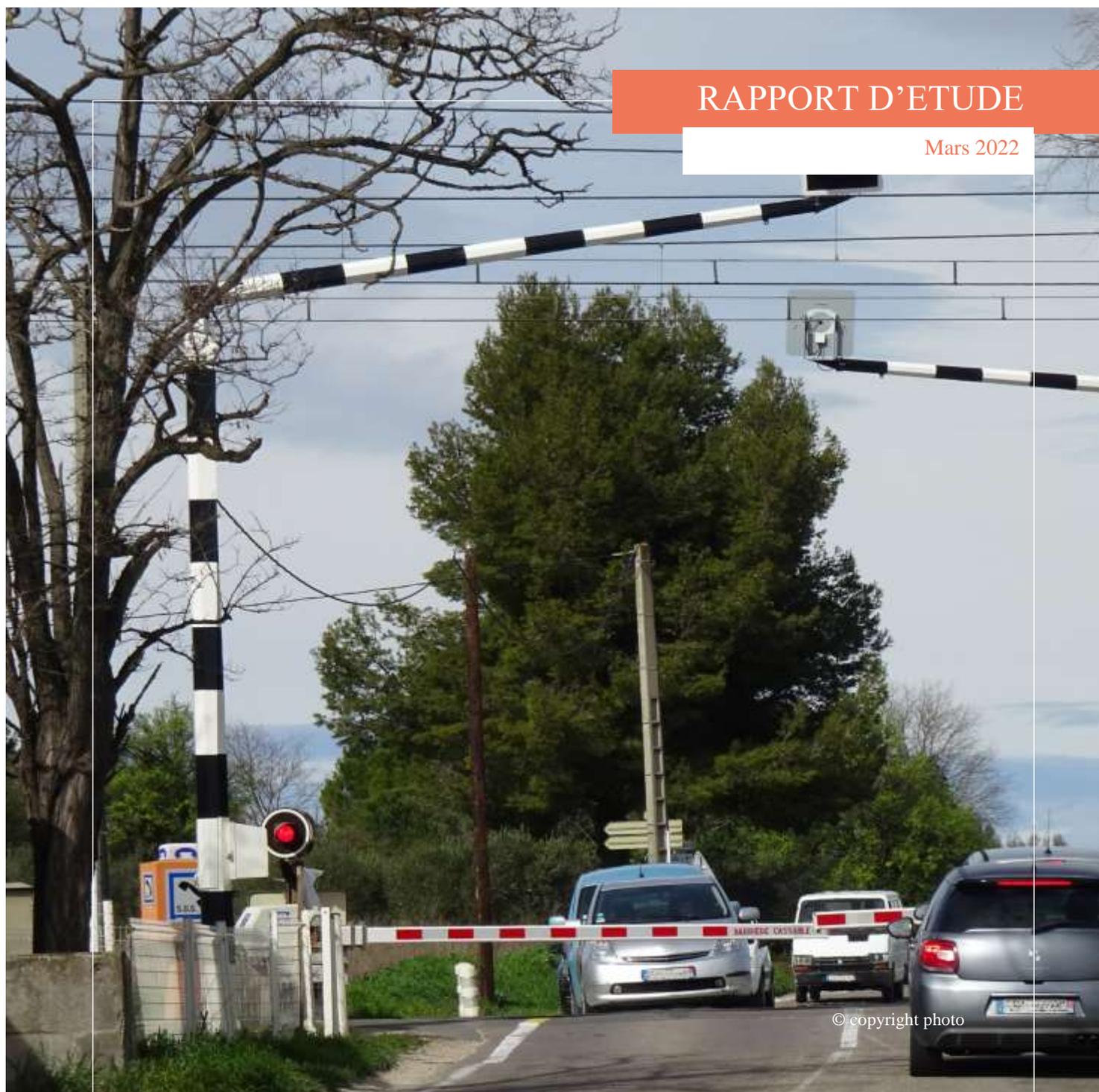


RAPPORT D'ETUDE

Mars 2022



© copyright photo

Diagnostic de sécurité routière des passages à niveau

rapport d'aide et outils à la réalisation du diagnostic

Diagnostic de sécurité routière des passages à niveau

Aide et outils à la réalisation du diagnostic

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	22-01-2021	Première version du rapport
V2	12-05-2021	Deuxième version suite à la publication du décret du 6 avril 2021 et de l'arrêté du 3 mai 2021
V3	01-03-2022	Troisième version du rapport intégrant les spécificités des PN de catégorie 2,3 et 4

Affaire suivie par

Ludovic Chastenet De Castaing – Département MEPS – Unité SD
Tél. : +33(0) 4 72 74 58 57
Courrier : ludovic.chastenet@cerema.fr
Site de Charial - 2 Rue Antoine Charial, 69003 Lyon

Établi par	Pascal Fossey	Jean Fabre	Ludovic Chastenet De Castaing
Contributeurs Cerema	Elie Lebot	Jean-Christophe Chesneau	Claude Chanet
Contributeurs STRMTG	Thierry Menuisier	Blandine Vernier	
Contributeurs SNCF Réseau	Franck Noack	Laurent Leclerc	
Contrôlé par	Benoit Hiron		
Validé par	Benoit Hiron		

Résumé de l'étude :

Le présent rapport est à destination des différents acteurs de la sécurité des passages à niveau. Il a pour objectif de partager les connaissances du Cerema au niveau « document de diagnostic passage à niveau », et du déroulement du diagnostic de sécurité sur les passages à niveau.

Remerciements :

Ce document a été réalisé par des membres du groupe de travail « passages à niveau » du Cerema et a pu bénéficier des contributions de l'instance nationale des passages à niveau. Nous remercions aussi les différents relecteurs du Cerema et notamment Daniel Lemoine et Patrice Morandas pour les retours constructifs.

Préambule

La réalisation de diagnostics de sécurité routière sur des passages à niveau (PN) avait été instaurée suite à l'accident d'Allinges, en Haute-Savoie survenu le 2 juin 2008, avec la mise en place du plan Bussereau. Une grille, accompagnée d'une note, avaient été établies courant 2008 par le SETRA¹ (Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements, aujourd'hui Cerema) pour aider les gestionnaires routiers à réaliser les inspections de sécurité des passages à niveau. Elles visaient également à assurer une analyse globale et cohérente sur tout le territoire national.

Dans le cadre du plan d'actions de la ministre chargée des transports du 3 mai 2019, pour améliorer la sécurisation des passages à niveau, un travail de mise à jour de la grille 2008 a été réalisé pour mieux répondre aux enjeux de sécurité en particulier des transports scolaires et des piétons.

Le présent rapport porte sur l'inspection au passage à niveau et les propositions de correction et d'amélioration au niveau de la sécurité routière. Cet ensemble participera à la constitution du **diagnostic** tel qu'instauré par la Loi d'Orientation des Mobilités² (LOM) à l'article L.1614-1 du code des transports, puis précisé par le décret du 6 avril 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routière des passages à niveau et l'arrêté du 3 mai 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routière des passages à niveau. La nouvelle grille présentée dans ce rapport, de même que celle de 2008, est articulée autour de questions à renseigner collégalement lors de la visite d'inspection.

Dans la suite du document, le terme « document de diagnostic » sera utilisé pour désigner la nouvelle grille PN.

Le présent rapport est à destination des différents acteurs de la sécurité des PN. Il a pour objectif de partager les connaissances du Cerema sur le « document de diagnostic » et le déroulement d'un diagnostic de sécurité sur les passages à niveau. En effet, il est apparu important de définir certains termes et d'expliquer le mode opératoire afin que ces diagnostics présentent une garantie d'homogénéité.

Pour la rédaction de chaque diagnostic, les gestionnaires peuvent se faire assister par un prestataire extérieur. On nommera par la suite « inspecteur » le gestionnaire de voirie ou le prestataire qu'il aura nommé. L'inspecteur est en charge de remplir le document de diagnostic.

Le gestionnaire de voirie réalise les diagnostics de sécurité routière en coordination avec le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire. Le choix définitif des actions à réaliser, pour pallier les défauts constatés lors de l'inspection, appartient aux deux gestionnaires (en fonction de leur champ de compétence).

Remarque : Le présent rapport présente une étape relative à la réalisation des diagnostics de sécurité des passages à niveau et présente l'état de la doctrine actuelle, doctrine susceptible d'évoluer suivant les nouvelles réglementations.

Ce rapport a déjà évolué deux fois (voir historique des versions page 2).

¹ « Inspection de sécurité des passages à niveau », note d'accompagnement pour la réalisation des inspections de sécurité des passages à niveau, 2008

² Article 125 : L'article L.1614-1 du code des transports est complété par un alinéa ainsi rédigé : « Le gestionnaire de voirie, en coordination avec le gestionnaire d'infrastructures ferroviaires, réalise et met à jour un diagnostic de sécurité routière des passages à niveau ouverts à la circulation ferroviaire, routière ou piétonne situés à l'intersection de leurs réseaux respectifs, qui peut comporter des recommandations. La structure ainsi que les modalités d'exécution et de mise à disposition de ces diagnostics sont déterminées par voie réglementaire. »

Sommaire

Préambule	4
Sommaire	5
1 – Le diagnostic	7
1.1 - Présentation du document de diagnostic.....	7
1.2- Mise en place du diagnostic.....	8
2 – Préparation à l’inspection.....	11
2.1 - Le document de diagnostic.....	11
2.2 - Caractéristiques du PN et de son environnement	12
3 – L’inspection : Les cinq grands thèmes.....	18
3.1 – Le document de diagnostic	18
3.2 - Géométrie du passage à niveau.....	18
3.3 - Visibilité	20
3.4 Lisibilité	23
3.5 Modes actifs	24
3.6 - Autres	25
4 - Les pistes d’actions.....	26
4.1 – Le document de diagnostic	26
4.2 - Généralités	26
4.3 – Proposition de pistes d’actions.....	27
Annexes	30
Annexe 1 - Document de diagnostic.....	30
Annexe 2 – Feuille de présence et de validation du diagnostic	35
Annexe 3 - Propositions pistes d’actions	36
Annexe 4 - Rappel des consignes de sécurité lors des visites	45
Annexe 5 - Méthode d’estimation rapide du trafic journalier pour routes à faible trafic.	46
Annexe 6 – Panneaux de signalisation utilisés dans le rapport.....	47
Annexe 7 – Exemple de méthode de mesure distance de visibilité	48
Annexe 8 – Cas spécifique pour les PN de catégorie 2 (Croix Saint André), 3 (Piétons) et 4 (Privé).....	49
A. Contexte.....	49
B. Point d’approfondissement pour les PN de catégorie 2 et 2 bis (PN à croix de saint andré)	49
C. Point d’approfondissement pour les PN de catégorie 3 (PN piétons).....	55
D. Point d’approfondissement pour les PN de catégorie 4 (PN privé)	63
Annexe 9 – Synthétique du document de diagnostics et de ces annexes suivant la catégorie du PN... 	64
Annexe 10 – Bibliographie	65

Sigles

AOM	Autorité organisatrice de la mobilité
BEA-TT	Bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre
BEV	Bande d'éveil et de vigilance
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
GV	Gestionnaire de voirie
GF	Gestionnaire ferroviaire
IISR	Instruction interministérielle sur la signalisation routière
LOM	Loi d'orientation des mobilités
PK	Point de repère kilométrique pour une voie ferrée
PL	Poids Lourd
PMR	Personnes à mobilité réduite
PN	Passage à niveau
PR	Point de repère routier
PSN	Programme de sécurisation national
SAL	Signalisation automatique lumineuse
SETRA	Services d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements, aujourd'hui intégré dans le Cerema
SNCF	Société nationale des chemins de fer français
STRMTG	Service technique des remontées mécanique et des transports guidés
TE	Transport exceptionnel
VL	Véhicule léger

1 – Le diagnostic

1.1 - Présentation du document de diagnostic

Le document de diagnostic, figurant en **annexe 1**, est constitué d'un document recto-verso en 4 pages réunies sur une seule feuille. Ce document est téléchargeable sur le site du Ministère de la Transition écologique <https://www.ecologie.gouv.fr/passages-niveau>.³ Il est disponible en pdf et en version ODS modifiable.

Ce document est destiné à la réalisation des diagnostics de sécurité de tous les PN. Pour les PN routiers sans barrière (catégorie 2 ou 2bis), les PN piétons (catégorie 3) et les PN privé (catégorie 4), des annexes spécifiques complètent le document de diagnostic :

- Annexe visibilité dans les 4 quadrants pour les PN routier sans barrière (annexe n°8 partie B.3 page 53)
- Annexe PN piéton (annexe n°8 partie C page.7 page 60-61)
- Annexe variable pour les PN privé (voir partie D page 62)

À ces documents s'ajoute obligatoirement la feuille de présence et de validation, volontairement dissociée pour des raisons de publication des données diagnostics aux grand public⁴. Cette feuille de présence et de validation ne sera donc pas publiée et restera à conserver localement (annexe 2 page 34).

Enfin des annexes techniques et photos sont aussi proposées en complément du document de diagnostic. Elles peuvent être utiles pour exprimer plus finement un constat ou une proposition, mais aussi pour valoriser des éléments par des photos. Ces annexes sont disponibles à l'annexe n°1.

Le document de diagnostic figurant en annexe 1 constitue le document général auquel on associe la feuille de présence et les annexes selon les catégories de PN et les besoins pour le compléter. Un synoptique présente, pour les différentes catégories de PN à diagnostiquer, les documents à renseigner (voir annexe n°9).

Le document de diagnostic principal présent dans ce rapport date de mai 2021. Il peut évoluer en fonction de la réglementation.

Le format A3 est suggéré pour son utilisation. Ce document se compose :

- d'une page de garde, page 1 permettant d'identifier le PN, l'état d'avancement du diagnostic (inspection, pistes, validation) et l'indication éventuelle de documents complémentaires utiles au diagnostic ;
- d'une double page centrale, page 2 « Grille d'évaluation » et page 3 « Pistes d'actions », correspondant à l'inspection⁵, aux actions proposées et à leur validation.
- d'une dernière page, page 4, « Description du PN ». Placée en fin de document en raison du choix de la double page centrale, on y trouve les caractéristiques techniques utiles à la parfaite connaissance du PN, qui servent à étayer les réponses aux questions préparées sur le document de diagnostic, préciser les enjeux et aider les gestionnaires dans leurs réponses.

³ lien susceptible d'évoluer

⁴ la loi informatique et libertés du 6 janvier 78 protège les données nominatives des personnes (nom, prénom, signature, etc.)

⁵ La partie inspection en page 2 reprend les questions de la grille 2008 Sétra en apportant des précisions et en conservant le même principe d'analyse

1.2- Mise en place du diagnostic

Le diagnostic, dont l'outil principal est le document de diagnostic, est constitué d'une part de l'inspection et d'autre part des pistes d'actions. Le diagnostic est complet lorsque les gestionnaires ont validé, sur le document de diagnostic, les pistes d'actions à mettre en place.

Les principales étapes de réalisation du diagnostic sont : l'initiation du diagnostic, la récupération des données, l'inspection, la proposition de pistes d'actions, leur validation par les gestionnaires et la remise au préfet.

Initiation

Le gestionnaire de voirie, conformément à la LOM⁶ et au décret 6 avril 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routière des passages à niveau, doit réaliser un diagnostic des PN situés sur son réseau. Chaque diagnostic doit être réalisé en coordination avec le gestionnaire ferroviaire et toute autre personne (ex : la Commune si celle-ci n'est pas GV) ou organisme (ex : la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) pouvant concourir à l'amélioration de la sécurité au PN.

Récupération des données

Les données, à renseigner en page 4 du document de diagnostic (trafics, vitesses, accidents, etc.), sont à récupérer par l'inspecteur (le gestionnaire routier ou son mandataire) auprès des gestionnaires concernés (voir partie 2.2 pour plus d'information sur les différentes données).

Inspection

La voie routière franchissant la voie ferrée, ainsi que les voies routières débouchant à proximité du PN et dont les usagers peuvent être impactés par le PN lors leur manœuvre, doivent faire l'objet d'une reconnaissance, en début d'inspection, en voiture afin de bien s'imprégner de l'environnement du PN et notamment de l'approche routière et piétonne. Il s'agit en particulier de vérifier que la signalisation routière avancée est bien en place et identifier les configurations accidentogènes.

Il s'agit également d'appréhender les différents types de véhicules pouvant franchir le PN : véhicule léger, poids lourd, 2 roues, autocar ou autobus, mais aussi engins agricoles et autres véhicules exceptionnels qui peuvent occasionnellement franchir le PN (Cf. points 2.2 et 3.2).

L'inspection est réalisée de jour. Cependant, elle est à compléter par une inspection de nuit lorsqu'une majorité des accidents ou incidents ont été enregistrés au cours de cette période ou lorsque des facteurs de risques liés à l'environnement nocturne sont identifiés (en agglomération, éclairage déficient, enseignes lumineuses perturbantes).

Une feuille de présence, en annexe 2, est à renseigner afin d'indiquer les personnes présentes lors de l'inspection.

Les conditions de sécurité pour réaliser une inspection sont indiquées en **annexe 4**.

Proposition de pistes d'actions

En face de chaque défaut constaté et annoté dans le document de diagnostic, une ou plusieurs pistes d'actions sont proposées par l'inspecteur. Le gestionnaire concerné valide une ou plusieurs de ces actions et/ou propose une action alternative.

Pour un défaut donné, si plusieurs possibilités existent, l'inspecteur doit prioriser les mesures. L'inspecteur adresse le document de diagnostic à chaque gestionnaire pour validation des propositions de pistes d'actions.

⁶ Voir article L. 1614-1 du code des transports de la LOM

Validation des pistes d'actions et suivi du document de diagnostic

Après une période de réflexion à convenir entre les gestionnaires pour chaque défaut ils :

- valident la (les) piste(s) la (les) mieux adaptée(s) et le gestionnaire concerné par la piste d'action l'étudie, et proposent une échéance de réalisation ;

ou

- proposent une autre solution. En cas de non-validation de la piste émise par l'inspecteur, un argumentaire doit permettre d'expliquer les raisons de ce refus. Une échéance est alors indiquée pour l'étude et la réalisation de cette nouvelle solution.
- suite à la signature et la validation du document de diagnostic, le gestionnaire de voirie doit transmettre, sous un délai de trente jours, le document au préfet territorialement compétent. Le diagnostic est valide alors pendant une durée de cinq ans⁷.

Remarque : Que ce soit pour répondre aux questions thématiques, lors des propositions ou des validations des pistes d'actions, si l'espace disponible sur le document de diagnostic est jugé insuffisant, les fiches annexes sont à utiliser.

