

3.2.3 Tracé A

3.2.3.1 La voie ferrée

Le tracé A a une vitesse de conception de 160 km/h de l'origine du projet (décrochement au droit de la Noë d'Abbas) jusqu'à début de la « courbe en S » au droit du bourg de Donges et de la zone de chargement poids-lourds de la raffinerie.

Après le passage dans la Z.A. de Bonne Nouvelle, le tracé ferroviaire se place sur le délaissé de la RD 100 actuelle, ce qui permet de limiter l'impact sur la zone humide au nord de la RD. Le tracé s'écarte ensuite de la RD 100 actuelle et se place au nord de celle-ci, afin de ne pas implanter la route plus au sud que la route existante et de maintenir ainsi les contraintes d'aléas de risques liés à la raffinerie.

Après avoir franchi le canal de Martigné, le tracé ferroviaire longe le nord de la RD 100.

Une fois passé la zone de chargement de poids-lourds, le tracé marque une courbe (rayon $R = 800$ m) et traverse la Z.I. de Jouy. La halte-voyageurs est implantée dans cette zone afin de profiter de l'alignement droit de 160 m entre les deux courbes. La longueur des quais prévue est de 160 m, mais il devra être étudié l'implantation de quais de 240 m dans les études ultérieures. En effet, l'implantation des quais en courbe est possible pour cette ligne jusqu'à des valeurs de rayons de 300 m. La valeur limite de rayons imposée par la vitesse de conception de 140 km/h étant de 747 m, l'implantation des quais en courbes sera possible, mais cela diminuera le confort d'accès aux trains. Les études ultérieures devront définir les modalités d'implantation précises, notamment à l'aide d'un tracé plus précis.

La voie ferrée continue ensuite en traversant la zone des Magouëts, puis se raccorde à la voie existante avec une courbe de rayon $R = 850$ m. Le tracé passe entre le poste électrique et la zone de cuves de TOTAL, notamment en impactant fortement les réseaux du secteur et la cuvette de rétention du bac P554. La nécessité de déplacer le bac P554 sera à étudier plus en détail lors des études ultérieures, en raison du rapprochement de la voie ferrée et du risque que cela induit.

3.2.3.2 La RD 100 et les voiries locales

La RD 100 doit être rétablie entre les giratoires situés à l'est et à l'ouest du secteur d'étude.

Pour la variante A, le giratoire Est est refait à neuf au sud de la nouvelle voie ferrée, dans l'actuelle Z.A. de Bonne Nouvelle. Le déplacement du giratoire permet d'économiser un ouvrage d'art de franchissement de la voie ferrée. En effet, en rétablissant le giratoire plus à l'est sur la RD 100, il faudrait prévoir un franchissement de la voie ferrée par la RD 100 et par la voirie d'accès à Bonne Nouvelle. Le déplacement du giratoire ne nécessite qu'un franchissement par la RD 100, l'accès à la zone de Bonne Nouvelle étant alors assuré par une des branches du giratoire.

Toutefois, la position exacte du giratoire sera à préciser lors des études ultérieures, notamment en fonction des possibilités foncières dans cette zone. Le rayon du giratoire a été diminué par rapport au giratoire existant, car les dimensions de celui-ci peuvent être adaptées aux normes de sécurité actuelles.

Le tracé de la RD 100 rejoint alors le tracé actuel pour le franchissement du canal de Martigné sur l'ouvrage d'art existant. Les pistes cyclables sont reprises le long de la RD 100 à partir de ce nouveau giratoire. Il a été retenu des pistes unidirectionnelles de chaque côté de la RD 100, mais il pourra être étudié ultérieurement la possibilité de ne maintenir qu'une piste bidirectionnelle au sud. Cette solution permettrait notamment de faciliter l'entretien futur de l'infrastructure.

La RD 100 aux abords de ce giratoire présente des courbes en tracé en plan de rayon $R = 240$ m avec clothoïdes de raccordement, ce qui constitue la limite pour une route R80. De plus, un alignement droit d'une longueur d'au moins 150 m est respecté en approche du giratoire. En profil en long, la contrainte principale est le franchissement de la voie ferrée, effectué par un rayon saillant de 3 000 m, valeur limite des routes R80. Afin de ne pas augmenter les emprises, il apparaît difficile d'augmenter ces caractéristiques géométriques. Ces dernières pourront évoluer avec le déplacement du giratoire.

Après le franchissement du canal de Martigné, la RD 100 existante est maintenue sur environ 750 m.

Une fois dépassée la zone de chargement poids-lourds de la raffinerie, la RD 100 marque une courbe de rayon $R = 120$ m pour arriver sur un nouveau giratoire implanté dans l'actuelle Z.I. de Jouy. Ce faible rayon, correspondant à des routes de type R60, est utilisé en raison des contraintes fortes du site qui ne permettent pas d'employer un rayon de valeur 240 m. En effet, la voie ferrée au nord, la zone de chargement au sud et les contraintes de profil en long pour le franchissement de la voie ferrée réduisent les possibilités d'implantation du giratoire et de tracé de la route.

Ce giratoire est prévu pour rétablir certaine fonctionnalité assurée actuellement par le giratoire de la Croix des Marins, qui est supprimé dans le cadre de la présente étude. Le faible rayon et le non-respect des 150 m d'alignement droit en approche du giratoire depuis Nantes nécessiteront une adaptation réglementaire de la vitesse dans cette zone, afin de maintenir un bon niveau de sécurité, mais qui détériorera les fonctionnalités routières.

De ce giratoire part un voie qui permet l'accès à la raffinerie (bureaux, magasins, zone de chargement poids-lourds), au secteur sud de la raffinerie et à la future halte-voyageurs.

Un accès au bâtiment administratif de TOTAL via la RD 100, au droit de l'actuel giratoire de la Croix des Marins sera maintenu. Cette mesure nécessitera la mise en place d'une bretelle depuis Saint-Nazaire, et d'un dispositif de tourne-à-gauche (voie de stockage) depuis Nantes, afin de maintenir un bon niveau de sécurité.

La RD 100 est rétablie par l'autre accès au giratoire. Ses caractéristiques correspondent également à une route de catégorie R60, ce qui conduira à diminuer la vitesse dans cette zone. Il paraît difficile d'augmenter les caractéristiques de la route dans ce secteur étant donné les contraintes d'espaces. Cette section de route sera également le rétablissement de l'avenue de la Gare (RD4), car cette dernière est supprimée : son rétablissement en profil en long n'est pas possible en raison du peu de place disponible et de l'implantation de la halte-voyageurs.

La RD 100 arrive ensuite sur le giratoire RD4-RD100, qui devra être refait à neuf. En effet, il est prévu de le surélever par rapport au giratoire existant afin de rendre plus confortable le profil en long de la RD100.

La voie partant du giratoire RD4-RD100 pourra être maintenue afin de servir d'accès nord à la halte-voyageurs. D'autre part, un giratoire sera aménagé au sud de la halte-voyageurs afin d'améliorer le carrefour existant. La partie de l'avenue de la Gare située entre ce giratoire et la halte-voyageurs pourra être maintenue afin de servir d'accès sud à cette dernière.

La figure ci-après synthétise les fonctionnalités routières de la variante A.

