

RAPPORT D'ÉTUDE

Octobre 2023



Étude de sécurisation traversée cyclable - RD951 Phase 2

Conseil Départemental du Loir-et-Cher

Étude de sécurité

RD951 : Traversées cyclistes

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	06/02/2023	Version établie par Bérengère Varin – Nicolas Dubos - Michel Graff
2	20/03/2023	Version établie par Bérengère Varin – Nicolas Dubos - Michel Graff
3	17/04/2023	Version établie par Bérengère Varin – Nicolas Dubos - Michel Graff
4	21/04/2023	Version intégrant les remarques du CD41
5	06/10/2023	Version intégrant les remarques du CD41 (ajout traversée en deux temps au niveau de la passerelle)

Affaire suivie par

Michel GRAFF – Département Mobilité Sécurité Ouvrages d’Art
Tél. : +33(0)2 54 55 49 95
Courrier : michel.graff@cerema.fr
Site de Blois

Rapport	Nom	Date
Établi par	Michel Graff	01/09/2023
Avec la participation de	Nicolas Dubos – Bérengère Varin Sylvie Cevoz – Arnaud Parot Olivier Floris – Francine Gigon	01/09/2023
Contrôlé par	Nicolas Dubos	13/09/2023
Validé par	Nicolas Dubos	06/10/2023

SOMMAIRE

1	<i>PRESENTATION DE L'ÉTUDE</i>	4
1.1	Contexte	4
1.2	Objectif de l'étude	5
1.3	Méthodologie	5
1.4	Présentation de l'itinéraire	6
2	<i>ANALYSE DES SITES POSSIBLES</i>	8
2.1	Généralités	8
2.2	Description de chaque traversée	10
2.3	Synthèse des sites de traversée possibles	22
3	<i>AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS</i>	25
3.1	Site 1 – Au carrefour du lac de Loire	25
3.2	Site 2 – A proximité de la future passerelle	29
4	<i>ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS</i>	32
5	<i>Principes d'aménagement d'une traversée en 2 temps au site de la future passerelle</i>	34

1 PRESENTATION DE L'ÉTUDE

1.1 Contexte

Afin d'améliorer les continuités cyclables locales, le Conseil Départemental du Loir-et-Cher projette de réaliser une passerelle cyclo-piétonne sur la Loire au niveau de Blois, qui reliera le parc des Mées et la RD951. Elle sera localisée sur les piles de l'ancien barrage.

Dans le cadre de cette opération, à l'extrémité du viaduc des Noëls, aménagé en piste cyclable, un franchissement sera aménagé au-dessus de la RD951 afin de permettre aux cyclistes de relier le viaduc à l'itinéraire La Loire à vélo.

Cet aménagement prévoit que les cyclistes utiliseront un escalier muni d'une goulotte permettant le passage pour les vélos classiques. Cependant, ce système n'est pas utilisable par les vélos particuliers tels que les vélos-cargos ou les vélos avec remorques. Pour ceux-ci, l'accès au viaduc des Noëls se fera par une rampe située plus en amont sur le viaduc et ils rejoindront la Loire à vélo en traversant la RD951 à niveau.

Cet accès à niveau questionne sur les conditions de sécurité des traversées des cyclistes, et le CD41, MOA de l'opération, souhaite bénéficier d'un appui technique sur les aspects sécurité routière et sur les modalités d'aménagements cyclables.

Le Cerema est ainsi mobilisé pour définir les modalités d'aménagements des points de traversée de la RD951 afin de permettre la traversée dans les meilleures conditions. Deux points de traversée sont déjà identifiés par le Conseil Départemental. L'étude consiste à analyser leur opportunité et à en proposer d'autres le cas échéant (phase 2 de l'étude).

Par ailleurs, le CD41 souhaite réfléchir à l'optimisation des conditions de circulation en amont et en aval de la RD951. Pour ce faire, une étude de sécurité dans ce secteur a été réalisée par le Cerema en décembre 2022 (phase 1 de l'étude).

Enfin, afin de capitaliser la connaissance sur ce type de problématiques, le CD41 souhaite pouvoir disposer d'un référentiel d'aménagements-types pour la traversée des cycles au niveau des carrefours, transposables sur d'autres sites des routes du Département classées en catégorie 1 ou 2 (phase 4 de l'étude).

1.2 Objectif de l'étude

La présente étude comporte 4 phases.

- Phase 1 : Réaliser une étude d'enjeu de sécurité du tronçon de la RD951 qui englobe le secteur allant de la future passerelle au viaduc des Noëls (du PR26+300 au PR29+230), cette phase étant terminée.
- Phase 2 : Etudier l'aménagement de la traversée de la RD951 à niveau par les cycles,
- Phase 3 : Dans le prolongement de la phase 1, proposer des améliorations de l'infrastructure,
- Phase 4 : Rédiger un document pratique définissant des aménagements-types pour la traversée des cycles au niveau des carrefours, transposables sur d'autres sites des routes du Département classées en catégorie 1 ou 2.

Le présent document traite de la phase 2

1.3 Méthodologie

Le cahier des charges de l'étude demande l'analyse de la traversée sur 2 sites :

- Au niveau du carrefour avec le lac de Loire,
- A proximité de la future passerelle.

Par ailleurs, le cahier des charges stipule : « que la proposition et l'analyse de tout autre point de traversée pourront être intégrées à la réflexion si l'analyse de terrain révélait une possibilité de traversée plus opportune ».

La méthode de travail comporte donc les étapes suivantes :

- Une recherche d'autres sites potentiellement intéressants pour effectuer la traversée à niveau de la RD951 par les cycles,
- Une analyse comparative de l'ensemble des sites,
- La description des propositions d'aménagements des traversées sur les 2 sites proposés par le cahier des charges ainsi que sur ceux éventuellement identifiés comme étant les plus intéressants.

La partie 2 du présent rapport consiste en la présentation des différents points de traversée possible : recherche puis analyse comparative.

La partie 3 présente les solutions d'aménagement proposées.

Des visites sur site ont été effectuées le 02/11/2022, le 24/11/2022, le 06/01/2023, le 27/01/2023, le 30/06/2023.

1.4 Présentation de l'itinéraire

La RD951 relie Blois à Orléans. Elle est classée en 1^{ère} catégorie dans la classification du Conseil Départemental (TMJA tous véhicules > 5000 véh/j, et trafic PL > 800 PL/j). C'est une route bidirectionnelle à 2 voies. Sa largeur est d'environ 6 mètres. Son trafic est de 5306 véh/jour en 2021, avec un pourcentage de PL 5,4%. Elle est construite sur une digue de la Loire entre Blois et St-Dyé-sur-Loire. La Vitesse Maximale Autorisée est de 80 km/h depuis le 1^{er} juillet 2018, elle était auparavant de 90 km/h. La Vitesse Maximale autorisée au niveau du carrefour avec le lac de Loire est de 70 km/h.

Le tronçon concerné par la présente étude débute aux alentours du viaduc des Noël et se termine en arrivant à proximité de Blois au giratoire appartenant au système d'échange entre la RD951 et la RD956.

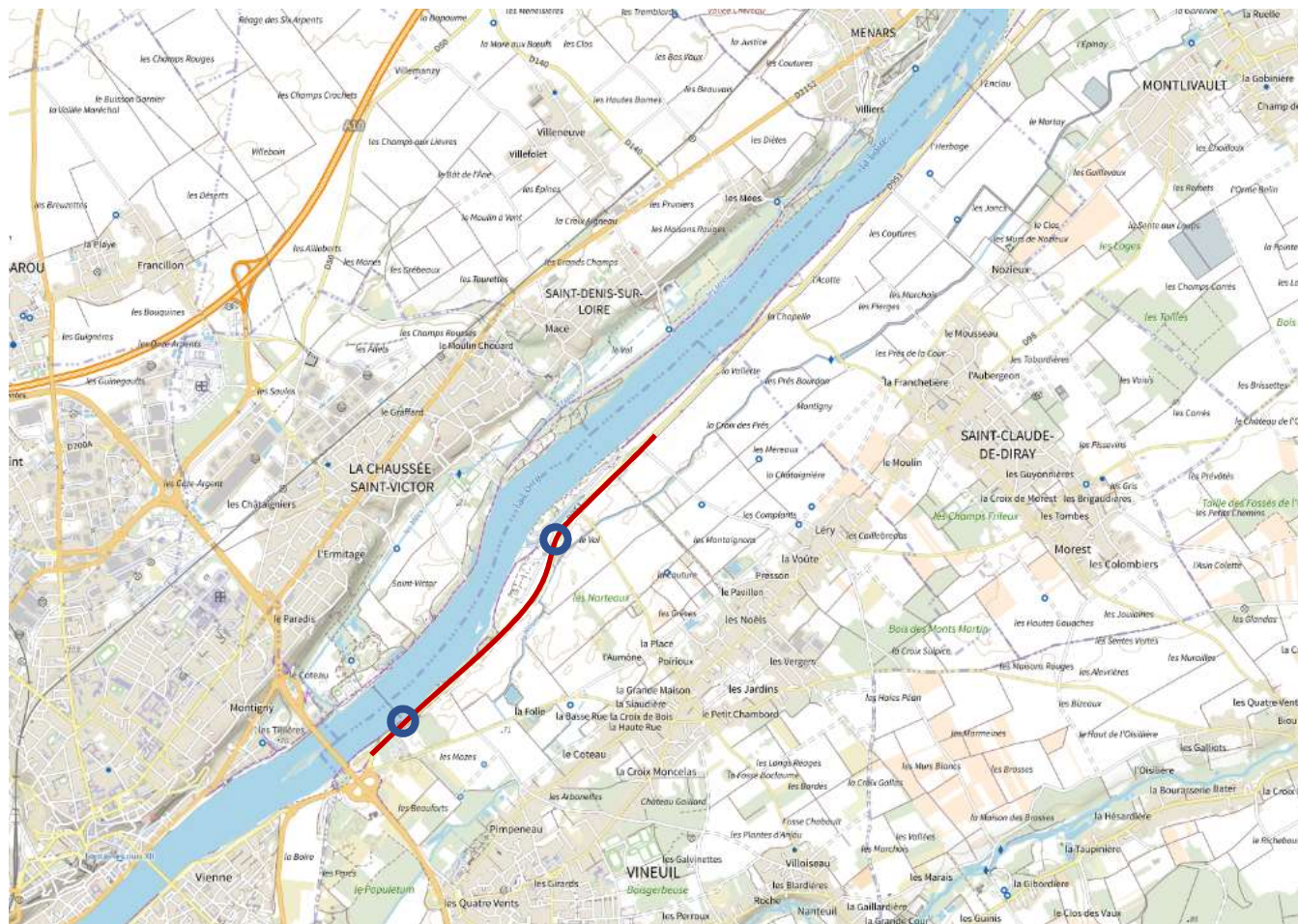
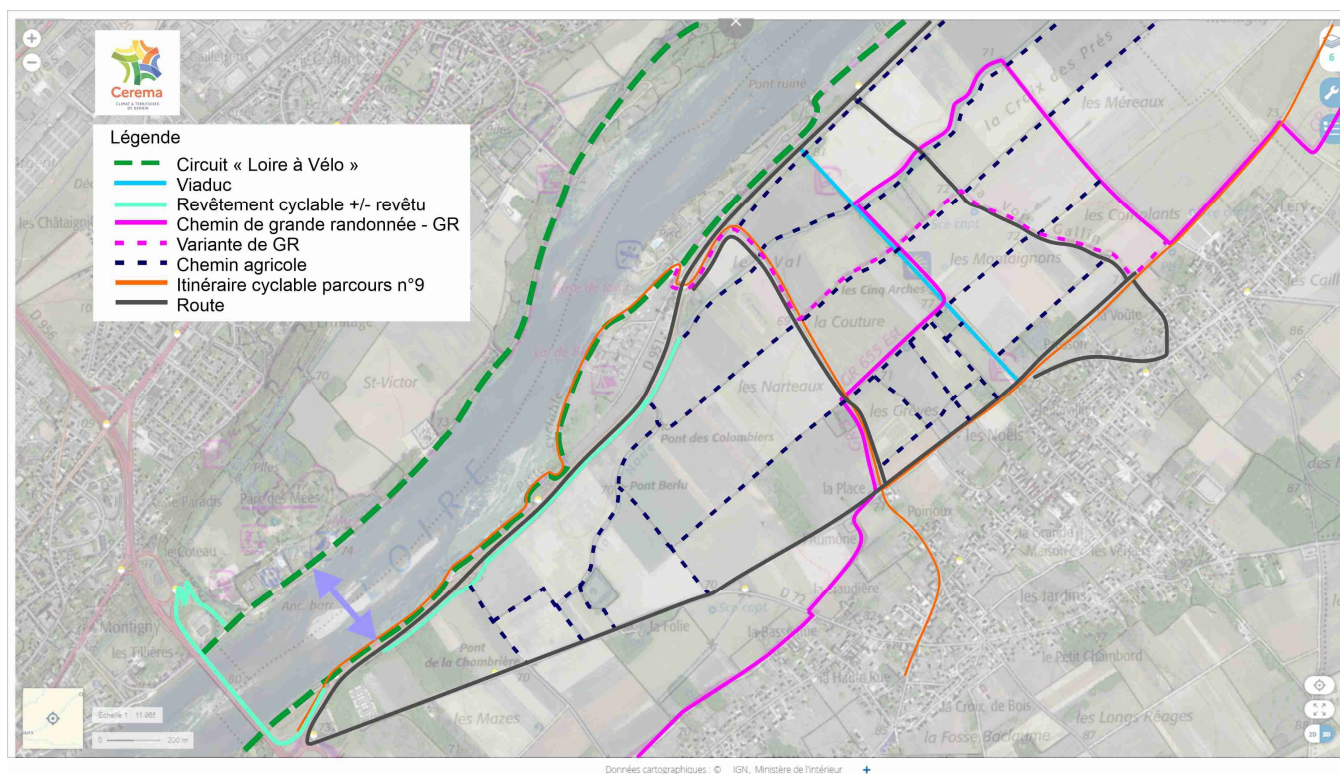


Figure 1 : localisation du tronçon étudié et des 2 points de traversée identifiés par le CD41

La figure ci-dessous représente les différents cheminements présents dans le secteur.