Les raisons d'un éventuel désaccord entre gestionnaires sont indiquées dans le document de diagnostic. Un exemple de document de diagnostic rempli se trouve ci-dessous. **Exemple de grille renseignée.**

← Page 1 et 4 →

Caractéristiques		Caractéristiques		Caractéristiques		Caractéristiques	
Voie routière : 33 chemin de la Badesse		Ligne ferroviaire : Roghan - Aix-en-Provence - Gardanne		PN n° 9		PK : 18+817	
Nbre de voies	2	Nbre de voies ferrées	1	En agglomération	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/> Non
Traffic moy / jour	3880	Nbre de trains moy / jour	2	Type de PN	SAL2		
Part de poids lourds (%)	7%	Période d'exploitation (heures de début et de fin)	06 - 24h	Longueur chaussée au PN (m)	5,00m		
Vitesse réglementaire km/h	20km/h	Vitesse limite de ligne au PN km/h	20km/h	Longueur du PN entre barrières (m)	3,00m		
Vitesse pratiquée km/h	20km/h	Ligne électrifiée	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Angle voie ferrée / route (degrés)	40°		
PN singulier à proximité	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Messages		Proxi affûtée	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
Délai de visibilité sur le feu de droite du PN (m)	voie 1 : 20m voie 2 : 100m	Collisions et heurts Sur les 10 dernières années		Fermatures protégées (gare à proximité)	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non		
Présence piétons	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Nbre de collisions avec un train		Commentaires : Mesures réalisées avec un véhicule / Trafic routier de 2015 / Données ferroviaires et accidents SNCF l'Union Auton / vitesse pratiquée estimée lors de la visite.			
Cyclistes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Nbre de collisions sur installations					
Bus, autocars	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Nbre de tués					
Transport except. Ou gros engins agri.	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Nbre de collisions et heurts de nuit					
Vite interdite ex-empt (sauf report)	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Nature de l'environnement autour du PN		<input checked="" type="checkbox"/> Urbain ou <input type="checkbox"/> Périurbain ou <input type="checkbox"/> Rural campagne			
Environnement							
Description : A l'Est, environnement centre bourg ancien avec des maisons de village accolées et à l'Est, site usine de longue durée équipé de matériaux et un musée de la déportation							
Activités à proximité du PN	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Projet en cours pouvant impacter le PN :		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Si oui n. : autre		
Permis publicitaires	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Si urbain, échange public		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non			
Commentaires : présence d'un musée générant un trafic de cars touristiques et scolaires à l'Ouest de la voie ferrée et d'une fosse de stockage de bois.							
Schéma du PN (insérer une rue aérienne, un plan ou dessin à la suite)							

⁷Voir décret n° 2021-396 du 6 avril 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routière des passages à niveau mentionnés à l'article L. 1614-1 du code des transports

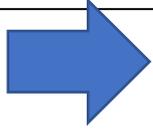
**Pages 2 et 3
(Double page centrale)**



Grille d'évaluation						Pistes d'actions						
Questions	Sens 1 vers		Sens 2 vers		Commentaires	Actions		Actions		Validation		
	Aéroclub Au-Marseille		Centre-ville			Pistes d'actions		Suite donnée				
	Oui	Non	NC	Oui		Non	NC	1	2	3		
GEOMETRIE												
Q1 : Les caractéristiques géométriques du passage à niveau permettent un bon franchissement pour tous les types de véhicules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La largeur du PN ne permet pas le croisement d'un VL et d'un PL, (voies de 5 m de largeur et bord en bordure)	Intensifier la circulation des PL, au large du PN en déplaçant un des marquages et en reprenant le platelage	Proposer d'élargir les PL, à intégrer en œuvre (réaliser par exemple, 10,20€ etc. + 50€ de 2 à 3 ans) pour la réalisation. State d'urgence 2021					
Q2 : Le passage à niveau est suffisamment protégé de tout point singulier (camionnet, camion à gauche, atout sportif, rétroviseur de camion, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sens 1 : présence de 1 atout prior. au route à 5 m du PN à droite et le chemin des Clémentine à gauche à 15m longant la voie ferrée. Sans 2 : présence d'un camionnet avec à 5m à 25m	Intensifier la tournée à gauche après le PN	Impossible pour droits actuellement et retour trop important					
Q3 : Si un point singulier existe, son mode de gestion permet d'éviter que des véhicules se retrouvent bloqués au niveau du PN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
VISIBILITE												
Q1 : La visibilité en approche sur le PN est conforme à la vitesse réglementaire, la distance de visibilité sur le feu de droite au la Croix de St André est supérieure à la distance d'arrêt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Q2 : La signalisation avancée annonçant le PN est réglementaire et bien visible sur toutes les voies en approche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Q3 : La signalisation de position annonçant le PN est réglementaire et bien visible sur toutes les voies en approche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le feu de R24 de droite sens 2 sur le chemin des Clémentine est masqué par le panneau « signal automatique ». Le feu R24 de droite n'est pas visible de l'accès prior du route	Le panneau « signal automatique » seul est à supprimer. Il doit être associé au panneau A7 (VR) / Un feu R24 est à reporter sur le support de droite dans le sens 2 pour les véhicules sortant de l'accès route	Assurer des performances réalisation immédiate pour le panneau, les R24 à l'usage pour la DDCP 16 à 20 mois à prévoir pour réalisation. State d'urgence 2021					
LISIBILITE												
Q1 : Le type et le mode d'exploitation de la route sont compatibles avec une bonne perception du passage à niveau pour l'usager (pas d'effet de surprise)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Q2 : La signalisation verticale et les bornes sont facilement identifiables de jour comme de nuit (pas de pollution lumineuse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les bornes poteaux, nuisent à la perception des bornes et l'angle plan du PN dans ce sens est un complexe (à la vitesse position signalisation)							
Q3 : La perception des feux R24, du platelage du passage à niveau, des bornes en l'absence de fermeture permettant de bien saisir l'impact du passage sur l'usager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Q4 : De nuit, le passage à niveau (feux et bornes rétroviseur) est perceptible malgré les feux des autres véhicules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
MOODES ACTIFS												
Q1 : Les aménagements prévus en amont de la circulation des vélos et piétons, l'accessibilité est développée au maximum pour les personnes à mobilité réduite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La continuité des trottoirs n'est pas assurée au niveau du PN, ni sur les 10m de part et d'autre du PN côté bornes							
Q2 : Le platelage des trottoirs vers le PN et la perception de l'arrêt ou la présence éventuelle d'une borne est suffisant (y compris obstacles ou aménagements interdits)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Q3 : En cas de présence d'une gare, le franchissement des trottoirs le long de la voie ferrée est sécurisé et il existe un aménagement satisfaisant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gare à proximité ferrée							
AUTRE												
Q4 : En cas de fermeture prolongée, le passage au piétons est sécurisé par l'aménagement et les équipements du passage à niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	gare à proximité ferrée							

NC : non concerné (1) le voie concernée est la voie principale, voie qui coupe la voie ferrée (2) voir note d'accompagnement « Diagnostic de sécurité de passage à niveau » parties 2.2.1 et 2.3

Annexe photo



Annexe photos		Mise à jour	
n°	Super	PN n° 25	Commune Mises
			040 20-03-03

Sens 2 (vers Mises), à 100m du PN

Sens 2 (vers Mises), à 50m du PN

(24), vers collège Bourgen (Mises)

Vue sur PN, sens 2

2 – Préparation à l'inspection

Il paraît important de définir en premier lieu certains termes et d'expliquer le mode opératoire du déroulement de l'inspection afin de garantir une homogénéité de traitement à tous les diagnostics.

Les informations demandées dans le document de diagnostic pages 1 et 4 sont pour la plupart disponibles auprès des gestionnaires. Ces points sont à renseigner autant que possible en amont de l'inspection à partir des données fournies/disponibles par le gestionnaires ferroviaires et routiers. Le reste des éléments sera à remplir à partir des observations réalisées sur le terrain.

2.1 - Le document de diagnostic

La forme en livret du document de diagnostic permet sa manipulation aisée. Il se remplit dans l'ordre suivant :

1. **Page 1** : identifie le PN (numéro, adresse, commune, etc.). En haut à droite, les trois cases permettent de renseigner l'état d'avancement du diagnostic (visite, pistes, validation). En dessous, une case permet d'indiquer la présence de fiches annexes en ajout au diagnostic (photos, développement d'un point de constat, un plan, développement d'une piste d'amélioration...). Une case à cocher permet de préciser si le PN est classé au Programme de Sécurisation National (PSN).

De plus il est demandé d'indiquer la catégorie du PN :

- PN catégorie 1 : PN publics ouverts à la circulation de tous les usagers de la route, muni de barrières ou demi-barrières, automatiques ou manœuvrées par un agent du chemin de fer, la vitesse maximale des trains ne doit pas être supérieure à 160 km/h ;
- PN catégorie 2 : PN publics ouverts à la circulation de tous les usagers de la route sans barrières ou demi-barrière et la vitesse maximale des trains ne doit pas être supérieure à 140 km/h ;
- PN catégorie 2bis : PN correspondant au reclassement de PN de catégorie 1 ou 2 en raison de l'arrêt de la circulation des trains ou pour une circulation résiduelle exceptionnelle ou de cyclo-draisines notifiée dans l'arrêté de reclassement.
- PN catégorie 3 : PN publics réservés aux seuls piétons ;
- PN catégorie 4 : PN à usages privés définis par convention, pouvant être piétons et/ou routiers.

De nouveau, il est rappelé que pour les PN de catégorie 2, 2bis, 3 et 4, une annexe spécifique, l'annexe 8, est proposée en complément du document de diagnostic pour mieux analyser ces PN.

2. **Page 4** : rassemble les principales caractéristiques techniques du PN, de son environnement et des projets en cours, complétées par un schéma ou une photo aérienne.
3. **Pages 2-3** (double page), « Grille d'évaluation » en page 2 et « Pistes d'actions » en page 3, correspondant à l'inspection, aux actions proposées et à leurs validations.

La grille se présente sous la forme d'une série de questions à confirmer ou à infirmer en cochant « oui » ou « non » à chaque question. L'inspecteur définit les sens de circulation pour l'observation du PN sens 1 (PR croissant, vers le centre-ville, ...) et sens 2 (sens contraire au sens 1). Il doit répondre aux affirmations posées, parmi les choix possibles :

- Une réponse « Non » correspond à un défaut. L'inspecteur doit préciser alors, dans la colonne « commentaires », la nature, le contexte du défaut qu'il a constaté et complète si

possible par une donnée chiffrée permettant d'apprécier l'importance du défaut (ex: « 2 PL ne peuvent pas se croiser sur le PN, la largeur de chaussée est de 5 m ») ;

- Si aucun défaut n'est constaté, il coche la case « Oui » signifiant que le PN ne présente ni défaut ni d'écart aux règles de l'art ni non-conformité pour cette affirmation ;
- Il coche « **NC** », pour « **non concerné** ».

4. **Les pistes d'actions** possibles sont indiquées dans la colonne adjacente à côté de chaque problématique constaté. Pour un même défaut, plusieurs pistes peuvent être proposées. La validation d'une des pistes proposées, ou la décision d'appliquer une autre action, doivent être indiquées dans la colonne « suite donnée » par les gestionnaires ainsi que la date estimée de réalisation. Le ou les gestionnaire(s) concerné(s) par la piste d'action à effectuer indique dans la sous-colonne 3 leur sigle : F pour ferroviaire et R pour routier (validation pouvant se faire après l'inspection).

2.2 - Caractéristiques du PN et de son environnement

La première moitié de la page 4 détaille les caractéristiques du PN par rapport aux principaux enjeux de sécurité : voies routières, voie ferrée, moment, accidents, etc. Ces caractéristiques permettent ensuite d'alimenter, voire de justifier les constats et pistes d'actions.

Le cadre « commentaires » permet de préciser, entre autres, la source des données et leurs datations. **Dans le cas où les données ne sont pas connues et n'ont pas pu être obtenues, indiquer « ND » (non disponible).**

2.2.1 - Voie routière

Concernant la voie routière, partie en haut et à gauche :

- **Voie routière** : préciser s'il s'agit d'une route national, départementale, communale, etc. ;
- **Trafic moy/ jour** : il s'agit de renseigner le trafic routier journalier actuel en moyenne annuelle (TMJA) au droit du PN. Cette donnée permet aussi le calcul du moment (voir paragraphe 2.2.3 ci-après). Les données de trafics des routes nationales et départementales sont publiées chaque année par les services correspondants sur leur site ou peuvent être disponibles auprès d'un des gestionnaires. Pour les routes à faible trafic, si les données ne sont pas disponibles, une estimation est suffisante (une méthode est proposée en annexe 5). Sinon des comptages précis sont à effectuer.⁸
- **% PL** : il s'agit de connaître le pourcentage, par rapport au trafic total, des véhicules supérieurs à 3,5 tonnes (camions, bus, cars, engins agricoles...);
- **Vitesse réglementaire et vitesse pratiquée** : la vitesse réglementaire, si elle n'est pas indiquée sur la section encadrant le PN, sera prise pour la rase campagne à 80 km/h pour une route bidirectionnelle, 90 km/h pour une route à chaussées séparées et 50 km/h pour une voie en agglomération (section du PN entre panneaux EB10 et EB20). La vitesse pratiquée est demandée afin d'avoir une idée du comportement des usagers et d'en tenir compte dans l'analyse de sécurité. En l'absence de mesures, et en cas de forte suspicion de dépassement, des mesures de vitesses doivent être réalisées au plus tôt et être indiquées dans « commentaires ».
- **Point singulier** : il s'agit d'indiquer la présence d'un ou plusieurs points singuliers à proximité du PN. Un point singulier est un aménagement routier qui peut, dans le cas où il se trouve en sortie de PN, perturber l'écoulement du trafic routier. Ce phénomène peut provoquer une remontée de file ou un blocage du trafic au PN, et présenter un fort risque de retrouver sur le PN un usager arrêté et bloqué malgré les interdictions données par le Code de la route⁹.

⁸Dans le cas de PN piétons ou de PN en agglomération, il est intéressant de regarder le trafic piéton

⁹ Article R 422-3 du code de la route

Parmi les différents types de points singuliers, on peut citer, de façon non exhaustive : un carrefour (en T, en croix, tourne-à-gauche, tourne-à-droite, giratoire, etc.), un virage serré en sortie de PN, un rétrécissement de la chaussée (ne permettant pas le croisement normal de deux véhicules), un arrêt de bus, une sortie d'un parking ou un groupe d'habitation, un passage piétons, etc.

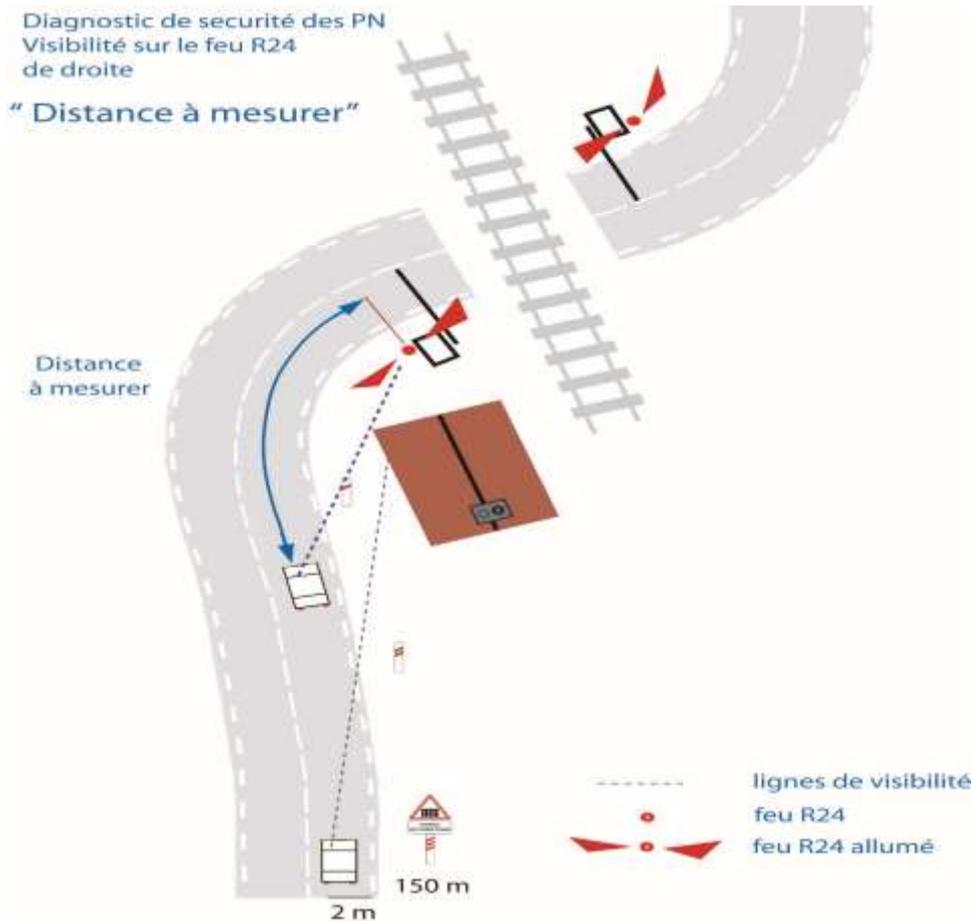
Il est suggéré d'identifier ces points singuliers sur une distance de 100 m de part et d'autre du PN. La prise en compte de la distance dépend de la configuration routière autour du PN et du trafic principalement. À noter qu'un point singulier peut avoir un impact sur un PN même s'il est situé au-delà des 100 m. L'analyse des points singuliers s'effectue par la suite aux questions I.2 et I.3 du document de diagnostic.

- **Distance de visibilité sur le feu de droite** : il s'agit d'offrir à tous les usagers une bonne visibilité en continu sur un équipement du PN, afin que les usagers puissent s'arrêter sans difficulté avant le PN dès le premier signal de l'annonce de l'arrivée du train. Afin de disposer d'une mesure commune pour tous les diagnostics, ont été choisis comme point de référence :
 - **le feu rouge de droite** pour les PN munis d'une signalisation automatique lumineuse (SAL) ;
 - **Le signal G1** pour les PN à croix de Saint-André. Dans ce cas, se référer à l'annexe 8.

Ainsi, la distance à mesurer est la trajectoire parcourue par l'utilisateur à 2,00 m du bord de chaussée entre d'une part, le **Le point où il perçoit pour la première fois le feu rouge de droite (ou le panneau croix de saint André) du passage à niveau qu'il va franchir en position de conduite, d'autre part, la ligne d'effet du feu¹⁰.**

Le schéma ci-après donne un exemple de situation pour la distance à mesurer.

¹⁰ Définie comme ligne transversale au feu fictive ou matérialisée au sol par un marquage



La mesure sera réalisée dans les deux sens d’approche du PN sur la voie principale coupant la voie ferrée. Pour les autres voies convergeant vers le PN, il faudra s’assurer que la vitesse pratiquée est suffisamment réduite en approche du PN et que la visibilité sur les équipements et la signalisation de position soit suffisante (voir question II.3 de la grille d’évaluation).

Cette mesure **n’est pas à faire** si la visibilité sur le feu de droite **est assurée à 150 m** sans interruption jusqu’au feu en rase campagne. Cette distance correspond à la distance d’arrêt à 80km/h, temps de réaction compris, en virage et sur sol humide (voir tableau des distances d’arrêt au [paragraphe 3.3](#) ci-après). La distance de 150 m est en générale donnée par la position des panneaux A7 ou A8 en rase campagne. Il sera toutefois nécessaire de s’en assurer.

En agglomération, cette mesure **n’est pas à faire** si la visibilité sur le feu de droite est **assurée à 50 m** (pour une VLA max de 50km/h).

Pour résumer, l’inspecteur indique dans la case distance de visibilité « caractéristiques / voie routière / distance de visibilité sur le feu de droite » soit :

- si la distance est égale ou supérieure à 150 m : « > à 150 m » ;
- en agglomération, si égale ou supérieure à 50 m : « > à 50 m » ;
- sinon indiquer la distance effectivement mesurée et préciser la méthode utilisée.

L’inspecteur devra tenir compte, au moment de sa mesure, des modifications saisonnières de l’environnement et des masques éventuels pouvant apparaître. Ce constat est à signaler dans les commentaires. Ex : champ de maïs en croissance, PN en courbe, risque de formation d’un masque sur le feu rouge de droite.

Suggestion de méthode pour vérifier la distance de visibilité : Vérifier si, à une hauteur entre 1,10 m et 2,00 m du sol, hauteur moyenne du regard d'un conducteur de véhicule légers et poids lourd, la visibilité sur ce feu n'est pas ou ne sera pas impactée par un masque, même temporaire pouvant impacter la visibilité sur le feu selon la hauteur de vue du conducteur (ex : en cas de PN situé après une rupture en creux du profil en long passant sous un pont situé au même niveau que le PN, le masque est lié au tablier du pont, mais aussi dans le cas d'un PN après un sommet de côte, de la végétation...).

