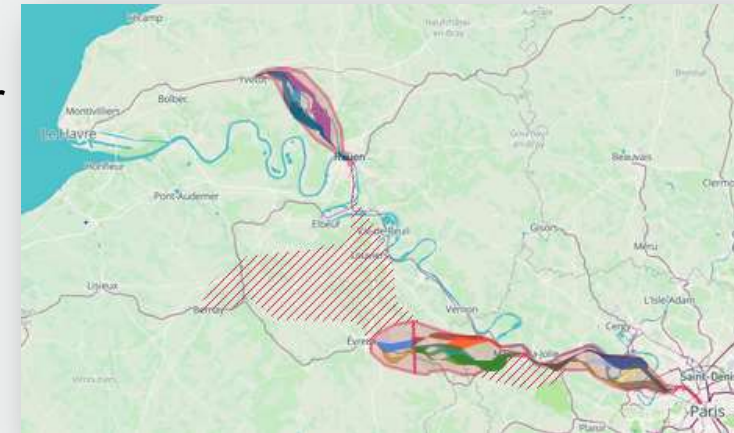
Très fort	Fort	Moyen	Faible
3	2	1	0

# Méthodologie

- Chaque indicateur de chacune des 12 zones de passage a été calculé
- Pour chaque indicateur, des frontières ont été définies : elles délimitent 4 classes identifiées par un code couleur
- En fonction de sa valeur, l'indicateur est positionné dans l'une des classes de couleur



- Des règles d'association de ces case de couleurs permet in fine de donner une couleur en synthèse à chacun des 4 objectifs de chaque zone de passage
- Lorsque deux ZP sont à égalité sur la synthèse d'un axe, on regarde plus finement les résultats des différents indicateurs et on met un + sur la meilleure lorsque la distinction est possible.



*Ce travail a été réalisé sous le contrôle méthodologique du laboratoire de recherche (CNRS & Paris Dauphine : LAMSADE) spécialisé dans les méthodes d'analyse multicritères*



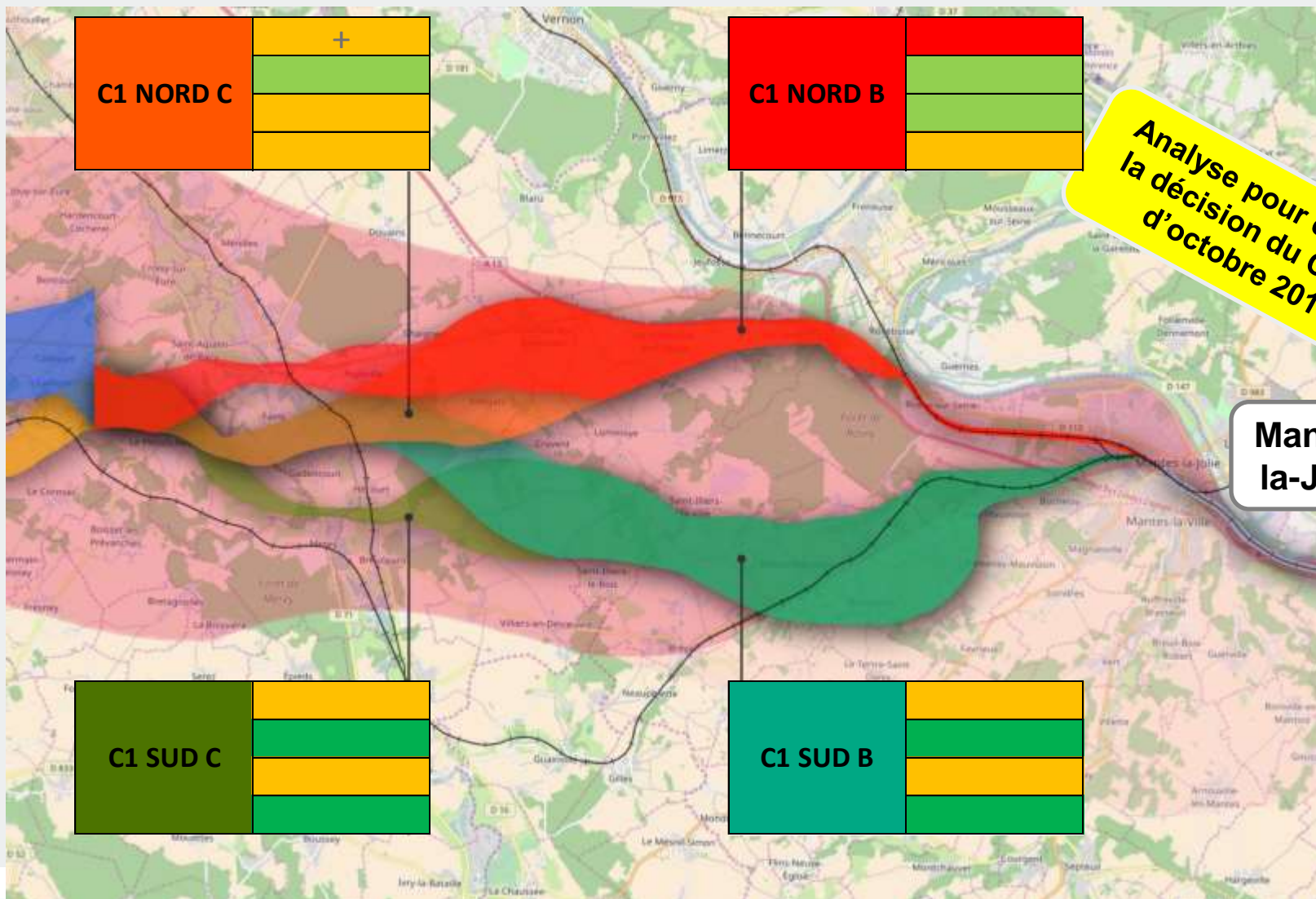


# Résultats détaillés de l'analyse multicritère Mantes-Evreux C1

# MANTES-EVREUX C1

**ZONE DE  
PASSAGE**

Ressources et patrimoine  
Service ferroviaire équitable  
Dynamiques territoriales  
Investissement soutenable



# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C1

## Obj. Préserver l'environnement et les ressources naturelles

Analyse pour éclairer la décision du COPIL d'octobre 2017



ME-C1-NORD-B					-
Risque résiduel / Biodiversité protégée réglementairement	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Biodiversité d'intérêt	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Paysages et patrimoines	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel/ Captages eau potable	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Terres agricoles	très fort	fort	moyen	faible	
Ecoconception (teq-CO2)	> 240000	240000 ≥ ZP ≥ 200000	200000 ≥ ZP ≥ 160000	Solution technique innovante (< 160000)	
ME-C1-NORD-C					+
Risque résiduel / Biodiversité protégée réglementairement	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Biodiversité d'intérêt	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Paysages et patrimoines	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel/ Captages eau potable	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Terres agricoles	très fort	fort	moyen	faible	
Ecoconception (teq-CO2)	> 240000	240000 ≥ ZP ≥ 200000	200000 ≥ ZP ≥ 160000	Solution technique innovante (< 160000)	
ME-C1-SUD-B					-
Risque résiduel / Biodiversité protégée réglementairement	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Biodiversité d'intérêt	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Paysages et patrimoines	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel/ Captages eau potable	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Terres agricoles	très fort	fort	moyen	faible	
Ecoconception (teq-CO2)	> 240000	240000 ≥ ZP ≥ 200000	200000 ≥ ZP ≥ 160000	Solution technique innovante (< 160000)	
ME-C1-SUD-C					-
Risque résiduel / Biodiversité protégée réglementairement	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Biodiversité d'intérêt	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Paysages et patrimoines	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel/ Captages eau potable	très fort	fort	moyen	faible	
Risque résiduel / Terres agricoles	très fort	fort	moyen	faible	
Ecoconception (teq-CO2)	> 240000	240000 ≥ ZP ≥ 200000	200000 ≥ ZP ≥ 160000	Solution technique innovante (< 160000)	

# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C1

## Obj. Offrir un service ferroviaire équitable



### ME-C1-NORD-B

Risque résiduel lié aux nuisances pour les riverains	très fort	fort	moyen	faible
Risque nat. et technologiques résiduels pour usagers & riverains	très fort	fort	moyen	faible
Ecart de temps de parcours / zone de passage la plus rapide	≥ meilleur temps + 3 min	≥ meilleur temps + 1 min	≥ meilleur temps + 0,5 min	< 0,5
Régularité (capacité à absorber les perturbations)	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Fréquence (nb trains par sens pdt heure de pointe)	< 4	≥ 4	≥ 8	≥ 12

### ME-C1-NORD-C

Risque résiduel lié aux nuisances pour les riverains	très fort	fort	moyen	faible
Risque nat. et technologiques résiduels pour usagers & riverains	très fort	fort	moyen	faible
Ecart de temps de parcours / zone de passage la plus rapide	≥ meilleur temps + 3 min	≥ meilleur temps + 1 min	≥ meilleur temps + 0,5 min	< 0,5
Régularité (capacité à absorber les perturbations)	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Fréquence (nb trains par sens pdt heure de pointe)	< 4	≥ 4	≥ 8	≥ 12

### ME-C1-SUD-B

Risque résiduel lié aux nuisances pour les riverains	très fort	fort	moyen	faible
Risque nat. et technologiques résiduels pour usagers & riverains	très fort	fort	moyen	faible
Ecart de temps de parcours / zone de passage la plus rapide	≥ meilleur temps + 3 min	≥ meilleur temps + 1 min	≥ meilleur temps + 0,5 min	< 0,5
Régularité (capacité à absorber les perturbations)	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Fréquence (nb trains par sens pdt heure de pointe)	< 4	≥ 4	≥ 8	≥ 12