Identification des chemins modes actifs et agricoles : itinéraire La Loire à Vélo, parcours cyclable n°9, chemin de grande randonnée

2 ANALYSE DES SITES POSSIBLES

2.1 Généralités

Nous avons recherché si des sites supplémentaires pouvaient être intéressants pour réaliser la traversée des cycles. Ceux que nous avons envisagés sont ceux qui ont déjà une facilité d'accès à la RD951 et qui présentent une visibilité suffisante pour permettre la traversée des cycles en sécurité.

La condition de visibilité qui a été vérifiée est de pouvoir disposer d'au moins 8 secondes, conformément au guide d'octobre 2018 « Conception des routes et autoroutes – Révision des règles sur la visibilité et sur les rayons en angle saillant du profil en long », chapitre « 5 - Visibilité en carrefour plan ordinaire » - « 5.1 - Visibilité de franchissement », en prenant l'hypothèse d'une traversée de 2 voies aménagée avec un STOP et du niveau A d'exigence (adapté aux véhicules démarrant lentement).

La mesure a été faite à 2 mètres en retrait de la supposée ligne d'effet du STOP (cf Fiche Cerema n°40 « Véloroutes et intersections – Quel régime de priorité ? Quel aménagement ? » - cas d'une véloroute non prioritaire gérée par stop). Le point d'observation a été pris à une hauteur de 1,5 mètre afin de correspondre davantage à un cycliste qu'à un conducteur d'automobile (défini à 1,10 mètre dans le guide « visibilité » de 2018).

Seuls des véhicules légers ont été retenus, et circulant en véhicules libres. Les visibilité ont été prises au chronomètre et sont exprimées en temps, en retenant la valeur qui vient immédiatement après avoir supprimé les 15% de temps les plus courts (donc équivalent à une V85 non écrêtée).

Cette démarche nous a conduit à étudier 8 sites. Leur localisation le long de la RD951 est présentée sur la carte ci-après. Les sites 1 et 2 sont ceux qui étaient proposés par le cahier des charges. Les sites 3 à 8 sont ceux qui sont issus de notre recherche.

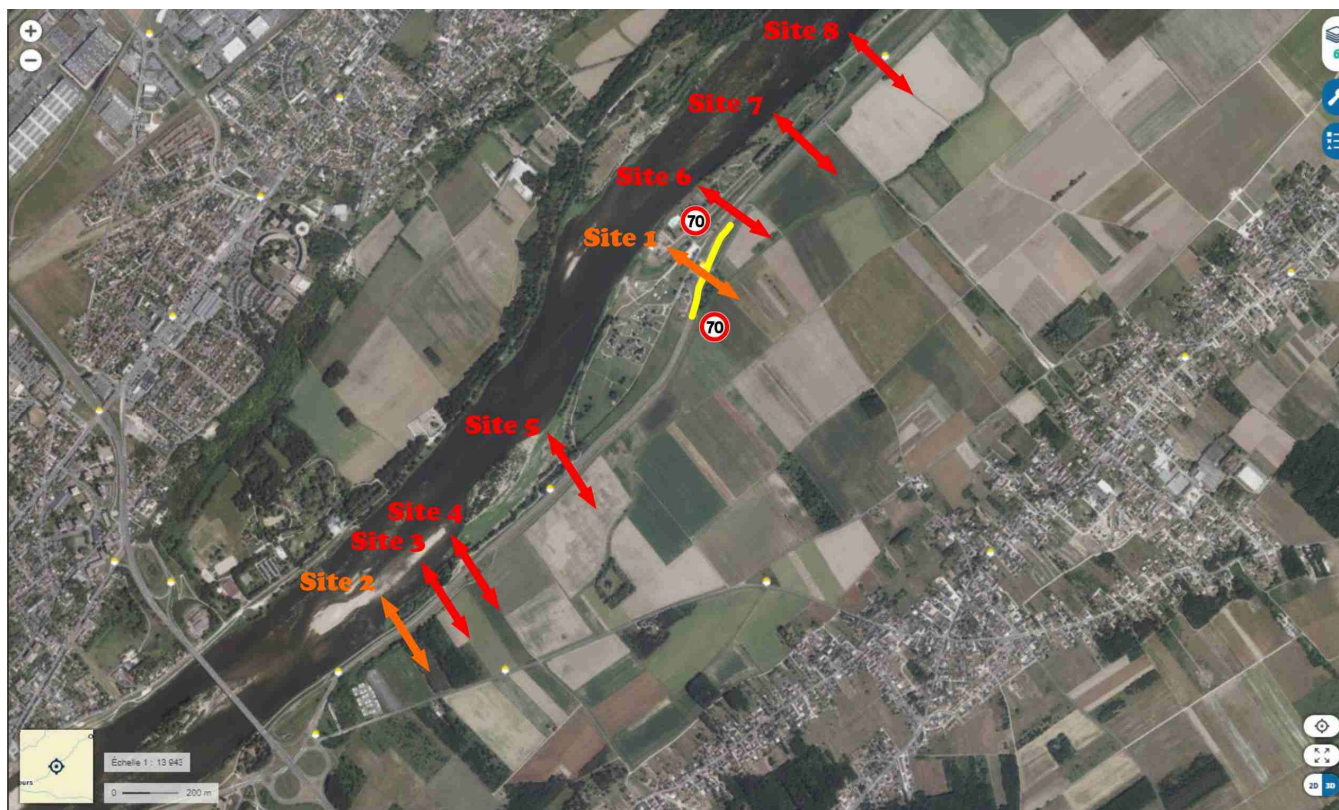
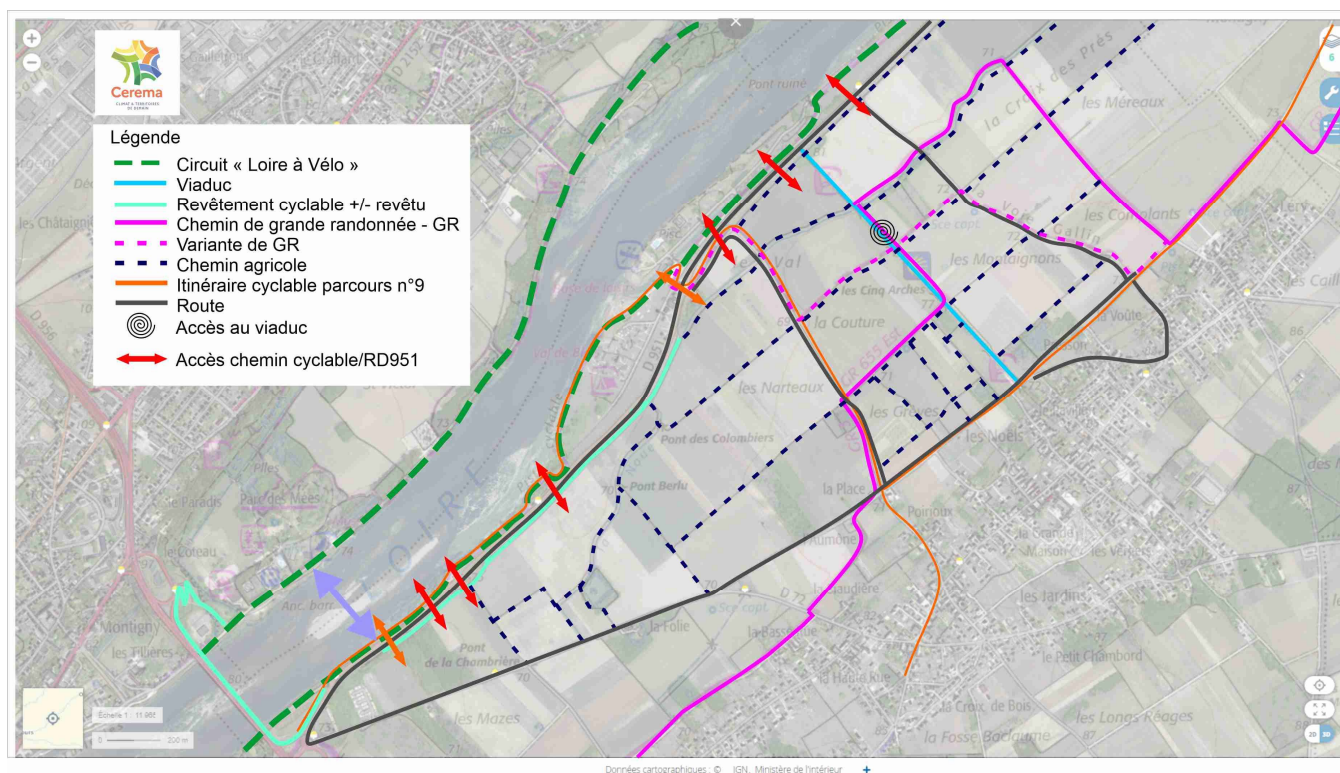
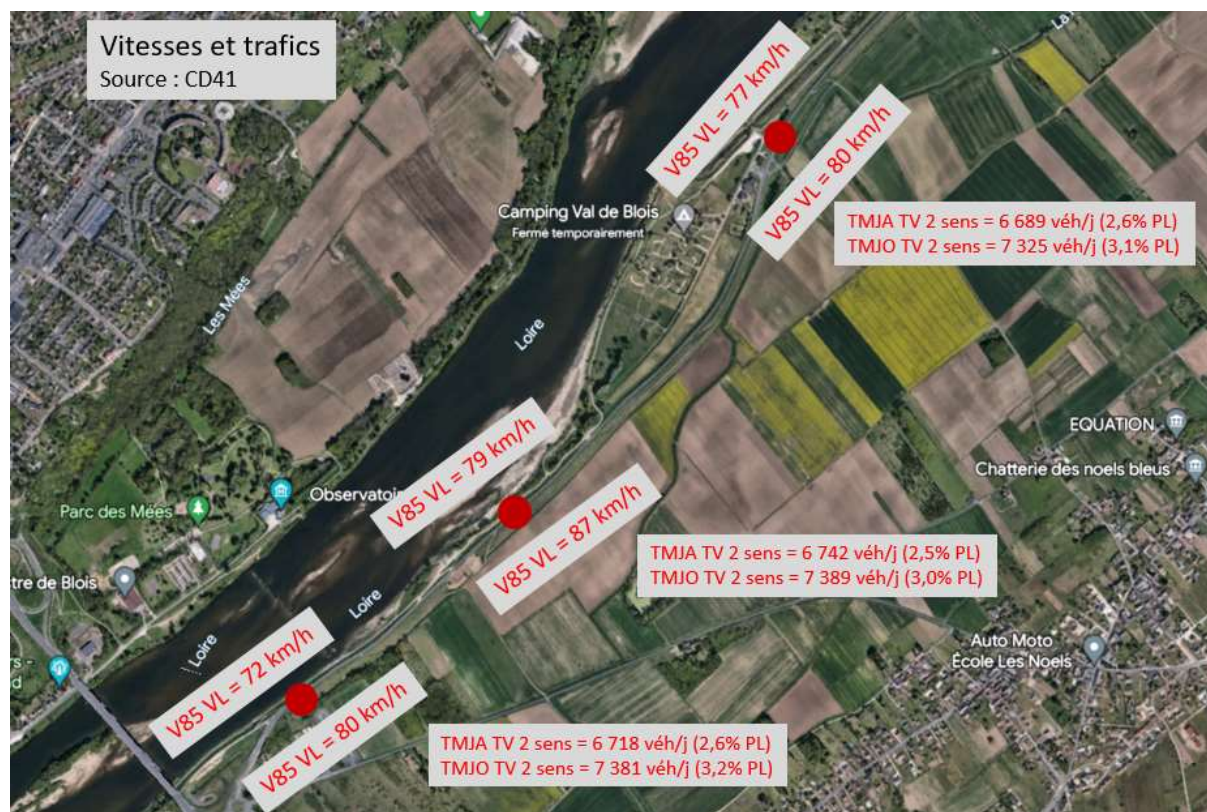


Figure 2 : localisation des sites de traversée- d'après Geoportail

La figure ci-dessous permet d'identifier les cheminements potentiellement utilisables pour relier le viaduc aux sites de traversée de la RD951, ainsi que la distance entre les sites de traversée jusqu'à la Loire à vélo.



Sites de traversées étudiés associés aux chemins modes actifs et agricoles



Synthèse des vitesses et trafics fournis par le Conseil Départemental du Loir-et-Cher (mesures réalisées du 10 au 16 janvier 2023)

2.2 Description de chaque traversée

Généralités

Les sites supplémentaires que nous avons proposés correspondent à des endroits où il y a déjà une facilité d'accès à la RD951 d'un côté ou de l'autre, ou bien des deux côtés. Ensuite il a été vérifié que la visibilité sur ces sites est suffisamment importante.

Dans ce qui suit, chaque site est décrit et apprécié selon différents critères :

Sécurité

- La visibilité pour la traversée, à gauche et à droite, et depuis chaque côté de la route.
- L'autorisation ou l'interdiction de dépasser sur la RD951 : En effet, l'usager en dépassement peut être amené à rouler plus vite, à être occupé à sa tâche de dépassement, et il peut aussi y avoir des problèmes de masque à la visibilité.
- La lisibilité de la traversée cycliste du point de vue des usagers circulant sur la RD951 : Une traversée de cycle peut être inattendue et donc surprendre l'automobiliste. Les différentes configurations seront plus ou moins favorables à la compréhension de l'aménagement selon que le site retenu sera associé à des éléments d'environnement mettant en alerte l'usager.
- Le démarrage en rampe. Dans l'état actuel, sur certains sites, le redémarrage du cycliste se ferait avec une plus forte rampe, ce qui aurait pour conséquence d'augmenter le temps de traversée.