! En aucun cas l'inspecteur ne doit se mettre en situation de danger pour réaliser les mesures de distances de visibilité. Une méthode avec un appareil de mesure de type roulette (Odomètre) tout en restant en bord de la chaussée est proposée en annexe 7. La méthode de mesure indirecte depuis le bord de chaussée doit être précisée dans le commentaire de la grille d'évaluation en raison d'une précision un peu dégradée et si la mesure donne un résultat proche de la distance d'arrêt à respecter à la vitesse limite réglementaire (voir tableau des distances d'arrêts paragraphe 2.5).

Dans le cas d'une distance mesurée égale ou légèrement supérieure, elle pourra être jugée insuffisante à la question II.1 de la grille d'évaluation si l'écart est inférieur à 10 %. Par exemple, 60m mesurés pour 56m demandés, donc un écart de 7%, on considère alors que le résultat doit être confirmé par une mesure plus précise effectuée par un géomètre ou on choisit d'accepter la limite de précision. Il est alors recommandé de se référer au guide de conception des routes et autoroutes et au guide de profil en travers pour obtenir les valeurs exactes à prendre en compte concernant la hauteur et la distance par rapport à l'axe de la route et suivant le type de véhicules¹¹. Le mode opératoire, en cas de nouvelle mesure, doit alors être précisé en annexe technique du document de diagnostic.

- **Piétons/cyclistes** : il s'agit de renseigner la présence de piétons/cyclistes traversant le PN. Leurs présences impliquent une attention particulière aux questions IV.1 et IV.2, notamment en cas de traversée régulières.
- **Autobus, autocars** : il s'agit de renseigner la présence d'autobus de lignes régulières ou des autocars scolaires franchissant régulièrement le PN. Connaître leur nombre auprès des autorités organisatrices de la mobilité (AOM) permet d'en mesurer l'enjeu. Ce chiffre, si connu, peut être inscrit en commentaires. Dans le cas de passages d'autobus ou d'autocars, une attention particulière devra être alors apportée à la question I.1 de géométrie, surtout en cas de traversées régulières.
- **Transports exceptionnels (TE) ou gros engins agricoles** : il s'agit de renseigner la présence d'engins exceptionnels (TE ou gros engins agricoles) franchissant le PN. Il est difficile de connaître leur nombre en général, mais il est important de se le faire préciser, s'il s'agit de franchissements exceptionnels ou réguliers (à certaines périodes de l'année). Dans ce cas, et si le PN présente des difficultés de franchissement, ce point doit être développé à la question I.1.

Les gestionnaires peuvent prendre contact avec les services instructeurs des transports exceptionnels (DDT(M)/ DREAL) afin de vérifier que le PN n'est pas présent dans les réseaux TE prédéfinis ou dans les autorisations régulièrement délivrées par ces services.

- **Voie orientée Est/Ouest (soleil rasant)** : Il s'agit de renseigner l'orientation de la route franchissant le PN. Dans le cas d'une orientation majoritairement est/ouest, à la question II.3 sur la visibilité de la signalisation de position, une attention particulière doit être apportée à

¹¹ Conception des routes et autoroutes, révision des règles sur la visibilité et sur les rayons en angle saillant du profil en long, Octobre 2018, guide Cerema collection références ; Le profil en travers, outil du partage des voiries urbaines, Cerema 2009

la visibilité de l'éclat des feux en fonctionnement sur le terrain (notamment risque horaire de soleil couchant et levant).

2.2.2 - Ligne ferroviaire

Concernant la ligne ferroviaire, ces données sont à demander au gestionnaire d'infrastructures ferroviaires. Parmi les données demandées :

- **Ligne ferroviaire** : numéro et nom de la ligne ;
- **Nombre de voies ferrées** ;
- **Nombre moyen de trains par jour** : en moyenne annuelle, sachant que pour les trains touristiques ou autres lignes circulées sur une période de l'année seulement, on prend la période de fonctionnement et non l'année entière¹² ;
- **Période d'exploitation** : qui permet de calculer le moment tel que défini par l'arrêté du 18 mars 1991 (voir définition ci-après au paragraphe 2.2.3) ;
- **Ligne électrifiée** : le risque d'accrochage d'une caténaire existe, car si ces derniers sont à moins de 6 m du sol, des portiques G3 sont mis en place de chaque côté du PN ; en cas de doute sur la hauteur, le gestionnaire ferroviaire peut donner cette information.

2.2.3 Le moment

Le moment est une donnée sans dimension qui permet de mesurer le niveau de risque et de servir de seuil (> 1 million) pour la classification nationale des PN inscrits au PSN.

Le moment est le produit des trafics routiers (TMJA) par le trafic ferroviaire enregistré sur la période d'exploitation journalière de la ligne ferroviaire.

Selon l'article 8 de l'arrêté du 18 mars 1991, « Le moment de circulation est le produit arithmétique du nombre moyen journalier, calculé sur l'année, des circulations ferroviaires par le nombre moyen journalier des circulations routières également calculé sur l'année. » ; « En ce qui concerne les circulations routières, seuls sont pris en compte les véhicules à moteur de plus de 50 centimètres cubes de cylindrée franchissant le passage à niveau durant la période la journée où la ligne est ouverte à la circulation des trains ».

2.2.4 - Le PN

Concernant le PN, les renseignements sont à demander au gestionnaire d'infrastructures ferroviaires. Dans la partie en haut et à droite de la page 4, les données demandées sont :

- **N° du PN** ;
- **PK** : Point Kilométrique de la ligne ferroviaire au PN ;
- **Type de PN** : préciser s'il s'agit d'un SAL0, SAL2 ou SAL4 (**S**ignalisation **A**utomatique **L**umineuse sans barrière, avec 2 demi-barrières ou 4 demi-barrières), ou sans barrière équipé d'un panneau G1 (croix de saint André) avec ou sans stop.
Quelques rares PN sont gardés par un agent ferroviaire. Ils ne sont pas équipés de barrières et de feux. Dans ce cas on mettra « gardé » dans la case.

Pour les PN équipés de SAL avec ou sans barrière, le franchissement par le train peut être soumis à condition. Un ordre ou un feu vert autorise le passage du train. A SAL0, SAL2 ou SAL4 on ajoutera « FC » pour franchissement conditionnel, ex : SAL2 FC.

- **Largeur de chaussée** : mesure entre bandes de rive hors peinture en mètres. Sans bande de rive, calculer une estimation à partir de la largeur de voie de part et d'autre du PN. Cette largeur est la partie circulée par les usagers.

¹² Voir article 8 de l'arrêté du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

- **Longueur à traverser** : mesure à réaliser dans l'axe de la voie routière entre les lisses des barrières ou de leur prolongement. Sans barrières, prendre le panneau G1 Croix de Saint-André.
- **Angle entre la voie ferrée et la voie routière** : mesure à donner en degrés. Cette mesure d'angle peut être supérieure ou inférieure à 90° selon la manière où elle est mesurée, peu importe. On apprécie l'écart à 90° qui sera le même dans les deux cas.
- **Profil difficile** : cette notion est définie par l'article 12 de l'arrêté du 4 mai 2006 modifié relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque qui oblige les transporteurs à avoir des engins en capacité de circuler avec des marges de hauteur de franchissement.
Ces PN sont pré-signalés sur le terrain par le panneau A2a et répertoriés dans les bases de données du gestionnaire de voirie et/ou ferroviaire. Il est difficile sur le terrain de vérifier l'article 12 sans instrument spécifique de mesures. En cas d'interrogation, et en l'absence de panneau annonçant cette difficulté, il faut demander aux gestionnaires si ce PN est classé comme PN à profil difficile.
- **Fermeture prolongée** : pour un PN se situant à proximité d'une gare, qui peut rester fermé plusieurs minutes du fait de trains s'arrêtant en gare. La durée de fermeture, sans forcément atteindre les 10 minutes nécessitant une autorisation préfectorale, peut être alors assez longue et générer des comportements routiers à risque (passage en chicane aux SAL2, non-respect des feux avant fermeture des barrières...). Il est important de connaître ces situations et avoir un ordre de grandeur de la gêne occasionnée, résultant du le nombre de fois où cela se produit et du nombre moyen de véhicules routiers coincés dans une journée.

2.2.5 - Collisions et heurts des installations ferroviaires au PN

On considère les collisions avec un train et les heurts sur les installations ferroviaires du PN sur la période des dix dernières années. Les heurts sur les équipements du PN concernent en majorité les barrières et la plupart sont sans gravité, il est rare de retrouver le véhicule impliqué. Les données sont à demander au GIF. Des informations complémentaires sur les circonstances des collisions peuvent être obtenues auprès de ce dernier. Elles donneront un éclairage sur le déroulement de l'accident. Si l'accident est mortel, un rapport a pu être réalisé sur l'accident par le BEA-TT.¹³

Si les collisions et les heurts sont majoritairement nocturnes une visite de nuit est à prévoir.

2.2.6 Commentaires

Dans le cadre « commentaires » : indiquez la source des données, dates, les outils utilisés et tous les éléments qui pourront donner des précisions utiles à la compréhension. Le nombre d'incidents peut aussi être indiqué ainsi que la typologie des accidents si ces derniers sont connus par les gestionnaires.

2.2.7 - Environnement

La deuxième partie de la page 4 du document de diagnostic traite de l'environnement du PN et des projets en cours pouvant l'impacter. L'environnement permet de qualifier le contexte afin de mieux appréhender les enjeux de sécurité.

Les changements prévus à prendre en considération sont ceux dont la réalisation est certaine, projets en cours ou projets ayant été validés officiellement. Il peut s'agir d'une construction à proximité du PN (ex. construction d'un EHPAD, lotissement sur une zone identifiée au PLU, création ou extension d'un établissement générateur de trafic, etc.) mais aussi de projets plus éloignés (ex. création d'un échangeur autoroutier à quelques kilomètres...).

¹³ <http://www.bea-tt.developpement-durable.gouv.fr/les-passages-a-niveau-r109.html>

Il convient de caractériser le type d'environnement : urbain, périurbain ou rase campagne. Dans une zone urbaine ou périurbaine, il est important de décrire l'environnement (ex : maisons individuelles ou groupées, immeubles, entrepôts, établissement scolaire ou sportif, etc.), mais aussi la nature des activités génératrices de flux (centre commercial, zone industrielle, activité de loisirs, etc.).

L'agglomération, au sens du code de la route, est délimitée par les panneaux d'entrée et de sortie d'agglomération (EB10 et EB20, voir annexe 6). Cette information permet de connaître l'autorité de police pour les routes départementales et nationales (Commune, Communauté de communes ou maire, président d'EPCI si compétence de voirie, préfet, etc.). Cette information permet aussi de connaître quelle réglementation de circulation routière s'applique au niveau du PN (les distances théoriques pour la mise en place des panneaux ou balisage, etc.).

Il convient également de préciser si la route dessert un pôle générateur de transport poids lourds ou d'engins agricoles (gare routière, carrière, déchetterie, entrepôt logistique, exploitation agricole et forestière importante, zone commerciale, etc.). Une zone d'observation aux alentours du PN d'environ 200 m de rayon selon les cas est suggérée pour identifier et évaluer les différentes activités et leurs impacts. Cependant il peut arriver qu'un stade de football, une salle de concert ou des pôles générateurs équivalents de trafic puissent avoir un effet au-delà des 200 m.

2.2.8 - Schéma, plan ou photo aérienne

En bas de la page 4, un espace est réservé pour, soit un schéma, soit un plan ou une vue aérienne du PN. Il faut indiquer alors les sens de circulation retenus pour la grille d'évaluation page 3.

3 – L'inspection : Les cinq grands thèmes

3.1 – Le document de diagnostic

En page 2, le document de diagnostic étudie les cinq grands thèmes de l'inspection indiqués verticalement sur fond de couleur :

- Géométrie (vert)
- Visibilité (bleu)
- Lisibilité (jaune)
- Modes actifs (violette)
- Autres (blanc)

En premier lieu, il convient de définir les sens de visite avant de démarrer cette dernière : sens 1, sens 2 (ex : PR croissants ou décroissants, vers « nom de ville », vers centre-ville, etc.).

3.2 - Géométrie du passage à niveau

Question I.1 : Les caractéristiques géométriques du passage à niveau permettent un bon franchissement pour tous les types de véhicules

Il convient de vérifier que tous les véhicules autorisés (PL, TE, engins agricoles, bus, etc.) franchissent le PN sans s'arrêter et sans faire de manœuvre.

Les difficultés de franchissement peuvent être dues, par exemple, à (liste non exhaustive) :

- une réduction de la largeur de chaussée au niveau du PN (largeur de chaussée du PN inférieure à la largeur de la route) entraînant une difficulté de croisement de deux véhicules ;
- une variation importante du profil en long entraînant un risque de blocage pour certains véhicules ;

- un tracé difficile, une courbe et contre courbe, une pente de grande longueur et/ou un changement de dévers ;
- un dévers ferroviaire important générant un dos d'âne (cas de l'accident d'Allinges le 2 juillet 2008) ;
- un rayon en sortie de PN amenant certains véhicules à se déporter sur l'autre voie de circulation importante.

Si une difficulté de franchissement du PN est constatée et que les temps de traversée de certains véhicules semblent longs, il est nécessaire de demander au gestionnaire routier de s'assurer que tous les véhicules autorisés à franchir ce PN puissent le faire dans de bonnes conditions.

Rappelons que l'article 10 de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié stipule : « *Le délai de fermeture d'un passage à niveau doit permettre aux catégories de véhicules routiers lourds mentionnés à l'article R. 323-6 du code de la route [catégories M2, M3, N2, N3, O3, O4], déjà engagés alors qu'une annonce au passage à niveau se déclenche, d'avoir dégagé la barrière d'entrée du sens de circulation opposé avant que celle-ci ne s'abaisse* ».

Comme les barrières commencent à descendre 7 à 8 secondes après l'allumage des feux, on peut prendre comme éléments d'appréciation ce temps pour déterminer a priori si tous les véhicules qui franchissent le PN peuvent le faire dans les conditions prévues par l'article 10.

Dans le cas d'existence de restrictions de circulation (PL, etc.), il est pertinent de vérifier que ces dernières sont bien respectées ou que leur signalisation est posée suffisamment en amont pour permettre aux catégories de véhicules précitées de modifier leur trajet en respect de ces restrictions. Une attention particulière doit être portée dans le cas où des autocars scolaires sont amenés à franchir le PN.

À noter que, depuis la mise en place de la LOM de décembre 2019, les autorités organisatrices de mobilités (AOM) doivent rendre accessibles les informations concernant les trajets de bus, PL, etc.¹⁴

Question I.2 : Le passage à niveau est suffisamment éloigné de tout autre point singulier (carrefour, tourne-à-gauche, virage serré, rétrécissement de chaussée, etc.)

Il s'agit de relever l'ensemble des points singuliers à proximité du PN (carrefour, tourne-à-gauche, tourne-à-droite, giratoire, virage serré en sortie de PN, rétrécissement de la chaussée, accès privé important ouvert au public, arrêt de bus, passage piétons, etc.), dans chaque sens, sur une distance variable correspondant à une zone dans laquelle des remontées de file peuvent apparaître jusqu'au PN.

La question I.2 permet de repérer ces points singuliers tandis que la question suivante I.3 regarde si ces points singuliers posent un problème dans l'écoulement du trafic qui pourrait impacter le fonctionnement du PN.

Dans la case « commentaires », il est important de noter la distance entre le point singulier et le PN. S'il y a plusieurs points singuliers, il est nécessaire de les numéroter.

Si plusieurs points singuliers existent dans le même sens de circulation, un plan ou une photo aérienne peut être utile.

Rappel : Il est suggéré d'identifier les points singuliers sur une distance de 100 m après le franchissement du PN dans chaque sens. Cependant cette indication de distance dépend de la configuration routière, du trafic, du régime de priorité, etc. Un point singulier peut avoir un impact sur un PN même s'il est situé au-delà des 100 m.

¹⁴ LOM, Art. 25 et L. 1115-1 du code des transports

Question I.3 : Si un point singulier existe à proximité, son mode de gestion permet d'éviter que des véhicules se retrouvent bloqués au niveau du PN

Si au moins un point singulier existe, il faut regarder si son fonctionnement permet aux véhicules ayant franchi le PN de ne pas rester bloqués à proximité, afin d'éviter de générer des remontées de files pouvant entraîner l'arrêt d'un autre véhicule sur le PN.

Pour tous les types de carrefours, il convient de vérifier si les usagers venant de franchir le PN ont la priorité sur les autres usagers concourant dans le carrefour.

Pour un tourne-à-droite après le PN, il s'agit de vérifier si la géométrie de giration est correcte pour les véhicules autorisés. Il faut regarder si un véhicule en tourne à droite ne va pas être bloqué par un véhicule arrivant en sens inverse. Il faut aussi mesurer l'importance de ce dysfonctionnement en rapport avec le PN suivant sa proximité, son trafic, les types de véhicules autorisés, etc.

Le cas d'un tourne-à-gauche après le PN est plus délicat. La distance au PN et le trafic sur la route constituent les facteurs importants à prendre en compte, plus que le nombre d'usagers tournant à gauche. Une observation aux heures de pointe est très instructive. Chaque cas demande une analyse fine, mais on ne doit pas laisser un tourne-à-gauche trop proche après le franchissement d'un PN.

Pour un giratoire, on regarde si la distance entre le giratoire et le PN est suffisante pour éviter une remontée de file jusqu'au PN.

Il est intéressant de noter la fréquence d'une remontée de file : plusieurs fois par jour, 1 à 2 fois par mois, saisonnier (à demander au gestionnaire de voirie et/ou à l' élu local).

Pour un virage serré après le PN, il faudra s'assurer que la giration des véhicules autorisés à circuler ne dépasse pas l'axe de la chaussée au cours de la manœuvre ou autorise le croisement sans difficulté.

S'il est constaté un chevauchement de l'axe de la chaussée ou des difficultés pour le croisement de véhicules, il faut regarder, sur une courte période le nombre de fois où le phénomène peut se produire, éventuellement en le demandant aux riverains et/ou au gestionnaire routier.

3.3 - Visibilité

La visibilité est définie ainsi dans le livre blanc sur la sécurité routière « Sécurité des routes et des rues » SETRA CERTU page 28 de 1992 :

« Est-ce que l'information parvient, et parvient à temps, à l'usager (compte tenu de son comportement de vitesse et des vitesses des autres usagers) pour qu'il puisse adapter son comportement ou réaliser une manœuvre en fonction des événements ? »

La visibilité permet d'évaluer les qualités de sécurité d'un aménagement. La visibilité c'est : voir sur la route et suffisamment tôt.

Pour un PN équipé de SAL, il est primordial que la visibilité sur le feu rouge clignotant (R24) soit visible à temps puisque l'allumage de ce feu indique l'arrivée imminente du train et que la sécurité de l'usager routier en dépend. Ce temps se traduit en distance, distance de freinage minimale pour s'arrêter avant le PN dans des conditions normales de circulation.

Pour garantir cette sécurité, il faut donc que la distance restant à parcourir jusqu'au PN à partir de la perception du feu de droite (perception permanente sur le feu) soit supérieure à la distance d'arrêt à la vitesse limite réglementaire.

Pour un PN sans barrières, ni SAL, rien n'indique l'arrivée d'un train. Seule la visibilité sur ce dernier donne l'information. On prendra à défaut le panneau G1 (croix de St-André) et il sera nécessaire de vérifier par la suite les visibilités selon les articles 18b et 18c de l'arrêté du 18 mars 1991 selon les trafics en présence. Pour les PN à croix de St-André se référer à l'annexe 8 sur les conditions de visibilité.

L'inspecteur peut s'appuyer sur le tableau ci-dessous.