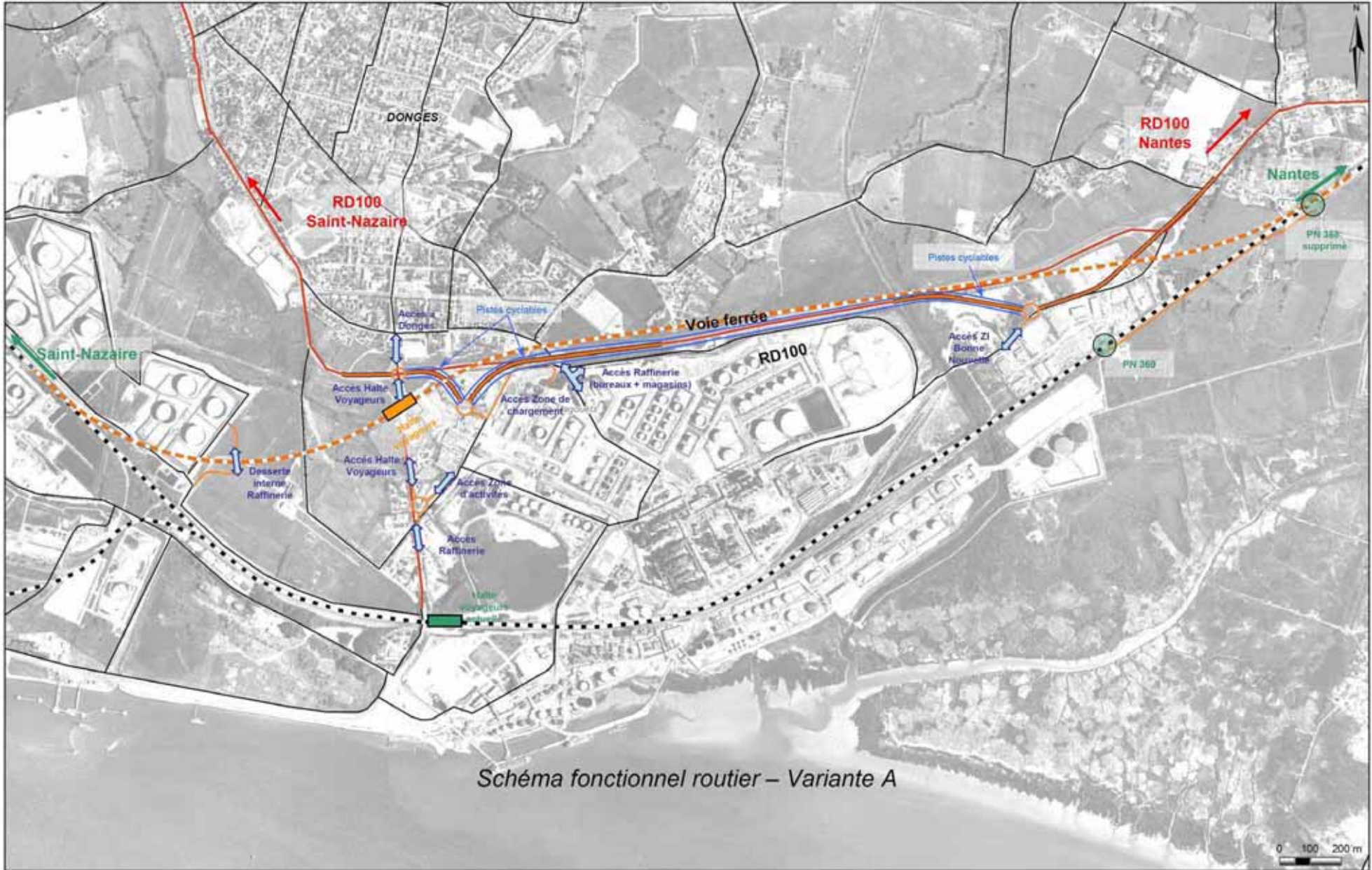


Schéma fonctionnel routier – Variante A

3.2.4 Tracé B

3.2.4.1 La voie ferrée

Le tracé B a une vitesse de conception de 160 km/h de l'origine du projet (décrochement au droit de la Noë d'Abbas) jusqu'à début de la « courbe en S » au droit du bourg de Donges et de la zone de chargement poids-lourds de la raffinerie.

Après le passage dans la Z.A. de Bonne Nouvelle, le tracé ferroviaire se positionne en lieu et place de la RD 100 actuelle, afin de ne pas positionner une nouvelle infrastructure plus au sud de la RD 100 actuelle en raison des aléas de risques liés à la raffinerie. Le canal de Martigné est franchi grâce à un nouvel ouvrage d'art.

Après avoir franchi le canal de Martigné, le tracé ferroviaire est jumelé avec la RD 100.

Une fois passée la zone de chargement de poids-lourds, le tracé marque une courbe (rayon $R = 750$ m) et traverse la Z.I. de Jouy. La halte-voyageurs est implantée dans cette zone afin de profiter de l'alignement droit de 160 m entre les deux courbes. La longueur des quais prévue est de 160 m, mais il devra être étudié l'implantation de quais de 240 m dans les études ultérieures. L'alignement droit prévu est de 160 m, mais l'implantation des quais en courbe est possible pour cette ligne jusqu'à des valeurs de rayons de 300 m. La valeur limite de rayons imposée par la vitesse de conception de 140 km/h étant de 747 m, l'implantation des quais en courbes sera possibles, mais cela diminuera le confort d'accès aux trains. Les études ultérieures devront définir les modalités d'implantation précises, notamment à l'aide d'un tracé plus précis.

La voie ferrée continue ensuite en traversant la zone des Magouëts, puis se raccorde à la voie existante avec une courbe de rayon $R = 800$ m. Le tracé passe entre le poste électrique et la zone de cuves de TOTAL, notamment en impactant fortement les réseaux du secteur et la cuvette de rétention du bac P554. La nécessité de déplacer le bac P554 sera à étudier plus en détail lors des études ultérieures, en raison du rapprochement de la voie ferrée et du risque que cela induit.

3.2.4.2 La RD 100 et les voiries locales

La RD 100 doit être rétablie entre les giratoires situés à l'est et à l'ouest du secteur d'étude.

Pour la variante B, le giratoire Est est refait à neuf au nord du giratoire de la nouvelle voie ferrée. Le déplacement du giratoire est imposé pour la nécessité de positionner un alignement droit en approche.

L'accès à la zone de Bonne Nouvelle est rétabli par un ouvrage de franchissement de la voie ferrée. Cette voirie possède des caractéristiques de route R60.

Le tracé de la RD 100 est refait à neuf entièrement jusqu'au giratoire avec le RD4, en longeant au nord du nouveau tracé ferroviaire. Ceci implique notamment un nouvel ouvrage d'art pour le franchissement du canal de Martigné. La zone humide à l'est du canal est plus impactée que dans le cas de la variante A.

Les pistes cyclables sont implantées le long de la RD 100. Il a été retenu des pistes unidirectionnelles de chaque côté de la RD 100, mais il pourra être étudié ultérieurement la possibilité de ne maintenir qu'une piste bidirectionnelle au nord ou au sud. Cette solution pourrait notamment permettre de faciliter l'entretien futur de l'infrastructure.