### ME-C1-SUD-C

Risque résiduel lié aux nuisances pour les riverains	très fort	fort	moyen	faible
Risque nat. et technologiques résiduels pour usagers & riverains	très fort	fort	moyen	faible
Ecart de temps de parcours / zone de passage la plus rapide	≥ meilleur temps + 3 min	≥ meilleur temps + 1 min	≥ meilleur temps + 0,5 min	< 0,5
Régularité (capacité à absorber les perturbations)	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Fréquence (nb trains par sens pdt heure de pointe)	< 4	≥ 4	≥ 8	≥ 12



# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C1

## Obj. Favoriser les dynamiques territoriales



ME-C1-NORD-B				
Rapprochement entre infrastructures	moins de 15%	entre 15 et 35%	entre 35 et 55%	plus de 55%
Risque résiduel / Développement territorial	très fort	fort	moyen	faible
Expression Carticipé	+ de 250 avis négatifs	de 0 à 250 avis négatifs	0 à 250 avis positifs	+ de 250 avis positifs
Risque résiduel de perte emplois agricoles	très important	important	modéré	faible
ME-C1-NORD-C				
Rapprochement entre infrastructures	moins de 15%	entre 15 et 35%	entre 35 et 55%	plus de 55%
Risque résiduel / Développement territorial	très fort	fort	moyen	faible
Expression Carticipé	+ de 250 avis négatifs	de 0 à 250 avis négatifs	0 à 250 avis positifs	+ de 250 avis positifs
Risque résiduel de perte emplois agricoles	très important	important	modéré	faible
ME-C1-SUD-B				
Rapprochement entre infrastructures	moins de 15%	entre 15 et 35%	entre 35 et 55%	plus de 55%
Risque résiduel / Développement territorial	très fort	fort	moyen	faible
Expression Carticipé	+ de 250 avis négatifs	de 0 à 250 avis négatifs	0 à 250 avis positifs	+ de 250 avis positifs
Risque résiduel de perte emplois agricoles	très important	important	modéré	faible
ME-C1-SUD-C				
Rapprochement entre infrastructures	moins de 15%	entre 15 et 35%	entre 35 et 55%	plus de 55%
Risque résiduel / Développement territorial	très fort	fort	moyen	faible
Expression Carticipé	+ de 250 avis négatifs	de 0 à 250 avis négatifs	0 à 250 avis positifs	+ de 250 avis positifs
Risque résiduel de perte emplois agricoles	très important	important	modéré	faible

# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C1

## Obj. Investir dans un projet soutenable et adaptable



ME-C1-NORD-B				
Coûts infrastructures	sup. à 1000	900 à 1000	800 à 900	inf. à 800
Potentialités pour le projet cible	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Capacité dégagée sur réseau existant (fret et voyageurs)	≤ 0	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%	Supérieur à 25%
Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP	]...;-300 000[	[-300 000 ; -150 000[	[-150 000 ; -75 000[	≤ à 75000 heures par an
Impacts travaux	très fort	fort	moyen	faible
ME-C1-NORD-C				
Coûts infrastructures	sup. à 1000	900 à 1000	800 à 900	inf. à 800
Potentialités pour le projet cible	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Capacité dégagée sur réseau existant (fret et voyageurs)	≤ 0	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%	Supérieur à 25%
Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP	]...;-300 000[	[-300 000 ; -150 000[	[-150 000 ; -75 000[	≤ à 75000 heures par an
Impacts travaux	très fort	fort	moyen	faible
ME-C1-SUD-B				
Coûts infrastructures	sup. à 1000	900 à 1000	800 à 900	inf. à 800
Potentialités pour le projet cible	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Capacité dégagée sur réseau existant (fret et voyageurs)	≤ 0	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%	Supérieur à 25%
Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP	]...;-300 000[	[-300 000 ; -150 000[	[-150 000 ; -75 000[	≤ à 75000 heures par an
Impacts travaux	très fort	fort	moyen	faible
ME-C1-SUD-C				
Coûts infrastructures	sup. à 1000	900 à 1000	800 à 900	inf. à 800
Potentialités pour le projet cible	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Capacité dégagée sur réseau existant (fret et voyageurs)	≤ 0	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%	Supérieur à 25%
Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP	]...;-300 000[	[-300 000 ; -150 000[	[-150 000 ; -75 000[	≤ à 75000 heures par an
Impacts travaux	très fort	fort	moyen	faible

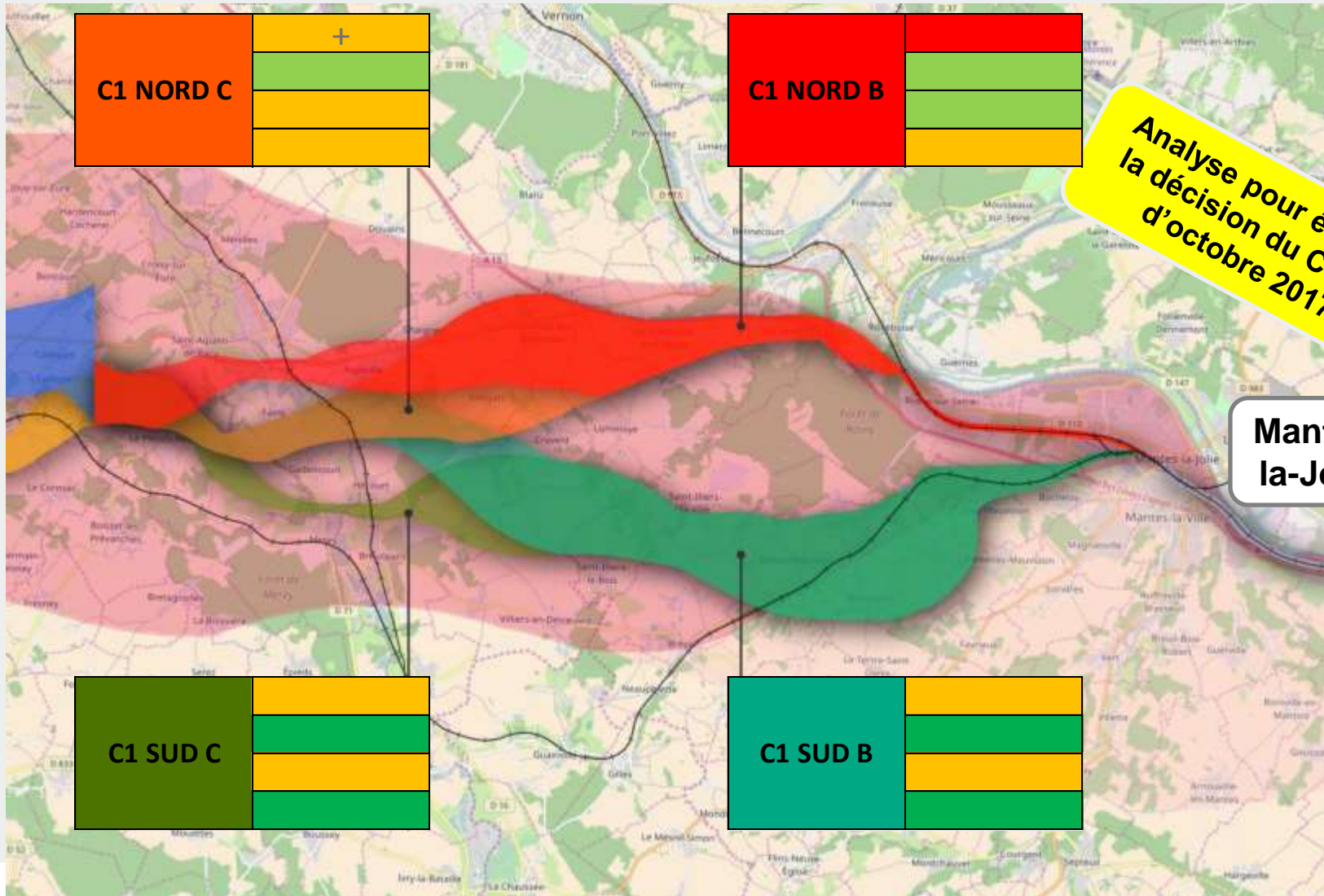


# Echanges

# MANTES-EVREUX C1

**ZONE DE  
PASSAGE**

Ressources et patrimoine  
Service ferroviaire équitable  
Dynamiques territoriales  
Investissement soutenable



Analyse pour éclairer  
la décision du COPIL  
d'octobre 2017

Mantes-  
la-Jolie

# Pause



1. **Accueil : 13h30 – 13h45**
2. **Introduction : 13h45 – 14h00**
3. **Points d’approfondissement Mantes-Evreux C1 : 14h00-15h00**
  1. Analyse du dire d’experts sur l’usage d’une utilisation de la ligne existante entre Mantes et Evreux (CITEC) et échanges
  2. Franchissement de l’Eure et échanges
4. **Analyse des zones de passage Mantes-Evreux C1 : 15h00 – 15h45**
  1. Rappels méthodologiques
  2. Résultats sur Mantes-Evreux C1
  3. Echanges
5. **Pause : 15h45 – 16h00**
6. **Analyse des zones de passage Mantes-Evreux C2 : 16h40 – 17h20**
  1. Résultats sur Mantes-Evreux C2
  2. Echanges
7. **Points d’approfondissement Mantes-Evreux C2 : 16h00-16h40**
  1. Gare nouvelle d’Evreux
  2. Echanges
8. **Conclusion : 17h20**