Travaux

- Le linéaire de chemins à revêtir. Le conseil Départemental a l'intention de revêtir les chemins reliant le viaduc et le lieu de traversée de la RD951. Schématiquement, plus le lieu de traversée est lointain, plus ce linéaire est important, et plus le coût sera élevé.
- Côté Loire, la facilité à relier la Loire à vélo et la RD951. Sur les différents sites, la Loire à vélo est plus ou moins proche de la RD951 ce qui engendrera l'aménagement d'une liaison plus ou moins longue. Par ailleurs, l'accès depuis le contrebas de la digue serait parfois à créer.
- Côté val, la facilité à relier l'itinéraire d'accès et la RD951. Sur les différents sites, le chemin/route est toujours proche de la RD951 mais l'accès depuis le contrebas de la digue serait parfois à créer.

Agrément

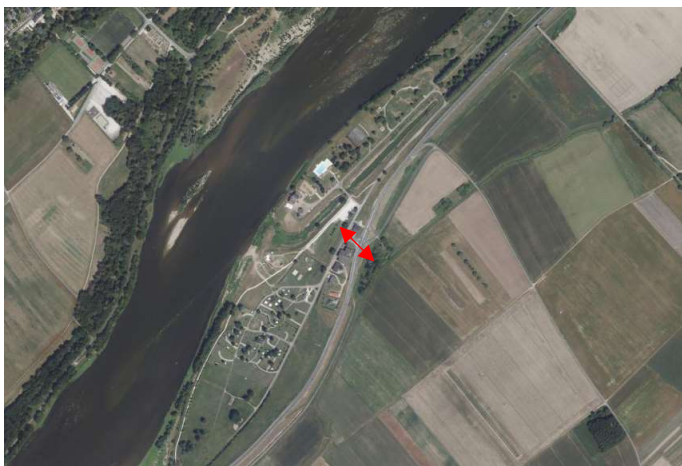
- La distance à parcourir depuis la descente du viaduc des Noëls pour rejoindre le point de traversée. En effet, ce cheminement sera moins plaisant que de circuler sur la Loire à vélo. Schématiquement, plus le lieu de traversée est lointain, plus cette distance est importante.

La VMA n'a pas été ici retenue comme un critère, car nous avons projeté l'hypothèse selon laquelle le lieu de traversée aurait dans tous les cas une limitation de vitesse à 70km/h. Le raisonnement est aussi valable pour la largeur de chaussée, qui a ici été retenue comme uniforme sur l'ensemble des traversées, exception faite de la traversée du lac. Mais pour ce lieu spécifique, il a été projeté une traversée potentielle en 2 temps (avec refuge), ce qui impacte peu la largeur de la partie de chaussée fréquentée par les véhicules motorisés.

Les 2 sites de traversée identifiés par le Conseil Départemental du Loir-et-Cher sont intégrés à cette analyse afin de les situer par rapport aux sites supplémentaires en comparant les avantages et inconvénients des uns et des autres.

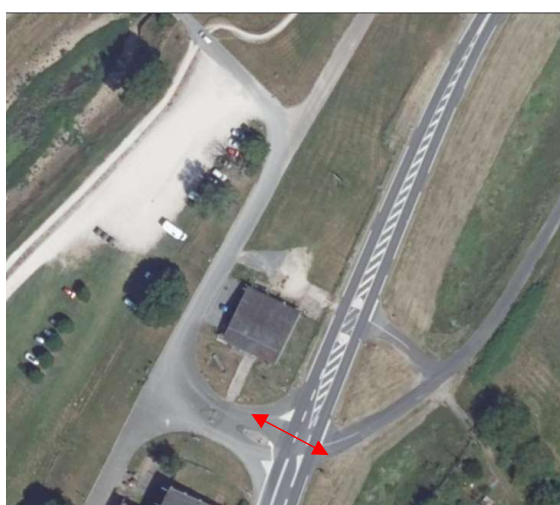
Remarque : Tous les sites situés au-delà du carrefour avec le lac de Loire, c'est-à-dire entre le lac de Loire et la future passerelle, amèneront les cyclistes à passer à proximité du carrefour du lac de Loire si l'itinéraire cyclable destinés à ces cycles particuliers emprunte ce circuit. Il est vraisemblable alors que certains seront tentés de traverser la RD951 à cet endroit pour rejoindre plus rapidement la Loire à vélo, même si le jalonnement de l'itinéraire cyclable n'indique pas cette direction. Le trafic traversier de cyclistes au niveau du carrefour du lac de Loire risquerait donc d'augmenter.

Site 1 : Au niveau du carrefour du lac de Loire

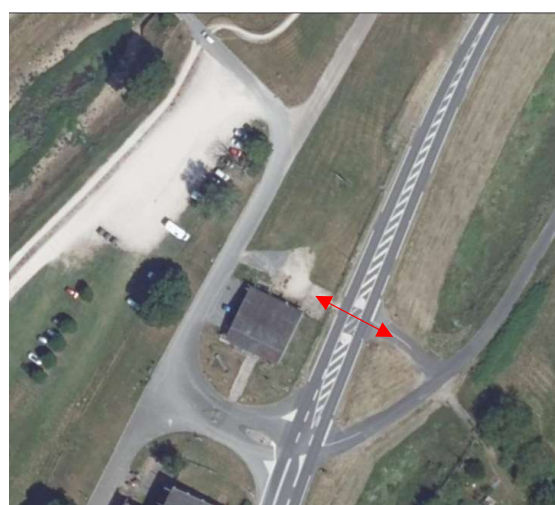


Localisation de la traversée

En première approche, ce site peut offrir 2 endroits où la traversée des cycles serait envisageable, notés 1A et 1B sur la figure ci-dessous.

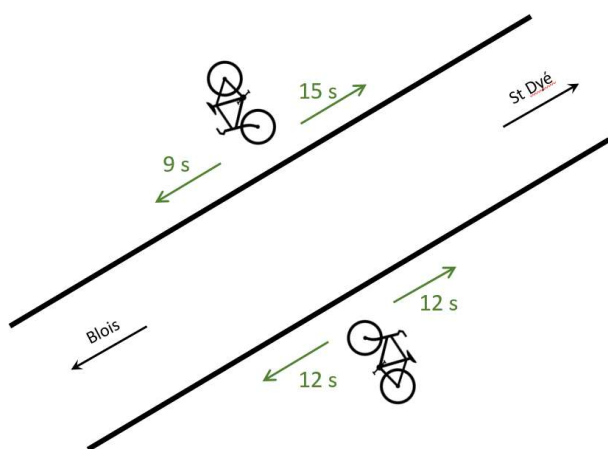


Site 1 A

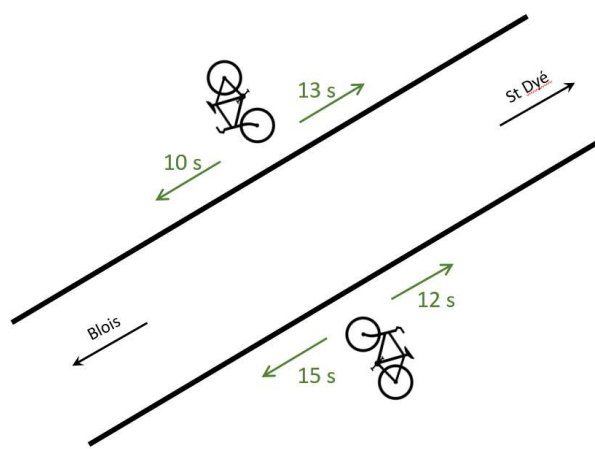


Site 1B

Le dépassement à cet endroit est interdit sur la RD951 dans les deux sens. La vitesse est limitée à 70 km/h. Cependant, le carrefour est aménagé avec des voies de Tourne-à-Gauche, ce qui peut générer des problèmes de masques à la visibilité. De plus, les automobilistes peuvent aussi être absorbés par leur manœuvre de tourne-à-gauche et ne pas être vigilants à la traversée des cyclistes. Les réflexions propres à la traversée des cycles sur ce site sont détaillées dans la partie 3 du présent rapport.



Visibilités : site 1A



Visibilités : site 1B

Côté Loire : La Loire à vélo est assez éloignée de la route mais le site du lac de Loire permettrait de la rejoindre sans nécessiter beaucoup d'aménagements supplémentaires. Au débouché sur la RD951 il existe une légère rampe défavorable au redémarrage des cyclistes.

Côté val : Il existe déjà une route revêtue menant à la RD951. Elle présente néanmoins une rampe défavorable au redémarrage des cyclistes.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 1200 mètres.

Le point de traversée se situe à 720 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois.

Ce point de traversée présente l'avantage d'un accès direct au lac de Loire.

C'est aussi un site pour lequel les vitesses actuelles pratiquées (V85) sont assez proches de la VMA70 (77 et 80km/h). On peut ainsi espérer qu'en travailler sur l'amélioration de la lisibilité de cette zone d'échange, on puisse faire baisser ces pratiques de vitesse. Il y a peut-être ici (plus que sur les autres points) un potentiel d'amélioration de lisibilité.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



Sens Blois-St Dyé



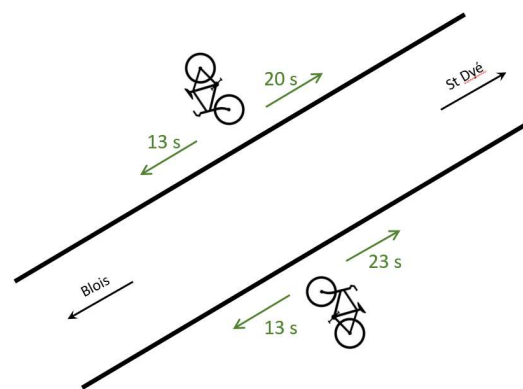
Sens St Dyé-Blois

Une traversée cycliste ici est tout à fait crédible puisque le site est un carrefour et il est combiné à un environnement général (bâti, éclairage) créant une rupture favorable à un comportement prudent. Néanmoins, l'aménagement doit quand même être soigné (voir partie 3 du présent rapport).

Site 2 : A proximité de la future passerelle



Localisation de la traversée



Visibilités

Le dépassement à cet endroit est interdit sur la RD951 dans les deux sens.



Côté Loire : Il n'existe pas d'accès pour se raccorder à la Loire à vélo, et il n'y a pas de rampe pour monter au niveau de la RD951. La liaison serait à créer.

Côté val : Il existe déjà un chemin permettant de monter depuis le chemin en contrebas de la digue jusqu'à la RD951. Le débouché de ce chemin présente une surface horizontale qui permettrait d'éviter le redémarrage en rampe des cyclistes.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 2950 mètres ou 2540 mètres selon l'itinéraire retenu.

Le point de traversée se situe à 2480 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois. Ce point permet de relier facilement le bourg de Vineuil, et risque de créer par conséquent un report de trafic des cyclistes qui utilisent actuellement l'aménagement cyclable sécurisé le long de la D956 et traversent la D951 à proximité du giratoire pour emprunter ensuite le pont Charles de Gaulle. On passerait ainsi d'une situation où les cyclistes traversent en un lieu sécurisé à une situation où ils traversent en un lieu où le niveau de sécurité serait moindre.

Par ailleurs, le lieu de traversée qui est projeté se situe dans une zone où les véhicules semblent être en reprise de vitesse dans le sens Blois-St Dyé

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



Sens Blois-StDyé



Sens StDyé-Blois

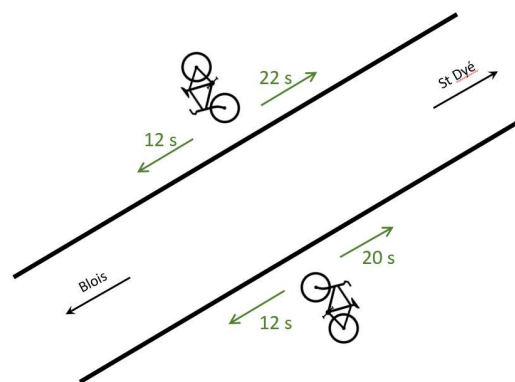
La présence de la future passerelle sera un élément d'environnement contribuant à la lisibilité de la traversée cycliste puisque celle-ci sera située à peu près dans le prolongement de la passerelle.

La lisibilité d'une traversée ici serait bonne.

Site 3 : Au point d'arrêt du PR28+500 environ



Localisation de la traversée



Visibilités

Le dépassement à cet endroit est autorisé sur la RD951 dans le sens Blois-StDyé. Dans le sens StDyé-Blois, c'est une fin de dépassement (rabattement).

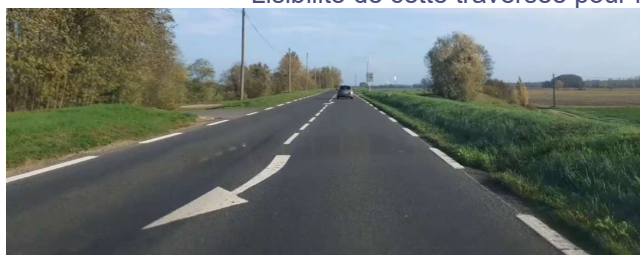


Côté Loire : Le point positif est que la Loire à vélo passe à proximité et elle se situe au niveau de la RD951. La sortie du point d'arrêt présente une plateforme à niveau avec la route ce qui permettrait d'éviter un redémarrage en rampe pour le cycle.

