

# Grille de contrôle VRU de type A

## Phase : conception détaillée

Au 9 juillet 2010

"Contrôle de sécurité des projets routiers »

Éléments pour une meilleure prise en compte de la sécurité des projets

# Version 2010

## Grille de contrôle - VRU de type A

Thèmes	Etudes préliminaires	Avant-projet	Conception détaillée	Avant mise en service
Intelligence du Projet ( IP )			4	
Section courante ( SC )			27	
Échangeurs et accès aux aires annexes ( ES )			49	
Points singuliers ( PS )			35	
Rétablissement des voies de communication ( RC )			6	
Exploitation ( EX )			17	
Équipement ( EQ )			28	
Évolution de l'ouvrage ( EV )			5	
<b>Nombre total de questions</b>			<b>171</b>	

## Conception détaillée

### 1 – Intelligence du Projet

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	IP 1	N'y a-t-il bien aucun accès riverain direct à la voie en dehors des points d'échanges aménagés à cet effet ?				
	IP 2	Les rétablissements routiers sont ils réalisés de façon à n'avoir aucune incidence dangereuse sur le fonctionnement de la voie ?				
	IP 3	Si la VRU se trouve sur un itinéraire de convois exceptionnels, des dispositions en matière de sécurité ont elles été prises ?				
	IP 4	Toutes les catégories d'usagers sont elles bien prises en compte dans l'aménagement futur (itinéraires, rétablissements) ?				

## 2 – Section courante

Sous-thème	Numéro	Question	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	<b>SC 1</b>	Le tracé en plan de la section courante, pour chaque sens de circulation, est-il exempt d'écarts manifestes par rapport aux règles de l'art, portant notamment sur une inadéquation en regard des contraintes dynamiques ?				
	<b>SC 2</b>	Le profil en long de la section courante, pour chaque sens de circulation, est-il exempt d'écarts manifestes par rapport aux règles de l'art, concernant, notamment, la déclivité ?				
	<b>SC 3</b>	Si la déclivité en descente est trop importante, des aménagements sont-ils prévus ?				
	<b>SC 4</b>	Si la déclivité en rampe est trop importante, des aménagements sont-ils prévus ?				
	<b>SC 5</b>	La hauteur libre des PS, portiques et potences dégage-t-elle le gabarit suffisant en tenant compte le cas échéant de la réserve pour rechargement et du sur-gabarit pour légèreté de la structure (passerelles ...) ?				
	<b>SC 6</b>	Les raccordements progressifs respectent-ils la règle de dimensionnement ?				
	<b>SC 7</b>	Les variations de dévers sont-elles introduites par des raccordements progressifs ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Question	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	SC 8	Dans les zones de variations de dévers, la pente de chaussée résultant de la conjugaison des profils longitudinaux et transversaux est-elle compatible avec les exigences concernant l'écoulement des eaux ?				
	SC 9	La pente transversale (dévers) de 2,5% en alignement ou courbe non déversée est-elle respectée ?				
	SC 10	Les phénomènes de fausse perspective ou de vue directe sur une voie latérale ont-ils été éliminés ?				
	SC 11	Les éléments de la largeur roulable (BDG, chaussée, BAU ou BDD) sont-ils dimensionnés aux valeurs normales ?				
	SC 12	Le dimensionnement de la plate-forme tient-il compte le cas échéant de la construction d'équipements ou d'ouvrages annexes ?				
	SC 13	La largeur de la bande médiane est-elle compatible avec le type de dispositifs de retenue choisis ?				
	SC 14	Au droit des ouvrages ; la largeur roulable (BDG+chaussée+BAU) est-elle identique à celle de la section courante ?				
	SC 15	Dans le cas de contraintes exceptionnelles, les règles de réduction de la largeur du profil en travers sont-elles respectées ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Question	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	SC 16	Les discontinuités éventuelles des profils en travers (réduction ou suppression d'un ou de plusieurs éléments) sont-elles bien traitées ?				
	SC 17	Le changement de caractéristiques de la voie est-il bien matérialisé ?				
	SC 18	L'ajout d'une file supplémentaire s'effectue-t-il bien par la gauche ?				
	SC 19	La suppression d'une file s'effectue-t-elle par la gauche et selon le dimensionnement conforme à la catégorie de la voie ?				
	SC 20	Les distances de visibilité sur obstacles en rayon saillant et en courbe sont-elles suffisantes pour la vitesse autorisée ? Dans la négative et l'impossibilité d'obtenir en intérieur de courbe des dégagements latéraux acceptables, la largeur de la BDG ou de la BAU a-t-elle été limitée à 3m et la distance disponible de visibilité est elle au minimum supérieure à 3,5V ?				
	SC 21	Sur les chaussées de la section courante les zones d'accumulation de contraintes ont-elles été évitées ? Dans la négative, des mesures d'accompagnement ont-elles été apportées ? Lesquelles ?				
	SC 22	En cas de phasage de l'opération, la géométrie tient elle compte, des conditions d'exploitation durant la première phase ? des modalités de réalisation des travaux de la seconde phase ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Question	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	SC 23	En cas de phasage transversal, des dispositions particulières sont-elles prises pour assurer une bonne lisibilité de l'aménagement ?				
	SC 24	Les obstacles latéraux existants ou futurs sont-ils identifiés et recensés de façon exhaustive ? A-t-on tout fait pour les éviter ?				
	SC 25	Les obstacles latéraux sont-ils correctement isolés ?				
	SC 26	Le TPC est-il bien équipé d'un dispositif de retenue continu et adapté à la nature du trafic supporté par la voie ?				
	SC 27	Sur la chaussée, le bon écoulement des eaux est-il garanti ?				