Le giratoire RD4-RD100 est refait à neuf, afin de faciliter la conception du profil en long du rétablissement de l'avenue de la Gare. Cette dernière est rétabli grâce à un pont-route, et avec des caractéristiques de route R60. Ce dernier point est peu préjudiciable car il s'agit d'une voie assurant la desserte locale et pas d'un itinéraire de transit routier. Ce rétablissement assure ainsi l'accès à la halte voyageurs et à l'ensemble de la raffinerie, le giratoire de la Croix des Marins étant supprimé.

L'accès à la zone de chargement poids-lourds est distinct de l'accès aux magasins et bâtiment administratif de TOTAL, ce qui permet séparer le trafic poids-lourds du trafic véhicules légers.

Un giratoire sera aménagé au sud de la halte-voyageurs afin d'améliorer le carrefour existant.

La figure ci-après synthétise les fonctionnalités routières de la variante B.

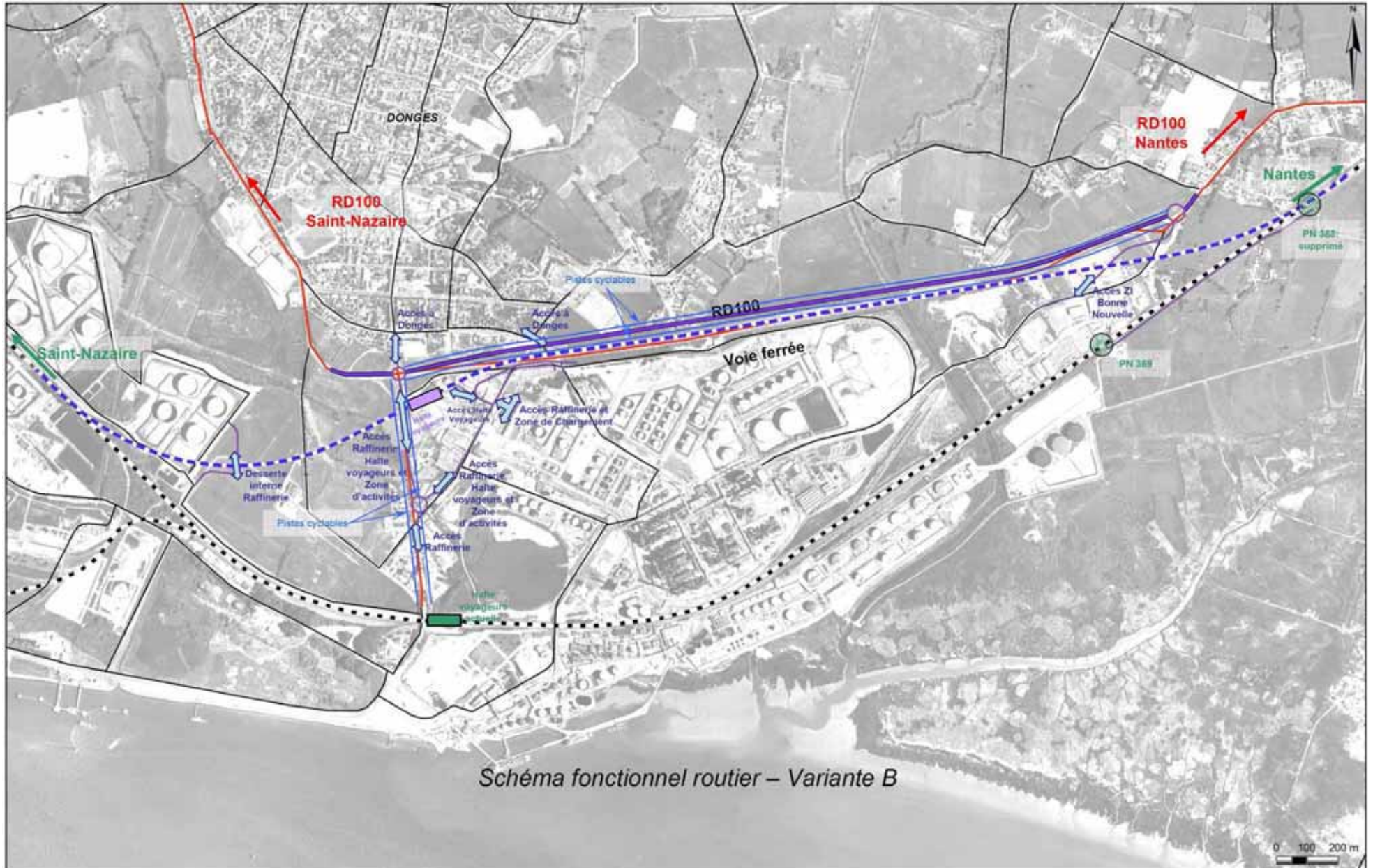


Schéma fonctionnel routier – Variante B

3.2.5 Tracé C

3.2.5.1 La voie ferrée

Le tracé C est identique au tracé A de la Noë d'Abbas jusqu'au bourg de Donges. A cet endroit, le tracé oblique vers le sud avec un rayon de courbure plus faible que dans le tracé A, car la vitesse de conception est dégradée à 120 km/h. Le rayon appliqué dans la présente étude est de $R = 550$ m.

L'impact sur la Z.I. de Jouy est comparable à la variante A.

L'alignement droit disponible pour l'implantation de la halte-voyageurs est plus court que celui de la variante A, et ne mesure que 100 m. Les quais seront donc partiellement implantés en courbe, à plus forte raison si leur longueur est de 240 m.

La halte-voyageurs est implantée plus à l'ouest que dans la variante A. La zone des Magouëts est donc plus impactée que dans la variante A. La position de la halte-voyageurs est également plus proche des oléoducs qui traversent cette zone. La position de la halte sera à affiner dans les études ultérieures, notamment en étudiant la possibilité d'implanter les quais en courbe.

La longueur des quais prévue est de 160 m, mais il devra être étudié l'implantation de quais de 240 m dans les études ultérieures. L'alignement droit prévu est de 100 m, mais l'implantation des quais en courbe est possible pour cette ligne jusqu'à des valeurs de rayons de 300 m. La valeur limite de rayons imposée par la vitesse de conception de 120 km/h étant de 549 m, l'implantation des quais en courbes sera possible, mais cela diminuera le confort d'accès aux trains. Les études ultérieures devront définir les modalités d'implantation précises, notamment à l'aide d'un tracé plus précis.

La voie ferrée continue ensuite en traversant la zone des Magouëts, puis se raccorde à la voie existante avec une courbe de rayon $R = 550$ m. Le tracé passe au sud du poste électrique, et a ainsi un impact réduit sur les réseaux du secteur et la cuvette de rétention du bac P554. Il n'apparaît pas nécessaire d'étudier le déplacement du bac P554, la voie ne se rapprochant que peu de cette zone.

3.2.5.2 La RD 100 et les voiries locales

La variante C présente la même configuration de rétablissement de voirie que la variante A.

La figure ci-après synthétise les fonctionnalités routières de la variante C.

