

GUIDE

SIGNALISATIONS

VERTICALE ET HORIZONTALE

À PARIS

PARTIE 1

LES PRINCIPES GÉNÉRAUX

Version actualisée au :
6 avril 2022

Contact :

Adjoint au Chef de la Section Règlementaire et Opérationnelle de la Mobilité et des Transports **Yann Le Goff**

Bureau de la coordination : **Anne-Laure Thebaud**

SOMMAIRE

I- PRINCIPES DE BASE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE.....	6
I.1- LES TEXTES DE RÉFÉRENCE	6
I.2- GRANDS PRINCIPES	7
I.2.1) Fondements de la signalisation	7
I.2.2) Autorité responsable	7
I.2.3) Mise en conformité.....	7
II- SIGNALISATION HORIZONTALE	8
II.1- CATÉGORIES DE MARQUES SUR CHAUSSEE	8
II.2- COULEURS DES MARQUES	8
II.3- CARACTÉRISTIQUES DES LIGNES DISCONTINUES	8
II.3.1) Lignes longitudinales.....	9
II.3.2) Lignes transversales	9
II.4- LARGEUR DE LIGNES	9
II.5- LES PRODUITS	11
II.5.1) Catégories de produits.....	11
II.5.1.a- Peintures.....	11
II.5.1.b- Enduits à froid	11
II.5.1.c- Enduits à chaud.....	12
II.5.1.d- Bandes de marquage préfabriquées	12
II.5.1.e- Produits de saupoudrage.....	13
II.5.1.f- Comparaison des produits	13
II.5.1) Les performances des produits.....	14
II.5.1.a- Coefficient de luminance (Qd).....	14
II.5.1.b- Rétroreflexion (RL).....	15
II.5.1.c- Adhérence ou antiglissance	15
II.5.1.d- Durée de vie fonctionnelle	16
II.5.1.e- Application à Paris	16
II.6- L'ENTRETIEN.....	17
II.6.1) L'effaçage	17
II.6.1.a- Les procédés mécaniques.....	18
II.6.2) Obligations des concessionnaires	18
III- SIGNALISATION VERTICALE	20
III.1- CARACTÉRISTIQUES DES PANNEAUX ET IMPLANTATION	20

III.1.1) Types de panneaux	20
III.1.2) Forme des panneaux.....	20
III.1.3) Dimensions des panneaux	21
III.1.3.a- Règlements généraux	21
III.1.3.b- Application sur Paris.....	22
III.1.4) Mise en œuvre	23
III.1.4.a- Implantation des supports.....	23
III.1.4.b- Positionnement des panneaux.....	26
III.1.4.c- Détection	26
III.1.4.d- Positionnement sur le trottoir.....	27
III.1.4.e- Désencombrement de l'espace public	27
III.2- PRINCIPAUX PANNEAUX UTILISÉS À PARIS	28
III.2.1) Type A : DANGER.....	28
III.2.2) Type AB : INTERSECTIONS ET PRIORITÉ S	29
III.2.3) Type B : PRESCRIPTION	30
III.2.3.a- Principaux panneaux d'INTERDICTION	30
III.2.3.b- Principaux panneaux d'OBLIGATION.....	33
Panneaux de prescription zonale (<i>types B et C</i>)	34
III.2.4) Type C : INDICATION	35
III.2.5) Types D et Dv : JALONNEMENT.....	37
III.2.5.a- Type D : Jalonement Voitures.....	37
III.2.5.b- Type Dv : Jalonement vélo	37
III.2.5.c- Jalonement piétons	37
III.2.6) Types E et EB : LOCALISATION et IDENTIFICATION	38
III.2.7) Type SR : SÉCURITÉ	38
III.2.8) Indications diverses.....	39
III.3- PRINCIPAUX PANONCEAUX UTILISÉS À PARIS	40
III.3.1) Caractéristiques	40
III.3.2) Principaux panonceaux utilisés sur Paris	40
III.4- LES PRODUITS	42
III.4.1) Certification NF et CE	42
III.4.2) Rétro-réflexion (visibilité de nuit)	43
III.5- L'ENTRETIEN	43

IV- SIGNALISATION TEMPORAIRE..... 44

IV.1- PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE..... 44

IV.2- CARACTÉRISTIQUES DES PANNEAUX ET IMPLANTATION..... 45

 IV.2.1) Types de panneaux.....45

 IV.2.2) Dimensions des panneaux

IV.2.3) Mise en œuvre	46
IV.3- LES PRODUITS	46
IV.3.1) Les panneaux	46
IV.3.2) Les marquages	46
V- BALISAGE	47
V.1- LES BALISES TYPE PANNEAUX	47
V.2- LES BALISES AUTO-RELEVABLES	47
V.3- LES PLOTS	48
V.3.1) Plots rétroréfléchissants (<i>Balise J15a</i>)	49
V.3.2) Plots de bordure (<i>Balise J15b</i>)	50
VI- ANNEXES.....	51
<i>ANNEXE 1 : Circulaire du 15 mai 1996 – Utilisation de la couleur sur chaussée</i>	<i>51</i>
<i>ANNEXE 2 : Fiche technique de qualification d'un produit de marquage de chaussées, certification par l'ASQUER</i>	<i>52</i>

I- PRINCIPES DE BASE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE

I.1- LES TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les textes fondateurs en matière de réglementation de signalisation routière sont :

➤ sur le plan international :

- la convention de Vienne du 8 novembre 1968 ratifiée par la France ainsi que les textes européens.

« Lorsque ces textes définissent un signal, les signataires s'interdisent d'en créer un autre ayant la même signification. Les signataires peuvent créer un nouveau signal répondant à un besoin particulier de leur pays, sous réserve qu'il ne soit pas déjà prévu dans la convention avec une autre signification. »

En pratique, les signaux des pays qui ont ratifié ces textes sont quasiment identiques, sauf en ce qui concerne le design des pictogrammes et l'utilisation de certaines couleurs.

➤ sur le plan national :

- l'arrêté du 24 novembre 1967, relatif à la signalisation des routes et autoroutes

Article 1 : « La nature des signaux, leurs conditions d'implantation ainsi que les règles se rapportant à l'établissement de la signalisation routière et autoroutière sont fixées dans des instructions interministérielles prises par le ministre de l'équipement et du logement et par le ministre de l'intérieur. »

Article 1-1 : « Le ministre de l'équipement et du logement définit les conditions d'homologation de certains dispositifs et produits destinés à la signalisation routière ou autoroutière ou de leurs composants. Il désigne ceux des dispositifs ou produits qui ne pourront être utilisés sans homologation. Il détermine les conditions d'agrément de leurs fournisseurs.

Sont considérés comme homologués au sens du présent arrêté et des instructions interministérielles visées à l'article 1er du présent arrêté les produits certifiés marque NF-Équipements de la route. »

Article 11 : « L'emploi de signaux d'autres types ou modèles que ceux qui sont définis dans le présent arrêté est strictement interdit. »

- les Instructions Interministérielles sur la Signalisation Routière (IISR) en 9 parties, définies par l'arrêté du 7 Juin 1977 modifié.

Ces textes s'adressent en priorité aux gestionnaires de voiries et ont pour objectif de fixer la nature des signaux, ainsi que les conditions et les règles de leur implantation. Ses prescriptions sont applicables à toutes les catégories de routes ouvertes à la circulation publique.

« La présente instruction complète l'arrêté du 24 novembre 1967 précité et précise les règles à suivre, tant pour l'implantation que pour la nature des signaux à adopter. Elle s'impose dans les conditions qu'elle édicte à tous ceux qui sont à un titre quelconque habilités à mettre en place la signalisation routière, sur les voies ouvertes à la circulation publique.

Les 9 parties de l'IISR sont les suivantes :

- 1^{ère} partie : généralités
- 2^{ème} partie : signalisation de danger
- 3^{ème} partie : intersections et régimes de priorité
- 4^{ème} partie : signalisation de prescription
- 5^{ème} partie : signalisation d'indication et des services
- 6^{ème} partie : feux de circulation permanents
- 7^{ème} partie : marques sur chaussées
- 8^{ème} partie : signalisation temporaire
- 9^{ème} partie : signalisation dynamique

- les recommandations du Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) qui constituent les règles de l'art,
- les différents codes : code de la route, code des collectivités territoriales, code de la voirie routière ; pour les principaux,
- les différents décrets, arrêtés ainsi que circulaires complémentaires.

I.2- GRANDS PRINCIPES

I.2.1) Fondements de la signalisation

- **Uniformité** : implique l'interdiction d'utiliser des signaux non réglementaires (*art. R411-25 du code de la route*)
- **Homogénéité** : exige que dans des conditions identiques, on utilise des signaux identiques (même type, même gamme, même implantation ...)
- **Simplicité et valorisation** : elles s'obtiennent en évitant la surabondance de panneaux qui nuit à l'efficacité de la signalisation.
- **Concentration** : certains signaux doivent être vus en même temps quand ils se complètent. Il y a alors intérêt à les regrouper sur un même support.
- **Lisibilité** : un usager ne peut pas assimiler trop d'informations en même temps. Il faut se limiter au strict nécessaire, ou répartir ces informations dans l'espace.
Remarque : la sur-signalisation peut être admise et utile de façon provisoire dans certains cas de modifications de circulation importantes liées à un chantier, à un événement particulier, ou à un changement de plan de circulation.
- **Cohérence** : les différentes signalisations doivent être cohérentes entre elles, donc jamais contradictoires. Il n'y a pas de hiérarchie entre signalisation verticale et signalisation horizontale, ni entre signalisation permanente et signalisation temporaire.
- **Crédibilité** : tout manquement aux règles fait perdre sa crédibilité à l'ensemble de la signalisation. Une maintenance et un entretien réguliers et efficaces de celle-ci sont nécessaires au maintien de cette crédibilité. Enfin la lecture d'un aménagement doit toujours primer sur l'impact d'une signalisation. Une signalisation aussi « riche » soit-elle ne compense jamais un défaut d'aménagement.

I.2.2) Autorité responsable

La signalisation, aussi bien verticale qu'horizontale, est du ressort exclusif des services de voirie : La Préfecture de Police n'a aucune compétence en termes de signalisation.

Article L411-6 du Code de la Route :

« *Le droit de placer en vue du public, par tous les moyens appropriés, des indications ou signaux concernant, à un titre quelconque, la circulation n'appartient qu'aux autorités chargées des services de la voirie.* »

Les gestionnaires de la voirie sont donc seuls responsables de la signalisation en place, même quand la mise en place a été déléguée ou sous-traitée à une entreprise ou à un tiers.

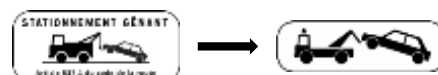
I.2.3) Mise en conformité

A chaque changement de réglementation, un délai de mise en conformité des signaux doit être respecté. A défaut d'un délai fixé par décret ou arrêté, ce délai est de 10 ans.

Article 18-2 « Mise en conformité et dispositions transitoires » de l'IISR partie 2 :

« *Les présentes dispositions, tant en ce qui concerne les modalités de mise en place de la signalisation que les conditions d'utilisation des technologies préconisées, sont exécutoires au fur et à mesure du remplacement des signaux, dans un délai maximal de dix ans à compter de la date de publication de l'arrêté correspondant, sauf prescription particulière.* »

Ex : Le panonceau M6a indiquant le stationnement et/ou l'arrêt gênant au sens de l'article R417-10 du code de la route, est venu en remplacement des anciens panonceaux faisant référence à l'article R37.1

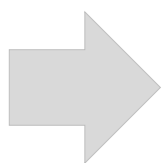


II- SIGNALISATION HORIZONTALE

Les marquages sur chaussées ont pour but d'indiquer sans ambiguïté les parties de la chaussée réservées aux différents sens de la circulation ou à certaines catégories d'usagers ainsi que dans certains cas la conduite que doivent observer les usagers.

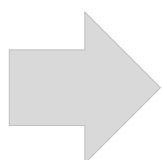
Bien que rarement obligatoire le marquage est nécessaire au bon écoulement de la circulation et à la sécurité des usagers. L'usage abusif de marquages doit être évité car il induit des coûts de fonctionnement importants et peut conduire à une dépréciation de leur impact sur le comportement des usagers.

II.1- CATÉGORIES DE MARQUES SUR CHAUSSEE



- **lignes longitudinales** : continues infranchissables, discontinues axiales ou de délimitation de voies, discontinues d'annonce d'une ligne continue, discontinues de délimitation de la chaussée, mixtes, continues ou discontinues de délimitation de voies réservées à certaines catégories de véhicules ou de délimitation de bandes d'arrêt d'urgence...
- **lignes transversales** (*ligne continue « STOP », ligne continue « CEDEZ LE PASSAGE », ligne d'effet des feux, lignes d'effet de PP, guidage en intersection*)
- **flèches** (*directionnelles, de rabattement*)
- **autres marques** (*pour piétons, pour cyclistes, pour le stationnement, pour les TEC, pour les ralentisseurs de type dos d'âne...*)
- inscriptions utilisées pour donner aux usagers des **indications complémentaires** dans des cas exceptionnels

II.2- COULEURS DES MARQUES



- **blanc** (RAL 9016) : utilisée pour les marquages ordinaires sur chaussées,
- **jaune** (RAL 1023) :
 - marques interdisant l'arrêt ou le stationnement (*article 118-2.B et 118-2.C.*)
 - lignes zigzag indiquant les arrêts d'autobus (*article 118-3. C*)
 - marquage temporaire (*article 122-B IISR partie 8*)
- **bleu** (RAL 5017) : limites de stationnement en zone bleue (*article 118-2.A*)
⇒ pas d'utilisation sur Paris
- **rouge** (RAL 3020) : damiers rouges et blancs matérialisant le début des voies de détresse
⇒ pas d'utilisation sur Paris

L'utilisation de matériaux et de revêtements de couleur pour une valorisation de certains éléments de certaines parties de la chaussée doit être conforme à la circulaire du 15 mai 1996 relative à l'utilisation de la couleur sur chaussée (cf. annexe 1 en fin de document).

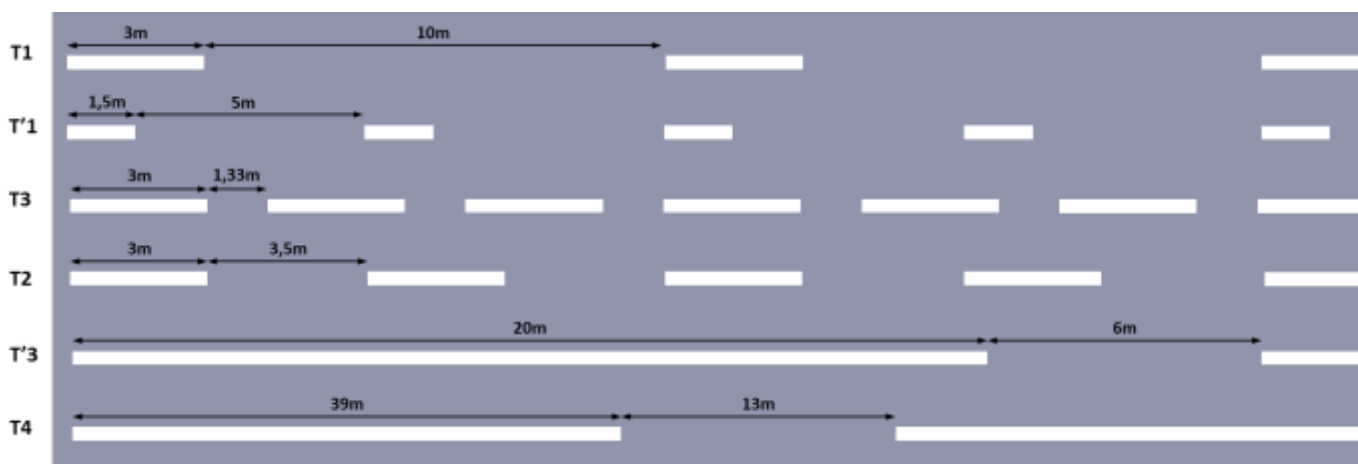
II.3- CARACTÉRISTIQUES DES LIGNES DISCONTINUES

Pour la bonne compréhension des marquages, différents types de modulations de lignes longitudinales ont été retenus, se différenciant par le rapport des pleins aux vides.

Ces modulations (tirets plus intervalles) sont des multiples ou des sous-multiples de 13,00 m.