# Analyse des zones de passage Mantes-Evreux C2

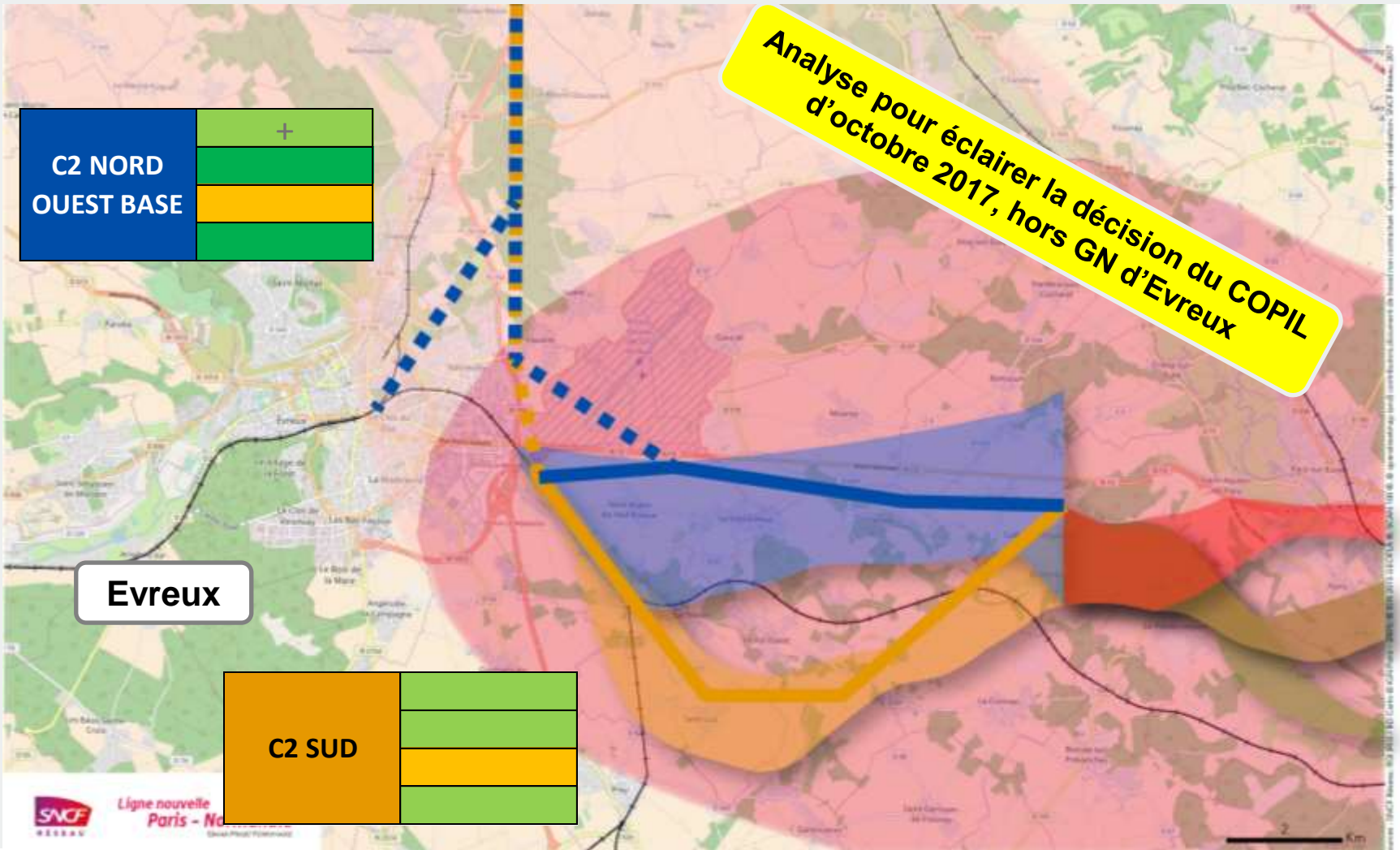


# Résultats détaillés de l'analyse multicritère Mantes-Evreux C2



# MANTES-EVREUX C2

<b>ZONE DE PASSAGE</b>	Ressources et patrimoine
	Service ferroviaire équitable
	Dynamiques territoriales
	Investissement soutenable



# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C2

Obj. Préserver l'environnement et les ressources naturelles



## ME-C2-NORD OUEST BASE

Risque résiduel / Biodiversité protégée réglementairement	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel / Biodiversité d'intérêt	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel / Paysages et patrimoines	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel/ Captages eau potable	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel / Terres agricoles	très fort	fort	moyen	faible
Ecoconception (teq-CO2)	> 55000	55000 ≥ ZP ≥ 40000	40000 ≥ ZP ≥ 25000	Solution technique innovante (< 25000)



## ME-C2-SUD

Risque résiduel / Biodiversité protégée réglementairement	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel / Biodiversité d'intérêt	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel / Paysages et patrimoines	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel/ Captages eau potable	très fort	fort	moyen	faible
Risque résiduel / Terres agricoles	très fort	fort	moyen	faible
Ecoconception (teq-CO2)	> 55000	55000 ≥ ZP ≥ 40000	40000 ≥ ZP ≥ 25000	Solution technique innovante (< 25000)



**Analyse pour éclairer la décision du COPIL d'octobre 2017, hors GN d'Evreux**

# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C2

## Obj. Offrir un service ferroviaire équitable



### ME-C2-NORD OUEST BASE

Risque résiduel lié aux nuisances pour les riverains	très fort	fort	moyen	faible
Risque nat. et technologiques résiduels pour usagers & riverains	très fort	fort	moyen	faible
Ecart de temps de parcours / zone de passage la plus rapide	≥ meilleur temps + 3 min	≥ meilleur temps + 1 min	≥ meilleur temps + 0,5 min	< 0,5
Régularité (capacité à absorber les perturbations)	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Fréquence (nb trains par sens pdt heure de pointe)	< 4	≥ 4	≥ 8	≥ 12

### ME-C2-SUD

Risque résiduel lié aux nuisances pour les riverains	très fort	fort	moyen	faible
Risque nat. et technologiques résiduels pour usagers & riverains	très fort	fort	moyen	faible
Ecart de temps de parcours / zone de passage la plus rapide	≥ meilleur temps + 3 min	≥ meilleur temps + 1 min	≥ meilleur temps + 0,5 min	< 0,5
Régularité (capacité à absorber les perturbations)	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Fréquence (nb trains par sens pdt heure de pointe)	< 4	≥ 4	≥ 8	≥ 12

**Analyse pour éclairer la décision du COPIL d'octobre 2017, hors GN d'Evreux**

# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C2

## Obj. Favoriser les dynamiques territoriales



### ME-C2-NORD OUEST BASE

Rapprochement entre infrastructures	moins de 15%	entre 15 et 35%	entre 35 et 55%	plus de 55%
Risque résiduel / Développement territorial	très fort	fort	moyen	faible
Expression Carticipe	+ de 250 avis négatifs	de 0 à 250 avis négatifs	0 à 250 avis positifs	+ de 250 avis positifs
Risque résiduel de perte emplois agricoles	très important	important	modéré	faible



### ME-C2-SUD

Rapprochement entre infrastructures	moins de 15%	entre 15 et 35%	entre 35 et 55%	plus de 55%
Risque résiduel / Développement territorial	très fort	fort	moyen	faible
Expression Carticipe	+ de 250 avis négatifs	de 0 à 250 avis négatifs	0 à 250 avis positifs	+ de 250 avis positifs
Risque résiduel de perte emplois agricoles	très important	important	modéré	faible



**Analyse pour éclairer la décision du COPIL d'octobre 2017, hors GN d'Evreux**

# Zones de passage (ZP) Mantes-Evreux C2

## Obj. Investir dans un projet soutenable et adaptable



ME-C2-NORD OUEST BASE				
Coûts infrastructures	sup. à 280	250 à 280	220 à 250	inf. à 220
Potentialités pour le projet cible	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Capacité dégagée sur réseau existant (fret et voyageurs)	≤ 0	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%	Supérieur à 25%
Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP	]...;-300 000[	[-300 000 ; -150 000[	[-150 000 ; -75 000[	≤ à 75000 heures par an
Impacts travaux	très fort	fort	moyen	faible
ME-C2-SUD				
Coûts infrastructures	sup. à 280	250 à 280	220 à 250	inf. à 220
Potentialités pour le projet cible	défavorable	peu favorable	assez favorable	favorable
Capacité dégagée sur réseau existant (fret et voyageurs)	≤ 0	Jusqu'à 10%	Jusqu'à 25%	Supérieur à 25%
Nombre d'heures de transport supplémentaires par rapport à la meilleure ZP	]...;-300 000[	[-300 000 ; -150 000[	[-150 000 ; -75 000[	≤ à 75000 heures par an
Impacts travaux	très fort	fort	moyen	faible