Côté val : Il existe un chemin agricole en contrebas de la digue, mais il n'y pas de rampe permettant de monter au niveau de la RD951. Il n'y a pas de plateforme horizontale et le redémarrage du cycle s'effectuerait en rampe en l'état actuel.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 2610 mètres (ou 2200 m). Le point de traversée se situe à 2200 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



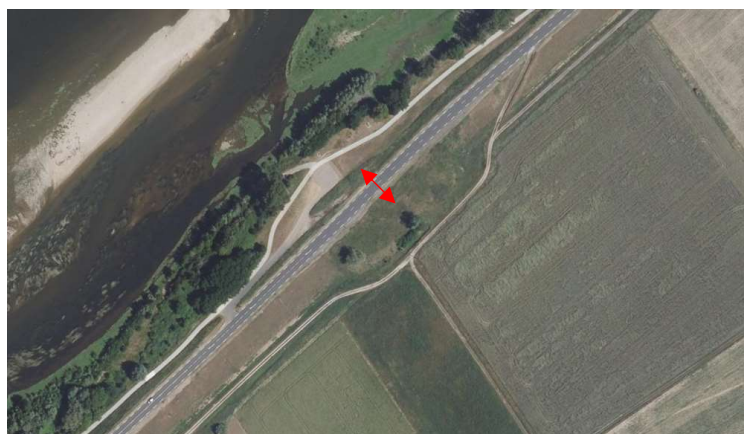
Sens Blois-StDyé



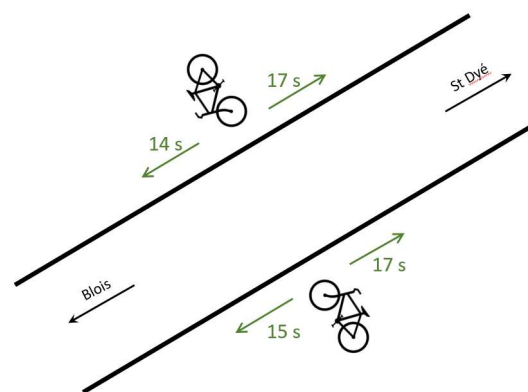
Sens StDyé-Blois

L'entrée du point d'arrêt représente un point singulier, d'ailleurs peu visible (de plus le point d'arrêt ne fait l'objet d'aucune signalisation). Cependant, la Loire à vélo est visible depuis la route. La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant assez lisible.

**Site 4 : Au point d'arrêt du PR28+500 environ
variante (à proximité du panneau d'annonce de contrôle radar)**



Localisation de la traversée



Visibilités

Le dépassement à cet endroit est autorisé sur la RD951 dans les deux sens.



Côté Loire : Le point positif est que la Loire à vélo passe à proximité, le raccordement de la traversée à la Loire serait simple à réaliser. Il existe déjà des chemins en pente douce pour monter au niveau de la RD951. Actuellement ce côté n'est pas complètement au niveau de la route et le redémarrage du cycle se ferait en rampe.

Côté val : La digue présente une vaste surlargeur permettant d'offrir une plateforme horizontale qui permettrait d'éviter le redémarrage en rampe du cycle. Cependant, cette plateforme ne comporte pas de rampe d'accès depuis le chemin situé en contrebas.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 2540 mètres (ou 2140 m).
Le point de traversée se situe à 2020 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



Sens Blois-StDyé

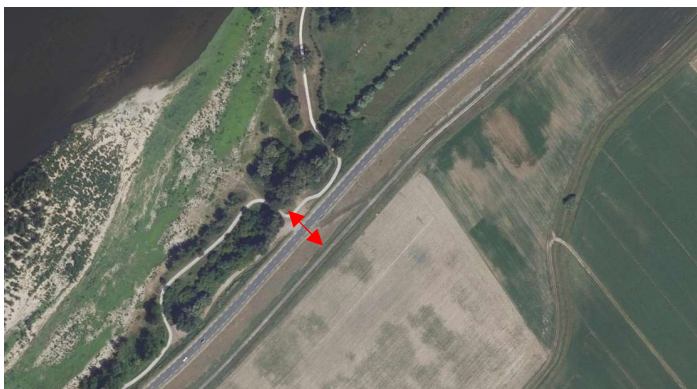


Sens StDyé-Blois

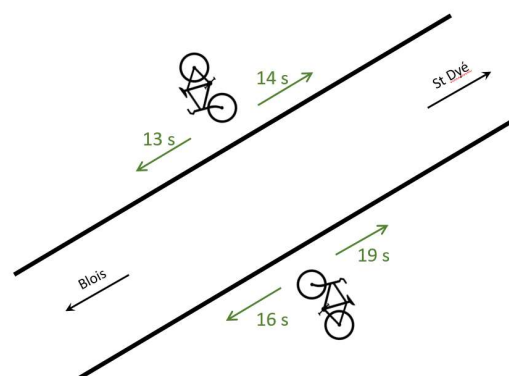
Il n'y a pas d'élément particulier à cet endroit. Ce point de traversée serait par ailleurs décalé d'environ 100 mètres de l'entrée du point d'arrêt ce qui peut le rendre d'autant plus inattendu. Cependant, la Loire à vélo est visible depuis la route.

La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant assez lisible.

Site 5 : Au point d'arrêt du PR27+880 environ



Localisation de la traversée



Visibilités

Le dépassement à cet endroit est autorisé sur la RD951 dans les deux sens.



Côté Loire : Le point positif est que la Loire à vélo passe à proximité et elle se situe au niveau de la RD951. La sortie du point d'arrêt présente une plateforme à niveau avec la route ce qui permettrait d'éviter un redémarrage en rampe pour le cycle.

Côté val : Il existe déjà un chemin permettant de monter depuis le chemin en contrebas de la digue jusqu'à la RD951. Cependant, ce chemin débouche actuellement directement sur la route, sans plateforme horizontale, et le redémarrage du cycle s'effectuerait en rampe.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 2090 mètres (ou 1690 m).
 Le point de traversée se situe à 1580 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



Sens Blois-StDyé



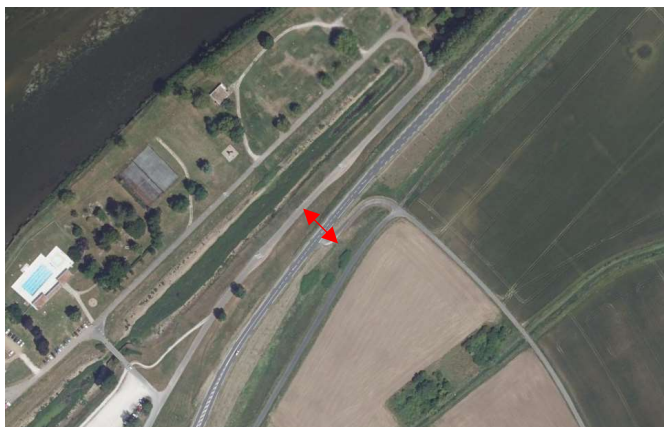
Sens StDyé-Blois

L'entrée du point d'arrêt représente un point singulier, mais peu visible (de plus le point d'arrêt ne fait l'objet d'aucune signalisation). La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant peu lisible.

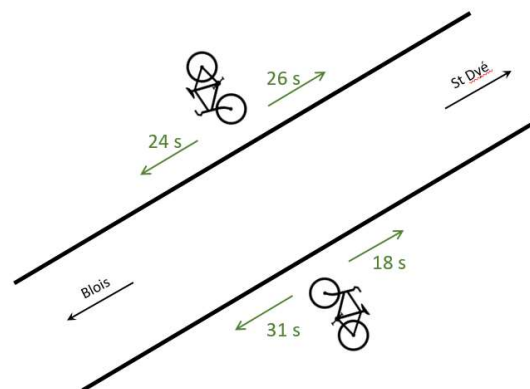
Cependant, la Loire à vélo est visible depuis la route.

La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant lisible.

Site 6 : Carrefour en T au PR26+700 environ



Localisation de la traversée



Visibilités

Dans le sens Blois-StDyé, le dépassement s'ouvre sur la RD951 à partir de cet endroit. Dans le sens StDyé-Blois, le site est dans le rabattement avant la ligne continue.



Côté Loire : Il n'existe pas d'accès pour se raccorder aux aménagements du lac de Loire et l'accès sur la traversée se ferait en rampe dans l'état actuel.

Côté val : Il existe déjà un accès revêtu permettant de monter jusqu'à la RD951. Cependant, cette route est en forte rampe actuellement et ne présente pas de plateforme horizontale permettant d'éviter le redémarrage du cycle en rampe. Par ailleurs, pour ce site, s'il s'agissait du lieu de traversée retenu, il serait préférable de le dédier aux modes actifs et de le fermer à la circulation automobile (ce qui ne serait pas pénalisant pour les automobilistes puisque le carrefour du lac de Loire est très proche).

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 980 mètres.

Le point de traversée se situe à 470 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



Sens Blois-StDyé

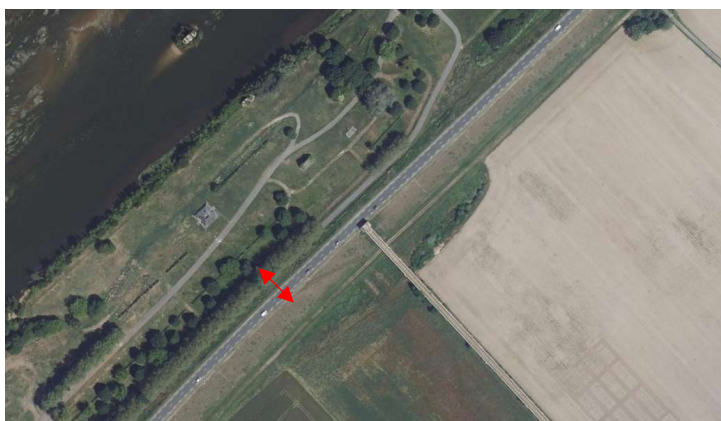


Sens StDyé-Blois

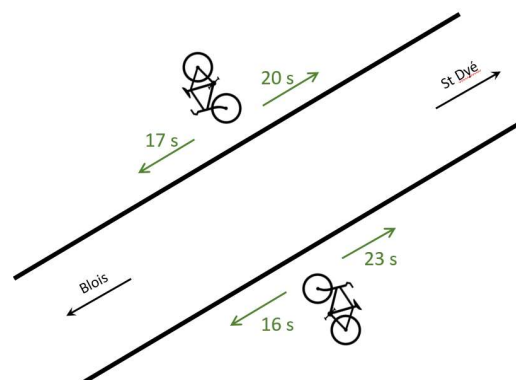
Le point de traversée serait à proximité, mais en dehors, de la zone limitée à 70 km/h. De plus, il est situé dans une courbe de la RD951. L'automobiliste comprend que la zone à 70 km/h est particulière mais ne s'attend pas à une traversée de cyclistes à cet endroit qui est juste en dehors du secteur limité à 70 km/h. Cependant, le secteur à 70 km/h pourrait être prolongé jusqu'à ce site.

La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant peu lisible.

Site 7 : A proximité du viaduc des Noëls



Localisation de la traversée



Visibilités

Le dépassement à cet endroit est autorisé sur la RD951 dans les deux sens.



Côté Loire : Il n'existe pas d'accès pour se raccorder aux aménagements du lac de Loire et l'accès sur la traversée se ferait en rampe dans l'état actuel. Il existe un cheminement en contrebas immédiat de la digue permettant de rejoindre la Loire à vélo.

Côté val : Il existe déjà un chemin permettant de monter jusqu'à la RD951 depuis le chemin situé en contrebas. Cependant, ce chemin débouche en forte rampe actuellement et ne présente pas de plateforme horizontale permettant d'éviter le redémarrage du cycle en rampe. Par ailleurs, le franchissement de la RD951 par un ouvrage nécessitera la mise en place de dispositifs de retenue pouvant gêner l'accès des vélos.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 1350 mètres. Ce point de traversée, bien qu'étant proche du viaduc, nécessiterait quand même de s'éloigner du viaduc pour y revenir ensuite pour rejoindre le chemin en rampe qui monte vers la RD951 car il n'y a pas de cheminement direct le long du viaduc. Le point de traversée se situe à 70 mètres du viaduc des Noëls, vers Blois. C'est le point fort de ce site.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



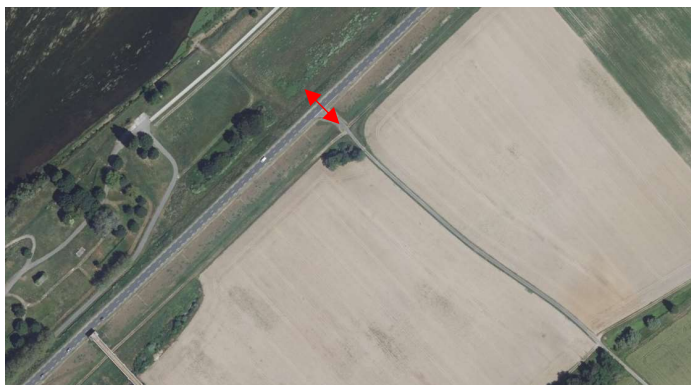
Sens Blois-StDyé



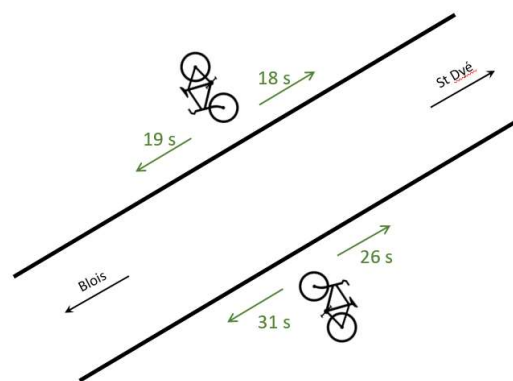
Sens StDyé-Blois

Le point de traversée serait associé au viaduc bien qu'un peu décalé.
 La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant assez lisible.

Site 8 : Au débouché de la voie Gallin



Localisation de la traversée



Visibilités

Le dépassement à cet endroit est autorisé sur la RD951 dans les deux sens.



Côté Loire : Il n'existe pas d'accès pour se raccorder à la Loire à vélo, et il n'y a pas de rampe pour monter au niveau de la RD951. La Loire à vélo est éloignée sur ce site et la liaison à créer serait plus longue.

Côté val : L'accès au niveau de la RD951 est possible ici avec la voie Gallin. Néanmoins, actuellement le débouché est en très forte rampe sans plateforme horizontale permettant d'éviter le redémarrage en rampe.

Le cheminement depuis le viaduc pour arriver à ce point de traversée est de 880 mètres.

Le point de traversée se situe à 280 mètres du viaduc des Noëls, ce qui est relativement proche, mais vers StDyé ce qui risque de ne concerner qu'une minorité de cyclistes.