Les distances d'arrêts nécessaires ci-dessous correspondent aux distances conseillées pour les points singuliers, avec un temps de réaction pris à deux secondes et la distance de freinage réelle du véhicule¹⁵.

Vitesses	30 km/h ¹⁶	50 km/h	70 km/h	80 km/h	90 km/h
Distance d'arrêt en alignement droit (m)	25	51	87	112	135
Distance d'arrêt en courbe maximale (m)	27	56	96	125	152

Question II.1 : La visibilité en approche sur le PN est correcte : à la vitesse réglementaire, la distance de visibilité sur le feu de droite ou la croix de Saint-André est supérieure à la distance d'arrêt

En aucun cas l'inspecteur ne doit se mettre en situation de danger pour réaliser les mesures de distances de visibilité.

Pour chaque PN, dans les deux sens d'approche, la distance de visibilité sur le PN est mesurée. Cette mesure est normalement réalisée sur la voie principale. Mais elle peut aussi être conduite sur les voies secondaires si la vitesse des usagers n'est pas suffisamment contrainte au moment de l'engagement sur la voie principale conduisant au PN (exemple : une contre-allée débouchant juste avant le PN sans perte de priorité). **La distance à mesurer est décrite partie 2.2.1** description du passage à niveau / caractéristiques / Voie routière.

Si la distance de visibilité mesurée (distance parcourue du point de visibilité au PN) est inférieure à la distance d'arrêt à la vitesse limite réglementaire, la réponse au II.1 est « non » et le commentaire précise la nature du ou des masques en cause.

Pour les PN à SAL si la réponse est non, une recherche au point de visibilité est alors réalisée sur les autres feux en particulier le feu de gauche :

- Si aucun feu n'est visible, une solution corrective est à rechercher ;
- Si le feu de gauche est visible, 2 cas de figure :
 - Le feu de gauche se situe avant le franchissement de la voie ferrée : la visibilité peut être considérée comme acceptable. Il sera alors apprécié si le trafic poids lourd dans les deux sens ne présente pas une gêne à la visibilité sur le feu de gauche. Il sera important aussi de prendre en compte les remontées de file en sens opposé ; la perte de visibilité sur le signal R24 dans ces cas peut atteindre plusieurs secondes,
 - Le feu de gauche est au-delà de la voie ferrée : en plus du risque de masques mobiles vu ci-dessus, s'ajoute la difficulté de la lisibilité du signal en raison de son éloignement

¹⁵ Conception des routes et autoroutes, révision des règles sur la visibilité et sur les rayons en angle saillant du profil en long, Octobre 2018, guide Cerema collection références.

¹⁶ Les distances d'arrêts pour 30 km/h ne figurent pas dans le guide Conception des routes et autoroutes. Il a été rajouté par les rédacteurs de la note PN une estimation des distances d'arrêt pour la vitesse de 30 km/h.

de la voie ferrée qui peut entraîner une réaction tardive de l'utilisateur à freiner. Une solution corrective peut-être nécessaire ;

- En présence de feu sur potence visible de loin, on vérifie qu'il est visible à minima depuis la distance d'arrêt pour s'assurer que l'utilisateur peut s'arrêter avant le PN en toute sécurité.

Il faut s'assurer aussi que la visibilité est permanente jusqu'à son franchissement, à minima la voie ferrée, et qu'aucun masque temporaire ou mobile ne la perturbe (stationnement, végétation, poteaux ou les autres équipements de la route et de la rue : signalisation, éclairage, publicité, etc.).

Pour les PN équipés de feux (rouges clignotants), le signal lumineux doit être visible en permanence jusqu'au PN, sur au moins l'un des feux, à partir du point de visibilité routier minimal. La distance de ce point de visibilité routier minimal correspond à la distance d'arrêt à la vitesse limite réglementaire. Cela afin qu'un usager en dessous de cette vitesse puisse s'arrêter avant le PN en toute sécurité.

Question II.2 La signalisation avancée annonçant le PN est réglementaire et bien visible sur toutes les voies en approche.

Pour ce qui concerne les PN, les textes de références sont :

- L'arrêté du 18 mars 1991 qui définit le type de signalisation à mettre en place au PN (signalisation de position) selon le classement en catégorie 1 ou 2 ;
- L'arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation routière qui liste les panneaux, panonceaux, balises, marquages, bornage... réglementaires pouvant être utilisés ;
- L'IISR qui précise, l'emploi et l'implantation de la signalisation à mettre en place afin d'assurer l'uniformité, la cohérence, l'homogénéité et la simplicité pour une meilleure lisibilité.

La signalisation des points dangereux est définie dans la 2e partie de l'IISR et distingue la signalisation de position et la signalisation avancée (Articles 34 et 35 de l'IISR).

D'autres panneaux peuvent accompagner la signalisation au niveau PN : profil difficile → A2a ; limitation de hauteur → B12 ; limitation de vitesse → B14 ; panonceaux → M9z et M9, etc.

En fonction du type de PN, il convient de vérifier que cette signalisation est réglementaire (arrêté du 24 novembre 1967), correctement positionnée, et bien visible par les usagers auxquels elle est destinée (IISR). On doit s'assurer que cette visibilité est assurée quelle que soit la période de l'année (végétaux, stationnement, etc.). Il faut vérifier aussi que la taille des panneaux est homogène avec la signalisation de la voie traversant le PN et en cohérence avec le danger que représente un PN.

Question II.3 : La signalisation de position annonçant le PN est réglementaire et bien visible sur toutes les voies en approche.

La signalisation de position est précisée, selon les types de PN définis par les arrêtés du 18 mars 1991, du 24 novembre 1967 et par les articles 34 et 35 de l'IISR. Les barrières, les feux R24 sur mât ou potence, les portiques de limitation de hauteur doivent, pour leur plus grande partie, être visibles de jour comme de nuit (voir la qualité des éléments rétro réfléchissants).

Il faut vérifier qu'aucun masque fixe ou mobile ne gêne la visibilité sur les équipements et la signalisation du PN (bâti, stationnement, végétation, etc.). Par ailleurs, l'inspecteur vérifie que le téléphone du passage à niveau est suffisamment visible et signalé par un panneau CE2 ou vérifie la présence d'une pancarte affichant un numéro de téléphone. Le gestionnaire ferroviaire présent peut procéder à un test de bon fonctionnement du téléphone lors de la visite.

3.4 Lisibilité

La lisibilité selon la définition issue du livre blanc sur la sécurité routière « Sécurité des routes et des rues » SETRA CERTU de 1992, page 28 :

« Est-ce que l'infrastructure et son environnement peuvent être facilement décryptés, pour que l'utilisateur puisse identifier rapidement le lieu où il est, la trajectoire qu'il doit suivre, et puisse anticiper aisément les événements (mouvements de trafic, de piétons, modification d'infrastructure, etc.), qui peuvent se présenter à lui, de façon à adapter son comportement en conséquence ? ».

La visibilité c'est voir, la lisibilité c'est comprendre.

Question III.1 : Le type et le mode d'exploitation de la route sont compatibles avec une bonne perception du passage à niveau pour l'utilisateur (pas d'effet de surprise)

Le type et l'exploitation de la route ou de la rue peuvent être défavorables à la détection du PN comme, par exemple, une route à profil large et à environnement peu structuré, une 2x2 voies, un créneau de dépassement à proximité ou un boulevard urbain à 2x2 voies, etc.

Ces types de route sont favorables aux vitesses soutenues, où tout semble prévisible et maîtrisé. L'absence de dangers imminents apparents conduit à une monotonie ambiante incompatible avec la présence d'un danger tel qu'un PN.

À l'affirmation du III.1, l'inspecteur doit se poser la question de la compatibilité entre la présence d'un PN et le type d'infrastructure routière concerné. L'inspecteur doit indiquer si l'utilisateur en situation de conduite normale peut être surpris de rencontrer un PN sur cette infrastructure.

Question III.2 : La signalisation verticale et les barrières sont facilement identifiables de jour comme de nuit (pas de pollution visuelle)

Il est recherché, dans l'environnement du PN, les éléments qui pourraient attirer l'attention du conducteur et nuire à l'identification des équipements du PN, même si ces derniers sont dans son champ de vision. La pollution visuelle, dans laquelle lesdits équipements pourraient se fondre, est également analysée.

Exemples : panneaux publicitaires, signalisation surabondante et mal positionnée, environnement urbain complexe et à forte animation (nombreux commerces, arrêts de bus, stationnement, passages pour piétons, carrefour, marquage au sol surabondant, trafic dense, nombreux piétons, etc.).

Question III.3 : La perception des feux R24, du platelage du passage à niveau, des barrières en cours de fermeture permettent de bien situer l'endroit où l'utilisateur doit s'arrêter

En situation de conduite (vision dynamique), l'aménagement doit être suffisamment lisible pour que l'utilisateur comprenne l'endroit où il doit s'arrêter avant le PN. Et il doit être aussi en mesure de comprendre là où il ne doit pas rester immobile s'il n'a pas dégagé totalement son véhicule ou ensemble routier du PN (avoir passé la barrière ou son prolongement en sens contraire).

Si un véhicule est arrêté juste après le PN, lors d'une remontée de file par exemple, l'aménagement doit donner à l'utilisateur suiveur, en position de franchir le PN, une lecture de l'environnement lui permettant de s'assurer que son véhicule ou ensemble routier pourra franchir totalement le PN.

Question III.4 : De nuit, le passage à niveau (feux et barrières notamment) est perceptible malgré les feux des autres véhicules

Les phares des véhicules en circulation peuvent mobiliser l'attention du conducteur et dans certains cas, en raison du profil en long du PN, créer une situation d'éblouissement. D'autres éléments, tels que la présence d'enseignes lumineuses ou de luminaires publics, s'ils sont mal positionnés, peuvent aussi nuire à la bonne perception du PN.

3.5 Modes actifs

Les mobilités actives sont définies comme « l'ensemble des modes de déplacement pour lesquels la force motrice humaine est nécessaire, avec ou sans assistance motorisée ».¹⁷

Question IV.1 : Les aménagements au PN prennent en considération la circulation des vélos et piétons, l'accessibilité est développée au maximum pour les personnes à mobilité réduite

Il convient que l'inspecteur porte son attention sur les zones où les piétons et les cycles sont présents, notamment s'ils sont nombreux ou qu'il n'existe aucun aménagement à leur attention, ni au PN, ni aux abords du PN.¹⁸ L'aménagement du franchissement du passage à niveau doit assurer la continuité des cheminements piétons ou itinéraires cyclables dans des conditions de confort et de sécurité au moins équivalentes à celles existantes sur les accès de part et d'autre.

Il s'agit également d'assurer autant que possible la continuité des cheminements pour les personnes à mobilité réduite (PMR) à travers le PN.

Parmi les différents éléments permettant l'accessibilité des PMR, il est notamment possible de vérifier que l'entrée et la sortie du domaine ferroviaire au PN sont bien équipées de bandes d'éveil et de vigilance (BEV) et que le revêtement assurant la continuité est d'une qualité suffisante pour permettre une traversée en toute sécurité et sans embûche.

Il faut aussi veiller aussi pour les PN très en biais à étudier les aménagements ou rappeler les dangers des rails pour la glissance principalement lorsque la chaussée est humide mais aussi pour le risque de coincement dans les rails pour les vélos à pneus de faible largeur comme les vélos de course¹⁹.

Question IV.2 : Le guidage des piétons vers le PN et la perception de l'endroit où ils peuvent traverser la voie ferrée est suffisant (y compris dissuasion des cheminements interdits)

Si la possibilité matérielle leur est offerte, certains piétons auront tendance à traverser la voie ferrée en dehors du passage à niveau. Il convient donc de prévenir ces comportements en guidant de façon perceptible le piéton vers l'endroit où ils peuvent traverser.

En agglomération ou à proximité d'une zone d'habitat ou d'activités, il convient de vérifier que les aménagements contraignent ou incitent fortement les piétons à traverser aux PN (grillage, barrière et bonne visibilité des feux R24). Il faut s'assurer aussi qu'il n'existe pas de traces²⁰ de cheminements sauvages de part et d'autre du PN incitant les piétons à passer les derrières les mécanismes de barrière pour traverser la voie ferrée.

¹⁷ Définition du code des transports L 1271-1.

¹⁸ loi 2005 sur l'égalité des chances et l'accessibilité des personnes en situation de handicap.

¹⁹ Traitement des continuités cyclables au droit des passages à niveau, Cerema, août 2013

²⁰ Ces traces, dites lignes de désir, sont importantes à relever, car elles révèlent les raccourcis qu'empruntent naturellement les piétons

Notamment en cas de fermeture des barrières, la signalisation et le cheminement piétonnier doivent renforcer l'interdiction du franchissement des voies ferrées (position des barrières, clôtures et visibilité des feux R24 doivent contribuer à cet objectif).

Question IV.3 : En cas de proximité d'une gare, le cheminement des piétons le long de la voie ferrée est dissuadé et il existe un chemin satisfaisant

En l'absence de contrainte physique, la proximité d'une gare peut conduire les piétons à longer la voie ferrée dans le domaine ferroviaire pour accéder aux quais et inversement selon le principe du plus court chemin. Il faut donc vérifier la présence de dispositifs dissuadant cette pratique.

Il faut aussi s'assurer qu'un cheminement confortable et sécurisé par la voirie routière ou l'espace public est offert sans allongement de parcours excessif.

3.6 - Autres

Question V.1 : En cas de fermeture prolongée, le passage en chicane est dissuadé par l'aménagement et les équipements du passage à niveau

Certains PN, notamment ceux situés près d'une gare, présentent des fermetures longues de 2 à 3 minutes (sans forcément atteindre les 10 minutes nécessitant une autorisation préfectorale). Dans tous les cas, le risque de franchissement en chicane existe pour tous les PN équipés de SAL2. Les éléments pouvant favoriser le passage en chicane sont :

- fermeture longue plusieurs fois par jour ;
- trafic élevé ;
- présence importante de deux roues motorisés.

Le risque de passage en chicane dans ce cas peut concerner non seulement les voitures, les deux roues motorisés mais aussi les modes actifs.

4 - Les pistes d'actions

4.1 – Le document de diagnostic

Au niveau de la page 2 du document de diagnostic, à droite de la colonne « Commentaires » (précisant les défauts constatés), une colonne « Pistes d'actions » permet à l'inspecteur d'apporter une ou plusieurs réponses possibles pour chaque défaut constaté.

La dernière colonne à droite « Suite donnée » est destinée à valider la ou les pistes d'actions retenue(s). Si aucune piste n'est retenue, les gestionnaires proposent une autre action avec une date ou un délai d'étude et de mise en œuvre.

Lorsque l'ensemble des pistes sont validées, c'est-à-dire que la responsabilité des gestionnaires dans le document de diagnostic a été actée (en mettant leur sigle F, ferroviaire, ou R, routier, à côté des pistes d'actions), ces derniers peuvent signer la deuxième partie de la feuille de présence (voir annexe 2).

Seuls les gestionnaires ont la responsabilité, pour leurs domaines respectifs, des aménagements et des modifications à effectuer. En annexe 3 de la présente note, se trouvent des exemples de pistes d'amélioration possibles pour un PN.

Ces éléments sont donnés à titre indicatif. Un même défaut peut amener différentes corrections possibles. La pertinence d'une mesure pour couvrir un risque est évaluée au regard de la couverture du risque (enjeux, contexte) par cette mesure et de son coût.

4.2 - Généralités

Des pistes d'actions sont proposées par l'inspecteur en regard de chaque défaut constaté. Certains défauts peuvent conduire à différentes pistes. Certaines pistes d'actions nécessitent une réflexion approfondie afin d'appréhender le problème dans de bonnes conditions pour trouver une réponse partagée.

Une piste d'action n'est pas une solution aboutie. Elle est une réponse possible à confronter à la réalité du terrain physique et économique.

Il appartient aux gestionnaires, dans la dernière colonne du document de diagnostic, de donner leur choix ou de proposer une autre piste pour le défaut constaté.

La réflexion est en général fortement centrée sur le PN. Pour les pistes d'actions le gestionnaire routier gagnerait, notamment en milieu urbain, à étendre sa réflexion à son plan de circulation par exemple afin de vérifier si une modification simple ne pourrait pas résoudre le problème au PN (par exemple une modification du sens de circulation).

À contrario, pour les pistes conduisant par exemple à une interdiction de circulation appliquée à certains véhicules, il y a lieu de vérifier que la correction du défaut au niveau du PN ne déplace pas le problème à un autre endroit. La mise en place d'une interdiction de circulation des poids lourds au PN peut par exemple déplacer le problème sur une autre voie (par exemple contraindre des PL à passer devant une école, ce qui est à éviter).

Enfin il ne faut pas oublier que **le risque zéro sur un PN n'existe pas**. La meilleure action permettant de supprimer définitivement le risque au niveau d'un PN reste **la suppression du PN**.

4.3 – Proposition de pistes d’actions

Le Cerema propose en annexe 3 un tableau de pistes d’actions par thème. Cette annexe donne pour chacun des thèmes et des défauts constatés, et en regard d’un objectif de sécurité, une ou des pistes d’actions possibles.

La liste des pistes d’actions proposée n’est pas exhaustive et ne peut prétendre à trouver une solution pour l’ensemble des défauts susceptibles d’être présents à un passage à niveau.

Les pistes d’actions apportées pour chaque objectif ne sont pas toutes du même niveau d’efficacité et de coût.

4.3.1 Les types d’actions

Les pistes d’actions sont réparties dans cinq différents types d’actions, définis de la manière suivante :

- **Mise en conformité de la signalisation** : conformité à l’IISR, interdiction de message ou de publicité à proximité de la signalisation routière (*voir textes en vigueur en zone urbaine*) ;
- **Entretien/ maintenance** : élagage, coupe des végétaux, remise à neuf des marquages, chaussées, platelage... ;
- **Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité** : ajout ou rehaussement d’un feu R24, ajout de panneaux de signalisation (rappel), marquage au sol (ligne axiale continue, ligne d’effet des feux...), plaque de contraste au feu en cas de soleil rasant, contraste du platelage, etc. ;
- **Modification du plan de circulation (ou mesure de gestion)** : Ces pistes d’actions ont des conséquences importantes sur le PN et son environnement. Elles modifient son fonctionnement :
 - arrêté d’interdiction de circulation à certains véhicules pour le franchissement du PN et mise en place des panneaux d’interdictions correspondants,
 - arrêté d’interdiction de tourner à gauche ou à droite,
 - arrêté de mise en sens unique et mise en place des panneaux d’interdictions correspondants,
 - déplacement d’un arrêt bus, interdiction de stationnement, etc.

Lors de la mise en place d’une mesure de gestion, une analyse des impacts des restrictions ou des modifications de circulation est à prévoir ;

- **Modification de l’aménagement (ou mesure physique)**. Ces pistes d’actions ont des conséquences importantes sur le PN et son environnement. Elles modifient l’aménagement existant et son fonctionnement. Ces mesures peuvent correspondre à :
 - démolition de bâti,
 - élargissement de chaussée,
 - rectification de virage,
 - construction d’îlots maçonnés,
 - création de trottoir,

- etc.

4.3.2 L'efficacité

Dans le tableau des pistes d'actions, une indication générale de l'efficacité a été indiquée. Les niveaux d'efficacité 1, 2 ou 3 étoiles ont été définis « à dire d'expert » et sont seulement indicatifs. Pour un même aménagement, le niveau d'efficacité peut varier d'un PN à l'autre, cela dépend des enjeux et de son environnement.

Ne sont pas pris en considération dans l'appréciation de l'efficacité, en raison de la diversité des cas rencontrés, les effets collatéraux ou impacts négatifs sur le reste du réseau routier de certaines pistes :

- 1 étoile + : il s'agit de pistes d'actions qui ne résolvent pas le problème de façon certaine car elles ne contraignent pas physiquement l'utilisateur. Il peut s'agir par exemple d'une interdiction de circulation, dont l'efficacité dépend grandement des usagers. La mise en œuvre de ces pistes est assez simple et de faible coût en général;
- 2 étoiles ++ : il s'agit d'aménagements qui n'interdisent pas physiquement certains actes mais les compensations mises en place, mêmes sans atteindre une réponse complète au défaut constaté, sont telles qu'il est raisonnable de penser que le problème est quasiment résolu.