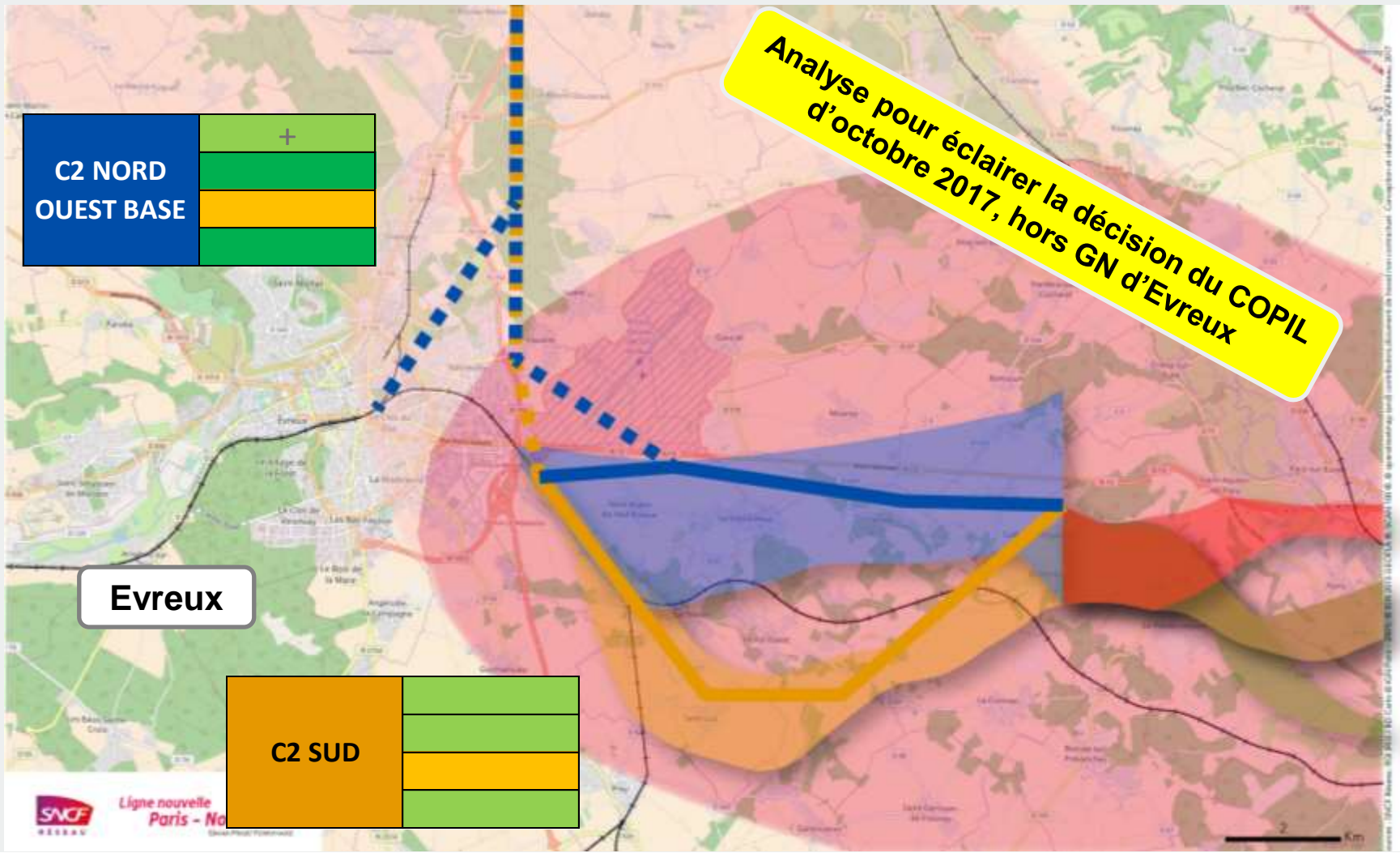
**Analyse pour éclairer la décision du COPIL d'octobre 2017, hors GN d'Evreux**



# Echanges

# MANTES-EVREUX C2

<b>ZONE DE PASSAGE</b>	Ressources et patrimoine
	Service ferroviaire équitable
	Dynamiques territoriales
	Investissement soutenable



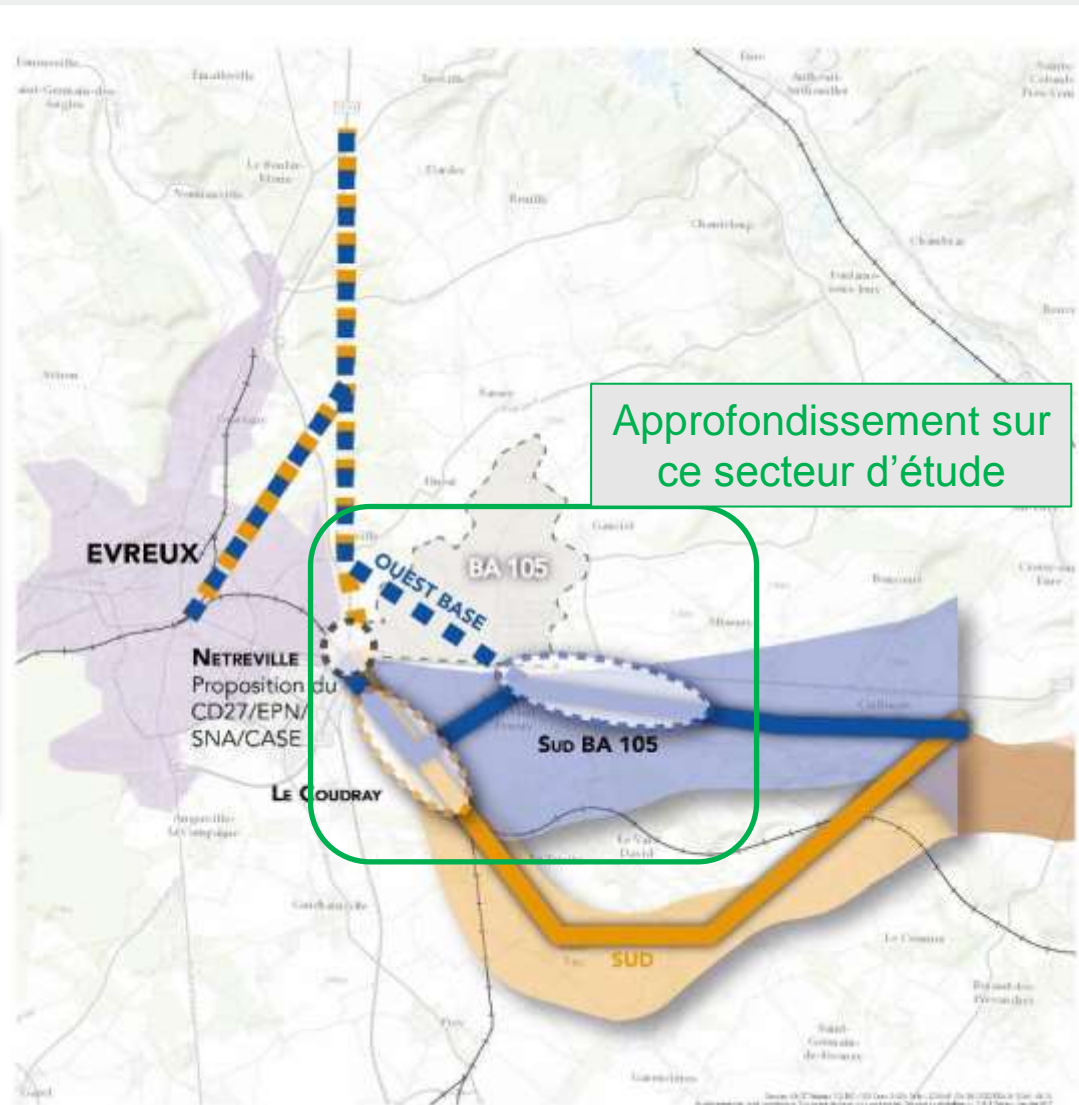
# Points d'approfondissement Mantes-Evreux C2



# MANTES-EVREUX - Secteur C2 – ZP et hypothèses de localisation de gares retenues lors du COPIL du 28 février 2017

[...] Le COPIL a retenu **trois hypothèses de localisation de cette gare nouvelle**, situées au sud-ouest de la base aérienne 105, incluant la zone de Nétreville.

**La zone de passage C2 Nord-Est base est donc écartée**, et il est demandé à SCNF Réseau d'approfondir les études des zones de passage C2 Nord-Ouest-base et C2-Sud.[...]



*Extrait du relevé de conclusion du COPIL du 28 février 2017*



# Groupe de travail

## « Desserte d'Evreux »

# Contexte du groupe de travail « Desserte d'Evreux »

4 réunions de travail pilotées d'Avril à Septembre par SNCF Réseau :



11 institutions représentées : DDTM, DRAAF, DRAC, DREAL, Région Normandie, CD 27, CASE, EPN, SNA, CCI, BA 105

## Objectifs :

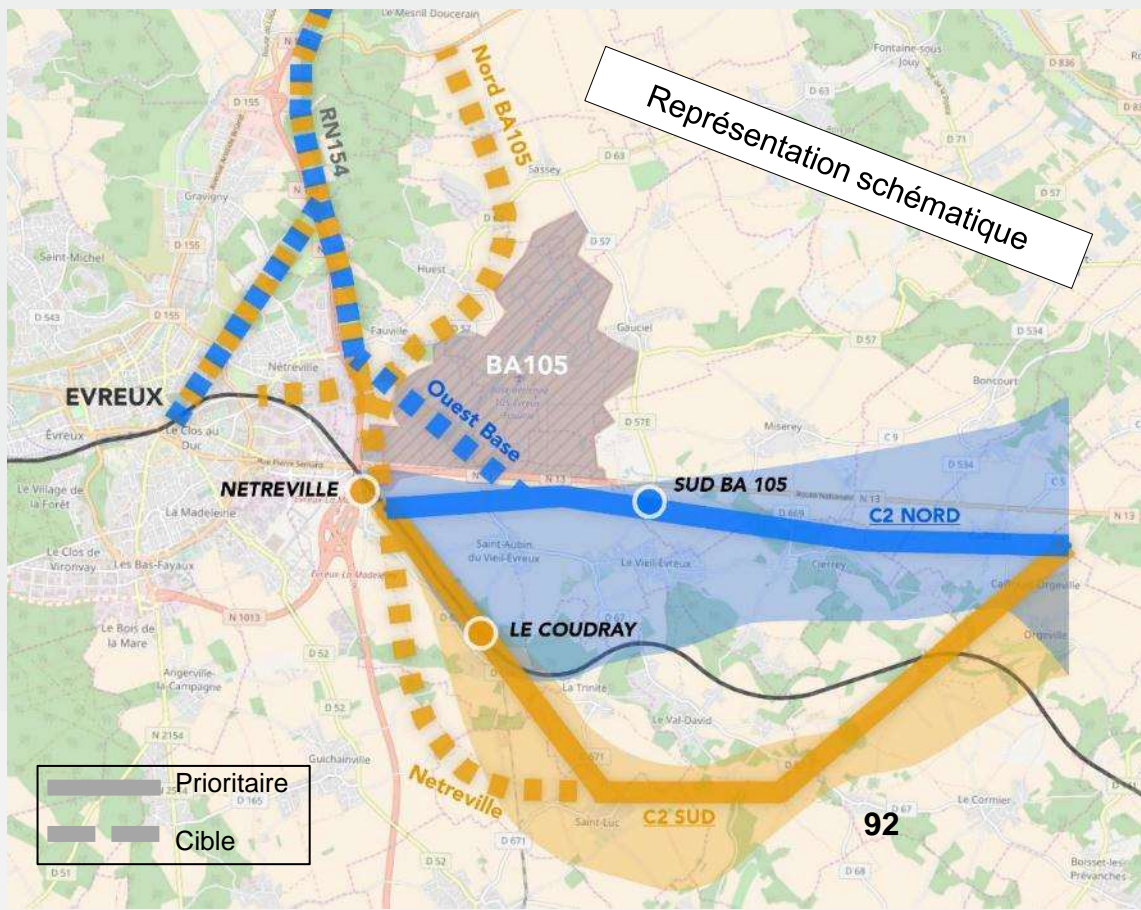
- **Accompagner SNCF Réseau**, autour des enjeux d'intégration physique dans le secteur d'Evreux : **ligne nouvelle, raccordements et potentialités de gare nouvelle**,
- **Approfondir les études** (routières et ferroviaires) avec le même degré de détails sur chacun des trois sites,
- **Eclairer les enjeux transports** (desserte du secteur d'Evreux, services...),
- **Partager la connaissance des projets** de toute nature existants **sur le territoire**, potentiellement en interface.