### 3 - Échangeurs et accès aux aires annexes

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	<b>EC 1</b>	Sur la chaussée émettrice, dans l'hypothèse d'accès rapprochés (sortie-sortie, entrée-sortie), la sortie est elle bien distincte des autres accès voisins ?				
	<b>EC 2</b>	Le dimensionnement géométrique du dispositif de sortie respecte t-il les règles de conception prescrites dans le guide ?				
	<b>EC 3</b>	L'implantation de la balise de divergent participe t-elle de façon satisfaisante au guidage des usagers ?				
	<b>EC 4</b>	La condition de visibilité simultanée sur la signalisation de position (Da ou D30) et sur le musoir de sortie est elle bien respectée ?				
	<b>EC 5</b>	Sur la chaussée émettrice, les contraintes liées à l'implantation du dispositif de sortie ne s'ajoute-t-elles pas à d'autres contraintes géométriques de cette chaussée ? Dans la négative, des alternatives ont elles été étudiées ?				
	<b>EC 6</b>	A partir du point S 1.00 m, les règles d'obliquité sont elles bien respectées ?				
	<b>EC 7</b>	A partir du point S 1.00 m, la zone de décélération est elle suffisamment dimensionnée et tient elle bien compte, notamment, des vitesses conventionnelles de sortie ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EC 8	Jusqu'au point S. 5.00 m, le profil en long de la bretelle est il bien déduit de celui de la chaussée émettrice ?				
	EC 9	La variation de dévers transversal, de 2.5 à 5 %, précède t-elle bien intégralement l'origine du premier arc de cercle déversé ?				
	EC 10	Le tracé en plan de la bretelle est il bien en adéquation avec la vitesse limite autorisée ?				
	EC 11	Les règles d'enchaînement et de dimensionnement des courbes sont elles bien respectées				
	EC 12	Sur bretelle à 1 voie, l'ajout d'une file supplémentaire s'effectue il bien par la gauche ?				
	EC 13	La suppression d'une file s'effectue t-elle par la gauche, en fonction de la vitesse pratiquée ?				
	EC 14	Sur la chaussée de la section courante de la bretelle, les zones d'accumulation de contraintes ont elles été évitées ?				
	EC 15	Le profil en long de la bretelle, comporte t-il des écarts manifestes par rapport aux règles de l'art, concernant, notamment, la déclivité ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EC 16	Si la déclivité en descente est trop importante, des aménagements sont ils prévus (lits d'arrêt) ? Si oui, les règles de visibilité sur lits d'arrêt sont elles respectées ?				
	EC 17	Si la déclivité en rampe est trop importante, des aménagements sont ils prévus (voies de dépassement) ?				
	EC 18	La hauteur libre des PS, portiques et potences dégage t-elle le gabarit suffisant en tenant compte le cas échéant de la réserve pour rechargement et du sur-gabarit pour légèreté de la structure (passerelle) ?				
	EC 19	LA partir du point E.4.00 m, le profil en long de la bretelle est-il bien déduit de celui de la chaussée réceptrice ?				
	EC 20	Les variations de dévers sont elles introduites sur des arcs de raccordement progressifs ?				
	EC 21	Les arcs de raccordement progressifs sont ils dimensionnés selon les règles ?				
	EC 22	De part et d'autre des arcs de cercle, les sur-largeurs nécessaires sont elles introduites progressivement ?				
	EC 23	La variation de dévers de 5 à 2.5% succède t-elle bien intégralement au dernier arc de cercle déversé ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EC 24	De part et d'autre des arcs de cercle nécessitant une sur-largeur ; l'introduction de cette dernière préserve t-elle bien, sur les deux rives de chaussée, des arcs de clothoïde correctement dimensionnés ?				
	EC 25	Les éléments de la largeur roulable (BDG, chaussée, BAU ou BDD) sont ils dimensionnés aux valeurs normales ? Dans la négative les largeurs adoptées sont elles justifiées ?				