Exemple : cas d'un cheminement piétons non désiré entre le bout de quai et le PN par le domaine ferroviaire. Si un aménagement piétonnier fléché offre une alternative sécurisée en plus de l'interdiction en bout de quai on peut considérer que l'efficacité sera meilleure qu'une simple interdiction ;

- 3 étoiles +++ : supprime le défaut constaté dans la situation actuelle.

4.3.3 Choix de la piste d'action

Le choix de la piste d'action, si plusieurs sont possibles à mettre en place, dépend de :

- **la nature du défaut constaté** qui va du défaut d'équipement réglementaire, où la réponse est unique, au défaut de conception de l'aménagement où les réponses sont très variables et de niveaux d'efficacité différents ;
- **l'enjeu de sécurité**, difficile à cerner précisément. On peut cependant, à travers les trafics en présence, les observations terrains et le contexte du PN en devenir, dégager une idée des enjeux de sécurité. Il faut essayer de travailler par anticipation. Cette souplesse liée à l'anticipation présente l'avantage d'une plus grande réactivité et d'une meilleure adéquation avec les enjeux du moment, et ainsi d'apporter des réponses plus adaptées dans le temps.

Les pistes d'actions précèdent les actions à proprement parler. Elles permettent d'explorer plus de possibilités et d'éviter les grosses erreurs sauf si celles-ci sont évidentes et uniques comme par exemple les mises en conformité.

Ce travail préliminaire dans la recherche de solutions est important. Il permet de ne rien oublier, d'éliminer des fausses pistes, de trouver dans certains cas des combinaisons de pistes pouvant s'associer dans le temps souvent moins onéreuses et plus adaptées aux trafics ferroviaire et routier.

Bref, il s'agit d'éviter des choix lourds et trop radicaux qui peuvent dans certains cas se révéler plus négatifs que positifs.

Les pistes d'actions constituent donc un passage obligé pour obtenir avec plus de certitude la meilleure des réponses.

Une piste peut se révéler :

- impossible à réaliser après études ou économiquement non viable ;
- non acceptable en raison des impacts sur la sécurité pour le réseau routier attendant.

Dans ce cas, les autres pistes prennent alors toute leur importance.

On peut rajouter quelques recommandations générales :

- Les mesures de restrictions peuvent être accompagnées par des contrôles de forces de l'ordre afin de faire respecter les nouvelles réglementations;
- Les mesures de réduction de vitesse peuvent être accompagnées de la mise en place d'un contrôle automatique des vitesses;
- Les systèmes de vérifications du comportement des usagers, telle la vidéoprotection, peuvent être mis en œuvre en complément de la plupart des actions;
- Plusieurs pistes peuvent se cumuler;
- Un suivi de l'évolution, suite aux aménagements mis en place, est pertinent afin de mesurer les retours et de valoriser les actions/ aménagements réalisés.

Annexes

Annexe 1 - Document de diagnostic

Document de diagnostic téléchargeable sur <https://www.ecologie.gouv.fr/passages-niveau>

Il est conseillé de télécharger le document de diagnostic sur le site du ministère et de l'imprimer en Format A3 recto verso afin de former un livret ou en version ods pour le remplir sur ordinateur.

! Le document de diagnostic présent dans le rapport date de mai 2021 et est susceptible d'évoluer suivant la réglementation.

--	--	--

Document de diagnostic de sécurité des passages à niveau (PN)

Grille	d'	Evaluation	et	Pistes	d'	Actions
--------	----	------------	----	--------	----	---------

 Inscrit au PSN Oui Non

PN n° _____

Photo du PN

Description du passage à niveau

Pour plus d'informations, consulter la note d'accompagnement « Diagnostic de sécurité de passages à niveau »

Caractéristiques	Caractéristiques	Caractéristiques	Caractéristiques
Voie routière : _____		Ligne ferroviaire : _____	
Nbre de voies		Nbre de voies ferrées	
Trafic moy. / jour		Nbre de trains moy. / jour	
Part de poids lourds (%)		Période d'exploitation (horaires de début et de fin)	
Vitesse réglementaire km/h		Vitesse limite de ligne au PN km/h	
Vitesse pratiquée km/h		Ligne électrifiée Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Pt singulier à proximité Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		PN n° _____ PK : _____	
Distance de visibilité sur le feu de droite du PN (m) sens 1		En agglomération Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
sens 2		Type de PN	
Présence piétons Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Largeur chaussée au PN (m)	
Cyclistes Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Longueur du PN entre barrières (m)	
Bus, autocars Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Angle voie ferrée / route (degrés)	
Transpt except. Ou gros engins agric. Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Profil difficile Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Voie orientée est-ouest (soleil rasant) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Fermetures prolongées (gare à proximité...) Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
		Moment _____	
		Collisions et heurts Sur les 10 dernières années	
		Nbre de collisions avec un train	
		Nbre de heurts sur installations	
		Nbre de tués	
		Nbre de collisions et heurts de nuit	
		Commentaires :	
Environnement			
Nature de l'environnement autour du PN : <input type="checkbox"/> Urbain ou <input type="checkbox"/> Périurbain ou <input type="checkbox"/> Rase campagne			
Description :			
Activités à proximité du PN Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		Projets en cours pouvant impacter le PN : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> si « oui », listez :	
Panneaux publicitaires Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			
Si urbain, éclairage public Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			
Commentaires :			
Schéma du PN (d'après une vue aérienne, un plan ou dessiné à la main) :			
Sens ←		Sens →	

Commune : _____	/ Département n° _____
Route ou voie : _____	
Ligne ferroviaire, nom et n° _____	
Date _____	/ Heures _____
<i>Diagnostic de nuit</i> <input type="checkbox"/>	
Classement : Cat 1 <input type="checkbox"/> Cat 2 <input type="checkbox"/> Cat 3 <input type="checkbox"/> Cat 4 <input type="checkbox"/> Cat 2 bis <input type="checkbox"/>	

Grille d'évaluation PN routier							Pistes d'actions												
Pour plus d'informations, consulter la note d'accompagnement « Diagnostic de sécurité de passages à niveau »							Pour plus d'informations, consulter la note d'accompagnement « Diagnostic de sécurité de passages à niveau »												
Inspection		Inspection			Inspection		Inspection		Actions		Actions			Validation		Validation	
Questions	Sens 1 vers :			Sens 2 vers :			Commentaires	Pistes d'actions			Suite donnée 1 – piste d'action retenue 2 – date estimée de réalisation de la piste d'action retenue 3 – le(s) gestionnaire(s) qui prend en charge la réalisation de l'action retenue s'identifie par R (routier) et/ ou F (ferroviaire)								
	Oui	Non	NC	Oui	Non	NC								1	2	3			
							Si réponse « non », décrivez le défaut	les numéroter si plusieurs pistes pour la validation											
GÉOMÉTRIE	I1 : Les caractéristiques géométriques du passage à niveau permettent un bon franchissement pour tous les types de véhicules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	I2 : Le passage à niveau est suffisamment éloigné de tout point singulier (carrefour, tourne à gauche, virage serré, rétrécissement de chaussée, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	I3 : Si un point singulier existe, son mode de gestion permet d'éviter que des véhicules se retrouvent bloqués au niveau du PN	<input type="checkbox"/>																	
VISIBILITÉ	II1 : La visibilité en approche ⁽¹⁾ sur le PN est correcte : à la vitesse réglementaire, la distance de visibilité sur le feu de droite ou la Croix de St André est supérieure à la distance d'arrêt ⁽²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	II2 : La signalisation avancée annonçant le PN est réglementaire et bien visible sur toutes les voies en approche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	II3 : La signalisation de position annonçant le PN est réglementaire et bien visible sur toutes les voies en approche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
LISIBILITÉ	III1 : Le type et le mode d'exploitation de la route sont compatibles avec une bonne perception du passage à niveau pour l'utilisateur (pas d'effet de surprise)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	III2 : La signalisation verticale et les barrières sont facilement identifiables de jour comme de nuit (pas de pollution visuelle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	III3 : La perception des feux R24, du platelage du passage à niveau, des barrières en cours de fermeture permettent de bien situer l'endroit où l'utilisateur doit s'arrêter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	III4 : De nuit, le passage à niveau (feux et barrières notamment) est perceptible malgré les feux des autres véhicules	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
MODES ACTIFS	IV1 : Les aménagements prennent en compte la circulation des vélos et piétons, l'accessibilité est développée au maximum pour les personnes à mobilité réduite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	IV2 : Le guidage des piétons vers le PN et la perception de l'endroit où ils peuvent traverser la voie ferrée est suffisant (y compris dissuasion des cheminements interdits)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
	IV3 : En cas de proximité d'une gare, le cheminement des piétons le long de la voie ferrée est dissuadé et il existe un cheminement satisfaisant	<input type="checkbox"/>																	
AUTRE	V : En cas de fermeture prolongée, le passage en chicane est dissuadé par l'aménagement et les équipements du passage à niveau	<input type="checkbox"/>																	

NC : Non concerné

(1) la voie concernée est la voie routière principale, voie qui coupe la voie ferrée

(2) voir note d'accompagnement « Proposition pour le diagnostic de sécurité de passages à niveau » partie 2.2.1 et 2.5

Annexe technique

Annexe technique	Compléments techniques		<input type="checkbox"/> Évaluation	<input type="checkbox"/> Pistes d'actions
	Sujet :			Thème
n°	PN n°	Commune :	N° ligne	date :
				

Annexe photo

Annexe photos n°	Photos / plans / schémas			
	Sujet :			
PN n°	Commune :	n° ligne	date :	
[Redacted content]				

Annexe 2 – Feuille de présence et de validation du diagnostic

Diagnostic de sécurité des passages à niveau

Feuille de présence

PN n°

Ligne ferroviaire (nom et n°) :

Commune :

Département n° :

Date :

Heures :

Inspection réalisée par :

NOM – Prénom	Organisme	n° de téléphone courriel	Signature

Validations du diagnostic et de la suite à donner par les gestionnaires

Date :

Heures :

NOM – Prénom	Organisme	n° de téléphone courriel	Signature

Annexe 3 - Propositions pistes d'actions

Les pistes évoquées ci-dessous sont données à titre indicatif et ne peuvent prétendre à être exhaustives. Un même problème peut susciter des réponses différentes suivant le contexte, l'environnement et les moyens financiers mobilisables.

L'inspecteur peut proposer des pistes d'actions, mais le choix appartient aux gestionnaires et seulement aux gestionnaires.

L'appréciation sur l'efficacité des aménagements a été donnée « à titre d'expert ». Elle peut varier en fonction des circonstances, du contexte et de l'environnement.

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type d'actions	Efficacité	Commentaires
Géométrie	Difficulté de franchissement liée au profil en long	Éviter qu'un véhicule engagé sur le PN soit en difficulté de le franchir (l'article 10 de l'arrêté du 18 mars 1991)	Signaler cette difficulté par un panneau A2a	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	
			Réduire la limite de vitesse maximale réglementaire	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	
			Interdire la circulation à certains véhicules lourds et le signaler en amont au niveau d'un point de choix raisonnable pour un itinéraire alternatif	Modification du plan de circulation	++	
			Reprendre le profil en long du PN de façon à satisfaire les critères de l'article 12 de l'arrêté du 4 mai 2006	Modification de l'aménagement	+++	
	Croisement difficile entre un VL et un PL (PN voie de largeur < à 4,80 m ou entre deux PL (voie de largeur < à 5,5 m)	Éviter ou supprimer tout croisement difficile pouvant entraîner l'arrêt d'un véhicule sur le PN	Interdire les PL de plus de 3,5 T et le signaler en amont au niveau d'un point de choix raisonnable pour un itinéraire alternatif	Modification du plan de circulation	++	
			Élargir la chaussée sur le PN	Modification de l'aménagement	+++	
	Blocage de la circulation par un véhicule tournant à gauche après le PN.	Éviter l'arrêt d'un véhicule sur le PN	Interdire par signalisation le tourne à gauche	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	Dispositifs pouvant être renforcés par une ligne axiale continue (ligne blanche) tout en laissant les usagers de la voie secondaire tourner à gauche
			Mettre à sens unique sortant la voie secondaire par panneau(x) sens interdit B1	Modification du plan de circulation	++	
			Interdire physiquement le mouvement de tourne à gauche	Modification de l'aménagement	+++	Soit balisage J11 en axe, îlot central, ou îlot directionnel voie secondaire

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type d'actions	Efficacité	Commentaires
Géométrie	Blocage de la circulation lié à la présence d'une courbe serrée après le PN, conduisant principalement les PL à franchir l'axe de la chaussée ou à manœuvrer	Éviter toute manœuvre ou arrêt d'un véhicule sur le PN	Interdire la circulation aux véhicules ayant une giration trop importante. Interdire les PL de plus de	Modification du plan de circulation	++	
			Élargir la chaussée (sur largeur) de façon à permettre le croisement de 2 PL	Modification de l'aménagement	+++	
			Rectifier le rayon de la courbe de façon à permettre le croisement de 2 PL	Modification de l'aménagement	+++	
	Blocage de la circulation lié à la présence d'un tourne à droite trop près du PN ne permettant pas une giration sans dépasser l'axe de la chaussée de la voie secondaire	Éviter l'arrêt ou l'engagement d'un véhicule sur le PN	Interdire le tourne à droite aux véhicules dont la giration ne permet pas de manœuvrer sans rester sur leur voie	Modification du plan de circulation	++	
			Rectifier la courbe pour que tous les véhicules puissent tourner à droite sans encombre	Modification de l'aménagement	+++	
			Interdire le sens de circulation de la voie secondaire donnant accès au PN	Modification du plan de circulation	++	
	Franchissement des barrières en chicane favorisé par la géométrie : une route secondaire ou un chemin jouxtant la voie ferrée débouche près du PN du côté sans barrière de la route franchissant la voie ferrée	Éviter qu'un véhicule ne soit tenté par facilité de franchir le PN en chicane	Mettre une perte de priorité à la voie secondaire avec un marquage imposant à l'usager de bien tenir sa droite avant engagement	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	
			Proposition précédente + éloignement par la droite du point d'entrée de la voie secondaire pour éloigner l'usager du PN	Modification de l'aménagement	++	L'élargissement par la droite permet au véhicule de bien manœuvrer et de se retrouver perpendiculaire à la voie ferroviaire.
			Contraindre l'usager à rester à droite sur la voie secondaire avant de tourner à gauche : ajouter des balises J11 en axe	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+++	
			Construction en dur d'un îlot séparateur type goutte d'eau sur la voie secondaire	Modification de l'aménagement	++	Son efficacité dépend de sa capacité à contraindre l'usager à prendre à contresens pour tourner à gauche au PN

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type d'actions	Efficacité	Commentaires
Géométrie	Franchissement des barrières en chicane favorisé par la géométrie : une voie routière franchit le PN en S par une courbe à gauche puis à droite. En approche, la vue entre les barrières offre un couloir en perspective	Éviter qu'un véhicule ne soit tenté de franchir les barrières en chicanes	Mettre en place une ligne continue axiale	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	Ligne blanche continue sur 150 m minimum en rase campagne pouvant être doublée
			Mettre en place une ligne continue axiale complétée par l'implantation de balises J11	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+++	Avantage : l'effet de paroi réduit les vitesses Inconvénient : l'entretien, les balises étant à remplacer régulièrement
			Implanter un îlot séparateur borduré	Modification de l'aménagement	+++	Construction d'un îlot séparateur en dur selon les recommandations techniques du ministère
	Arrêt de véhicules sur le PN, en raison d'un carrefour routier générant des remontées de file	Éviter l'arrêt d'un véhicule sur le PN	Rappeler la règle du R.422-3 du code de la route	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	Le panneau b6d est à proscrire car il s'agit d'un panneau de prescription. Un panneau est en cours d'expérimentation au ministère.
			Marquer les lignes d'effet des feux	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type d'actions	Efficacité	Commentaires
Géométrie	Arrêt de véhicules sur le PN, en raison d'un carrefour routier générant des remontées de file	Éviter l'arrêt d'un véhicule sur le PN	Supprimer le point de blocage en accordant la priorité aux usagers sortant du PN.	Modification du plan de circulation	++	Sous réserve que l'inversion de priorité soit compatible avec la hiérarchie des voies et avec les trafics en présence
			Gérer en amont le trafic arrivant au PN	Modification de l'aménagement	+++	Ex : mise en place de feux de régulation
			Aménager une échappatoire par l'accotement	Modification de l'aménagement	++	Attention au stationnement sauvage
	Impossibilité pour les véhicules long ou des ensembles routiers de dégager complètement le PN, en raison d'un espace libre trop court entre le PN et un carrefour contigu ou à proximité	Éviter qu'un véhicule empiète ou génère l'arrêt d'un véhicule sur le PN.	Interdire la circulation aux véhicules ayant une longueur supérieure à la longueur du sas	Modification du plan de circulation	++	Penser au point de choix en amont pour les véhicules interdits
			Aménager le carrefour routier de façon à assurer un stockage suffisant pour les véhicules en attente aux carrefours routier suite au PN	Modification de l'aménagement	++	
			Étudier la possibilité de fermer le PN et de rabattre le trafic sur un autre point de franchissement sécurisé (ou à sécuriser) de la voie ferrée.	Modification de l'aménagement	+++	Plusieurs PN peuvent être l'objet de la même étude.