Lisibilité de cette traversée pour l'automobiliste circulant sur la RD951



Sens Blois-StDyé

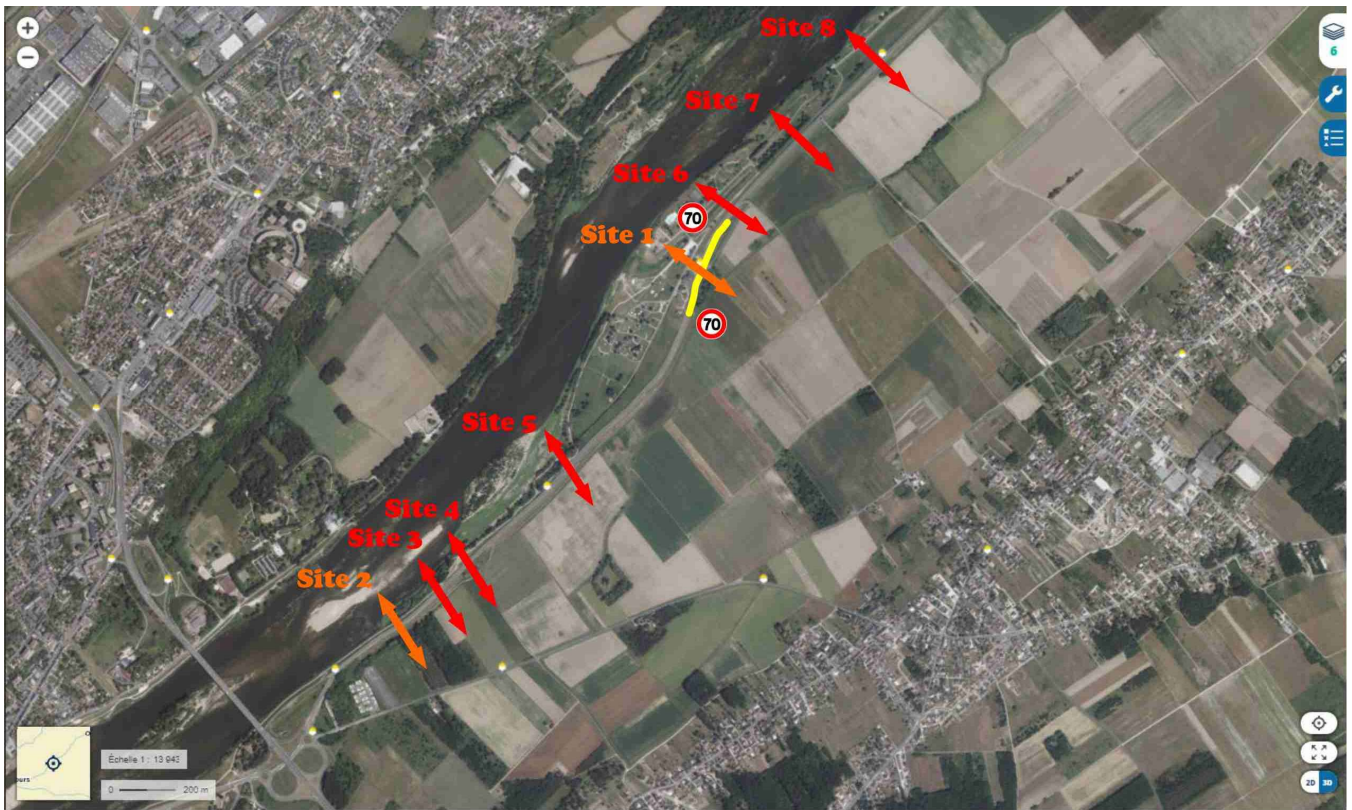


Sens StDyé-Blois

En dehors d'un bouquet d'arbres et des balises d'intersection J3, il n'y a pas d'élément permettant à l'automobiliste de la RD951 d'anticiper une traversée cycliste ici.

La traversée des cycles à cet endroit peut être jugée comme étant peu lisible.

2.3 Synthèse des sites de traversée possibles



Site 1

Avantages

Le point fort de ce site est que la traversée des cycles serait conjuguée au carrefour principal. Les accès à la route sont déjà existants. Le linéaire à revêtir est limité.
 L'accès au site du lac de Loire est direct.
 Il serait possible d'aménager ici une traversée en 2 temps.

Inconvénients

La visibilité vers Blois de 9 secondes est à peine supérieure au minimum requis, ce qui est moins bon que sur les autres sites.
 La traversée est longue.

Site 2

Avantages

La lisibilité d'une traversée à cet endroit est correcte puisqu'il y aura la présence de la future passerelle.
 Il existe un accès côté val depuis le chemin en contrebas. L'avantage d'un point de vue fonctionnel est aussi de pouvoir relier facilement le bourg de Vineuil. Sur le plan de la sécurité, cela ne semble pas être un avantage, du fait de la multiplicité des traversées que cette traversée va générer.

Inconvénients

C'est le site le plus éloigné du viaduc des Noëls.

Site 3

Avantages

La Loire à vélo est proche de la route et au même niveau.

Inconvénients

Le site est éloigné du viaduc des Noëls.

Site 4

Avantages

Il existe côté Loire un cheminement pour accéder en pente douce au niveau de la route.
 Côté val, la surlargeur de la digue permettrait d'offrir une plateforme confortable pour les cyclistes.
 Par rapport au site 3, ce site améliore les visibilités vers Blois.

Inconvénients

Le site est éloigné du viaduc des Noëls.

Site 5

Avantages

La Loire à vélo est proche de la route et au même niveau.
 Il existe un accès côté val depuis le chemin en contrebas.

Inconvénients

Le site est éloigné du viaduc des Noëls.

Site 6

Avantages

L'accès existe déjà côté val.
 Le linéaire à revêtir est limité.

Inconvénients

Le site présente une mauvaise lisibilité pour la traversée des cycles.

Site 7

Avantages

L'accès existe déjà côté val.
 Le site est très proche du viaduc.
 Les visibilités sont très importantes.

Inconvénients

La route est propice aux dépassements à cet endroit.
 Le futur projet nécessitera des dispositifs de retenue susceptibles de gêner la traversée des vélos.
 Le cheminement pour accéder nécessite de s'éloigner du viaduc pour y revenir.

Site 8

Avantages

L'accès existe déjà côté val.
 Le site est très proche du viaduc, mais du mauvais côté (la plupart des cyclistes iront vers Blois).
 Les visibilités sont très importantes.

Inconvénients

La route est propice aux dépassements à cet endroit.
 La liaison à créer pour rejoindre la Loire à vélo est importante.

Le Conseil Départemental a été sollicité à ce stade pour statuer sur d'éventuels sites supplémentaires à étudier.

Par mail du 15 février 2023, il nous a été demandé de traiter le site 5, en plus des sites 1 et 2 prévus à l'origine.

Puis le Comité de Pilotage sur le projet de passerelle, qui s'est tenu le 7 mars 2023, a décidé de ne retenir seulement l'étude de la traversée des vélos au niveau des sites 1 et 2.

3 AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

3.1 Site 1 – Au carrefour du lac de Loire

Où situer la traversée ?



Le point 1B permet une traversée en 2 temps et une sécurisation par des îlots en saillie, comme c'est déjà le cas.

De plus, il existe déjà un accès côté val. Cet accès pourrait être dédié aux cycles pour augmenter leur niveau de sécurité. L'accès côté Loire est existant même si son aménagement mériterait d'être davantage soigné.

La difficulté réside ici dans la mauvaise lisibilité de la double intersection, ce problème avait d'ailleurs été identifié lors de la phase 1 de l'étude.

Le point 1A consisterait à faire traverser les vélos au même endroit que les automobiles.

Lors de la réunion CD41-Cerema qui a eu lieu le 3 mars 2023, il a été convenu que le mouvement de Tourne-à-Gauche pour les véhicules venant de St-Dyé pouvait être fermé, ainsi que le mouvement en sens inverse. Ces mouvements se feraient alors au carrefour en T situé au PR26+700 environ.

Cette nouvelle configuration du carrefour permettrait, du fait de la suppression de la voie de TAG, d'aménager la traversée des vélos au point 1 en leur prévoyant une traversée en 2 temps et en les séparant du trafic automobile.

La proposition d'aménagement qui suit a donc été étudiée au **point 1A**.

Principes d'aménagement

La phase 1 de l'étude consacrée à l'étude d'enjeu et au diagnostic avait relevé que le carrefour du lac de Loire comporte de nombreux écarts par rapport aux règles établies dans la doctrine d'aménagement des carrefours plans ordinaires sur route principale. Cependant, n'ayant pas connu d'accident, la conclusion était que son réaménagement n'était pas prioritaire, sauf s'il devenait le lieu de traversée des cyclistes.

Les principes d'aménagements qui suivent combinent la création de la traversée cycliste avec le réaménagement du carrefour dans l'objectif d'améliorer sa sécurité en le rendant conforme aux principes de l'ACI.

Traversée en deux temps : l'interdiction du mouvement de Tourne-à-Gauche permet de prévoir un îlot en saillie qui serait construit sans voie de Tourne-à-Gauche. La traversée des cyclistes peut alors couper l'extrémité de cet îlot qui servirait de refuge pour une traversée en 2 temps de la RD951. La longueur que nous retenons pour les cycles les plus longs est de 2,60 m (cf document du Cerema « Rendre sa voirie cyclable » - page 44), ce qui oriente vers une longueur de refuge d'environ 3 mètres.

Voie cyclable non prioritaire : l'après la fiche 40 du Cerema (Véloroutes et intersections – Quel régime de priorité ? Quel aménagement ?), la priorité à la voie cyclable est plus difficile à envisager avec des trafics supérieurs à 1000 véh/j. La RD951 étant bien au-delà de 1000 véh/j, nous préconisons que la traversée cyclable ne soit pas prioritaire.

Cédez-Le-Passage pour les cyclistes : la doctrine (fiche Cerema n°40 « Véloroutes et intersections – Quel régime de priorité ? Quel aménagement ? ») préconise d'éviter de faire s'arrêter les cyclistes, ou tout au moins d'éviter les arrêts successifs. Ici un STOP ne serait pas nécessaire ; en effet la visibilité est assurée, et par ailleurs un STOP peut générer des difficultés de redémarrage des vélos.

Plateforme revêtue horizontale : la RD951 est situé au sommet de la digue et son accès se fait actuellement en rampe, notamment côté val. Cela augmente le temps de traversée des cycles et donc leur exposition au risque. La doctrine demande de majorer d'une seconde le temps de visibilité nécessaire lorsque le redémarrage s'effectue en rampe. C'est pourquoi nous préconisons que soit aménagée une plateforme revêtue horizontale avant la traversée. L'intérêt serait de mettre les vélos au niveau de la RD951, afin de leur offrir une meilleure visibilité sur le trafic arrivant de la RD951, d'être mieux perçus par les véhicules arrivant sur la RD951, de leur permettre de se positionner perpendiculairement à la RD951, et de leur éviter un redémarrage en rampe. Les dimensions minimales seraient une largeur de 4 mètres permettant le croisement des vélos, et une profondeur d'au moins 3 mètres permettant de se positionner perpendiculairement. Cette zone contribuerait par ailleurs à l'amélioration de la lisibilité de la zone d'échange, en contribuant visuellement à la présence d'un point de rupture sur l'itinéraire.

Signalisation

- A21 (débouché cyclistes) sur la RD951
 - Obligatoire (IISR)
 - Contribue à la perception de la traversée pour les usagers de la RD951
 - Contribue à la lisibilité de l'aménagement pour les usagers de la RD951
- AB3b (signalisation avancée du Cédez-Le-Passage, à 150 m) et AB3a+M9c (Cédez-Le-Passage, en position) + ligne d'effet du Cédez-Le-Passage.
 - Obligatoire (IISR)
 - Contribue à la perception de la traversée par les cyclistes
 - Contribue à la lisibilité de l'aménagement pour les cyclistes (ils comprennent qu'ils n'auront pas la priorité)
 - Cependant, le choix a été fait de ne pas prévoir de panneaux AB3a au niveau du refuge car il pourrait masquer en partie la co-visibilité.
- Signalisation directionnelle pour les cyclistes (panneaux Dv)
 - Nécessaire aux points de choix de part et d'autre de la traversée
 - Pas nécessaire au niveau de la traversée elle-même (cela complique en effet la lisibilité de l'aménagement, ajoute des masques et des obstacles, même si cela rend le site de la traversée plus perceptible pour les automobilistes)
- La signalisation directionnelle pour orienter le trafic vers le carrefour du PR26+700, et les interdictions de tourner au niveau du carrefour du lac de Loire.

Traitement de la chaussée au droit de la traversée : Coloration ocre du revêtement (non réalisée en peinture pour ne pas être contraire à la réglementation) de part et d'autre de la chaussée de la RD951 + figurines vélo et double chevrons sur les voies de la RD951.

- Contribue à la perception et à la compréhension de la traversée pour les usagers de la RD951 et donc contribue à abaisser leur vitesse,
- Contribue à la compréhension de l'aménagement pour les cyclistes,
- Les chevrons présentent l'intérêt de suggérer aux cyclistes le cheminement à suivre et donc participent à la compréhension de l'aménagement. A mettre sur les voies de la RD951, mais ne pas en mettre dans la partie centrale (le refuge) pour ne pas inciter les cyclistes à passer trop directement. Ils ne seraient par ailleurs que peu identifiés à cet endroit par les conducteurs de la RD951, du fait de la présence des bordurages du refuge.
- Le choix a été fait de ne pas colorer la chaussée de la RD951 sur la traversée elle-même afin de ne pas laisser penser aux cyclistes qu'ils sont prioritaires.

Ilots en saillie sur les branches secondaires : ces îlots contribuent à la lisibilité de l'aménagement, et notamment à la compréhension du régime de priorité qui s'impose aux cyclistes.

Repositionnement de l'îlot de la branche secondaire vers le lac de Loire et marquage associé conformément aux préconisations du guide ACI, en particulier dans l'objectif d'éviter que 2 véhicules ne puissent se présenter simultanément de front.

Création d'îlots en saillie sur la RD951 et redimensionnement de la voie de Tourne-à-Gauche vers le lac de Loire conformément aux préconisations du guide ACI.