	EC 26	La largeur roulable autorise t-elle le maintien de la circulation au droit d'un PL en panne ?				
	EC 27	Au droit des ouvrages ; la largeur roulable (BDG+chaussée+BAU) de la VRU est elle bien identique à celle de la section courante ? Dans la négative, les transitions sont elles bien traitées ?				
	EC 28	Les règles concernant les discontinuités des profil en travers (réduction ou suppression d'un ou de plusieurs éléments) sont elles bien respectées ?				
	EC 29	En cas de phasage de l'opération, la géométrie tient elle compte, des conditions d'exploitation durant la première phase, des modalités de réalisation des travaux de la seconde phase ?				
	EC 30	En cas de phasage transversal, des dispositions particulières sont elles prises pour assurer une bonne lisibilité de l'aménagement ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EC 31	A l'approche d'un carrefour plan, la perception et la lisibilité du carrefour sont-elles assurées ?				
	EC 32	A l'approche d'un carrefour plan, l'élargissement de la chaussée pour stockage est-il correctement dimensionné ?				
	EC 33	A l'approche d'un carrefour plan, le profil en long comporte-t-il bien un palier ou un pseudo-palier pour réduire la déclivité ?				
	EC 34	A partir du point E 1.00 m, les règles d'obliquité sont-elles bien respectées ?				
	EC 35	Sur la chaussée réceptrice, l'implantation du dispositif d'entrée évite-t-elle l'accumulation des contraintes propres à cette chaussée ? Dans la négative, d'autres alternatives ont-elles été étudiées ?				
	EC 36	La géométrie et le dimensionnement du dispositif d'entrée sont-ils conformes aux règles ?				
	EC 37	Les distances de visibilité sur obstacle en rayon saillant et en courbe sont-elles suffisantes pour la vitesse autorisée en considérant notamment le freinage en courbe ou (et) en descente ? Dans la négative et l'impossibilité de dégager en intérieur de courbe des dégagements latéraux acceptables, la largeur de la BDG ou de la BAU a-t-elle été limitée à 3m et la distance disponible de visibilité est-elle au minimum supérieure à 3.5V ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EC 38	Les distances de visibilité sur courbe en plan, nécessitant une décélération importante, sont elles satisfaisantes ?				
	EC 39	A partir du point S 1.00 m, l'origine de la première courbe est elle visible à une distance supérieure ou égale à la distance de décélération nécessaire ?				
	EC 40	Depuis la voie réceptrice, à l'amont de l'entrée, la visibilité sur véhicule entrant, au E.1.00m sur la bretelle correspond-elle à la distance d'arrêt ?				
	EC 41	Dans les zones de variation de dévers, la pente de chaussée résultant de la conjugaison des profils longitudinaux et transversaux est elle compatible avec les exigences concernant l'écoulement des eaux de ruissellement ?				
	EC 42	L'échangeur est il clairement lisible et compréhensible pour l'utilisateur ?				
	EC 43	Les obstacles latéraux existants ou futurs sont ils identifiés et recensés de façon exhaustive ? A-t-on tout fait pour les éviter ?				
	EC 44	Les obstacles latéraux sont ils correctement isolés ?				
	EC 45	Le TPC (collectrice) est il bien équipé d'un dispositif de retenue continu et adapté au trafic supporté par la voie (PL)				

Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : **conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EC 46	La section d'entrecroisement est elle implantée dans une zone géométrique favorable pour les manœuvres d'entrée et sortie ?				
	EC 47	Les longueurs utiles d'entrecroisement sont elles suffisantes ?				
	EC 48	Sur bretelle de sortie, l'approche sur carrefour intègre t-elle suffisamment les distances de visibilité et de décélération ? sur carrefour, sur file d'attente, sur la signalisation directionnelle.				
	EC 49	Les vitesses réglementaires pour chaque section de la bretelle sont elles adaptées ?				

