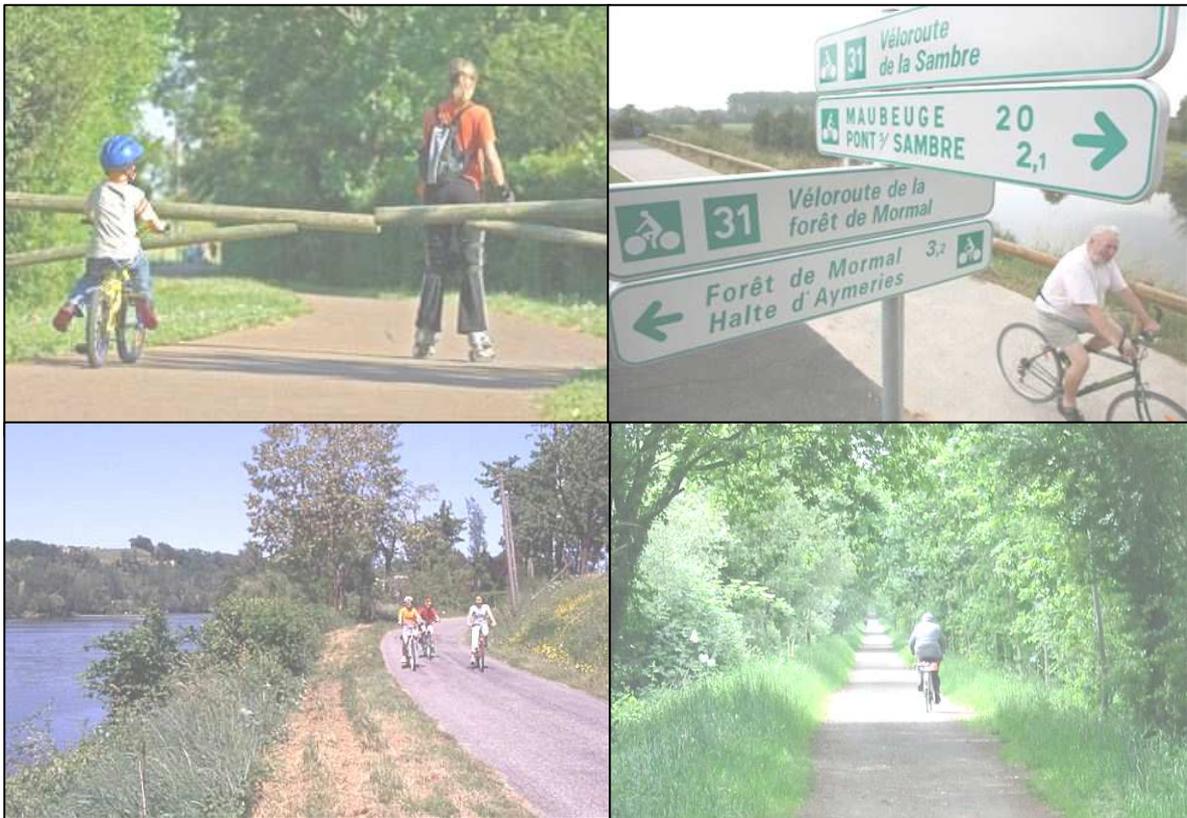


Catalogue des revêtements adaptés aux véloroutes, voies vertes, pistes cyclables et bandes cyclables



Sommaire

Chapitre 1 :	<i>Catalogue des revêtements</i>	5
I.	Critères d'évaluation retenus	5
II.	Les stabilisés	6
	FICHE 1 : STABILISE	7
	FICHE 2 : STABILISE RENFORCE AUX LIANTS POUZZOLANIQUES OU A LA CHAUX	8
	FICHE 3 : STABILISE RENFORCE AUX LIANTS HYDRAULIQUES	9
	FICHE 4 : STABILISE RENFORCE AUX LIANTS RESINES OU POLYMERES	10
	FICHE 5 : STABILISE RENFORCE AU LIANT CIMENT DE VERRE	11
III.	Les matériaux hydrauliques	12
	FICHE 6 : BETON HYDRAULIQUE BALAYE	13
	FICHE 7 : BETON HYDRAULIQUE DESACTIVE	14
	FICHE 8 : GRAVES TRAITÉES AUX LIANTS HYDRAULIQUES	15
	FICHE 9 : TRAITEMENT DE SOL EN PLACE A LA CHAUX ET/OU AUX LIANTS HYDRAULIQUES	16
	FICHE 10 : TRAITEMENT DE MATERIAUX D'APPORT A LA CHAUX ET/OU AUX LIANTS HYDRAULIQUES	17
IV.	Les matériaux hydrocarbonés	18
	FICHE 11 : BETON BITUMINEUX (BB) 0/6	19
	FICHE 12 : ENROBE COULE A FROID (ECF)	20
	FICHE 13 : ENDUIT SUPERFICIEL D'USURE (ESU)	21
	FICHE 14 : ENROBE PERCOLE	22
	FICHE 15 : BETON BITUMINEUX EMULSION	23
	FICHE 16 : ASPHALTE	24
V.	Les enrobés aux liants translucides	25
	FICHE 17 : ENROBE A BASE DE LIANT DE SYNTHESE	26
	FICHE 18 : ENROBE A BASE DE LIANT VEGETAL	27
VI.	Les autres matériaux	28
	FICHE 19 : DALLES DE PIERRE NATURELLE	29
	FICHE 20 : BOIS	30
Chapitre 2 :	<i>Récapitulatif et comparatif des revêtements</i>	31
Chapitre 3 :	<i>Revêtements des aménagements cyclables présents sur le réseau routier du Département des Yvelines</i>	33
I.	Bandes Cyclables	33
II.	Pistes cyclables	33
III.	Voies vertes	34
Chapitre 4 :	<i>Organismes et sites internet de référence</i>	35
Chapitre 5 :	<i>Contacts</i>	36

Préambule



Une **veloroute** est un itinéraire pour cycliste qui peut emprunter différents types de voies, allant de la moyenne à la longue distance reliant les départements, les régions et mêmes les pays entre eux, en toute sécurité.

Une veloroute est composée autant que possible des voies vertes mais peut aussi bien emprunter des pistes et bandes cyclables, des routes à faible circulation, ou des chemins ruraux. Son itinéraire doit être le plus direct possible entre deux villes et pour une question de sécurité vis-à-vis des véhicules à moteurs, ne doit pas être interrompu. Une veloroute emprunte donc un itinéraire agréable, évite les dénivelés excessifs et permet à tous les cyclistes de faire du vélo-tourisme ainsi que des déplacements utilitaires.

* * *



Une **voie verte**, selon l'article R110-2 du Code de la route, est une « route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers ».

Ces voies aménagées et sécurisées sont destinées aux piétons, aux cyclistes, aux rollers, aux personnes à mobilité réduite et parfois aux cavaliers. Ces utilisateurs empruntent les voies vertes de manière très fréquente partout en France dans le cadre du tourisme, des loisirs ou des déplacements locaux.

* * *



Une **piste cyclable** est une infrastructure réservée aux cyclistes et séparée physiquement de la chaussée.

Une piste cyclable peut être bidirectionnelle ou à sens unique.

* * *



Une **bande cyclable** est une partie latérale de la chaussée réservée aux cyclistes et séparée de la chaussée principale par un marquage au sol.

* * *

Ce guide présente les possibilités de traitement de revêtements de ces voies selon une large gamme de critères, en intégrant à la fois la conception, la réalisation, l'exploitation et l'entretien.

Il constitue une aide au choix du revêtement le mieux adapté aux contraintes du site, aux objectifs fixés, au respect du milieu naturel et des zones traversées.

Ce guide aborde, par grande famille de revêtements, les différentes possibilités offertes aux concepteurs et aux décideurs, sans privilégier de solution en particulier. Le choix définitif du revêtement appartient au maître d'ouvrage.

Chapitre 1 : Catalogue des revêtements

I. Critères d'évaluation retenus

Pour chaque revêtement proposé, une fiche récapitulative de ses caractéristiques contiendra les éléments suivants :

- une description succincte du matériau et de ses composants ;
- une évaluation de l'adaptation et du confort du revêtement par type d'utilisateur (cycle de type "Route", cycle de type "VTC", cycle de type "VTT", roller, jogger, piéton, P.M.R., équestre) ;
- une description des caractéristiques techniques du revêtement selon les critères suivants :
 - Période de mise en œuvre
 - Mise en œuvre (moyens matériels utilisés)
 - Gamme chromatique
 - Sécurité (permet de savoir si le confort de roulement et l'adhérence sont des critères favorables à une circulation en toute sécurité)
 - Esthétique (intégration visuelle dans l'environnement de la voie)
 - Entretien
 - Durée de vie
 - Recyclage des matériaux (en fin de vie lors d'une déconstruction ou d'une rénovation)
- une proposition de structure type (couche de roulement et couche de base), la couche de fondation étant à déterminer en fonction de la portance du sol naturel et de l'usage prévisionnel de la voie ;
- une évaluation du coût au m² de revêtement réalisé, hors taxes, y compris mise en œuvre, hors travaux de préparation, terrassement, matériaux de sous couche, assainissement, bordures...

L'évaluation des critères est résumée par une symbolique :

	Adaptation du revêtement par type d'utilisateur	Période de mise en œuvre	Mise en œuvre	Gamme chromatique	Autres caractéristiques techniques
✓	Conseillé	Toute l'année, hors gel ou pluies	Matériel usuel et personnel non qualifié	Variée	Conseillé
~	Neutre	Période limitée de l'année	Matériel lourd ou personnel qualifié	Limitée	Neutre
✗	Déconseillé	Période très limitée de l'année	Matériel lourd et personnel qualifié	Monochrome	Déconseillé

II. Les stabilisés

Les revêtements traités dans ce chapitre sont :

- Sable stabilisé
- Stabilisé renforcé aux liants pouzzolaniques ou à la chaux
- Stabilisé renforcé aux liants hydrauliques
- Stabilisé renforcé aux liants résines ou polymères
- Stabilisé renforcé au liant ciment de verre

FICHE 1 : STABILISE



DESCRIPTION

Sables ou graves fine (granulométrie < 6mm) compactés avec un simple ajout d'eau, d'une épaisseur finale de 15 à 20 cm.

Revêtement perméable, ne nécessite pas un raccordement au réseau d'assainissement.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
Cycle "VTC" : ✓
Cycle "VTT" : ✓
Roller : ✗
Jogger : ✓
Piéton : ✓
P.M.R. : ✗
Equestre : ✓ Dégradation rapide

UTILISATION

Site à valoriser :
Espace urbain : ✗
Parc urbain : ✓
Espace périurbain : ~
Espace rural : ✓
Bande cyclable : ✗
Piste cyclable : ✗
Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ~ Printemps, automne, temps ni trop sec, ni trop humide
Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié
Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat, en IDF souvent clair (silico-calcaire)
Sécurité : ✗
Esthétique : ✓ Bonne
Entretien : ✗ Désherbage et reprofilage fréquents
Durée de vie : ✗ Relativement faible, absence de liaison hydraulique
Recyclage des matériaux : ~ Ne doit pas être contaminé par des végétaux

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 10 cm
Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COUT HT AU M² (valeur 2011)

6 à 7 €

FICHE 2 : STABILISE RENFORCE AUX LIANTS POUZZOLANIQUE OU A LA CHAUX



Parc de Poissy

DESCRIPTION

Mélange de granulats naturels fin avec un liant contenant de la chaux (facilitant le compactage) ou de la pouzzolane (roche volcanique améliorant les performances mécaniques). A noter que la présence de la chaux ou de la pouzzolane entraîne une modification du pH et limite donc l'enherbement et les poussières.

Revêtement perméable, ne nécessite pas un raccordement au réseau d'assainissement.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✗
 Equestre : ✓

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✗
 Parc urbain : ✓
 Espace périurbain : ~
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ✗
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ~ Printemps, automne, temps ni trop sec, ni trop humide
 Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié
 Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat, en IDF souvent clair (silico-calcaire)
 Sécurité : ~
 Esthétique : ✓ Bonne
 Entretien : ~ Désherbage
 Durée de vie : ~ Moyenne
 Recyclage des matériaux : ~ Ne doit pas être contaminé par des végétaux

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 10 cm
 Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COUT HT AU M² (valeur 2011)

10 à 12 €

FICHE 3 : STABILISE RENFORCE AUX LIANTS HYDRAULIQUES



Saint Germain en Laye



Détail du revêtement

DESCRIPTION

Mélange de granulats naturels fins avec un liant hydraulique actif (ciment).

Revêtement perméable, ne nécessite pas un raccordement au réseau d'assainissement.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ~
 Equestre : ✓

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✗
 Parc urbain : ✓
 Espace périurbain : ~
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ✗
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ~ Printemps, automne, temps ni trop sec, ni trop humide
 Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié
 Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat, en IDF souvent clair (silico-calcaire)
 Sécurité : ~
 Esthétique : ✓ Bonne
 Entretien : ~ Désherbage
 Durée de vie : ~ Moyenne +
 Recyclage des matériaux : ~ Ne doit pas être contaminé par des végétaux

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 10 cm
 Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COUT HT AU M² (valeur 2011)

10 à 15 €

FICHE 4 : STABILISE RENFORCE AUX LIANTS RESINES OU POLYMERES



DESCRIPTION

Mélange de petits granulats naturels avec un liant de synthèse. Ce liant présente l'avantage d'être facilement colorable.

Revêtement perméable, ne nécessite pas un raccordement au réseau d'assainissement.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
Cycle "VTC" : ✓
Cycle "VTT" : ✓
Roller : ✗
Jogger : ✓
Piéton : ✓
P.M.R. : ✗
Equestre : ✓

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
Espace urbain : ✗
Parc urbain : ✓
Espace périurbain : ~
Espace rural : ✓
Bande cyclable : ✗
Piste cyclable : ✗
Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ~ Printemps, automne, temps ni trop sec, ni trop humide
Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié
Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat (possibilité de coloration en surcoût)
Sécurité : ~
Esthétique : ✓ Bonne
Entretien : ~ Désherbage
Durée de vie : ~ Moyenne +
Recyclage des matériaux : ~ Ne doit pas être contaminé par des végétaux

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 10 cm
Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COUT HT AU M² (valeur 2011)

25 €

FICHE 5 : STABILISE RENFORCE AU LIANT CIMENT DE VERRE



Fort Bloque (56)

DESCRIPTION

Le ciment de verre est composé à 80% de poudre de déchets ultimes (non recyclables, habituellement stockés en décharge) de verres. La prise des poudre de verre est très lente (plusieurs mois, voir années) et vient combler les microfissures de la prise hydraulique conférant une plus grande solidité au revêtement.

Revêtement perméable, ne nécessite pas un raccordement au réseau d'assainissement.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✗
 Equestre : ✓

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✗
 Parc urbain : ✓
 Espace périurbain : ~
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ✗
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ~ Printemps, automne, temps ni trop sec, ni trop humide
 Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié
 Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat, en IDF souvent clair (silico-calcaire)
 Sécurité : ~
 Esthétique : ✓ Bonne
 Entretien : ~ Désherbage
 Durée de vie : ~ Moyenne +
 Recyclage des matériaux : ~ Ne doit pas être contaminé par des végétaux

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 10 cm
 Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COUT HT AU M² (valeur 2011)

15 €

III. Les matériaux hydrauliques

Les matériaux traités à la chaux et/ou aux liants hydrauliques sont composés de granulats agglomérés par un liant hydraulique (ciment, laitier, liant hydraulique routier ...). De part leurs couleurs claires et leurs finitions (brut, balayé, désactivé, décapé ou revêtu par un enduit silico-calcaire ou un ECF clair), ils s'intègrent mieux dans le paysage que les matériaux bitumineux classiques.

Ils n'utilisent que marginalement (éventuelle couche de revêtement) les produits dérivés du pétrole. Cependant, les liants hydrauliques dont ils sont composés présentent l'inconvénient d'utiliser beaucoup d'énergie et d'émettre une quantité de CO₂ non négligeable lors de leurs fabrications.

En revanche les matériaux traités en place à la chaux et/ou aux liants hydrauliques présentent l'avantage de ne pas générer de transports d'évacuation ou d'apport de matériaux.

Les revêtements traités dans ce chapitre sont :

- Béton hydraulique balayé
- Béton hydraulique désactivé
- Graves traitées aux liants hydrauliques
- Traitement de sol en place à la chaux et/ou aux liants hydrauliques
- Traitement de matériaux d'apport à la chaux et/ou aux liants hydrauliques

FICHE 6 : BETON HYDRAULIQUE BALAYE



DESCRIPTION

Obtenu par balayage mécanique ou manuel de la surface du béton en début de prise afin de créer des stries parallèles qui améliorent l'esthétisme et l'adhérence. Cependant le confort en est diminué.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTI" : ✓
 Roller : ~
 Jogger : ~
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ✗

UTILISATION

Site à valoriser : ~
 Espace urbain : ✓
 Parc urbain : ~
 Espace périurbain : ~
 Espace rural : ✗
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ✓
 Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel et trop pluvieuses
 Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié
 Gamme chromatique : ✗ Gris (possibilité de coloration en surcoût)
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ~
 Entretien : ✓ Quasi absence d'entretien
 Durée de vie : ✓ Difficulté de déconstruction
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 14 cm (coffrage à la mise en œuvre)

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

40 à 50 €

FICHE 7 : BETON HYDRAULIQUE DESACTIVE



DESCRIPTION

Obtenu par pulvérisation d'un désactivant (bloque la réaction d'hydratation du béton) sur la surface fraîche au moment du coulage afin de faire apparaître les granulats après rinçage sous haute pression. Cette technique est onéreuse mais très esthétique et convient aux centres villes et aux abords des monuments historiques.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~

Cycle "VTC" : ✓

Cycle "VTT" : ✓

Roller : ✗

Jogger : ~

Piéton : ✓

P.M.R. : ✓

Equestre : ✗

Site à valoriser : ✓

Espace urbain : ✓

Parc urbain : ✓

Espace périurbain : ~

Espace rural : ✗

Bande cyclable : ✗

Piste cyclable : ✓

Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel, trop pluvieuses et trop ensoleillées

Mise en œuvre : ~ Personnel qualifié

Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat, en IDF souvent clair (silico-calcaire)

Sécurité : ✓ Bonne

Esthétique : ✓

Entretien : ✓ Quasi absence d'entretien

Durée de vie : ✓ Difficulté de déconstruction

Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 14 cm (coffrage à la mise en œuvre)

COUT HT AU M² (valeur 2011)

40 à 50 €

FICHE 8 : GRAVES TRAITÉES AUX LIANTS HYDRAULIQUES



DESCRIPTION

Mélange de graves et d'un ou plusieurs liants hydraulique.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~ revêtir d'un ESU ou ECF
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ~
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ✗

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ~
 Parc urbain : ✓
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ~
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ~
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel, trop pluvieuses et trop ensoleillées
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel de compactage
 Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat (possibilité de coloration en surcoût)
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ✓
 Entretien : ✓ Entretien de l'éventuel revêtement tous les 10 ans environ
 Durée de vie : ✓
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 20 cm (coffrage à la mise en œuvre)

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

18 à 20 €

FICHE 9 : TRAITEMENT DE SOL EN PLACE A LA CHAUX ET/OU AUX LIANTS HYDRAULIQUES

Traitement à la chaux :



DESCRIPTION

La structure est obtenue en procédant au malaxage, sur place, des matériaux du site avec des liants hydrauliques et éventuellement, en cas de présence de parties végétales (humus, petites passées de tourbe, etc...) avec de la chaux.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~ revêtir d'un ESU ou ECF
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ~
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ✗

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✗
 Parc urbain : ~
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ~
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel, trop pluvieuses et trop ensoleillées
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériels de traitement et de compactage
 Gamme chromatique : ~ Couleur claire ou de l'éventuel revêtement
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ✓
 Entretien : ✓ Entretien de l'éventuel revêtement tous les 10 ans environ
 Durée de vie : ✓
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Variable selon la nature du sol, 20 cm maximum

COUT HT AU M² (valeur 2011)

Variable selon la profondeur de traitement

FICHE 10 : TRAITEMENT DE MATERIAUX D'APPORT A LA CHAUX ET/OU AUX LIANTS HYDRAULIQUES

Traitement au liant
Hydraulique :



DESCRIPTION

En cas de présence importante de parties végétales dans les matériaux du site (> 7%) et afin de diminuer ce pourcentage, il peut être intéressant de procéder, préalablement aux traitements à la chaux et aux liants hydrauliques, à l'apport de matériaux extérieurs.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~ revêtir d'un ESU ou ECF
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ~
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ✗

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✗
 Parc urbain : ~
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✗
 Piste cyclable : ~
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel, trop pluvieuses et trop ensoleillées
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériels de traitement et de compactage
 Gamme chromatique : ~ Couleur du granulat claire ou de l'éventuel revêtement
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ✓
 Entretien : ✓ Entretien de l'éventuel revêtement tous les 10 ans environ
 Durée de vie : ✓
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Variable selon la nature du sol, 20 cm maximum

COUT HT AU M² (valeur 2011)

Variable selon la profondeur de traitement

IV. Les matériaux hydrocarbonés

Les revêtements traités dans ce chapitre sont :

- Béton bitumineux
- Enrobé coulé à froid
- Enduit superficiel
- Enrobé percolé
- Enrobé émulsion
- Asphalte

FICHE 11 : BETON BITUMINEUX (BB) 0/6



BB 0/6 noir



BB 0/6 coloré

DESCRIPTION

Ils sont composés de gravillons, de sable et de bitume comme liant. Mis en œuvre à chaud ou tiède, il monte en cohésion lors de son refroidissement et de son compactage et peut être utilisable presque immédiatement. Il est possible de colorer le bitume (rouge) ou varier la teinte naturelle du granulat (par exemple pour une couleur beige : granulats clairs, sables roulés silico-calcaire de Seine (~15%), bitume traditionnel noir et hydro-décapage après mise en œuvre).

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ✓
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTI" : ✓
 Roller : ✓
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✓
 Parc urbain : ✗
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✓
 Piste cyclable : ✓
 Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel
 Gamme chromatique : ✓ Noire, rouge ou « beigissant » (surcoût pour l'hydro-décapage)
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ~ Variable selon couleur
 Entretien : ✓
 Durée de vie : ✓
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 3 cm (+ bordures en milieu urbain)
 Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm ou chaussée existante

COUT HT AU M² (valeur 2011)

12 € pour un enrobé noir / 14 € pour un enrobé coloré / 18 € pour un enrobé granulat clair

FICHE 12 : ENROBE COULE A FROID (ECF)



E.C.F. noir



E.C.F. coloré

DESCRIPTION

Les enrobés coulés à froid (ECF) sont des mélanges de granulats et d'émulsion de bitume. A la différence des enduits superficiels d'usure qui sont constitués par une superposition de couches de liants et de granulats, les ECF sont constitués de granulats enrobés d'émulsion de bitume. Il est possible d'obtenir des ECF rouge par ajout de granulats rouges et d'oxyde de fer et des ECF beiges par utilisation de granulats clairs et d'émulsion de bitume de synthèse pigmentée.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✓
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✓
 Parc urbain : ✗
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✓
 Piste cyclable : ✓
 Voie verte : ~ Hors zone boisée

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✗ Périodes estivales
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel
 Gamme chromatique : ✓ Noire, rouge si bitume traditionnel toute autre couleur émulsion de bitume de synthèse
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ~ Variable selon couleur
 Entretien : ✓
 Durée de vie : ✓ Environ 10 ans
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 1,5 cm (+ bordures en milieu urbain)
 Couche de base : grave bitume épaisseur 8 cm ou chaussée existante

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

5 € pour un E.C.F. noir / 12 € pour un E.C.F. coloré

FICHE 13 : ENDUIT SUPERFICIEL D'USURE (ESU)



DESCRIPTION

On appelle un enduit superficiel d'usure bicouche lorsqu'une ou plusieurs couches de granulats sont collées à la chaussée existante par un film d'émulsion de bitume.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✗
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ~
 Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✗
 Parc urbain : ✗
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ~
 Piste cyclable : ~
 Voie verte : ✓

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✗ Périodes estivales
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel
 Gamme chromatique : ✓ Couleur du granulat souvent claire (silico-calcaire), rouge ou gris
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ~ Variable selon couleur
 Entretien : ✓
 Durée de vie : ✓ Environ 10 ans
 Recyclage des matériaux : ✓

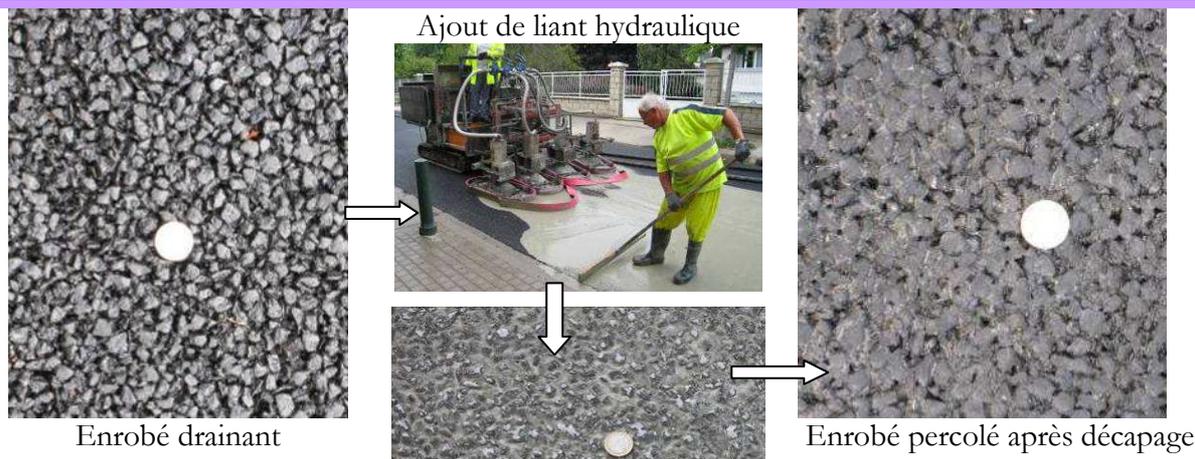
STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 1 cm (+ bordures en milieu urbain)
 Couche de base : grave bitume épaisseur 8 cm ou chaussée existante

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

3 à 5 €

FICHE 14 : ENROBE PERCOLE



DESCRIPTION

Ce sont des enrobés bitumineux drainants dont les vides ont été comblés par un coulis de liants hydrauliques et hydro-décapés afin que la couleur des granulats et du coulis, présent dans les interstices, apparaissent.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ✓
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTI" : ✓
 Roller : ✓
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
 Espace urbain : ✓
 Parc urbain : ✗
 Espace périurbain : ✓
 Espace rural : ✓
 Bande cyclable : ✓
 Piste cyclable : ✓
 Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel
 Gamme chromatique : ✓ Variées, couleur du granulat et du coulis
 Sécurité : ✓ Bonne
 Esthétique : ~ Variable selon couleur
 Entretien : ✓
 Durée de vie : ✓
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 4 cm (+ bordures en milieu urbain)
 Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm ou chaussée existante

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

25 à 30 €

FICHE 15 : BETON BITUMINEUX EMULSION



DESCRIPTION

Ils sont composés de gravillons, de sable et d'émulsion de bitume comme liant.

Mise en œuvre à froid, il monte en cohésion lors de la rupture de l'émulsion, de son compactage et de son durcissement par le temps et la circulation. Il peut être utilisable immédiatement.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ✓
Cycle "VTC" : ✓
Cycle "VTT" : ✓
Roller : ~
Jogger : ✓
Piéton : ✓
P.M.R. : ✓
Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✗
Espace urbain : ✓
Parc urbain : ✗
Espace périurbain : ✓
Espace rural : ✓
Bande cyclable : ✓
Piste cyclable : ✓
Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✗ Périodes estivales
Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel de compactage
Gamme chromatique : ~ Sombre
Sécurité : ✓ Bonne
Esthétique : ✗
Entretien : ✓ Suivant revêtement
Durée de vie : ✓ Suivant revêtement
Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 2 cm (+ bordures en milieu urbain)
Couche de base : grave bitume épaisseur 8 cm ou chaussée existante

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

10 à 12 €

FICHE 16 : ASPHALTE



DESCRIPTION

C'est un mélange de bitume et de granulats (filler, sable et gravillon) ayant une courbe granulométrique continue lui donnant un aspect très fermé. Sa température de fabrication est supérieure (180 à 220°C) à celle des enrobés à chaud.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ✓ Glissant si pluie
Cycle "VTC" : ✓ Glissant si pluie
Cycle "VTT" : ✓ Glissant si pluie
Roller : ✓ Glissant si pluie
Jogger : ✓
Piéton : ✓
P.M.R. : ✓ Glissant si pluie
Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✓
Espace urbain : ✓
Parc urbain : ✗
Espace périurbain : ~
Espace rural : ~
Bande cyclable : ✗
Piste cyclable : ✓
Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel
Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel
Gamme chromatique : ✓ Noire, rouge ou variée si bitume de synthèse
Sécurité : ~ Problème de glissance
Esthétique : ~ Variable suivant couleur
Entretien : ✓
Durée de vie : ✓
Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 2 à 3 cm (+ bordures en milieu urbain)
Couche de base : dalle béton 14 cm

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

25 à 30 €

V. Les enrobés aux liants translucides

Les revêtements traités dans ce chapitre sont :

- Enrobé à base de liant de synthèse
- Enrobé à base de liant végétal

FICHE 17 : ENROBE A BASE DE LIANT DE SYNTHÈSE



DESCRIPTION

Ces revêtements sont des enrobés dans lequel le bitume est remplacé par un liant de synthèse.
Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ✓
 Cycle "VTC" : ✓
 Cycle "VTT" : ✓
 Roller : ✓
 Jogger : ✓
 Piéton : ✓
 P.M.R. : ✓
 Equestre : ~

UTILISATION

Site à valoriser : ✓
 Espace urbain : ✓
 Parc urbain : ✓
 Espace périurbain : ~
 Espace rural : ~
 Bande cyclable : ✓
 Piste cyclable : ✓
 Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓ Hors périodes de gel
 Mise en œuvre : ✗ Personnel qualifié + matériel
 Gamme chromatique : ✓ Variée
 Sécurité : ~ Problème de glissance
 Esthétique : ~ Variable suivant couleur
 Entretien : ✓
 Durée de vie : ✓
 Recyclage des matériaux : ✓

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 3 cm
 Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COUT HT AU M² (valeur 2011)

35 à 40 €

FICHE 18 : ENROBE A BASE DE LIANT VEGETAL



DESCRIPTION

Ces revêtements sont des enrobés dans lequel le bitume est remplacé par un liant issu de plantes oléagineuses.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

- Cycle "Route" : ✓
- Cycle "VTC" : ✓
- Cycle "VTT" : ✓
- Roller : ✓
- Jogger : ✓
- Piéton : ✓
- P.M.R. : ✓
- Equestre : ~

UTILISATION

- Site à valoriser : ✓
- Espace urbain : ✓
- Parc urbain : ✓
- Espace périurbain : ~
- Espace rural : ~
- Bande cyclable : ✓
- Piste cyclable : ✓
- Voie verte : ~

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Période de mise en œuvre : ✓
- Mise en œuvre : ✗
- Gamme chromatique : ✓
- Sécurité : ~
- Esthétique : ~
- Entretien : ✓
- Durée de vie : ✓
- Recyclage des matériaux : ✓
- Hors périodes de gel
- Personnel qualifié + matériel
- Variée
- Problème de glissance
- Variable suivant couleur

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : 3 cm
Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

40 €

VI. Les autres matériaux

Les revêtements traités dans ce chapitre sont :

- Dalles de pierre naturelle
- Bois

FICHE 19 : DALLES DE PIERRE NATURELLE



DESCRIPTION

Les dalles sont généralement en pierre naturelle mais peuvent être également en plastique recyclé ou en béton, posées à la main et convenant très bien aux abords de site prestigieux et historique. Il est possible d'appliquer des traitements d'anti-glissance et anti-arrachement.

Revêtement imperméable, raccorder au réseau d'assainissement existant en agglomération, privilégier le maintien des écoulements naturels hors agglomération.

USAGERS

Cycle "Route" : ~	Glissant si pluie
Cycle "VTC" : ✓	Glissant si pluie
Cycle "VTT" : ✗	Glissant si pluie
Roller : ~	Glissant si pluie
Jogger : ~	
Piéton : ✓	
P.M.R. : ✓	Glissant si pluie
Equestre : ✗	

UTILISATION

Site à valoriser : ✓
Espace urbain : ✓
Parc urbain : ~
Espace périurbain : ✗
Espace rural : ✗
Bande cyclable : ✗
Piste cyclable : ✓
Voie verte : ✗

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓	Hors gel et pluie si pose collée
Mise en œuvre : ~	Personnel qualifié
Gamme chromatique : ✓	Variée
Sécurité : ~	Problème possible de glissance
Esthétique : ✓	Bonne principalement dans les centres urbains
Entretien : ~	Surveiller les tassements différentiels
Durée de vie : ✓	
Recyclage des matériaux : ✓	Très facilement réutilisables

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : dalle 0 à 10 cm
 Couche de base : sable 3 à 4 cm + béton maigre ou grave ciment épaisseur 15 cm

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

18 à 30 €

FICHE 20 : BOIS



DESCRIPTION

Le bois est non seulement esthétique et valorisant, mais aussi souple à mettre en œuvre. Toutefois, il présente les inconvénients de risques de glissance en présence d'humidité (revêtement antidérapant à prévoir) et l'espacement nécessaire entre les lames gêne la circulation de certains utilisateurs. Les lames de bois doivent être posées perpendiculairement à la circulation.

Revêtement perméable, ne nécessite pas un raccordement au réseau d'assainissement.

USAGERS

Cycle "Route" : ✓	Glissant si pluie
Cycle "VTC" : ✓	Glissant si pluie
Cycle "VTT" : ✓	Glissant si pluie
Roller : ✗	Glissant si pluie
Jogger : ✓	
Piéton : ✓	
P.M.R. : ✓	Glissant si pluie
Equestre : ✗	

UTILISATION

Site à valoriser : ✓
Espace urbain : ~
Parc urbain : ✓
Espace périurbain : ✗
Espace rural : ✗
Bande cyclable : ✗
Piste cyclable : ✓
Voie verte : ✗

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Période de mise en œuvre : ✓	Toute l'année
Mise en œuvre : ~	Personnel qualifié
Gamme chromatique : ✓	Variée (attention, le bois grise avec l'exposition aux UV)
Sécurité : ~	Problème possible de glissance
Esthétique : ✓	Sur ouvrages type passerelle
Entretien : ~	Nettoyage haute pression
Durée de vie : ✓	
Recyclage des matériaux : ✓	

STRUCTURE TYPE

Couche de roulement : lames de bois + lambourdes
Couche de base : grave 0/20 épaisseur 15 cm

COÛT HT AU M² (valeur 2011)

Très variable selon l'essence choisie

Chapitre 2 : Récapitulatif et comparatif des revêtements

La page suivante présente un tableau récapitulatif et comparatif de l'ensemble des matériaux cités précédemment.

Une notion de coût relatif a été ajoutée en prenant pour référence le coût du béton bitumineux 0/6 noir.

Revêtement	Coût unitaire (€ HT/m²) <small>Valeur 2011</small>		Cycle de type "Roue"							Cycle de type "VTC"							Cycle de type "VTT"							Utilisation préférentielle
	Coût relatif	Coût absolu	Roller	Logger	Piéton	P.M.R. (fauteuil roulant)	Equestre	Période de mise en œuvre	Mise en œuvre	Gamme chromatique	Sécurité	Esthétique	Entretien	Durée de vie	Recyclage des matériaux									
Stabilisés																								
Stabilisé	6 à 7	0,5 à 0,6	~	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	~	~	~	✗	✓	✗	✗	~	Parc urbain Espace rural Voie verte					
Stabilisé renforcé aux liants chaux/pouzzolanes	10 à 12	0,8 à 1	~	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	~	~	~	~	✓	~	~	~	Parc urbain Espace rural Voie verte					
Stabilisé renforcé aux liants hydrauliques	10 à 15	0,8 à 1,3	~	✓	✓	✗	✓	✓	~	✓	~	~	~	~	✓	~	~	~	Parc urbain Espace rural Voie verte					
Stabilisé renforcé aux liants résines ou polymères	25	2,1	~	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	~	~	~	~	✓	~	~	~	Parc urbain Espace rural Voie verte					
Stabilisé renforcé au liant ciment de verre	15	1,3	~	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	~	~	~	~	✓	~	~	~	Parc urbain Espace rural Voie verte					
Matériaux hydrauliques																								
Béton hydraulique balayé	40 à 50	3,3 à 4,2	~	✓	✓	~	~	✓	✓	✗	✓	~	✗	✓	~	✓	✓	✓	Espace urbain Piste cyclable Site à valoriser					
Béton hydraulique désactivé	40 à 50	3,3 à 4,2	~	✓	✓	✗	~	✓	✓	✗	✓	~	~	✓	✓	✓	✓	✓	Espace urbain Piste cyclable Parc urbain					
Grave aux liants hydrauliques	18 à 20	1,5 à 1,7	~	✓	✓	✗	~	✓	✓	✗	✓	✗	~	✓	✓	✓	✓	✓	Espace périurbain Piste cyclable					
Traitement de sols en place à la chaux et/ou aux liants hydrauliques	Variable	-	~	✓	✓	✗	~	✓	✓	✗	✓	✗	~	✓	✓	✓	✓	✓	Espace périurbain Espace rural Voie verte					
Traitement de matériaux d'apport à la chaux et/ou aux liants hydrauliques	Variable	-	~	✓	✓	✗	~	✓	✓	✗	✓	✗	~	✓	✓	✓	✓	✓	Espace périurbain Espace rural Voie verte					
Matériaux hydrocarbonés																								
Béton bitumineux 0/6	12 à 17	1 à 1,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~	✓	✗	✓	✓	~	✓	✓	✓	✓	Espace urbain Espace périurbain Bandes cyclables					
Enrobé coulé à froid	5 à 12	0,4 à 1	~	✓	✓	✓	✓	✓	~	✗	✗	✓	✓	~	✓	✓	✓	✓	Espace urbain Espace périurbain Bandes cyclables					
Enduit superficiel d'usure	3 à 5	0,3 à 0,4	~	✓	✓	✗	✓	✓	~	~	✗	✗	✓	✓	~	✓	✓	✓	Espace périurbain Espace rural Voie verte					
Enrobé percolé	25 à 30	2,1 à 2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	Espace urbain Espace périurbain Bandes cyclables					
Béton bitumineux émulsion	10 à 12	0,8 à 1	✓	✓	✓	~	✓	✓	~	✗	✗	~	✓	~	✓	✓	✓	✓	Espace urbain Espace périurbain Bandes cyclables					
Asphalte	25 à 30	2,1 à 2,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~	✓	✗	✓	~	~	✓	✓	✓	✓	Site à valoriser Espace urbain Piste cyclable					
Enrobés aux liants translucides																								
Enrobé à base de liant de synthèse	35 à 40	2,9 à 3,3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~	✓	✗	✓	~	~	✓	✓	✓	✓	Site à valoriser Espace urbain Piste cyclable					
Enrobé à base de liant végétal	40	3,3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	~	✓	✗	✓	~	~	✓	✓	✓	✓	Site à valoriser Espace urbain Piste cyclable					
Autres matériaux																								
Dalles de pierre naturelle	18 à 30	1,5 à 2,5	~	✓	✗	~	~	✓	✓	✗	✓	~	✓	~	✓	~	✓	✓	Site à valoriser Espace urbain Piste cyclable					
Bois	Variable	-	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	~	✓	~	✓	~	✓	✓	Site à valoriser Parc urbain Piste cyclable					

Chapitre 3 : Revêtements des aménagements cyclables présents sur le réseau routier du Département des Yvelines

I. Bandes Cyclables

Sur les Routes Départementales des Yvelines, afin de réduire l'effet de largeur et d'inciter les usagers motorisés à modérer leur vitesse, les bandes cyclables implantées en rives de chaussée seront différenciées de l'espace réservé à la circulation motorisée par leur couleur.

La gamme de couleur retenue est beige, crème, ivoire à sable, par analogie cette gamme de couleur est voisine des tons RAL 1001, RAL 1002 et RAL 1014.

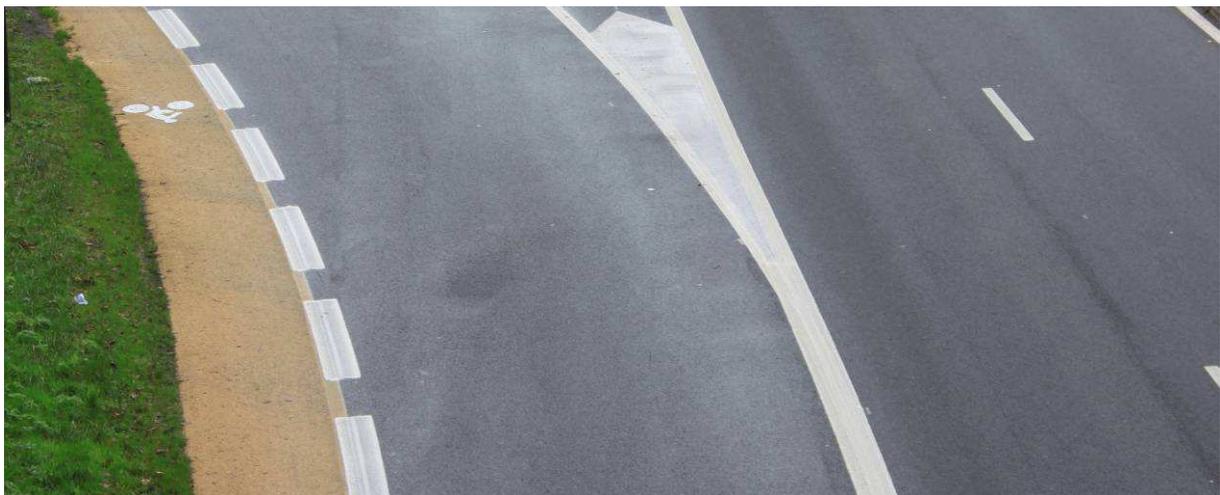
Les techniques retenues pour la réalisation des revêtements des bandes cyclables situées en rives des Routes Départementales des Yvelines sont :

- la mise en œuvre d'Enrobés Coulés à Froid, d'une couleur comprise dans la gamme indiquée précédemment, composés d'émulsion de liant de synthèse pigmentée et de granulats clairs ;
- la mise en œuvre de Béton Bitumineux 0/6 ou 0/10 « beigissants » d'une couleur comprise dans la gamme indiquée précédemment, composés de bitume classique noir, de granulats clairs, de sables roulés de Seine silico-calcaire roulés (à hauteur de ~ 15 %) et il sera réalisé un hydro-décapage avant mise en service.

II. Pistes cyclables

Les revêtements des pistes cyclables implantées le long du réseau routier du Département des Yvelines, réalisées par les services de la Direction des Routes et des Transports, seront :

- de couleur noire pour les pistes cyclables séparées de la chaussée des Routes Départementales par une bande végétalisée ;
- de couleur beige, crème, ivoire à sable (par analogie cette gamme de couleur est voisine des tons RAL 1001, RAL 1002 et RAL 1014) pour les pistes cyclables séparées de la chaussée des Routes Départementales par une bande minéralisée.



III. Voies vertes

La fixation d'une doctrine dans le domaine du choix des revêtements des voies vertes, à la différence de celle établie pour les bandes et pistes cyclables, s'avère impossible. En effet le choix de ces revêtements dépend de multiples éléments, notamment et non exhaustivement :

- Les milieux environnants (urbains, périurbains, ruraux, forestiers) ;
- L'implantation éventuelle de la voie verte dans un site classé (Architecte des Bâtiments de France, Office National des Forêts) ;
- Les concepts d'aménagements dans les milieux urbains ;
- Les différents types d'usagers attendus sur la voie verte
- L'utilisation éventuelle par les engins agricoles;
- La possibilité laissée, notamment dans les milieux forestiers, aux services de secours et d'incendies d'emprunter la voie verte ;
- La possibilité laissée, dans les milieux forestiers, aux entreprises de débardage d'emprunter la voie verte ;
- Les choix du Maître d'Ouvrage de l'aménagement (critères esthétique, paysage, économique etc...) ;
- Les pratiques techniques et les moyens d'entretien des différents gestionnaires de ces voies vertes ;
- Les possibilités d'assainissement de la voie verte ;
- etc...

Le **Tableau récapitulatif et comparatif des revêtements** contenu dans le **Chapitre 2** référence certaines techniques conseillées pour le revêtement des voies vertes.

L'analyse des contraintes spécifiques à chaque voie verte et l'examen de ce tableau devraient permettre de proposer au Maître d'Ouvrage le revêtement le plus adapté son projet.

Chapitre 4 : Organismes et sites internet de référence

	<p>Départements et régions cyclables</p> <p>http://dev.departements-cyclables.org/</p>
	<p>Les véloroutes et voies vertes de France</p> <p>http://www.af3v.org/index.php</p>
	<p>Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement</p> <p>Les fiches techniques "Véloroutes et voies vertes"</p> <p>http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-fiches-techniques-Veloroutes.html</p>

Chapitre 5 : Contacts

Mission Politique Technique :

Didier MEHEUT
DMeheut@yvelines.fr
Tél. : 01.39.07.86.94

Emmanuel RAFFIN
ERaffin@yvelines.fr
Tél. : 01.39.07.82.21

Sous-direction Gestion et Exploitation de la Route (SGER) / Bureau Exploitation et Sécurité Routière (BESR) :

Céline DEFONTAINE
CDefontaine@yvelines.fr
Tél. : 01.39.07.73.16

Ce guide est téléchargeable au format PDF sur intranet :
Place Bleue / Ma direction DRT / Référentiel politique technique / Fiches et guides DRT 78