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Types d'actions	Efficacité	Commentaires
Visibilité	Signalisation absente ou non conforme	Mettre à niveau la signalisation	Mettre en conformité la signalisation routière et ferrée avec l'IISR et les arrêtés de 2006-2007	Conformité signalisation routière – Entretien / maintenance	+	Obligatoire
	Signalisation dégradée (choc, tague, vieillissante, support non solidement implanté, etc.)					
	La signalisation est masquée par de la végétation	Rendre la signalisation visible en toute circonstance sur au moins un des feux des PN équipés et à une distance suffisante pour que l'usager soit en capacité de s'arrêter avant le PN	Supprimer le masque à la visibilité.	Entretien / maintenance	+++	
	La signalisation est masquée ou peut être masquée par un véhicule routier (stationnement, arrêt bus ...)		Aménagement routier : suppression physique du stationnement	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+++	
			Panneaux d'interdiction de stationnement , déplacement de l'arrêt autobus	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++	
			Démolir le mur ou le bâti	Modification de l'aménagement	+++	
	La signalisation est masquée par du bâti		Échanger avec le propriétaire sur la possibilité de supprimer le masque	Modification de l'aménagement	++	
			Réduire la vitesse limite réglementaire pour l'adapter à la distance de visibilité	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++	
	L'éclat du feu rouge R24 n'est pas suffisamment perceptible lorsque l'orientation de la route conduit à des problèmes d'éblouissement par soleil rasant		Assurer la visibilité de l'éclat du feu rouge R24 par soleil rasant	Remplacer les anciennes lampes à incandescence par des lampes à diodes et ajouter une plaque de contraste à chaque feu	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++
		Augmenter le diamètre des feux à lampe diodes à 300 mm et ajouter un feu sur potence avec une plaque de contraste		Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++	

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type d'actions	Efficacité	Commentaires
Lisibilité	Effet de surprise, on ne s'attend pas à rencontrer un PN à cet endroit et sur ce type de route (par exemple un PN sur une 2x2 voies en rase campagne)	Rendre crédible et perceptible le franchissement d'un PN, en renforçant sa présence dans l'environnement	Renforcer la perception du PN par le traitement de la route, de son environnement paysager et/ ou plus simplement par des éléments de signalisation : <ul style="list-style-type: none"> • PMV sur A7 asservi à la fermeture du PN ou A8, • rappel des feux R24 sur potence, • réduction de la vitesse maximale autorisée, • augmentation de la taille des panneaux 	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++	
	L'environnement immédiat du PN est pollué visuellement par des panneaux publicitaires ou enseignes (éventuellement lumineuses) attractives pouvant perturber la conduite des usagers	Rendre l'environnement du PN le plus neutre possible	Faire retirer ou déplacer les panneaux publicitaires gênant l'attention des usagers sur le PN au titre du code de la route ou de celui de l'environnement	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+++	
	Présence de panneaux sur des supports sans rapport évident ou essentiel avec le PN	Respecter l'Instruction Interministérielle de la Signalisation Routière	Supprimer ou déplacer le ou les panneaux sans rapport avec le PN, dans le respect des articles 4 et 8 de IISR	Conformité Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	+	Obligatoire

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type d'actions	Efficacité	Commentaires
Modes actifs	Les piétons descendent du trottoir ou quittent l'accotement pour contourner les barrières et traverser le PN sur la chaussée	Maintenir les piétons sur les bords de chaussée et assurer aux piétons un accotement suffisant sur la PN	Si possible, réduire la chaussée routière par du marquage (ligne continue en rive) pour assurer au moins d'un côté un cheminement de piétons de 1,4 m avec reprises du platelage si nécessaire.	Modification de l'aménagement	+++	Rechercher les 1,40 m de largeur au franchissement du mécanisme de barrière (Minimum 1 m si trop de contrainte)
			Déplacer les mécanismes de barrière	Modification de l'aménagement	+++	
	Les piétons circulent sur le trottoir ou l'accotement gauche, donc arrivent au PN du côté sans barrière et ont des difficultés à visualiser la limite de l'espace ferroviaire	Donner aux piétons et en particulier aux personnes mal voyantes la limite à ne pas dépasser lors de la fermeture des barrières..	Marquage au sol par une bande d'éveil et de vigilance	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++	
	Le stockage des piétons en attente de traverser lorsque le PN est fermé ou en cours de fermeture n'est pas suffisant et génère une attente sur la chaussée	Offrir aux piétons un lieu de stockage suffisant sur le trottoir ou l'accotement	Créer ou élargir le trottoir ou l'accotement pour garantir un espace suffisant d'attente de largeur supérieure à 1,40m et mettre une bande d'éveil et de vigilance	Modification de l'aménagement	++	Respecter les règles d'implantation des bandes d'éveil et de vigilance fiche PAM n°3 (Certu 2010) Les cheminements des personnes aveugles et malvoyantes
			Ajouter à la piste ci-avant une barrière type garde-corps de protection des piétons contre toute descente inopinée sur la chaussée et contre le stationnement sauvage.	Modification de l'aménagement	+++	

Thèmes	Facteurs d'accidents et facteurs aggravants	Objectifs	Pistes d'actions	Type de travaux	Efficacité	Commentaires
Modes actifs	La piste cyclable ou la bande cyclable est interrompue au PN	Tout faire pour assurer un maintien du cheminement cyclable	Élargir le PN pour assurer une bande cyclable de 1,50 m	Modification de l'aménagement	++	Voir note d'info SETRA n°138 Traitement des continuités cyclables au droit des PN
			Pour une piste unidirectionnelle, introduire correctement les cyclistes sur une bande cyclable suffisamment tôt avant le PN en réduisant la vitesse limite autorisée si besoin	Modification de l'aménagement	+	
	Dans le cas d'une gare à proximité d'un PN, les extrémités de quai ne dissuadent pas suffisamment les voyageurs à marcher le long des voies ferrées pour rejoindre le PN.	Empêcher les voyageurs sur les quais d'emprunter l'espace ferroviaire pour rejoindre le passage à niveau	Mettre une signalétique adaptée	Optimisation de la signalisation	+	
			Mettre en place un dispositif de non franchissement du bout de quai	Optimisation de la signalisation et des équipements de sécurité	++	
			Aménager un cheminement confortable et sécurisé entre la sortie de la gare (halte) et le PN	Modification de l'aménagement	+	
			Association des 3 pistes précédentes	Modification de l'aménagement	+++	
Autres	Franchissements des barrières en chicane (fermeture longue du PN, gare à proximité)	Eviter les franchissements de barrières en chicane	Voir thème géométrie facteurs d'accidents concernées par le franchissement en chicane			

Annexe 4 - Rappel des consignes de sécurité lors des visites

L'inspecteur, le gestionnaire de voirie, le gestionnaire ferroviaire, ainsi que tout autre intervenant, doivent être conscients que toute intervention sur ou au bord de la route et/ou à un passage à niveau les place dans une situation potentiellement dangereuse, pour eux-mêmes et pour l'ensemble des usagers.

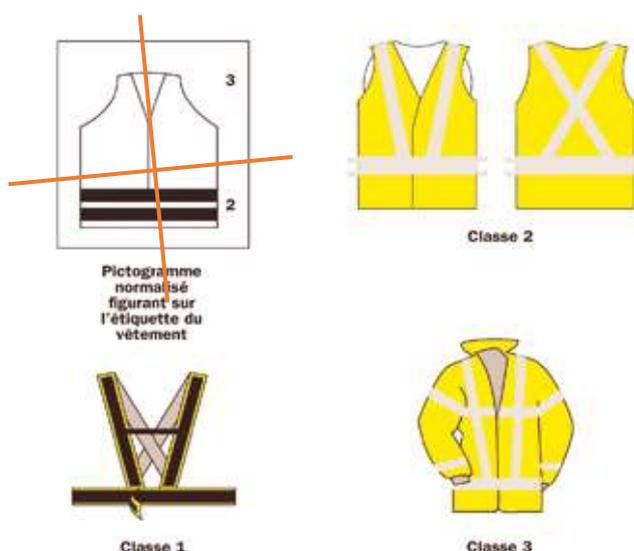
L'inspection d'un passage à niveau s'effectue en voiture et à pied. Elle peut être aussi réalisée de nuit ce qui demande des précautions supplémentaires.

Dans tous les cas, les intervenants doivent observer les règles de sécurité suivantes :

- respecter le Code de la Route ;
- garder les mains sur le volant ; le conducteur doit être concentré sur sa tâche de conduite et ne doit, en aucun cas, lâcher son volant pour tenter de relever un évènement par écrit, ou prendre une photo de la route.

D'une manière générale, pour assurer la sécurité des déplacements des équipes intervenantes, il est demandé :

- d'utiliser un véhicule équipé d'un gyrophare et de bandes blanches rouges et blanches (+ éventuellement équipement lumineux de toit de type AK5 (panneau « travaux »), avec trois feux à éclat) ;
- de porter des vêtements de signalisation à haute visibilité de classe 2 ou 3 pour être vus par les autres usagers ;
- de vérifier la présence d'un triangle de présignalisation à bord du véhicule ;
- de se munir d'un téléphone portable en état de fonctionnement ;
- et, pour la nuit, d'un moyen d'éclairage adapté.



L'équipe d'inspection peut être amenée à immobiliser son véhicule pour prendre des photos et des notes. Dans ce cadre, les intervenants doivent observer les règles et consignes suivantes :

- activer le gyrophare un peu avant et au moment de l'immobilisation du véhicule, de façon à laisser aux autres usagers la possibilité d'anticiper l'évènement et d'adapter leur comportement ;
- être très attentif à la circulation ;
- effectuer les manœuvres en toute sécurité dans le respect du Code de la route ;
- s'arrêter si possible hors chaussée en cherchant un lieu offrant une bonne visibilité réciproque ;
- privilégier le stationnement temporaire sur une route secondaire avoisinante, une aire de parking ou de service avoisinante, en section courante, veiller à avoir une largeur d'accotement suffisante pour le stationnement ;
- s'arrêter en ligne droite plutôt qu'en courbe ;
- faire demi-tour de préférence sur les routes secondaires (penser à garder les roues motrices du véhicule sur la partie stabilisée de la chaussée pour faciliter le redémarrage) ;
- se poster derrière le dispositif de retenue existant ou, à défaut, se positionner de façon à être protégé par le véhicule ;
- veiller et être à tout moment en mesure d'alerter son partenaire de la venue d'un véhicule, quand les prises de photos se font hors du véhicule ;
- redémarrer en s'insérant dans le flux sans occasionner de gêne pour les autres usagers ;
- désactiver le gyrophare une fois que le véhicule s'est réinséré dans le trafic.

Annexe 5 - Méthode d'estimation rapide du trafic journalier pour routes à faible trafic.

Cette méthode est une estimation et ne permet pas de garantir un résultat 100% fiable. Néanmoins elle permet d'indiquer un ordre de grandeur.

Méthode :

- Compter les véhicules dans les 2 sens sur **10 ou 15 mn** (trafic très faible),
- Multiplier par **6 ou 4** pour obtenir le trafic horaire.

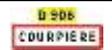
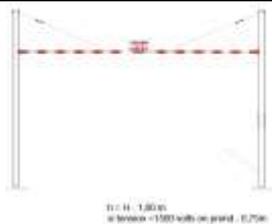
En heures de pointe : (8h-9h) / (11h30-12h30) / (17-19h)

Multiplier par **12** le trafic horaire pour avoir le trafic journalier

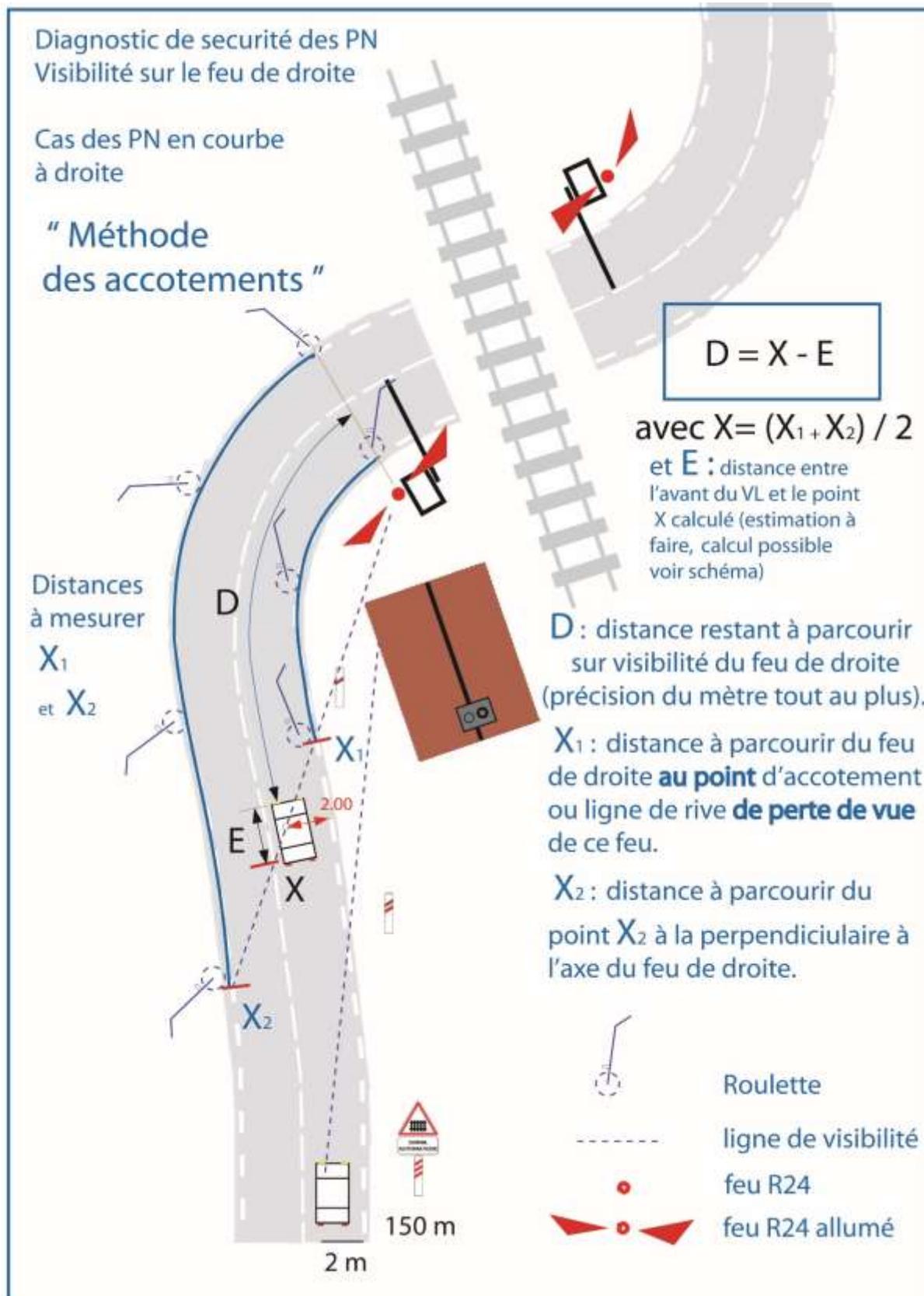
En heures creuses : (hors heures de pointe ci-dessus)

Multiplier par **15** le trafic horaire pour avoir le trafic journalier

Annexe 6 – Panneaux de signalisation utilisés dans le rapport

Panneaux	Sigle	Définition	Réf. réglementaire
	EB10	Panneau d'entrée d'agglomération	Art 5-8 arrêté du 24 novembre 1967
	EB20	Panneau de sortie d'agglomération	Art 5-8 arrêté du 24 novembre 1967
	A7	Passage à niveau muni de barrières ou demi-barrières	Art n°3 arrêt 24 novembre 1967
	A8	Passage à niveau sans barrière ni demi-barrière.	Art n°3 arrêt 24 novembre 1967
	Balises J10 - 1 J10 - 2 J10 - 3	Présignalisation d'un passage à niveau.	Art n°6-1 arrêt 24 novembre 1967
	Ab2	Cassis ou dos-d'âne.	Art n°3 arrêt 24 novembre 1967
	AB4	Arrêt à l'intersection dans les conditions définies à l'article R.415-6 du code de la route. Signal de position panneau STOP	Art n°3 arrêt 24 novembre 1967
	G1	Signalisation de position des passages à niveau à une voie sans barrière ni demi-barrière et non munis de signalisation automatique	Art n°6 arrêt 24 novembre 1967
	G2	Signalisation automatique avec un feu rouge clignotant et munie de demi-barrières à fonctionnement automatique interceptant la partie droite de la chaussée	Art n°6 arrêt 24 novembre 1967
	G3	Signalisation des passages à niveau avec voies électrifiées lorsque la hauteur des fils de contact est inférieure à six mètres.	Art n°6 arrêt 24 novembre 1967
	M9b	Signalisation indiquant qu'à sa traversée, la voie ferrée est électrifiée.	Art n°2-1 arrêt 24 novembre 1967
	M9z	Signalisation donnant des indications diverses par inscriptions.	Art n°2-1 arrêt 24 novembre 1967
	C24c	Conditions particulières de circulation sur la route ou la voie embranchée. Ces indications intègrent, le cas échéant, l'encart d'un panneau de danger ou de prescription qui n'a pas valeur de prescription en lui-même.	Art n°5 arrêt 24 novembre 1967

Annexe 7 – Exemple de méthode de mesure distance de visibilité



Annexe 8 – Cas spécifique pour les PN de catégorie 2 (Croix Saint André), 3 (Piétons) et 4 (Privé)

A. Contexte

Cette annexe concerne les PN de catégorie 2, 3 et 4 ayant des spécificités propres non prises en compte dans le document de diagnostic général. Pour cela il est établi des documents annexes traitant ces points spécifiques **qui seront à joindre au document général**.

Dans ces documents il est proposé de regarder dans les détails des points inhérents à la spécificité du PN.

Pour les :

- PN de catégorie 2 sans barrière ni feu, il est nécessaire de vérifier en plus les visibilitées dans les 4 quadrants. Une annexe visibilité 4 quadrants est à renseigner ;
- PN de catégorie 3 piétons qui n'est donc pas concerné par la circulation routière et ne présente pas les mêmes préoccupations principalement en signalisation routière. La grille de questions /pistes d'actions page 2 et 3 est suggéré d'être remplacée par une grille spécifique en annexe ;
- PN de catégorie 4 : PN privé routier ou piétons : se référer aux documents PN correspondants aux 3 autres catégories selon la spécificité du PN privé.

Il est rappelé que **le risque 0 n'existe pas** à un passage à niveau et qu'il n'est donc pas possible de résoudre toutes les situations pouvant provoquer un risque.

B. Point d'approfondissement pour les PN de catégorie 2 et 2 bis (PN à croix de Saint-André)

La partie B.4 est à intégrer au document de diagnostic et propose non seulement de vérifier certaines spécificités propres aux PN de catégorie 2 mais aussi fournit des petits schémas afin de permettre au gestionnaire de voirie d'indiquer les valeurs fournis par le gestionnaire ferroviaire.

B.1 Réglementation (politique de sécurité)

Définition

Les PN de catégories 2 sont des passages à niveau équipé à minimum de deux panneaux de type G1 dits « croix de Saint-André ». Ces panneaux peuvent être complétés des signaux d'obligation Stop. Un certain nombre d'articles dans l'arrêté du 18 mars 1991 définissent les différents équipements et conditions pour qu'un PN soit considéré de catégorie 2²¹.

Les principales conditions sont reprises au travers de la partie B.4 pour permettre aux gestionnaires de vérifier que le PN respecte bien ces conditions et ne nécessite pas un changement de classe et d'équipements.

21

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006077502/>

Remarque : Pour les PN de catégorie 2 ayant un trafic routier > 500, ou un moment entre 3 000 et 5 000, il n'est pas obligatoire de reclasser ces PN en catégorie 1 (obligatoire pour un moment dépassant 5 000). Néanmoins il peut être intéressant pour le gestionnaire d'y réfléchir.

Les PN de catégorie 2bis

Un type de PN très spécifique est le PN de catégorie 2bis : Les PN de catégorie 2bis sont les passages à niveau n'ayant plus de circulation ferroviaire ou « circulées occasionnellement ou exclusivement par des trains de travaux ou des convois militaires et les passages à niveau situés sur des lignes où circulent exclusivement des cyclo-draisines »

Donc pour les PN cat 2bis, s'il n'y a pas de circulation au niveau de la voie ferrée, il n'y a pas de diagnostic PN à réaliser.

Les diagnostics sont à réaliser cependant pour les passages à niveau situés sur des lignes où circulent exclusivement des cyclo-draisines. Les équipements visés aux articles 9, 13 et 17 de l'arrêté du 18 mars 1991, ainsi que la signalisation routière avancée et de position sont de plus exigés pour ces PN spécifiques.

Dans ce cas très spécifique, hormis pour les PN où circulent exclusivement des cyclo-draisines, la signalisation routière avancée et de position ne sont alors plus exigés ainsi qu'un certain nombre d'équipement défini dans l'arrêté du 18 mars 1991. Attention un arrêté préfectorale spécifique doit être mis en place dans ce cas²².

Pour les PN où circulent exclusivement des cyclo-draisines, les conditions à vérifier sont les mêmes que pour les autres PN de catégorie 2.

Remarque : concernant les PN où les diagnostics ne sont pas obligatoires (car aucune circulation ferroviaire), il peut néanmoins être intéressant pour le gestionnaire de voirie de vérifier si les différents panneaux de signalisation PN ont été retirés et ne sont pas un obstacle à la circulation.

B.2 Diagnostic des PN de catégorie 2 et 2bis

Les PN de catégorie 2 étant des PN routiers, la majorité des questions thématiques du document de diagnostic peuvent être reprises tels quelles. Néanmoins certains points ne sont pas à traiter ou doivent être légèrement reformulés :

- tous les passages qui parlent de barrières sont sans objet (ex : V-Autre) et les passages évoquant la présence du feu du passage à niveau concernent évidemment que les PN de catégorie 2 possédant des feux.