## 4 – Points singuliers

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	<b>PS 1</b>	Dans la zone d'approche du carrefour, sa perception et sa lisibilité sont elles assurées ?				
	<b>PS 2</b>	A l'approche des carrefours au droit des traversées piétonnes aménagées, les distances de visibilité sont-elles suffisantes ? sur signal tricolore, sur passages piétons, sur la signalisation directionnelle.				
	<b>PS 3</b>	En débouché de VRU, la prise en compte prioritaire des TC ne risque t-elle pas d'induire des remontées de queue d'usagers sur VRU ?				
	<b>PS 4</b>	Au niveau des carrefours de raccordement, la prise en compte des autres usagers est elle satisfaisante (équipements) ?				
	<b>PS 5</b>	Les îlots refuges sont-ils correctement aménagés, positionnés, dimensionnés et protégés ?				
	<b>PS 6</b>	La géométrie du carrefour, le dessin des îlots directionnels, et la signalisation contribuent-ils à empêcher les prises à contre-sens ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	PS 7	La superficie et la capacité de l'aire annexe est-elle cohérente avec le niveau d'aménagement ou sa fonction ?				
	PS 8	La localisation et le dimensionnement des accès à l'aire annexe sont-ils adaptés ?				
	PS 9	La signalisation à l'intérieur de l'aire est-elle cohérente et de nature à éviter toute manœuvre dangereuse ?				
	PS 10	La géométrie et la signalisation contribuent-elles à empêcher les prises à contre-sens ?				
	PS 11	La prise en compte de la sécurité des piétons dans les aires annexes est-elle satisfaisante ?				
	PS 12	Le profil en travers du tunnel est-il homogène avec celui de l'itinéraire ?				
	PS 13	La mise en place éventuelle de la signalisation directionnelle a-t-elle été étudiée ?				
	PS 14	Le risque de congestion dans l'ouvrage et sur ses accès a-t-il été évalué ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	PS 15	Les caractéristiques géométriques de l'ouvrage (profil en long et tracé en plan) sont-elles adaptées ?				
	PS 16	S'il y a hétérogénéité de vitesse entre l'itinéraire à l'air libre et le tunnel, la dégressivité de vitesse est-elle bien traitée ?				
	PS 17	En cas de réduction du nombre de voies, ce changement s'effectue-t-il à une distance suffisante des têtes de l'ouvrage ?				
	PS 18	N'y a-t-il pas aux têtes de tunnel, des zones de manœuvre et de changements de files générés par la configuration proposée ?				
	PS 19	A-t-on tout fait pour limiter les points durs constitués par les ouvertures dans la paroi ?				
	PS 20	Le bas des parois est-il suffisamment lisse pour ne pas constituer un obstacle ?				
	PS 21	Les équipements de gestion et d'exploitation du trafic installés dans le tunnel sont-ils en cohérence par rapport à ceux implantés à l'air libre ?				
	PS 22	Y-a-t-il cohérence entre les projets de Plan d'Intervention et de Secours de l'itinéraire et de Plan d'Intervention et de Sécurité du tunnel ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	PS 23	Y-a-t-il cohérence entre les niveaux d'exploitation de l'itinéraire à l'air libre (SDER) et ceux du tunnel ?				
	PS 24	Les dispositions prises à l'égard d'éventuels piétons à l'intérieur de l'ouvrage, sont-elles satisfaisantes du point de vue de la sécurité ?				
	PS 25	La règle d'implantation des niches et issues est-elle respectée ?				
	PS 26	Un emplacement de 12 m de long sur 3 m de largeur est-il bien prévu à proximité des têtes pour permettre le stationnement des véhicules des services de secours ?				
	PS 27	Pour les tunnels à deux tubes, un aménagement permettant aux véhicules de secours de passer d'une chaussée à l'autre est-il bien prévu à proximité de chaque tête ?				
	PS 28	Pour les tunnels à un tube, des possibilités de retournement des véhicules de secours sont-elles prévues à l'extérieur à proximité de chaque tête ?				
	PS 29	Pour les tunnels de longueur supérieure à 3000 m, si les accès dans la zone s'avèrent difficiles, une zone susceptible d'être utilisée comme hélisurface est-elle bien prévue à chaque entrée si le tunnel est bidirectionnel ?				
	PS 30	L'aménagement des accès de secours vous semble-t-il bien traité ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	PS 31	La perception de la plate-forme de péage et des couloirs vous paraît-elle suffisante ?				
	PS 32	La visibilité est-elle suffisante au regard des conditions de fonctionnement de la gare de péage ?				
	PS 33	L'équipement du nez géométrique en amont des couloirs est-il satisfaisant ?				
	PS 34	N'existe t-il pas d'équipements incohérents avec le type de gare et de couloir ?				
	PS 35	Certains écarts manifestes aux règles de l'art (notamment en matière de dimensionnement) sont-ils dépourvus d'incidence forte en relation avec la sécurité ?				