Végétations basses sur les accotements : L'intérêt est d'améliorer la visibilité et la lisibilité de la traversée. Elles ne devront pas être hautes afin de ne pas gêner les co-visibilités, et ne pas constituer des obstacles agressifs.

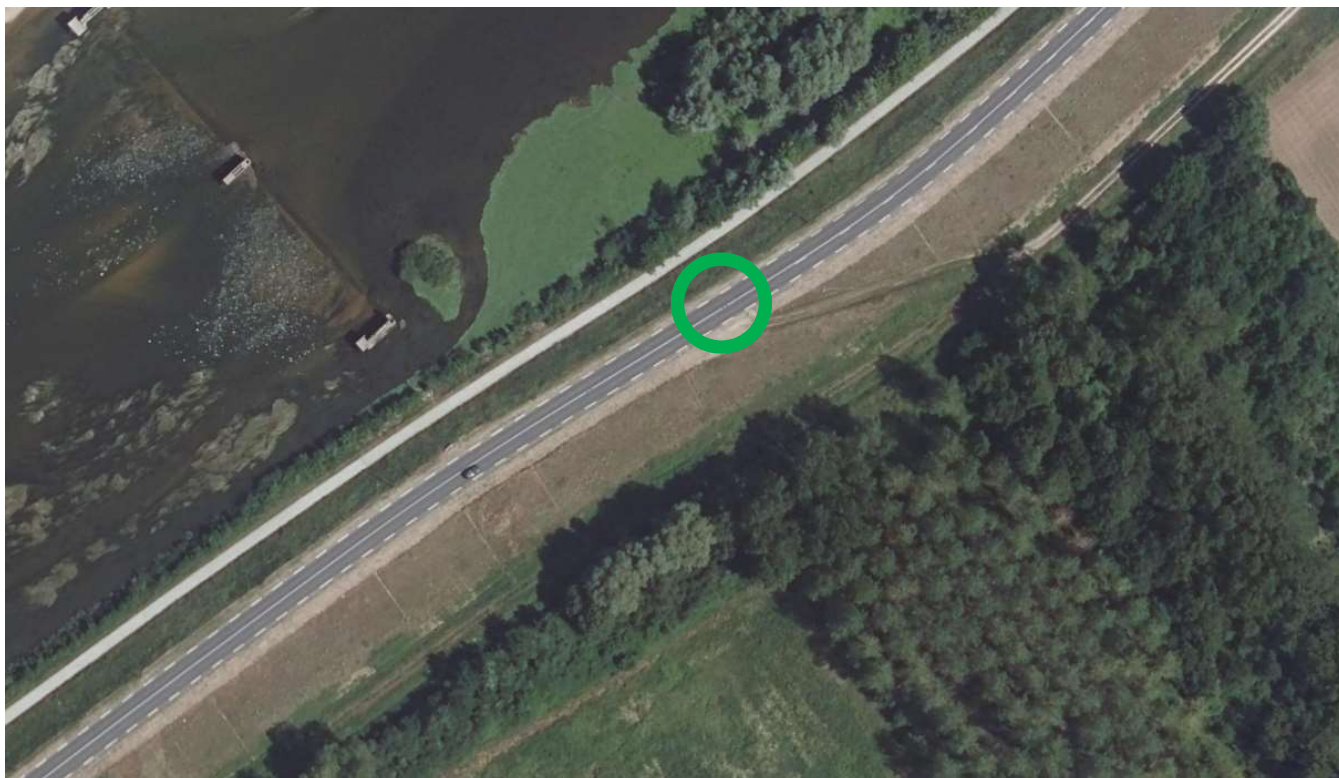
La préconisation qui peut être faite est de fermer le barreau de route du point 2. D'une part, il n'est plus nécessaire, d'autre part il dégrade la lisibilité du carrefour comme cela a été vu lors de la première phase de l'étude. La signalisation cycliste sera à déposer et à reporter sur le nouvel aménagement.

A l'intérieur du site du lac de Loire, les réaménagements prévus devront prévoir d'assurer le cheminement entre la Loire à vélo et la traversée de la RD951 avec de la signalisation directionnelle et du marquage au sol.

Il est à souligner que le carrefour en T au PR26+700 environ sur lequel on vient reporter le trafic tournant (certes a priori très faible) avait été identifié lors de la phase 1 comme comportant certains défauts : en intérieur de courbe, non perpendiculaire, en rampe.

3.2 Site 2 – A proximité de la future passerelle

Où situer la traversée ?



Le débouché du chemin situé côté val semble être le plus approprié pour positionner la traversée. Cela permet de ne pas créer de cheminement le long de la RD951.

La traversée se ferait perpendiculairement à la route afin de minimiser la longueur de traversée.

Côté Loire, la traversée rejoindrait la rampe d'accès qui va de la passerelle à la Loire à vélo.

Principes d'aménagement

Certains principes sont ceux précédemment retenus :

- Voie cyclable non prioritaire ;
- Régime de priorité Cédez-Le-Passage pour les cyclistes ;
- Plateforme revêtue horizontale ;
- Signalisation ;
- Traitement de la chaussée au droit de la traversée : Coloration ocre + figurines vélo et double chevrons ;

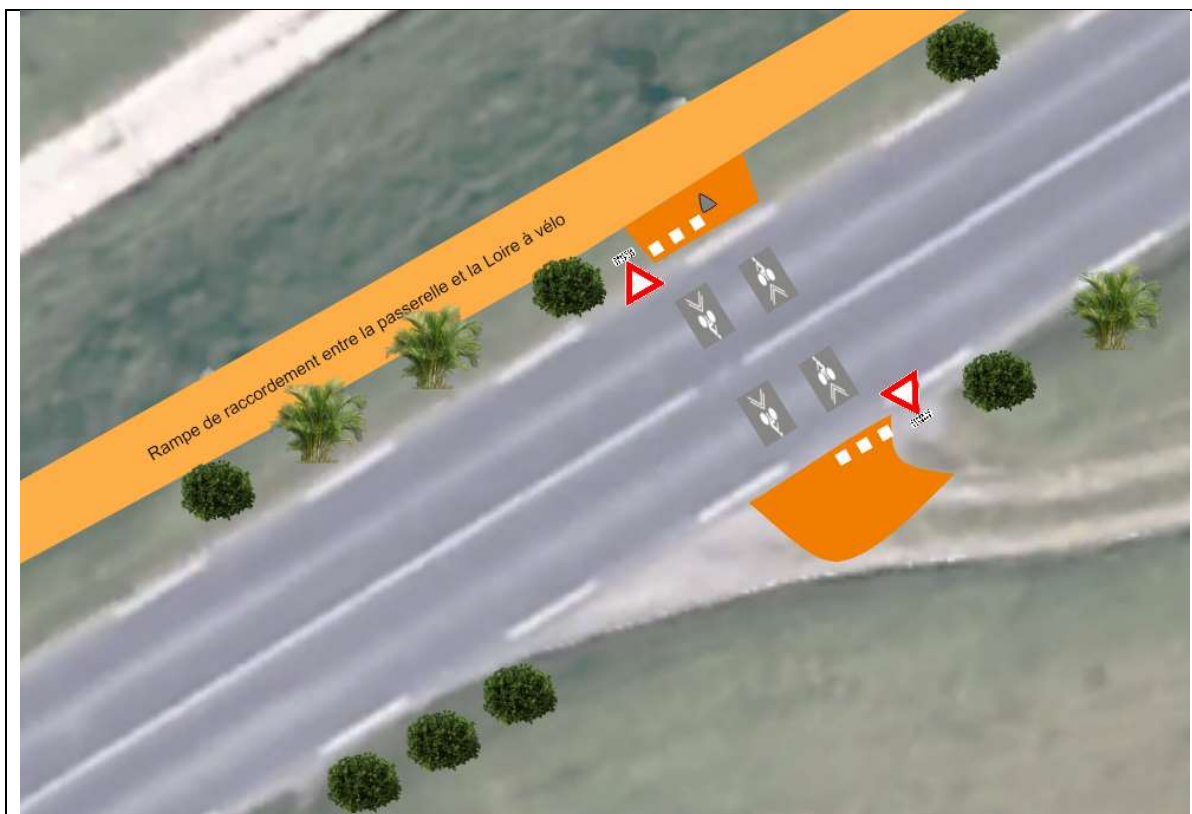
- Îlots en saillie sur la branche secondaire côté Loire (pas côté val du fait de l'accès aux engins agricoles).
- Limitation à 70 km/h de la RD951 depuis le giratoire jusqu'à la traversée + 150 mètres. Les intérêts sont d'augmenter le temps de visibilité, limiter la gravité en cas de choc, attirer l'attention sur le site et valoriser les déplacements doux.
- Végétations basses sur les accotements : En effet, le site est situé en section courante et la traversée sera peu lisible si elle n'est pas accompagnée d'éléments permettant de mieux faire percevoir sa présence et de mieux faire comprendre de quoi il s'agit. De plus, la signalisation verticale et la présence de la passerelle contribueront aussi à augmenter la lisibilité de l'aménagement. Les plantations viendraient en complément pour accentuer l'effet désiré.
- Des bandes rugueuses peuvent être implantées s'il était constaté que les vitesses sont encore trop importantes pour un bon fonctionnement de l'aménagement.

Raccordement à la Loire à vélo : Côté Loire, la rampe qui raccordera la passerelle à la Loire sera à peu près au niveau de la chaussée de la RD951 au droit de la traversée vélos ce qui permettra un accès simple.

L'accès en rampe côté val devra pouvoir encore accueillir le passage des engins agricoles. L'entrée de la traversée vélos devra donc ne pas restreindre leur manœuvre.



Les aménagements décrits conduisent aux schémas de principe ci-dessous.



4 ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS

Le tableau suivant présente un récapitulatif des avantages (en vert) et inconvénients (en rouge) de chacun des deux sites de traversée.

	Site 1A Carrefour du lac de Loire	Site 2 Future passerelle
Sécurité routière	<p>Traversée en 2 temps.</p> <p>Zone de traversée associée à un carrefour aménagé et lisible. Le secteur est déjà limité à 70 km/h et il y a effectivement une baisse des vitesses à ce niveau.</p> <p>Visibilité vers Blois suffisante mais limitée.</p> <p>Report d'un mouvement de véhicules motorisés sur un carrefour peu sûr (carrefour au PR26+700). Néanmoins, ce trafic est faible.</p> <p>Nécessité de maintenir le carrefour du PR26+700 qui présente des défauts de sécurité alors que sa proximité avec le carrefour du lac de Loire aurait permis de le supprimer.</p> <p>Le choix de ce site serait l'occasion de réaménager ce carrefour et de corriger les défauts relevés lors de la phase 1 de l'étude.</p>	<p>Traversée en section courante.</p> <p>La limitation à 70 km/h serait peu crédible et risquerait d'être moins respectée qu'au site du lac de Loire.</p> <p>Du trafic vélo domicile-travail entre Vineuil et Blois pourrait se reporter ici et s'ajouter au trafic de loisir. Ce flux traversant la RD951 au niveau du giratoire traverserait alors la RD951 au site 2 dans de moins bonnes conditions de sécurité qu'au giratoire.</p> <p>Inversement, la traversée de la Loire sur la passerelle présenterait un meilleur niveau de sécurité que par le pont Charles De Gaulle.</p> <p>Si la traversée se faisait sur ce site, certains cyclistes continueraient à traverser au carrefour du lac de Loire.</p>
Aménagement	<p>Nécessite d'aménager uniquement au niveau du carrefour : îlots en saillie, SV, SH, plantations, fermeture du barreau actuellement dédié à la traversée vélo, peu de génie civil.</p>	<p>Aménagement de la traversée moins important qu'au site 1A, mais linéaire de chemins à revêtir plus important (voir annexe).</p>
Agrément	<p>Cheminement en dehors de La Loire à vélo plus bref, arrivée directe sur le site du lac de Loire.</p>	<p>Long cheminement moins attractif côté val.</p>

Il n'est pas apparu de contraintes rédhibitoires. Les 2 sites de traversée sont donc possibles.

Lors de la réunion de présentation qui s'est tenue le 6 juin, le Conseil Départemental a confirmé le souhait d'une traversée au niveau de la passerelle. L'intérêt, outre le trafic touristique allant de la passerelle au viaduc des Noëls, serait de favoriser le trafic cycliste entre Vineuil et Blois ce qui permettrait ainsi de valoriser la future passerelle.

Il a donc été demandé que soit étudiée la traversée sur ce site avec une traversée en deux temps susceptible d'offrir un meilleur niveau de sécurité qu'une traversée directe. L'aménagement avec une traversée en deux temps avait été initialement écartée du fait de l'emprise réduite sur la digue.

Par ailleurs, il a été indiqué qu'un élargissement de la digue est envisageable si nécessaire.

5 Principes d'aménagement d'une traversée en 2 temps au site de la future passerelle

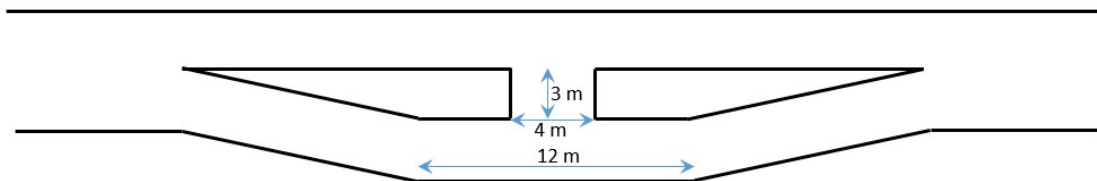
On retrouve les principes précédemment retenus pour la traversée directe :

- Voie cyclable non prioritaire ;
- Régime de priorité Cédez-Le-Passage pour les cyclistes ;
- Plateforme revêtue horizontale colorée ;
- Signalisation ;
- Traitement de la chaussée au droit de la traversée : Coloration ocre sur l'espace du refuge + figurines vélo et double chevrons sur les voies de circulation ;
- Îlots en saillie sur la branche secondaire côté Loire (pas côté val du fait de l'accès aux engins agricoles).
- Limitation à 70 km/h de la RD951 depuis le giratoire jusqu'à la traversée + 150 mètres. Les intérêts sont d'augmenter le temps de visibilité, limiter la gravité en cas de choc, attirer l'attention sur le site et valoriser les déplacements doux.
- Végétations basses sur les accotements : En effet, le site est situé en section courante et la traversée sera peu lisible si elle n'est pas accompagnée d'éléments permettant de mieux faire percevoir sa présence et de mieux faire comprendre de quoi il s'agit. De plus, la signalisation verticale et la présence de la passerelle contribueront aussi à augmenter la lisibilité de l'aménagement. Les plantations viendraient en complément pour accentuer l'effet désiré. Ces végétations doivent rester basses dans le temps (moins de 60 cm) pour ne pas créer de gêne à la co-visibilité.
- Des bandes rugueuses peuvent être implantées dans un second temps s'il était constaté que les vitesses sont encore trop importantes pour un bon fonctionnement de l'aménagement.