Par exemple au niveau de la question III.3 : « **La perception des feux R24, du platelage du passage à niveau et des barrières en cours de fermeture permettent de bien situer l'endroit où l'utilisateur doit s'arrêter,** »

doit être, dans le cas des PN de catégorie 2, repris de la façon suivante : « la perception des feux R24, si présent, et du platelage du passage à niveau permettent de bien situer l'endroit où l'utilisateur doit s'arrêter. ».

²² se référer à l'article 21 de l'arrêté du 18 mars 1991

B.3 Système de visibilité

Cas général pour les PN de catégorie 2 et 2bis

Les PN de catégorie 2 ne disposant pas de barrière pour que l'utilisateur soit parfaitement informé des risques encourus, **il est fondamental que l'aménagement proposé lui assure une parfaite visibilité sur le train et les difficultés de franchissement qu'il risque de rencontrer.**

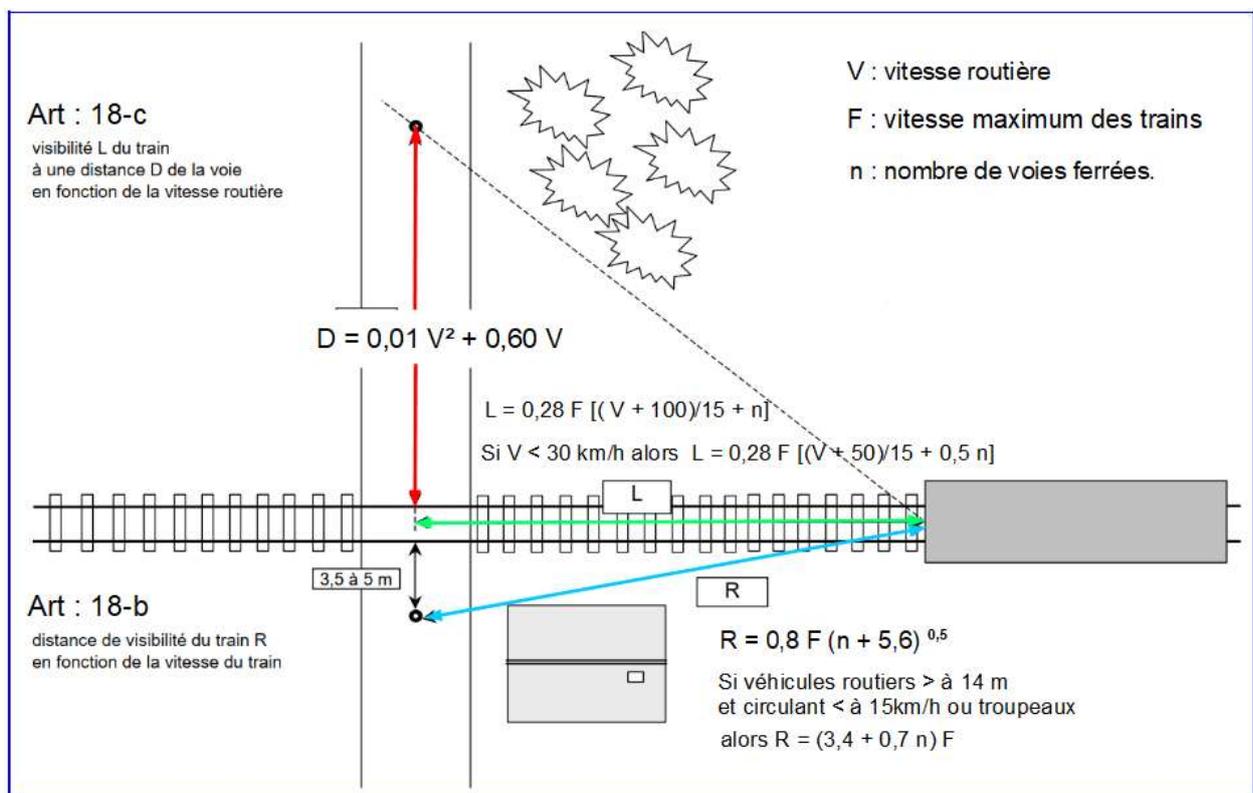
C'est pourquoi, certains points du document de diagnostic doivent être approfondis due à la particularité du PN de catégorie 2. Il s'agit notamment de définir la visibilité du train ainsi que les conditions applicables au niveau d'équipements.

Ainsi, les deux conditions de visibilité suivantes sont à vérifier :

- visibilité R (Art 18-b) à proximité du PN à partir de laquelle l'utilisateur, situés entre 3.5m et 5m du rail le plus proche, peut apercevoir le train ;
- visibilité L (Art 18-c) au niveau de l'axe de la voie à partir de laquelle l'utilisateur se situant à une distance D doit voir en permanence un train au niveau des rails traversant le passage à niveau.

Le graphique ci-après²³, détail les modes de calcul de ces 2 conditions pour apprécier la visibilité des trains. Il conviendra ensuite de remplir l'onglet visibilité train pour indiquer si les conditions sont respectées.

! Les calculs de ces valeurs ne sont pas à faire par le gestionnaire routier mais ils doivent simplement les noter. **Le gestionnaire ferroviaire doit fournir ces valeurs. Il est interdit d'entrer sur le domaine ferroviaire sans y être explicitement invité par un représentant ou un responsable ferroviaire**



23

Source : référentiel technique chemin de fer touristique, STRMTG 2019

Cas spécifique PN SAL 0

Concernant les PN de catégorie 2 à SAL 0 (sans barrière mais équipé de feux). Selon l'article 20 de l'arrêté du 18 mars 91, aucune condition de visibilité n'est exigée pour les PN de cat 2 équipés de feux R24.

La visibilité n'est donc pas exigée réglementairement mais nous attirons l'attention sur le fait que cette signalisation présente une faiblesse de taille lors que le feu est éteint : en effet il n'est pas possible de savoir à l'instant t si le feu est au repos ou en panne. S'il y a dysfonctionnement des feux R24, le conducteur doit être en mesure d'arrêter son train avant de franchir le PN.

Il est donc important de vérifier que la visibilité n'est pas limitée par la présence de bâti, arbres ou autres masques à la visibilité. Sur le terrain il est possible d'apprécier à l'œil les masques importants.

Pour pallier cette problématique, cet équipement peut être couplé avec un feu de franchissement conditionnel à destination des conducteurs de train, adapté aux vitesses faibles.

B.3 Annexe PN catégorie 2 et 2bis (PN croix saint André) : distance de visibilité et condition réglementaire (à intégrer au document de diagnostic)

Pour les PN de catégorie 2 et 2bis il est donc proposé de rajouter cette annexe sur la distance de visibilité au document de diagnostic.

Annexe PN Cat. 2	Visibilités dans les 4 quadrants		SAL0	<input type="checkbox"/>
			+ STOP	<input type="checkbox"/>
PN n° :	Commune :	Date :		<input type="checkbox"/>
			SAL0 FC	<input type="checkbox"/>

Date du document : 11 mars 2022 pour plus d'informations, consulter l'annexe du document d'aide à la réalisation du diagnostic PN du Cerema

Moment > 5000 Oui Non

Si moment > 5000, obligation de reclassement en catégorie 1 (fin du diagnostic)

Moment de 3000 à 5000 Oui Non

SAL 0 ou **SAL 0 FC** Si le trafic routier est important (> 500 véh/j), un reclassement en catégorie 1 est à envisager sinon pour les lignes ferroviaires secondaires ou touristiques de mettre en place une SAL 0 à franchissement conditionnel

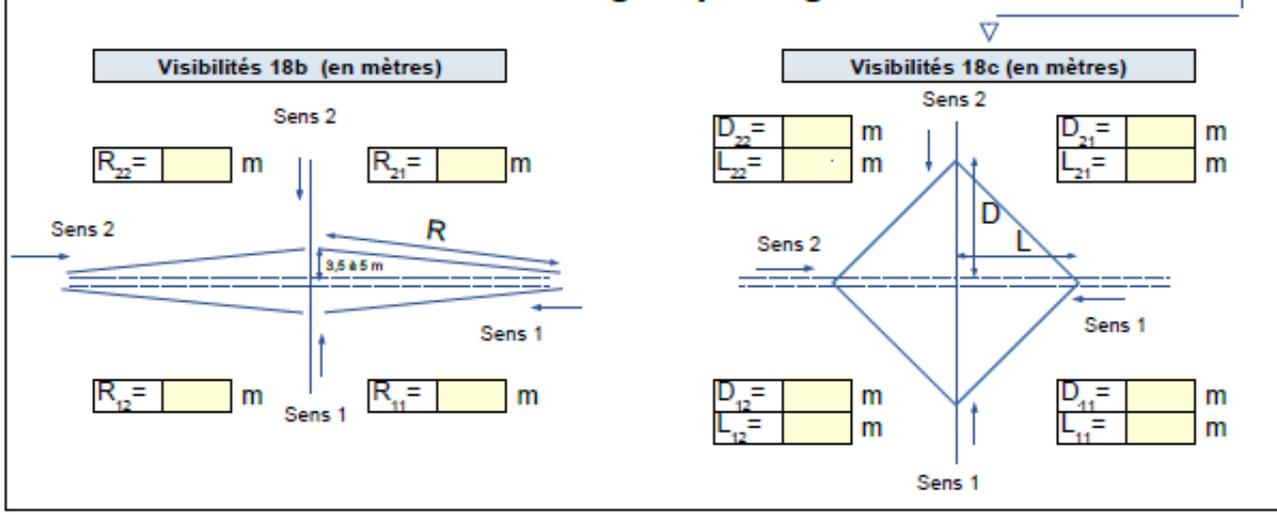
Moment < 3000 → **visibilités à contrôler**

Visibilité dans les 4 quadrants à faire dans tous les cas pour 18b et selon les trafics routiers pour 18c

Sans Stop	Trafic < 10 véh/j Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Vitesse routière (*) < 30 km/h Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Si une des réponses est négative, la visibilité 18c est à faire en plus
Avec Stop	Trafic < 100 véh/j Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	sinon reclassement à étudier	

(*) Vitesse routière pratiquée

Distances de visibilité à renseigner par le gestionnaire ferroviaire



Les distances affichées ci-dessus paraissent-elles respectées sur le terrain ? Oui Non
En cas de désaccord sur les visibilité, le gestionnaire ferroviaire apportera la preuve.

Commentaires :

B.4 Exemple de calcul des distances approximatives

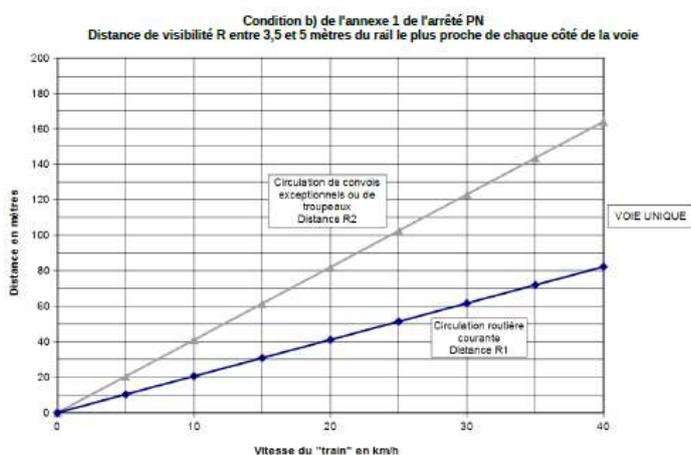
Cette partie est destinée aux gestionnaires ferroviaires et routiers souhaitant pouvoir réaliser une estimation rapide des distances à respecter au niveau de son PN suivant les vitesses de train.

Attention : Ces graphiques²⁴ sont notamment pour les voies avec des vitesses de trains inférieure ou égales à 40km/h. Néanmoins pour une estimation approximative il est possible de développer le graphique et les calculs pour les vitesses plus élevées mais **attention cela ne reste qu'une approximation peu précise.**

ANNEXE PN 2 ^e catégorie	Calcul des distances		
	PN n°	Commune	date

Cette onglet est destiné aux gestionnaires ferroviaires et routiers souhaitant avoir une estimation rapide des distances à respecter au niveau de son PN suivant les vitesses de train

Calcul des distances



Ces graphiques sont adaptés pour les CFT avec des vitesses de trains de inférieurs ou égale à 40 km/h et pour les voies uniques. Les cases ci-dessous fournissent les valeurs des distances à respecter suivant la vitesse et le nombre de voie. Les calculs sont automatisés

R1 → Cas courant
 $R1 = 0,8 F (n + 5,6)^{1/2}$

F représentant la vitesse maximum des trains sur la section de ligne, exprimée en kilomètre heure, et n le nombre de voies ferrées.

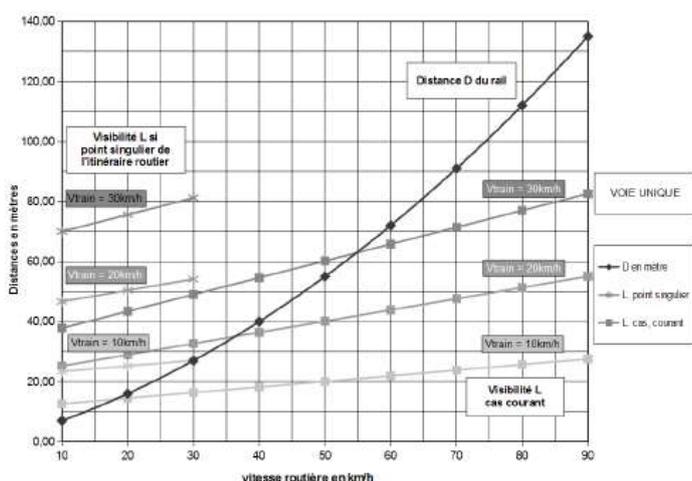
Exemple

nombre de voie	2
F (vitesse train)	130
R1 (distance)	286.71

R2 → Pour véhicules routiers d'une longueur supérieure à 14 m avec une vitesse max de 15 km/h ou par des troupeaux

R2	533
----	-----

Condition c) de l'annexe 1 de l'arrêté PN
Visibilité L du train à une distance D du rail le plus proche, de chaque côté de la voie ferrée sans interruption notable



$$D = 0,01 V_2 + 0,60 V$$

Exemple

nombre de voie	2
V (vitesse routière)	50
F (vitesse train)	120

D	56
---	----

Cas courant
 $L 2 = 0,28 F [(V + 50)/15 + 0,5 n]$
L 2 257.60

Point singulier avec $V \leq 30$ km/h
 $L 1 = 0,28 F [(V + 100)/15 + n]$

L1	403.20
----	--------

C. Point d'approfondissement pour les PN de catégorie 3 (PN piétons)

C.1 Réglementation, politique de sécurité

Les PN de catégories 3 sont exclusivement piétons. Chaque usager de véhicule routier doit descendre de son véhicule (vélo, trottinette, etc.) pour le pousser à la main. De ce fait tous les usagers autre que piétons doivent mettre pied à terre (ex : cavalier).

Concernant la réglementation, les PN piétons sont mentionnées notamment dans l'article 22 de l'arrêté du 18 mars 1991 de la façon suivante « *les PN de 3e catégorie ne peuvent être utilisés que par les piétons, à leurs risques et périls et sans surveillance spéciale par un agent du chemin de fer. Dans le cas où ils sont équipés de portillons, ceux-ci sont équilibrés à la fermeture, ne sont pas fermés à clé et sont manœuvrés par les piétons* ».

En dehors de cet élément aucune réglementation technique spécifique n'existe pour les PN piétons. Cet aspect réglementaire peut cependant être complété à travers une analyse plus détaillée du PN piéton.

Le document de diagnostic étant axé sur les PN routiers, certaines questions thématiques (telles la présence de points singulier, franchissement du PN par des véhicules routiers) ne sont ainsi pas pertinentes pour les PN de catégorie 3.

La partie C.7 propose des annexes reprenant le principe des pages du document de diagnostic 2,3 et 4 mais en étant axés sur les spécificités du PN piétons. Il est conseillé de les rajouter au document de diagnostic de base.

Les parties C.2 à C.6 qui suivent décrivent les éléments demandés sur les documents C.7.

Le point primordial est de s'assurer que le piéton ne s'expose pas à un danger qu'il peut difficilement prévoir (revêtement instable, visibilité sur le train insuffisant...). Les gestionnaires de voirie et d'infrastructure doivent tout faire pour limiter les risques.

Les piétons étant responsables de leur propre sécurité lors de la traversée, l'aménagement du PN piéton par les gestionnaires doit permettre aux usagers d'avoir suffisamment d'éléments afin de pouvoir mesurer les risques qu'ils prennent lors de la traversée et que le détour à faire n'incite pas à prendre trop de risques.

Si le danger de traversée est jugé trop important, ou qu'une alternative à la traversée du PN peut être facilement mise en œuvre, alors une suppression doit être envisagée. Il est conseillé cependant au préalable de réaliser une enquête publique et une étude de suppression afin de vérifier que les conséquences de sa suppression seront acceptables par les usagers utilisant ce PN.

C.2 Partie description des PN piétons

C.2.1 Types d'usagers

Afin de déterminer les différentes problématiques au niveau du PN piéton, il est important d'obtenir des informations sur les usagers traversant au niveau du PN :

- une estimation de leur nombre afin de considérer le trafic et les risques liés aux traversées;
- les types d'usagers (scolaires, adultes, personnes âgées²⁵, PMR, etc.) et si possible une idée de leurs proportions respectives sur le nombre total de piétons;
- les éventuelles traversées réalisées par des groupes de piétons²⁶ plusieurs fois par jour;

Le comportement est modifié selon que l'utilisateur est seul ou en groupe, selon qu'il emprunte un chemin habituel, que son objectif final de déplacement se situe à proximité, qu'il est en randonnée sur un sentier ou que ses capacités physiques sont réduites (personnes à mobilité réduite : handicap, personnes âgées, avec port de charge, poussettes, etc.).

Remarque : La présence de personnes traversant avec divers moyens de transport actifs (trottinette, vélo) est à signaler. Il est rappelé qu'au niveau d'un PN piéton **il est obligatoire que tous les usagers descendent de leur mode de transport pour traverser le PN à pied**. Sinon il est interdit à ces derniers de traverser le PN. D'autres itinéraires pour ces usagers doivent être recherchés autant que possible.

C.2.2 Accès au PN

Le type d'accès permettant d'arriver jusqu'au PN (voie routière, chemin, etc.) apporte une précision sur le type de piétons traversant (sentier emprunté par des randonneurs non réguliers du passage, etc.). Si l'accès est un chemin, il peut être regardé si le chemin est revêtu ou non ;

En agglomération, il peut être intéressant notamment de vérifier si le piéton est guidé depuis le centre-ville vers le PN à partir de l'itinéraire le plus sécuritaire pour lui.

L'existence d'une étude urbaine des flux incluant les piétons peut être recherchée. Au niveau du passage piétons, certains points peuvent être développés concernant le type de la voie et ses traversées.

C.2.3 Caractéristique du PN

Il convient de vérifier différentes caractéristiques du PN piéton :

- son platelage (largeur, type : caoutchouc, béton, etc.) est important à regarder et fait partie des éléments permettant par la suite d'étudier la géométrie de la voirie partie C.4 ;
- l'éventuelle variation de sa largeur et dans ce cas la largeur du platelage au point le plus étroit ;
- la présence ou non de portillons ;
- la largeur des entrées pour chaque côté ;
- la longueur à traverser par le piéton de porte à porte ;
- la clôture de chaque côté : pour apprécier si elle est suffisante pour canaliser le piéton vers le PN.

C.3 Partie géométrie PN piéton

C.3.1 La traversée pour les usagers hors piétons

Il est rappelé que les PN de catégorie 3 sont dédiés aux piétons et qu'il est donc important de vérifier que l'accès à ces PN n'est pas possible aux véhicules routiers et qu'elle est fortement contrainte pour les 2 roues motorisées.