## 5 – Rétablissements des voies de communication

S.ous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....t	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	RC 1	La continuité des cheminements pour les piétons est-elle assurée au droit des ouvrages d'art ? De plus, le déplacement des PMR a-t-il été pris en compte ?	.			
	RC 2	Les risques de traversées piétonnes illicites sont-ils bien pris en compte ?				
	RC 3	La continuité des cheminements pour les piétons est-elle assurée au droit des ouvrages d'art ? De plus, le déplacement des PMR a-t-il été pris en compte ?				
	RC 4	Le profil en travers de la voie croisée prend-il bien en compte tous les usagers (piétons, vélos, deux roues motorisées, VL, PL, TC) ?				
	RC 5	Le profil en travers sur ou sous l'ouvrage est-il bien identique au profil en travers de la section courante ?				
	RC 6	Si le profil en travers sur ou sous l'ouvrage est différent de la section courante, les transitions sont-elles bien traitées ?				

## 6 - Exploitation

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EX 1	La règle d'implantation des refuges est elle respectée ?				
	EX 2	Le Réseau d'Appel d'Urgence est il prévu tout au long de l'itinéraire conformément aux prescriptions (P.A.U. à chaque refuge et dans chaque niche de sécurité du tunnel) ?				
	EX 3	L'implantation des P.A.U est elle correcte en terme de sécurité ?				
	EX 4	Les P.A.U. sont ils accessibles aux P.M.R. ?				
	EX 5	La distance de visibilité sur chaque refuge est elle assurée ?				
	EX 6	Un centre de gestion du trafic ou un simple poste d'intervention (en fonction de la longueur de la voie) est il bien prévu sur la voie ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EX 7	Un dispositif de détection d'incidents et/ou d'accidents est-il prévu et sera-t-il relié à un système d'information pour l'utilisateur ? L'implantation de ces postes d'intervention est-elle conforme à celle prévue lors de l'établissement du programme du projet de la voie rapide ?				
	EX 8	Un projet de Plan d'Intervention des Secours a-t-il été mis en place et a-t-il été validé ?				
	EX 9	Des dispositions relatives à l'entretien et à l'exploitation (maintien des fonctions des dépendances, fauchage, nettoyage assainissement, accès bassins, etc) sont-elles prises en compte ?				
	EX 10	Les équipements d'exploitation sont-ils installés dans de bonnes conditions pour le personnel d'exploitation et les usagers (échelles, crinolines, aires de stationnement) ?				
	EX 11	La cohabitation entre les équipements inertes et les équipements d'exploitation a-t-elle été bien examinée ?				
	EX 12	Des espaces dédiés aux différents types de contrôle sont-ils définis ?				
	EX 13	Des dispositifs de gestion d'accès sont-ils prévus ?				

**Contrôle de Sécurité des Projets Routiers – Grille urbaine – Phase : conception détaillée**

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EX 14	Des dispositifs d'indication de vitesse sont ils prévus pour permettre de réduire l'écart de vitesse entre les véhicules et garantir une meilleure fluidité du trafic ?				
	EX 15	Si des P.M.V. sont implantés, sont ils situés à une distance suffisante de la séquence de signalisation directionnelle ?				
	EX 16	Si des signaux d'affectation de voie sont implantés les rampes sont elles en nombre suffisant compte tenu du nombre de voies ?				
	EX 17	Un dispositif de détection d'incidents et/ou d'accidents est il prévu et sera t-il relié à un système d'information pour l'utilisateur ?				