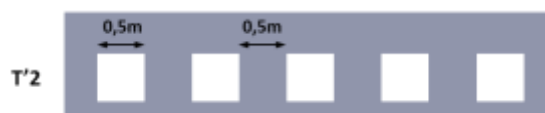
Type de marquage	Type de modulation	Longueur de trait (m)	Intervalle entre 2 traits successifs (m)	Rapport plein/vide
Axial Longitudinal	T1	3	10	1/3
	T'1	1,5	5	1/3
	T3	3	1,33	3
Rive	T2	3	3,5	1
	T'3	20	6	3
	T4	39	13	3
Transversal	T'2	0,5	0,5	1

II.3.1) Lignes longitudinales



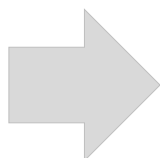
II.3.2) Lignes transversales

Pour les lignes transversales, la modulation (T'2) comporte alternativement 0,50 m de trait et 0,50m de vide.



II.4- LARGEUR DE LIGNES

La largeur des lignes est définie par rapport à une largeur unité « u » différente selon le type de route. Sur Paris, il a été retenu les valeurs suivantes de u :



- **u = 6 cm** : sur routes importantes, notamment les routes à grande circulation, sur Paris, valeur de u prescrite sur l'ensemble des voies, hors BP et pistes cyclables
- **u = 7,5 cm** : sur autoroutes, routes à chaussées séparées, à 4 voies de rase campagne, sur Paris, valeur de u prescrite sur le boulevard périphérique uniquement
- **u = 3 cm** : pour les lignes tracées sur les pistes cyclables.

Le tableau ci-après est extrait de l'IISR 7^{ème} partie – Article 113-1-C « Caractéristiques générales des marques - Largeur des lignes ». Il indique pour chaque type de marquage, la modulation et la largeur à adopter :

DESIGNATION DES MARQUES	MODULATION	LARGEUR
A- Lignes longitudinales axiales		
1 – Lignes continues (cas général)		
Ligne axiale ou de délimitation des voies	continue	2u *
Ligne axiale sur chaussée à 4 voies (art. 114-2 et 114-5)	continue	5u
Ligne séparant les sens de circulation opposée sur les routes à 3 voies situées hors agglomération, avec 2 voies affectées à un seul sens de circulation (art. 114-1) et ligne oblique marquant un rétrécissement de route de 3 à 2 voies (art. 116-2)	continue	3u
2 – Lignes discontinues de type T1		
Ligne axiale ou de délimitation de voies en rase campagne (art.114, 114-1, 114-2)	T1	2u
Ligne axiale ou de de délimitation de voie en agglomération (art. 114-5) ou de piste cyclable (art. 118-1.B)	T1, T'1 ou T3	2u
3 – Lignes discontinues de type T3		
Ligne d'annonce d'une ligne continue (art. 115-3)	T3	2u
Ligne de dissuasion en remplacement d'une ligne continue (art. 116. A4)	T3	2u
Ligne d'annonce d'une ligne continue sur les routes à 3 voies situées hors agglomération, avec 2 voies affectées à un sens de circulation (art. 114-1)	T3	3u
4 – Lignes mixtes		
La ligne mixte est constituée par une ligne continue doublée d'une ligne discontinue de type T1 ou T3 (cela se produit par exemple aux abords d'un point d'inflexion ou d'un point bas entre 2 dos d'âne rapprochés)	T1 ou T3	2u **
5 – Interruption d'une ligne continue pour permettre l'accès direct aux propriétés riveraines (art. 114-3 et 114-5)	T'2	2u – 3u
B- Lignes longitudinales de rives ou de délimitation de certaines voies		
1 – Lignes discontinues de type T2		
Ligne de rive de chaussée (art. 114-4.A)	T2	3u
Ligne de délimitation des voies de décélération, d'insertion ou d'entrecroisement (art. 117-3)	T2	5u
Ligne d'entrée et de sortie des voies pour véhicules lents (art. 114-3)	T2	5u
2 – Lignes discontinues de type T3		
Ligne de délimitation de voies pour véhicules lents (art. 114-3)	T3	5u
Ligne de délimitation dans certains cas d'un couloir réservé aux autobus (art. 114-3)	T3	5u
Ligne de délimitation de bandes cyclables (art. 114-3)	T3	5u
Ligne de rive aux approches de certains carrefours et dans les bretelles de raccordement (art. 114-4)... ..	T'3	3u
3 – Lignes discontinues de type T4		
Ligne délimitant une bande d'arrêt d'urgence, en section courante (hors bretelles de raccordement) sur autoroutes et routes à chaussées séparées et à carrefours dénivelés (art. 114-4.B).....	T4	3u
C- Lignes transversales		
1 – Lignes « STOP » (art. 117-4)	continue	50 cm
2 – Lignes « CÉDEZ-LE-PASSAGE » (art. 117-4)	T'2	50cm
3 – Lignes « CÉDEZ-LE-PASSAGE » pour les pistes cyclables (art. 118-1C)	25 cm	25 cm
4 – Lignes d'effet des feux (art. 117-4C et 117-4D)	T'2	15 cm
5 – Lignes de guidage en intersection		
5a- Tourne-à-Gauche à l'indonésienne – carrefour en baïonnette (art. 117-1).....	T'2	10 cm
5b- Renforcement des carrefours complexes (art. 117-1)	T'2	10 cm
6 – Lignes d'effet d'alternat (art. 117-4, E)	T'2	15 cm
7 – Lignes d'effet des passages pour piétons (art. 117-4, F)	T'2	15 cm
D- Lignes continues délimitant le TPC, les ilots ou certains couloirs réservés		
1 – Lignes de délimitation de Terre Plein Central (art. 114-4 et 114-2)	continue	3u
2 – Lignes de délimitation du contour des ilots (art. 117-2.B)	continue	3u
3 – Lignes de délimitation de certains couloirs réservés (art. 114-3)	continue	5u ou 3u
4 – Interruption d'une ligne continue pour permettre l'accès direct aux propriétés riveraines (art. 114-3 et 114-5)	T'2	2u – 3u
E- Marques relatives au stationnement		
1 – Lignes délimitant les places de stationnement (blanches ou bleues) (art. 118-2)	continue ou T'2	2u
2 – Lignes confirmant ou indiquant l'interdiction de stationner (jaune) (art. 118-2)	T'2	2u
3 – Lignes confirmant ou indiquant l'interdiction de s'arrêter (jaune) (art. 118-2)	continue	2u
4 – Lignes marquant l'emplacement d'un arrêt d'autobus (jaune) (art. 118-3)	continue zigzag	2u
5 – Lignes marquant l'emplacement réservé pour les véhicules effectuant un chargement ou déchargement de marchandises (jaune) (art. 118-2C)	T'2 ou continue	2u

* à porter à 3u à l'approche d'un ilot (art. 115-4)

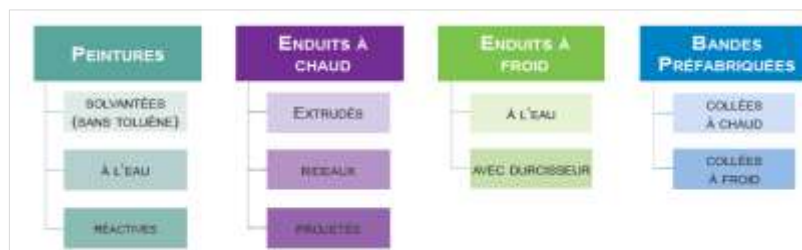
** chacune (espacement entre les lignes : 2u)

II.5- LES PRODUITS

II.5.1) Catégories de produits

Il existe 4 grandes catégories de produits :

- les peintures,
- l'enduit à chaud,
- l'enduit à froid,
- les bandes collées.



II.5.1.a- Peintures

➤ CARACTÉRISTIQUES :

On distingue trois grandes familles de peinture :

- les peintures solvantées,
- les peintures à l'eau,
- les peintures réactives bi-composant (une base + un durcisseur).

➤ APPLICATION :

- l'application est effectuée à froid à l'aide d'appareils de pulvérisation de type « airless »,
- dosage moyen : de 0,5 à 0,7kg/m².



➤ SÉCHAGE :

- le séchage se produit soit par évaporation du solvant ou de l'eau, soit par réaction d'un durcisseur,
- 5 à 15 minutes pour les peintures solvantées ou à l'eau. La durée de séchage est très tributaire des conditions atmosphériques (température, vent et humidité) surtout pour les peintures aqueuses,

⇒ utilisation parisienne : en raison de leur faible dosage et par voie de conséquence leur faible durabilité, les peintures ne sont utilisées que de manière exceptionnelle. En raison de leur caractère polluant, les peintures réactives ne sont pas utilisées.

II.5.1.b- Enduits à froid

➤ CARACTÉRISTIQUES :

Les enduits à froid sont des produits bi-composants : une base + un durcisseur.

Des enduits à froid manuels à l'eau (sans catalyseur) ont été développés. Leurs domaines d'emploi sont identiques aux enduits à froids avec durcisseur. Seul le temps de séchage diffère, il est en effet très tributaire des conditions climatiques lors de l'application.

➤ APPLICATION :



- l'application est effectuée à froid,
- le tracé d'implantation du marquage est délimité par du scotch. Après mélange des produits, l'application est effectuée manuellement à la spatule.

- les flèches, logos et inscriptions de mots sont réalisables à l'aide de pochoirs, mais avec un risque de débordement du produit,
- dosage moyen : de 2 à 3kg/m².

➤ **RENDEMENT** : faible (de l'ordre de 80ml/h).

➤ **SÉCHAGE** : 20 minutes environ.

Le séchage s'effectue par réaction chimique (polymérisation) de la résine et du durcisseur.

⇒ utilisation parisienne : il s'agit d'un produit de marquage au sol très résistant, particulièrement adapté au milieu parisien dans les zones très sollicitées par les véhicules. En raison de ses qualités environnementales très faibles, il est à réserver à des marquages ponctuels (lignes longitudinales exclues), comme par exemple les passages piétons.

II.5.1.c- Enduits à chaud

➤ CARACTÉRISTIQUES :

Parfois dénommés produits thermoplastiques, ce sont des produits solides sous forme de poudres.

Leur séchage se fait par refroidissement au contact de la chaussée. Leur application est dite « à chaud ».

➤ APPLICATION :



- le produit est versé et chauffé dans un fondoir à 160°/200°. Une fois fondu, il est versé dans un sabot dont la largeur est préalablement réglée.
- les flèches et inscriptions de mots et de logos sont eux aussi réalisables à l'aide de pochoirs, avec, comme pour l'enduit à froid, un risque de débordement du produit,
- dosage moyen : de 5 à 8kg/m².

➤ **RENDEMENT** : assez élevé (de l'ordre de 150 ml/h).

➤ **SÉCHAGE** : très rapide (de l'ordre de 5 minutes).

⇒ utilisation parisienne : en raison de son coût moyen, sa grande rapidité d'exécution, de ses bonnes capacités de résistance mécanique (quantité de produit importante/m²), et de ses qualités environnementales (produits issus de la chimie du bois et certifiés NF environnement) l'enduit à chaud est par excellence le produit à appliquer sur Paris.

II.5.1.d- Bandes de marquage préfabriquées

➤ CARACTÉRISTIQUES :

Les bandes préfabriquées sont des produits prêts à l'emploi, préformées pour une utilisation simple et rapide.

Les mots et logos existent également prêts à l'emploi.

Il existe de nombreux types de bandes que l'on peut classer en 2 grandes familles : les bandes collées à froid et les bandes collées à chaud.

➤ APPLICATION :

- pour les bandes collées à froid : sous forme de rouleaux de largeurs différentes suivant la demande, elles forment un système autocollant complet que l'on applique sur le support. Leur adhésion est immédiate avec ou sans couche préalable de primaire suivant le type de bande ou la qualité du support,



- pour les bandes collées à chaud : marquage en thermoplastique préformé sous forme de lignes, de symboles ou en rouleaux, appliqué sur le support à l'aide d'un chalumeau. L'adhésion est immédiate après avoir été chauffée. Un primaire peut être utilisé suivant la nature du support ou du type de bande, son utilisation est spécifiée dans la fiche technique de certification.

Les bandes préfabriquées thermocollées sont certifiées avec ou sans ajout de saupoudrage.

➤ **RENDEMENT** : faible (de l'ordre de 80ml/h).

➤ **SÉCHAGE** : aucun. Une fois posées, les bandes sont immédiatement circulables.

⇒ utilisation parisienne : en raison de leur coût élevé, l'utilisation des bandes est préconisée uniquement pour le marquage sur pavés, le marquage du stationnement en raison des fréquentes modifications, le marquage des bandes d'éveil de vigilance ou d'orientation, ainsi que pour le marquage temporaire.



Quel que soit le produit, les marquages ne peuvent être appliqués que sur une surface propre, sèche et relativement homogène.

II.5.1.e- Produits de saupoudrage

Les produits de saupoudrage sont de deux types :

- les billes qui assurent une bonne visibilité du marquage par le principe de la rétro-réflexion, tout en le rendant plus résistant et donc plus durable. Il existe plusieurs diamètres et granulométries de billes de verre. Dans la plupart des cas, on utilise des billes de diamètre inférieur ou égal à 1mm.
- les charges antidérapantes qui permettent d'augmenter l'adhérence sur un marquage au sol. Elles sont fabriquées à partir de grains de verre ou de galets broyés

Pour tous les produits certifiés, c'est le couple produit de base + produit de saupoudrage qui est certifié. Il est donc indispensable de respecter les informations de la fiche de certification (dosage, référence des produits utilisés, granulométrie et traitement des produits de saupoudrage) sous peine de non-conformité.

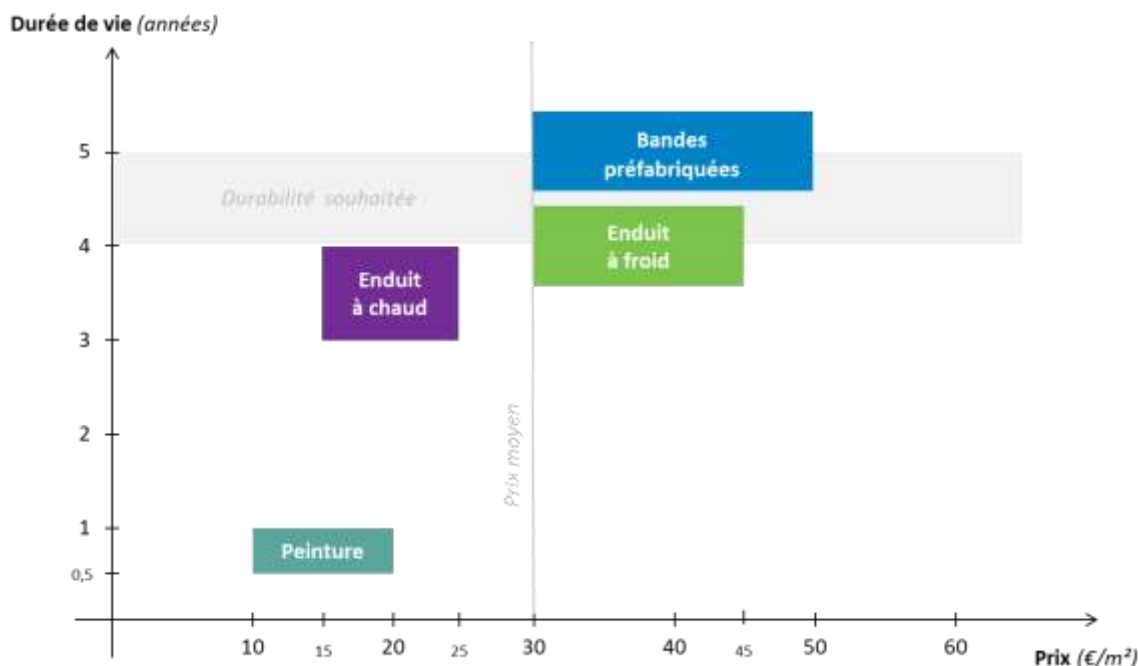
II.5.1.f- Comparaison des produits

Le choix d'un produit de marquage dépend de nombreux critères dont :

- la nature du tapis
- la densité du trafic routier qui implique la mise en place de produits plus ou moins résistants à l'usure mécanique
- la nécessité d'une remise en circulation plus ou moins rapide
- les contraintes climatiques
- le budget

Les deux tableaux suivants donnent quelques éléments de choix en fonction de ces critères :

Produit	Nature du marquage Permanent / Temporaire	Conditions d'application			Temps de séchage (minutes)	Trafic adapté	Durabilité (années)	Dosage (Kg/m²)	Prix (€/m²)
		chaleur	humidité	froid					
Peinture	solvantée	P et T	-	-	+	5 à 15	faible		
	à l'eau	P et T	++	--	--	1 à 10	moyen	0,5 à 1	10 à 20
	réactive	P et T	++	+	-	10 à 20	moyen		
Enduit à chaud	P	-	+	+	5	intense	3 à 4	5 à 8	15 à 25
Enduit à froid	à l'eau	P	++	--	--	30 à 60	très intense		
	durcisseur	P	+	++	++	8 à 20	très intense	environ 4	2 à 3
Bande préfabriquée		P	-	++	++	2 à 4	intense		
	collée à froid	P et T	++	-	++	0 à 15s	très intense	environ 5	4 à 5



II.5.1) Les performances des produits

L'Arrêté du 10 mai 2000 relatif à la certification de conformité des produits de marquage de chaussées, précise que tout produit de marquage de chaussées ne peut être utilisé sur les voies ouvertes à la circulation publique que s'il fait l'objet d'une attestation de conformité à des exigences techniques de sécurité et d'aptitude à l'usage.