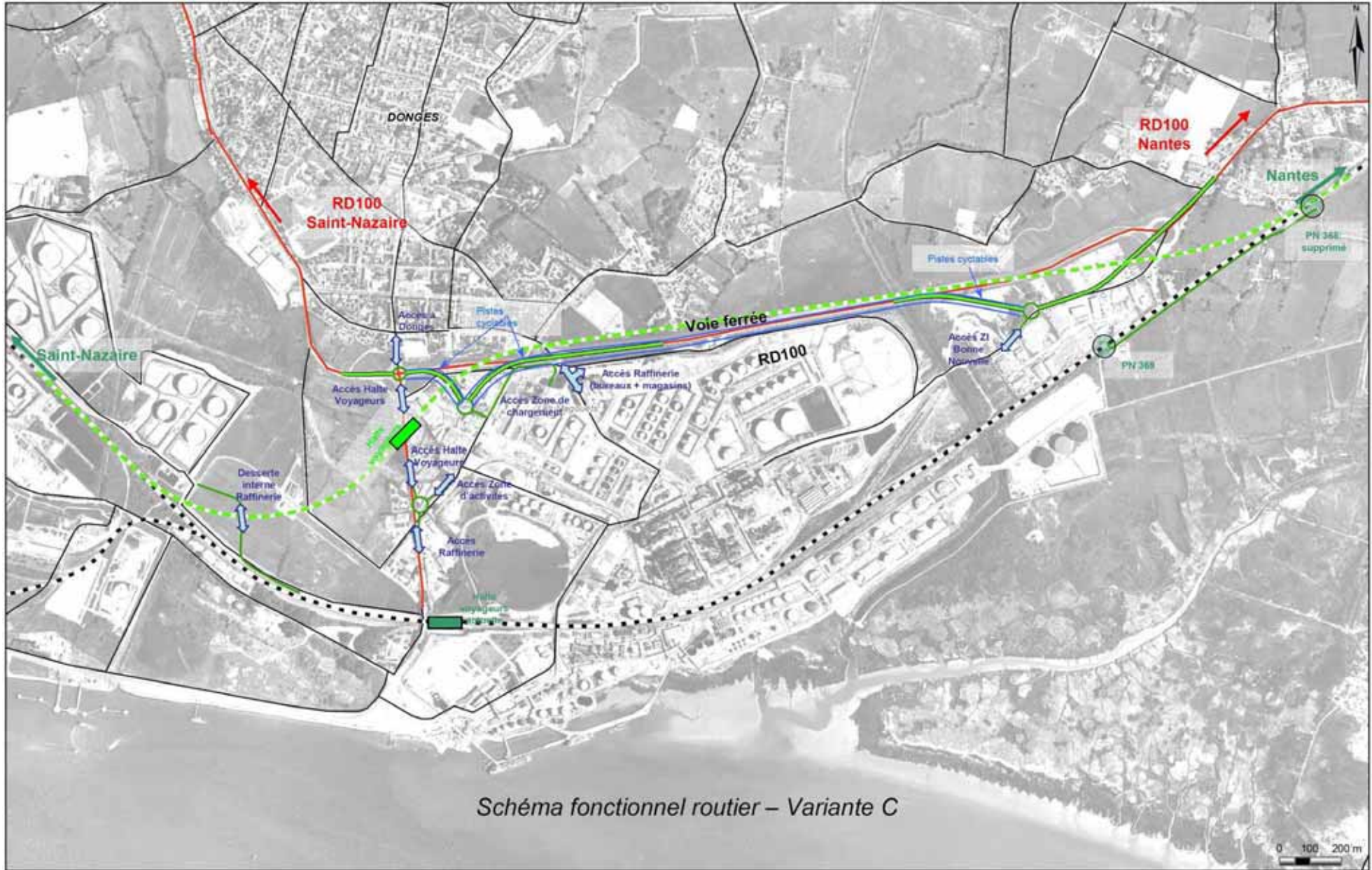


Schéma fonctionnel routier – Variante C

3.2.6 Tracé D

3.2.6.1 La voie ferrée

Le tracé D est identique au tracé B de la Noë d'Abbas jusqu'au bourg de Donges. A cet endroit, le tracé oblique vers le sud avec un rayon de courbure plus faible que dans le tracé B, car la vitesse de conception est dégradée à 120 km/h. Le rayon appliqué dans la présente étude est de $R = 550$ m.

L'impact sur la Z.I. de Jouy est comparable à la variante B.

L'alignement droit disponible pour l'implantation de la halte-voyageurs est plus court que celui de la variante B, et ne mesure que 100 m. Les quais seront donc partiellement implantés en courbe, et à plus forte raison si leur longueur est de 240 m.

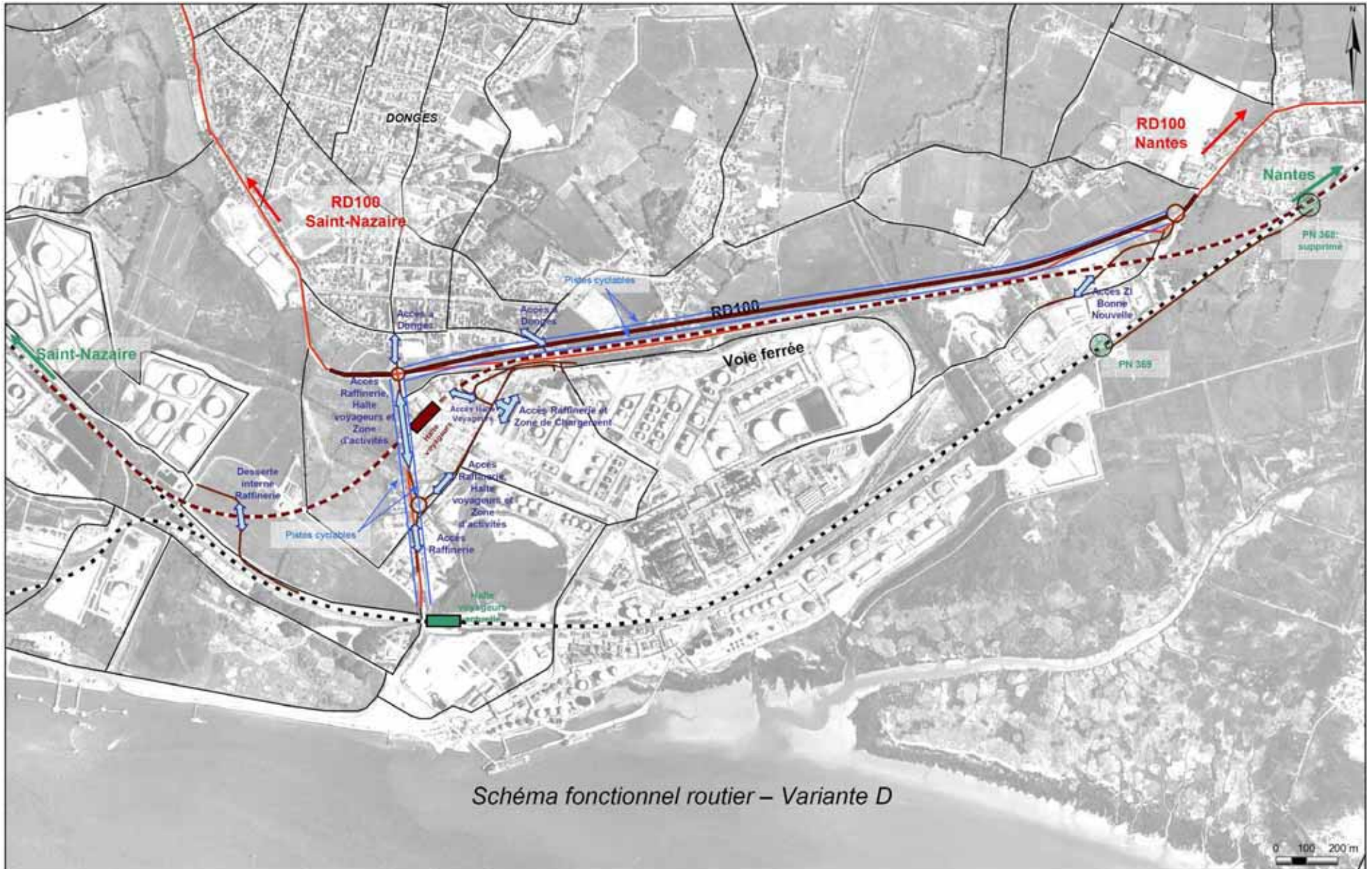
La halte-voyageurs est implantée plus à l'ouest que dans la variante B. La zone des Magouëts est donc plus impactée que dans la variante B. La position de la halte-voyageurs est également plus proche des oléoducs qui traversent cette zone. La position de la halte sera à affiner dans les études ultérieures, notamment en étudiant la possibilité d'implanter les quais en courbe. La longueur des quais prévue est de 160 m, mais il devra être étudié l'implantation de quais de 240 m dans les études ultérieures. L'alignement droit prévu est de 100 m, mais l'implantation des quais en courbe est possible pour cette ligne jusqu'à des valeurs de rayons de 300 m. La valeur limite de rayons imposée par la vitesse de conception de 120 km/h étant de 549 m, l'implantation des quais en courbes sera possibles, mais cela diminuera le confort d'accès aux trains. Les études ultérieures devront définir les modalités d'implantation précises, notamment à l'aide d'un tracé plus précis.

La voie ferrée continue ensuite en traversant la zone des Magouëts, puis se raccorde à la voie existante avec une courbe de rayon $R = 550$ m. Le tracé passe au sud du poste électrique, et a ainsi un impact réduit sur les réseaux du secteur et la cuvette de rétention du bac P554. Il n'apparaît pas nécessaire d'étudier le déplacement du bac P554, la voie ne se rapprochant que peu de cette zone.

3.2.6.2 La RD 100 et les voiries locales

La variante D présente la même configuration de rétablissement de voirie que la variante B.

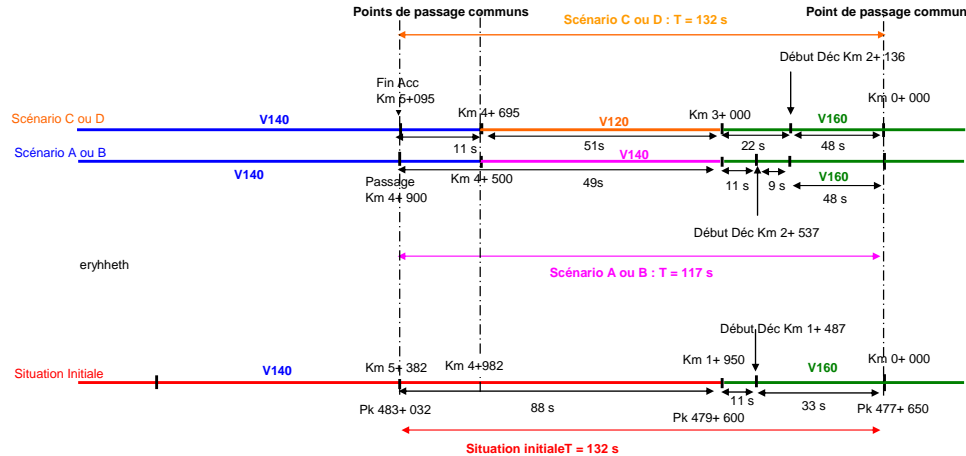
La figure ci-après synthétise les fonctionnalités routières de la variante D.



3.3 Conséquences sur les temps de parcours

Afin de comparer les variantes entre elles et vis-à-vis de l'infrastructure existante, un calcul des temps de parcours correspondants a été réalisé. Le point origine des parcours est pris au niveau du raccordement du tracé alternatif sur la ligne existante. Le point de passage commun de fin de parcours est pris à la fin de l'accélération pour revenir à 140 km/h dans les variantes C et D.

Le schéma ci-dessous récapitule les points origine et destination retenus pour les temps de parcours et les vitesses de référence sur chaque tronçon de ligne.



Les temps calculés sont basés sur un coefficient d'accélération et de décélération identique et égal à $0,5 \text{ m/s}^2$.

On constate que les temps de parcours des variantes C et D (variante dite variante 120) sont identiques au temps de parcours actuel et qu'un gain de quelques secondes est obtenu dans les variantes A et B.

Les horaires des graphiques d'exploitation étant définis à la minute, ce gain est transparent vis-à-vis de l'exploitation de la ligne. Il faut cependant noter que, même si le temps de parcours est identique pour les variantes « 120 » et l'existant, les tracés variante C et D sont moins bons en termes d'économie de traction compte tenu de la dégradation de vitesse à 120 km/h, obligeant le conducteur du train à décélérer à 120 km/h pour ré-accélérer à 140 ou 160 km/h selon le sens de circulation. Cette baisse d'ergonomie de conduite est acceptable, par contre l'insertion d'un tronçon à 120 km/h obère la possibilité (ou souhait) d'une amélioration future de desserte par le gain de vitesse.

4 COMPARAISON DES TRACES – ANALYSE MULTICRITERE

4.1 Introduction

La comparaison des variantes a été effectuée entre elles sur la base de thèmes, déclinés en critères. Sans pondération à ce stade d'étude, chaque colonne indique une orientation de performance d'une variante par rapport aux autres. Chaque critère a été noté suivant un barème à 3 niveaux :

- « + » : bon
- « = » : moyen
- « - » : mauvais

4.2 Grille d'analyse multicritère

4.2.1 Fonctionnalités ferroviaires

		Variantes Voie ferrée "au Nord"		Variantes Voie ferrée "au Sud"	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Fonctionnalités ferroviaires	Temps de parcours par rapport à l'existant	+	=	+	=
	Longueur des quais	+	+	+	+

4.2.2 Aspect routier: Sécurité des usagers

		Variantes Voie ferrée "au Nord"		Variantes Voie ferrée "au Sud"	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Aspect routier: Sécurité des usagers	Approche des giratoires	-	-	+	+
	Rayon des courbes	=	=	+	+
	Tourne-à-gauche	-	-	=	=

4.2.3 Aspect routier: Service à l'utilisateur

		Variantes Voie ferrée "au Nord"		Variantes Voie ferrée "au Sud"	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Aspect routier: Service à l'utilisateur	Nombre de giratoires	=	=	+	+
	Limitation de vitesse	=	=	+	+
	accès à la halte	+	+	=	=
	Accès Est de Donges	=	=	+	+
	Accès raffinerie	+	+	=	=

4.2.4 Fonctionnalités de la raffinerie

		Variantes Voie ferrée "au Nord"		Variantes Voie ferrée "au Sud"	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Fonctionnalités de la raffinerie	Accès	A préciser dans les phases ultérieures d'études			
	Voies internes				
	Possibilité de redéploiement				
	Nuisances sonores (bureaux)				

4.2.5 Emprises

		Variantes Voie ferrée au Nord		Variantes Voie ferrée au Sud	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Emprises	Acquisition de bâti d'habitation (ZI de Bonne Nouvelle)	-	-	=	=
	Acquisition de bâti à vocation commerciale dans les Z.I.	=	=	=	=
	Acquisition de terrain agricole	=	=	-	-
	Zone de stockage ouest TOTAL	=	+	=	+

4.2.6 Risques liés à la raffinerie

		Variantes Voie ferrée au Nord		Variantes Voie ferrée au Sud	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Risques liés à la raffinerie	Trafic routier	= RD100 en lieu et place de l'existant, sauf giratoire central éloigné de la zone de surpression	= RD100 en lieu et place de l'existant, sauf giratoire central éloigné de la zone de surpression	+ RD100 décalée au nord de son tracé actuel - Ajout d'un merlon	+ RD100 décalée au nord de son tracé actuel - Ajout d'un merlon
	Trafic ferroviaire	+ Voie ferrée en déblai au droit de la raffinerie Merlon entre la raffinerie et la Voie ferrée	+ Voie ferrée en déblai au droit de la raffinerie Merlon entre la raffinerie et la Voie ferrée	= Voie ferrée en déblai au droit de la raffinerie	= Voie ferrée en déblai au droit de la raffinerie
	Halte voyageurs	+ Eloignement de la zone de risques industriels	= Eloignement de la zone de risques industriels mais proximité d'oléoducs	+ Eloignement de la zone de risques industriels	= Eloignement de la zone de risques industriels mais proximité d'oléoducs

4.2.7 Environnement

		Variantes Voie ferrée "au Nord"		Variantes Voie ferrée "au Sud"	
		Variante A 140 km/h	Variante C 120 km/h	Variante B 140 km/h	Variante D 120 km/h
Environnement	Acoustique	= Augmentation des niveaux sonores (niveaux calculés ne dépassant pas les seuils réglementaires)	= Augmentation des niveaux sonores (niveaux calculés ne dépassant pas les seuils réglementaires)	= Augmentation des niveaux sonores (niveaux calculés ne dépassant pas les seuils réglementaires)	+ Faible augmentation des niveaux sonores (niveaux calculés ne dépassant pas les seuils réglementaires)
	Paysage	= Perte de lisibilité de l'itinéraire RD100 Halte voyageurs approchée du bourg de Donges	- Perte de lisibilité de l'itinéraire RD100 Halte voyageurs éloignée du bourg de Donges	+ Bonne lisibilité de l'itinéraire RD100 Halte voyageurs approchée du bourg de Donges	= Bonne lisibilité de l'itinéraire RD100 Halte voyageurs éloignée du bourg de Donges
	Continuité Hydraulique * (* prise en compte d'une mesure de diminution de l'impact du projet qui serait mise en place uniquement pour les variantes Sud)	= impact sur la continuité écologique au niveau du canal de martigné	= impact sur la continuité écologique au niveau du canal de martigné	+ amélioration* ponctuelle de la continuité écologique au niveau du canal de martigné	+ amélioration* ponctuelle de la continuité écologique au niveau du canal de martigné
	Milieux naturels	+ Surface de zones humides impactée moins importante	= Impact sur des zones humides	= Impact sur des zones humides	- Surface de zones humides impactée la plus importante

5 ESTIMATIONS DES COUTS

La justification des estimations est détaillée dans le volet 3.

Les estimations sont basées sur les conditions économiques de Janvier 2009, et sont données avec une précision [0 / -30%].

Les montants donnés comprennent les sommes à valoir, les frais de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage, et les provisions pour risques. Ils n'incluent pas le foncier de la Z.I. de Jouy et de la Z.A. de Bonne Nouvelle.

5.1 Tracé A

Le coût de la variante A est de 143 000 k€HT.

5.2 Tracé B

Le coût de la variante B est de 152 000 k€HT.

5.3 Tracé C

Le coût de la variante C est de 122 000 k€HT.

5.4 Tracé D

Le coût de la variante D est de 130 000 k€HT.

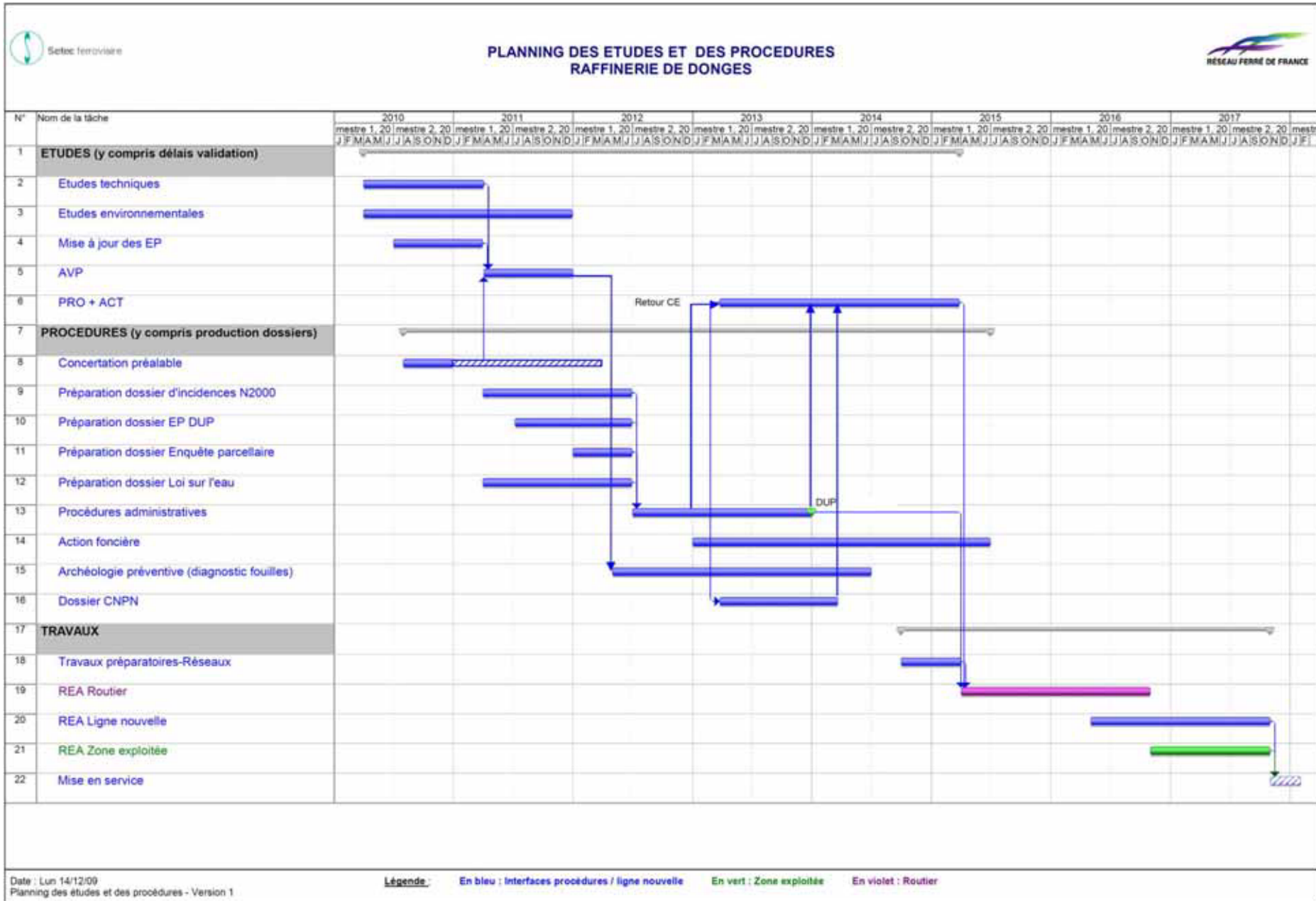
6 PLANNING

Le planning prévisionnel est présenté page suivante.

Le détail des procédures administratives est fourni dans le volet 4 du présent rapport.

Les principales hypothèses ayant permis d'élaborer ce planning sont les suivantes :

- pas de débat public pris en compte même si la CNDP est saisie,
- réalisation d'une procédure de concertation sur la base des études préliminaires avant de lancer les études d'avant projet,
- réalisation des enquêtes publiques des procédures de déclaration d'utilité publique avec mise en compatibilité des documents d'urbanisme, d'autorisation au titre des articles L. 214 et suivants du code de l'environnement (loi sur l'eau) et parcellaires de façon simultanée. Toutes ces procédures sont réalisées sur la base des études d'avant projet (AVP),
- les délais de production des dossiers d'enquête publique prennent en compte les retours des différents services administratifs concernés CGEDD pour l'étude d'impact du dossier DUP et la MISE pour le dossier loi sur l'Eau,
- la procédure d'archéologie préventive (dossier de saisine du préfet) est ici initiée sur la base des études AVP avant le début des enquêtes publiques. Elle peut toutefois être débutée après les enquêtes sans réelles conséquences sur le planning général de l'opération, les reconnaissances sur le terrain (diagnostic puis fouilles) intervenant en tout état de cause après les enquêtes publiques,
- la procédure de demande d'autorisation au titre des articles 411 et suivants du code l'environnement (dérogation à la protection des espèces protégées) est ici réalisée sur la base des étude de projet (PRO),
- la phase travaux pourra être optimisée, notamment sur la coordination des travaux routiers et ferroviaires.
- Le planning n'intègre pas les données propres au nouveau PPRT de la raffinerie TOTAL. Il devra être calé plus finement une fois les données de planning du PPRT disponibles.



7 ANNEXES**7.1 Renseignements techniques de la ligne Nantes – Le Croisic (extraits)**

RECTIFICATIFS					
N°	Dates		N°	Dates	
	Edition	Application		Edition	Application
A	18/10/04	01/11/04	E		
B	12/11/04	09/12/04	F		
C	18/02/05	01/03/05	G		
D	17/11/05	11/12/05	H		

Edition du 27 MAI 2004
Abroge l'édition du 04 JANVIER 2000**RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES**

3706

NANTES-ÉTAT - NANTES NANTES-BLOTT. - NANTES NANTES - LE CROISIC

1 - Caractéristiques générales d'exploitation**1.1 Dispositions communes.**

Lignes à circulation en avance.
Traction électrique : 25000 volts, régulateur sous-station de Rennes;
Lignes équipées de liaisons radio avec les trains;
Lignes où les dispositions de l'Annexe 1 à la CGS7B n°4 sont susceptibles d'être appliquées.

1.2 Dispositions particulières.

- NANTES-ÉTAT à NANTES :
Distance de couverture des obstacles : 1000 mètres.
Ligne à période de fermeture à la circulation de NANTES (Bif de Pirmil) à NANTES-ÉTAT.
- NANTES-BLOTTEREAU à NANTES (Voyageurs) :
Distance de couverture des obstacles : 2500 mètres.
- NANTES (Voyageurs) à SAINT-NAZAIRE :
Ligne régulée, poste de régulation de Nantes;
Ligne sur laquelle les trains peuvent prendre d'eux-mêmes une avance de 10 minutes;
Distance de couverture des obstacles : 1500 mètres;
Ligne équipée d'installations permanentes de contre-aens de Nantes à Savenay;
Ligne à période de fermeture à la circulation de Savenay à Saint-Nazaire.
- SAINT-NAZAIRE à LE CROISIC :
Ligne à une voie banalisée - Dispositions spéciales voir §5.
Ligne régulée, poste de régulation de Nantes;
Ligne à période de fermeture à la circulation;
Distance de couverture des obstacles : 1500 mètres.

RT 3706

Edition du 27 MAI 2004

NANTES à LE CROISIC (suite)

Etablissements			Schéma de la ligne	Mode de Cantonnement		
Désignation	Km	Observations		Sens Pair	Sens Impair	Radio
Saint-Etienne de Montléon PL	453,4			↑	↓	Canal 4
SAVENAY	454,4	TELEC par Savenay Poste I				
SAVENAY	459,1					
SAVENAY	467,4					
SAVENAY	479,1					
DONGES	488,3	Gare temporaire				
DONGES	482,3	E.P. DICA				
DONGES	484,5	E.P. Le Priory (Poste 1)				
MONTOIR DE BRETAGNE	488,4	Gare temporaire				
La Croix de Méan PL	491,7					

RT 3706

Edition du 27 MAI 2004

3 Vitesses Limites

3.1 Sens Impair

VOYAGEURS	AGC (1)	AUTOR			AUTOM			V200	V160	V140	V120	HLP	ME 120	ME 100	MA 100	MA 90	MA 80
		X 72500	Astres	TCV	Z 9600	Z 224500	Z 226500										
MESSAGERIES																	
MARCHANDISES																	
Voie 1	NANTES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	80
	Chantenay	130	130	130	130	130	130	130	130	130							
	Pancarte Km 437,1	150	150		150	150	150	150	150								
	Pancarte Km 449,1	140	140		140	140	140	140	140	140	120	100	100	90			
	SAVENAY	160	160	140	160	160	160	160	160								80
	Pancarte Km 479,6	140	140		140	140	140	140	140								
	ST NAZAIRE												80	80	80	80	
	Sta André des Eaux												70	70	70	70	70
	Pomichet	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90		80	80	80	80	
	LE CROISIC																
Voie 2 contre sens	NANTES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80		80
	Chantenay	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	100	90			
Voie 2	NANTES-ETAT	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Bif de Bordeaux	110	110	110	110	110	110	100	100	100	100	80	80	80	80	80	
Voie 3	NANTES BLOTT	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	NANTES BLOTT Sortie V3																
Voie 1	NANTES BLOTT Sortie V3	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	110	100	90	90		80
	NANTES																

(1) circulation autorisée uniquement en mode thermique pour les engins moteurs bi-modes.

