

ETUDE DE MOBILITÉ DU FUTUR LYCÉE PUBLIC DE NORT-SUR-ERDRE



Plan de déplacements – 23 juin 2017

PRÉAMBULE

Objectifs de la mission :

Demande initiale de la Région

- *apporter les éléments pour compléter la demande d'examen au cas par cas dans le cadre de l'étude d'impact du futur lycée (échéance juin 2017)*

Demande complémentaire de la Ville de Nort-sur-Erdre :

- *étudier l'impact du lycée et des futurs équipements à venir, sur les déplacements du secteur et identifier des mesures d'évitement ou de réduction et déterminer la dimension des équipements connexes (gare routière, parkings)*

Déroulement en 3 phases d'étude :

Etat des lieux et enjeux

Diagnostic prospectif

Plan de déplacements

SOMMAIRE GÉNÉRAL

ETAT DES LIEUX ET ENJEUX

- Etat des lieux, projets et enjeux associés
- Synthèse des constats et enjeux

DIAGNOSTIC PROSPECTIF

- Dimensionnement de la plate-forme des cars scolaires
- Hypothèses de Parts modales des lycéens
- Dimensionnement des parkings du site
- Impact des projets du site sur les trafics
- Synthèse du diagnostic prospectif

PLAN DE DÉPLACEMENTS

- Schéma de localisation des actions
- 13 fiches-action
- Modalités de mise œuvre (coût et phasage)

ÉTAT DES LIEUX, PROJETS ET ENJEUX ASSOCIES

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE ET PROJETS

Quel dimensionnement des infrastructures relatives aux déplacements (parkings, plateforme scolaire ?)

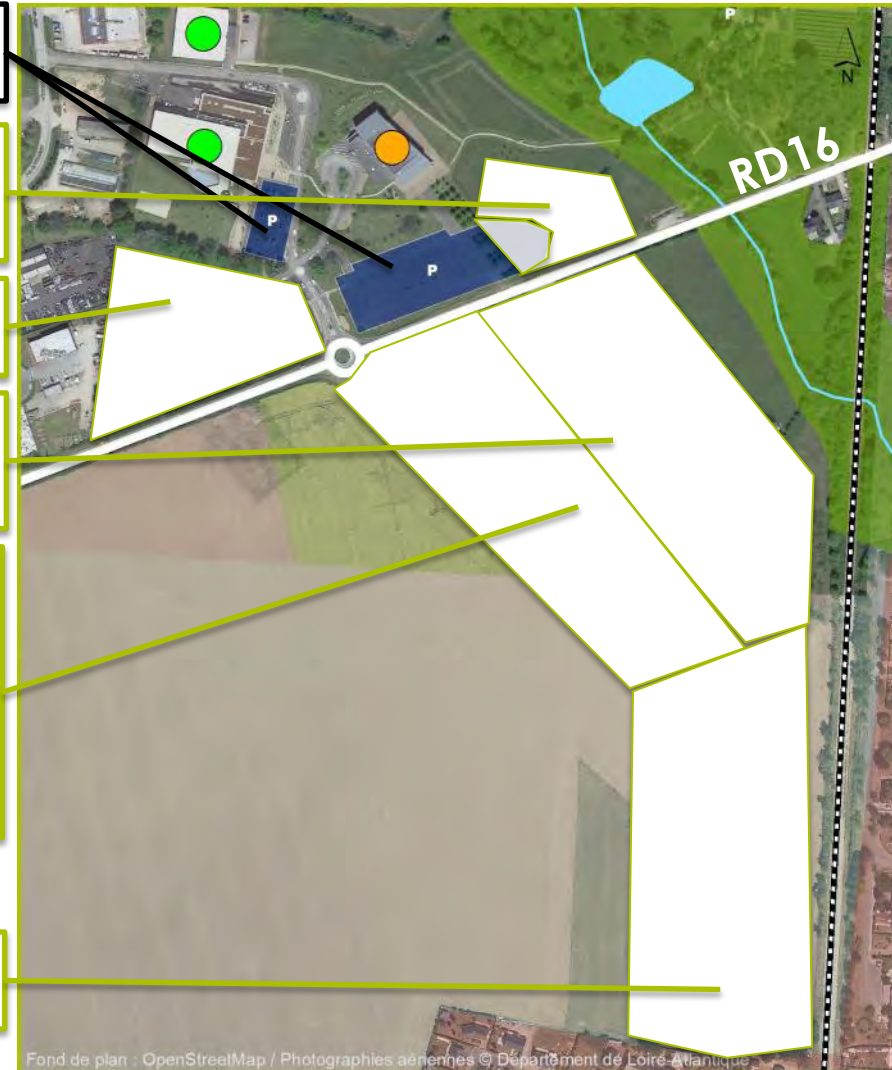
Cap Nort' + Piscine + Tennis
+ 2 parkings mutualisés (275 + 60 places)

Cinéma (370 pl.) + activité ludique
+ Parking mutualisé

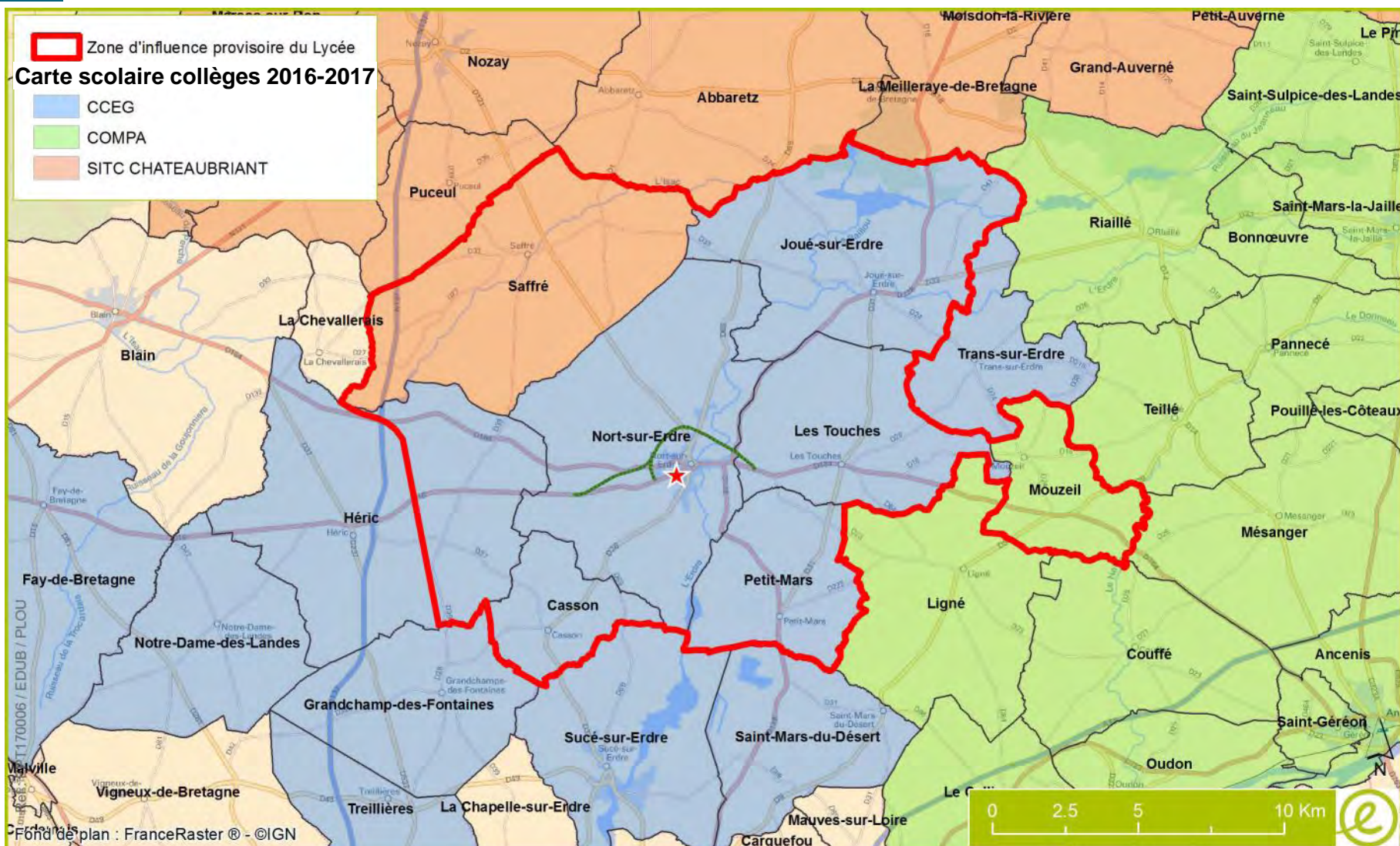
PROJETS

Plate-forme des cars scolaires compatible avec stationnement VL (forme en long actée par les partenaires)
+ parking mutualisé pour le personnel, les lycéens et les parents
+ 10 places de dépose-minute (marquage au sol sans contrôle d'accès)

Equipements sportifs (scolaires de Nort + assos sportives)



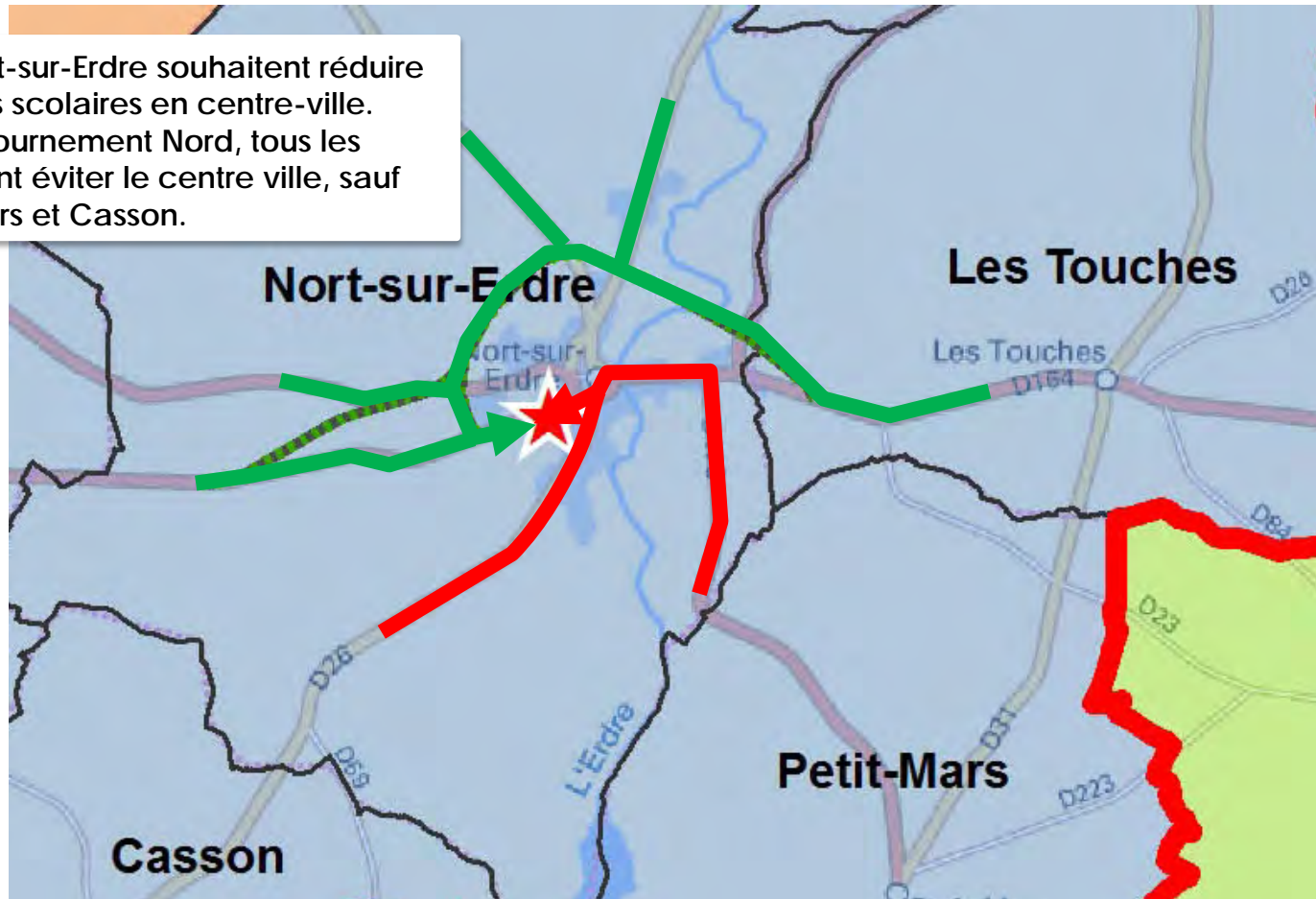
LA FUTURE CARTE SCOLAIRE DU LYCÉE



LE PROJET DE CONTOURNEMENT

Depuis Casson, une requalification de la voie pourrait permettre également aux cars d'éviter de centre ville. A intégrer au Plan ?
Depuis Petit Mars, seuls des investissements lourds pourraient permettre de dévier les trafics du centre ville de Nort. Quelles actions intégrer au Plan ?

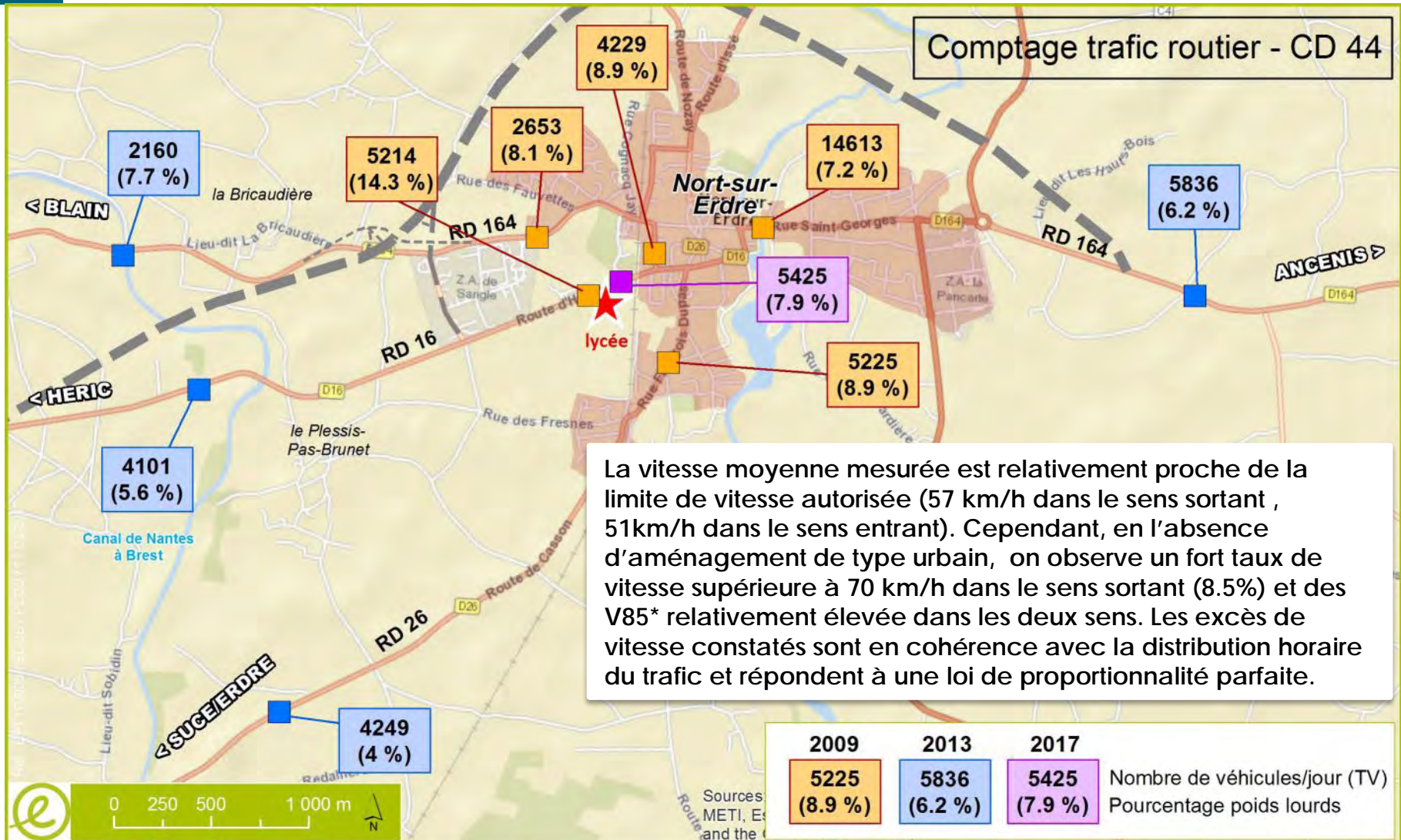
Les élus de Nort-sur-Erdre souhaitent réduire le trafic de cars scolaires en centre-ville.
Grâce au contournement Nord, tous les trafics pourraient éviter le centre ville, sauf depuis Petit Mars et Casson.



ANALYSE DES ENJEUX DES MODES MOTORISÉS INDIVIDUELS

HIÉRARCHISATION DE LA VOIRIE

TRAFICS SUR LES PRINCIPAUX AXES

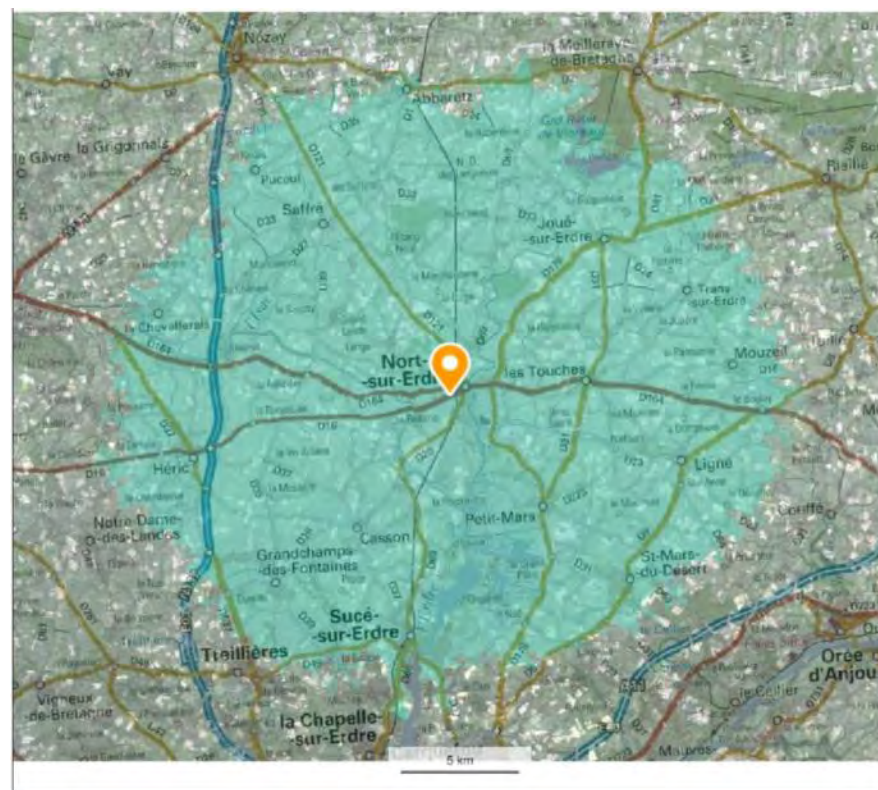


LES CYCLOMOTORISTES

Une pratique à prendre en compte
(stationnement) mais pour autant faut-il
l'encourager au vu de la mortalité élevée
de ce mode ?
Comment sécuriser leurs déplacements ?

La zone de chalandise des
cyclomoteurs couvre
l'ensemble du secteur
rattachés au futur lycée public.