Ces exigences techniques de sécurité et d'aptitude à l'usage sont présumées satisfaites pour les produits, conformes aux spécifications définies dans certaines normes formant le référentiel NF2, et qui ont satisfait, après des essais de type routier, à certaines performances minimales imposées.

L'ensemble des produits de marquage doivent être certifiés NF2.

La certification NF2 s'appuie sur plusieurs normes européennes dont :

- EN1436 qui définit, pour les produits de marquages routiers, les performances des marques appliquées sur la route,
- EN1824 qui normalise l'essai routier.

L'État a confié le soin de conduire les démarches de certification à l'ASCQUER (Association pour la Certification et la Qualification des Équipements de la Route).

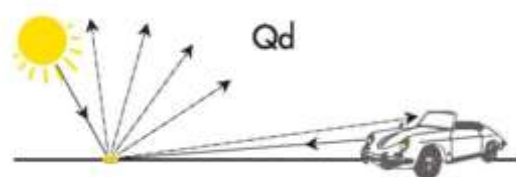
Chaque produit de marquage certifié fait l'objet d'une fiche technique précisant, entre autre, la date d'application, ses caractéristiques physiques et chimiques principales, le mode d'application, les performances, les conditions météorologiques lors de l'application ainsi que les seuils de performance atteints et décrits ci-dessous.

II.5.1.a- Coefficient de luminance (Qd)

Ce coefficient s'entend sous éclairage diffus.

Il définit la visibilité de jour d'un marquage tel qu'il est perçu par un usager à une distance de 30 mètres.

Ce coefficient traduit la blancheur du marquage.



Classes de la norme NF EN 1436, en millicandélas par lux par mètre carré ($mcd/Lux/m^2$):

- Q0 pas d'exigence
- Q1 $Q_d \geq 80$
- Q2 $Q_d \geq 100$
- Q3 $Q_d \geq 130$
- Q4 $Q_d \geq 160$

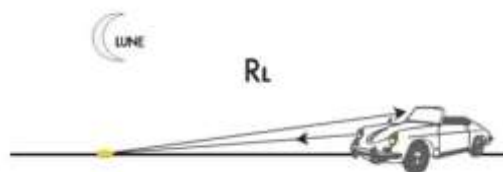
Niveau minimal requis pour la certification dans le référentiel NF2

- | | |
|--------------------------------|----|
| produit temporaire | Q1 |
| produit rétroréfléchissant | Q2 |
| produit non rétroréfléchissant | Q3 |

II.5.1.b- Rétroreflexion (RL)

Ce coefficient s'entend de nuit par temps sec et humide.

Il définit la visibilité de nuit du marquage tel qu'il est perçu par un conducteur à une distance de 30 mètres, sous éclairage des feux de son véhicule.



Classes de la norme NF EN 1436, en millicandélas par lux par mètre carré ($mcd/Lux/m^2$):

- R0 pas d'exigence
- R1 $R_L \geq 80$
- R2 $R_L \geq 100$
- R3 $R_L \geq 150$
- R4 $R_L \geq 200$
- R5 $R_L \geq 300$

Niveau minimal requis pour la certification dans le référentiel NF2

- | | |
|--|----|
| produit temporaire | R4 |
| produit rétroréfléchissant (permanent) | R3 |
| produit non rétroréfléchissant | R0 |

II.5.1.c- Adhérence ou antiglissance

L'adhérence est caractérisée par la valeur du coefficient de frottement longitudinal mesuré à l'aide du pendule SRT (Skid Resistance Tester).

Le coefficient SRT correspond à l'adhérence d'une surface mouillée, pour un freinage à faible vitesse (50 km.h-1).

Classes de la norme NF EN 1436

- S0 pas d'exigence
- S1 $SRT \geq 0,45$
- S2 $SRT \geq 0,50$
- S3 $SRT \geq 0,55$
- S4 $SRT \geq 0,60$
- S5 $SRT \geq 0,65$

Niveau minimal requis pour la certification dans le référentiel NF2

- | | |
|--|----|
| pour un produit dont l'adhérence peut être mesurée : | S1 |
| produit très antiglissant durant toute sa durée de vie fonctionnelle : | S3 |

II.5.1.d- Durée de vie fonctionnelle

Ce paramètre est exprimé en nombre de passages de roues.

La classe de certification correspondante est attribuée à un produit ayant satisfait aux exigences des autres paramètres SRT, RL et Qd, aux différentes étapes de mesures.

Classes de la norme NF EN 1436

P1 / T1	50 000 passages de roues
P2 / T2	100 000 passages de roues
P3	200 000 passages de roues
P4	500 000 passages de roues
P5	1 000 000 passages de roues

Niveau minimal requis pour la certification dans le référentiel NF2

produits temporaires T1

produits permanents P1

II.5.1.e- Application à Paris

Les exigences du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CTP) du marché de signalisation horizontale sur Paris sont les suivantes :

Type de produits		Exigences du CCTP	
		Certification (classes minima)	Niveau
PERMANENTS non rétro-réfléchissants	Enduits à froid / Enduits à chaud / Peintures	NF2	Q3/P5/S3
	Bandes préfabriquées	NF2	Q3/P5/S3 2H (*)
	Bandes collées pour le stationnement	NF2	Q4/P5/S1 2H (*)
	Peintures bi-composants / Enduits à chaud	Label NF Environnement (**)	
PERMANENTS rétro-réfléchissants		NF2	Q2/P5/S3/R4
Enduits à chaud		Label NF Environnement (**)	
TEMPORAIRES	Peintures	NF2	T2/Q1/R4/S2
	Bandes préfabriquées	NF2	T2/Q2/R4/S3

(*) sans produits de saupoudrage

(**) ou équivalent européen

Extrait du CCTP – Article 3.2 « Produits de Marquage » :

Les marques au sol ne devront subir aucun arrachement, aucune déformation, aucune cassure, ni du fait des agents atmosphériques, ni du fait de la circulation sur la chaussée sur laquelle elles sont appliquées, ni du fait des opérations habituelles de nettoyage de ces chaussées.

Les produits employés pour la constitution des marques au sol devront être en particulier inaltérables sous l'action des hydrocarbures et du chlorure de sodium. Ils devront résister aux températures maxima et aux températures minima enregistrées dans la région parisienne.

Les produits utilisés devront respecter l'ensemble des règles environnementales en vigueur. Une attention toute particulière sera apportée aux points suivants:

- non utilisation de solvants nocifs type toluène,*
- réduction de l'utilisation de produits comportant des étiquetages de danger,*
- utilisation de contenants permettant de réduire la production de déchets à la source,*
- utilisation de résines issues de processus de transformation d'énergies renouvelables.*

Pour rappel l'Association pour la certification et la Qualification des Équipements de la Route (ASCQUER) a émis une note d'information sur la réglementation applicable aux produits de marquage. Il est spécifié que la Réglementation Française indique clairement que sur toute voie ouverte à la circulation routière, il est obligatoire d'utiliser des produits marqués NF.(Arrêté du 10 mai 2000). L'utilisation de produits non conformes engage la responsabilité de l'entreprise les employant vis-à-vis des usagers de la route.

II.6- L'ENTRETIEN

L'entretien du patrimoine de signalisation horizontale doit permettre de maintenir au cours du temps, des conditions de sécurité satisfaisantes pour l'ensemble des usagers de la route.

Il se base sur :

- une connaissance du patrimoine,
- une priorisation des éléments constitutifs à entretenir, en visant en premier tout ce qui a trait à la sécurité, comme les passages piétons et le balisage d'obstacles,
- la connaissance et la mise en place de produits adaptés,
- la compatibilité des produits lors d'un marquage sur un marquage existant.

Le tableau suivant indique le type de produit pouvant être appliqués sur un marquage existant :

	Nouvelle couche	PEINTURES SOLVANTÉES	PEINTURES À L'EAU	PEINTURES RÉACTIVES	ENDUIT À CHAUD (extrudés/en rideau/projetés)	ENDUITS À FROID (eau/durcisseur)	BANDES PRÉFABRIQUÉES (thermocollées)	BANDES PRÉFABRIQUÉES (collées à froid)
Ancien support								
PEINTURES (solvantées/à l'eau/réactives)		oui	oui	oui	possible	oui	possible	oui
ENDUIT À CHAUD (extrudés/en rideau/projetés)		possible	oui	déconseillé	oui	déconseillé	oui	déconseillé
ENDUITS À FROID (eau/durcisseur)		oui	oui	oui	possible	oui	déconseillé	possible
BANDES PRÉFABRIQUÉES (thermocollées)		possible	oui	déconseillé	oui	déconseillé	possible	déconseillé
BANDES PRÉFABRIQUÉES (collées à froid)		possible	oui	déconseillé	déconseillé	déconseillé	déconseillé	possible

II.6.1) L'effaçage

Les nouveaux marquages ne doivent induire, pour l'utilisateur de la route, ni ambiguïté ni contradiction par rapport aux indications fournies précédemment.

En dehors des cas mentionnés précédemment, le marquage ancien doit parfois être effacé, à des fins d'entretien ou de suppression, ou encore afin de limiter des surépaisseurs dangereuses sur le plan de la sécurité routière.



Le masquage en noir d'un marquage est proscrit en permanent en raison de l'usure à terme du produit de masquage, laissant réapparaître l'ancienne signalisation : il n'est autorisé que de manière temporaire.

Le critère de choix pour le procédé d'effacement va dépendre :

- de la chimie du produit à effacer
- de la surface à effacer
- des contraintes d'exploitation,
- de la qualité du support.

Les principales contraintes observées résultent souvent de la faible surface des opérations, ou de la difficulté à effacer des produits qui tiennent bien sur les supports, avec le corollaire de ne pas dégrader ce support.

Il existe plusieurs procédés pour réaliser l'effaçage des marques existantes :

II.6.1.a- Les procédés mécaniques

➤ Le grenailage

Ce procédé demande du volume et de la puissance.

Son efficacité est perfectible suivant le type de marquage à effacer.

La grenaille est projetée par la machine avec un système d'aspiration et recyclage des grenailles non utilisées et des déchets produits.



➤ Le fraisage ou le rabotage

Il s'agit d'un procédé utilisé pour les petites surfaces de marquages à effacer, avec un risque de détérioration du support si l'opérateur n'est pas bien formé.

➤ Le ponçage ou rectifiage

C'est une alternative au fraisage, moins agressive pour les supports.

Il est effectué par des disques dont la dureté est adaptée aux différents types de marquages à effacer.



➤ Procédé hydraulique sous haute pression

Il s'agit d'une projection d'eau à très haute pression, permettant d'effacer tout type de marquages.

Ce procédé nécessite un matériel lourd et n'est rentable que pour des grandes surfaces à effacer.



➤ Procédé thermique

Le brulage des anciennes marques est utilisé principalement pour l'effacement du marquage en enduits à chaud.

Il provoque une dégradation du support et ne permet pas d'atteindre des rendements importants.

Son impact environnemental est important.

II.6.2) Obligations des concessionnaires

Pour rappel, la réfection d'un marquage détérioré suite à une intervention de type travaux concessionnaires obéit aux règles suivantes :

Article 8.7 Signalisations verticales et horizontales du Règlement de voirie de la Ville de Paris

L'intervenant remet en l'état à l'identique les équipements nécessaires à l'exploitation de la voirie, conformément aux plans validés par la Ville de Paris aux différentes étapes de la préparation du chantier, sous sa responsabilité, à ses frais, de jour ou de nuit.

L'intervenant met en œuvre les mesures d'exploitation conformément à la réglementation en vigueur et aux dispositions du ou des arrêtés de circulation pris et le cas échéant aux prescriptions de la Ville de Paris.

Les matériaux mis en œuvre devront être conformes aux cahiers des charges techniques particulières des marchés en vigueur de la Ville de Paris.

Les différents marquages au sol sont décomposés en plusieurs messages élémentaires dont l'intégrité ne peut être mise en cause.

Ainsi, une tranchée coupant tout ou partie de ces messages élémentaires nécessitera la réfection de l'ensemble du message. Les matériaux utilisés pour la réfection doivent être de la même famille de produits que celle existant précédemment (peinture, enduit à froid, enduit à chaud, bande collée), sauf prescription différente du représentant de la Mairie de Paris lors de la réunion d'ouverture de chantier.

III- SIGNALISATION VERTICALE

III.1- CARACTÉRISTIQUES DES PANNEAUX ET IMPLANTATION

III.1.1) Types de panneaux

Les panneaux sont classés dans la réglementation nationale d'après la nomenclature suivante :

Type de panneaux	Caractérisation du message	notification dans l'ISSR
A	danger	<i>partie 2</i>
AB	intersection et régime de priorité	<i>partie 3</i>
B	prescription : interdiction / obligation / fin de prescription	<i>partie 4</i>
C	indications utiles pour la conduite des véhicules	<i>partie 5</i>
CE	indication des services	<i>partie 5</i>
D – Dp – Dv	signalisation de repérage	<i>partie 5</i>
Dc	signalisation d' information locale	<i>partie 5</i>
E	identification de voirie (panneaux et dispositifs)	<i>partie 5</i>
EB	panneaux de début et fin d'agglomération	<i>partie 5</i>
G	panneaux de position des passages à niveau	<i>partie 2</i>
H	intérêt culturel et touristique	<i>partie 5</i>
SR	information de sécurité routière	<i>partie 5</i>
AK - K - C - KD	signalisation temporaire	<i>partie 8</i>
R - KR	feux : d'alerte / de circulation / d'affectation des voies	<i>parties 1, 6, 8 et 9</i>
J	balises	<i>partie 1</i>
X	signaux dynamiques affichés sur les panneaux à messages variables	<i>partie 9</i>

III.1.2) Forme des panneaux

Type de panneaux	Forme des panneaux
Danger (A)	
Intersections / priorité (AB)	   
Prescription (B et C)	 interdiction et obligation   prescription zonale
autres panneaux	 

Les autres panneaux peuvent être de formes rectangulaires comme les panneaux directionnels, les panneaux d'entrée/sortie d'agglomération EB ou certains panneaux de type B (notamment réglementation zonale)

Les panneaux de type D peuvent comporter une pointe de flèche pour indiquer une direction.



III.1.3) Dimensions des panneaux

III.1.3.a- Règlements généraux

Pour les panneaux de type A, B et C, les différentes gammes fixées par la réglementation sont les suivantes (côtes données en millimètres) :

Gamme	Triangle (côté) 	Disque (diamètre) 	Carré (côté) 
MINIATURE	500	450	350
PETITE	700	650	500
NORMALE	1000	850	700
GRANDE	1250	1050	900
TRÈS GRANDE	1500	1250	1050

Les dimensions de certains panneaux (D, Da, E, EB, KD) dépendent des inscriptions qu'ils portent et sont choisies parmi des tableaux de gamme ci-dessous :

		LONGUEUR								
HAUTEUR		800	1000	1300	1600	1900	2200	2500	3000	3500
	250	x	x	x	x	x	x			
	300	x	x	x	x	x	x	x		
	400	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	500	non	x	x	x	x	x	x	x	x
	600		non	x	x	x	x	x	x	x
	750			non	x	x	x	x	x	x
	900				non	x	x	x	x	x
	1200					o	x	x	x	x

non : dimensions réservées aux panneaux de forme rectangulaire

Les gammes de dimensions des autres panneaux sont présentées dans l'IISR partie 1, article 5-3 « Dimensions et conditions d'emploi ».

Sur un même support, il est recommandé de mettre en place des panneaux de gamme identique.

Choix des gammes de dimensions des panneaux adaptées aux types de voies sur lesquelles ils sont implantés (extrait de la réglementation IISR) :

- gamme TRES GRANDE : sur autoroute (*sauf impossibilité technique d'implantation*)
- gamme GRANDE : routes nationales et grands axes (*panneaux employés lorsque la gamme normale n'offre pas des conditions de lisibilité optimale au regard de la vitesse pratiquée*)
- gamme PETITE : panneaux utilisés quand il y a difficultés pour l'implantation de la gamme normale (*rangée d'arbre près de la chaussée, trottoirs étroits...*)
- gamme MINIATURE : uniquement en site urbain (*ou dans le cas d'implantations difficiles*).

Il apparaît toutefois important en site urbain de moduler cette classification nationale afin d'éviter une pollution visuelle trop importante. Ainsi, la gamme miniature peut être utilisée de manière assez étendue, en fonction de l'environnement (cf. application sur Paris ci-après).

III.1.3.b- Application sur Paris

➤ En site urbain (hors boulevard périphérique et voies rapides)

PANNEAUX DE TYPE A			
Type de voies		Gamme de panneaux	Dimensions
voies courantes		MINIATURE	500 mm (<i>base</i>)
grands axes		PETITE	700 mm (<i>base</i>)

PANNEAUX DE TYPE B			
Type de voies		Gamme de panneaux	Dimensions
B B6 B1 B2 B21 Type B carré : B6b B50 B52 B53 B54 B55 Type B rectangulaire : B30 B51	voies courantes	PETITE	650 mm (<i>diamètre</i>)
	voies courantes (*)	MINIATURE	450 mm (<i>diamètre</i>)
	grands axes (largeur > 12m)	PETITE	650 mm (<i>diamètre</i>)
	petites voies, sites classés	MINIATURE	450 mm (<i>diamètre</i>)
	grands axes (**)	NORMALE	850 mm (<i>diamètre</i>)
		PETITE	500 mm (<i>côté</i>)
			500 x 650 mm

(*) en raison des faibles impacts en termes de sécurité et de leur usage fréquent, il est préférable d'utiliser la gamme MINIATURE

(**) en raison de l'impact important en termes de sécurité, ils peuvent être déclinés en gamme NORMALE diamètre

PANNEAUX DE TYPE C		
Type de voies	Gamme de panneaux	Dimensions
voies courantes	PETITE	500 mm (<i>côté</i>)
grands axes, voies sur berges	NORMALE	900 x 1200 mm

➤ Boulevard Périphérique

Type de voies	PANNEAUX DE TYPE A et AB		PANNEAUX DE TYPE B		PANNEAUX DE TYPE C	
	Gamme	Dimensions	Gamme	Dimensions	Gamme	Dimensions
voies du BP	NORMALE	1000 mm (<i>base</i>)	GRANDE	1050 mm (<i>diamètre</i>)	TRÈS GRANDE	1050 x 1500 mm
bretelles d'accès et de sortie	-	-	NORMALE	850 mm (<i>diamètre</i>)	GRANDE	900 mm

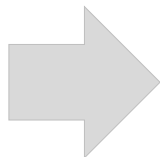
➤ Voies situées dans les bois

En raison de la faible densité de panneaux existante, les panneaux pourront faire l'objet d'une gamme supérieure.

III.1.4.a- Implantation des supports

De façon générale, l'implantation d'un support pour la signalisation verticale doit gêner le moins possible le cheminement des piétons et des personnes en situation de handicap en particulier. Il convient en effet de conserver au **minimum 1,40 m de passage libre de tout obstacle** pour assurer l'accessibilité du cheminement des piétons.

Positionnement des supports sur la chaussée :



- sur trottoir ou îlot, exceptionnellement au-dessus de la chaussée, jamais directement sur la chaussée
- du côté droit de la chaussée concernée, à l'exception
 - du balisage,
 - des panneaux dont la signification est liée au côté de la chaussée (interdictions de stationner),
 - des panneaux B2a (*interdiction de tourner à gauche*) et B2c (*interdiction d'effectuer un demi-tour*) qui peuvent n'être implantés que du côté gauche
- face à l'utilisateur de manière perpendiculaire

La répétition d'un panneau à gauche de la chaussée ne doit jamais être systématique (même pour un B1, *sens interdit*). Elle n'est opportune que si la visibilité du panneau «réglementaire» de droite n'est pas optimale, notamment lorsque les chaussées sont larges. Elle est inutile pour certains panneaux de danger ou d'indication.

Une prescription prend fin (hors signaux zonaux) :

- soit à la prochaine intersection,
- soit au droit de la matérialisation d'une autre réglementation.

Article 6 de l'IISR partie 1 « *Supports des signaux* » précise la nature des supports possibles à utiliser :

Les panneaux implantés de façon permanente sont fixés sur support, mât, support de signalisation lumineuse ou éclairage public, haut-mât, potence, portique ou exceptionnellement sur tympan d'ouvrage, mur ou façade sous réserve du droit des tiers.

Les différents types de supports utilisés sur Paris :

- tubes



- mâts (pour jalonnement)



- éclairage public : candélabres, lampadaires.
Ils doivent être utilisés avec précaution comme supports de signalisation pour des gammes « standard ».
Les KD sont à proscrire pour des problèmes de stabilité de l'ouvrage.



- Signalisation Lumineuse Tricolore (SLT) :
sur feux et support caisson piéton.
L'utilisation sur support de feux doit être strictement limitée à des signaux de prescription (B1, B21..)



- supports type « bi mât »
pour les panneaux de grande dimension

Un élément bas situé, à 0.40m maximum, doit être fixé aux deux mâts pour permettre la détection de l'ensemble par les malvoyants.



En dessous de 2 mètres environ de largeur de trottoir, il est souvent préférable de positionner le support contre la façade en utilisant un support «coudé» ou une fixation du panneau en désaxé de manière à conserver un passage de 1.40 m minimum libre de tout obstacle.

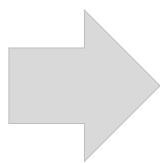


Sur les trottoirs de largeur importante, le tube doit être placé dans l'alignement du reste du mobilier (potelets..) en utilisant notamment la fixation en désaxé.



III.1.4.b- Positionnement des panneaux

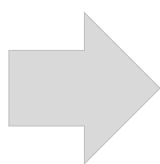
Positionnement sur la voirie



- panneau de danger (type A) : implantation de 0 à 50 mètres avant le danger potentiel (distance à moduler en fonction du site)
- panneau de prescription ponctuelle (type B) :
 - implantation au point de départ de la prescription
 - sauf indication contraire, valable jusqu'à la prochaine intersection.

Le rappel des panneaux B6 (interdiction de stationner), tous les 75 mètres environ, peut se justifier pour des linéaires importants de voies.

Positionnement sur le support



- la face avant d'un panneau est perpendiculaire à la direction suivie par l'utilisateur concerné, donc perpendiculaire à l'axe de la chaussée
Dans certains cas de réservations/interdictions de stationnement, on pourra positionner le panneau B6 parallèlement au trottoir (exemple : stationnement en épi ou en bataille)
- du haut vers le bas : panneau de type A, panneau de type B, panneau de type C.
- un panonceau est placé sur le même support et dans le même que le panneau auquel il est associé. Il se positionne sous le panneau qu'il complète.
Si un panonceau est placé sous un ensemble de panneaux, il s'applique à l'ensemble de ces panneaux

Hauteur réglementaire d'un panneau au-dessus du sol

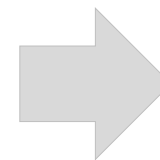
La hauteur des panneaux au-dessus du sol s'entend toujours sauf indication contraire, de la hauteur du bord inférieur du panneau ou du panonceau associé (mais non d'un cartouche éventuel) par rapport au niveau de l'accotement (ou du trottoir).

Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement :

3° Sécurité d'usage : [...]

Un cheminement accessible est libre de tout obstacle. Afin d'être repérables et d'éviter le danger de choc, les éléments éventuels qui ne peuvent pas être mis en dehors du cheminement accessible doivent répondre aux exigences suivantes :

- s'ils sont suspendus au-dessus du cheminement, un passage libre d'au moins 2,20 m de hauteur au-dessus du sol est prévu



- hauteur minimale : 1,00 m
- hauteur maximale : 2,30 m
- **hauteur courante : 2,20 m**

→ pour tenir compte des véhicules qui peuvent les masquer, ainsi que de la nécessité de ne gêner qu'au minimum la circulation des piétons (cf. IISR Partie 1 Article 9.)

III.1.4.c- Détection

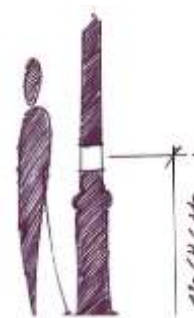
D'après l'arrêté du 15 janvier 2007, portant application du décret n°2006-1658 du 21/12/2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics, article 1 :

6° Equipements et mobiliers sur cheminement [...]

b) Afin de faciliter leur détection par les personnes malvoyantes, les bornes et poteaux et autres mobiliers urbains situés sur les cheminements comportent une partie contrastée soit avec son support, soit avec son arrière-plan selon les modalités définies en annexe 1 du présent arrêté. La partie de couleur contrastée est constituée d'une bande d'au moins 10 centimètres de hauteur apposée sur le pourtour du support ou sur

chacune de ses faces, sur une longueur au moins égale au tiers de sa largeur, et à une hauteur comprise entre 1,20 mètre et 1,40 mètre.

Ce contraste est réalisé dans la partie haute des bornes et poteaux d'une hauteur inférieure ou égale à 1,30 mètre. La hauteur de la partie contrastée peut alors être adaptée si elle permet d'atteindre un résultat équivalent.



Pour tout pilier situé dans le cheminement piéton, il convient donc de mettre en place ces marques de détection. C'est le cas, par exemple, pour les supports de type bi-mâts.

III.1.4.d- Positionnement sur le trottoir

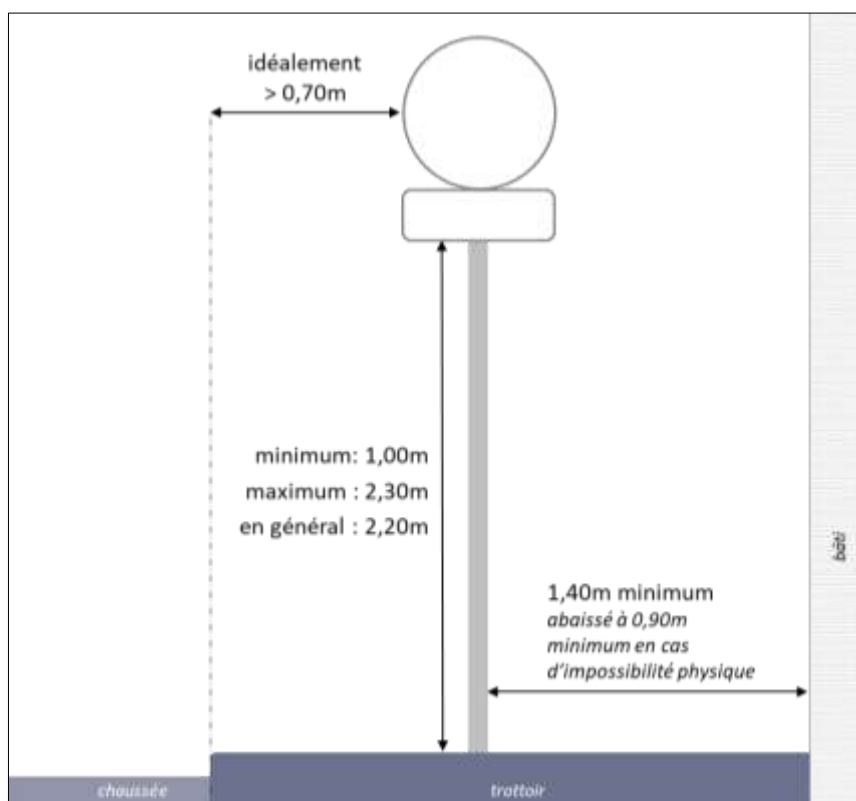
Dans l'idéal, pour éviter toute dégradation du panneau par la circulation, le panneau sera positionné en retrait du bord de la chaussée d'une distance de 0,70m minimum.

En site urbain toutefois, pour ne pas encombrer les trottoirs, cette distance pourra être réduite : IISR 1^{ère} partie, chapitre 1 « Généralités », article 8 « Implantation des signaux » :

La distance entre l'aplomb de l'extrémité du panneau situé du côté de la chaussée et la rive voisine de cette extrémité ne doit pas être inférieure à 0,70 m. Dans les cas où les contraintes physiques ou géométriques peuvent être importantes, notamment en agglomération et en montagne, il peut être nécessaire d'accepter une distance plus faible.

⇒ distance du tube au bâti : au minimum de 1,40m (sauf impossibilité physique) en ne descendant pas en dessous de 0,90m

⇒ dans le cas d'un alignement déjà existant de mobilier (potelet, candélabres...), on pourra utilement positionner le support de telle façon que le bord du panneau soit au même niveau que l'alignement du mobilier existant.



III.1.4.a- Désencombrement de l'espace public

Il est indispensable d'examiner, avant toute pose d'un nouveau support de panneau, l'implantation du mobilier à proximité (notamment potelets), pour éviter la multiplication inutile d'obstacles.

Lors de chaque intervention sur le domaine public, il convient d'actualiser la signalisation en place en supprimant certains signaux (panneaux de type A souvent inutiles, panneaux d'indication diverses ou rappels de prescription,...)

III.2- PRINCIPAUX PANNEAUX UTILISÉS À PARIS

III.2.1) Type A : DANGER

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 2.

IISR 2^{ème} partie, chapitre 1 « Généralités », article 19 « Principaux dangers à signaler » :

« L'objet de la signalisation de danger est d'attirer de façon toute spéciale l'attention des usagers de la route aux endroits où leur vigilance doit redoubler en raison de la présence d'obstacles ou de points dangereux liés :

- soit à la structure de la route (virages, cassis, dos d'âne, chaussée rétrécie, déclivités importantes)
- soit à l'état de la route ou son environnement, chaussée glissante, chute de pierres
- soit à des dispositions adaptées à la rencontre d'autres voies de communication (pont mobile, passage à niveau...)
- soit aux conditions de circulation des véhicules et des pétons (endroit fréquenté par des enfants)
- circulation à double sens succédant à une section à sens unique
- soit à des dispositions ou des circonstances locales (sortie d'usine, voisinage d'une carrière à la mine...) »

Les panneaux de type A sont triangulaires (pointe vers le haut).

➤ **Implantation**

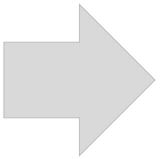
Une attention particulière sera apportée sur la pertinence d'implanter ce type de signal : son impact sur le comportement des usagers étant très faible, il sera réservé à certaines situations spécifiques.

IISR 2^{ème} partie, chapitre 1 « Généralités », article 20 « Signalisation avancée et de position » :

A. Lorsqu'il y a lieu de signaler un danger tel que l'un de ceux énumérés ci-dessus on met généralement en place une signalisation avancée destinée à prévenir l'usager de la route de l'approche de l'obstacle, du point dangereux ou du début d'une zone dangereuse. Cette signalisation peut être complétée par un panonceau de distance M1; elle doit l'être dans certains cas précisés aux articles correspondants.

B. Lorsqu'on signale une zone dangereuse, il convient, dans la mesure du possible, d'en indiquer la longueur sur un panonceau d'étendue M2 si la zone est longue ou si elle comporte des intersections. Le panneau de danger complété par un panonceau d'étendue M2 est répété de distance en distance, et en tout cas après chaque intersection. Il ne doit jamais porter la mention « RAPPEL » qui est dénuée de tout intérêt.

C. Certains dangers font l'objet d'une signalisation de position.

- 
- en site urbain : de 0 à 50 mètres en amont du danger
 - de manière générale : suffisamment en amont pour que le conducteur en soit informé et ait le temps d'adapter son comportement.

A2b		Ralentisseur de type dos d'âne (cf. Guide SH-SV Partie 2 - Circulation, §VII) → à déposer sur Paris suite à la généralisation du 30km/h
A3		Chaussée rétrécie • surtout décliné en signalisation temporaire, • les rétrécissements ponctuels sur voirie sont signalés par une balise mono chevron J4
A9		Traversées de voies de tramway • utilisé en signalisation avancée • obligatoire si la traversée du tramway n'est pas munie d'une signalisation lumineuse tricolore. Dans ce seul cas le panneau A9 peut être complété par un panonceau M9z avec la mention : « Priorité au tramway »

A13a		Endroits fréquentés par les enfants • utilisé en signalisation avancée • utilité de recensement et de nettoyage de ce type de panneaux vu la forte densité d'établissements scolaires dans Paris • le modèle se décline également en lumineux (signal non réglementaire et d'une efficacité très limitée) Passage pour piétons • en signalisation avancée • à déconseiller en site urbain • ce type de panneau peut être utilisé sur des voies où la densité de passages piétons est faible, comme dans les bois. Il est dans ce cas utilement complété par le panneau C20a en position • peut-être utilisé en signalisation avancée de passage piétons surélevé, associé au panneau M9d → à déposer sur Paris suite à la généralisation du 30km/h
A13b		
A14		Autres dangers en raison de son caractère très général, il est nécessaire de lui associer un panneau précisant la nature du danger.
A17		Annonce de feux tricolores à utiliser exceptionnellement pour signaler la présence de feux sur une voie à trafic important avec des conditions de visibilité faibles (feux après virage ou après sortie passage souterrain...) risquant de surprendre l'usager.
A18		Circulation dans les deux sens • à utiliser dans le cas du passage d'un sens unique à un double sens ou dans le cas d'un double sens sur une chaussée de faible largeur • à utiliser uniquement en cas d'ambiguïtés pouvant être sources de danger
A21		Débouché de cyclistes à gauche ou à droite

III.2.2) Type AB : INTERSECTIONS ET PRIORITÉ S

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 3.

Les deux types de panneaux susceptibles d'être posés sur Paris sont :

AB1		Priorité à droite à utiliser exceptionnellement pour signifier un danger particulier consécutif à des refus de priorité à droite à une intersection
AB3a		Cédez le passage obligatoirement associé à son panneau littéral M9c • utilisé uniquement aux débouchés de pistes cyclables ou double sens cyclables (cf. doctrine vélos), et dans certains cas de débouchés très particuliers de contre allées. • le panneau M4d1 (symbole vélos) peut être ajouté sous le AB3a en cas d'ambiguïté avec la voie prioritaire. C'est le cas des pistes cyclables sur trottoir débouchant de manière presque parallèle sur la chaussée principale : le panneau AB3a posé risque d'être perçu par les usagers de la chaussée principale alors que ce signal ne leur est pas destiné.



III.2.3) Type B : PRESCRIPTION

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 4.

IISR 4^{ème} partie, chapitre 1 « Généralités », article 44 « Prescriptions à signaler »

L'objet de la signalisation de prescription est de porter à la connaissance des usagers de la route les interdictions et obligations particulières résultant de mesures réglementaires complétant le code de la route.

[...] Les panneaux de prescription se subdivisent en quatre catégories :

- *panneaux d'interdiction*
- *panneaux d'obligation*
- *panneaux de fin de prescription*
- *panneaux de prescription zonale*

Les panneaux de type B sont circulaires à l'exception des panneaux de type zonal.

Article 44 de l'IISR 4^{ème} partie :

« En vertu de l'article R411.25 du code de la route, ces dispositions ne sont opposables aux usagers que si elles ont fait l'objet de mesures de signalisation réglementaires.

Il est important pour la pose de ces panneaux de s'assurer de l'existence de l'arrêté correspondant à la mesure (panneau de gabarit B11 et B12 exceptés).

- cas général : au voisinage immédiat de l'endroit où la prescription commence à s'imposer.
- cas particuliers :
 - panneaux B2a, B2b, et certains B21 : avant l'endroit où s'applique la restriction
 - panneaux de type B6 : du côté où le stationnement et/ou l'arrêt sont interdits ou réglementés
 - entrée d'une agglomération : les prescriptions de circulation applicables sont portées à la connaissance des usagers par des panneaux implantés au niveau du panneau d'entrée d'agglomération

• Boulevard Périphérique

Dans le cadre des chaussées séparées par un TPC et comportant au moins deux voies par sens de circulation : se référer à l'IISR 1^{ère} partie, article 8-c:

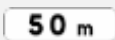
« Sur les autoroutes et sur les routes à chaussées séparées par un terre-plein central comportant au moins deux voies par sens de circulation, les panneaux de la signalisation permanente indiquant une limitation de vitesse ou une interdiction de dépasser placés à la droite de la route, sont répétés de l'autre côté de la chaussée ou sur un portique au-dessus des voies.

Sur ces mêmes routes et autoroutes, les autres panneaux de signalisation placés à droite de la route peuvent également être répétés de l'autre côté de la chaussée lorsque les conditions sont telles qu'ils risquent de ne pas être aperçus à temps par les conducteurs auxquels ils s'adressent. »

III.2.3.a- Principaux panneaux d'INTERDICTION

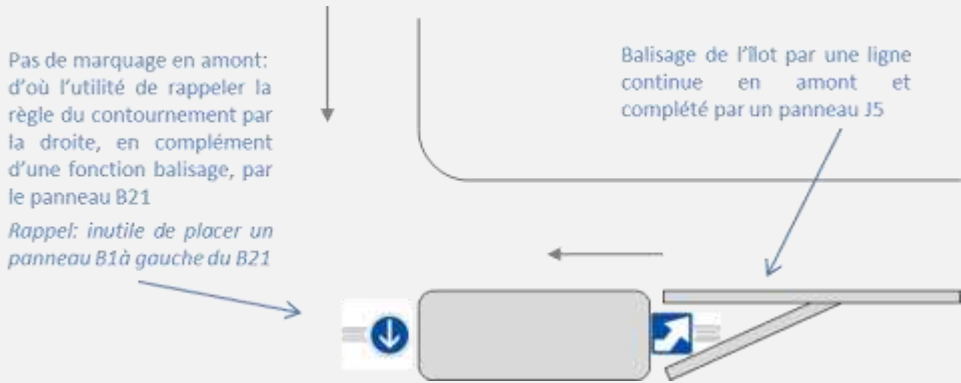
B0		Circulation interdite dans les deux sens à tous véhicules • lorsqu'on veut définir des conditions d'accès (véhicules de secours, riverains...), le panneau B19 réglementairement à utiliser pour ce type d'usage peut être remplacé par un B0 avec panonceau (ou B19 pour des listes d'ayants droit réduites). • en raison d'une mauvaise compréhension de ce signal par les usagers, il est souvent préférable d'utiliser le panneau B7b dans le cas où l'accès est autorisé aux vélos.	B19  B7b 
----	---	---	---

B1		Sens interdit - les véhicules peuvent seulement circuler en sens unique inverse - son message réglementaire concerne le sens de circulation et ne peut donc être utilisé pour restreindre des conditions d'accès ⇒ on utilisera dans ce cas, le panneau B0 ou le panneau B7b avec son panonceau - peut s'accompagner d'une présignalisation par panneau B2 ou B21 ⇒ il est possible de s'en passer exceptionnellement (souci de l'environnement, impossibilité physique d'implantation..) par l'emploi de panneaux B2 ou B21 sur les voies affluentes - se décline en modèle occultable ⇒ voies marchées - son doublement à gauche ne doit pas être systématique et doit être examiné au cas par cas en fonction des contraintes locales de visibilité et de sécurité. - est utilisé accompagné d'un panonceau pour indiquer un double sens dont un sens est réservé à certains usagers ⇒ double sens cyclable : un sens est réservé aux vélos : panonceau M9v2) - BP : IISR 4^{ème} partie, chapitre 2, article 50-1 « Sens interdit » : « sur les bretelles d'entrée sur une autoroute ou sur route à chaussées séparées, les panneaux B1 ne sont implantés que si la bretelle provient d'une autre autoroute ou d'une route à chaussées séparées. Ils sont implantés de manière à être vus depuis la section courante par un usager supposé avoir pris l'autoroute à contresens. Sur les bretelles de sortie d'une autoroute ou d'une route à chaussées séparées, au niveau du carrefour de raccordement, deux panneaux B1 sont implantés à droite et à gauche de la bretelle. Pour alerter l'usager ayant emprunté la bretelle à contresens, deux autres panneaux B1 sont répétés. »
B2	 B2a  B2b  B2c	Interdiction de tourner à gauche B2a, à droite B2b, demi-tour B2c - doivent être complétées par le panonceau M9v2, en cas de double sens cyclable. - doivent faire l'objet d'arrêtés spécifiques dans le cas où la voie concernée n'est pas en sens interdit (danger du mouvement tournant considéré ou impact trop fort du stockage sur la circulation) - BP : IISR 4^{ème} partie, chapitre 2, article 51 « Interdiction de tourner (à droite ou à gauche) » : « à l'intersection d'une chaussée d'une autoroute ou d'une route à chaussées séparées avec une bretelle d'insertion ou d'entrecroisement, sont mis en place : - sur la voie principale elle-même, un panneau B2b, implanté avant le nez géométrique ; - sur la bretelle, un panneau B2a, implanté à 50 mètres environ avant le nez géométrique ; lorsque la bretelle comporte deux voies de circulation, le panneau B2a est répété à gauche.
B6	 	Interdiction de stationner - s'appliquent uniquement du côté de la voie où ils sont placés - pas d'implantation de panneau B6 du côté gauche sur une voie à double sens - s'appliquent jusqu'à l'intersection suivante ou jusqu'à la matérialisation d'une autre réglementation. Ils peuvent être utilement répétés tous les 75 m environ. ➤ B6a1 : stationnement interdit (gênant avec panonceau M6a) → les arrêts restent autorisés - mise en place uniquement en conformité avec un arrêté existant - la notion de stationnement en pleine voie étant un peu floue, il est préférable de solliciter, sur les voies à problèmes, la prise d'un arrêté permettant une signalisation claire pour l'usager - on ne pose plus de panneaux B6 sans panonceau M6a (plus d'interdit simple) ➤ B6d : arrêt et stationnement interdit (gênant avec panonceau M6a) utilisés pour les aménagements de types : VIGIPIRATE, en réservation pour les transports de fonds ou les CD-CMD... Usage des panonceaux associés au B6 : - les réservations sont signalées par ajout d'un panonceau M6f (qui donne des précisions sur l'interdiction mise en place) avec mention « interdit sauf ... » - les catégories de véhicules concernées par l'interdiction sont signalées par les panonceaux catégoriels M4 (cf. § III-3.2) - le panonceau M9v2 est à mettre en place sous les panneaux de prescription B1.

		- le panneau M6h de réservation aux véhicules utilisés par les personnes titulaires de la carte de « mobilité inclusion –mention stationnement » (cf. Guide SH/SV Partie 3, § II-1), complète le panneau B6d. ⇒ il n'est pas nécessaire d'ajouter un M6a.  - le panneau M6i de réservation aux véhicules électriques en charge, est placé sous un panneau B6a1, indiquant que le stationnement est gênant pour les véhicules non autorisés. ⇒ il est donc inutile d'y ajouter le panneau M6a.  - l'utilisation des panneaux M8 peut être utile dans certaines situations : - M8a pour indiquer le début de l'interdiction - M8b pour indiquer la fin de l'interdiction - M8c en rappel - M8d et M8e dans le cas d'une implantation de panneaux parallèlement à la chaussée.  - il est possible de compléter ces panneaux par une indication de distance (intéressant pour éviter la pose de panneaux de fin d'interdiction dans des sites contraints) 	 
B39		Fin d'interdiction de stationner à positionner à la fin de l'interdiction de stationner (B6a1) ou la fin de l'interdiction d'arrêt (B6d)	
B7b		Restriction des conditions d'accès de certains véhicules sur la voie à utiliser de préférence de préférence au B0, lorsque les cycles sont autorisés. Les éventuelles catégories de véhicules autorisées sont spécifiées par panneaux.	
B8		Accès interdit aux véhicules affectés au transport de marchandises	
B9b		Accès interdit aux cycles	
B9f		Accès interdit aux véhicules de transport en commun de personnes	
B10a		Limitation de longueur à implanter, en amont du point de choix.	
B11		Limitation de largeur à implanter, en amont du point de choix et au droit de l'ouvrage ou du tronçon de voie concerné	
B12		Limitation de hauteur - obligatoire pour tout passage où la hauteur disponible est inférieure à 4.30m - la hauteur indiquée doit être inférieure de 30cm à la hauteur minimale réelle de l'ouvrage. - à implanter, en amont du point de choix, et au droit de l'ouvrage ou du tronçon de voie concerné	
B13		Limitation de tonnage - à mettre en place en conformité avec un arrêté, pour des problèmes de limite de charge admissible au niveau de la chaussée - à implanter, en amont du point de choix, et au droit de l'ouvrage ou du tronçon de voie concerné	
B14	 RAPPE  Axe 50 	Limitation de vitesse - se référer au guide SH/SV Partie 2 – Circulation §XII.1.2 - sur le BP : la limitation est fixée à 70 km/h. La signalisation à mettre en place devra être obligatoirement implantée des deux côtés de la chaussée comportant au moins deux files de circulation. - en entrée d'agglomération : se référer au guide SH/SV Partie 2 – Circulation §XII.1.1	

B15		Cédez le passage à la circulation venant en sens inverse panneau obligatoirement associé à un C18 dans l'autre sens de circulation	
B18a		Accès interdit aux véhicules transportant des marchandises explosives ou facilement inflammables	
B18b		Accès interdit aux véhicules transportant des marchandises susceptibles de polluer des eaux	
B18c + M11c1	 	Accès interdit aux véhicules transportant des marchandises dangereuses • dispense du B18a et B18b • sur Paris : accompagné d'un M11c1 mention «E» indiquant la catégorie du tunnel • sur le BP et dans tous les cas où existe effectivement un itinéraire de déviation • associée à une présignalisation de type C117 sur laquelle est précisée, la direction conseillée au prochain carrefour B21b-c1-c2-d1-d2-e,	 
B19		Circulation interdite sauf à certaines catégories de véhicules	
B31		Fin de toutes les interdictions précédemment signalées, hors prescriptions générales ou zonales • on préférera le panneau B39 « FIN D'INTERDICTION DE STATIONNER » pour signaler une fin d'interdiction de stationner, • on préférera le panneau B33 pour les fins de limitations de vitesse ponctuelles	

III.2.3.b- Principaux panneaux d'OBLIGATION

B21	➤ <u>direction obligatoire</u> → obligation de tourner avant le panneau  B21-1 sens obligatoire à droite  B21-2 sens obligatoire à gauche ➤ <u>contournement obligatoire</u>  B21-a1 contournement obligatoire par la droite  B21-a2 contournement obligatoire par la gauche • le Code de la Route oblige le conducteur à contourner l'obstacle par la droite ou par la gauche. • on préférera pour le balisage d'îlot, le J5 en accompagnement d'une ligne continue, à la mise en place du panneau B21a1. Il est souhaitable en revanche de mettre en place le panneau B21a1 en balisage sur l'îlot aval (celui situé dans le carrefour et protégé en amont par un autre îlot). Il est dans ce cas inutile de positionner un B1 à gauche du B21a1.  Pas de marquage en amont: d'où l'utilité de rappeler la règle du contournement par la droite, en complément d'une fonction balisage, par le panneau B21 Balisage de l'îlot par une ligne continue en amont et complété par un panneau J5 Rappel: inutile de placer un panneau B1 à gauche du B21 ➤ <u>obligation de suivre les directions prescrites à la prochaine intersection</u> B21-b  B21-c1  B21-c2  B21-d1  B21-d2  B21-e 		
-----	--	--	--

B22a		Piste ou bande cyclable obligatoire pour les cycles sans side-car ou remorque et réservée aux cycles à 2 ou 3 roues sur Paris, l'ensemble des arrêtés de pistes ou bandes cyclables ne font pas apparaître, sauf exception, le caractère obligatoire pour les cycles (ex : pistes à contre sens). ⇒ en conséquence, on utilise pour signaler une voie cyclable, en cas de mauvaise lisibilité de cette dernière, le panneau C113.	
B40		Fin de prescription d'une piste ou bande cyclable obligatoire pour les cycles sans side-car ou remorque et réservée aux cycles à 2 ou 3 roues	
B27a		Voie réservée aux autobus peut être complété, en fonction de l'arrêté réglementant le couloir bus, par un panonceau M4d1 (accès vélos) et M9 indiquant les possibilités d'arrêt pour livraisons.	
B45		Fin de prescription d'une voie réservée aux autobus mis en place uniquement dans le cas d'une interruption du couloir bus en cours de voie	
B27b		Voie réservée au tramway Remarque : il n'existe plus de panneau de fin de voie réservée au tramway	

Panneaux de prescription zonale (types B et C)

B6b		Entrée d'une zone à stationnement réglementé (interdit, payant...) - il n'existe pas de panneau de zone avec stationnement et arrêt interdit. ⇒ il a donc fallu, pour signaler des zones à stationnement et arrêt réglementé (ex : zones touristiques, zones d'arrêt autocars réglementés) proposer un nouveau type de panneau. - ces panneaux de zone doivent nécessairement s'accompagner de panneaux de fin de zone.	
B50a		Fin d'une zone à stationnement réglementé (interdit, payant...)	
B30		Entrée d'une zone limitée à 30km/h la fin de zone est signalée, soit par un panneau B51, soit dans le cas d'une entrée dans une aire piétonne ou d'une zone de rencontre par des panneaux respectivement B54 ou B52	
B51		Fin d'une zone limitée à 30km/h	
B52		Entrée d'une zone de rencontre dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée et bénéficient de la priorité sur les véhicules dont la vitesse est limitée à 20 km/h.	
B53		Fin d'une zone de rencontre	
B54		Entrée d'une aire piétonne ce panneau délimite le début d'une zone affectée à la circulation des piétons et des cyclistes roulant à l'allure du pas, à l'intérieur du périmètre de laquelle les restrictions d'accès sont spécifiées par panonceaux	
B55		Fin d'une aire piétonne	
C115		Voie verte : voie réservée à la circulation des piétons et des véhicules non motorisés avec le panonceau M4y : accès également aux cavaliers	
C116		Fin de voie verte	

III.2.4) Type C : INDICATION

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 5.

IISR 5^{ème} partie, chapitre 1 « Signalisation d'indication », article 69 « Objet e la signalisation d'indication » :

« L'objet de la signalisation d'indication est de porter à la connaissance des usagers de la route des informations utiles à la conduite des véhicules : indications relatives à l'usage et à la praticabilité des voies, annonce de certains aménagements. »

Les panneaux d'indication sont de forme carrée ou rectangulaire.

Ils sont implantés en signalisation de position ou en pré-signalisation.

C1a		Lieux aménagés pour le stationnement en dehors de la chaussée → cf guide jalonnement • associé au panneau M4d1 signalant un emplacement de stationnement vélos • mis en place uniquement en cas de manque de visibilité de la zone (cf guide de conception du stationnement deux roues à Paris)	
C1c		utilisé sur Paris pour le stationnement des autocars de tourisme	
C5		Stationnement réservé aux taxis	
C12		Circulation à sens unique ce signal n'a pas d'utilité et peut concourir sur des voies larges à des augmentations de vitesse	
C13a		Impasse • facultatif dans le cas d'impasses de faible longueur • présignalisation possible par panneau C13b	
C13c		Impasse comportant une issue pour les piétons	
C13d		Impasse comportant une issue pour les piétons et les cyclistes	
C18		Priorité par rapport à la circulation venant en sens inverse à utiliser en complément du panneau B15	
C20a		Passage piétons • signalisation de position à utiliser de manière <u>exceptionnelle</u> (PP en cours de voie) • utilisé accompagné du panneau M9d pour indiquer la présence d'un passage piétons surélevé (cf .Guide SH-SV Partie 2 – Circulation, § VIII) → provisoirement conservés sur Paris (généralisation du 30km/h)	
C20c		Traversée des voies du tramway • en signalisation de position (présignalisation par panneau A9) • obligatoire si la traversée n'est pas munie d'une signalisation lumineuse tricolore ⇒ dans ce cas seulement, ce panneau peut être complété par un panneau « PRIORITÉ AU TRAMWAY »	

C24a		Indication de conditions particulières de circulation Danger provenant notamment d'une circulation à contre sens à implanter en amont immédiat du danger ⇒ depuis février 2008, la flèche indiquant un contresens est désormais plus courte ancien panneau
C24bex1 C24bex2		Affectation de files de circulation en complément de marquages • panneau de position, • utilisation peu urbaine, • optionnel pour files affectées
C24c-2 C24a-2		• utilisés dans le cas de doubles sens cyclables isolés, • ainsi que temporairement (un an environ) lors d'une mise en place de double sens cyclables dans une nouvelle zone 30
C24bex3		Conditions particulières de circulation sur une voie afférente en présignalisation
C27		Surélévation de chaussée • se référer au Guide SH-SV Partie 2 – Circulation, § VIII → provisoirement conservés sur Paris (généralisation du 30km/h)
C111		Entrée d'un tunnel : interdiction de faire demi-tour, de s'arrêter et de stationner, et obligation d'allumer des feux de croisement la signalisation d'une entrée de tunnel de plus de 300 mètres est obligatoire ⇒ le C111 doit alors être accompagné d'un panonceau d'étendue M2
C112		Sortie d'un tunnel (facultatif)
C113		Voies conseillées et réservées aux cyclistes • utilisé uniquement pour signaler les bandes et pistes cyclables • mis en place en cas de mauvaise visibilité de la voie cyclable ou globalement d'une mauvaise compréhension de l'aménagement par les usagers. ⇒ une modification de la réglementation permet en effet de signaler une voie cyclable uniquement à l'aide des logos vélos blancs réglementaires.
C114		Fin d'un itinéraire cyclable conseillé et réservé aux cycles ne pas mettre en place à un carrefour si l'itinéraire cyclable se prolonge au-delà du carrefour
C117		Présignalisation d'une section de route comportant un tunnel dont l'accès est interdit à certaines catégories de véhicules transportant des marchandises dangereuses. intègre un B21b - B21c1 - B21c2 - B21d1 - B21d2 - B21e • obligatoirement complété par un panonceau M11c1 ou M11c2 indiquant la catégorie du tunnel, « E » sur Paris. • cet ensemble est implanté à 6 secondes en amont du dernier point de choix précédant le tunnel, soit 150m sur BP et 80m sur les voies à 50km/h. ⇒ implantation obligatoire sur le BP et dans tous les cas où existe effectivement un itinéraire de déviation.

III.2.5.a- Type D : Jalonnement Voitures

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 5.

IISR 5^{ème} partie, chapitre 1 « Signalisation d'indication », article 69 « Objet de la signalisation d'indication » :

« L'objet de la signalisation de direction est de permettre aux usagers de la route de suivre, de jour comme de nuit, l'itinéraire qu'ils se sont fixés. »

La composition des panneaux de signalisation directionnelles est soumise aux règles décrites dans l'IISR partie 5 : écriture des mentions, écriture des caractères, couleurs des mentions et panneaux, nombre et ordre des mentions, symboles, idéogrammes, logotypes...

Les gammes des panneaux de type D ne sont pas prédéfinies, car dépendent du nombre d'éléments de base, de la longueur et hauteur de composition de la ou des mentions qui constituent le panneau.

Une réflexion est en cours sur l'utilisation de cette signalisation, la stratégie suivie étant actuellement celle d'une dépose de l'ensemble du jalonnement voiture.

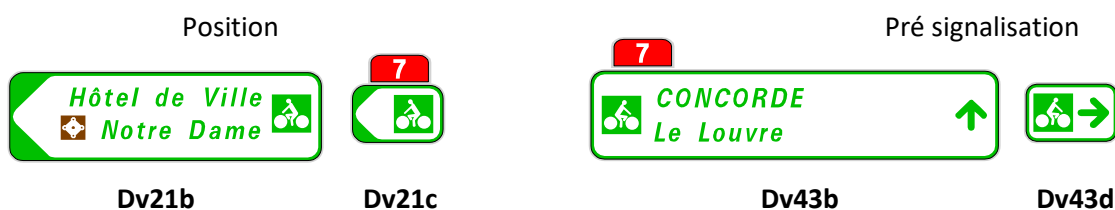
D20		Signalisation de position - implanté de façon à ce que la flèche relative à une direction soit visible et lisible en priorité par les usagers concernés par la mention. - positionné de manière à ce que la manœuvre soit effectuée devant le panneau
D40		Pré-signalisation implanté en amont du point d'échange de manière à permettre à l'usager d'effectuer son choix pour emprunter la voie qui le concerne

→ Pour la signalisation des parcs de stationnement, se référer au *Guide de jalonnement des Parcs Souterrains*.

III.2.5.b- Type Dv : Jalonnement vélo

La signalisation directionnelle des itinéraires cyclables doit se faire par panneaux Dv21 et Dv43, complétés le cas échéant par des cartouches indiquant les numéros d'axe en couleurs.

→ se référer au *Guide de la signalisation de jalonnement des itinéraires cyclables*.



III.2.5.c- Jalonnement piétons

La signalisation directionnelle pour les piétons se fait par panneaux non lumineux et non rétro-réfléchissants, rectangulaires à fonds marron (RAL 8019).



L'ensemble des caractéristiques de ces panneaux ainsi que leurs critères de mise en œuvre, est décrite dans le *Guide du jalonnement piéton* et dans le *Schéma directeur de la signalisation d'indication*.

Ils comportent notamment une figurine piéton qui permet de distinguer la signalisation directionnelle à l'usage des piétons de celle des voitures.

→ se référer au *Guide du jalonnement piéton*.

III.2.6) Types E et EB : LOCALISATION et IDENTIFICATION

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 5.

IISR 5^{ème} partie, chapitre 1 « Signalisation d'indication », article 69 « Objet e la signalisation d'indication » :

« La signalisation de localisation et d'identification a pour objet de permettre à l'usager de se situer sur l'itinéraire qu'il s'est fixé ou de l'informer qu'il a atteint sa destination en lui donnant des éléments de repérage pour faire le lien entre la carte et la situation sur le terrain. »

Les dimensions des panneaux de type E et EB ne sont pas prédéfinis et dépendent de la longueur de la mention. Ils sont implantés en aux limites de l'agglomération de Paris.

EB10		Entrées d'agglomération - à partir du EB10, les règles de circulation particulières de l'agglomération s'appliquent ; les règlementations valables dans l'agglomération sont mises en place au même niveau (vidéosurveillance, utilisation du disque sur les zones de livraisons, ZFEm) - cas particuliers : entrées dans Paris par les Bois. Le panneau EB 10 est remplacé par le panneau ci-contre	 
EB20		Sorties d'agglomération cas particuliers : sorties de Paris par les Bois. Le panneau EB 20 est complété par le panneau d'indication de circulation dans les Bois.	 
E60		Plaque de rue (gestion SPV) - le nom des voies est porté sur une plaque rectangulaire d'une dimension minimum de 0,35 m x 0,40 m et maximum 0,50 m x 1 m - à l'angle de deux voies publiques les emplacements doivent être situés à moins de 2 m de cet angle. - le numéro de l'arrondissement peut être inscrit sur un fronton circulaire de 17 cm de rayon situé au-dessus de la plaque - le nom PARIS sera obligatoirement porté sur les voies en limite de commune - pour les voies privées ouvertes à la circulation il devra être ajouté sur la plaque en dessous du nom de la voie la mention "voie privée".	

Pour le traitement de la signalisation aux entrées de Paris depuis la généralisation du 30km/h, se référer au *Guide des signalisations horizontale et verticale – Partie 2 – Circulation*, paragraphe II.

III.2.7) Type SR : SÉCURITÉ

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 5.

IISR 5^{ème} partie, chapitre 1 « Signalisation d'indication », article 69 « Objet e la signalisation d'indication » :

« L'objet de la signalisation d'information de sécurité est de rappeler aux usagers de la route des règles simples de sécurité routière. »

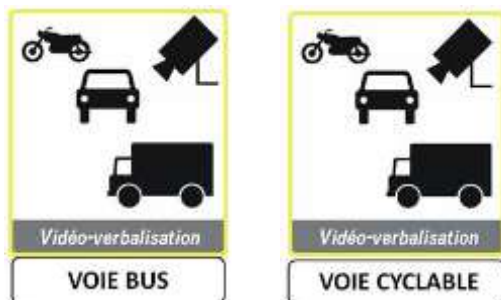
Les panneaux de type SR sont de formes rectangulaires.

Sauf difficulté résultant de conditions particulières, ils sont implantés dans des zones de très bonne visibilité et en dehors de tout point singulier.

Panneau de type SR3 rencontré sur Paris :

SR3		Annnonce d'une zone de contrôle de la vitesse les panneaux de type SR3 sont implantés à proximité immédiate du panneau B14 indiquant ou rappelant cette limitation. Ils peuvent être accompagnés d'un marquage au sol dans le carrefour (zone de croisillons blancs)
-----	---	---

A Paris, déclinaison expérimentale d'un panneau d'annonce de contrôle de certaines voies réservées (bus, piste cyclables). Ils sont alors accompagnés d'un panneau M9z « VOIE BUS » ou « VOIE CYCLABLE » :



Autre déclinaison expérimentale pour le désencombrement des carrefours. Le signal est accompagné d'un marquage de croisillons blancs dans le carrefour :



Attention, ces deux signalisations expérimentales ne sont pas encore intégrées à la signalisation réglementaire et ne sont à mettre en place qu'avec l'accord de SD.

III.2.8) Indications diverses

	Accès pompiers - ce panneau peut être utilisé dans deux types de configuration: - en début de contre allée ou espaces aménagés pour l'accès des pompiers, sur lesquels un stationnement véhicules générerait ou empêcherait l'accès des camions de pompiers - en balisage d'une piste pompiers sur trottoir, en indiquant l'emplacement des potelets sécables - PAS DE VALEUR RÉGLEMENTAIRE : ne peut donc servir de base à une verbalisation. Il doit en conséquence renforcer une signalisation réglementaire existante : tiretés jaunes, panneaux d'interdiction, ...
---	---

III.3- PRINCIPAUX PANONCEAUX UTILISÉS À PARIS

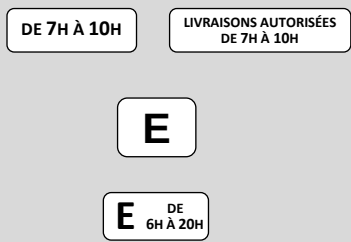
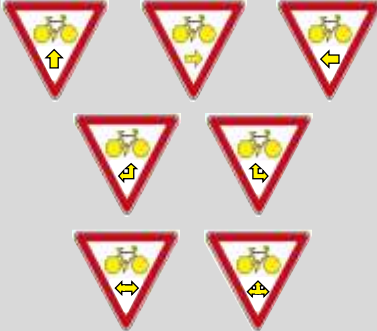
III.3.1) Caractéristiques

- un panonceau complète nécessairement un panneau : il n'est jamais installé seul
- un panonceau est positionné sous le panneau qu'il complète
⇒ si un panonceau est placé sous un ensemble de panneaux, il s'applique à l'ensemble de ces panneaux
- largeur : adaptée à la gamme du panneau associé, sans jamais dépasser 500mm
- hauteur normalement utilisée : de 150mm
⇒ pour les mentions littérales, la hauteur est à adapter en fonction du nombre de lignes
- fond du panonceau : couleur blanche (auparavant de la même couleur que le panneau associé)
- mentions littérales sur les panonceaux (caractères de type L1 majuscules uniquement)
 - M6f : indications concernant l'interdiction
 - M9z : indications diverses par inscriptions
 - M10z : indiquant le nom propre d'un site ou de certains services

III.3.2) Principaux panonceaux utilisés sur Paris

M1		Panonceau de distance longueur de section comprise entre le signal et le début du point d'application du panneau
M2		Panonceau d'étendue longueur d'application du message du panneau
M3	M3a1  M3a2  M3b2  M3b1 	Panonceau directionnels M3a position de la voie à droite ou à gauche M3b indication de direction à suivre pour rencontrer le service marqué sur le panneau
M4	M4a  M4b  M4c  M4d1  M4d2  M4f  M4g  M4k  M4l  M4m  M4n  M4p  M4q  M4r  M4u  M4v  M4w  M4x  M4y 	Panonceau de catégories

M6	    	Panonceaux relatifs au stationnement M6a les anciens panonceaux stationnement gênant Art37.1 du code de la route sont progressivement à remplacer par le pictogramme M6f donne des précisions sur l'interdiction mise en place (réservations 2 roues, pour services publics, ...) M6h modifié par l'arrêté du 26 juillet 2011 (mise en conformité pour le 01/01/2015, en complément du B6d) pas besoin de M6a en supplément M6i réservation véhicules électriques
M8	         	Application des prescriptions concernant les panneaux de stationnement M8a M8b M8abis M8bbis bis = indication de distance en cas de difficulté pour poser le B39 M8c M8cbis M8d M8e si panneaux posés parallèlement à la chaussée (à réserver en cas de faibles largeurs de trottoirs) M8dbis M8ebis M8f M8fbis
M9	       	Indications diverses, ces panonceaux sont utilisés entres autres pour tout texte précisant le panneau associé M9b à sa traversée, la voie est électrifiée (non obligatoire) M9c posé systématiquement en-dessous du AB3a M9d par exemple: sous le A13b passage piétons surélevé M9v1 M9v2 à poser sous les panneaux de prescriptions B1, B2a, B6... en lieu et place des actuels panonceaux « interdit sauf cyclistes » Rq : pour la clarté du message le M9v2 sera toujours préféré au M9v1 ci-dessus M9z
M10z		Panonceau d'identification utilisé sur Paris sous le C1a pour indiquer le nom du parc de stationnement et uniquement celui-ci

M11		Panonceau précisant la période durant laquelle les prescriptions particulières s'appliquent M11b1 M11b2 M11c1 panonceau d'identification de la catégorie de tunnel définie en fonction du type de marchandises dangereuses autorisées à y circuler : « E » pour Paris M11c2 précise la période d'horaire d'application d'un M11c1
M12		Panonceau d'autorisation conditionnelle de franchissement pour cycles avec mouvement autorisé (quelques exemples) panonceau de base 300mm à positionner au-dessus du caisson piéton autorisent les cycles à franchir la ligne d'arrêt du feu pour s'engager sur la voie indiquée sur le panonceau remplacent progressivement les panonceaux carrés de taille 200mm X 200mm, de fond marron foncé

III.4- LES PRODUITS

III.4.1) Certification NF et CE

D'après l'article 5 de l'ISIR partie 1 « Nature, modèle et homologation des signaux, produits ou dispositifs destinés à la signalisation » :

« Pour s'assurer des garanties de divers ordres et en particulier pour obtenir la conformité aux normes réglementaires des signaux, produits ou dispositifs de signalisation routière, des arrêtés du ministre chargé des transports déterminent ceux qui sont soumis à homologation et les conditions dans lesquelles celle-ci est accordée.

Tous les autres matériels de signalisation non soumis à homologation doivent avoir reçu un avis favorable à l'emploi. Les conditions dans lesquelles sont émis ces avis sont fixées par le ministre chargé des transports. »

Selon la norme NF EN 12899-1 : le marquage CE est une certification européenne évaluant la performance des produits dans un référentiel commun. Ce n'est pas une marque de « qualité ».

Tout organisme notifié européen peut délivrer le certificat de conformité CE à partir duquel le fabricant établit sa déclaration de performances.

Le marquage CE ne constitue pas à lui seul un marquage qualitatif : il fait référence à des classes de performance que chaque état fixe à travers la réglementation RNER (Règlementation Nationale des Équipements de la Route).



Selon la norme NF-P98-531 : le marquage NF est une certification française stipulant les dimensions de la tôle et du décor du panneau. C'est une marque de « qualité ».

L'ASCQUER (Association pour la Certification et la Qualification des Équipements Routiers) est l'unique organisme autorisé à délivrer l'attestation de droit d'usage de la marque NF-Équipements de la route.



La certification NF et l'étiquetage CE sont obligatoires en France depuis le 1^{er} janvier 2013, pour tout panneau réglementaire.

Arrêté du 30 septembre 2011 – article 2 :

« Les panneaux de signalisation routière ne peuvent être mis en service sur les voies du domaine public routier au sens de l'article L.111-1 du code de la voirie routière et sur les voies privées ouvertes à la circulation publique au sens de l'article R.163-1 du même code, que s'ils sont munis des marquages CE et NF complémentaires [...] »

Un panneau est étiqueté au dos d'une plaque d'identité de certification CE et NF.

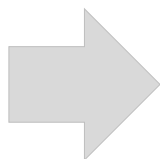
Il comporte 7 mentions obligatoires :

- l'année,
- la marque CE
- le numéro de certification CE,
- le numéro de déclaration de performance,
- la marque NF complémentaire
- le numéro de l'organisme notifié
- le lieu de fabrication
- (facultatif) le logo du fabricant



III.4.2) Rétro-réflexion (visibilité de nuit)

Elle est obligatoire pour tout panneau.



classe 2 : obligatoire pour

- tous les panneaux de type AB
- tous les panneaux des voies où la vitesse est supérieure ou égale à 70 km/h.

classe 3 : réglementairement réservée exclusivement

- aux panneaux de type AB
- aux panneaux situés sur les voies où la vitesse est supérieure ou égale à 70km/h.

Ce niveau de rétro-réflexion n'est pas utile ni souhaitable sur Paris.

Sur un même axe et par souci de cohérence, on utilise la même classe de rétro réflexion, à fortiori sur un même support.

Sur Paris, il est préconisé l'utilisation systématique de la classe 2, de meilleure durabilité.

III.5- L'ENTRETIEN

La circulaire 92-03 du 31 Janvier 1992 préconise le remplacement des panneaux :

- tous les 8 ans pour la classe 1,
- tous les 12 ans pour la classe 2,
- ou en fonction des mesures, si le coefficient de rétroflexion mesuré est inférieur à 70% de sa valeur normative initiale.

IV- SIGNALISATION TEMPORAIRE

Ces panneaux sont issus de l'IISR partie 8.

L'objectif de cette signalisation est de guider et d'avertir les usagers afin d'assurer leur sécurité suite aux changements ou obstacles temporaires rencontrés sur la chaussée.

IISR 8^{ème} partie, article 119 « Généralités » :

« Les routes ouvertes à la circulation publique sont parfois affectées par des obstacles ou des dangers dont l'existence est temporaire. Ces événements conduisent généralement à une intervention donnant lieu à la mise en place d'une signalisation temporaire qui peut être programmable ou d'urgence. »

Situations concernées par cette signalisation :

« Les situations temporaires comprennent notamment les obstacles et dangers fortuits, les mesures non permanentes d'exploitation du trafic, les chantiers fixes, les chantiers mobiles. Ces diverses situations peuvent nécessiter :

- soit un guidage de la circulation, au droit de la zone concernée, avec certaines restrictions (limitation de vitesse, sens alternés, etc.) ;*
- soit un détournement de la circulation sur d'autres itinéraires. »*

IV.1- PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE

Les principes régissant la signalisation routière sont applicables à la signalisation temporaire. Cependant, la spécificité de la signalisation temporaire repose sur des principes complémentaires :

➤ Principe d'adaptation

« La signalisation temporaire doit être adaptée aux circonstances qui l'imposent, afin d'assurer la sécurité des usagers et du personnel, sans contraindre de manière excessive la circulation publique par des réductions importantes de la capacité de la route.

La signalisation temporaire dépend donc, quant à l'ampleur de ses dispositifs, de nombreux facteurs, tels que :

- la nature et l'importance de l'entrave à la circulation ;*
- les caractéristiques du réseau ;*
- la durée prévisible des dangers, des chantiers ou des mesures d'exploitation ;*
- les périodes et horaires d'exécution des chantiers ;*
- le niveau de service à assurer, lequel est fonction de la demande de trafic et de la répartition éventuelle de ce trafic sur plusieurs itinéraires ;*
- les moyens disponibles ou mobilisables à court terme, dans le cas de la signalisation d'urgence. »*

➤ Principe de cohérence

« La signalisation temporaire peut donner des indications différentes de celles de la signalisation permanente. Les panneaux de signalisation permanente concernés doivent alors être masqués provisoirement, dans la mesure où cela est utile pour éviter une contradiction ou pour aider l'utilisateur. »

➤ Principe de valorisation

Le principe général de valorisation impose de rendre crédible aux usagers la situation annoncée. Il y a donc lieu de veiller à l'évolution de la signalisation temporaire, dans le temps et dans l'espace.

« En fonction des mesures d'exploitation décidées, la signalisation temporaire doit pouvoir informer l'utilisateur, influencer sur son comportement, lui imposer éventuellement certaines restrictions. [...] En particulier la signalisation doit être enlevée dès lors qu'ont disparu les motifs ayant conduit à l'implanter. »

IV.2- CARACTÉRISTIQUES DES PANNEAUX ET IMPLANTATION

IV.2.1) Types de panneaux

Les panneaux régulièrement utilisés sur Paris, sont les suivants :

AK	        	Indication de danger
K8		Indication de déviation ou de rétrécissement temporaire de chaussée
KC1	          	Indication de la présence de chantier ou situation temporaire dont la nature est mentionnée
KD	    	Indication de circulation temporaire
BK	    	Panneaux sur structure autoportante diverses dimensions : 500 x 500, 600 x 600, 800 x 800...

Les panneaux de type AK, KC, KD et KM sont à fond jaune.

IV.2.2) Dimensions des panneaux

En milieu urbain, la gamme à prendre en compte est NORMALE ou PETITE (sauf 30 et axes à 50).

Suite à la généralisation du 30km/h sur le territoire parisien, le totem à utiliser pour les chantiers est désormais constitué des panneaux AK3 et AK5, sans panneau de limitation de vitesse, hors les axes 50 où il conviendra de conserver le B14 « 30 ».

Voies à 30km/h



Axes à 50km/h



IV.2.3) Mise en œuvre

Pour la mise en œuvre spécifique de la signalisation temporaire, se référer au *Guide des Préconisations pour les emprises chantiers*.

IV.3- LES PRODUITS

IV.3.1) Les panneaux

Depuis l'arrêté du 20 octobre 2008 relatif à l'attestation de conformité et aux règles de mise en service des panneaux de signalisation routière temporaire, la marque NF est exigée pour les panneaux temporaires.

« Le présent arrêté s'applique aux panneaux de signalisation routière temporaire des types AK, KM, K2, K8, KC et KD définis par la norme XP P 98-540 conformément à la réglementation relative à la signalisation des routes et des autoroutes.

Ces types de panneaux ne peuvent être mis en service sur les voies du domaine public routier au sens des articles L. 111-1 et R. 163-1 du code de la voirie routière que s'ils ont fait l'objet au préalable d'une attestation de conformité à des exigences techniques de sécurité et d'aptitude à l'usage selon l'un des deux modes désignés à l'article 3 du présent arrêté. Les conditions d'application de celui-ci sont fixées à l'article 6. [...] »

Les tubes supports de signalisation peuvent être mis en place à l'aide de platines.

IV.3.2) Les marquages

Les produits de marquages temporaires sont jaunes et font l'objet d'une certification spécifique.

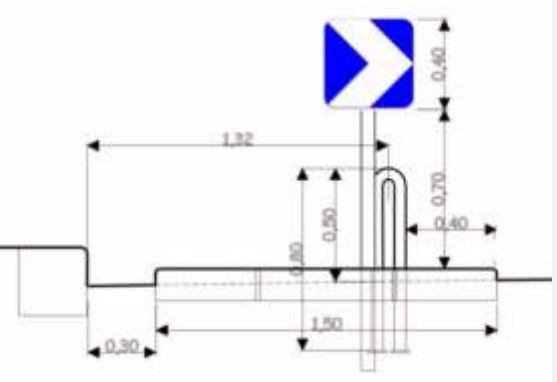
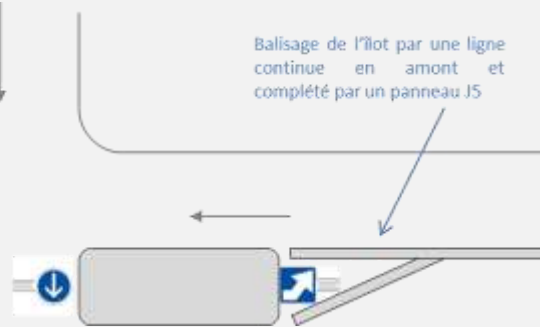
V- BALISAGE

Les balises sont des dispositifs implantés pour guider les usagers ou leur signaler un risque particulier, ponctuel ou linéaire, sur un itinéraire traité de façon homogène.

Leur constitution, leurs modes d'ancrage au sol ou de fixation sur d'autres équipements doivent être tels qu'ils ne présentent qu'une faible agressivité en cas de choc.

De façon générale, ces dispositifs ou équipements permettent d'alerter les usagers de la présence d'un élément de voirie sur la trajectoire naturelle de l'utilisateur, et susceptibles de constituer pour ceux-ci un obstacle ou un point dangereux.

V.1- LES BALISES TYPE PANNEAUX

J4		Balise de virage 1 chevron <i>utilisée en agglomération pour signaler un aménagement ponctuel de voirie</i> <i>(cf. zone de stationnement deux roues motorisés sur chaussée)</i>	
J5		Balise de tête d'îlot • elle signale le contournement par la droite d'un îlot séparateur en saillie annoncé par une ligne continue. • Implantation : sur le nez de l'îlot • elle améliore de jour comme de nuit la perception éloignée de l'îlot. Pas de marquage en amont : d'où l'utilité de rappeler la règle du contournement par la droite, en complément d'une fonction balisage, par le panneau B21 Rappel : inutile de placer un panneau B1a gauche du B21	Balisage de l'îlot par une ligne continue en amont et complété par un panneau J5 

V.2- LES BALISES AUTO-RELEVABLES

Les balises auto-relevables servent à renforcer un marquage longitudinal continu sur une voie de circulation.

Elles sont à mémoire de forme et sont conçues pour reprendre leur position initiale après avoir été heurtées. Elles font l'objet d'une certification NF.

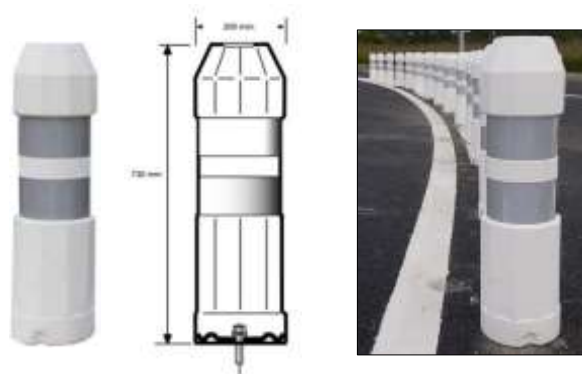
Elles comportent deux bandes blanches rétro-réfléchissantes (10 cm de hauteur, espacées de 5 à 10 cm, placées dans les deux tiers supérieurs de la balise) qui ne doivent pas se prolonger sur la face non visible des balises, pour ne pas donner la nuit, une indication dangereuse aux usagers circulant en sens inverse.

Elles sont généralement implantées 0,50 mètres au-delà (opposé circulation) de la ligne continue ou avec la possibilité de les positionner dessus, mais en aucun cas sur la partie circulée de la chaussée.

Leur couleur indique leur fonction :

La balise J11 (blanche) a pour objet de renforcer le marquage permanent longitudinal continu sur des points singuliers. Elle est utilisée pour :

- guider ou canaliser le trafic,
- dissuader ou empêcher une manœuvre dangereuse,
- emploi ponctuel : dans la perspective d'un aménagement définitif de voirie.



La balise J12 (verte) a pour objet de renforcer le marquage permanent longitudinal continu exclusivement dans la signalisation des divergents.



La balise K5 qui est jaune sert à indiquer la présence d'un chantier de moyenne ou de longue durée, ou des aménagements temporaires (coronapistes...)



En raison de leur vulnérabilité par rapport à la circulation, ce type d'équipement doit faire l'objet d'une surveillance spécifique et est appelé à être souvent renouvelé.

V.3- LES PLOTS

D'après l'article 9-2 N. « Balises », de la 1^{ère} partie de l'IISR :

« Les balises J15a ont pour objet d'améliorer le guidage des usagers en complément de la signalisation horizontale permanente (cf. art.113-3).

Les balises J15b ont pour objet d'améliorer la perception de nuit des aménagements équipés de bordures (cf. art. 117-2). »

Contrairement aux produits de marquage au sol, il n'existe pas de certification NF pour les plots routiers. Ils doivent être cependant conformes à la norme EN1463 pour être utilisés sur les voies ouvertes à la circulation publique.

Implantés seules, ces balises n'ont aucune valeur réglementaire.

Leur implantation est conforme à l'article 113.3 de l'arrêté du 16 février 1988 modifié, relatif à la signalisation des routes et autoroutes et à la circulaire N° 78-116 du 19 septembre 1978 du ministère des transports.

➤ **Caractéristiques géométriques et techniques**

Article 9-2 N. 1) « Balises J15a », de la 1^{ère} partie de l'IISR :

« La balise J15a est constituée, à l'exclusion de toute source lumineuse propre, d'un ou deux rétro réflecteurs et d'un corps support. Les rétro réflecteurs sont de couleur blanche. Les rétro réflecteurs de couleur jaune sont réservés à la signalisation temporaire.

Les balises J15a sont utilisées sur tous les types de lignes de délimitation des voies, sur les lignes d'effet de stop et de cédez le passage.

Elles peuvent être implantées sur un aménagement ponctuel ou linéairement (carrefour, virage, rabattement, séparation des sens de circulation d'une route, voies spécialisées, etc.).

Les balises sont coaxiales avec le marquage qu'elles complètent. En cas de ligne mixte, les balises sont placées entre les deux lignes.

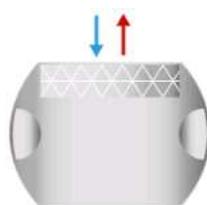
Elles sont orientées de façon à n'être vues que par les usagers auxquels elles s'adressent.

La balise visible de nuit dans un seul sens de circulation (un seul rétro réflecteur) est dite unidirectionnelle. La balise visible de nuit dans deux sens de circulation (deux rétro réflecteurs) est dite bidirectionnelle.

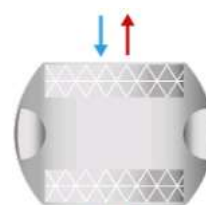
La hauteur par rapport au sol ne doit pas dépasser 20 mm. La surface au sol ne doit pas excéder 150 cm². »

- constituée, à l'exclusion de toute source lumineuse propre d'un ou deux rétro réflecteurs et d'un corps support,
- couleur : blanche ou jaune (réservée pour la signalisation temporaire),
- monodirectionnelle = un seul rétro réflecteur, visible dans un seul sens de circulation,
- bidirectionnelle = deux rétro réflecteurs, visibles dans deux sens de circulation,
- hauteur maximale par rapport au sol : 20mm maximum

Balises J15a



monodirectionnelle



bidirectionnelle

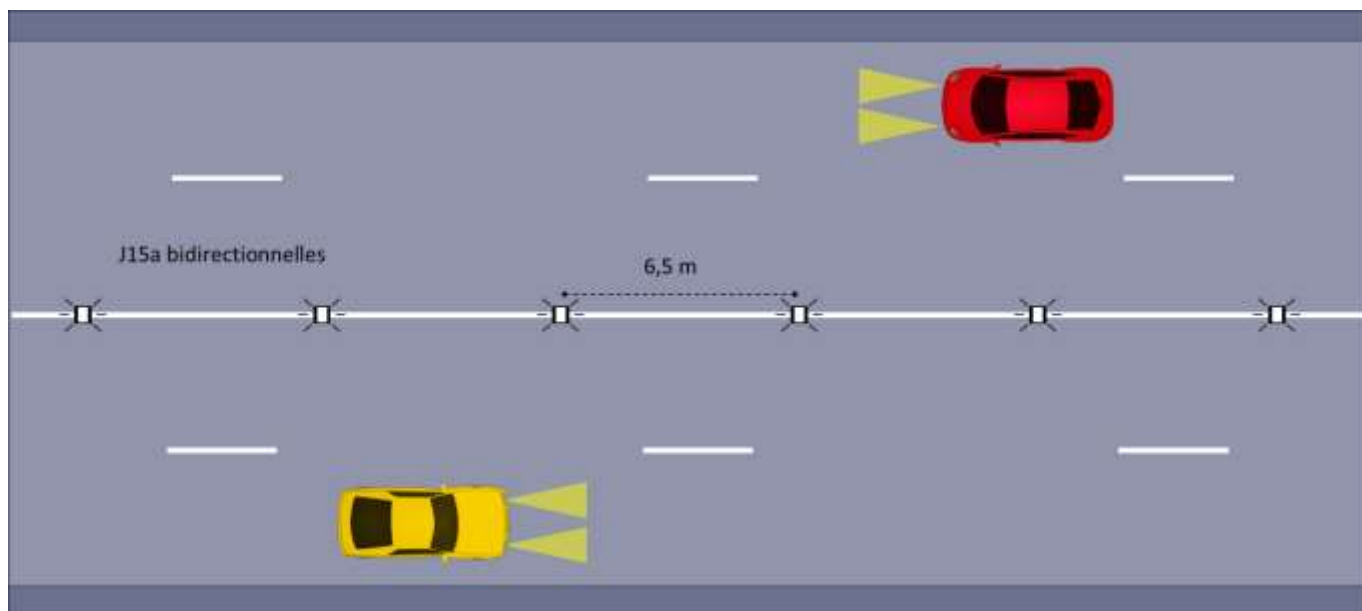
➤ **Critères d'implantation**

De manière générale sur Paris, on limitera l'utilisation des balises J15 au balisage des singularités :

- sur les lignes de rive des îlots directionnels et refuges (cf. *Guide des signalisations verticale et horizontale à Paris*, § I-1
- sur les têtes de raquettes et les lignes de rives des séparateurs de voies bus et pistes cyclables (cf. *Guide des signalisations verticale et horizontale à Paris*, § I-4-6 et *Guide des aménagements cyclables Partie 1 Généralités section courante hors DSC*, § III-4.1.b)
- très exceptionnellement sur les lignes de délimitation axiale continues des voies à très fort trafic (exemple : Champs Élysées, boulevards des Maréchaux...)

Dans ce dernier cas les règles d'implantation sont les suivantes :

- implantation : coaxiale avec le marquage qu'elles complètent,
- interdistance : multiples ou des sous-multiples de 13 mètres.



V.3.2) Plots de bordure (Balise J15b)

Article 9-2 N. 2) « Balises J15b », de la 1ère partie de l'IISR :

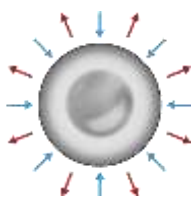
« La balise J15b est fixée sur les bordures d'îlot ou de trottoir.

Elle est constituée d'une partie rétro réfléchissante qui est omnidirectionnelle. Les réflecteurs sont de couleur blanche. L'utilisation des balises J15b ne doit pas faire double emploi avec les balises J15a.

Le pas d'implantation est variable. Il est d'autant plus resserré que la perception de la bordure doit être augmentée. »

- omnidirectionnels : de manière à être visibles, quel que soit l'angle de vue de l'utilisateur
- implantés sur les bordures d'îlots ou de trottoirs, séparateurs, bordure de virage
- implantation d'autant plus resserrée que la perception de la bordure doit être augmentée

Balises J15b



multidirectionnelle



Exemples d'utilisation : balisage ponctuel des têtes de séparateurs ou d'îlots, et de tout élément singulier susceptible de surprendre l'utilisateur.

ANNEXE 1 : Circulaire du 15 mai 1996 – Utilisation de la couleur sur chaussée

Circulaire du 15 mai 1996 relative à l'utilisation de la couleur sur chaussée

NOR : EQU9600634C

Paris, le 15 mai 1996.

*Le ministre de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme et le ministre de l'intérieur
à Mesdames et Messieurs les préfets de département et à Monsieur le préfet de police*

En matière d'aménagement, l'emploi de la couleur sur chaussée est de nos jours une pratique de plus en plus fréquente. Or la disparité des traitements réalisés risque de générer une certaine confusion, préjudiciable à la bonne compréhension de l'organisation de l'espace par l'usager. La présente circulaire a pour objet, outre le rappel du caractère réglementaire qui régit la signalisation par marquage des chaussées, de donner quelques directives et recommandations concernant la coloration des revêtements.

I. – Signalisation par marquage des chaussées : une réglementation

La signalisation par marquage des chaussées doit être réalisée dans les conditions définies par la 7^e partie du livre I de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière. Ces prescriptions sont applicables sur tous les réseaux et concernent la rase campagne comme le milieu urbain. Le non-respect de ces règles peut engager en cas de recours la responsabilité du gestionnaire de la voirie concernée.

Cette signalisation répond aux principes d'homogénéité, de lisibilité et de simplicité, gages d'efficacité, de crédibilité et de bonne compréhension par les usagers.

Les couleurs et les formes des marques y sont précisément définies ainsi que leurs conditions d'emploi. En ce qui concerne les couleurs, toutes les marques sur chaussées sont blanches, à l'exception :

- des lignes qui indiquent l'interdiction d'arrêt ou de stationnement et des lignes zigzags indiquant les emplacements d'arrêts d'autobus qui sont jaunes ;
- des marques temporaires (chantiers) qui sont jaunes ;
- des lignes délimitant le stationnement dans les zones de stationnement à durée réglementée avec contrôle par disque (zone bleue) qui peuvent être bleues ;
- des marques en damiers rouges et blancs matérialisant le début des voies de détresse.

La reproduction de panneaux sur la chaussée n'est pas autorisée par la réglementation. Le livre I autorise uniquement la représentation au sol du panneau « Cédez le passage » par un triangle à bord blanc pointe dirigée vers les véhicules qui l'approchent, en complément de la ligne transversale de type T'2 et du panneau AB 3a.

En application de l'article 5 de la première partie (Généralités. – Arrêté du 7 juin 1977) du livre I de cette même instruction, tous les produits utilisés pour le marquage des chaussées doivent être certifiés ou faire l'objet d'une autorisation préalable d'emploi délivrée par le ministre chargé des transports. En particulier, leurs qualités de surface doivent satisfaire aux normes en vigueur (spécifications concernant l'adhérence, la visibilité de jour, la visibilité de nuit par temps sec, la durée de vie).

II. – Emploi de la couleur sur chaussée : directives

L'utilisation de « l'effet couleur » en matière d'aménagement est de nos jours de plus en plus fréquente, en milieu urbain comme en

rase campagne. La coloration des revêtements se matérialise aussi bien par l'emploi de pavés, d'enrobés, d'enduits, de résines ou de peintures... De plus, le développement des techniques de fabrication et de mise en œuvre a généré l'apparition de colorations de plus en plus variées, dont la tenue dans le temps s'est améliorée.

Si l'usage actuel de la couleur sur chaussée n'est pas réglementé, il ne doit en aucun cas détériorer le niveau de sécurité. D'où la nécessité de se conformer à certaines conditions d'utilisation.

Par conséquent, tout emploi de la couleur sur chaussée, quels que soient les techniques et les matériaux utilisés, doit respecter les principes généraux suivants :

1. Respect de la signalisation réglementaire :

Comme cela est rappelé au chapitre I^{er}, la signalisation par marquage des chaussées doit se faire conformément à la réglementation :

L'usage de la couleur ne doit entraîner aucune confusion possible avec le marquage réglementaire, de jour comme de nuit, par tous les temps et après vieillissement.

Il ne doit nullement en affaiblir la lecture ou nuire à sa bonne compréhension.

Enfin, il ne doit pas dévaloriser la signalisation réglementaire.

Ainsi, à titre d'exemple d'emplois à proscrire : la coloration en rouge vif de certains passages piétons (plate-forme colorée au niveau du passage ou coloration entre les bandes blanches). Ce traitement a pour effet de dévaloriser les autres passages piétons « classiques ». De plus, le passage piéton tel qu'il est prévu dans la réglementation est un signal parfaitement bien perçu et compris par l'usager. La coloration en rouge diminue généralement le contraste de nuit entre les bandes blanches et la chaussée, donc l'identification du passage.

2. Exigences sur les caractéristiques de surface :

Les exigences concernant les caractéristiques de surface des revêtements colorés doivent être identiques à celles habituellement adoptées pour les couches de roulement.

Concernant la préoccupation essentielle de l'adhérence, il convient de se référer à la circulaire n° 88-78 du ministère de l'équipement (direction des routes) du 1^{er} septembre 1988. Par ailleurs diverses normes « produit » relatives à des matériaux enrobés hydrocarbonés destinés aux couches de roulement donnent également des spécifications en la matière.

Il est bien évident qu'il faut veiller à la pérennité de ces caractéristiques afin d'assurer en tout temps aux usagers des conditions de sécurité de circulation satisfaisantes.

III. – Emploi de la couleur sur chaussée : recommandations

La couleur constitue un langage, un moyen de communication avec les usagers : piétons, cyclistes, automobilistes... Son emploi doit par conséquent contribuer à rendre l'aménagement de l'espace plus lisible. A cette fin, il convient d'assurer la cohérence des aménagements entre eux. L'homogénéité des traitements sur un réseau est également nécessaire afin de garantir la compréhension des messages transmis.

Selon ce principe de cohérence et d'homogénéité, des orientations générales en matière d'emploi de la couleur sur chaussée ont été définies. Elles constituent des premières recommandations que vous trouverez dans l'annexe technique ci-jointe.

Par ailleurs, il a été mis en place un groupe de travail sur le thème de « la coloration des revêtements et la sécurité routière ». Les travaux en cours de ce groupe, qui ont permis d'établir les orientations générales citées ci-dessus, aboutiront à terme à la publication de recommandations plus précises quant à l'emploi de la couleur sur chaussée, accompagnées éventuellement des textes réglementaires qui pourraient s'avérer nécessaires.

IV. – Conclusion

La signalisation par marquage de chaussées doit être réalisée dans les conditions définies par la réglementation.

En ce qui concerne l'emploi de la couleur sur chaussée, dans l'attente des conclusions de la réflexion sur « la coloration des revêtements et la sécurité routière », nous vous demandons de porter le contenu de cette circulaire à la connaissance des directions départementales de l'équipement et des collectivités locales afin que soient respectés les principes et les orientations précédemment énoncés.

Toute initiative qui ne s'inscrit pas dans le cadre décrit par cette circulaire devra être soumise au ministère de l'équipement, du logement, des transports et du tourisme, sous le timbre de la direction de la sécurité et de la circulation routières, qui pourra autoriser son expérimentation dans un processus comportant suivi et évaluation. Les expérimentations de cette nature contribueront à l'enrichissement de la connaissance technique collective sur le sujet.

ANNEXE 2 : Fiche technique de qualification d'un produit de marquage de chaussées, certification par l'ASQUER

MARQUE NF - EQUIPEMENTS DE LA ROUTE								
FICHE TECHNIQUE PRODUITS DE MARQUAGE DE CHAUSSEES (type II)								
établissement application de l'annexe technique n°11 au référentiel de certification - Révision n°14 et selon les exigences NF EN 1436 et NF EN 1824								
ADMISSION N°		1RH1768S1						
SOCIETE TITULAIRE			PRODUIT					
SAR			VEGA NOCTO					
Hameau de Ronquerolles BP 40 008 60602 - CLERMONT Cedex FRANCE			Nature du produit Pe					
DESCRIPTION ET USAGE DU PRODUIT								
Peinture à l'eau rétro-réfléchissante de couleur blanche, pour marquages routiers et urbains, sur revêtements hydrocarbonés. Application en une seule passe. Le produit est saupoudré avec des microbilles.								
Conditions limites d'application * : T° mini : 5 °C T° maxi : 40 °C Hygrométrie maxi : 80 %								
(* : Indications fournies par le fabricant sous sa responsabilité)								
MATERIELS DE MISE EN OEUVRE								
Machine automotrice avec un pistolet et un distributeur pour saupoudrage.								
DOSAGES PRODUITS								
DOSAGES APPLIQUES :								
<u>PRODUIT :</u>								
Produit de base		100 %	Dosage humide 270 g/m²					
<u>SAUPOUDRAGE :</u>								
Billes Saupoudrées (- 500 180 WBP - SOVITEC)		100 %	Dosage utile 290 g/m²					
N.B : le dosage consommé des produits de saupoudrage est toujours supérieur au dosage utile								
CONDITIONS ATMOSPHERIQUES :								
T° air : 16 °C		T° sol : 25 °C	Hygrométrie : 67 %	Vent : 15 km/h	TEMPS DE SECHAGE : 2 min			
CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATION								
Produit	Masse Volumique	Teneur en cendres	Extrait sec	Bille Anneau				
Produit de base	1.65 g/ml	39.5 %	77.0 %					
RESULTATS DE L'ESSAI CONVENTIONNEL								
CARACTERISTIQUES DU SITE :		N2	OISE	Chaussée PARIS->PROVINCE	PR 15.36 à 16.28	Année 2019	Trafic (véh/j) 8164	% PL 17
Nature du revêtement : BETON BITUMINEUX		Application en : 2019 - R328		PMT : 0.9 mm				
CARACTERISATION DU PRODUIT :								
(Produit temporaire : avant 6 mois, Produit permanent de P1 à P5: après 1 cycle climatique, Produit permanent P6: après 2 cycles climatiques)								
Classe de roulage	Visibilité de nuit	Adhérence	Visibilité de jour					
Nb de passages de roues	RI (mcd.m-2.lx-1)	SRT	Chromaticité (X) (Y)		Qd (mcd.m-2.lx-1)			
Exigences :	150	0.45			100			
Etat neuf	539	0.48	0.3234	0.3423	207			
(P1) 50000	380	0.50	0.3258	0.3434	138			
(P2) 100000	310	0.51	0.3287	0.3466	137			
(P3) 200000	269	0.52	0.3287	0.3486	129			
(P4) 500000	218	0.50	0.3238	0.3425	112			
(P5) 1000000	223	0.48	0.3234	0.3421	118			
(P5) 1000000	Classe R4	Classe S1	/		Classe Q2			
ESSAIS ET CONSTATATIONS REALISES PAR LE CEREMA Hauts-de-France site de Saint-Quentin (accrédité CORFAC sous le n°1-5710)								
Organisme Technique représenté par : CEREMA Cité des Mobilités - 25, Avenue François Mitterrand - CS 92803 - 69674 BRON Cedex Tél : +33(0)4 72 14 30 30 Fax : /								
MARQUAGE DES PRODUITS			VISAS					
Conformément aux annexes de certification "Signalisation horizontale", chaque produit et/ou emballage élémentaire doit être marqué de façon indélébile. Ce marquage comporte :			Fiche établie par le CEREMA - Dier NP					
* l'appellation du produit, le numéro d'admission, le numéro de lot, la date de fabrication exprimée en clair, la masse nette ou la surface pour les produits préfabriqués, le nom du titulaire et l'identification de l'usine								
* le graphisme défini par la charte graphique de l'AFNOR tel que représenté ci-contre :			 Le 09/03/2021					
LA PRESENTE FICHE TECHNIQUE DELIVREE PAR L'ASQUER N'EST PAS UTILISABLE SEULE.								
ELLE DOIT ETRE OBLIGATOIREMENT PRESENTEE ACCOMPAGNEE DE L'ATTESTATION DE DROIT D'USAGE NF EN COURS DE VALIDITE								
Association pour la Certification et la Qualification des Equipements de la Route - Enregistrée à PARIS le 11 mars 2011 sous le n°W521000005								
Siège social : 58, Rue de l'Arcade - 75384 Paris Cedex 08								
Tél : +33 (0)1 40 08 17 00 - fax : +33 (0)1 40 08 00 30 - mail : contact@asquer.fr - site : www.asquer.fr								
APE 7120 B - SIRET 398 289 140 00038 - TVA Intracommunautaire 94 388 289 140								