²⁵ On entend par personne âgées les seniors

²⁶ On désigne un groupe de personnes dès que 2 personnes sont ensemble

C.3.2 La qualité du cheminement et l'accessibilité est développée au maximum pour les personnes à mobilité réduite

Les points de réflexions sur la géométrie peuvent mettre en avant les problématiques de la traversée piétonne et notamment les risques de chute due à la qualité du cheminement (glissance, sol meuble, platelage dégradé, absence de platelage entre les rails).

Lors d'un aménagement pour le franchissement d'un passage à niveau, ou lors de travaux touchant la voie ferrée au droit des passages à niveau, il est important à ce moment d'assurer autant que possible la continuité des cheminements piétons dans des conditions de confort et de sécurité au moins équivalentes à celles existantes de part et d'autre.

L'accessibilité au niveau de la voirie ouverte au public est évoquée dans le décret du 21 décembre 2006²⁷. L'amélioration de l'accessibilité du passage à niveau concerne donc le gestionnaire de voirie. Dans le cadre du diagnostic de sécurité routière, le gestionnaire ferroviaire, en tant que gestionnaire d'infrastructure, œuvre aussi à l'amélioration des conditions de franchissements piétons pour tous pour une traversée en sécurité.

Notamment suivant la localisation du PN (agglomération), et la présence de personnes à mobilité réduite (personnes âgées, enceintes, avec des courses, en canne, aveugle, etc.), nous encourageons les gestionnaires, à améliorer autant que possible la configuration du PN et son accessibilité (bandes d'éveil et de vigilance²⁸, largeur minimale d'accès au PN, largeur du platelage, pentes, seuils, dispositif sonore, guidage...)²⁹.

Lorsque cela n'est pas possible, le traitement d'itinéraire alternatifs est à rechercher. Le gestionnaire de voirie est aussi invité à réfléchir au cheminement des flux piétons depuis le centre-ville afin de les orienter vers les itinéraires les plus sécurisés, ex : pour une traversée PN de chercher autant que possible à les diriger naturellement du côté du passage à niveau doté de barrière.

Dans l'éventualité où une ligne ferroviaire serait traversée par plusieurs PN dans une même agglomération, et en l'absence d'itinéraire davantage sécurisé, il peut être intéressant d'envisager de diriger les flux piétons vers un PN unique, si cette concentration est jugée pertinente et suffisante (pour le flux piéton). Cette approche est à partager en lien avec la commission d'accessibilité de la commune concernée.

C.3.3 Les véhicules à roues

Il est bien à noter que, s'agissant d'un PN piétons, les véhicules doivent être tenus à la main et non pas utilisés pour traverser le PN.

Les points de réflexions sur la géométrie peuvent mettre en avant le côté pratique de la traversée piétonne : les risques pour les véhicules à roue de se retrouver coincés pour la progression (vélo, poussette, trottinette, etc.). Il est ainsi important notamment que le platelage soit d'une qualité

²⁷décret 21 2006 sur l'accessibilité de la voirie et des espaces publics

²⁸Voir norme NF P98-351

²⁹ Loi 2005 sur l'égalité des chances et l'accessibilité des personnes en situation de handicap. ; Arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics

suffisante pour permettre la traversée et conserver au piéton l'attention nécessaire à la surveillance des trains à l'approche.

C.3.4 La longueur de traversée

En plus des risques liés à la traversée, un autre axe de réflexion est la longueur de traversée.

Il n'existe pas de temps maximal pour le franchissement d'un PN piéton³⁰. Et la durée de franchissement peut varier de manière conséquente suivant le type de piéton (scolaire, âgée, etc.) et la qualité du cheminement.

La perpendiculaire aux rails représente le tracé le plus court et donc le cheminement jugé le plus acceptable pour les piétons (mais n'est pas forcément optimal niveau visibilité), la longueur de passage augmentant avec l'angle formé entre le passage à niveau et la voie ferroviaire.

Une longueur importante, de manière générale, apporte un risque plus important. Cependant certains PN peuvent voir des zones de sécurité (ou les piétons peuvent s'arrêter en toute sécurité au milieu du PN) limiter cette problématique.

C.4 Partie visibilité PN piéton

C.4.1 Visibilité train

Un point permettant d'assimiler en partie le risque lié à la visibilité lors de la traversée est de savoir si le piéton peut appréhender la traversée du PN en toute sécurité lorsque le train le plus rapide est visible. La question se porte donc plus sur le temps de visibilité que possède le piéton sur le train le plus rapide circulant au niveau de la voie ferrée.

Cependant il est très complexe de déterminer la distance de visibilité minimale nécessaire pour un piéton pour observer un train et pouvoir traverser le PN sans risque et aucune méthode ne semble exister pour les trains rapides³¹. En effet les trains pouvant circuler jusqu'à 160km/h au niveau de certain PN piétons, même une distance de visibilité de plusieurs centaines de mètres peut ne pas être suffisante en pareil cas.

Remarque : La perpendiculaire aux rails est le tracé le plus court et sera donc le cheminement jugé le plus acceptable pour les piétons.

Cependant un angle non perpendiculaire du PN mais permettant aux piétons d'être axé de biais afin de voir l'arrivée du train peut permettre une meilleure visibilité de la circulation ferroviaire et donc une meilleure perception du risque.

Ainsi suivant le contexte, différentes approches peuvent être pertinentes.

C.4.2 Visibilité signalisation

Au niveau de la visibilité sur la signalisation, aucun équipement n'étant obligatoire, cette question est spécifique à chaque PN suivant la présence ou non de signalisation spécifique pour les usagers. Dans le cas d'une présence de signalisation, il peut être posé la question de sa bonne

³⁰ la vitesse d'un piéton peut néanmoins être estimée en moyenne à 1m/s <https://www.securite-routiere-az.fr/a/allure-du-pas/>

³¹ Le STRMTG dans son rapport référentiel technique chemin de fer touristique, 2019 fait une analyse des distances de visibilité pour les trains à faible vitesse, <40 km/h

visibilité, en faisant attention à ce que ces derniers n'engendrent pas de gêne supplémentaire (masque le train par exemple).

C.5 Partie lisibilité PN piéton

C.5.1 Lisibilité installation

Il faut voir si le piéton, à l'approche du PN piéton, suivant les installations présentes (portillons, etc.) comprend qu'il arrive au niveau d'un PN, quel est le meilleur cheminement à adopter et les risques qu'il y a lors de sa traversée.

Au niveau de la lisibilité du PN piéton le nombre de voies ferrées peut apporter de la complexité. En effet, le sens de la circulation ferroviaire étant inversé par rapport à celui de la circulation routière, les usagers du PN peuvent ne pas tourner naturellement la tête dans la bonne direction.

C.5.2 Lisibilité signalisation

Si de la signalisation spécifique pour usagers PN est présente, cette dernière doit être suffisamment explicite et compréhensible pour les usagers.

C.6 Autres

C.6.1 Guidage du piéton

Si la possibilité matérielle leur est offerte, certains piétons auront tendance à traverser la voie ferrée en dehors du passage à niveau. Il convient donc de prévenir ces comportements en guidant de façon perceptible le piéton vers l'endroit où ils peuvent traverser.

En agglomération ou à proximité d'une zone d'habitat ou d'activités, il convient de vérifier que les aménagements contraignent ou incitent fortement les piétons à traverser aux PN (grillage, barrière et bonne visibilité). Il faut s'assurer aussi qu'il n'existe pas de traces³² de cheminement sauvage de part et d'autre du PN incitant les piétons à passer en dehors de celui-ci.

C.6.2 Proximité d'une gare

En l'absence de contrainte physique, la proximité d'une gare peut conduire les piétons à longer la voie ferrée dans le domaine ferroviaire pour accéder aux quais et inversement selon le principe du plus court chemin. Il faut donc vérifier la présence de dispositifs dissuadant cette pratique.

Il faut aussi s'assurer qu'un cheminement confortable et sécurisé existe pour parvenir à la gare est offert sans allongement de parcours excessif

C.6.3 Le portillon

Le portillon est le seul élément matériel technique bénéficiant d'une réglementation au niveau des PN piétons. Ainsi, si ce dernier est présent au niveau du PN, il convient de vérifier qu'il se ferme bien mécaniquement de chaque côté.

³²Ces traces, dites lignes de désir, sont importantes à relever, car elles révèlent les raccourcis qu'empruntent naturellement les piétons

Toutes les actions externes maintenant le portillon en position d'ouverture est à annoter sur le diagnostic.

C.6.4 Équipements supplémentaires

Concernant les modes actifs, il peut être précisé la présence d'équipements spécifiques installés au niveau du PN piétons. Dans ce cas il convient de vérifier que ces équipements sont en effet pertinents pour améliorer la sécurité au PN et qu'elles ne nuisent pas.

C.7 Annexe PN piéton description et grille (à intégrer au document de diagnostic)

Pour les PN de catégorie 3 il est donc proposé de rajouter cette annexe au document de diagnostic.

Annexe PN Cat. 3	Description « PN Piétons »		Page 1/2 
	Commune		Date

Date du document : 05 nov 2021 pour plus d'informations, consulter l'annexe du document d'aide et outil à la réalisation du diagnostic PN, Cerema

Accès au PN		Caractéristiques du PN		Ligne n° :	PK :	
Chemin revêtu	Sens 1	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Portillon de chaque côté	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Nom de la ligne	
	Sens 2	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Portillons parallèles aux voies	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Nombre de voies ferrées	
Accès par :	Voie routière	<input type="checkbox"/>	Largeur des entrées (m)	sens 1	Nombre de trains / jour	
	Voie verte	<input type="checkbox"/>		sens 2	Période d'exploitation de à	
	Chemin / sentier / Trottoir	<input type="checkbox"/>	Platelage	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Vitesse de ligne au PN (km/h)	
	Piste cyclable à proximité	<input type="checkbox"/>	Longueur de traversée / Largeur platelage (m)	L l	Ligne électrifiée Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Trafic piétons / jour		Nature du platelage		Distance au PN le plus proche (ou autre franchissement de voies ferrées)		
- Enfants	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	bois <input type="checkbox"/> caoutchouc <input type="checkbox"/> béton <input type="checkbox"/> enrobé <input type="checkbox"/>		Collisions avec un train (sur les 10 dernières années)		
- Avec difficultés de mobilité	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Clôture de chaque Côté du PN	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Nombre de collisions		
Présence de Groupes	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Signalisation lumineuse (pictogramme piéton R25)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Nombre de tués		

Commentaires :

Environnement	Nature de l'environnement autour du PN : Urbain <input type="checkbox"/> Périurbain <input type="checkbox"/> Rase campagne <input type="checkbox"/>	
	Description :	
Activités proches du PN :	Projets en cours pouvant impacter le PN :	
Décrire les accès de part et d'autre du PN :		
Commentaires :		

Schéma du PN ou vue aérienne (facultatif) :

Sens ←	Sens →
-----------	-----------

Annexe PN Cat. 3	Grille et pistes d'actions « PN piétons »		Page 2/2 
	PN n°	Commune :	Date :

Grille d'évaluation	Pistes d'actions « PN piétons »

	Points d'observations	Commentaires	Propositions d'amélioration	Suite donnée 1 – amélioration retenue 2 – date estimée de réalisation de la piste d'action retenue 3 – le(s) gestionnaire(s) qui prend en charge la réalisation de l'action retenue s'identifie par R (routier) et/ou F (ferroviaire)		
GEOMETRIE	L'accès au PN est impossible aux véhicules routiers et fortement contraint pour les 2 roues motorisés (portillon..)					
	La qualité du cheminement permet aux piétons de traverser sans risque de chute et sans difficulté ; l'accessibilité est développée au maximum pour les personnes à mobilité réduite					
	L'aménagement n'est pas un obstacle à la progression du piéton avec un véhicule à roue (vélo tenu à la main, poussette, etc.)					
	La longueur de traversée du PN de porte à porte correspond au plus court chemin possible					
VISIBILITE	La visibilité sur le train dans chaque sens aux entrées du PN, permet à un piéton de traverser sans prise de risque excessif					
	Si emploi de panneaux de signalisation ou autre équipement, ils sont parfaitement visibles à l'entrée du PN					
LISIBILITE	Le cheminement piéton est suffisamment lisible et indique bien l'endroit où il est possible de traverser					
	Si de la signalisation spécifique pour les usagers piétons est présente, cette dernière doit être suffisamment explicite et compréhensible					
AUTRES	Le guidage des piétons vers le PN et la perception de l'endroit où ils peuvent traverser est suffisant					
	En cas de proximité d'une gare, le cheminement des piétons le long de la voie ferrée est dissuadé et il existe un cheminement satisfaisant					
	Si portillon, après ouverture, il se ferme mécaniquement par gravité					
	Si équipements supplémentaires en plus des portillons, ils sont de nature à améliorer la sécurité					

Rappel: au niveau de la réglementation, aucune exigence (en dehors des fermetures automatiques des portillons, si ces derniers sont présents) n'est demandée pour les PN piétons. Les présents documents représentent des éléments supplémentaires dans le but d'améliorer autant que possible la sécurité mais sans contraintes réglementaire.

D. Point d'approfondissement pour les PN de catégorie 4 (PN privé)

D.1 Réglementation

Les passages à niveau de 4e catégorie sont privés et ne sont astreints à aucune surveillance spéciale par un agent habilité par l'exploitant ferroviaire. Ils sont utilisés sous la responsabilité des particuliers ou des personnes morales publiques ou privées, auxquels, à leurs risque et périls, le droit d'utilisation de ces traversées est réservé dans les conditions prévues dans une convention signée avec l'exploitant ferroviaire.

Sur les lignes ouvertes au trafic voyageurs, ainsi que chaque fois que l'importance du trafic ferroviaire le justifie, ils doivent être munis d'une signalisation automatique, ou de barrières ou de portillons.

Dans le cas où ils sont munis de barrières manœuvrées à la main ou de portillons, ces équipements doivent être **fermés à clé** lorsqu'ils ne sont pas utilisés³³.

Une convention est normalement à réaliser entre gestionnaires ferroviaire et prestataire privé.

Attention, pour la personne titulaire/propriétaire : cette dernière doit avoir connaissance de ses responsabilités (maintenance des équipements), des échanges avec le gestionnaire ferroviaire est à réaliser pour les conditions d'accès, maintenance du PN, etc..

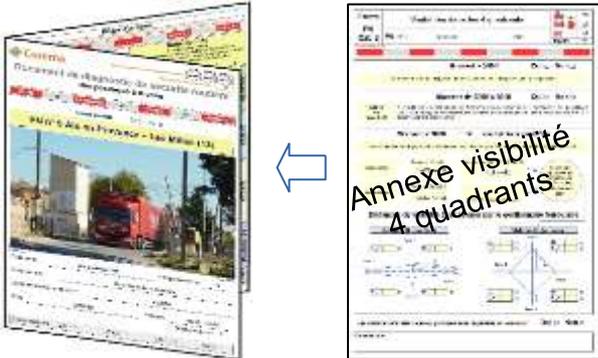
D.2 Diagnostics des PN privés

Les PN privés, PN de catégorie 4, sont très variables et peuvent comporter des équipements similaires au PN des catégories 1, 2 et/ou 3.

Pour les personnes devant réaliser des diagnostics de sécurité au passage à niveau, suivant les caractéristiques de leur PN, il est conseillé de se tourner vers le document de diagnostic et les annexes correspondant aux spécificités de leur PN.

³³ Arrêté 18 mars 1991, Article 23 – modifié par l'arrêté du 19 avril 2017 – art. 1

Annexe 9 – Synoptique du document de diagnostics et de ces annexes suivant la catégorie du PN

PN	Document de diagnostic et annexes <small>Doc. du 18 nov. 2021</small>	Feuille de présence et de validation	Pour détailler un défaut ou une piste si besoin
Cat 1 72% barrières			
Cat 2 18% barrières	 <p>Annexe visibilité 4 quadrants</p>		<p>Annexe technique</p>
Cat 3 5% Piétons	 <p>Annexes grille PN piétons</p>		<p>Annexe photos</p>
Cat 4 5% Privés	 <p>ou</p>		

Annexe 10 – Bibliographie

- Arrêté du 18 mars 1991 modifié relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau – Version consolidée au 9 décembre 2019. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006077502&dateTexte=20191209>
- Arrêté du 24 novembre 1967 relatif à la signalisation des routes et des autoroutes- Version consolidée du 2 avril 2020 <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006075080&dateTexte=20200402>
- Arrêté du 21 Juin 1991 relatif à l'approbation de modifications de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière- Version consolidée au 2 avril 2020 <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000720498&dateTexte=20200402>
- Arrêté 3 mai 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routière des passages à niveau <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043486794>
- Circulaire du 11 juillet 2008 relative au diagnostic de sécurité des passages à niveau
- Codes des transports - [Article L1271-1](#) https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039678220/
- Décret n°2021-396 du 6 avril 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routières des passages à niveau https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000043333813
- Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (9 parties), 1977 <http://www.equipementsdelaroute.developpement-durable.gouv.fr/versions-consolidees-des-9-parties-de-l-a528.html>
- Loi 2005 sur l'égalité des chances et l'accessibilité des personnes en situation de handicap <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000809647/>
- Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039666574/>

Pour plus de renseignements sur certains éléments techniques, plusieurs documents Cerema ou STRMTG peuvent être consultés. La liste suivante cite les principaux ouvrages et documents relatifs au sujet abordé dans cette note. Cette liste n'est pas exhaustive.

- ARP – Aménagement des routes principales. Guide technique – Sétra, août 1994, 143p. – référence : B9413 <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/amenagement-routes-principales-arp>
- Contrôle de Sécurité des Projets Routiers (CSPR) - Audit avant mise en service - guide méthodologique, Sétra, juillet 2003 –
- Conception des routes et autoroutes : Révision des règles sur la visibilité et sur les rayons en angle saillant du profil en long – Cerema, Octobre 2018

- Démarches de sécurité routière orientées vers l'infrastructure : une série de fiches pratiques du Cerema à télécharger : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/demarches-securite-routiere-orientees-infrastructure-serie>
- Démarche ISRI – Inspection de sécurité routière des itinéraires : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/demarche-isri-inspections-securite-routiere-itineraires>
- Guide technique relatif à la sûreté de fonctionnement des passages à niveau à signalisation automatique lumineuse des chemins de fer touristique, STRMTG, juillet 2015
- Le profil en travers, outil du partage des voiries urbaines : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/profil-travers-outil-du-partage-voiries-urbaines>
- Note d'information Sétra n° 106 : Situation et enjeux de sécurité aux passages à niveau – Sétra-SNCF, décembre 1996
- Note d'information Cerema n°02: Sécurité des passages à niveau sur voirie communale et intercommunale, Ce que les maires et les présidents d'intercommunalité doivent savoir, mai 2016
- Note d'information Sétra n° 107 : aménagement des passages à niveau en vue d'améliorer la sécurité – Sétra-SNCF, décembre 1996
- Référentiel technique des chemins de fer touristique, STRMTG, février 2019
- Sécurité aux passages à niveau - Cas de la proximité d'un carrefour giratoire – Guide technique - Sétra, septembre 2006
- Sécurité des routes et des rues - Sétra/Certu, 1992, 436p., Référence Sétra : E9228 et Certu : OU07400792
- Sécurité des déplacements en agglomérations : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/securite-deplacements-agglomeration>
- Sécurité des usagers sur les routes existantes : <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/demarche-sure-securite-usagers-routes-existantes>
- Traitement des continuités cyclables au droit des passages à niveau, Cerema août 2013



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Cerema Direction Territoire et ville – 2, rue Antoine Charial

69426 Lyon Cedex 03– Tel : +33(0)X XX XX XX XX

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

www.cerema.fr



@ceremacom



@Cerema