66% des conducteurs âgés
entre 15 et 17 ans étaient en
cyclomoteurs lorsqu'ils ont été
**impliqués dans un accident
mortel** (cf. annexe
« accidentologie des
cyclomotoristes »)



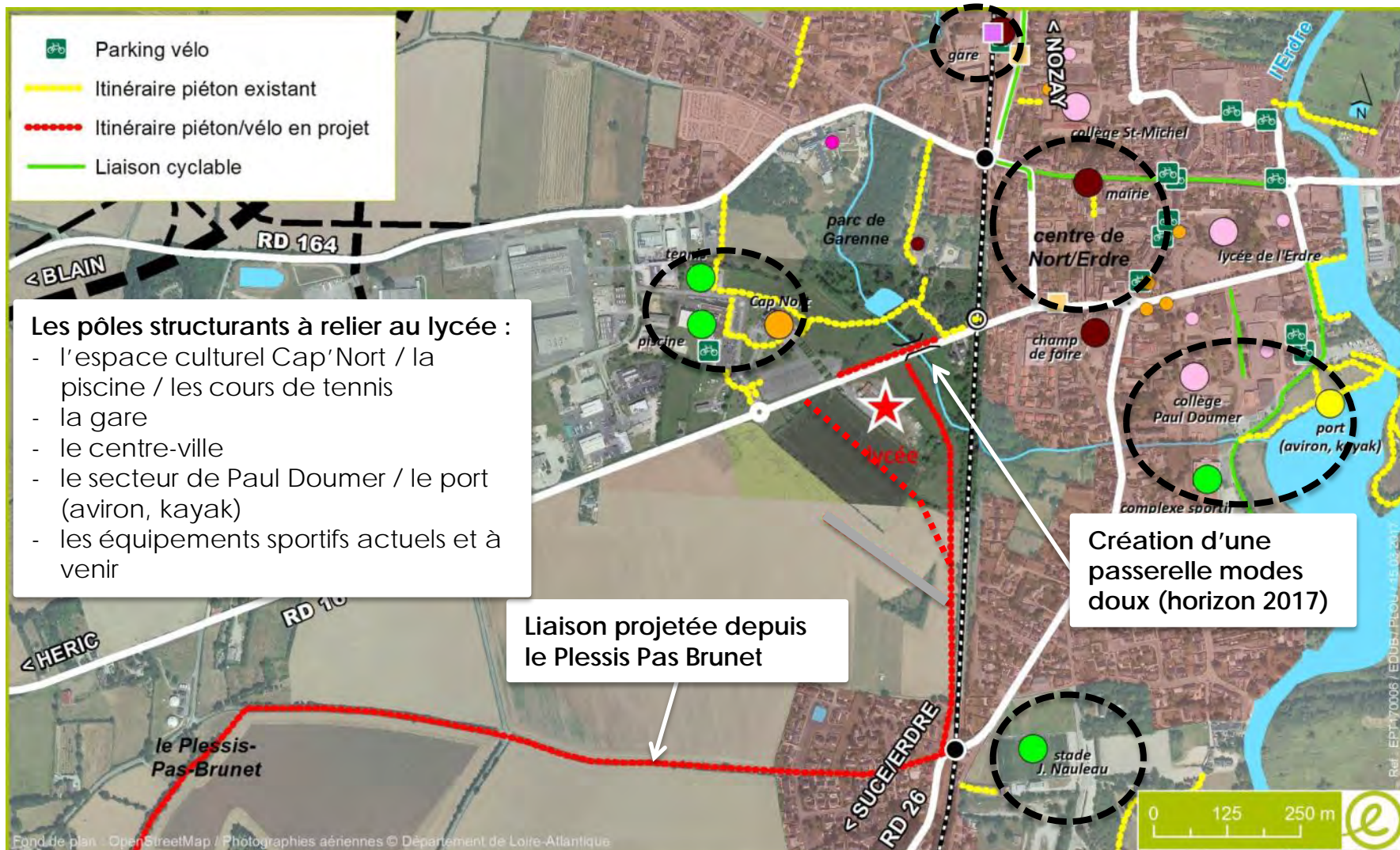
© IGN 2016 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 1° 30' 24" W
Latitude : 47° 26' 23" N

ANALYSE DES ENJEUX DES MODES DOUX

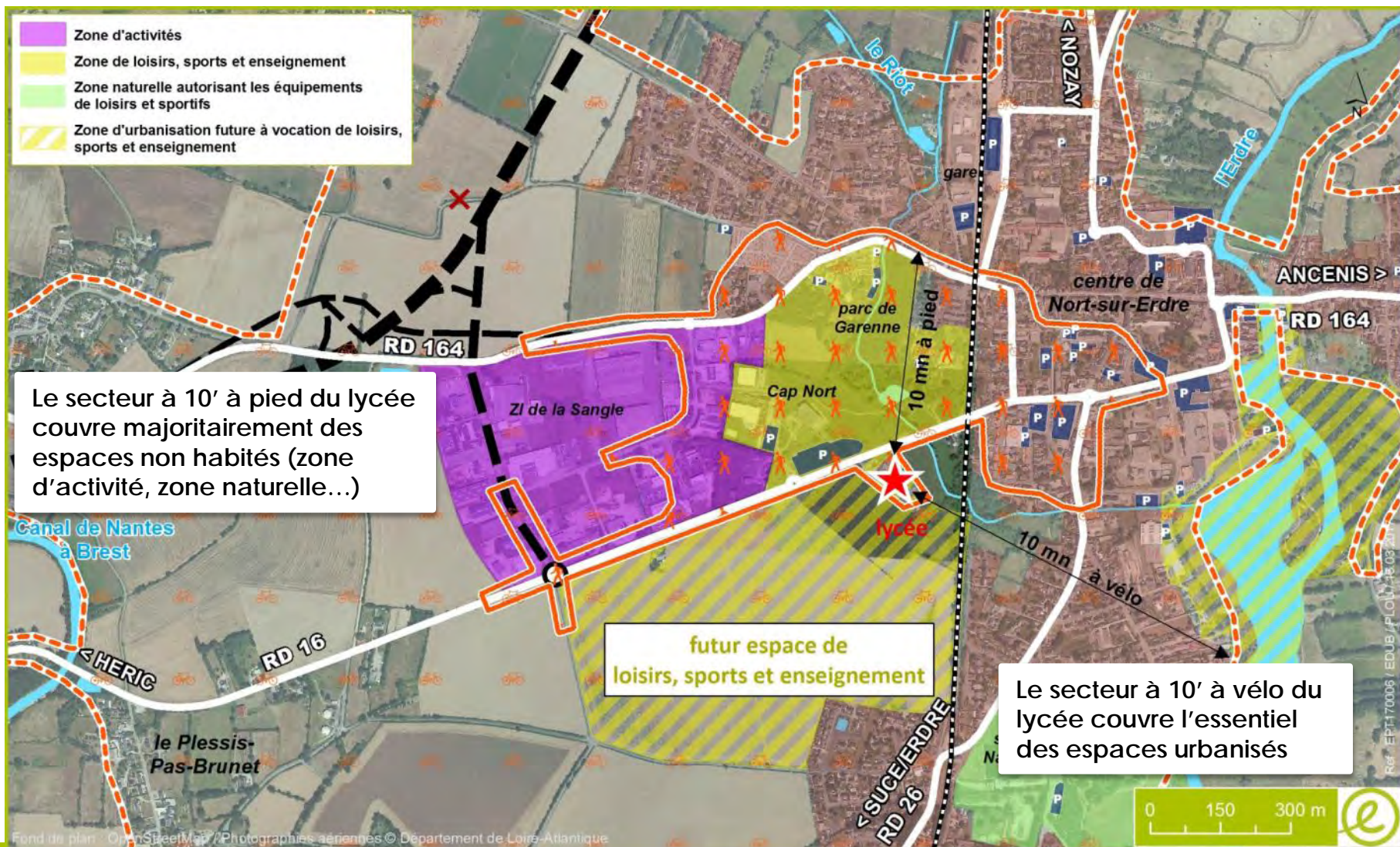
LES AMENAGEMENTS POUR LES MODES DOUX

Des ruptures de continuités cyclables et piétonnes à traiter entre le lycée et 5 pôles structurants



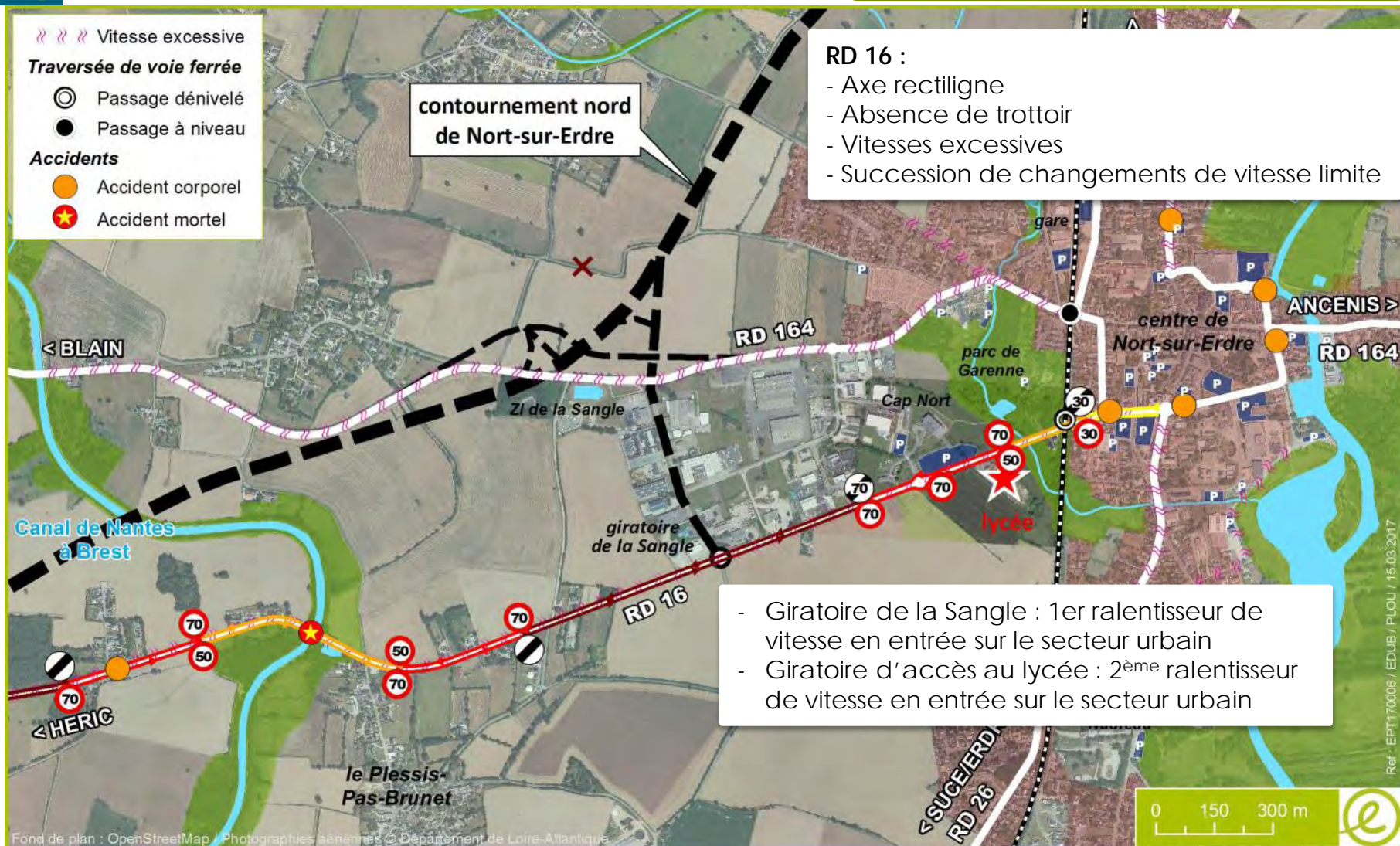
URBANISME ET ACCESSIBILITÉ EN MODES DOUX

Le vélo est le mode avec le potentiel le plus fort de report modal depuis la voiture >> confirme l'enjeu d'une bonne continuité des itinéraires cyclables



LA TRAVERSÉE DE LA RD16

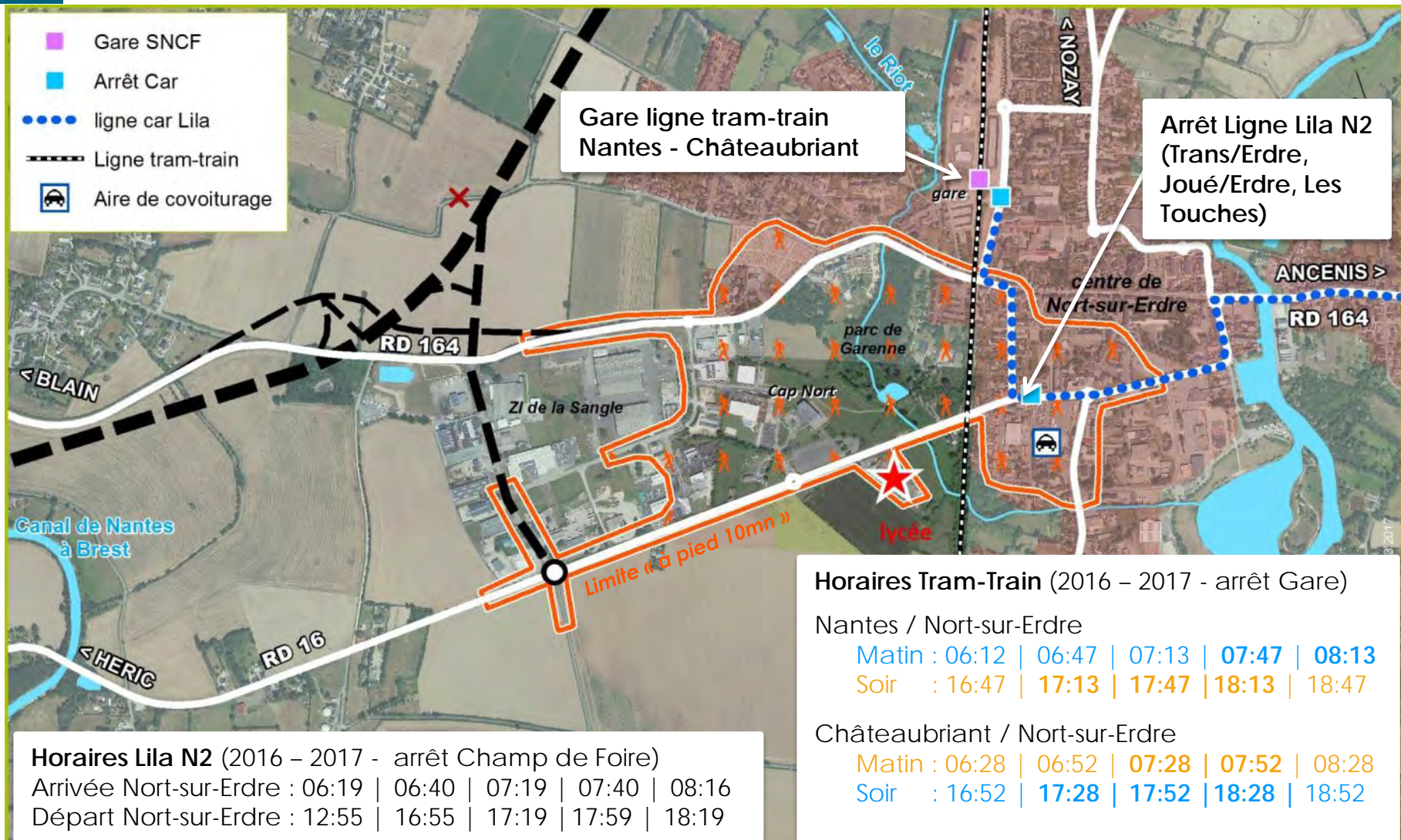
Vitesse excessive, accidents...
Comment sécuriser la RD16 « route d'Héric » entre le giratoire et le pont ferroviaire pour les modes doux ?



ANALYSE DES ENJEUX DES TRANSPORTS COLLECTIFS

TRANSPORTS EN COMMUN

Horaires tram-train compatibles pour desservir le lycée
Gare à plus de 10' à pieds aujourd'hui
>> Enjeu majeur d'améliorer la liaison lycée <> gare



CIRCUITS DE TRANSPORTS SCOLAIRES

Comment dimensionner la plate-forme de cars scolaires au plus juste des besoins tout en limitant la circulation des cars en centre-ville ?



SYNTHÈSE DES CONSTATS ET ENJEUX

SYNTHÈSE DES CONSTATS ET ENJEUX

MODES	CONSTATS	ENJEUX
Transports collectifs	<ul style="list-style-type: none"> - 22 cars transportent les élèves déjà présents sur Nort, tous niveaux confondus. - Aménagement d'un lycée de 1200 élèves - Souhait des élus de réduire le trafic de cars scolaires en centre-ville 	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter le nombre de quais de la plateforme de cars scolaires aux besoins futurs - Permettre aux cars d'éviter de centre ville depuis Casson
Voiture	<ul style="list-style-type: none"> - La création du contournement nord participera largement à l'apaisement du trafic sur la RD16 au droit du lycée - Plusieurs projets urbains générateurs de flux de voitures pouvant avoir un impact sur le trafic de la RD16 et générant une demande de places de stationnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter le nombre de places de stationnement aux besoins de chaque équipement public en recherchant une mutualisation quand cela est possible - Evaluer les trafics générés par les projets et leurs impacts sur la RD16
Modes doux	<ul style="list-style-type: none"> - 5 pôles structurants avec lesquels il y aura des déplacements depuis le lycée en modes doux : Cap Nort, gare, centre-ville, port, stade J. Nauleau - Comparé à la marche, le vélo est le mode avec le potentiel le plus fort de report modal depuis la voiture - Liaisons douces actuelles discontinues - Vitesse excessive et accidents sur la RD16 	<ul style="list-style-type: none"> - Sécuriser la RD16 « route d'Héric » entre le giratoire et le pont ferroviaire pour permettre notamment la traversée des modes doux - Traiter les ruptures de continuités cyclables et piétonnes entre le lycée et les 5 pôles structurants et les jalonner

IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX CONFLITS D'USAGE



SOMMAIRE GÉNÉRAL

ETAT DES LIEUX ET ENJEUX

- Etat des lieux, projets et enjeux associés
- Synthèse des constats et enjeux

DIAGNOSTIC PROSPECTIF

- Dimensionnement de la plate-forme des cars scolaires
- Hypothèses de Parts modales des lycéens
- Dimensionnement des parkings du site
- Impact des projets du site sur les trafics
- Synthèse du diagnostic prospectif

PLAN DE DÉPLACEMENTS

- Schéma de localisation des actions
- 13 fiches-action
- Modalités de mise œuvre (coût et phasage)

DIMENSIONNEMENT DE LA FUTURE PLATE-FORME DES CARS SCOLAIRES

Etude co-produite par les services transports du Conseil Départemental de Loire-Atlantique et de la Communauté de Communes d'Erdre et Gesvres – Version Power point du 18/04/2017

PÔLE SCOLAIRE DE NORT/ERDRE

OPPORTUNITÉ D'UNE PLATEFORME DE CORRESPONDANCE SUR LE SITE DU NOUVEAU LYCÉE

Analyse CD – transports & CCEG

Avril 2017

PLANNING

Septembre 2017 validation d'un second giratoire sur RD 16

Septembre 2019 validation carte scolaire finalisée avec seulement les secondes et maintien des 1ère et Terminale dans lycée d'origine (point à confirmer)

Année scolaire 2019 étude et concertation élus, collectivités, acteurs locaux et communauté éducative (IA, collectivités, chefs d'établissement, associations parents d'élèves, enseignants, autres personnels attention validation des horaires lycée en CA de juin)

- vérification des lots pour les communes qui changent de périmètres transports (Marché D384PA)

Septembre 2019 validation de la carte scolaire lycée public

Septembre 2020 mise en place des circuits

Septembre 2021 renouvellement marché (pièces techniques à finaliser en 11/2020)

2019
01

2019
09

2020
01

2020
05

2020
06

2020
07-08

2020
09

2020
11

2021
06

2021
09

études de cas et concertation i n f o r m a t i o n

Renouvellement marché TS

Concertation
à lancer si
changement
Horaires
établissements

validation
carte scolaire

Validation
organisation

Inscription
Exploitants
IA-DASEN
Diocèse

CA
Lycées
collèges

Circuits

Rentrée
scolaire

Remise
pièces
techniques

Notification

Rentrée
Scolaire

REMARQUES GÉNÉRALES

Respecter la carte scolaire

- *Appliquer dans la mesure du possible (quid des filières lycées spécialisées ?) le même périmètre de transport public/privé pour faciliter l'organisation des circuits, permettre la lisibilité de l'offre, maîtriser les temps de transports, moyens et les coûts*

Respecter l'organisation des points d'arrêts

- *Organiser des circuits différenciés par typologie d'usagers (primaires porte à porte, collégiens de proximité et lycéens bourg à bourg) en favorisant les enchaînements pôles secondaires et primaires*

Limiter les temps de transport

- *Limiter les sites à desservir pour maîtriser les temps de trajet*
- *Faciliter les accès routiers aux établissements*
- *Créer une gare routière qui facilite l'organisation des navettes vers les établissements et fluidifie la circulation des cars en ville mais ne fait pas gagner de temps globalement*

Réfléchir aux horaires des établissements

- *Faciliter le réemploi des cars (45' en charge + remise en ligne)*
- *Limiter les temps d'attente aux établissements scolaires*
- *Grouper les établissements selon leur type (primaire-collège-lycée)*

OPPORTUNITÉ D'UNE GARE ROUTIÈRE AU LYCÉE : GÉNÉRALITÉS

Avantages

- *Fluidifie le trafic et réduit le nombre de cars dans le centre ville*
- *Accès du site facilité à terme par le futur barreau et bretelle via le giratoire D16 sauf pour les véhicules venant de Petit Mars,*
- *simplifie l'organisation du transport des élèves et donne plus de lisibilité sur l'offre (circuits / horaires / navettes)*
- *Réduit la surveillance aux abords des collèges et lycées*

Neutre

- *Temps globalement neutre (gain/perte de 10/15 minutes selon les circuits)*

Inconvénients

- *Investissement élevé (terrain, aménagement, bureau avec WC) et fonctionnement (frais de surveillance physique et connexion tel web)*
- *Coûts pouvant être réduits, si harmonisation des horaires des établissements (horaires différents collèges/lycées) mais suppose des changement d'habitudes et d'organisations avec un risque de non acceptation de la communauté éducative.*

PROJECTION DE DESSERTE DU PÔLE SCOLAIRE

Pour mémoire : rentrée 2017

- 1 673 effectif global transporté (207 lycéens, 845 collégiens, 621 primaires)
- 24 cars collèges/lycées réemplois sur 19 primaires

Simulation effectif base capacité maxi établissements secondaires : 48 cars

- lycées : 1 200 public - 600 privé 80% 1 400 élèves transportés 28 cars lycées
- collèges : 600 public - 600 privé 80% 1 000 élèves transportés 20 cars collèges
- Avec en moyenne 50 élèves par car

5 hypothèses d'organisations possibles

- 1 - 8h10 – 17h10 offres et horaires proches pour tous les élèves du secondaire
- 2 - 8h30 – 16h30 collèges et 8h00 – 17h00 Lycée (enchainements lycées-primaires)
- 3 - 8h10 – 17h10 collège et 8h30 (voire 9h) – 18h00 lycée
- 4.1 (variante 1 bis) – 2 plates-formes avec offres et horaires proches pour tous les élèves du secondaire
- 4.2 (variante 2 bis) – 2 plates-formes avec circuits collèges autonomes et double enchainement lycée primaires matin et soir
- 5 – transfert des collégiens du privé à pieds depuis la plate-forme

Application des rythmes scolaires dans les trois hypothèses

- maintien des horaires des primaires 9h00-16h10
- maintien de la sortie du Mercredi midi 11h10 collèges – 12h00 primaires et 13h00 lycées

Quid de la desserte des écoles primaires via la plateforme lycée ?