# Contexte du groupe de travail « Desserte d'Evreux »

## Périmètre :

Pour les 3 localisations de gare nouvelle, il a été identifié en tout 5 scénarios d'infrastructure, chacun allant de l'est du secteur C2 jusqu'à un point commun au nord, connecté au Y de l'Eure.

Ces scénarios d'infrastructures incluent de fait des sections prioritaires et cibles.



## Sujets traités :

- Partage des **hypothèses de desserte** communes (Scénario Cible Haut) et **potentialités**
- Détails des **solutions techniques ferroviaires** pour les variantes à l'horizon prioritaire et à l'horizon cible
- Détails des **solutions routières** d'accès à la gare nouvelle
- **Analyse comparative multicritère** spécifique

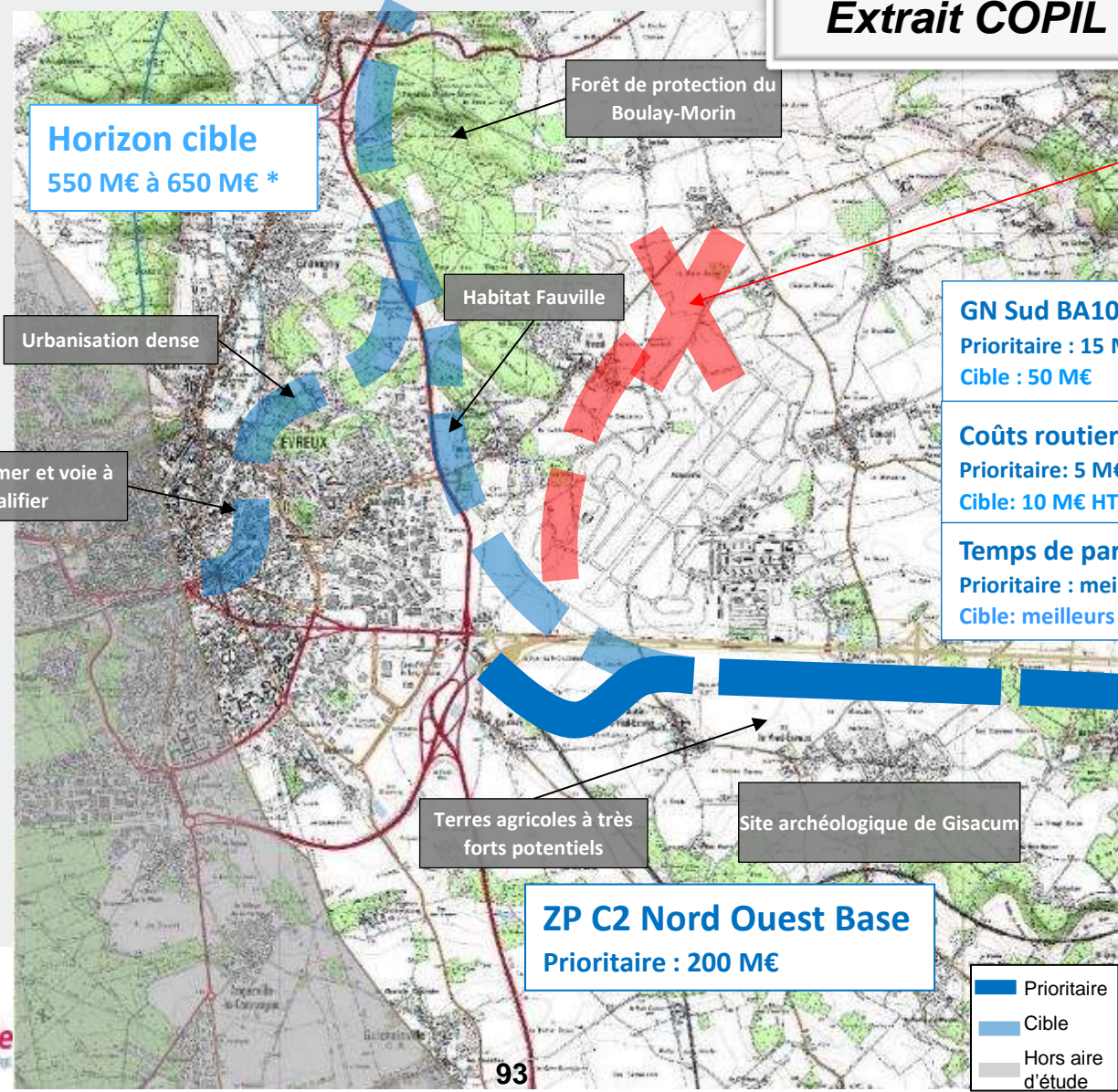
# GN Sud BA 105 – Orientation cible le long RN154



**Extrait COPIL 12/07/2017**

**Horizon cible**  
550 M€ à 650 M€ \*

\* Le surcoût d'un passage en tunnel sous la forêt de protection est estimé à 100 M€

Insertion géométrique impossible



<b>GN Sud BA105</b>	
Prioritaire : 15 M€	
Cible : 50 M€	
<b>Coûts routiers</b>	
Prioritaire: 5 M€	
Cible: 10 M€ HT	
<b>Temps de parcours</b>	
Prioritaire : meilleurs temps	
Cible: meilleurs temps	