## 7 - Équipement

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EQ 1	L'implantation de l'éclairage public est elle homogène tout au long de l'itinéraire ?				
	EQ 2	L'implantation de l'éclairage n'est elle pas source d'obstacles supplémentaires pour l'usager ?				
	EQ 3	Les chambres de tirage sont elles placées hors des zones circulées ?				
	EQ 4	L'aménagement paysager permet il de mettre en évidence les différents points d'échange de l'itinéraire ?				
	EQ 5	Le lieu d'implantation et le type de plantation choisis garantissent ils un entretien aisé et sécurisé ?				
	EQ 6	Le type et le lieu de plantation retenus évitent ils le risque de chutes de branches sur la chaussée ?				
	EQ 7	Les obstacles actuels ou futurs générés par les aménagements paysagers sont ils isolés ou traités correctement vis à vis de la sécurité ?				
	EQ 8	Les plantations ne risquent elles pas de devenir des obstacles à la visibilité ultérieurement ?				

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EQ 9	La signalisation correspond t-elle bien à la typologie de la voie ?				
	EQ 10	La signalisation verticale de police interdit elle bien l'accès à la VRU pour les piétons, les cyclistes et les deux-roues légers ?				
	EQ 11	La signalisation verticale de police obligatoire est elle bien présente ?				
	EQ 12	La signalisation d'indication et d'animation est elle bien en dehors des zones d'échanges et des accès aux aires ?				
	EQ 13	Le dimensionnement des panneaux de signalisation est il conforme à la réglementation ?				
	EQ 14	Les distances séparant les portiques de pré-signalisation et de signalisation sont elles conformes à l'instruction et en adéquation avec la vitesse prescrite et le nombre de voies ?				
	EQ 15	N'a-t-on pas dépassé la limite des 6 mentions admissibles dans chaque direction (dont 4 de la même couleur) ?				
	EQ 16	Les distances de non perception sont elles respectées ?				

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EQ 17	Le marquage horizontal est il bien complémentaire et en adéquation avec la signalisation verticale de direction ?				
	EQ 18	La cohabitation des différents types de signalisation (police, directionnelle, horizontale) est elle correctement traitée ?				
	EQ 19	Les mentions figurant sur les panneaux résultent elles d'un schéma directeur ?				
	EQ 20	Les gabarits sont ils dégagés sous les portiques-potences ?				
	EQ 21	Des glissières de sécurité axiales (métalliques ou en béton) sont elles bien prévues ?				
	EQ 22	Le type des glissières laisse-t-il la possibilité de faire circuler les usagers à double sens sur l'une des chaussées pour des raisons d'exploitation ?				
	EQ 23	Les risques de chutes d'une certaine hauteur, ou sur voie ferrée, routière ou fluviale (ou encore l'intrusion dans une zone à risque, ou sur une chaussée adjacente) sont ils compensés par l'implantation de dispositifs de retenue appropriés et conformes sur la voie elle-même et sur les ouvrages l'enjambant ?				
	EQ 24	Des dispositifs spécifiques pour la protection des deux roues (dispositif installé en partie inférieure) sont ils prévus si la configuration représente un risque avéré pour eux ?				

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	EQ 25	Les transitions entre les différents dispositifs de retenue sont elles correctement prévues ?				
	EQ 26	es extrémités de file sont elles correctement traitées ?				
	EQ 27	Le choix s'est il toujours porté sur des dispositifs de retenue les moins agressifs compte tenu des nécessités de terrain et a-t-on cherché à limiter l'usage des musoirs de divergent ?				
	EQ 28	Les portiques, potences et haut-mâts sont ils correctement isolés ?				

## 8 – Évolution de l'ouvrage

Sous-thème	Numéro	Questions	Documents de référence	Oui / Non / Sans objet.....	Si réponse NON constat et explications	Suite donnée
	<b>EV1</b>	Si le raccordement se fait en alignement d'une voie existante, la perception du changement de caractéristiques est-elle suffisante ?				
	<b>EV2</b>	Si le raccordement se fait sur une bretelle d'échangeur futur, les raccordements provisoires sont-ils correctement lisibles ?				
	<b>EV3</b>	Les tunnels sont-ils bien dimensionnés pour la phase finale ?				
	<b>EV4</b>	Dans le cas de phasage transversal toutes les règles générales de visibilité sont-elles bien respectées ?				
	<b>EV5</b>	L'aménagement des points d'échanges provisoires est-il bien traité ?				