VITESSES LIMITES PARTICULIÈRES AU FRANCHISSEMENT DE CERTAINES GARES OU DE CERTAINS POSTES.
Nantes Blottereau: la vitesse des circulations est limitée à 20 Km/h dans l'ensemble de l'Etablissement Traction
RT 3706

RECTIFICATIF D

3.2 Sens Pair

11

Edition du 27 MAI 2004

VOYAGEURS	AGC (1)	AUTOR		AUTOM			V200	V160	V140	V120	H.L.P.	ME 120	ME 100	MA 100	MA 90	MA 80	
		X 72500	Autres	TGV	Z9600 Z24500 Z26500 Z2200	Z 21500											
MESSAGERIES																	
MARCHANDISES																	
Voie 2	LE CROISIC																
	Pornichet											80	80	80	80	80	
	St André des Eaux	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	70	70	70	70	70	
	SAINT NAZAIRE																
	Montoir de Bretagne											100	100	100	90		
	Donges	140	140		140	140	140	140	140								
	Pancarte Km 479,6			140						140		90	90	80	80		
		160	160		160	160	160	160	160		120						80
	SAVENAY																
	La Basse Indre St Herblain	140	140		140	140	140	140	140			120	100	100	90		
Chantenay	130	130	130	130	130	130	130	130	130								
NANTES	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80			
Voie 1 contre sens	SAVENAY	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	100	90			
	Chantenay	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80		
Voie 1	NANTES	110	110	110	110	110	110	110	100	100	100	80	80	80	80		
	Bif de Bordeaux	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Voie 2	NANTES	120	120	120	120	120	120	120	120	120	90	90	90	90	80		
	NANTES BLOTT																

(1) circulation autorisée uniquement en mode thermique pour les engins moteurs bi-modes.

VITESSES LIMITEES PARTICULIERES AU FRANCHISSEMENT DE CERTAINES GARES OU DE CERTAINS POSTES.
Nantes Blottereau: la vitesse des circulations est limitée à 20 Km/h dans l'ensemble de l'Etablissement Traction

RECTIFICATIF D

RT 3706

Edition du 27 MAI 2004

12

4 Freinage, conditions particulieres de traction,
masse des trains, limites maximales

4.1 Freinage

Freinage forfaitaire

SENS PAIR		SECTIONS DE FREINAGE	SENS IMPAIR	
Rampes caractéristiques	Pentes caractéristiques		Pentes caractéristiques	Rampes caractéristiques
11	10	NANTES NANTES-ETAT	11	4
8	5	Nantes ou Nantes-Blott ST-NAZAIRE	8	5
8	8	ST-NAZAIRE LE CROISIC	8	8

4.2 Conditions particulières de traction

POUSSE ATTELÉE :

- entre NANTES-BLOTTEREAU et LA BASSE INDRE-SAINT HERBLAIN
- entre LA BASSE INDRE-SAINT HERBLAIN et CHANTENAY.

RT 3706

4.3 Masse des trains - Limites maximales

NOTA : LA COMPOSITION NE DOIT PAS DÉPASSER LES LIMITES FIXÉES PAR LE RÈGLEMENT S7A

A - LOCOMOTIVES ÉLECTRIQUES et DIESEL

Séries de locomotives	VOYAGEURS		MESSAGERIES et MARCHANDISES			
	Autres	V200	Nantes Blottereau ou Nantes BV à Saint Nazaire (et retour)		Nantes Etat à Nantes BV et Saint Nazaire à Le Croisic (et retour)	Nantes BV à Nantes Etat
			(1)	A		
22200 couple 200	970	750	1725	1430	1170	1525
22200 couple 160	970	-	2090	1725	1430	1850
25100 à 25235	1300	-	2500	2000	1750	2400
25500 GV	975	-	1460	1150	930	1290
25500 PV	-	-	2360 (2)	1840	1450	2125
26000	1170	800	2635 (4)	2200	1830 (5)	2420 (6)
72000 GV	900	-	1290	1145	930	1145
72000 PV	-	-	3060	2450	2030	2670
60000	-	-	2125	1550	1240	1880
67000	-	-	2450	1850	1495	2190
67300	925	-	1590	1395	1320	1395
67400	1310	-	2450	1900	1530	2125
66000 / 66400 69000 / 69400	1060	-	1740 (3)	1320	1030	1600
63000	-	-	1550	950	850	1330
63400 / 63500 / 64000	-	-	1720	1150	1000	1550
Limite de résistance des attelages	1600		3790		2360	2810
Trains entiers	-		-		2550	3950

- (1) En cas d'arrêt dans la rampe d'accès à NANTES, sens pair, entre les KM 431,500 et 430,750 et si la masse du train dépasse celle prévue à la colonne A, le conducteur doit demander le secours.
 (2) 2459 tonnes pour les trains dont la longueur ne dépasse pas 680 mètres.
 (3) 1300 tonnes pour les trains dont la longueur ne dépasse pas 560 mètres.
 (4) 3090 tonnes pour les trains dont la longueur ne dépasse pas 680 mètres.
 (5) 1589 tonnes pour les trains dont la longueur ne dépasse pas 590 mètres.
 (6) 2780 tonnes pour les trains dont la longueur ne dépasse pas 680 mètres.

B - AUTOR

Séries d'autorails	
X2100 / X92100	62 t

RECTIFICATIF D

RT 3706

5 Prescriptions diverses

COMMUNICATIONS ÉCHANGÉES POUR L'APPLICATION DU R.G.S.

Numéro de téléphone "FRANCE TELECOM"

- du régulateur
- du régulateur Sous Station de Rennes
- du Chef de Circulation de NANTES (Poste 1)
- de l'Agent-Circulation de SAINT-NAZAIRE
- de l'Agent-Circulation de LE CROISIC

SIGNAUX PORTES PAR LES TRAINS

Tunnels pour la traversée desquels la signalisation d'arrière des trains doit obligatoirement présenter deux feux rouges :

- Tunnels de Nantes, entre les gares de Nantes (Voyageurs) et de Chantenay.

GARE DE DONGES: PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES à observer par les agents des trains à la traversée de la raffinerie ELF-FRANCE.

Entre les points kilométriques 479,300 et 480,735 s'étend une zone pouvant être dangereuse en cas d'incident à la raffinerie.
 Sur le terrain, des pancartes repère cette zone, à chaque extrémité pour chaque sens de circulation.
 Ces pancartes sont libellées :

Début de zone pouvant être dangereuse
en cas d'incident à la raffinerie
INTERDICTION DE FUMERFin de zone pouvant être dangereuse
en cas d'incident à la raffinerie.

Les conducteurs doivent, dans toute la mesure du possible, éviter un arrêt accidentel dans cette zone.

Prévention des risques professionnels

Une sirène se déclenche en cas d'alerte, dans ce cas le conducteur doit se renseigner par radio sol-train auprès de l'agent circulation de Donges ou à défaut doit se diriger immédiatement vers le bureau de cet agent circulation.

En période d'alerte, l'emploi des torches à flamme rouge et des pétards est interdit.

REGLE PARTICULIÈRE DE COUVERTURE EN BLOCK AUTOMATIQUE

Section de ligne sur laquelle certains panneaux et tous les PN à SAL sont équipés de commutateurs de blocage :

- de Nantes à St-Nazaire.

CIRCULATION D'UN TRAIN SUR VOIE DE SERVICE

Les trains et évolutions doivent circuler en marche à vue :

- à Nantes-Etat, sur la voie 3
- à Nantes-Blottereau, sur la voie C entre les Poste 2 et 3.

DEPART DES TRAINS

- Signaux dont l'ouverture constitue l'autorisation de départ :

- à Nantes-Blottereau, à la sortie du Dépôt;
- Cv 37 pour les engins moteurs, les navettes ouvrières et le train de secours;

RT 3706

RECTIFICATIF B