PN à supprimer et voie à requalifier




Urbanisation dense

Habitat Fauville

Terres agricoles à très forts potentiels

Site archéologique de Gisacum

**ZP C2 Nord Ouest Base**  
Prioritaire : 200 M€

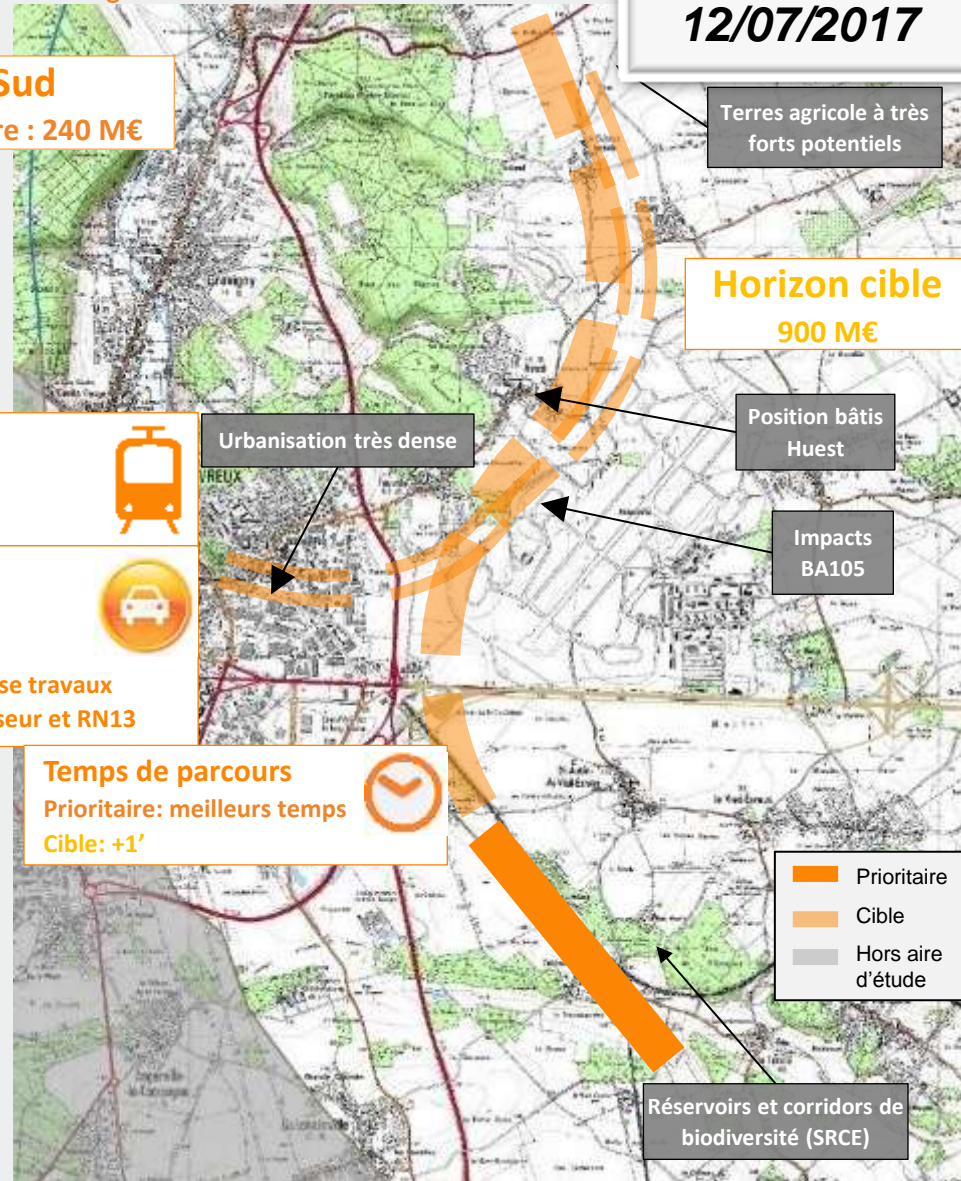
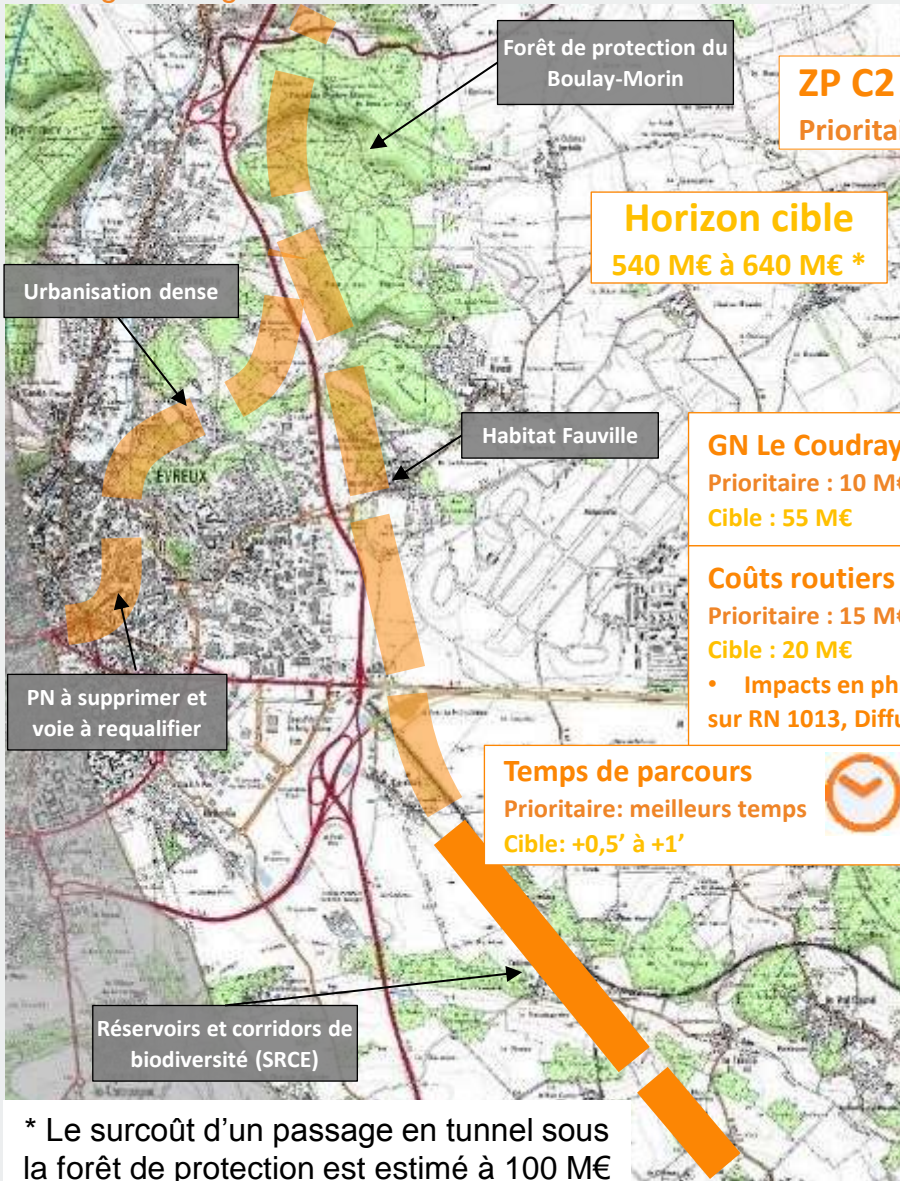
	Prioritaire
	Cible
	Hors aire d'étude

# GN Le Coudray – 2 orientations cibles possibles

**Extrait COPIL**  
**12/07/2017**

Passage le long de la RN154

Passage au nord de la BA 105



- █ Prioritaire
- █ Cible
- █ Hors aire d'étude

\* Le surcoût d'un passage en tunnel sous la forêt de protection est estimé à 100 M€

# GN Nétreville – 2 orientations cibles possibles

Extrait COPIL 12/07/2017

Passage au nord de la BA 105

**Horizon cible**  
620 à 720 M€ \*

Forêt de protection du  
Boulay-Morin

**GN Nétreville**  
Prioritaire : 0 M€  
Cible : 250 M€



**Horizon cible**  
770 M€

**Coûts routiers**

Cible : 75 M€

• Impacts en phase travaux sur RN 1013 et RN13

**Temps de parcours**

Prioritaire: +1' à +1,5'

Cible: +1'



**Coûts routiers**

Cible : 80 M€

• Impacts phase travaux sur RN 154, nœud routier, RN1013, RN et RN13

**Temps de parcours**

Prioritaire : +1,5'

Cible: +1,5'



**ZP C2 Sud**

Prioritaire : 240 M€

Interruption totale du trafic ferroviaire en fonction du mode de construction (1 à 6 mois) / Dispositions constructives routières très complexes (ralentissements probables pendant plusieurs mois)

Terres agricole à très forts potentiels

Position bâtis Huest

Impacts BA105

Urbanisation dense

Habitat Fauville

Urbanisation très dense

PN à supprimer et voie à requalifier

Réservoirs et corridors de biodiversité (SRCE)

échangeur N1013 / N154

■ Prioritaire  
■ Cible  
■ Hors aire d'étude

Terres agricole à très forts potentiels

Terres agricole à très forts potentiels

Réservoirs et corridors de biodiversité (SRCE)

Position bâtis Guichainville

\* Le surcoût d'un passage en tunnel sous la forêt de protection est estimé à 100 M€

# GN Evreux – Récapitulatif des coûts

Extrait COPIL 12/07/2017

		GN Sud BA 105 par RN154	GN Le Coudray par RN154	GN Le Coudray par nord BA 105	GN Nétreville par RN154	GN Nétreville par nord BA 105
		ZP C2 NORD OUEST BASE	ZP C2 SUD			
Phase prioritaire	Aménagements ferroviaires	200 M€	240 M€	240 M€	240 M€	260 M€
	Mesures conservatoires	20 M€	25 M€	25 M€	0 M€	0 M€
	<b>Coût prioritaire</b>	<b>220 M€</b>	<b>265 M€</b>	<b>265 M€</b>	<b>240 M€</b>	<b>260 M€</b>
Phase cible	Aménagements ferroviaires	550 à 650 M€ *	540 à 640 M€ *	900 M€	620 à 720 M€ *	770 M€
	Gare nouvelle	50 M€	55 M€	55 M€	250 M€	250 M€
	Aménagements routiers	10 M€	20 M€	20 M€	75 M€	80 M€
	<b>Surcoût cible</b>	<b>610 à 710 M€</b>	<b>615 à 715 M€</b>	<b>975 M€</b>	<b>945 à 1045 M€</b>	<b>1 100 M€</b>

\* Le surcoût d'un passage en tunnel sous la forêt de protection est estimé (à dire d'expert) à 100 M€

La suite des études d'étape 2 montrera l'opportunité du barreau Evreux centre Nord (estimé entre 220 et 270 M€) en lien avec le sujet de la gare d'agglomération





## Méthodologie employée :

Pour chacun des 5 scénarios d'infrastructures, les 4 thèmes suivants ont été proposés par le groupe, pour lesquels des critères ont été évalués :

- Dynamiques territoriales
- Environnement et activités humaines
- Service ferroviaire
- Investissements et faisabilité technique

Chaque critère est évalué par 3 couleurs (**rouge/jaune/vert**)

# Analyse comparative multicritère spécifique

## Comparaison des variantes d'infrastructure associées aux localisations

### Nétreville

#### EVALUATION variante // RN154

Environnement	●
Services ferroviaires	●
Dynamiques territoriales	●
Investissements et faisabilité technique	+

#### EVALUATION variante longeant la BA105

Environnement	●
Services ferroviaires	●
Dynamiques territoriales	●
Investissements et faisabilité technique	●

### Le Coudray

#### EVALUATION variante // RN154

Environnement	●
Services ferroviaires	+
Dynamiques territoriales	●
Investissements et faisabilité technique	+