Raccordement à la Loire à vélo : Côté Loire, la rampe qui raccordera la passerelle à la Loire sera à peu près au niveau de la chaussée de la RD951 au droit de la traversée vélos ce qui permettra un accès simple.

L'accès en rampe côté val devra pouvoir encore accueillir le passage des engins agricoles. L'entrée de la traversée vélos devra donc ne pas restreindre leur manœuvre.

Afin d'offrir aux cyclistes une traversée en deux temps, un refuge est à aménager. Il consiste à réaliser 2 îlots en saillie entre lesquels la traversée cycliste s'effectuera.



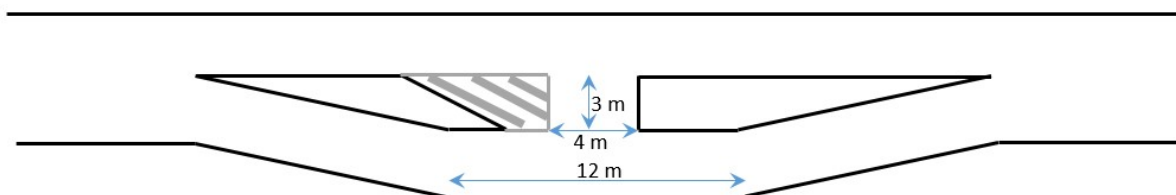
L'aménagement devra être asymétrique. En effet la voie de circulation située du côté de la Loire ne peut pas être déportée car elle est déjà proche du bord de la digue. C'est donc la voie Blois-Orléans qui serait à déporter. De ce côté-ci, la digue présente une surlargeur qui permettrait d'accueillir un déport de la chaussée.

La profondeur recommandée du refuge est de 3 mètres minimum afin de permettre aux cycles les plus longs de s'y stocker en sécurité. Il s'ensuit que le déport de la chaussée serait également de 3 mètres.

La largeur de la traversée préconisée est de 4 mètres, les vélos devant pouvoir se croiser sur cet espace refuge.

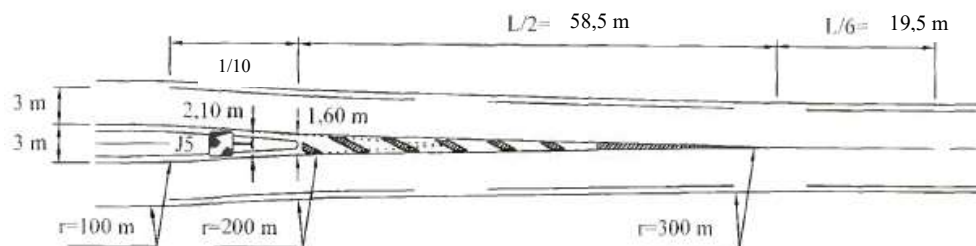
La longueur en alignement préconisée est de 12 mètres. En effet, le guide des chicanes et écluses sur voiries urbaines du Certu recommande 12 m minimum, sinon les PL et les TC ne peuvent pas se réaligner.

S'il y a un besoin que les engins agricoles traversent dans un sens ou dans les deux sens, une partie des îlots peut être rendue franchissable en étant remplacée par une zone en peinture avec zébras.



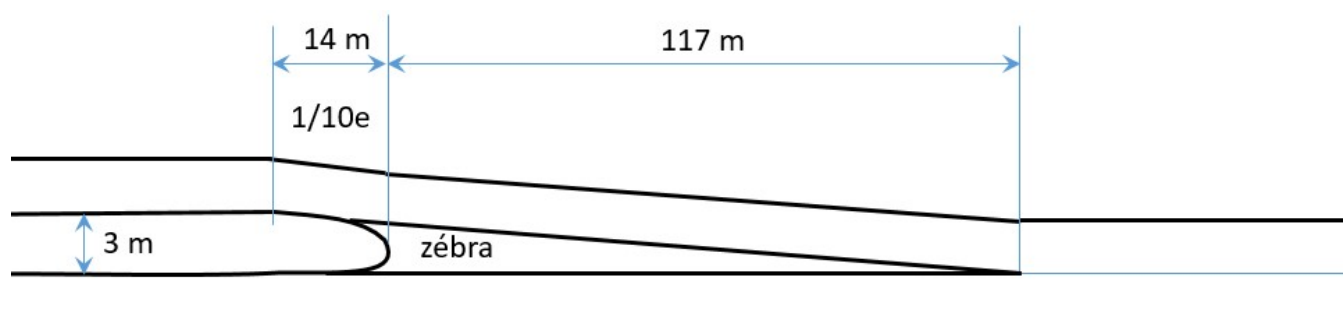
Exemple dans le cas d'un accès pour les engins agricoles débouchant et allant vers Blois

Nous proposons une conception identique à celle présentée dans le guide ACI (page 44) pour l'aménagement d'un carrefour équipé d'un îlot séparateur sur la route principale.



L'hypothèse est une V85 de 80 km/h qui conduit d'après l'IISR 7^{ème} partie à une distance de présignalisation de 117 mètres.

Dans le cas présent, l'aménagement étant asymétrique, le déport à réaliser de 3 mètres est le double de celui représenté sur la figure ci-dessus. Par conséquent, la longueur de présignalisation du nez d'îlot ferait 117 m, et ensuite un déport de 1/10^e conduit à une longueur de 14 m.



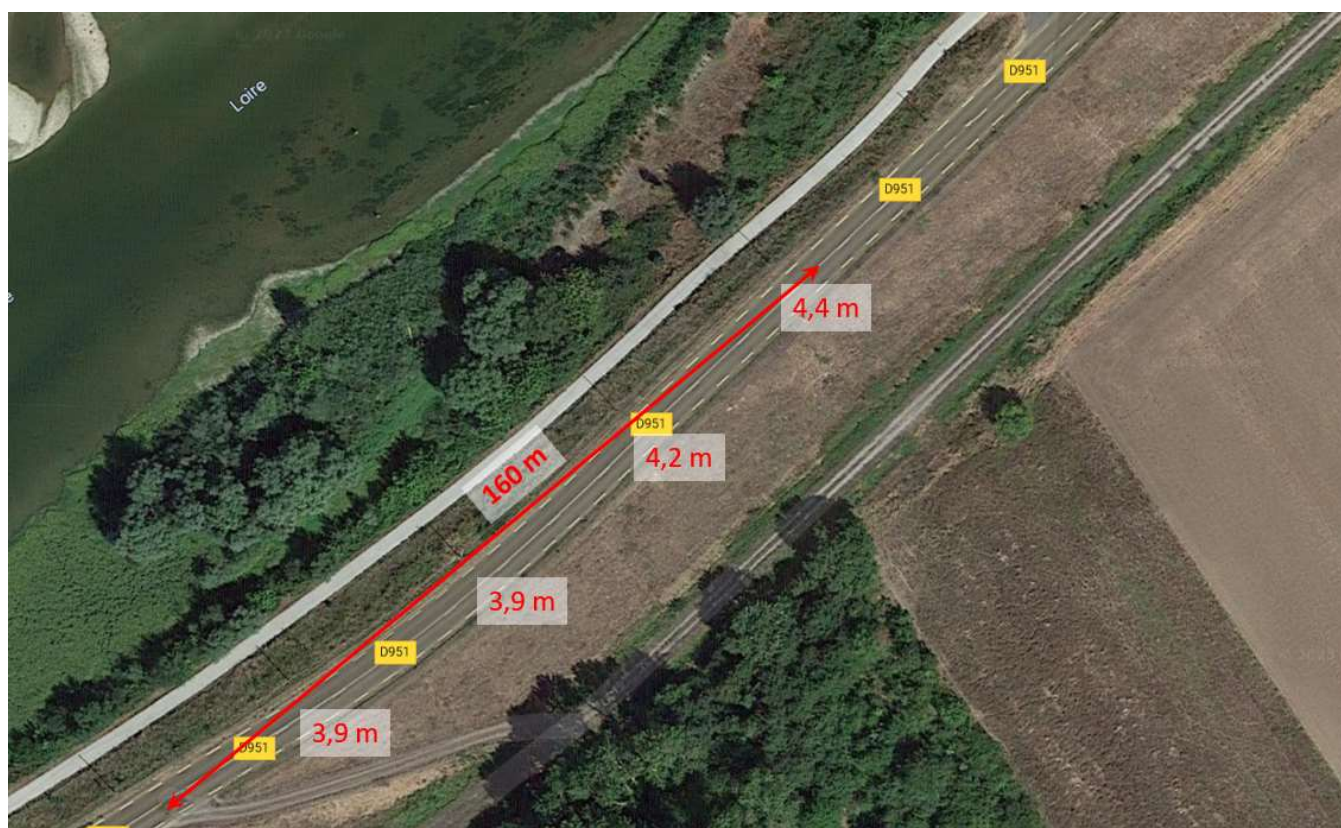
Cette conception est celle à réaliser en entrée de l'aménagement, c'est-à-dire en venant de Blois. Le déport de 1/10^e est important pour contraindre les vitesses en amont de la traversée cycliste.

En sortie de l'aménagement (sens Blois-Orléans), il sera peut-être nécessaire d'allonger l'îlot pour permettre que l'aménagement soit perçu suffisamment tôt (voir plus loin le chapitre traitant de la visibilité) ce qui pourrait conduire à des longueurs supérieures à 14 m et à 117 m. Le déport sera donc moins contraignant mais cela ne pose pas de problème puisqu'on se situe en aval de la traversée cycliste.

Les relevés effectués sur le terrain montrent que la sur largeur de la digue est suffisante pour que la chaussée soit écartée de 3 mètres de part et d'autre de la traversée. Ces 3 mètres sont d'ailleurs le maximum nécessaire puisque l'élargissement serait progressif.

Les mesures ont été faites au niveau des poteaux téléphoniques pour des raisons de facilité de repérage. Sur le secteur où les largeurs ont été mesurées, il n'y a pas de rehausse (butte) de la digue.

Note : La cote de 160 m est indicative, elle a pour seul but de donner une échelle.



Néanmoins, le déport de la chaussée conduirait alors à ce que la voie de circulation soit très proche du bord de la digue. D'après le guide Aménagement des Routes Principales (page 37), le talus de remblai constitué par la digue (hauteur d'environ 6m et pente d'environ 30%) représente un obstacle dangereux. S'il est dans la zone de sécurité, il doit alors être traité. La zone de sécurité est de 7 mètres dans le cas d'une route existante pour laquelle on rapproche l'obstacle suite à un élargissement de la chaussée (TOL page 47).

Par conséquent, notre préconisation pour cet aménagement est d'implanter un DRR efficace dès le début du déport de la voie de circulation.

Il est à noter que ce DRR serait nécessairement interrompu au niveau de la traversée cycliste. Il n'y aurait donc pas de retenue dans ce secteur qui se situe en sortie de courbe et en extérieur de courbe pour le sens Orléans-Blois. Par ailleurs, on risquerait d'avoir le DRR très proche de la voie de circulation et de ne plus avoir de Bande Dérasée de Droite. De plus, le DRR devrait avoir une largeur de fonctionnement la plus faible possible.

Notre préconisation est d'implanter le DRR avec un recouvrement et une extrémité performante de niveau P4.

Visibilité sur l'aménagement :

L'application des règles de visibilité sur obstacle (3.2 du guide Révision des règles sur la visibilité) pour la distance d'arrêt conduit à une distance de 79 m environ dans le sens Blois-Orléans, et 83 m dans le sens Orléans-Blois du fait de la courbe.

Hypothèses :

Vitesse 70 km/h (V85 écrêtée à la VMA)

Déclivité 0

Décélération moyenne en manœuvre d'arrêt : 0,41

Malus en courbe : 0 dans le sens Blois-Orléans, et 0,1 dans le sens Orléans-Blois

Niveau de performance : 1

Cette distance de visibilité est à prendre sur le premier élément visible de l'aménagement. En l'occurrence, il s'agit de la balise J5.

Dans le sens Blois-Orléans, la distance de visibilité ne pose pas de problème.

Dans le sens Orléans-Blois, du fait de la courbe, il faudra vérifier la visibilité sur la balise J5 ce qui conduira le cas échéant à prolonger l'îlot afin que la balise J5 puisse être perçue à la distance voulue.

Mise en valeur supplémentaire destinée à augmenter la perception et la lisibilité de l'aménagement :

Végétalisation des îlots du refuge avec végétation basse derrière la balise J5 et nécessitant peu d'entretien afin de minimiser l'exposition des agents d'exploitation.