- Public fragile demande une surveillance accrue
- Une nouvelle école publique sur le site de Cap Nort à desservir à terme soit 4 sites au total

HYPOTHÈSE 1 : ORGANISATION ACTUELLE CIRCUITS MIXTES COLLÈGES/LYCÉES

48 cars mobilisés et 26 navettes (18 navettes à Doumer/St Martin, 8 à St Michel)

Plateforme cars 7h45 arrivées et départs 17h20 & 13h15 mercredi midi

▪ JO	8h10 collèges/lycées	48 cars	9h00 primaires	19 cars
▪ Me	8h10 collèges/lycées	48 cars	9h00 primaires	19 cars
▪ JO	16h15 primaires 16h50 collèges et lycée privé			17h00 lycée public
▪ Me	11h15 collèges 12h00 primaires 12h50 lycée privé			13h00 lycée public

Capacité plateforme 50 cars maxi

Atouts

- Maintien des circuits mixtes collèges/lycées
- Dessertes de proximité pour les lycéens dans le périmètre collège
- Organisation simplifiée et lisibilité de l'offre
- Moins de cars dans le centre ville
- Surveillance limitée devant les collèges

Inconvénients

- Coût transport - mobilisation de moyens
- Cout d'investissement de la plateforme
- Surveillance sur la plateforme 2400 élèves soit 2 personnes minimum, quid de la prise en charge ?
- Gestion des flux entrées et sorties sur la plateforme quid d'un 2ème giratoire ?

Coûts élevés (plateforme + transport)
Maintien de l'offre amplitude horaire existants

HYPOTHÈSE 1 : ORGANISATION ACTUELLE CIRCUITS

MIXTES COLLÈGES & LYCÉES (SUITE)

exemple

JO matin

- dépose plateforme 7h45
- départ 18 navettes col public et lyc privé 7h55
- départ 8 navettes collège privé St Michel 7h55
- arrivée collèges et lyc privés 8h00
- début des cours 8h10

JO soir

- sortie collèges et lycée privé 16h50
- départ navettes collèges et lyc privé 17h05
- arrivée navettes plateforme 17h10
- départ plateforme 17h20

ME midi

- sortie des collèges pas de navettes 11h15
- sortie lycée privé 12h50
- départ navettes 13h00
- arrivée navettes plateforme 13h05
- départ plateforme 13h15



HYPOTHÈSE 2 : HARMONISATION DES HORAIRES AVEC CIRCUITS COLLÈGES AUTONOMES ET DOUBLE ENCHAÎNEMENT LYCÉE PRIMAIRES MATIN ET SOIR

48 cars mobilisés

Plateforme cars lycées 7h45 arrivées et départs 17h15 & 13h15 mercredi midi

- JO : 8h00 lycées 28 cars > 9h00 primaires 19 cars ; 16h15 primaires > 17h00 lycées (+18h00)
à partir de 8h30 collèges 20 cars ; entre 16h30 et 16h45 collèges
- Me : 8h00 lycées 28 cars > 9h00 primaires 19 cars ; 12h00 primaires > 12h50-13h00 lycées
à partir de 8h30 collèges 20 cars ; 11h15 collèges

Capacité plateforme 30 cars maxi

Atouts

- Moyens optimisés grâce aux réemplois
- Souplesse sur les horaires collège
- Réponse aux rythmes scolaires collèges et primaires
- Maintien des amplitudes pour les lycées
- Investissement plateforme réduit à 30 places

Inconvénients

- Circuits « bourg à bourg » lycées : le lycéen ne pourra pas prendre le car de collégiens du village et devra rejoindre un arrêt structurant ! Perte de proximité (mais conforme au cadre départemental) et risque de report vers VL
- Besoin d'aménager des arrêts structurants dans les bourgs (avec stationnements VL plus importants)
- Risque de report de lycéens sur cars collèges le matin (pour entrée 9h) => à refuser, cars collégiens pleins
- Mise en place d'un nouveau type d'organisation non existant sur le Département

Coûts plateforme et transport réduits, une réponse potentielle aux rythmes scolaires collégiens et primaires
Dégradation de l'offre pour les lycéens avec un nombre d'arrêts limités

HYPOTHÈSE 3 : HARMONISATION DES HORAIRES AVEC CIRCUITS LYCÉES AUTONOMES 8H30-18H

48 cars mobilisés

Plateforme cars lycées 8h15 arrivées et départs 18h15 & 13h15 mercredi midi

- JO : 8h00 collèges 20 cars > 9h00 primaires 19 cars ; 16h15 primaires > 17h10 collèges
à partir de 8h30 lycées 28 cars ; 17h50 lycée privé > 18h00 lycée pub.
- Me : 8h00 collèges 20 cars > 9h00 primaires 19 cars ; 11h15 collèges > 12h00 primaires
à partir de 8h30 lycées 28 cars ; 12h50-13h00 lycées

Capacité plateforme 30 cars maxi

Atouts

- Maintien possible des amplitudes pour les lycées entrée à partir de 8h30
- Investissement sur la plateforme réduit à 30 places

Inconvénients

- Circuits « bourg à bourg » lycées : le lycéen ne pourra pas prendre le car de collégiens du village et devra rejoindre un arrêt structurant !
- Perte de proximité (mais conforme au cadre départemental) et risque de report vers VL
- Besoin d'aménager des arrêts structurants dans les bourgs (avec stationnements VL plus importants)
- Horaires tardifs de sortie des lycéens le soir
- Risque de report de collégiens sur cars lycées le matin (pour entrée 9h) => risque à mesurer, selon remplissage cars lycées

Coûts plateforme réduits coûts transport élevés, maintien de l'offre pour les collégiens et les primaires
Dégradation de l'offre pour les lycéens avec un nombre d'arrêts limités

HYPOTHÈSE 4 : ORGANISATION DE LA DESSERTE VILLE SUR LA BASE DE 2 PLATEFORMES

Variante 1bis base organisation actuelle circuits mixtes collèges/lycées

Simulation début des cours 8h10 – 16h50

- 1^{ère} plateforme : site du collège pub. Paul Doumer rue des écoles arrivée de 24 cars à 7h45 départ 7h55 navettes 5 cars vers le collège privé St Michel et 14 vers le lycée pub. 8h00
- 2^{ème} plateforme : site du lycée pub. Cap Nort arrivée de 24 cars à 7h45 départ 7h55 navettes 5 cars vers le collège privé St Michel et 10 vers le lycée privé et collège pub. 8h00

Atouts

- Investissement sur la plateforme réduit à 30 places

Inconvénients

- lisibilité de la desserte
- Contrainte de circulation croisement des cars au niveau du giratoire de la poste
- 2 sites à surveillés

HYPOTHÈSE 4 : ORGANISATION DE LA DESSERTE VILLE SUR LA BASE DE 2 PLATEFORMES

Variante 2 bis : harmonisation des horaires avec circuits collèges autonomes et double enchaînement lycée primaires matin et soir

Simulation début et fin des cours lycées 8h00 – 17h00 (+18h) - 28 cars

- 1^{ère} plateforme : site rue des écoles lycée privé arrivée de 14 cars à 7h40 départ 7h50 navettes 9 cars vers le lycée public 7h55
- 2^{ème} plateforme : site du lycée public Cap Nort arrivée de 14 cars à 7h40 départ 7h50 navettes 4 cars vers le lycée privé site rue des écoles 8h00

Simulation début et fin des cours et collèges 8h30 - 16h30 - 20 cars

- 1^{ère} plateforme : site collège public + 3^{ème} collège privé) arrivée de 10 cars à 8h10 départ 8h20 navettes 5 cars vers le collège privé 8h25
- 2^{ème} plateforme : site du collège privé arrivée de 10 cars à 8h10 départ 8h20 navettes 7 cars vers le collège public 8h25

Atouts

- Investissement plateforme réduit à 15 places

Inconvénients

- lisibilité de la desserte
- Contrainte de circulation croisement des cars au niveau du giratoire de la poste
- 2 sites à surveillés
- Allongement de l'amplitude journée lycéens 10'

HYPOTHÈSE 5 : TRANSFERT DES ÉLÈVES DU COLLÈGE PRIVÉ ST MICHEL À PIED DEPUIS LA PLATE-FORME

Transfert des élèves du collège privé St Michel à pied depuis le site du lycée :
distance de 800 m base 4km/h soit 12 à 15 minutes via le parc de la Garenne

- | suppose un allongement de l'amplitude journée de 20 minutes avec la problématique de l'acheminement des élèves à mobilité réduite (ex : béquille)
- Hypothèse d'emblée à rejeter

COMPARATIF DES SCÉNARIOS DE PLATE-FORME

QUI PORTE L'ENJEU ?	Scénarios de desserte Principaux critères	1 : mixité collège / lycée	2 : Circuits collèges autonomes	3 : Circuits lycéens autonomes	4a : 2 P-F avec mixité collèges / lycées	4b : 2 P-F avec circuits collèges autonomes
VILLE	Nb de cars circulant en centre-ville	26	8 puis 20	20 puis 8	58	50
FAMILLES	Type de desserte pour les lycéens	Proximité	Bourg à bourg (conforme au SDTC mais aménagement arrêts structurants dans bourgs et risque report sur VP)		Proximité	Idem S2 et S3
TOUS	Lisibilité globale de l'offre	OUI	OUI	OUI	NON	NON
TOUS	Croisement des cars au giratoire de la Poste	NON	NON	NON	OUI	OUI
REGION	Services à 18h00 permettant une amplitude de 10 heures de cours	service supplémentaire à prévoir à 18h00 ou pas de sortie à 17h00	OUI	NON	OUI	OUI
VILLE	Dimension plate-forme cars scolaires (impact sur coût d'investissement, sur le trafic de la R16...)	48	30	30	30	15
REGION	Surveillance plate-forme cars scolaires	2400 élèves à gérer simultanément mais surveillance réduite devant les collèges	Au minimum 1 personne pour les collégiens	Au minimum 1 personne pour les collégiens	Gestion des correspondances d'élèves	Gestion des correspondances d'élèves

PARTS MODALES DES LYCÉENS

HYPOTHÈSES DE PARTS MODALES DES LYCÉENS

Le scénario 1 à 48 quais correspond à une part modale de 80% des transports collectifs.

Le scénario 2 à 30 quais est basé sur une desserte des lycéens de bourg à bourg pouvant impliquer un report modal vers l'accompagnement en voiture, le vélo ou les 2 roues motorisés. Dans ce scénario, la part modale des transports collectifs est de 70%, soit 13% de fréquentation de moins que dans le scénario 1.

Hypothèses de parts modales pour chacun des scénarios :

Scénario 1 / 48 quais			Scénario 2 / 30 quais		
Modes	Part modale	Nb déplacements	Modes	Part modale	Nb déplacements
Transports scolaires	80%	960	Transports scolaires	70%	840
Marche	10%	120	Marche	10%	120
Vélos	1%	12	Vélos	4%	48
Deux-roues motorisés	1%	12	Deux-roues motorisés	4%	48
Voiture conducteur	2%	24	Voiture conducteur	2%	24
Voiture passager	6%	72	Voiture passager	10%	120
		1200			1200

DIMENSIONNEMENT DES PARKINGS

OFFRE ACTUELLE ET OFFRE À TERME SUR LES PARKINGS DE CAP NORT' ET BASSIN D'ARDEA

275 places aujourd'hui

A terme 20 places seront supprimées lors de la création du groupe scolaire

255 places offertes à terme sur le parking de Cap Nort

	2017	> 2020
Cap Nort	215	195
Bassin d'Ardéa	60	60
	275	255

S1 : BESOINS A TERME UN JEUDI ORDINAIRE

Un besoin théorique de **380 places**

Parking Cap Nort	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE	Données d'entrée	
Cap Nort actuel	0	165	220	190	220	Jeudi ordinaire	
Taux d'occupation de la salle	0%	60%	80%	70%	80%		
Groupe scolaire : reprise-minute des familles	40	40	0	0	0	250 élèves ; 2 enfants par voiture ; arrivée échelonnée = volume divisé par 3 (retour d'expérience Egis)	
Groupe scolaire : personnel	18	11	0	0	0	25 emplois	80% Taux de présence à 08h00
						90% part modale VP	50% Taux de présence à 17h00
TOTAL BESOINS PARKING CAP NORT	58	216	220	190	220		

Parking Cinéma	HPM	HPS	Soir de semaine	Journée	Soir de	Données d'entrée		
	08h00 - 09h00	17h00 - 18h00	> 20h00	de WE	WE			
Cinéma	0	20	40	80	80	350	sièges	3 personnes / VP
Taux d'occupation de la salle	0%	20%	30%	70%	70%			
Activité ludique : clients	0	2	30	15	30	Hypothèse : bowling 10 pistes		
Activité ludique : personnel	0	5	5	5	5			
TOTAL BESOINS ESPACE LUDIQUE	0	27	75	100	115			

Plate-forme scolaire	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE	Données d'entrée	
Lycée : cars scolaires	cf. étude CCEG + CD44		0	0	0		
Lycée : élèves conducteurs	19	12	0	0	0	1200	Part modale de la voiture conducteur 2% 80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : dépose-minute des familles	58	36	0	0	0	1200	Part modale de la voiture passager : 6% 80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : enseignants	90	50	0	0	0	120	enseignants (10% du nombre d'élèves) Part modale de la voiture : 90% 80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Equipements sportifs	sans objet	sans objet	50	50	50	Hypothèse : benchmark des équipements sportifs des établissements scolaires accessibles aux privés	
TOTAL BESOINS PARKING PLATE-FORME CARS	167	98	50	50	50		

Total jeudi ordinaire	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE
TOTAL DES BESOINS DU SITE	225	341	345	340	385

S2 : BESOINS A TERME UN JEUDI ORDINAIRE

Un besoin théorique de **380 places** – identique à S1 car ici c'est le samedi soir qui détermine la pointe et pas la fréquentation de la plate-forme du lycée

Parking Cap Nort	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE	Données d'entrée	
Cap Nort actuel	0	165	220	190	220	Jeudi ordinaire	
Taux d'occupation de la salle	0%	60%	80%	70%	80%		
Groupe scolaire : reprise-minute des familles	40	40	0	0	0	250 élèves ; 2 enfants par voiture ; arrivée échelonnée = volume divisé par 3 (retour d'expérience Egis)	
Groupe scolaire : personnel	18	11	0	0	0	25 emplois	80% Taux de présence à 08h00
						90% part modale VP	50% Taux de présence à 17h00
TOTAL BESOINS PARKING CAP NORT	58	216	220	190	220		

Parking Cinéma	HPM	HPS	Soir de semaine	Journée	Soir de	Données d'entrée		
	08h00 - 09h00	17h00 - 18h00	> 20h00	de WE	WE			
Cinéma	0	20	40	80	80	350	sièges	3 personnes / VP
Taux d'occupation de la salle	0%	20%	30%	70%	70%			
Activité ludique : clients	0	2	30	15	30	Hypothèse : bowling 10 pistes		
Activité ludique : personnel	0	5	5	5	5			
TOTAL BESOINS ESPACE LUDIQUE	0	27	75	100	115			

Plate-forme scolaire	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE	Données d'entrée	
Lycée : cars scolaires	cf. étude CCEG + CD44		0	0	0		
Lycée : élèves conducteurs	19	12	0	0	0	1200	Part modale de la voiture conducteur 2% 80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : dépose-minute des familles	96	60	0	0	0	1200	Part modale de la voiture passager : 10% 80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : enseignants	90	50	0	0	0	120	enseignants (10% du nombre d'élèves) Part modale de la voiture : 90% 80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Equipements sportifs	sans objet	sans objet	50	50	50	Hypothèse : benchmark des équipements sportifs des établissements scolaires accessibles aux privés	
TOTAL BESOINS PARKING PLATE-FORME CARS	205	122	50	50	50		

Total jeudi ordinaire	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE
TOTAL DES BESOINS DU SITE	263	365	345	340	385

S1 & S2 : SYNTHÈSE DES BESOINS EN CRÉATION DE PLACES DE STATIONNEMENT

> 160 places à créer quel que soit le scénario de desserte par car

Scénario 1	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE
TOTAL DES BESOINS DU SITE	225	341	345	340	385
Offre parking Cap Nort (-20 places sur futur parvis)	255	255	255	255	255
Offre complémentaire nécessaire	0	86	90	85	130
Majoration de 20% de l'offre complémentaire nécessaire	0	100	110	100	160

Scénario 2	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE
TOTAL DES BESOINS DU SITE	263	365	345	340	385
Offre parking Cap Nort (-20 places sur futur parvis)	255	255	255	255	255
Offre complémentaire nécessaire	8	110	90	85	130
Majoration de 20% de l'offre complémentaire nécessaire	10	130	110	100	160

S1&S2 : HYPOTHÈSES DE FOISONNEMENT

160 places mutualisées

Compte tenu de l'espace disponible vers la plate-forme ainsi que de la fréquence d'utilisation potentielle des différents espaces de stationnement, le comité technique retient l'hypothèse 2 avec 70 places de stationnement vers la plate-forme des cars et 90 places vers l'espace ludique.

Hypothèse 1	Offre
P Cap Nort	255
P Esp ludique	100
P plate-forme	60

Hypothèse 2	Offre
P Cap Nort	255
P Esp ludique	90
P plate-forme	70

Besoins du secteur	HPM 08h00 - 09h00	HPS 17h00 - 18h00	Soir de semaine > 20h00	Journée de WE	Soir de WE
CAP NORT'	58	216	220	190	220
ESPACE LUDIQUE	0	27	75	100	115
PLATE-FORME CARS	205	122	50	50	50
TOTAL	263	365	345	340	385

Occupation des parkings					
P Cap Nort	103	216	220	190	235
P Esp ludique	100	89	65	90	100
P plate-forme	60	60	50	50	50
	263	365	335	330	385

Taux d'occupation des parkings					
P Cap Nort	40%	85%	86%	75%	92%
P Esp ludique	100%	89%	65%	90%	100%
P plate-forme	100%	100%	83%	83%	83%

Occupation des parkings					
P Cap Nort	108	217	220	200	245
P Esp ludique	90	90	55	90	90
P plate-forme	70	70	50	50	50
	268	377	325	340	385

Taux d'occupation des parkings					
P Cap Nort	42%	85%	86%	78%	96%
P Esp ludique	100%	100%	61%	100%	100%
P plate-forme	100%	100%	71%	71%	71%

IMPACTS SUR LES TRAFICS

SCÉNARIO FIL DE L'EAU

La Ville de Nort sur Erdre prévoit une croissance de sa population importante.

Néanmoins à moyen terme, il est prévu un contournement au nord de la commune qui aura pour effet mécanique de réduire significativement le trafic de transit.

Il est donc pris comme hypothèse qu'à moyen terme les trafics sur la RD16 seront stables.

S1 : TRAFICS SUR LE GIRATOIRE DE LA RD16 EN « RÉGIME DE CROISIÈRE » DU LYCÉE

Scénario 1	HPM (8h00 - 09h00)		HPS (17h00 - 18h00)		Données d'entrée		
	entrée	Sortie	entrée	Sortie			
Groupe scolaire : familles	125	125	125	125	250	élèves	2 enfants / VP
Groupe scolaire : personnel	23	0	0	23	25	emplois	90% : part modale de la voiture
Cinéma	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	350	sièges	
Activité ludique : clients	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	Hypothèse : bowling 10 pistes		
Activité ludique : personnel	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet			
Lycée : cars scolaires	100	100	100	100	50	cars scolaires ; 1 car = 2 voitures	
Lycée : élèves accompagnés	60	60	40	40	1200	Part modale de la voiture passager : 6%	80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : élèves conducteurs	20	20	12	12	1200	Part modale de la voiture conducteur : 2%	80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : enseignants	90	0	0	40	120	enseignants (10% du nombre d'élèves) Part modale de la voiture : 90%	80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Equipements sportifs	sans objet	sans objet	négligeable	négligeable			
Total des trafics futurs par sens	418	305	277	340			
Total des trafics générés sur le giratoire	723		617				
Trafic actuel par sens	250	200	350	240			
Total des trafics futurs sur le giratoire	450		590				
Total des trafics générés actuels et futurs sur le giratoire	1173		1207				

Trafic < 1500 véh / heure en heure de pointe du matin et du soir, soit en dessous de la capacité d'un giratoire

Toutefois, le phénomène d'hyperpointe généré par les entrées / sorties des cars scolaires devra être traité.

S2 : TRAFICS SUR LE GIRATOIRE DE LA RD16 EN « RÉGIME DE CROISIÈRE » DU LYCÉE

Scénario 2	HPM (8h00 - 09h00)		HPS (17h00 - 18h00)		Données d'entrée		
	entrée	Sortie	entrée	Sortie			
Groupe scolaire : familles	125	125	125	125	250	élèves	2 enfants / VP
Groupe scolaire : personnel	23	0	0	23	25	emplois	90% : part modale de la voiture
Cinéma	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	350	sièges	
Activité ludique : clients	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	Hypothèse : bowling 10 pistes		
Activité ludique : personnel	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet			
Lycée : cars scolaires	60	60	60	60	30	cars scolaires ; 1 car = 2 voitures	
Lycée : élèves accompagnés	100	100	60	60	1200	Part modale de la voiture passager : 10%	80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : élèves conducteurs	20	20	12	12	1200	Part modale de la voiture conducteur : 2%	80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Lycée : enseignants	90	0	0	40	120	enseignants (10% du nombre d'élèves) Part modale de la voiture : 90%	80% des arrivées à 8h00 50% des départs entre 17h00 et 18h00
Equipements sportifs	sans objet	sans objet	négligeable	négligeable			
Total des trafics futurs par sens	418	305	257	320			
Total des trafics générés sur le giratoire	723		577				
Trafic actuel par sens	250	200	350	240			
Total des trafics futurs sur le giratoire	450		590				
Total des trafics générés actuels et futurs sur le giratoire	1173		1167				

Trafic < 1500 véh / heure en heure de pointe du matin et du soir,
soit en dessous de la capacité d'un giratoire

Toutefois, le phénomène d'hyperpointe généré par les entrées / sorties des cars
scolaires devra être traité.

SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC PROSPECTIF

SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC PROSPECTIF

PAR LIEU	BESOINS / SOUHAITS / ATTENTES
AU DROIT DU LYCEE	<p>(1) AMENAGER UNE AIRE DE STATIONNEMENT MULTIMODALE vérifiant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 70 places de stationnement VL (y compris PMR + prévoir des bornes de rechargement électrique) • 20 places de stationnement pour les deux-roues motorisés • 1 place de de stationnement livraison la plus proche possible du parvis • 48 places (maximum) de stationnement pour la plate-forme des cars scolaires • (2) Créer un cheminement pour les modes doux (pétons et vélos) entre la RD16 et l'impasse de la Close Marie <u>pouvant occasionnellement servir pour accès de service</u> • (3) <u>Au sud des équipements sportifs</u> : prévoir uniquement des places de stationnement automobile réservées aux PMR et à la dépose-minute • (4) Permettre l'utilisation de l'aire de stationnement en parking VL, le soir et le WE pour les équipements sportifs • (5) Gérer les sorties des cars sur la RD16 par des signaux lumineux type R22j • (6) Un parvis traversant connectant le lycée à Cap Nort et au futur groupe scolaire • Garder une forme de bande le long du lycée
SUR LA RD16	<p>(7) LIMITER LA VITESSE A 30 KM/H ENTRE LE GIRATOIRE DE CAP NORT ET LE PONT FERROVIAIRE</p> <p>(8) PRÉVOIR 10 PLACES DE DÉPOSE-MINUTE, MUTUALISÉES AVEC DES POINTS STOP</p>
SECTEUR LUDIQUE	<p>(9) CRÉER 90 PLACES DE STATIONNEMENT AUTOMOBILE</p>
SECTEUR ELARGI	<p>(10a à 10d) REAMENAGER 4 CARREFOURS</p>
	<p>(11) AMÉNAGER LES ITINÉRAIRES CYCLABLES SUR LA RD16 ET LA RD164</p>
	<p>(12) JALONNER LES ITINÉRAIRES MODES DOUX</p>
	<p>(13) REQUALIFIER LA VOIE COMMUNALE RELIANT LA RD16 AVEC LA RD26 ET CRÉER UN GIRATOIRE SUR LA RD26</p>

SOMMAIRE GÉNÉRAL

ETAT DES LIEUX ET ENJEUX

- Etat des lieux, projets et enjeux associés
- Synthèse des constats et enjeux

DIAGNOSTIC PROSPECTIF

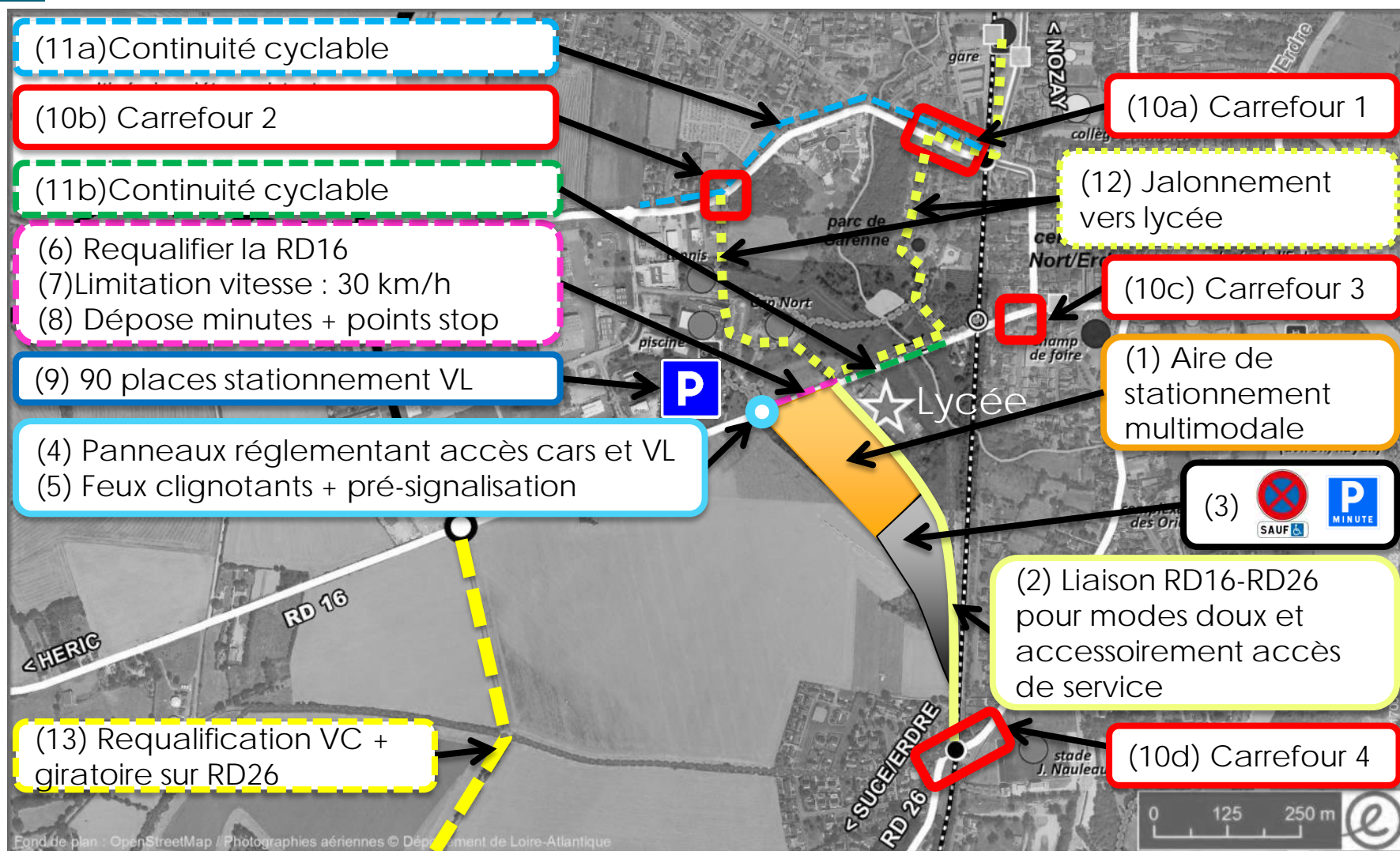
- Dimensionnement de la plate-forme des cars scolaires
- Hypothèses de Parts modales des lycéens
- Dimensionnement des parkings du site
- Impact des projets du site sur les trafics
- Synthèse du diagnostic prospectif

PLAN DE DÉPLACEMENTS

- Schéma de localisation des actions
- 13 fiches-action
- Modalités de mise œuvre (coût et phasage)

PLAN DE DÉPLACEMENTS

SCHÉMA DE LOCALISATION DES ACTIONS



FICHE-ACTION 1 : AMÉNAGER UNE AIRE DE STATIONNEMENT MULTIMODALE

Action : aménager les abords du lycée permettant l'accès et le stationnement de tous les modes

Conditions de mise en œuvre :

2 scénarios restent à départager : scénario 1 ou 2 (48 ou 30 quais) pour les cars scolaires. En raison de la souplesse qu'il apporte en matière d'organisation ultérieure, **le comité technique a choisi de retenir à ce stade le scénario de 48 quais, développé ci-après**, pour être cohérent avec les services instructeurs des différentes procédures à venir (même si le scénario définitif sera éventuellement arrêté juste avant les travaux).

La solution 2 (30 quais) est préférée à terme d'un point de vue « organisation des transports » mais elle dépendra de l'acceptation d'une modification des pratiques actuelles par les familles et la communauté éducative, et suppose donc un travail de concertation très en amont.

Avantages / inconvénients : cf. page suivante « analyse de l'impact des scénarios d'organisation de la desserte scolaire sur la plate-forme de cars scolaires »

Budget : 850 k€ (parvis, RD16 et cheminement doux) + 1 350 k€ (espace fonctionnel)

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre + partenaires financiers à solliciter (CD44 pour requalification RD16 / Région et CCEG pour plate-forme des cars scolaires)

Phasage : 2017-2020 (études et travaux)

Suivi et évaluation : comptabilisation des cars en centre-ville de Nort-sur-Erdre

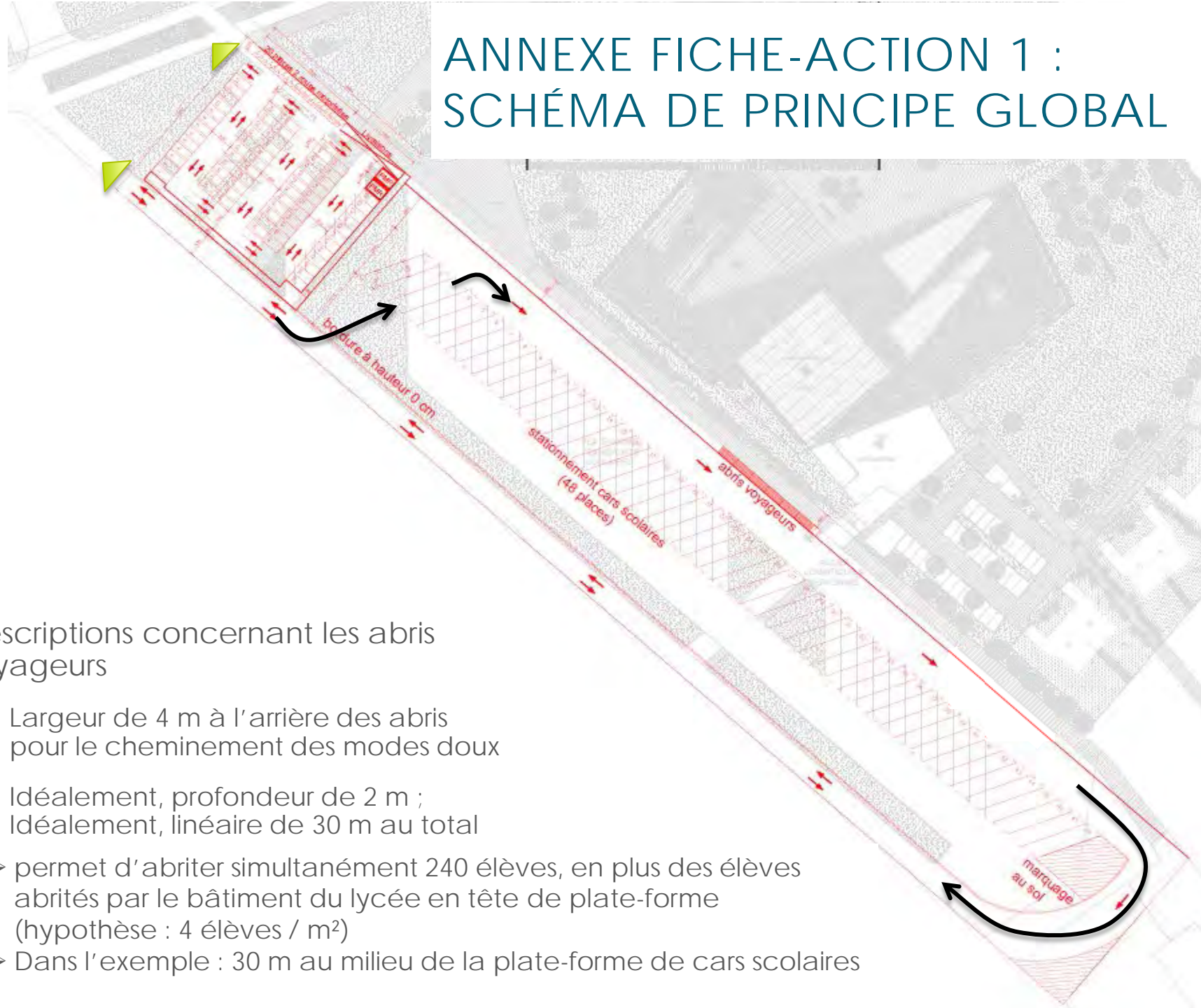
ANNEXE FICHE-ACTION 1 : COMPARATIF DES SCÉNARIOS DE DESSERTE A DÉPARTAGER

QUI PORTE L'ENJEU ?	Scénarios de desserte Principaux critères	1 : mixité collège / lycée	2 : Circuits collèges autonomes
VILLE	Nb de cars circulant en centre-ville	26	8 puis 20
FAMILLES	Type de desserte pour les lycéens	Proximité	Bourg à bourg (conforme au SDTC mais aménagement nécessaires des arrêts structurants dans les bourgs et risque de report d'une partie des déplacements sur la voiture)
TOUS	Lisibilité globale de l'offre	OUI	OUI
TOUS	Croisement des cars au giratoire de la Poste	NON	NON
REGION	Services à 18h00 permettant une amplitude de 10 heures de cours	service supplémentaire à prévoir à 18h00 ou pas de sortie à 17h00	OUI
VILLE	Dimension plate-forme cars scolaires (impact sur coût d'investissement, sur le trafic de la R16...)	48	30
REGION	Surveillance plate-forme cars scolaires	2400 élèves à gérer simultanément mais surveillance réduite devant les collèges	Au minimum 1 personne pour les collégiens

ANNEXE FICHE-ACTION 1 : SCHÉMA DE PRINCIPE GLOBAL

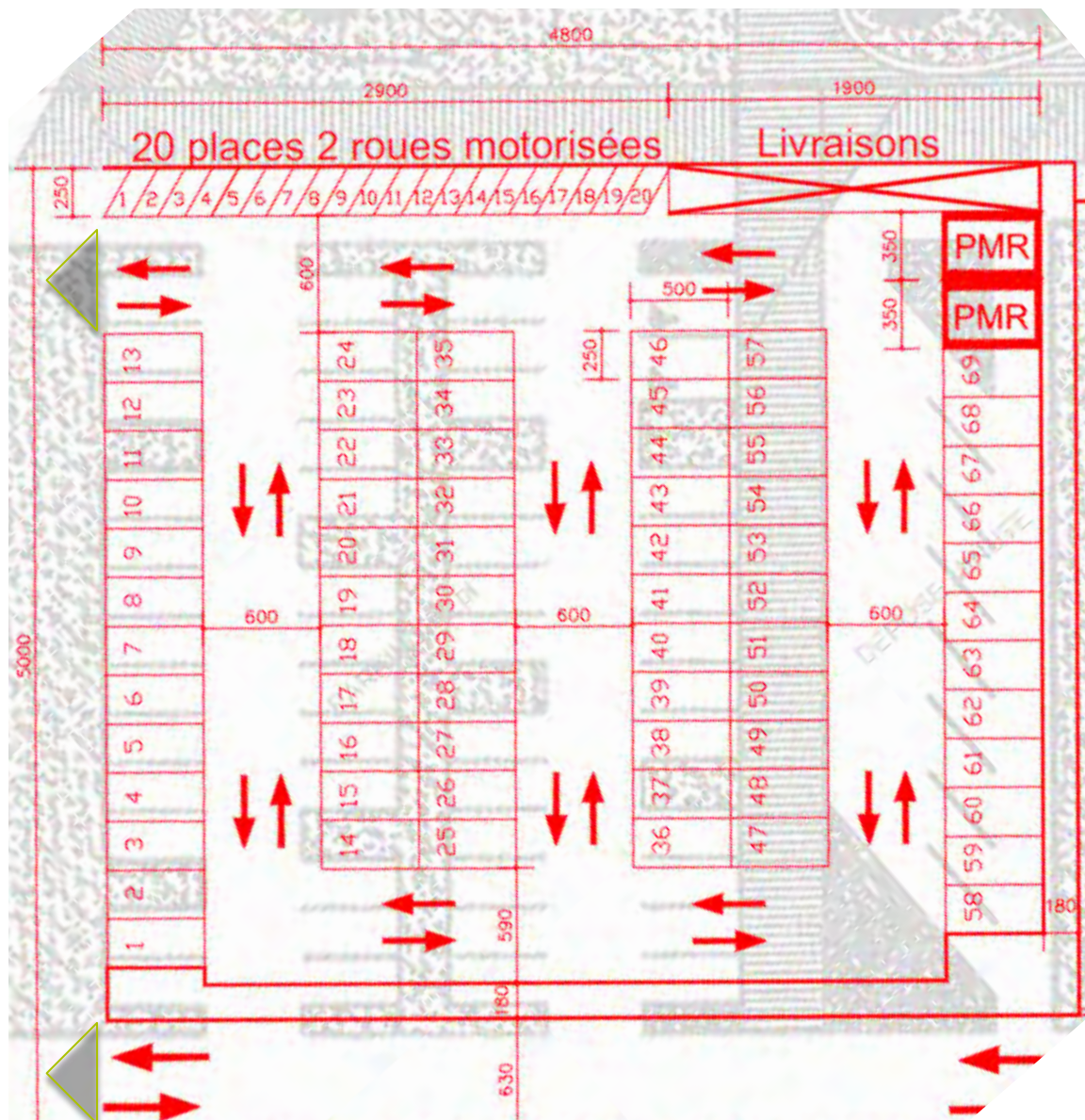
Prescriptions concernant les abris voyageurs

- | Largeur de 4 m à l'arrière des abris pour le cheminement des modes doux
- | Idéalement, profondeur de 2 m ;
Idéalement, linéaire de 30 m au total
- permet d'abriter simultanément 240 élèves, en plus des élèves abrités par le bâtiment du lycée en tête de plate-forme (hypothèse : 4 élèves / m²)
- Dans l'exemple : 30 m au milieu de la plate-forme de cars scolaires



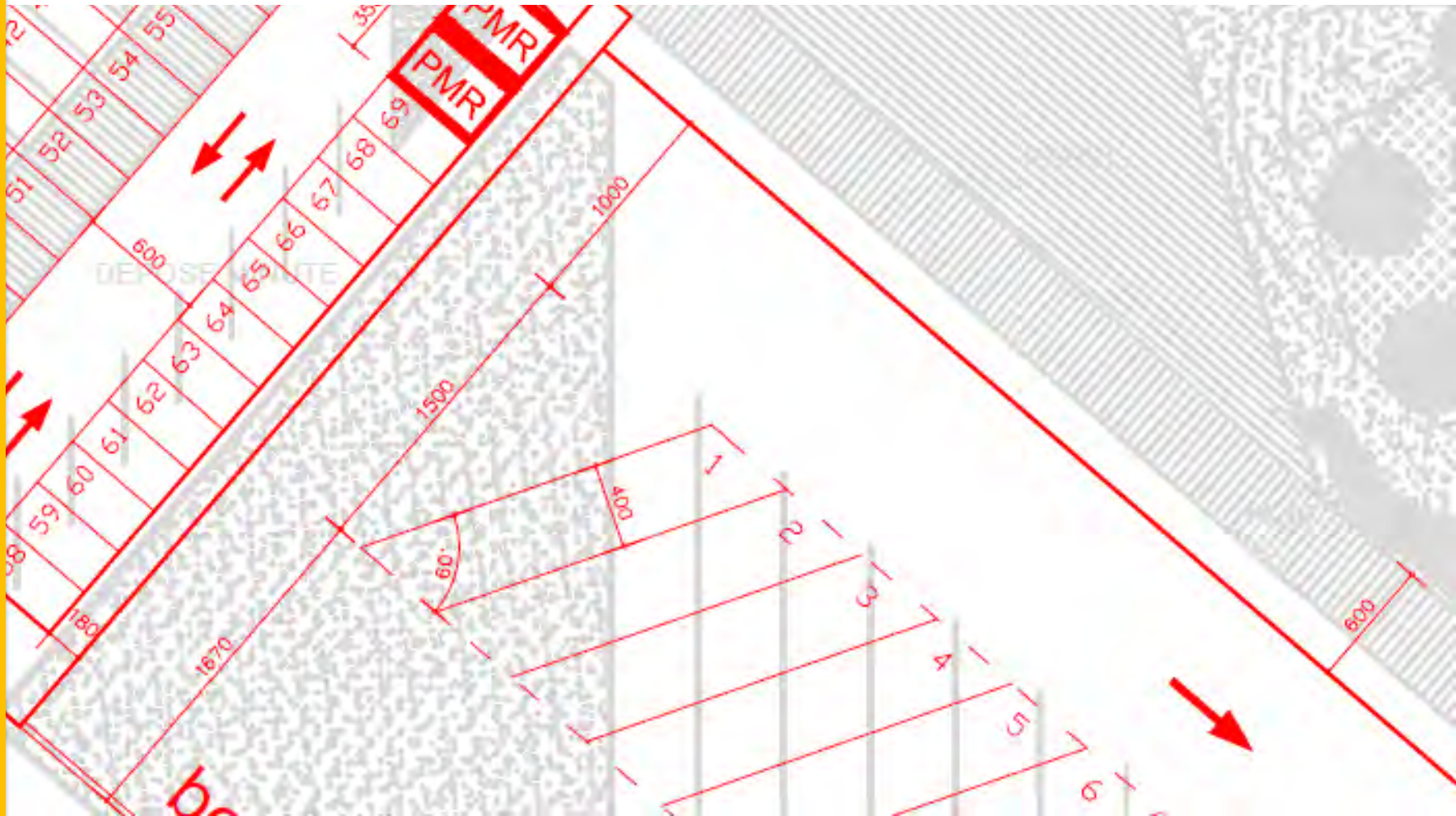
ANNEXE FICHE-ACTION 1 : SCHÉMA FONCTIONNEL DU PARKING VL+PMR

Vers entrée / sortie sur
RD16 du parking
(VL, PMR, livraisons,
2-roues motorisées)

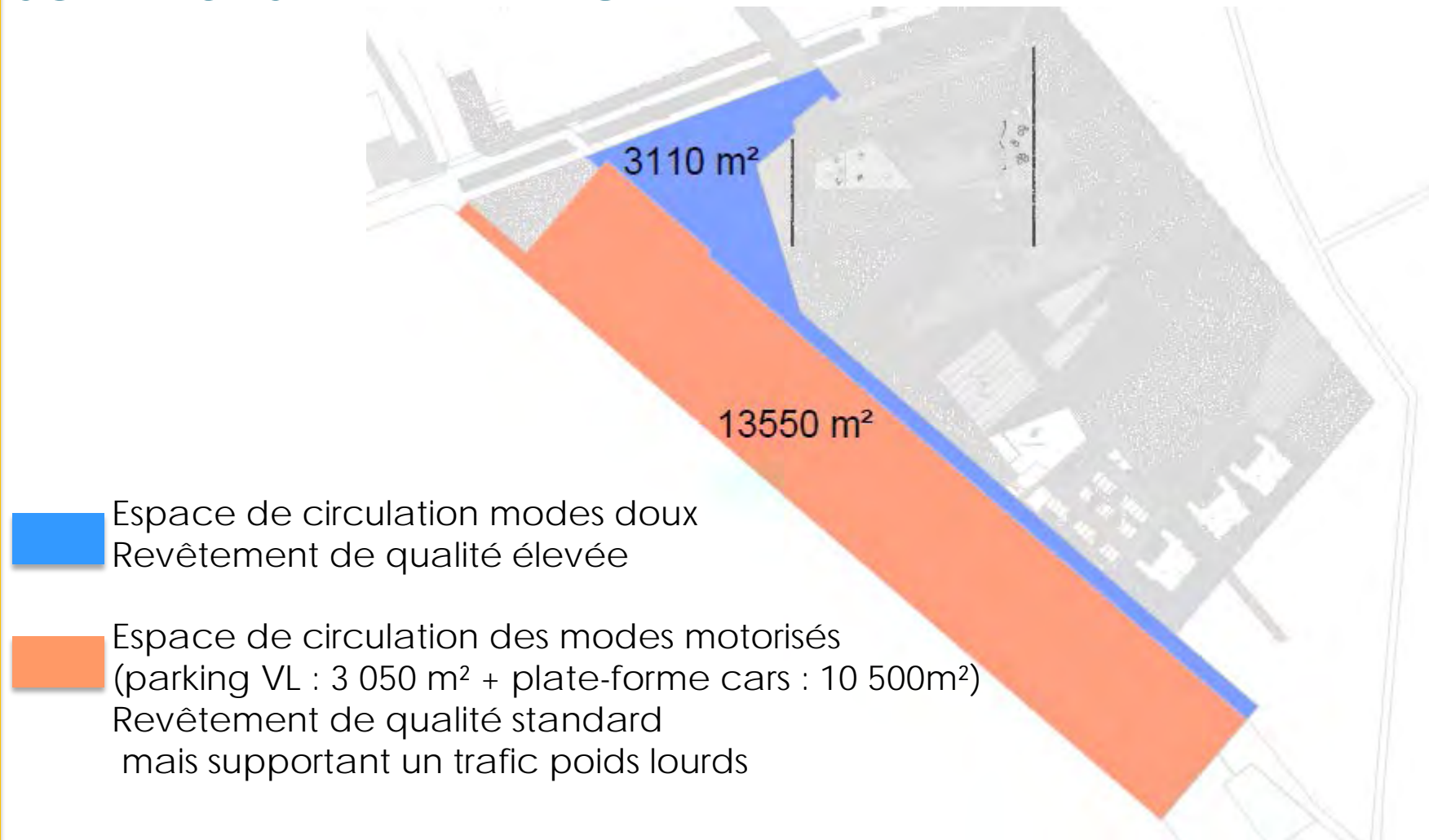


Vers entrée / sortie
sur RD16 de la
plate-forme des cars

ANNEXE FICHE-ACTION 1 : ZOOM COTES PLATE-FORME DES CARS SCOLAIRES



ANNEXE FICHE-ACTION 1 : SURFACES À AMÉNAGER



FICHE-ACTION 2 : LIAISON RD16-RD26 POUR ACCÈS MODES DOUX

Action : aménager une liaison entre la RD16 et l'impasse de la Close-Marie réservée aux modes doux et pouvant accessoirement servir aux accès des véhicules de service

Conditions de mise en œuvre : sans objet

Avantages / inconvénients : Améliorer l'accès pour les vélos et piétons au futur lycée et à ses équipements. Permettre aux populations du Sud de la Commune de rejoindre les équipements situés au Nord (lycée mais aussi centre aquatique, Cap Nort, salle de la Sangle,..) sans prendre la voiture.

Budget : inclus dans la MOE de l'aménagement des équipements publics autour du lycée et de l'aire de stationnement multimodale

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre

Phasage : 2017-2020 (étude et travaux)

Suivi et évaluation :

- | Niveau de fréquentation de la liaison par les modes doux
- | Niveau de trafic dans l'agglomération, en particulier sur les voies adjacentes au lycée
- | Contrôle d'accès effectif : simple panneau d'interdiction de circulation (solution préconisée en première intention), barriérage manuel, barriérage automatique... >> modalité à définir par la maîtrise d'œuvre

FICHE-ACTION 3 : STATIONNEMENT ÉQUIPEMENTS SPORTIFS

Action : au sud des équipements sportifs prévoir uniquement des places de stationnement automobile réservées aux PMR (2 pl.) et à la dépose-minute (2 pl.)

Conditions de mise en œuvre :

- | accès automobile des équipements depuis le nord, via l'aire de stationnement multimodale, et places de stationnement sur l'aire
- | jalonnement des équipements sportifs associé à celui du lycée et bonne communication auprès des usagers du lycée et des équipements publics du secteur (équipements sportifs mais aussi Cap Nort, centre aquatique,...)

Avantages / inconvénients : mutualisation des équipements de parking entre transports scolaires et VL ; réduction des coûts d'investissement et d'entretien ; réduction de l'espace consommé et l'artificialisation des sols.

Budget : inclus dans la MOE de l'aménagement des équipements publics autour du lycée

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre

Phasage : 2017-2020 (étude et travaux)

Suivi et évaluation :

- | Taux de satisfaction des usagers venant du Sud de l'agglomération et des utilisateurs des équipements sportifs

FICHE-ACTION 4 : PERMETTRE L'UTILISATION DE LA PLATE-FORME DE CARS SCOLAIRES COMME PARKING VL, LE SOIR ET LE WE

Action : interdire l'accès aux quais de la plate-forme des cars scolaires à tous les véhicules par la mise en place d'un panneau d'interdiction de circuler les jours de scolarité de 7h00 à 18h00, sauf le soir et le WE, sauf cars scolaires

Conditions de mise en œuvre : arrêté municipal réglementant l'accès ; bonne communication auprès des usagers du lycée et des équipements publics du secteur (équipements sportifs mais aussi Cap Nort, centre aquatique,...)

Avantages / inconvénients : mutualisation des équipements de parking entre transports scolaires et VL ; réduction des coûts d'investissement et d'entretien ; réduction de l'espace consommé par l'artificialisation des sols.

Budget : inclus dans la MOE de la aire de stationnement multimodale.

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre

Phasage : 2020

Suivi et évaluation :

- | Le respect de l'interdiction devra être évalué régulièrement afin de mettre en place les actions correctives nécessaires (présence policière temporaire, contrôle d'accès manuel ou automatique...)

ANNEXE FICHE-ACTION 4 : UTILISATION DE LA PLATE-FORME DE CARS SCOLAIRES PAR LES VL

| Installer un ensemble avec les panneaux
« B1 + M11b1 + M9z »



FICHE-ACTION 5 : GÉRER LES SORTIES DES CARS SCOLAIRES SUR LA RD16

Action :

- | installer des feux de signalisation R22j à chaque branche du giratoire et les paramétrer pour arrêter le trafic de la RD16 **uniquement** le temps d'évacuer tous les cars de la plateforme
- | Installer des panneaux d'information en amont pour avertir les automobilistes de la présence de feux

Conditions de mise en œuvre : arrêté municipal à prendre ; faire plusieurs essais pour bien paramétrer le temps d'évacuation des cars et donc le réglage des feux

Avantages / inconvénients : fluidifier l'évacuation des cars ; sécuriser la RD16 ; risque de remontées de file sur la RD16 pendant l'évacuation des cars

Budget : 11 k€ (fourniture et pose)

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre + partenaires financiers à solliciter (Région et CCEG)

Phasage : 2020

Suivi et évaluation :

- | Revoir le paramétrage des feux en fonction du besoin d'écoulement effectif des cars sur la RD16

ANNEXE FICHE-ACTION 5 : GÉRER LES SORTIES DES CARS SCOLAIRES SUR LA RD16

Signalisation lumineuse R22j sur les branches du giratoire de Cap' Nort

- Feux au noir en dehors des heures de fonctionnement



Panneau d'information type KD



FICHE-ACTION 6 : REQUALIFIER LA RD16 AU DROIT DU LYCÉE

Action : aménager un parvis traversant large et confortable pour assurer une continuité piétonne et cyclable optimale entre le lycée et le secteur de Cap Nort

Conditions de mise en œuvre : à associer avec une réglementation de la vitesse à 30 km/h (l'aménagement du parvis traversant du lycée et la requalification de la RD16 contribueront à créer une véritable entrée de ville)

Avantages / inconvénients : Améliorer l'accès pour les vélos et piétons au futur lycée et à ses équipements. Permettre aux populations du Sud de la Commune de rejoindre les équipements situés au Nord (lycée mais aussi centre aquatique, Cap Nort, salle de la Sangle,...) sans prendre la voiture. Apaiser les vitesses des véhicules à ce niveau.

Budget : inclus dans la MOE de l'aménagement des équipements publics autour du lycée

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre + partenaires financiers à solliciter (CD44)

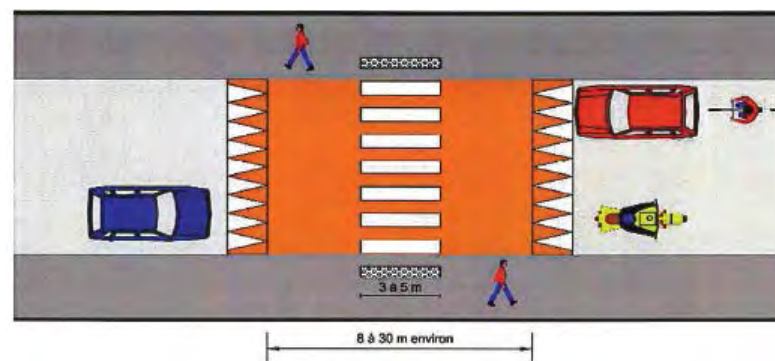
Phasage : 2017-2020 (étude et travaux)

Suivi et évaluation :

- Comptage des vitesses avant et après réalisation

- Niveau de fréquentation du parvis par les modes doux

- Suivi de l'accidentologie sur cette section de la RD16



Source : Guide CERTU 2010 sur les coussins et plateaux

FICHE-ACTION 7 : MAITRISER LES VITESSES SUR LA RD16

Action : déplacer l'entrée d'agglomération avant le giratoire d'entrée à Cap Nort et créer une section limitée à 30km/h entre le giratoire de cap Nort et le pont ferroviaire pour sécuriser les traversées piétonnes entre le lycée et Cap Nort

Conditions de mise en œuvre :

- | L'action doit compléter les aménagements urbains et non s'y substituer (l'aménagement du parvis traversant du lycée et la requalification de la RD16 contribueront à créer une véritable entrée de ville)
- | Arrêtés municipaux à prendre
- | Mettre en cohérence les limitations de vitesse de part et d'autre du parvis

Avantages / inconvénients : sécuriser les traversées de la RD16 par les modes doux ; Apaiser les vitesses des véhicules à ce niveau.

Budget : inclus dans la MOE de l'aménagement des équipements publics autour du lycée

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre + partenaires financiers à solliciter (CD44)

Phasage : 2020

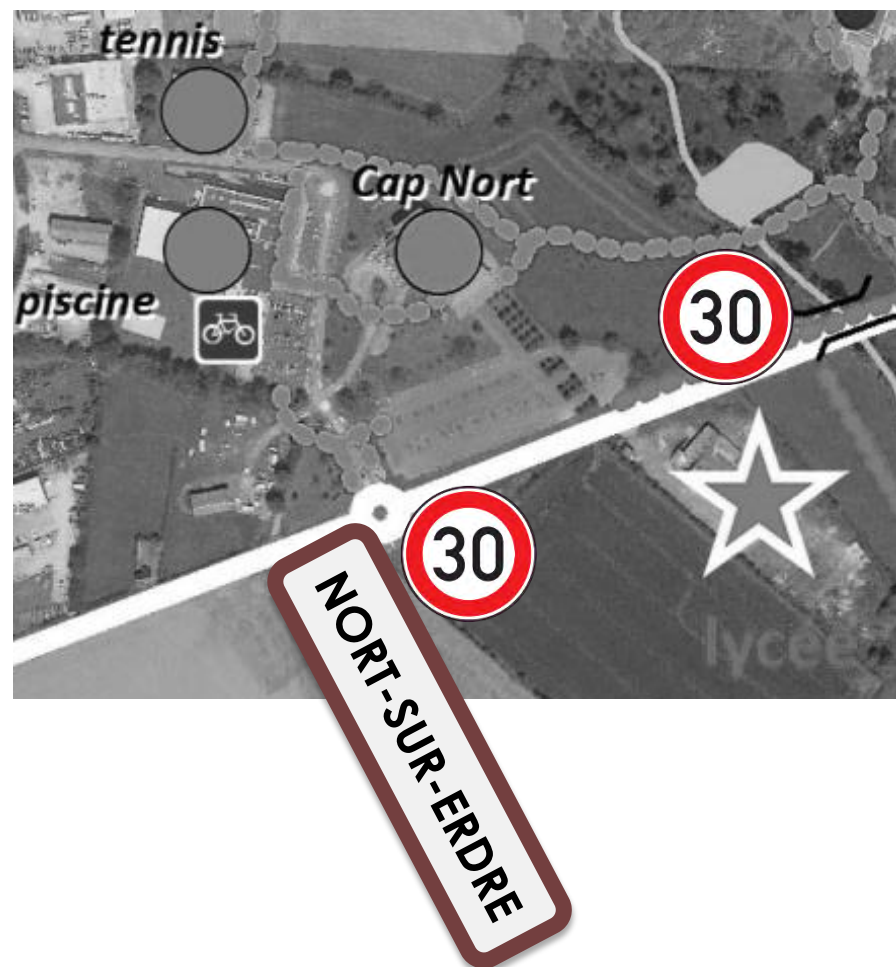
Suivi et évaluation :

- | Mesurer annuellement les trafics et les vitesses sur la RD16 au droit du lycée et proposer les adaptations éventuellement nécessaires.

ANNEXE FICHE-ACTION 7 : MAITRISER LES VITESSES SUR LA RD16

Baisser la vitesse à 30 km/h sur la RD16 au droit du lycée.

Déplacer le panneau d'entrée d'agglomération



FICHE-ACTION 8 : AMÉNAGER DES DÉPOSES MINUTES ET DES POINTS STOP LE LONG DE LA RD16

Action : aménager des places de dépose minute dont l'organisation empêchera le stationnement de longue durée. Mutualisation de cet espace avec les points stop

Conditions de mise en œuvre : réaménager la RD16 en s'assurant que les emplacements ne gênent pas les flux sortants de cars

Avantages / inconvénients : sécuriser la dépose-reprise des élèves ; faire en sorte que la dépose-reprise des élèves impacte le moins possible le trafic sur la RD16 ; réduire l'espace consommé en mutualisant la dépose-reprise des élèves avec un point stop

Budget : inclus dans la MOE de l'aménagement des équipements publics autour du lycée

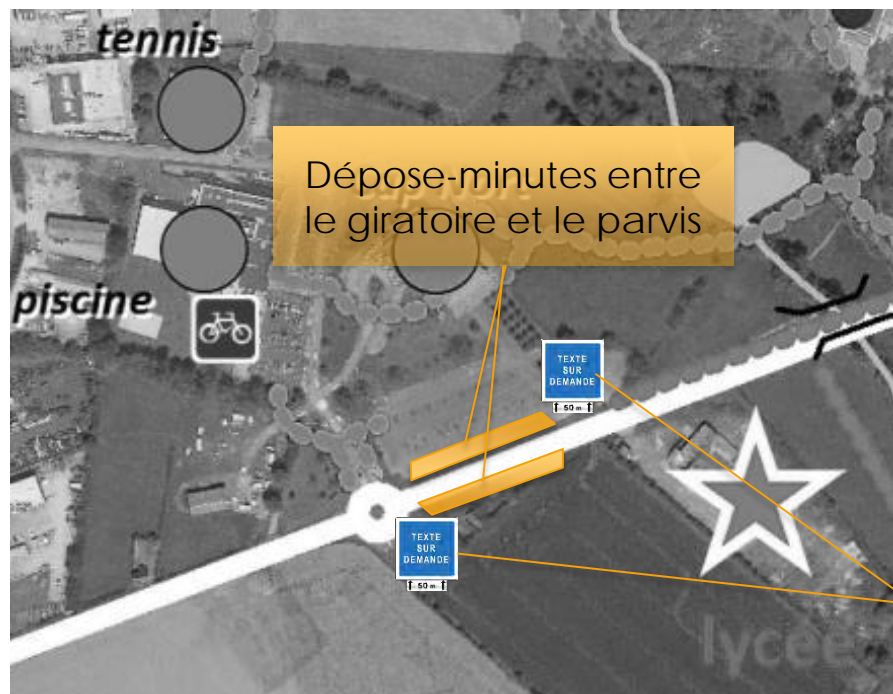
Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre + partenaires financiers à solliciter (CD44)

Phasage : 2017-2020 (étude et travaux)

Suivi et évaluation :

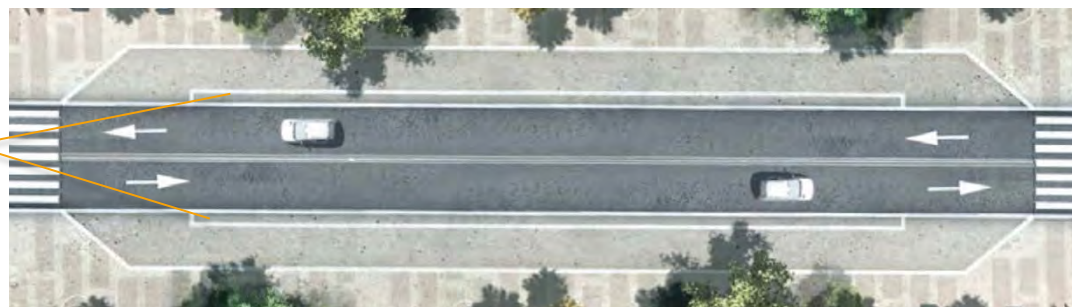
- | Respect du stationnement de courte durée à évaluer régulièrement afin de mettre en place les actions correctives nécessaires (présence policière temporaire, ...)
- | Niveau d'utilisation des espaces comme points stop

ANNEXE FICHE-ACTION 8 : AMÉNAGER DES DÉPOSES MINUTES ET DES POINTS STOP



Installer un ensemble avec les panneaux C50 « ARRET AUTORISÉ LIMITÉ A 15min » + M2 « XX m » - exemple avec 50m

Bordures surélevées infranchissables pour empêcher le stationnement longue durée



FICHE-ACTION 9 : CRÉER 90 PLACES DE STATIONNEMENT AUTOMOBILE

Action : aménager 90 places de stationnement (dont 2 PMR) à proximité du futur secteur ludique

Conditions de mise en œuvre : doit être aménagé pour l'ouverture du cinéma (horizon > 2020)

Avantages / inconvénients : mutualisation possible en cas de manifestations ou autre avec le centre aquatique, Cap Nort, le lycée...

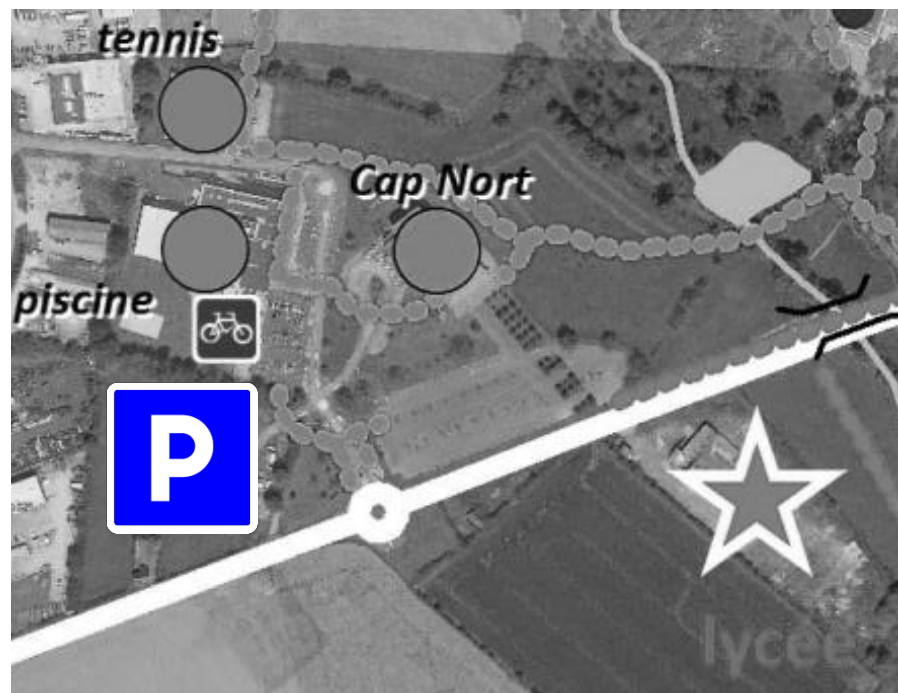
Budget : 180 k€

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre

Phasage : à déterminer par la Ville de Nort en fonction de l'avancement de la réalisation de l'espace ludique

Suivi et évaluation :

- Taux d'occupation des places de stationnement des différents espaces



FICHE-ACTION 10 : TRAITER LES CONTINUITÉS DES AMÉNAGEMENTS MODES DOUX VERS LES PÔLES GÉNÉRATEURS DE LA COMMUNE

Action : traiter 4 carrefours pour assurer les continuités modes doux

Conditions de mise en œuvre : cf. annexe FA10

Avantages / inconvénients : sécuriser les déplacements à pied et à vélo ; inciter au report modal vers les modes doux

Budget : 3 k€

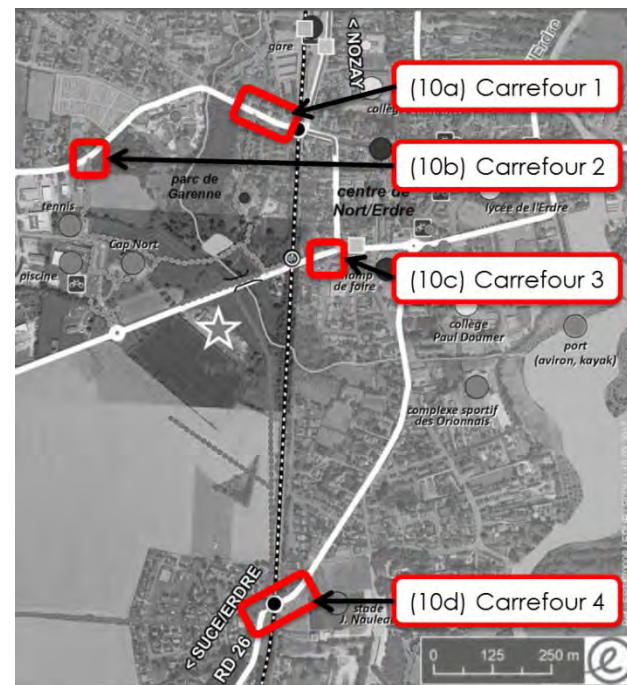
Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre

Phasage :

- | 2020 pour carrefour 10a, 10b et 10c
- | 2018-2020 pour le carrefour 10d (concertation RFF et intégration au projet de stade à traiter en **amont**)

Suivi et évaluation :

- | Accidentologie de la commune, en particulier des piétons et des cyclistes



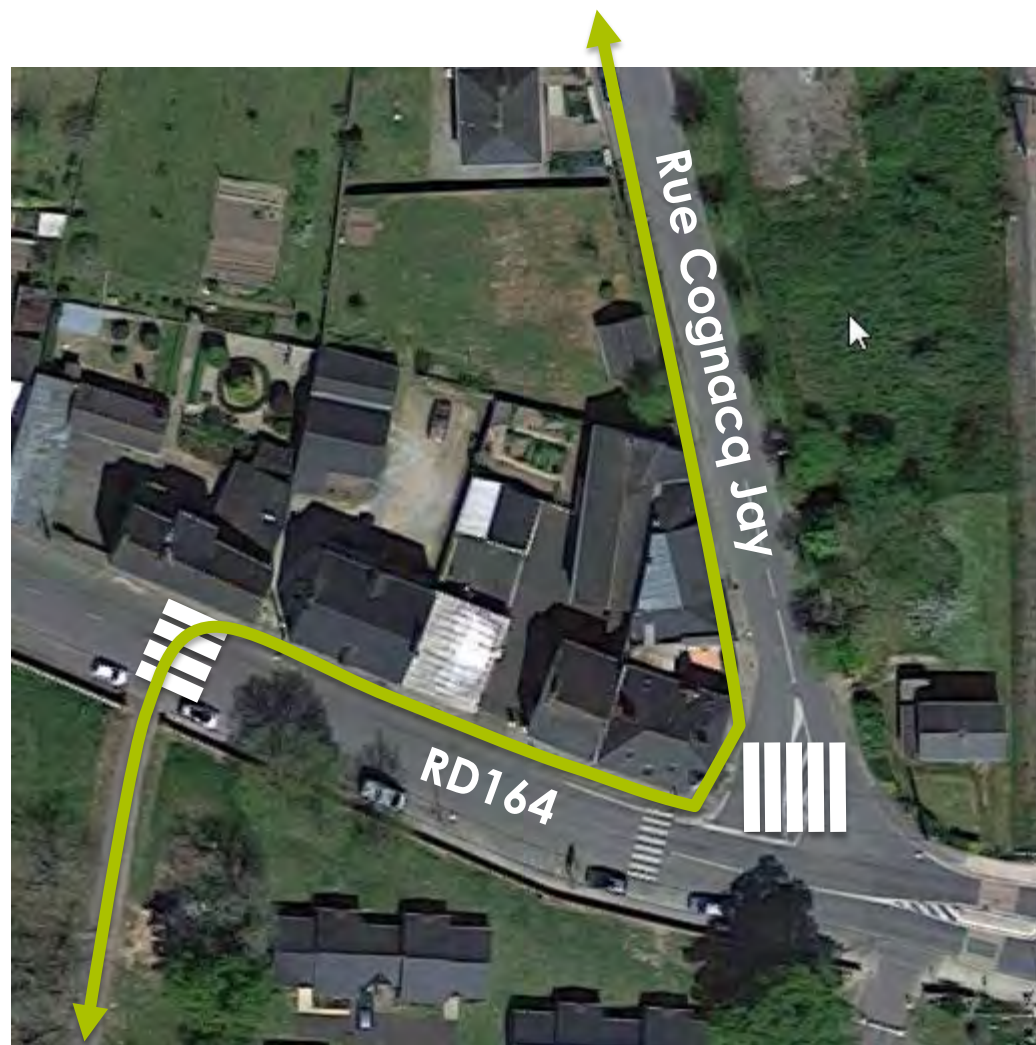
ANNEXE FICHE-ACTION 10a : CARREFOURS GARE / PARC DE LA GARENNE



Itinéraire piétons



2 passages piétons



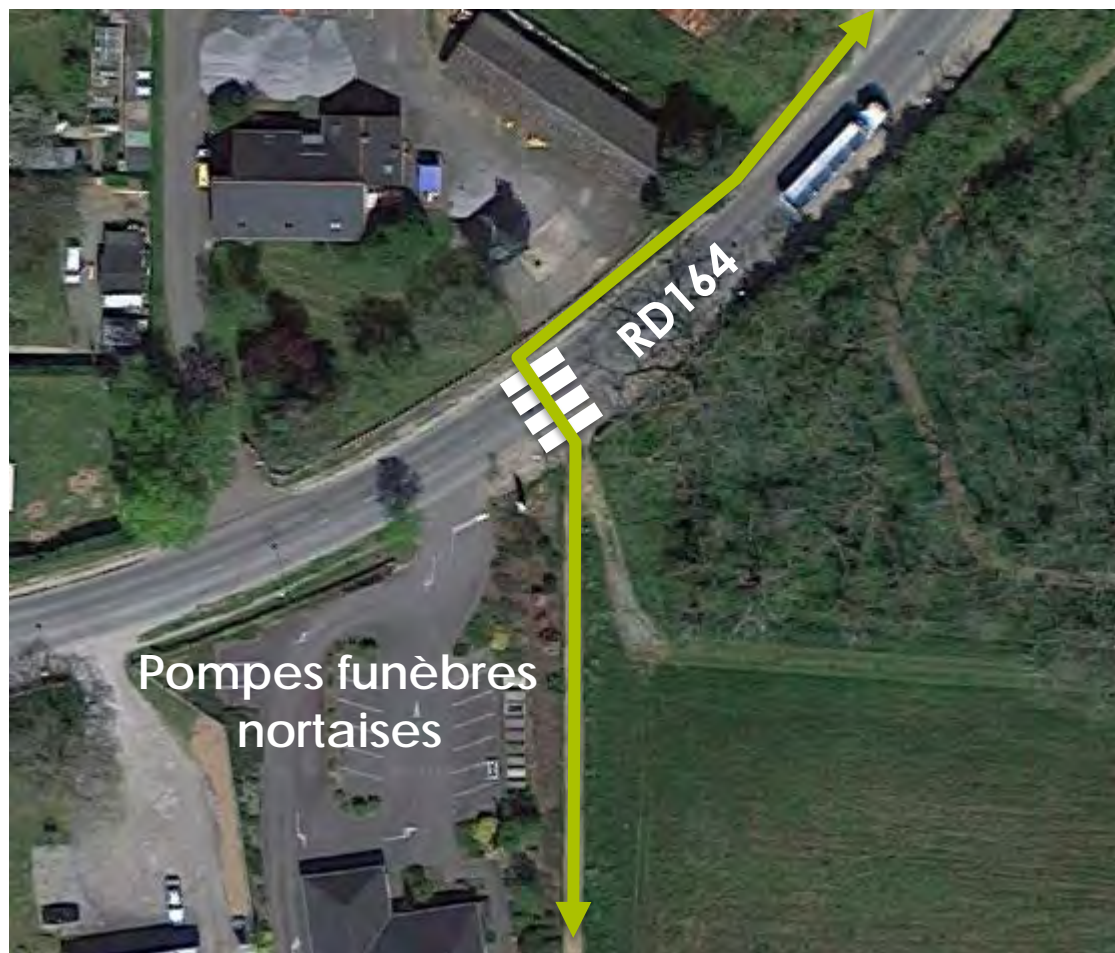
ANNEXE FICHE-ACTION 10b : CARREFOUR RD164 / BOULEVARD CHARBONNEAU ET ROUXEAU



Itinéraire piétons

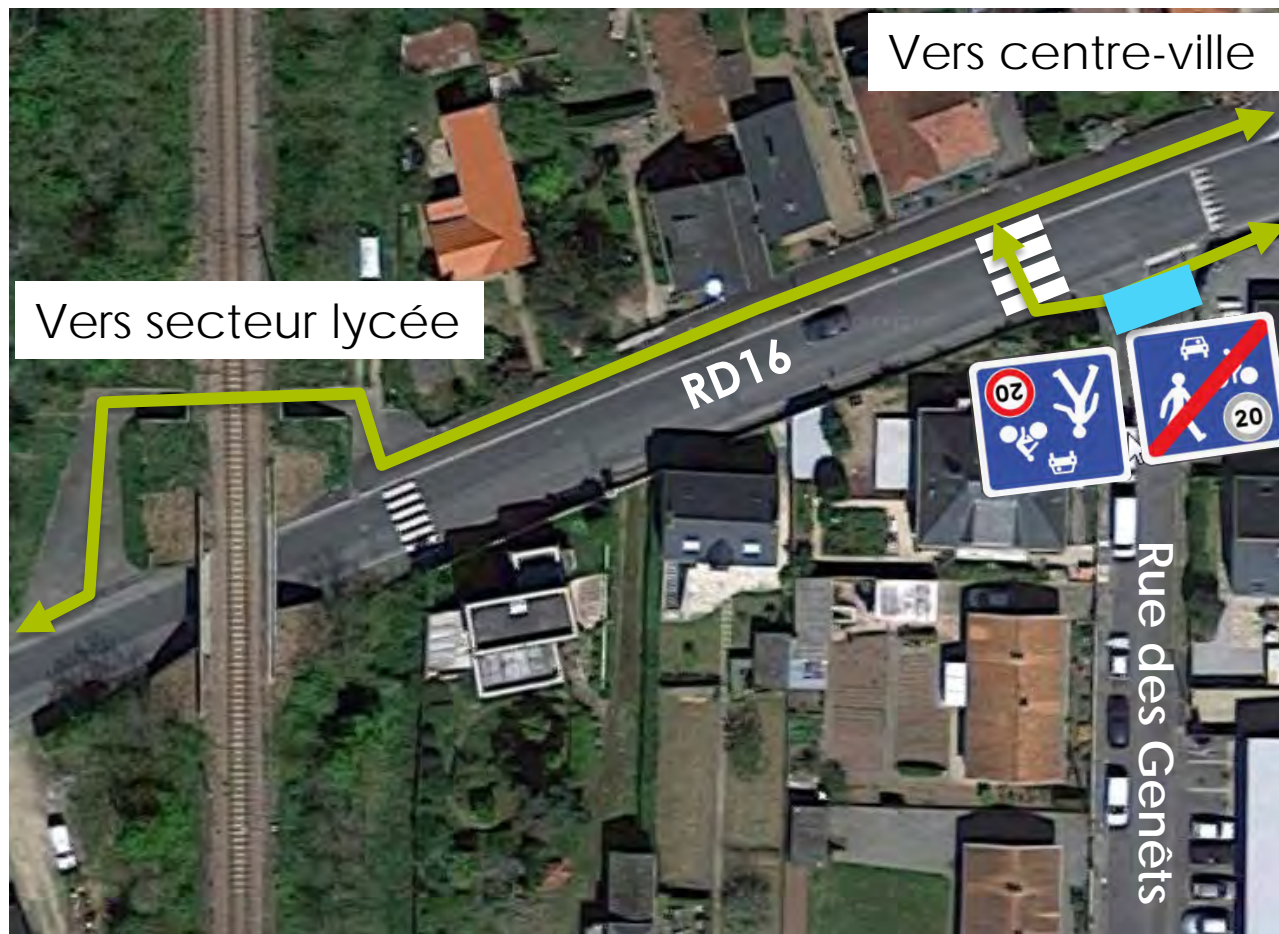


1 passage piéton



ANNEXE FICHE-ACTION 10c : CARREFOUR RD16 / RUE DES GENÊTS

-  Itinéraire piétons
-  1 passage piéton
-  Trottoir traversant



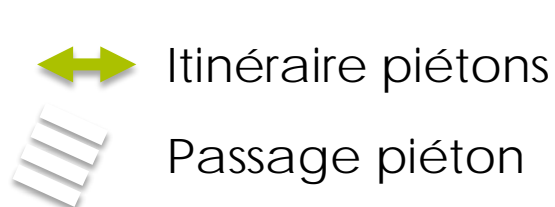
ANNEXE FICHE-ACTION 10d : IMPASSE DE LA CLOSE MARIE / RD26 / ROCHEFLOUR)

2 variantes

La variante 2 peut être réalisée rapidement

Conditions de mise en œuvre (dans les 2 cas) :

- confirmer faisabilité avec SNCF Réseau
- suppose de créer une nouvelle entrée au stade



FICHE-ACTION 11 : AMÉNAGER LES CONTINUITÉS CYCLABLES VERS LES PÔLES GÉNÉRATEURS

Action : aménager des bandes cyclables et des trottoirs sur la RD164 et la RD16

Conditions de mise en œuvre : confirmer la faisabilité technique au vu des emprises disponibles

Avantages / inconvénients : sécuriser les déplacements à vélo ; inciter au report modal vers le vélo

Budget :

- | RD164 : 70 k€
- | RD16 : pour mémoire (projet programmé pour 2017)

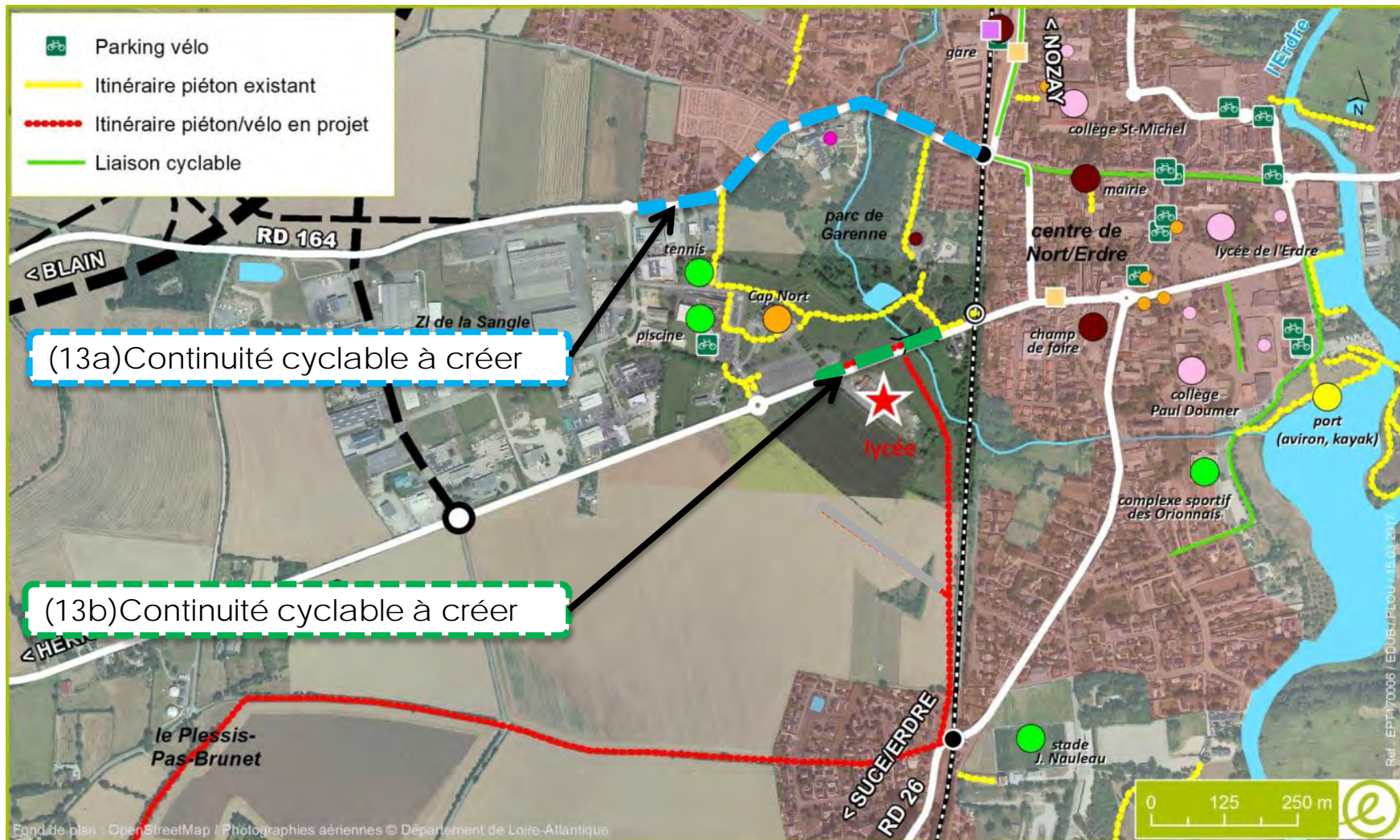
Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre

Phasage : 2018-2020

Suivi et évaluation :

- | Accidentologie de la commune, en particulier des piétons et des cyclistes

ANNEXE FICHE-ACTION 11 : AMÉNAGER LES CONTINUITÉS CYCLABLES VERS LES PÔLES GÉNÉRATEURS



FICHE-ACTION 12 : JALONNER LES ITINÉRAIRES MODES DOUX

Action : guider les usagers entre le lycée et la gare et le quartier nord, au niveau de 8 carrefours

Conditions de mise en œuvre : à associer avec l'action 11
« aménager les continuités cyclables vers les pôles générateurs »

Avantages / inconvénients : inciter au report modal vers les transports collectifs et le tram-train en particulier

Budget : 3,5 k€

Maitre d'ouvrage : Ville de Nort-sur-Erdre + partenaires financiers à solliciter (CCEG, CD44 et Région)

Phasage : 2018

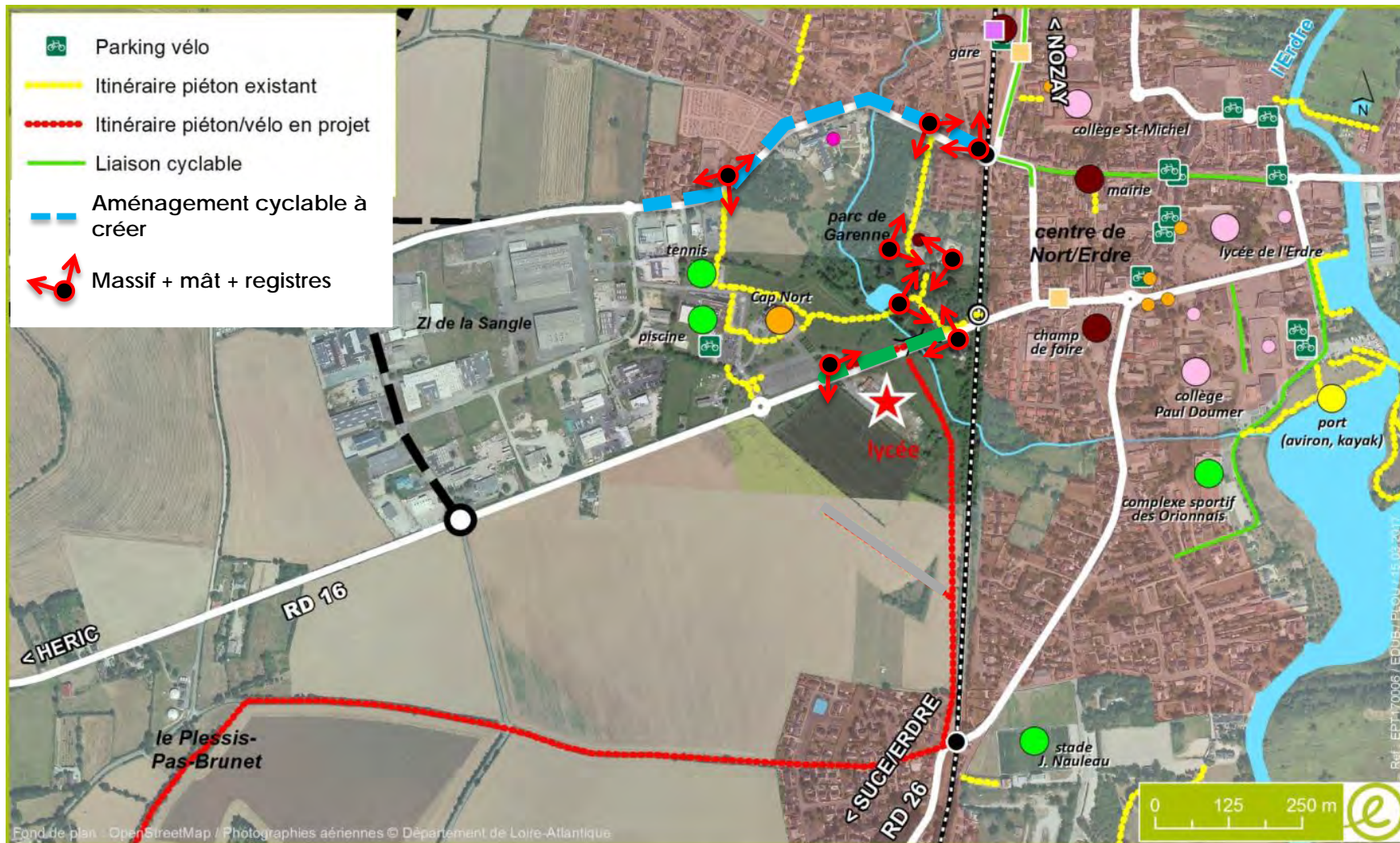
Suivi et évaluation :

- | Niveau de fréquentation du tram-train par les élèves et le personnel du lycée
- | Niveau de fréquentation des cheminements modes doux



Massif + mât + registres

ANNEXE FICHE-ACTION 12 : JALONNER LES ITINÉRAIRES MODES DOUX



FICHE-ACTION 13 : DÉTOURNER LES CARS SCOLAIRES DU CENTRE-VILLE

Action :

- | Requalifier la voie communale existante entre la RD16 et la RD26 pour y permettre la circulation des cars en provenance de Casson : 1,5 km
- | Inverser le régime de priorité du carrefour près de la ferme
- | Aménager un giratoire au croisement entre la voie communale et la RD26 permettant les girations des PL et amorcer une baisse des vitesses. D = 32 m

Conditions de mise en œuvre : réalisation préalable du giratoire sur la RD26 en lien avec le projet de déchèterie

Avantages / inconvénients : réduire le trafic des cars et ses nuisances induites aux abords des zones les plus résidentielles

Budget : 375 k€ (requalification) + 400 k€ (giratoire)

Maitre d'ouvrage :

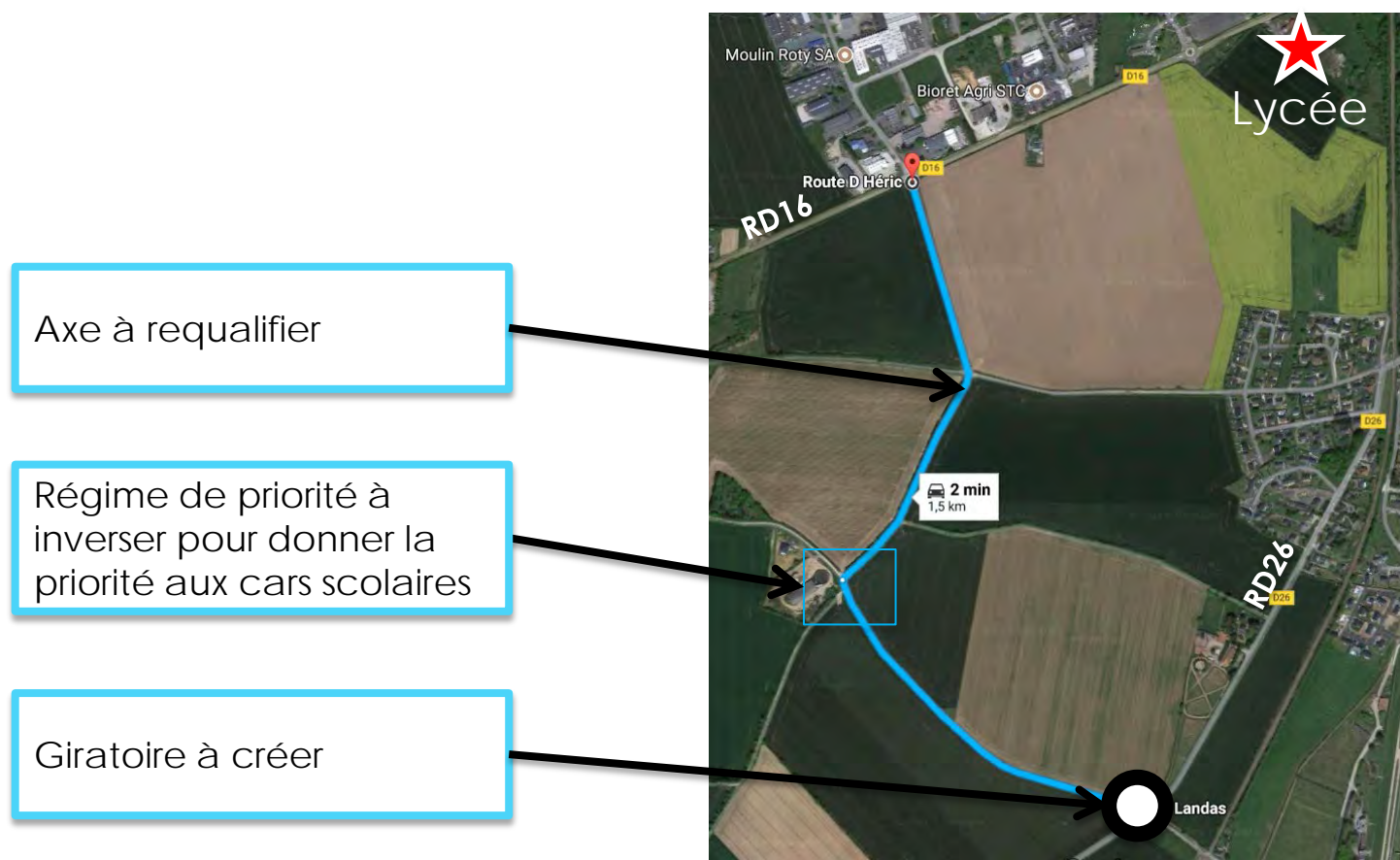
- | VC : Ville de Nort-sur-Erdre
- | giratoire : CCEG + partenaires financiers à solliciter (CD44)

Phasage : après 2020 – horizon contournement Nord de Nort

Suivi et évaluation :

- | Comptage des trafics sur la VC

ANNEXE FICHE-ACTION 13 : DÉTOURNER LES CARS SCOLAIRES DU CENTRE-VILLE



MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

ELÉMENTS DE COÛTS

N°	ACTION	COUT ESTIMATIF (k€ HT)	COMMENTAIRE
1	Parvis espaces modes doux, inclus requalifier la RD16 au droit du lycée	850	7 100 m ² ; 120 € / m ² (revêtement type béton lissé et bordure qualitative)
	Plate-forme espace 50 cars / 70 VP	1 350	15 000 m ² ; 90 € / m ² (espace fonctionnel avec structure renforcée)
2	Liaison RD16-RD26 pour accès de service	-	Inclus pour partie dans action 1 et pour une autre dans MOE des équipements publics
3	Stationnement équipements sportifs	-	2 places PMR + 2 places minute ; inclus dans MOE des équipements publics
4	Utilisation de la plate-forme cars par les VP	-	Panneau (B0 + M11b1 + M9z) ; inclus dans action 1
5	Maitrise impact plate-forme sur trafic RD16	11	4 signaux lumineux R22j ; ratio : 2,5 k€ / panneau (fourniture et pose) + 4 panneaux d'information type KD ; ratio : 0,25 k€ / panneau (fourniture et pose)
6	Requalifier la RD16 au droit du lycée	-	Inclus dans action 1
7	Limiter la vitesse sur RD16	-	2 panneaux B14 ; aménagement inclus dans action 1
8	Dépose minute + points stop	-	2 ensembles de panneaux ; aménagement inclus dans action 1
9	90 stationnements VL zone ludique	180	90 places ; ratio : 2 k€ / place
10a	Aménagement carrefours gare	0,7	2 passages piéton de 25 m ² ; 15€ / m ²
10b	Aménagement carrefour Boulevard Charbonneau et Rouxau	0,4	1 passage piéton de 25 m ² ; 15€ / m ²
10c	Aménagement carrefour RD16 - Pont ferroviaire	0,8	1 passage piéton de 25 m ² ; 15€ / m ² Signalisation verticale : 2 x 0,2 k€ ; trottoir traversant inclus dans MOE zone de rencontre de la rue des Genêts
10d	Aménagement carrefour RD26 - PN	1,2	1 passage piéton de 25 m ² ; 15€ / m ² Signalisation verticale : 4 x 0,2 k€ ;
11a	Bande cyclable et trottoir sur RD164	70	700 m ; PU : 100 k€ / km
11b	Pixte mixte piétons-vélos au nord de la RD16	-	Pour mémoire (projet programmé pour 2017)
12	Jalonnement gare / lycée	4	8 équipements ; PU : 0,5 k€ / équipement (fourniture et pose)
13a	Requalification voie communale entre RD26 et RD16	375	Ratio : 250 € / ml (hors acquisitions foncières) ; longueur : 1 500 ml
13b	Giratoire RD26 / voie communale	400	R = 16 ; 500 € / m ²
TOTAL		3 243	
dont plate-forme et parvis		2 200	
dont liaison RD26-RD16		775	
dont autres actions		268	

PHASAGE

N°	ACTION	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Parvis espaces modes doux, inclus requalifier la RD16 au droit du lycée	●→			→				
	Plate-forme espace 50 cars / 70 VP	●→			→				
2	Liaison RD16-RD26 pour accès de service	●→			→				
3	Stationnement équipements sportifs	●→			→				
4	Utilisation de la plate-forme cars par les VP				●→				
5	Maitrise impact plate-forme sur trafic RD16				●→				
6	Requalifier la RD16 au droit du lycée	●→			→				
7	Limiter la vitesse sur RD16				●→				
8	Dépose minute + points stop	●→			→				
9	90 stationnements VL zone ludique				●→	→	→	→	→
10a	Aménagement carrefours gare				●→				
10b	Aménagement carrefour Boulevard Charbonneau et Rouxau				●→				
10c	Aménagement carrefour RD16 - Pont ferroviaire				●→				
10d	Aménagement carrefour RD26 - PN		●→	→	→				
11a	Bande cyclable et trottoir sur RD164		●→	→	→				
11b	Pixte mixte piétons-vélos au nord de la RD16	●→							
12	Jalonnement gare / lycée				●→				
13a	Requalification voie communale entre RD26 et RD16						●→	→	→
13b	Giratoire RD26 / voie communale						●→	→	→

●→ Action prioritaire ●→ Action secondaire

ANNEXES

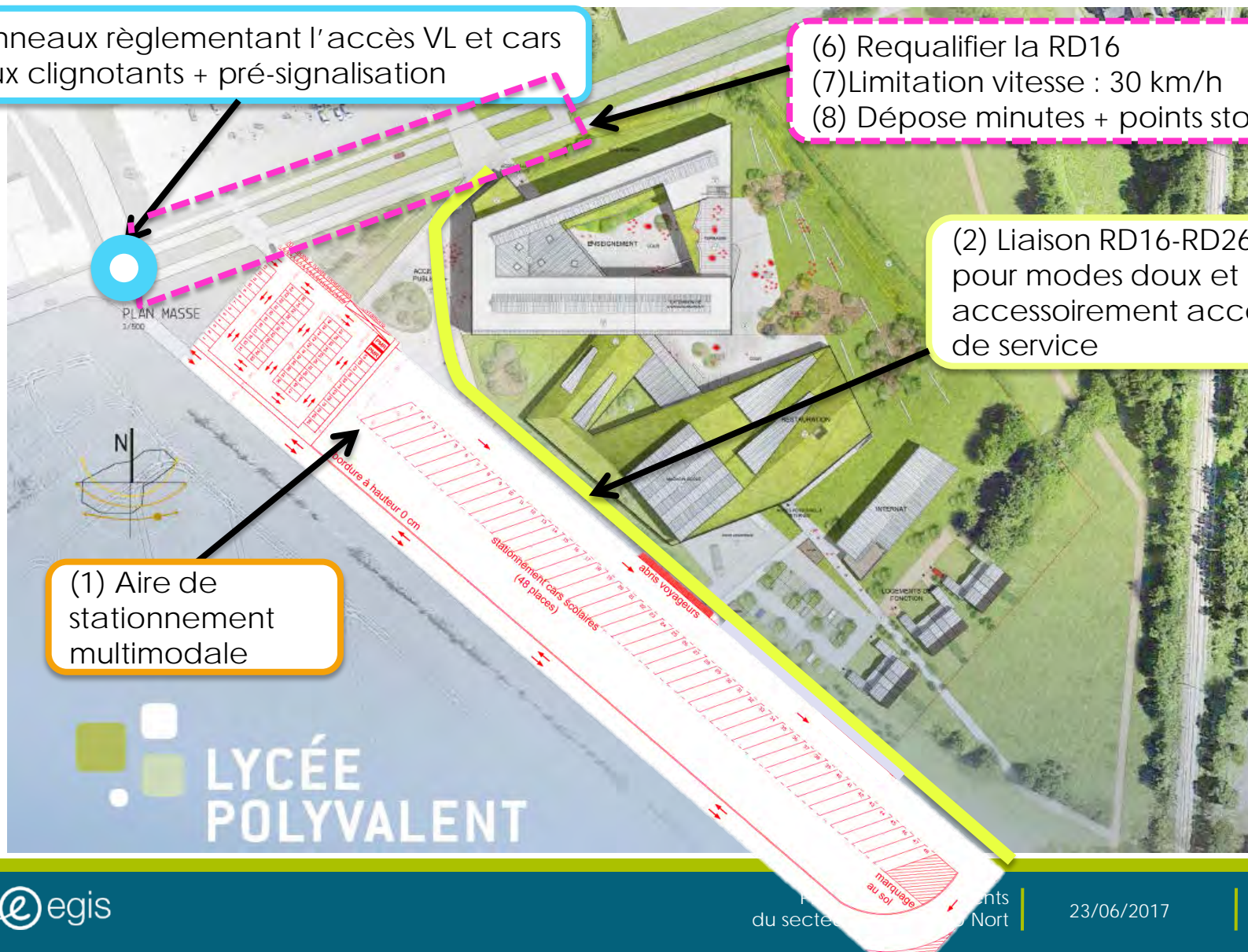
PLAN MASSE DU LYCÉE PUBLIC ET AMÉNAGEMENTS PRÉVUS A SES ABORDS

- (4) Panneaux règlementant l'accès VL et cars
- (5) Feux clignotants + pré-signalisation

- (6) Requalifier la RD16
- (7) Limitation vitesse : 30 km/h
- (8) Dépose minutes + points stop

- (2) Liaison RD16-RD26 pour modes doux et accessoirement accès de service

- (1) Aire de stationnement multimodale

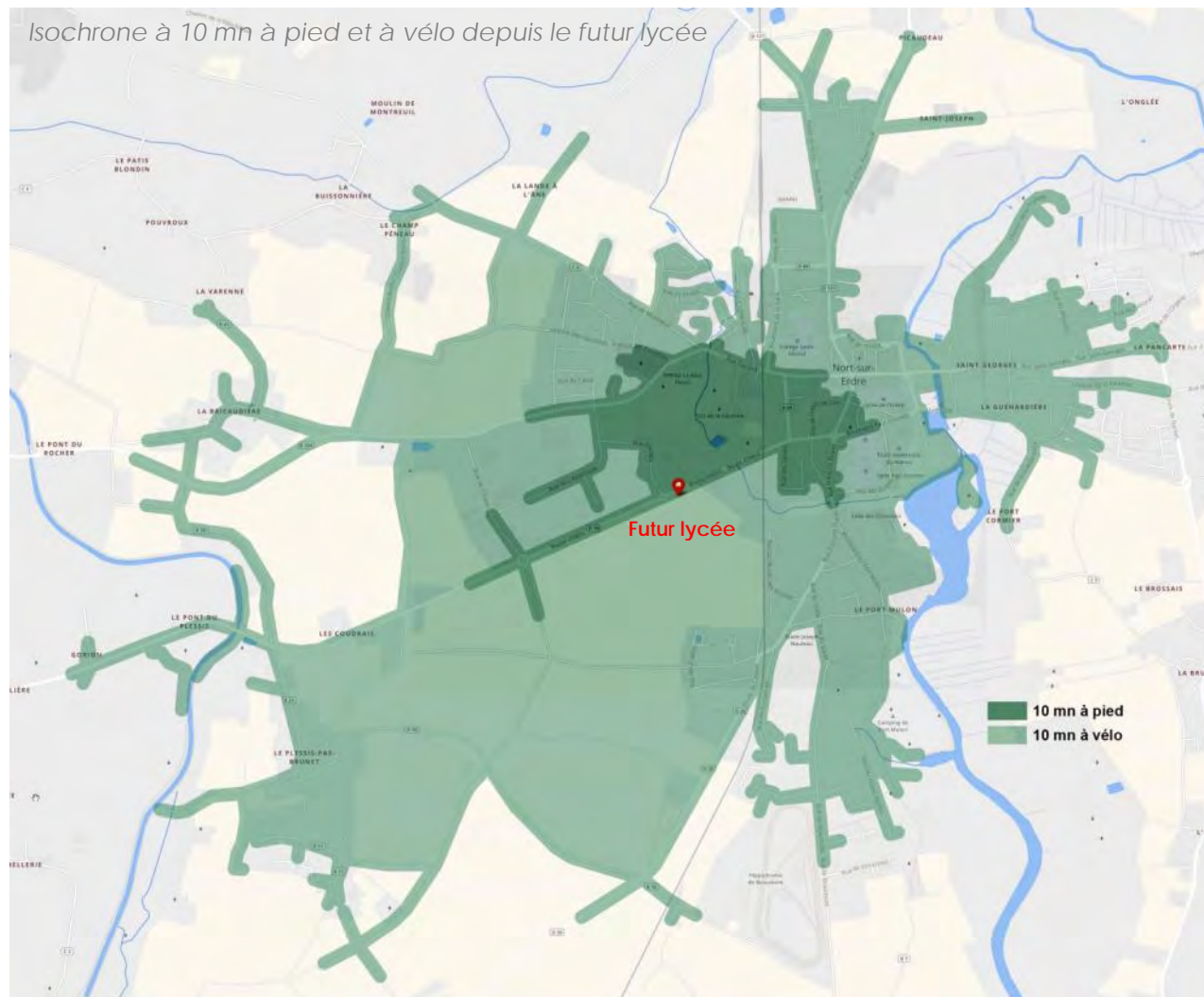


ACCESSIBILITÉ PIÉTONNE ET CYCLABLE

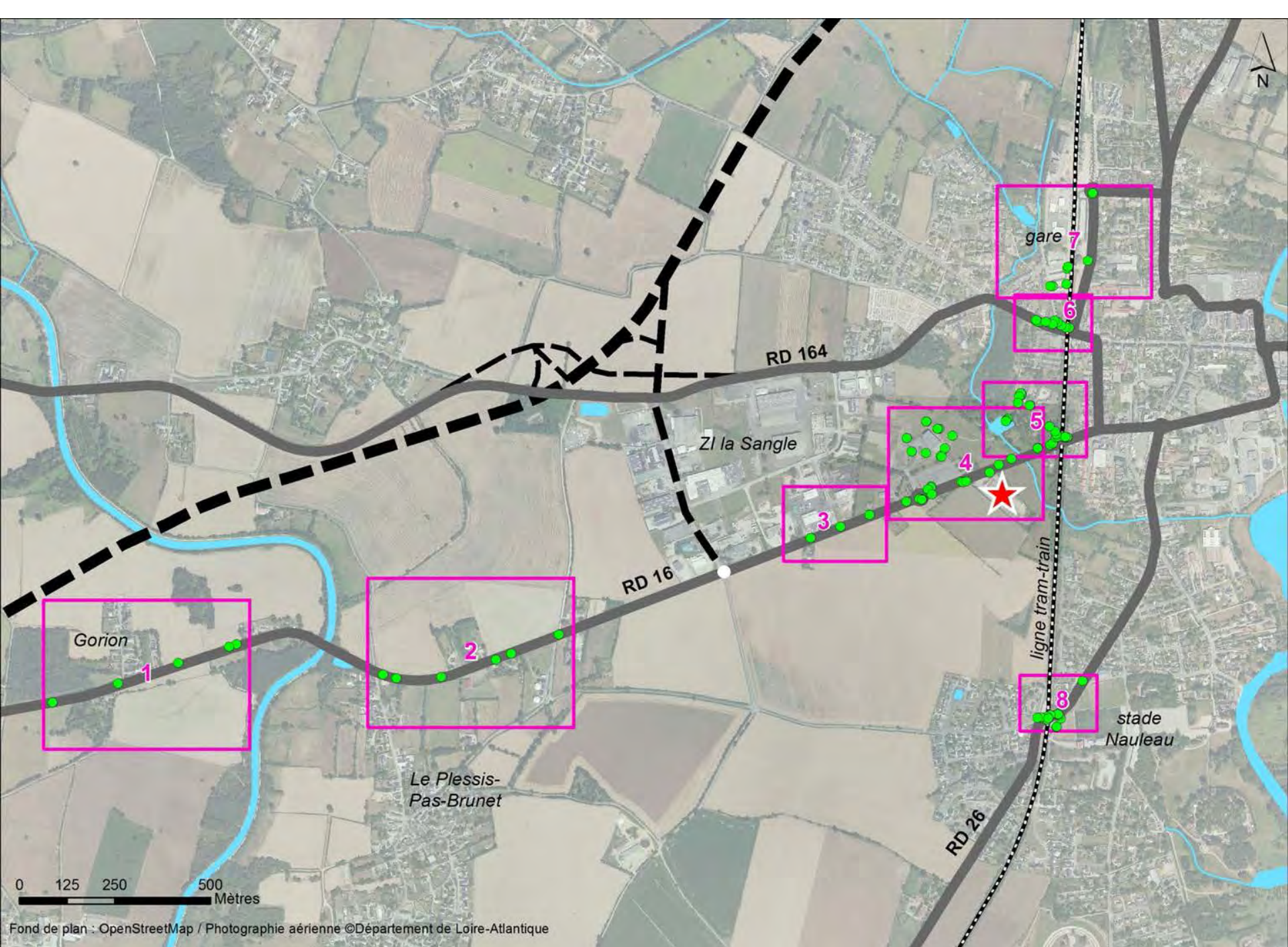
La carte isochrone permet d'identifier les zones parcourues en 10 mn depuis le lycée.

En marchant, seul le secteur nord de la RD 16 est accessible en 10 mn du futur lycée.

A vélo, l'accessibilité au futur lycée englobe à la fois l'essentiel de la zone agglomérée de Nort-sur-Erdre et quelques hameaux, tels que Les Coudrais, Le Plessis-Bas-Brunet, La Bricaudière ou le Champ Péneau.



REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE





Gorion

RD 16

730

732

729

728

731

N

0 25 50 100
Mètres

Fond de plan : OpenStreetMap / Photographie aérienne ©Département de Loire-Atlantique



Le Plessis-Pas-Brunet

0 25 50 100 Mètres

Fond de plan : OpenStreetMap / Photographie aérienne ©Département de Loire-Atlantique



ZI La Sangle

RD 16

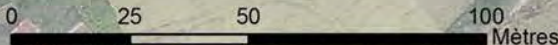
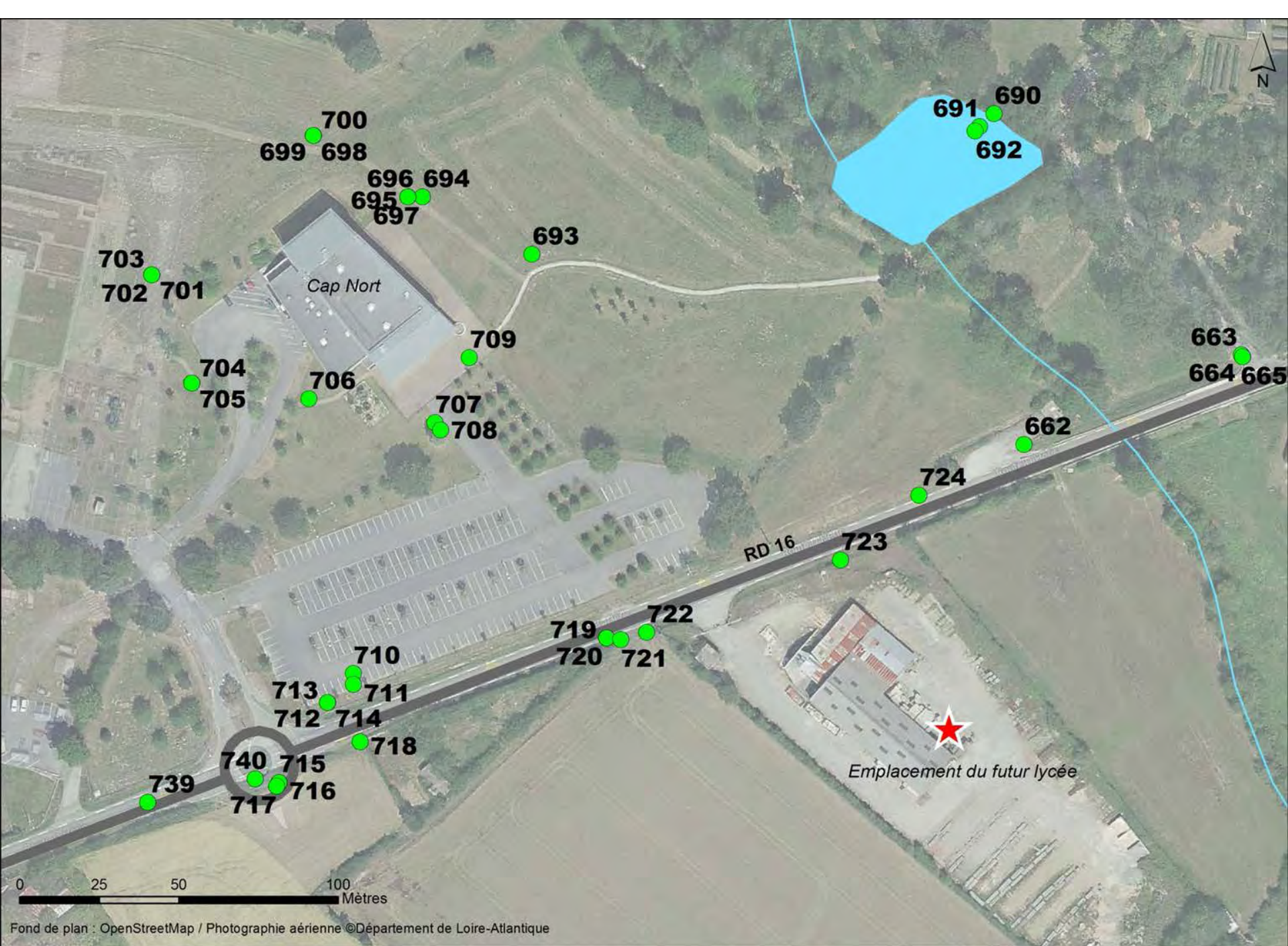
737

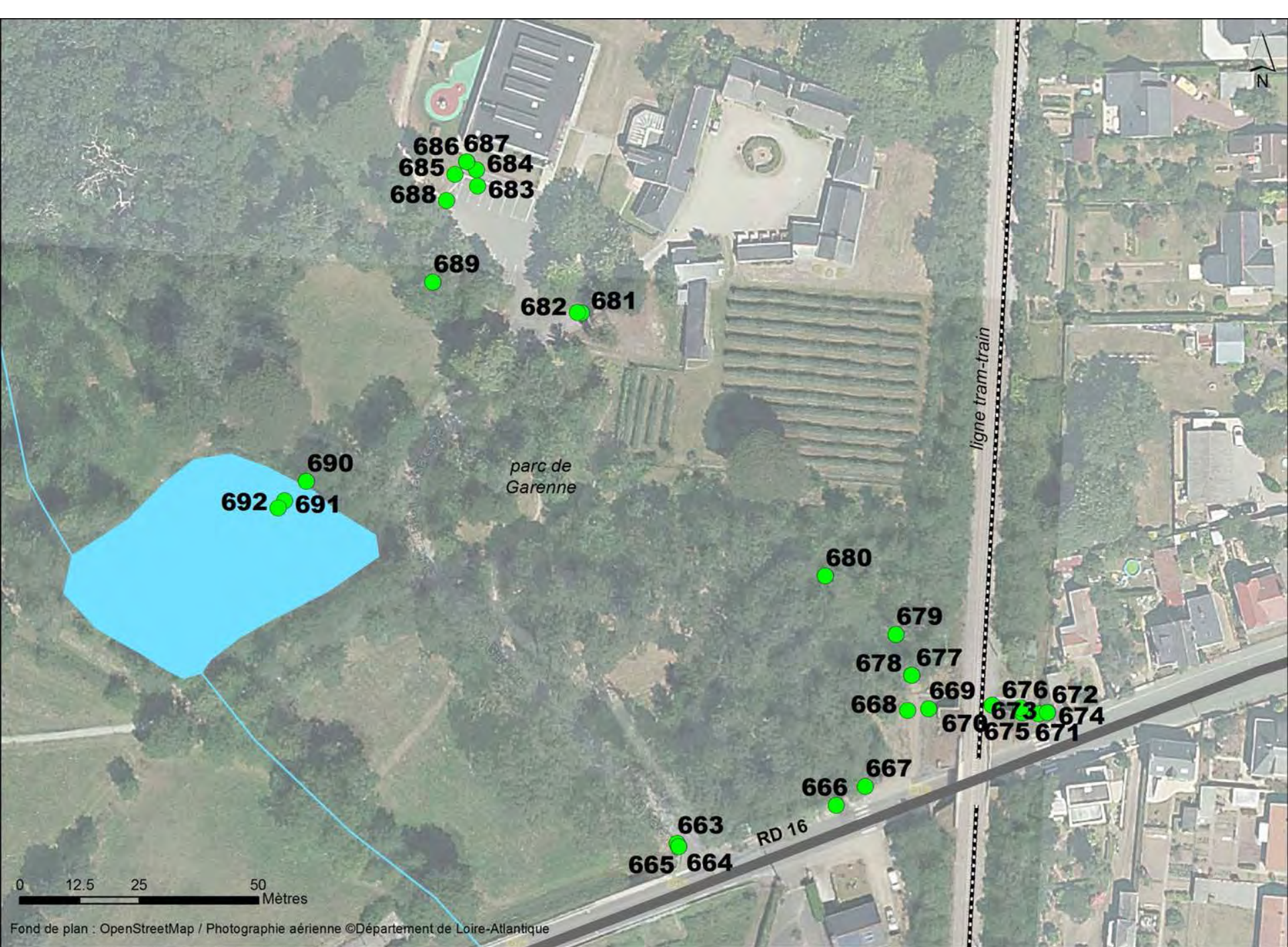
738

725

N

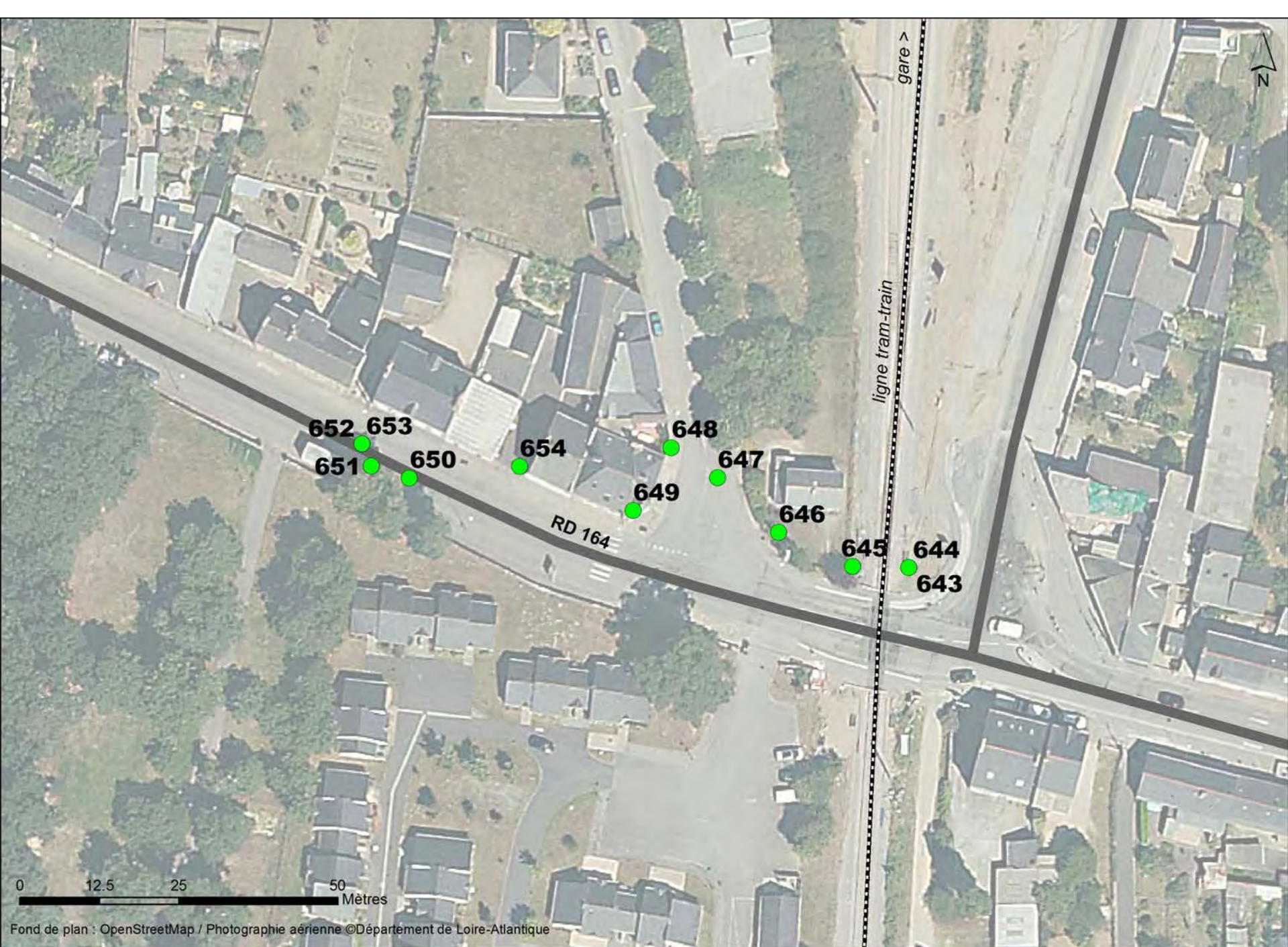
0 12.5 25 50 Mètres





0 12.5 25 50 Mètres

Fond de plan : OpenStreetMap / Photographie aérienne ©Département de Loire-Atlantique



gare >

ligne tram-train

652 653

651 650

654

648

647

649

646

645

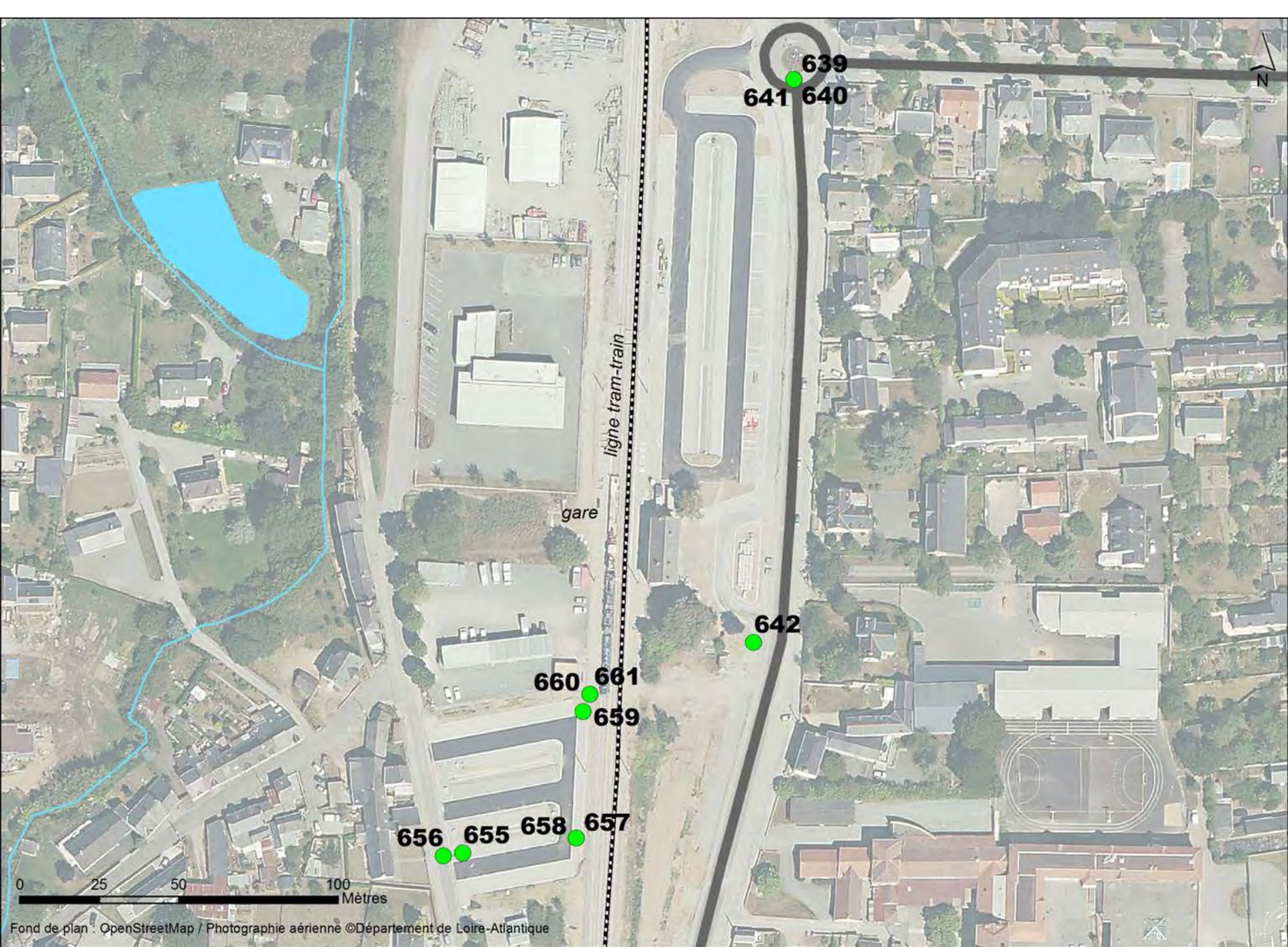
644

643

RD 164

0 12.5 25 50 Mètres

Fond de plan : OpenStreetMap / Photographie aérienne ©Département de Loire-Atlantique



639
641 640

ligne tram-train
gare

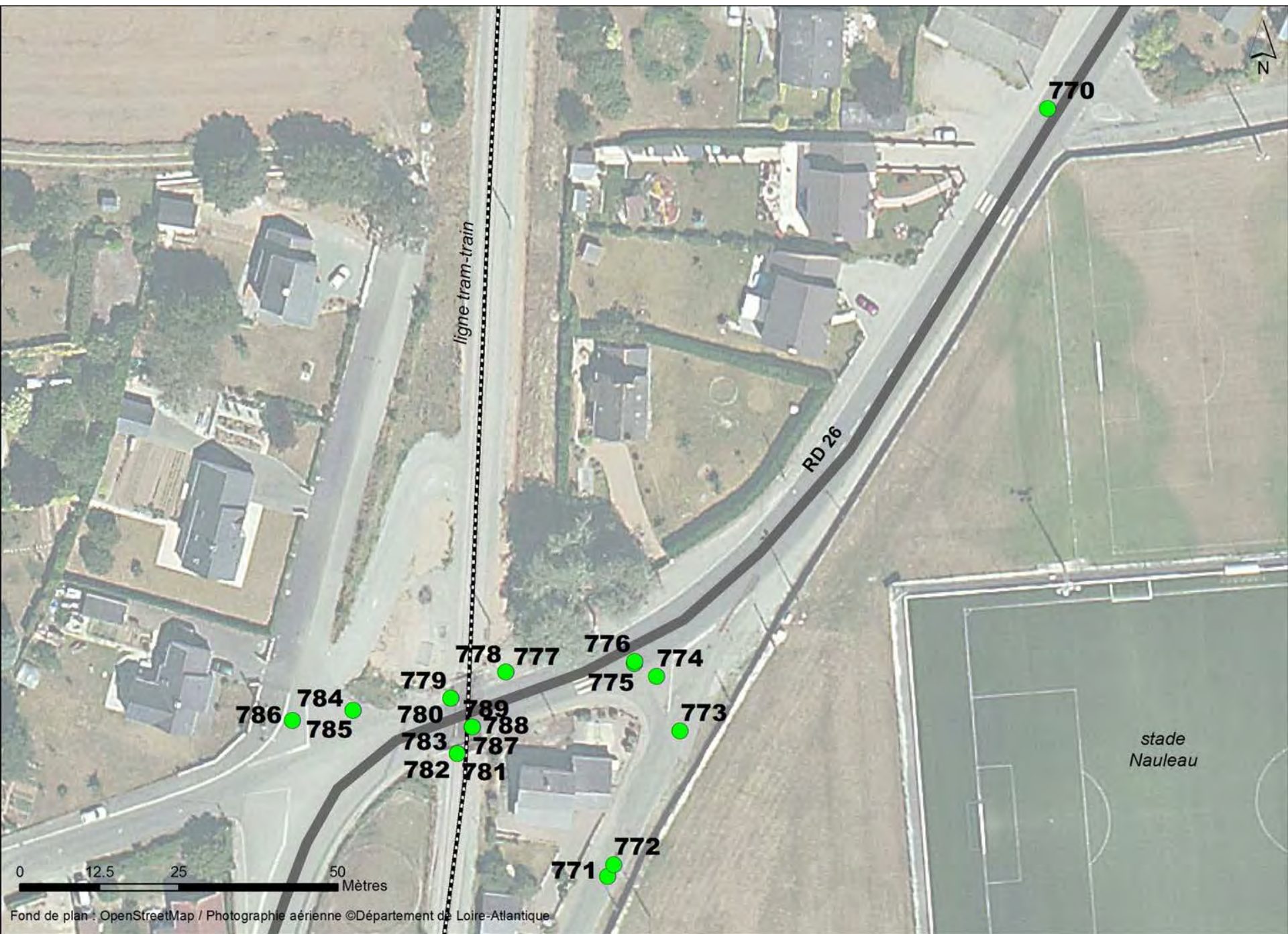
642

660 661
659

656 655 658 657

0 25 50 100
Mètres

Fond de plan : OpenStreetMap / Photographie aérienne ©Département de Loire-Atlantique



770

RD 26

ligne tram-train

stade
Nauleau

0 12.5 25 50 Mètres

Fond de plan : OpenStreetMap / Photographie aérienne ©Département de Loire-Atlantique



IMG_0639.jpg



IMG_0640.jpg



IMG_0641.jpg



IMG_0642.jpg



IMG_0643.jpg



IMG_0644.jpg



IMG_0645.jpg



IMG_0646.jpg



IMG_0647.jpg



IMG_0648.jpg



IMG_0649.jpg



IMG_0650.jpg



IMG_0651.jpg



IMG_0652.jpg



IMG_0653.jpg



IMG_0654.jpg



IMG_0655.jpg



IMG_0656.jpg



IMG_0657.jpg



IMG_0658.jpg



IMG_0659.jpg



IMG_0660.jpg



IMG_0661.jpg



IMG_0662.jpg



IMG_0663.jpg



IMG_0664.jpg



IMG_0665.jpg



IMG_0666.jpg



IMG_0667.jpg



IMG_0668.jpg



IMG_0669.jpg



IMG_0670.jpg



IMG_0671.jpg



IMG_0672.jpg



IMG_0673.jpg



IMG_0674.jpg



IMG_0675.jpg



IMG_0676.jpg



IMG_0677.jpg



IMG_0678.jpg



IMG_0679.jpg



IMG_0680.jpg



IMG_0681.jpg



IMG_0682.jpg



IMG_0683.jpg



IMG_0684.jpg



IMG_0685.jpg



IMG_0686.jpg



IMG_0687.jpg



IMG_0688.jpg



IMG_0689.jpg



IMG_0690.jpg



IMG_0691.jpg



IMG_0692.jpg



IMG_0693.jpg



IMG_0694.jpg



IMG_0695.jpg



IMG_0696.jpg



IMG_0697.jpg



IMG_0698.jpg



IMG_0699.jpg



IMG_0700.jpg



IMG_0701.jpg



IMG_0702.jpg



IMG_0703.jpg



IMG_0704.jpg



IMG_0705.jpg



IMG_0706.jpg



IMG_0707.jpg



IMG_0708.jpg



IMG_0709.jpg



IMG_0710.jpg



IMG_0711.jpg



IMG_0712.jpg



IMG_0713.jpg



IMG_0714.jpg



IMG_0715.jpg



IMG_0716.jpg



IMG_0717.jpg



IMG_0718.jpg



IMG_0719.jpg



IMG_0720.jpg



IMG_0721.jpg



IMG_0722.jpg



IMG_0723.jpg



IMG_0724.jpg



IMG_0725.jpg



IMG_0726.jpg



IMG_0727.jpg



IMG_0728.jpg



IMG_0729.jpg



IMG_0730.jpg



IMG_0731.jpg



IMG_0732.jpg



IMG_0733.jpg



IMG_0734.jpg



IMG_0735.jpg



IMG_0736.jpg



IMG_0737.jpg



IMG_0738.jpg



IMG_0739.jpg



IMG_0740.jpg



IMG_0770.jpg



IMG_0771.jpg



IMG_0772.jpg



IMG_0773.jpg



IMG_0774.jpg



IMG_0775.jpg



IMG_0776.jpg



IMG_0777.jpg



IMG_0778.jpg



IMG_0779.jpg



IMG_0780.jpg



IMG_0781.jpg



IMG_0782.jpg



IMG_0783.jpg



IMG_0784.jpg



IMG_0785.jpg



IMG_0786.jpg



IMG_0787.jpg



IMG_0788.jpg



IMG_0789.jpg

EGIS VILLES ET TRANSPORTS

Parc du Perray

7 Rue de la Rainière

CS 83 909

44339 NANTES cedex 3