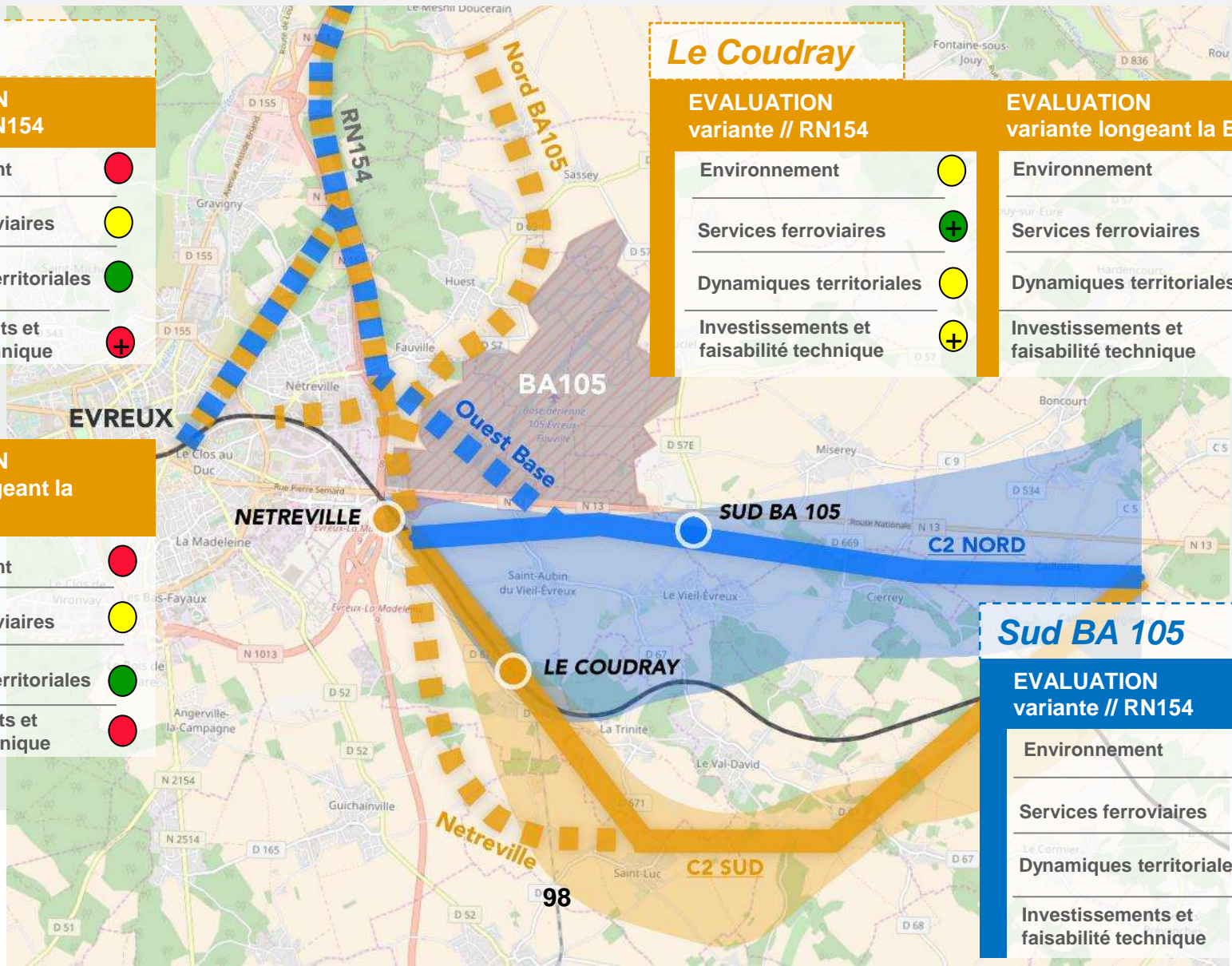
#### EVALUATION variante longeant la BA105

Environnement	●
Services ferroviaires	+
Dynamiques territoriales	●
Investissements et faisabilité technique	●

### Sud BA 105

#### EVALUATION variante // RN154

Environnement	+
Services ferroviaires	●
Dynamiques territoriales	+
Investissements et faisabilité technique	●





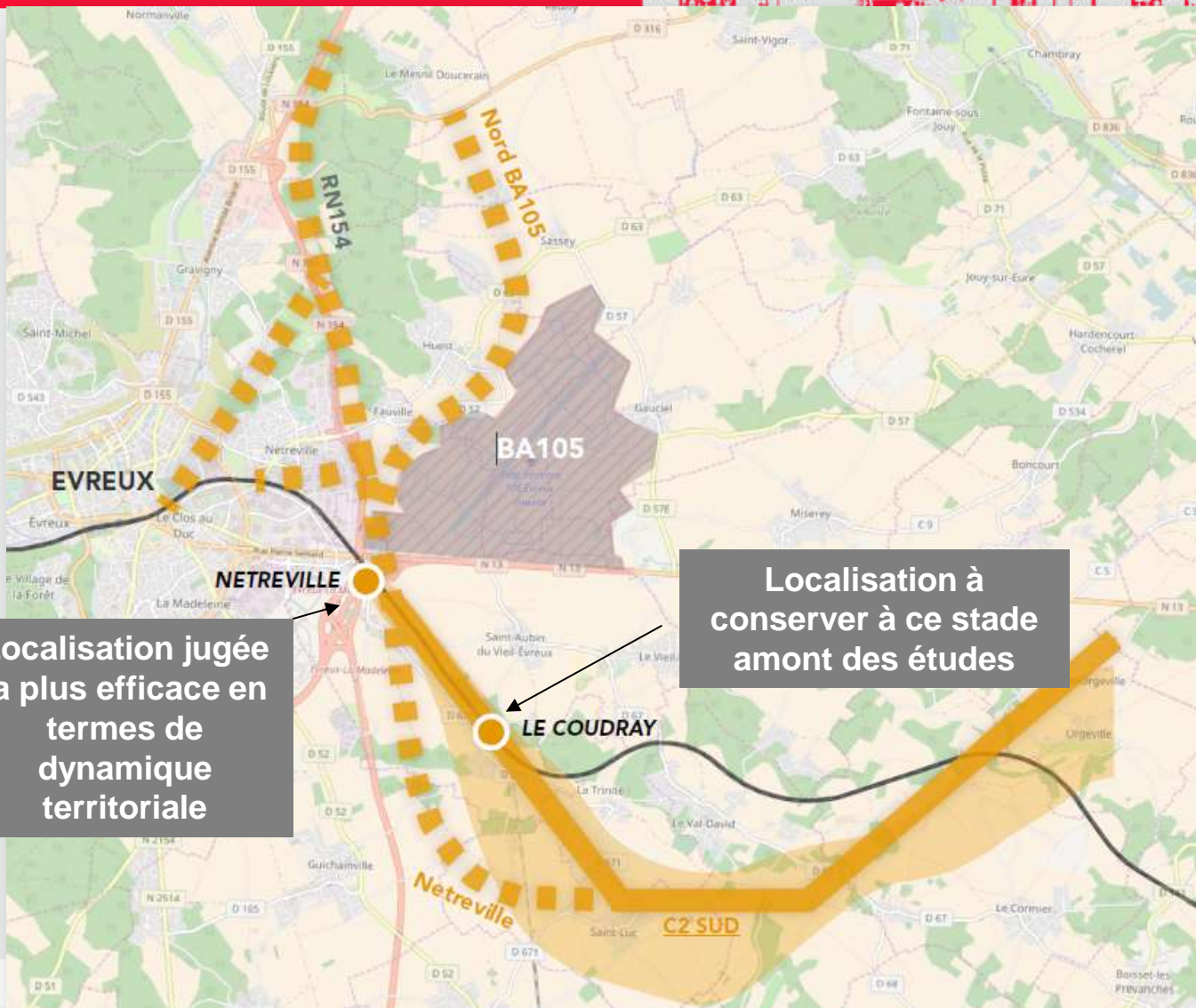
## Le groupe de travail partage :

- **l'intérêt territorial** pour la réalisation, à l'horizon cible, d'une gare nouvelle dans le secteur d'Evreux (sous réserve du résultat des éclairages socio-économiques à venir),
- le **portage par les acteurs eurois** de la **localisation Nétreville**, jugée la plus efficace en termes de **dynamique territoriale**
- l'importance du **choix de la ZP C2 Sud**, incluant cette localisation,
- la nécessité de conserver, à ce stade encore très amont des études, la **possibilité d'implantation au Coudray**, en raison des conditions de réalisation de la localisation Nétreville, restant à préciser en étape 2.

## Le groupe a par ailleurs identifié les études suivantes à mener en étape 2 :

- Elaboration de la desserte associée à l'ambition d'une **gare d'agglomérations**
- Définition des **besoins en infrastructures** qui en découleraient
- Incidences sur **la nécessité du barreau ferroviaire** au nord d'Evreux
- **Valorisation socio-économique** des effets de la réalisation de cette gare d'agglomérations

# Proposition au COPIL issue du GT GN d'Evreux



Localisation jugée la plus efficace en termes de dynamique territoriale

Localisation à conserver à ce stade amont des études



# **Eclairage socio-économique des scénarios d'infrastructures avec gare nouvelle à Evreux**

# Eclairage socio-économique des scénarios d'infrastructures avec gare nouvelle à Evreux

## Coûts d'infrastructures (CE 2016) :

	GN Sud BA 105	GN Le Coudray		GN Nétreville	
		RN 154	Nord Base 105	RN 154	Nord Base 105
COUT PRIORITAIRE	220 M€	265 M€	265 M€	240 M€	260 M€
SURCOUT CIBLE	710 M€**	715 M€**	975 M€	1 045 M€**	1 100 M€
COUT TOTAL	930 M€	980 M€	1 240 M€	1 285 M€	1 360 M€
<b>ECART COUT TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>+ 50 M€</b>	<b>+ 310 M€</b>	<b>+ 355 M€</b>	<b>+ 430 M€</b>

\*\* Y compris passage en tunnel sous la forêt de protection (100 M€)

## Effets sur la valeur socio-économique\*:

<b>ÉCART COUT TOTAL (VALEUR ACTUALISÉE*)</b>	<b>0</b>	<b>- 80 M€</b>	<b>- 320 M€</b>	<b>- 340 M€</b>	<b>- 425 M€</b>
--	----------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

\* Selon recommandations de l'instruction cadre « Royal » (octobre 2014).

# Eclairage socio-économique des scénarios d'infrastructures avec gare nouvelle à Evreux

## Ecarts de temps de parcours :

	GN Sud BA 105	GN Le Coudray		GN Nétreville	
		RN 154	Nord Base 105	RN 154	Nord Base 105
<b>ECART TEMPS DE PARCOURS CIBLE (MINUTES)</b>	<b>Meilleurs temps</b>	<b>+ 0,5' à + 1'</b>	<b>+ 0,5' à + 1'</b>	<b>+ 1'</b>	<b>+ 1,5'</b>

## Effets sur la valeur socio-économique :

La valeur d'une minute sur la section de ligne nouvelle Mantes – Evreux est estimée à environ 150 M€, soit :  **$\Delta 1$  minute  $\approx \Delta 150$  M€ Valeur socio-économique\***

<b>ECART TEMPS DE PARCOURS CIBLE (VALEUR ACTUALISÉE*)</b>	<b>0</b>	<b>-75 à - 150 M€</b>	<b>-75 à - 150 M€</b>	<b>-150 M€</b>	<b>-225 M€</b>
---	----------	-----------------------	-----------------------	----------------	----------------

\* Selon recommandations de l'instruction cadre « Royal » (octobre 2014).

# Eclairage socio-économique des scénarios d'infrastructures avec gare nouvelle à Evreux

## Potentiel de trafic de la gare d'Evreux :

Compte tenu des évolutions sociodémographiques et des coûts de transport, la fréquentation de la **gare actuelle d'Evreux pourrait atteindre environ 1,5 million de voyageurs par an (+50%) à l'horizon Cible de réalisation d'une gare éventuelle.**

En rapprochant Evreux de Paris et des agglomérations normandes, le projet **LNPN générerait un potentiel de 300 000 voyageurs supplémentaires.**

En fonction de la localisation et des principes de desserte qui seront définis (notamment, proposition du groupe de travail de définir en étape 2 des hypothèses associées à un projet de gare d'agglomérations), **une gare nouvelle pourrait améliorer l'accessibilité et l'attractivité du mode ferroviaire dans le secteur concerné, générant potentiellement des trafics nouveaux.** Un équilibre global tenant compte de l'ensemble des circulations et des voyageurs de la LNPN sera à rechercher en lien avec les AOT.

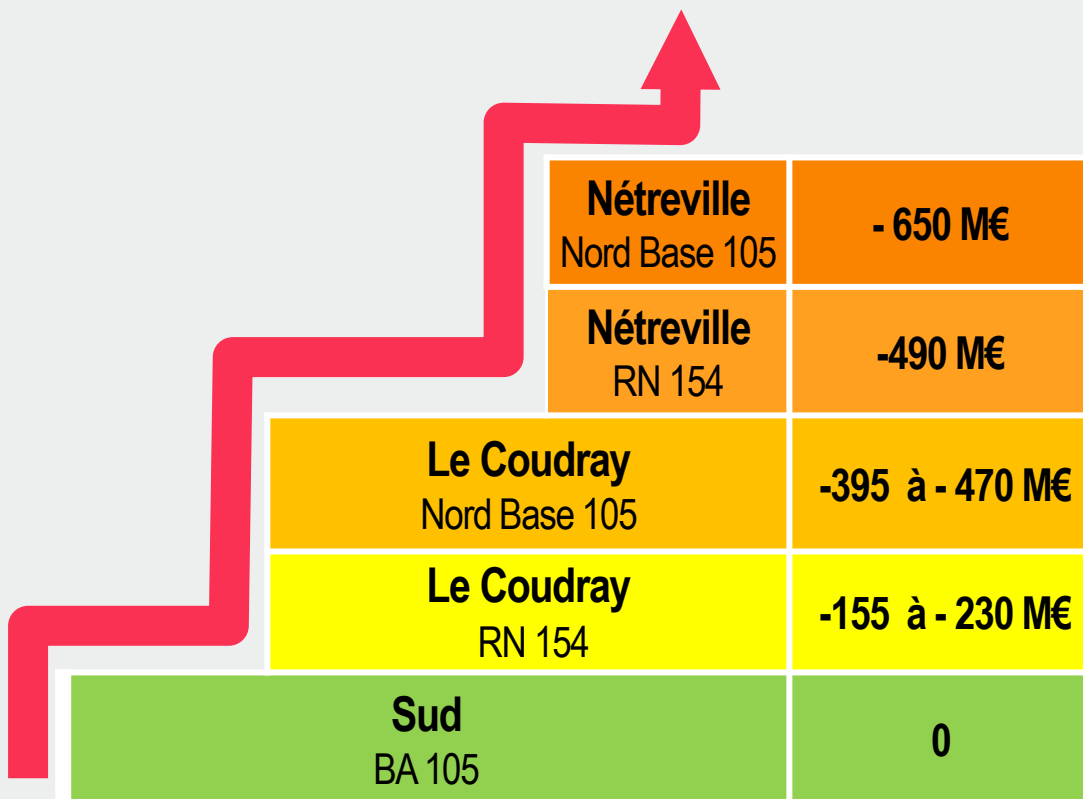


# Eclairage socio-économique des scénarios d'infrastructures avec gare nouvelle à Evreux

## Enjeux socio-économiques

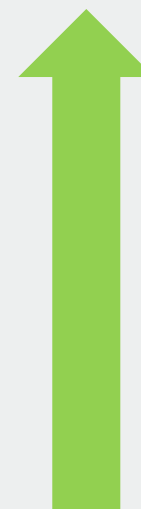
### EFFETS COUT + TEMPS DE PARCOURS

(VALEUR ACTUALISÉE\*)



### + EFFETS GARE NOUVELLE ?

Projet de gare et hypothèses de desserte à préciser, notamment proposition de définir en étape 2 les hypothèses associées à une gare d'agglomération

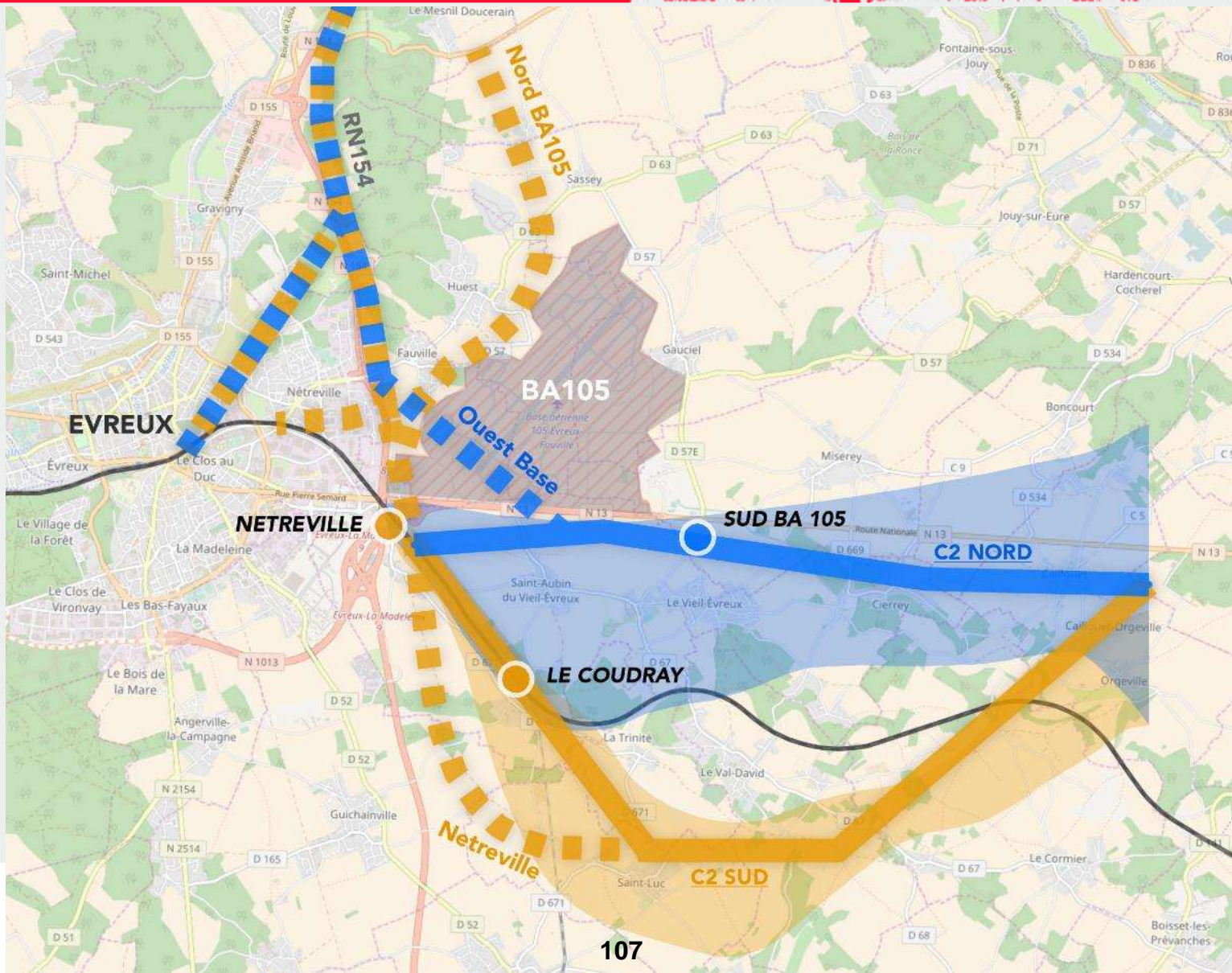


\* Selon recommandations de l'instruction cadre « Royal » (octobre 2014).



# Échanges

# Analyse comparative multicritère spécifique



# Conclusion

# Actualités jusqu'au prochain COPIL d'octobre 2017



	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43
<b>COPIL</b>						26/10	★
<b>COTECH</b>	14/09 ▲			05/10 ▲			
<b>Ateliers</b>	PM : 18/09 ★	★	RY : 21/09 ★	ME : 26/09			
<b>Commissions Consultatives</b>				RY : 03/10 ◆ ◆	PM : 04/10 ◆	ME : 11/10	
<b>COTER</b>				Normandie : 09/10 ●		●	IdF : 16/10
<b>Assises de la Mobilité</b>		Lancement 19/09					
<b>Elections sénatoriales</b>		24/09 ●					



## Site internet du projet :

- [www.ln-pn.fr](http://www.ln-pn.fr)

## Contact :

- [celine.cuchet@reseau.sncf.fr](mailto:celine.cuchet@reseau.sncf.fr)



# Fin du diaporama