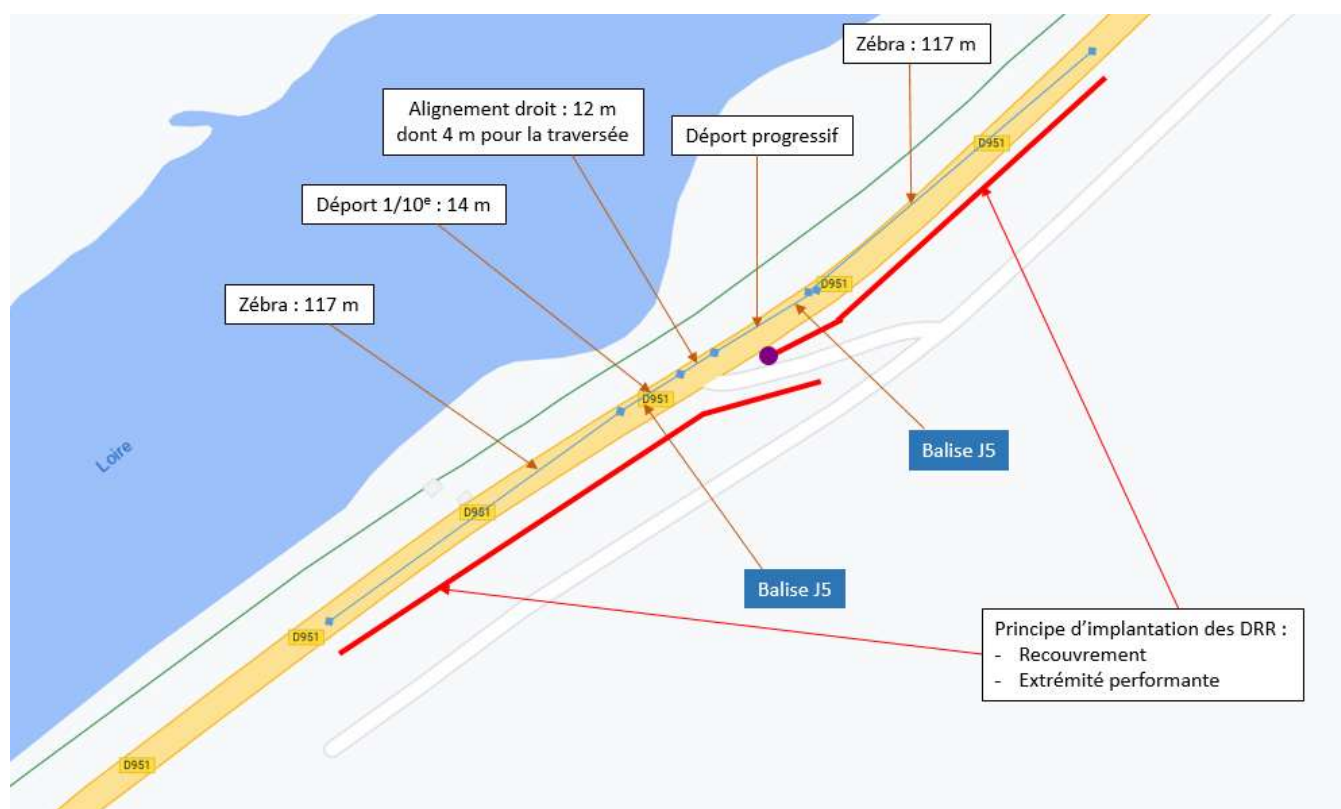
Cette végétalisation serait à réaliser aussi sur l'accotement afin de créer un effet de porte au début de l'aménagement, c'est-à-dire qu'il y aurait de la végétation sur l'accotement et sur l'îlot au niveau du même profil en travers. Cet effet de porte est encore plus important dans le sens Orléans-Blois puisque la voie ne subira pas de contrainte géométrique du fait que l'aménagement est asymétrique.

Les essences choisies devront être telles que la végétation ne constitue pas un obstacle agressif.

La figure ci-dessous représente l'implantation des différents éléments.

Dans le sens Blois-Orléans :

- Zebra sur 117 mètres
- Début de l'îlot en saillie, déport de 1/10^e, soit une longueur de 14 mètres
- Alignement droit sur 12 mètres, avec la traversée cycliste au milieu
- Déport progressif, réduction de la largeur de l'îlot en saillie, en reportant le cas échéant la balise J5 de telle façon qu'elle soit suffisamment visible pour les usagers circulant dans le sens Orléans-Blois
- Zebra sur 117 mètres



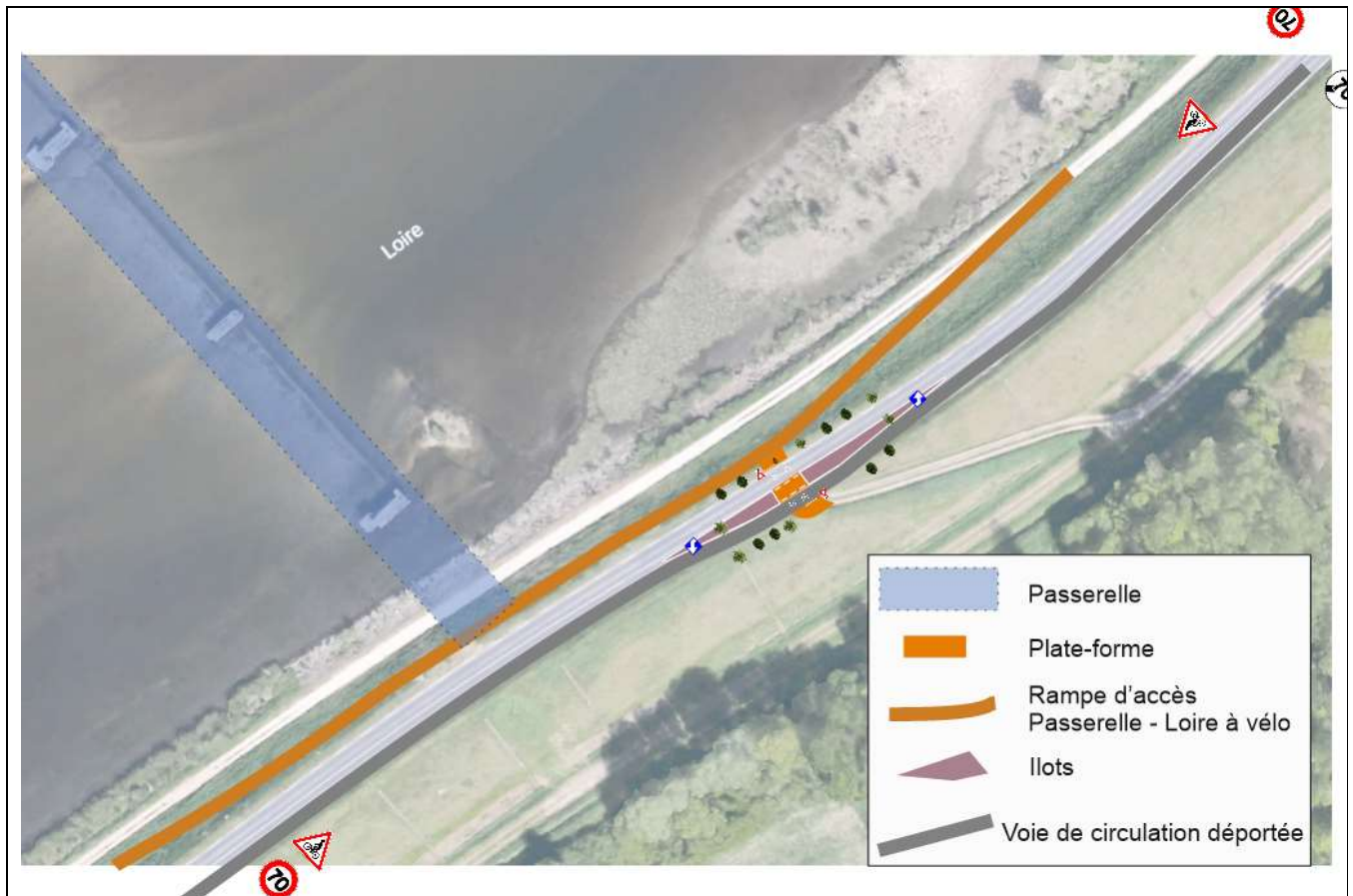
Une solution alternative pour éviter l'implantation d'un DRR est d'éloigner le bord de la digue de la route. Il s'agirait alors d'élargir la digue afin de créer une zone de sécurité suffisante.

La longueur de cet élargissement est celle qui correspond à la totalité de l'aménagement représenté sur la figure précédente, soit environ 300 mètres.

La profondeur serait progressive et devrait permettre d'avoir une Zone de Sécurité de 7 mètres en tout point de l'aménagement.

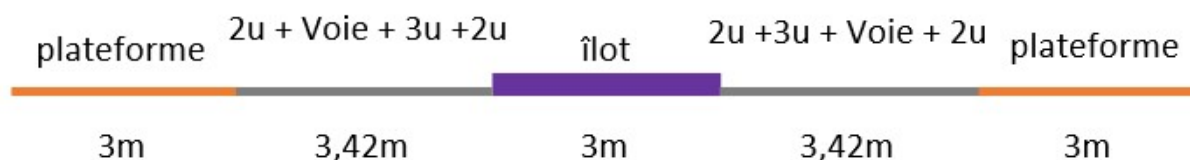
Il est à noter que le chemin d'accès serait alors à reprendre. De même, le chemin en contrebas de la digue serait alors à recréer en le décalant.

Les aménagements décrits conduisent aux schémas de principe ci-dessous
(cas sans élargissement de la digue – DRR non représenté).



Le profil en travers au droit de la traversée est décrit ci-après. Il comprend les éléments suivants (côté Loire vers côté val), avec l'hypothèse d'une largeur de marquage $u = 6$ cm :

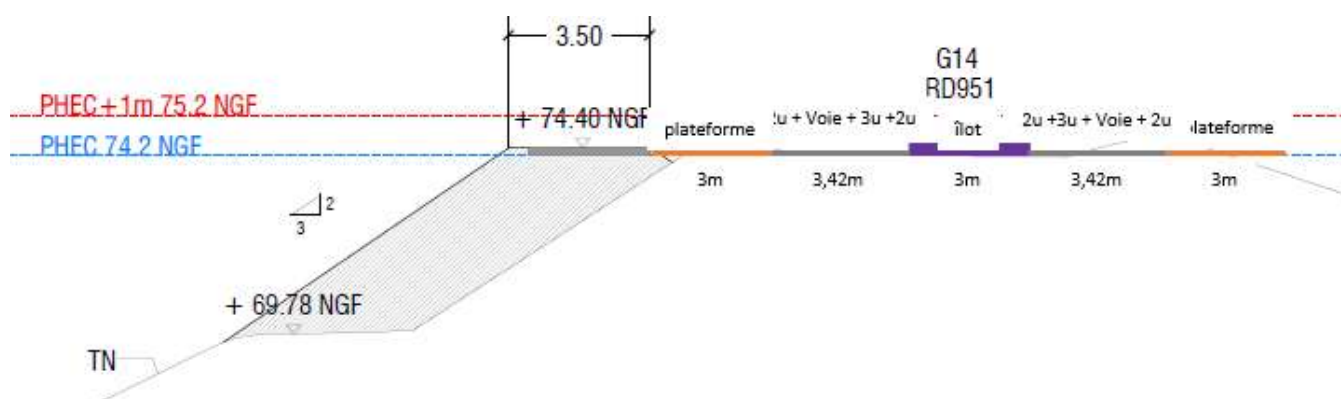
- Plateforme 3m
- Voie de circulation Orléans-Blois (ligne $2u$ en rive + voie de 3 m + ligne $3u$ + espace $2u$)
- Îlot (3m)
- Voie de circulation Blois-Orléans (espace $2u$ + ligne $3u$ + voie de 3m + ligne $2u$ en rive)
- Plateforme 3m.



Le fichier « BLOIS_PRO_PTS_324_Passerelle_Plan des rampes de raccordement.pdf » fourni par le CD41 contient les profils en travers des rampes qui raccorderont la future passerelle à la Loire à vélo.

Le profil en Travers G14 est situé à 65 m de l'axe de la passerelle et il correspond au lieu où nous prévoyons de réaliser la traversée cycliste. Ce profil G14 confirme que la rampe de raccordement est au niveau de la chaussée routière là où nous préconisons d'aménager la traversée cycliste.

La superposition du profil en travers au droit de la traversée cycliste avec le profil G14 est présentée ci-dessous.



Le chemin qui descend vers le contrebas de la digue semble ne pas figurer sur le profil G14. Inversement, la butte (réhausse) ne devrait pas figurer à ce niveau puisqu'elle est absente au niveau de la descente vers le chemin en contrebas.

Quoiqu'il en soit, la largeur disponible est à peine suffisante. Par ailleurs en amont et en aval de la traversée cycliste, il n'y aura pas de plateforme, mais inversement il faudra pouvoir implanter le dispositif de retenue.

La solution variante avec un élargissement de la digue supprime ces inconvénients.

Le tableau ci-dessous présente les contraintes de chacune des deux solutions.

	Sans élargissement de la digue Avec DRR	Avec élargissement de la digue Sans DRR
Sécurité	<p>Le DRR devrait être interrompu au niveau de la traversée cycliste</p> <p>Là où l'aménagement est le plus large, la BDD serait réduite, et le DRR serait en bord de digue ce qui nécessiterait une largeur de fonctionnement minimum</p>	
Génie civil	<p>Terrassements Chaussée pour la voie déportée</p> <p>Implantation DRR (difficulté en bord de digue)</p>	<p>Terrassements Chaussée pour la voie déportée</p> <p>Elargissement de la digue important</p> <p>Rampe d'accès à reprendre côté val et chemin à recréer en partie</p>

Une solution intermédiaire consisterait à implanter un DRR tout en élargissant un peu la digue afin d'avoir une BDD suffisante et permettre un bon fonctionnement du DRR.

Tronçon a – 470 m

Chemin en terre

Deux traces très propres, avec de l'herbe au milieu, quelques trous peu profonds qui ont parfois été comblés avec des gravillons

Très praticable en vélo quand la terre est sèche



Descente du viaduc des Noëls

Tronçon b – 750 m

Route secondaire revêtue

Revêtement confortable, et peu de trafic automobile



Tronçon c – 800 m

Chemin essentiellement en herbe, empierré au début sur 50 m

Praticable en vélo mais l'avancement est rendu pénible par l'herbe



Tronçon d – 1300 m

Chemin anciennement revêtu, pas entretenu, beaucoup de pierres, quelques secteurs davantage dégradés, souvent de l'herbe au milieu

Les 300 derniers mètres avant la RD951 ne sont pas du tout revêtus

Praticable en vélo en l'état, avec quelques points singuliers qui pourraient être améliorés



Accès à la RD951



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN