

Arbre de décision pour la gestion et la maîtrise des mauvaises herbes sur les revêtements modulaires



Annexe au Code de bonne pratique CRR pour
la gestion et la maîtrise des mauvaises herbes sur les revêtements modulaires
par voie non chimique (R 84/12)

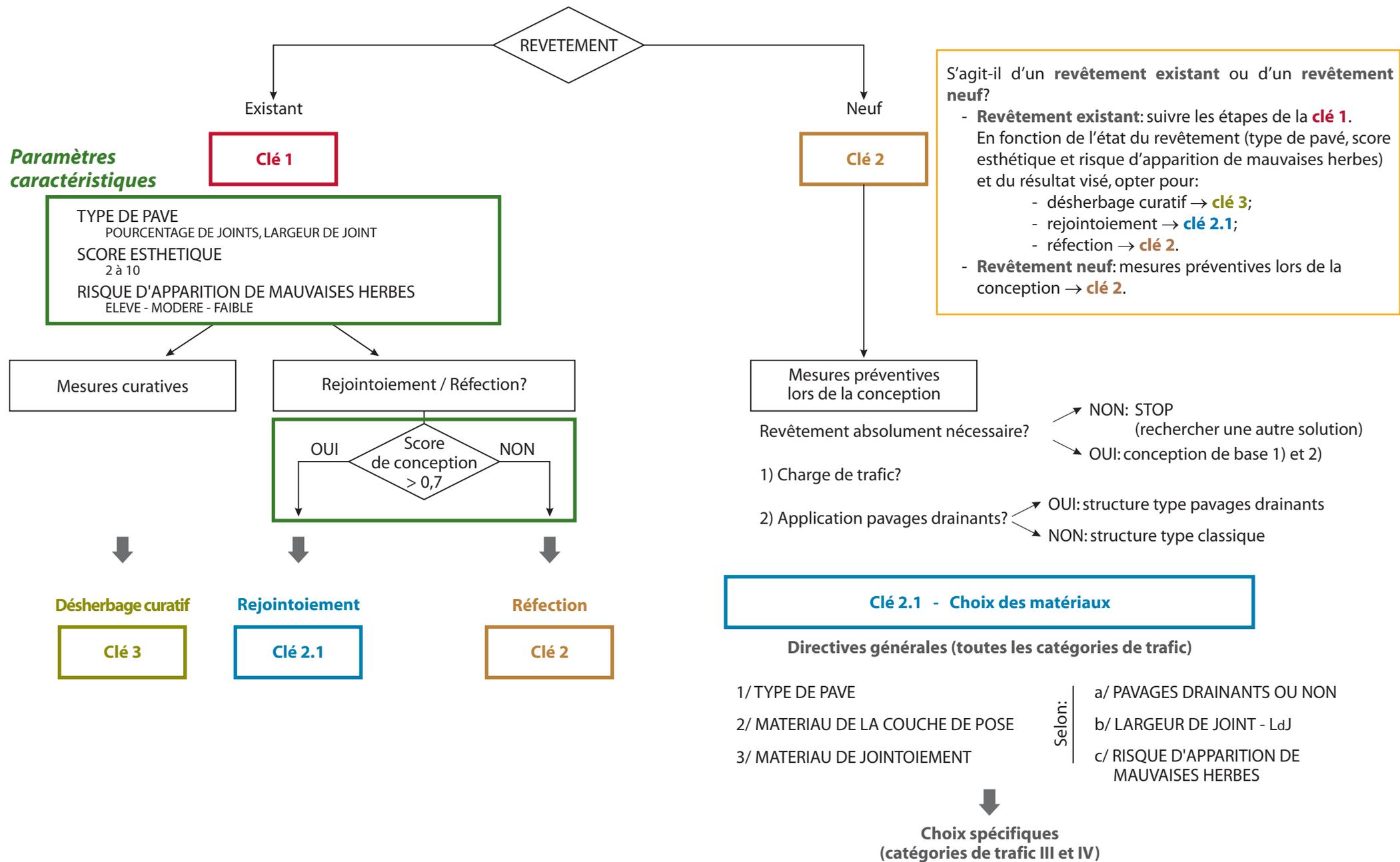
Liste des abréviations

DEx	Dose d'Énergie (kJ/m ²) requise, dans le désherbage curatif, pour éliminer x % de la végétation aérienne (par rapport à une zone de référence non traitée)
d/D	Granularité d'un matériau où d (mm) est le calibre le plus petit et D (mm) le calibre le plus grand
LdJ	Largeur de joint

Remarque préalable

La numérotation des titres et sous-titres dans cette annexe est toujours précédée de la lettre A (par exemple *A1 Détermination des paramètres caractéristiques*).

Lorsqu'il est fait référence à un paragraphe du code de bonne pratique, ce dernier document est toujours mentionné explicitement (par exemple §§ 3.2.1 et 5.4.1 du code de bonne pratique ou tableau 5.6 [CBP]).





A1.1 Type de pavé (§§ 3.2.1 et 5.4.1 du code de bonne pratique)

Le type de pavé est caractérisé par:

- la largeur de joint et le pourcentage de joints;
- la perméabilité.

Choix parmi les types d'éléments modulaires suivants:

- classiques:
 - pavés de béton;
 - dalles de béton pour trottoirs et pistes cyclables;
 - pavés en terre cuite;
 - pavés en pierre naturelle;
- drainants:
 - pavés poreux;
 - pavés à joints élargis;
 - pavés à ouvertures de drainage.

Note

S'il est vrai que les dalles-gazon en béton peuvent être appliquées comme pavage drainant, elles ne sont pas prises en considération dans le présent code de bonne pratique.

Le choix du type d'élément modulaire (pour un revêtement neuf) dépend:

- de la catégorie de trafic (déterminante pour l'épaisseur de pavé);
- de la possibilité d'appliquer un pavage drainant ou non (*voir A3.1*);
- des desiderata du maître d'ouvrage sur le plan du prix de revient, de l'aspect esthétique (intégration dans l'environnement), du confort d'utilisation, etc.

Catégorie de trafic	Type de trafic			Indication de la classe de construction selon les "Standaard Wegstructuren" des autorités flamandes
	Piétons, cyclistes, motocyclistes	Véhicules légers (< 3,5 t)	Véhicules lourds (> 3,5 t)	
I	Illimités	Limités à 5 000 par jour	Limités à 400 par jour	B6 - B7
II	Illimités	Limités à 5 000 par jour	Limités à 100 par jour	B8 - B9
III	Illimités	Limités à 500 par jour	Limités à 20 par jour	B10
IV	Illimités	Occasionnels	Aucun	BF

A1.2 Score de conception (§§ 2.1.5, 3.1 et 5.1.2 du code de bonne pratique)

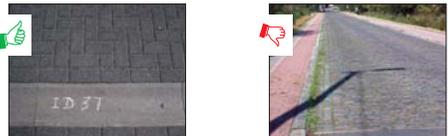
Le score de conception:

- traduit la qualité de la conception et/ou de l'exécution;
- est exprimé par un **score global de conception compris entre 0 et 1**;
- est calculé en suivant les étapes ci-après:
 - évaluation de six caractéristiques de conception par l'attribution d'un score 0 ou 1 en réponse aux questions dans le tableau ci-contre;
 - détermination d'un score partiel pondéré pour chaque caractéristique (selon l'importance relative de chaque caractéristique pour le risque d'apparition de mauvaises herbes);
 - addition des six scores partiels pondérés = score global de conception compris entre 0 et 1.

Note

- Revêtement neuf: score généralement élevé.
- Revêtement existant: évaluation annuelle du score selon la procédure décrite ci-avant.

Plus le score de conception est élevé, plus la qualité de la conception et/ou de l'exécution est élevée

Question	Réponse (OUI=0; NON=1) (I)	Pondération (II)	Score partiel pondéré (I)x(II)
A Y a-t-il de la végétation adjacente? 	_____	x 0,21 =	_____
B La finition des bords montre-t-elle des défauts (éléments plus petits que des demi-pavés, pas d'assise de paneresses, largeur de joint excessive)? 	_____	x 0,19 =	_____
C Le revêtement montre-t-il des affaissements ou des inégalités? 	_____	x 0,17 =	_____
D Présence d'obstacles dans le revêtement? 	_____	x 0,17 =	_____
E Absence de contrebutage efficace? 	_____	x 0,14 =	_____
F Y a-t-il un filet d'eau adjacent en éléments modulaires? 	_____	x 0,12 =	_____
Score global de conception			_____

A1.3 Score esthétique (§§ 2.1.2 et 5.1.3 du code de bonne pratique)

Le score esthétique:

- reflète l'aspect visuel du revêtement en fonction du taux de présence de mauvaises herbes;
- est exprimé sur une **échelle de 2 à 10** (et éventuellement 10+ = pas de mauvaises herbes);
- est calculé en suivant les étapes ci-après:
 - mesure de la hauteur de la végétation (cm) et du recouvrement des joints (%) dans quinze quadrants de mesure d'1 m sur 1 m déposés au hasard (voir figure 5.1 à la page 78 du code de bonne pratique);
 - détermination des moyennes arithmétiques des hauteurs de végétation et des pourcentages de recouvrement des joints;
 - sur base des valeurs ainsi obtenues, détermination du score esthétique à l'aide du tableau ci-contre.

Note

- Revêtement neuf: score généralement élevé.
- Revêtement existant: évaluation annuelle du score selon la procédure décrite ci-avant.

Plus le score esthétique est élevé, plus l'aspect visuel est bon

Cinq catégories de score esthétique (avec un certain degré de tolérance) pour la détermination, le suivi et l'évaluation annuelle des scénarios de désherbage curatif dans la pratique (voir tableau ci-contre).

Les catégories de score esthétique 10+ (pas de mauvaises herbes) et 2-4 sont des cas extrêmes qui dans la pratique ne surviennent que dans des circonstances particulières (festivités, événements, etc.) ou momentanément (entretien à rattraper, manque de moyens financiers et personnels, etc.). La catégorie de score esthétique 2-4 indique en effet une négligence extrême et/ou un manque total de gestion appropriée et/ou une mauvaise qualité technique du revêtement.

Recouvrement des joints	Hauteur de la végétation				
	< 1 cm	1 - 3 cm	4 - 6 cm	7 - 10 cm	> 10 cm
1 - 6 %	10	9	8	7	6
6 - 16 %	10	8	7	6	5
16 - 26 %	10	7	6	5	4
26 - 51 %	10	6	5	4	3
51 - 100 %	10	5	4	3	2

Score esthétique	Recouvrement de la surface (%) + hauteur de végétation (cm)	Classe esthétique du CROW	Degré de tolérance
10+	0 %	A+	Tolérance zéro
9-10	< 1 % pour une hauteur ≥ 3 cm	A	Tolérance faible
	< 1,5 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		
	< 3 % pour une hauteur < 1 cm		
7-8	< 2 % pour une hauteur ≥ 3 cm	B	Tolérance modérée
	< 3 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		
	< 6 % pour une hauteur < 1 cm		
5-6	< 4 % pour une hauteur ≥ 3 cm	C	Tolérance élevée
	< 6 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		
2-4	> 4 % pour une hauteur ≥ 3 cm	D	100 % tolérance
	> 6 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		

Note: pour les scores esthétiques 5-6 et 2-4 on part du principe que la hauteur < 1 cm n'existe pas

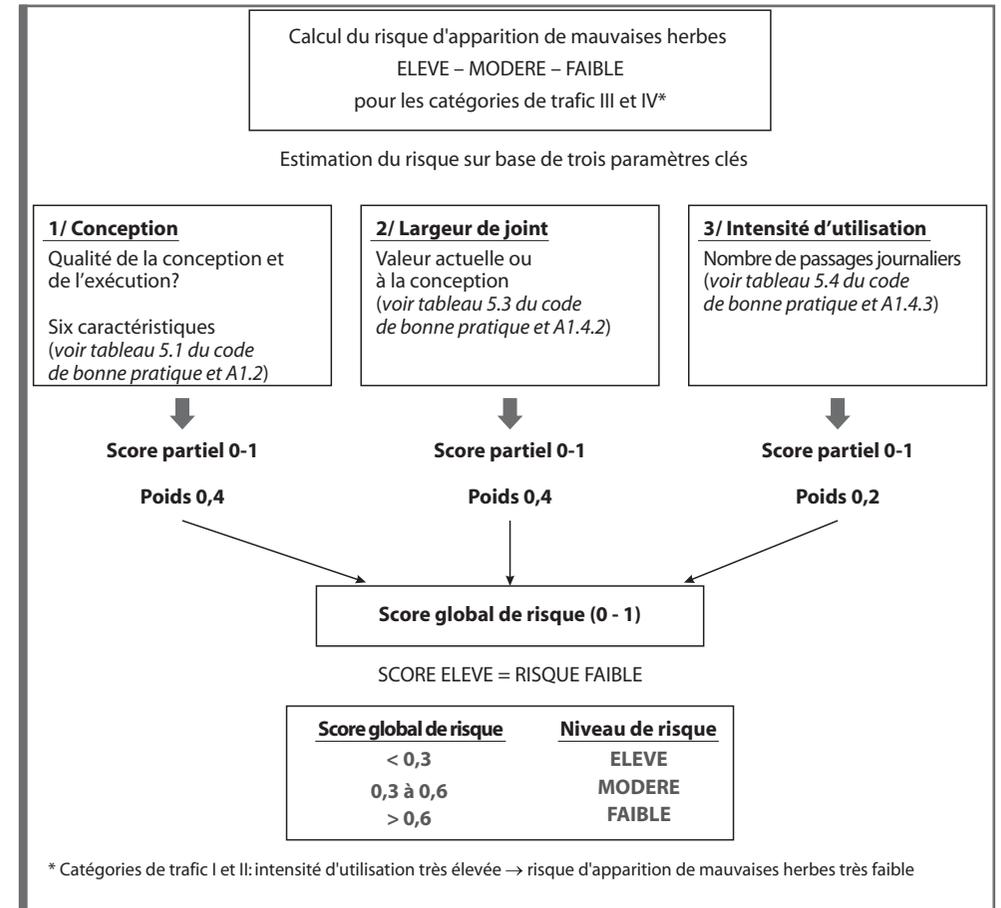
A1.4 Risque d'apparition de mauvaises herbes

(§§ 2.2 et 5.1.4 du code de bonne pratique)

Le risque d'apparition de mauvaises herbes:

- est exprimé par un **score global de risque compris entre 0 et 1**, avec **trois niveaux de risque: ELEVE, MODERE, FAIBLE**;
- est calculé en suivant les étapes ci-après:
 - détermination du score partiel pour trois paramètres clés:
 - conception (voir A1.4.1);
 - largeur de joint (voir A1.4.2);
 - intensité d'utilisation (voir A1.4.3);
 - détermination d'un score partiel pondéré pour chaque paramètre clé (selon l'importance relative du paramètre clé dans le risque global de mauvaises herbes);
 - addition des trois scores partiels pondérés = score global de risque compris entre 0 et 1.

**Plus le score global de risque est élevé,
plus le risque d'apparition de mauvaises herbes est faible**



A1.4.1 Conception

Détermination du score partiel pour la conception: voir A1.2.

**Plus le score de conception est élevé,
plus le risque d'apparition de mauvaises herbes est faible**

A1.4.2 Largeur de joint

Détermination du score partiel pour la largeur de joint:

- d'un revêtement *existant*: détermination de la largeur de joint moyenne selon la méthode de travail reprise au tableau ci-contre (pour des pavés à ouvertures de drainage: largeur maximale de l'ouverture);
- d'un revêtement *neuf*: largeur de joint à la conception.

Note

- Largeur de joint de 1 à 15 mm:
score partiel = 1/largeur de joint (1/mm), entre 1 et 0.
- Largeur de joint ou largeur maximale > 15 mm:
score partiel = 0.

**Le risque d'apparition de mauvaises herbes diminue
proportionnellement à l'inverse de la largeur de joint**

A1.4.3 Intensité d'utilisation

Détermination du score partiel pour l'intensité d'utilisation à l'aide du tableau ci-contre sur base du nombre de passages journaliers sur le revêtement et de la fonction principale du revêtement.

**Plus le score partiel pour l'intensité d'utilisation est élevé,
plus le risque d'apparition de mauvaises herbes est faible**

	Point de mesure 1	Point de mesure 2	Point de mesure 3
Pavé 1			
Pavé 2			
Pavé 3			

Surface zone S	Nombre de points de mesure	Nombre de pavés par point de mesure	Nombre de mesures de joint longitudinal/joint transversal par pavé
S < 250 m²	3 par 10 m de longueur	3 par m de largeur	4/2
250 < S < 750 m²	5 par 30 m de longueur	3 par m de largeur	4/2
S > 750 m²	9 par 50 m de longueur	3 par m de largeur	4/2

Note:

Il s'agit de valeurs limites pour une bonne estimation de la largeur des joints. Pour des surfaces supérieures à 750 m², cette méthode de calcul ne doit pas être appliquée jusqu'à "l'infini" mais un nombre maximum de pavés à mesurer peut être défini en fonction du bon sens, donnant une idée représentative de la largeur de joint.

Classe d'intensité d'utilisation*	Trottoir (passages/ m largeur/jour)	Piste cyclable (passages/ m largeur/jour)	Parking (véhicules entrants et sortants/200m²/jour)	Score partiel pour l'intensité d'utilisation
ELEVEE	> 1 200	> 2 000	> 20	1
MODEREE	600 à 1 200	1 000 à 2 000	10 à 20	0,5
FAIBLE	< 600	< 1 000	< 10	0

* Revêtement existant: intensité actuelle; revêtement neuf: intensité escomptée

A1.4.4 Exemple de calcul du score global de risque d'apparition de mauvaises herbes

Plus le score global de risque est élevé, plus le risque d'apparition de mauvaises herbes est faible pour le revêtement considéré. En outre, un certain nombre de valeurs pivots sont fixées pour l'estimation du niveau global de risque:

Score global de risque	Niveau de risque
< 0,3	ELEVE
0,3 à 0,6	MODERE
> 0,6	FAIBLE

Conception (voir tableau 2.5 du code de bonne pratique et A1.2)				
	Pondération	Poids	Score partiel pondéré	
A	1 x 0,21 =	0,21		
B	0 x 0,19 =	0		
C	1 x 0,17 =	0,17		
D	0 x 0,17 =	0		
E	1 x 0,14 =	0,14		
F	0 x 0,12 =	0		
Total pour la conception		0,52	0,4	
0,21				
Largeur de joint (voir tableau 2.6 du code de bonne pratique et A1.4.2)				
	Joint (mm)	Score = 1/joint	Poids	Score partiel pondéré
	1	1,00	0,4	0,40
	2	0,50	0,4	0,20
	3	0,33	0,4	0,13
	4	0,25	0,4	0,10
	5	0,20	0,4	0,08
	6	0,17	0,4	0,07
	7	0,14	0,4	0,06
	8	0,13	0,4	0,05
	9	0,11	0,4	0,04
	10	0,10	0,4	0,04
	11	0,09	0,4	0,04
	12	0,08	0,4	0,03
	13	0,08	0,4	0,03
	14	0,07	0,4	0,03
	15	0,07	0,4	0,03
Intensité d'utilisation (voir tableau 2.7 du code de bonne pratique et A1.4.3)				
		Poids	Score partiel pondéré	
ELEVEE	1	0,2	0,20	
MODEREE	0,5	0,2	0,10	
FAIBLE	0	0,2	0,00	
Score global de risque d'apparition de mauvaises herbes			0,39	

A2 Arbre de décision partiel pour la clé 1 Revêtement existant

Déterminer si le **rejointoiment/la réfection** du revêtement existant est recommandé(e), sur base de **quatre paramètres**:

- type de pavé (voir A1.1), largeur de joint et pourcentage de joints correspondants (pour les matériaux de jointoiment classiques, non liés);
- score esthétique (voir A1.3);
- risque d'apparition de mauvaises herbes (voir A1.4);
- type de flore présent (voir tableau en bas à droite sur cette page).

Si les quatre conditions du tableau ci-dessous sont remplies (type de pavé, risque d'apparition de mauvaises herbes, score esthétique initial et type de flore présent) le rejointoiment/la réfection est recommandé(e).

Type de pavé	Risque d'apparition de mauvaises herbes	Score esthétique initial	Type de flore présent
Pavés classiques ou poreux Largeur de joint à la conception < 6 mm Pourcentage de joints < 10 %	ELEVE	< 5	Pas de flore annuelle
	MODERE	< 5	Flore extrêmement tenace
Pavés à joints élargis ou larges ou à ouvertures de drainage Largeur de joint à la conception > 6 mm Pourcentage de joints > 10 %	ELEVE	< 7	Pas de flore annuelle en cas de joints élargis ou larges Tous les types de flore en cas d' ouvertures de drainage
		< 5	Tous les types de flore
	MODERE	< 5	Pas de flore annuelle

NON → **Clé 3 Désherbage curatif**

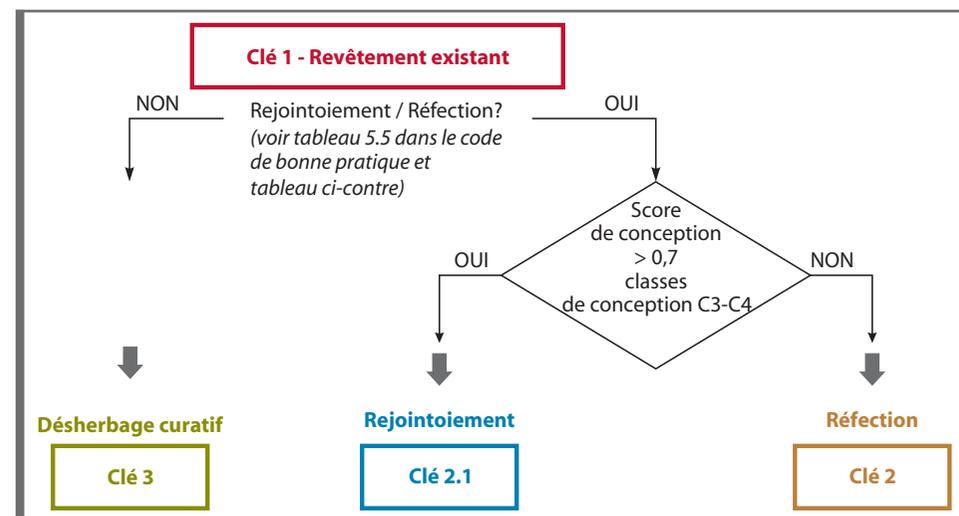
OUI → Score de conception actuel (voir A1.2) < 0,7 = **Réfection**

→ **Clé 2 Revêtement neuf**

→ Score de conception actuel (voir A1.2) > 0,7 = dans la conception, des mesures préventives ont déjà été prises, mais un jointoiment adapté peut en renforcer l'effet → **Rejointoiment** → **Clé 2.1 Choix des matériaux**

Le suivi ou non de cette recommandation (rejointoiment ou réfection) dépendra:

- de facteurs économiques: prix de revient par rapport au désherbage curatif (voir § 4.5.2 du code de bonne pratique);
- d'autres facteurs: organisation, politique, etc.



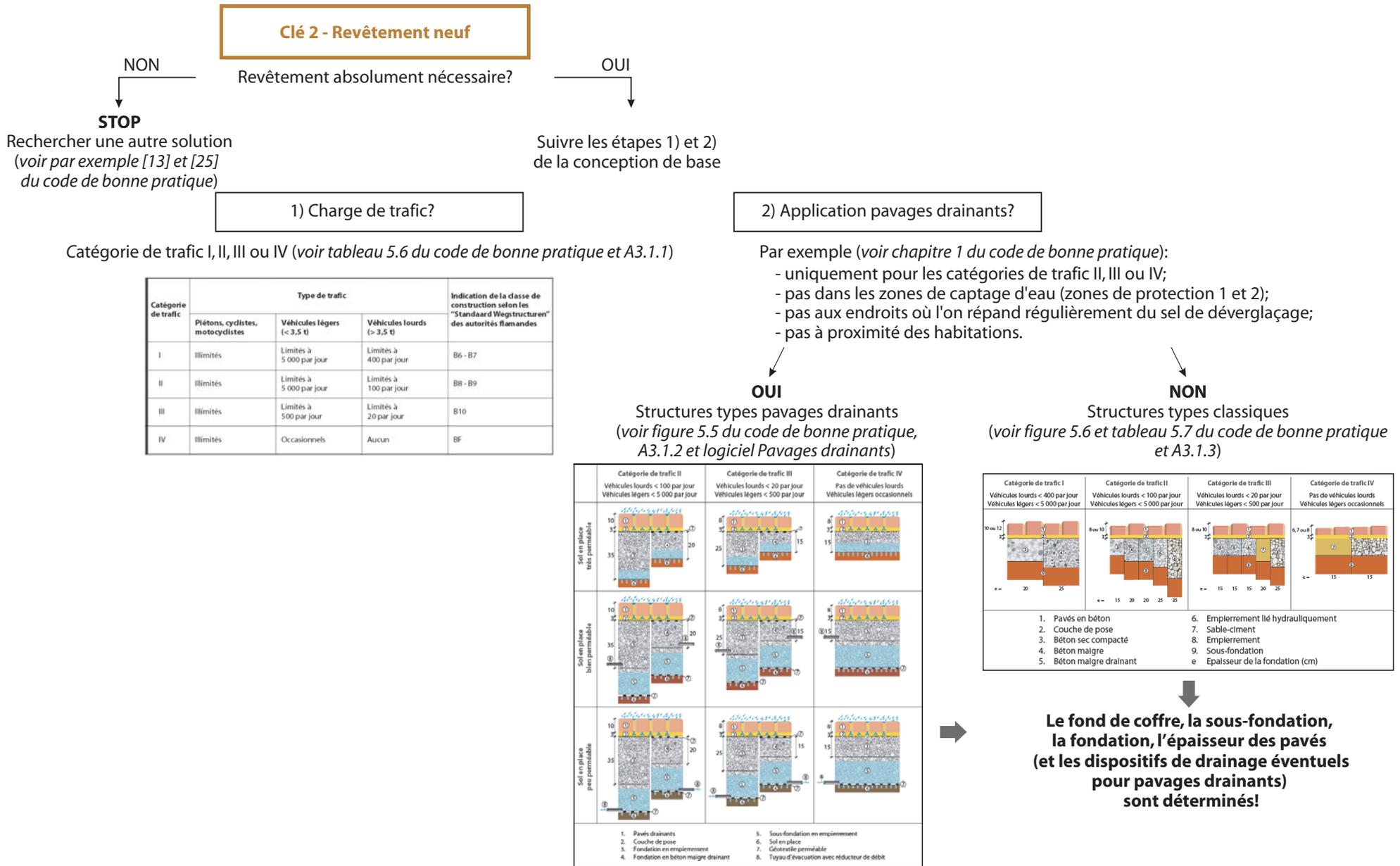
Type de flore présent	
Catégories de flore ⁽¹⁾	Groupe d'espèces
Mousses et sagine couchée	Bryophytes (<i>Musci</i>), hépatiques (<i>Hepaticae</i>), sagine couchée (<i>Sagina procumbens</i>)
Flore annuelle	Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), petit séneçon (<i>Senecio vulgaris</i>), érigeron du Canada (<i>Conyza canadensis</i>), millets (<i>Panicum</i> , <i>Digitaria</i> , <i>Setaria</i> sp.), etc.
Flore pluriannuelle non velue ⁽²⁾	Pissenlit (<i>Taraxacum officinale</i>), grand plantain (<i>Plantago major</i>), Ray-gras anglais (<i>Lolium perenne</i>), fétuques (<i>Festuca</i> sp.), trèfle blanc (<i>Trifolium repens</i>), etc.
Flore pluriannuelle velue	Céraiste commun (<i>Cerastium fontanum</i>), pâquerette (<i>Bellis perennis</i>), millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), tussilage (<i>Tussilago farfara</i>), géranium à feuilles molles (<i>Geranium molle</i>), etc.
Flore diverse et équilibrée	Aucune des espèces présentes ou groupe d'espèces (velue vs non velue, annuelle vs pluriannuelle) ne domine
Flore pluriannuelle extrêmement tenace	Espèces formant des rhizomes profonds, entre autres prêles (<i>Equisetum</i> sp.), tussilage (<i>Tussilago farfara</i>), etc. Saule, entre autres bois de saule (<i>Salix</i> sp.)

⁽¹⁾ Déterminées en fonction de la prédominance de certaines espèces (groupes): le groupe d'espèces spécifique doit être responsable de plus de 80 % du recouvrement des joints

⁽²⁾ Y compris les bisannuelles



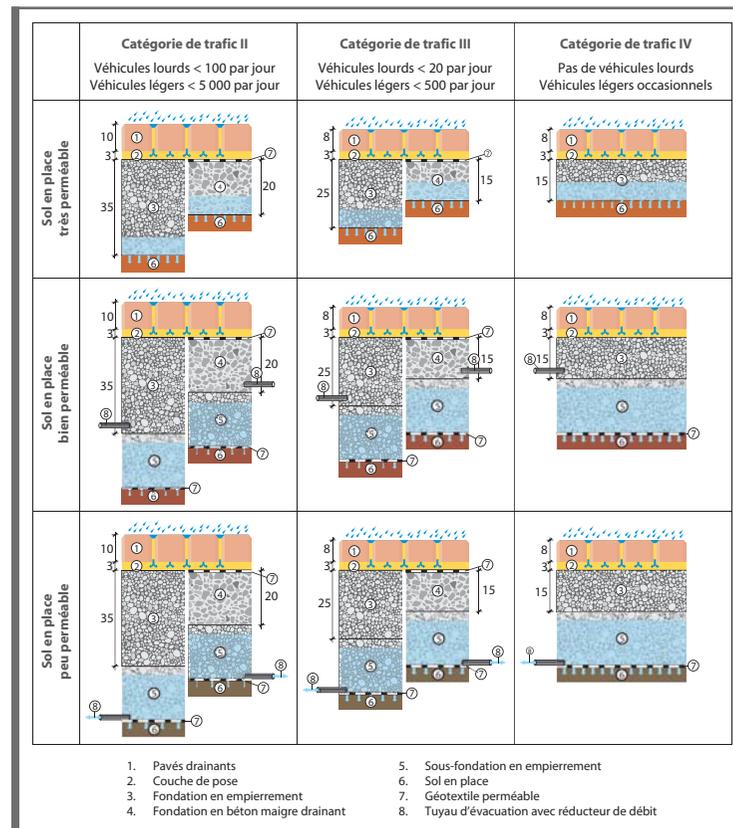
A3.1 Arbre de décision partiel pour la conception de base d'un revêtement neuf



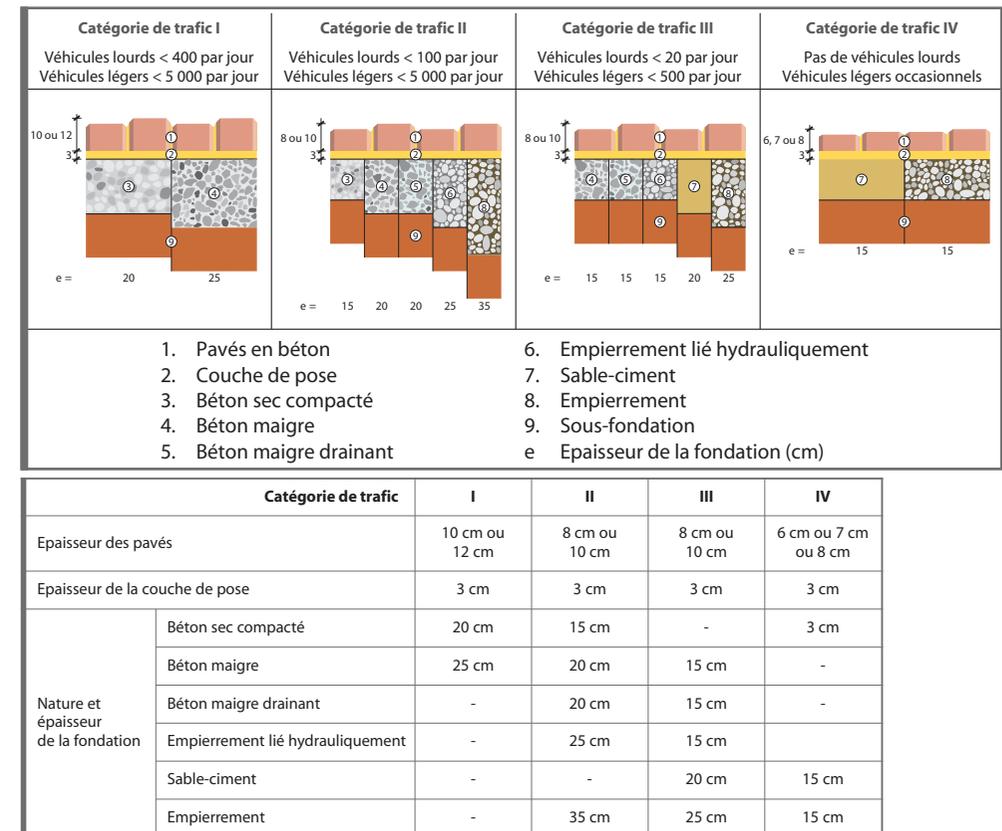
A3.1.1 Détermination de la catégorie de trafic

Catégorie de trafic	Type de trafic			Indication de la classe de construction selon les "Standaard Wegstructuren" des autorités flamandes
	Piétons, cyclistes, motocyclistes	Véhicules légers (< 3,5 t)	Véhicules lourds (> 3,5 t)	
I	Illimités	Limités à 5 000 par jour	Limités à 400 par jour	B6 - B7
II	Illimités	Limités à 5 000 par jour	Limités à 100 par jour	B8 - B9
III	Illimités	Limités à 500 par jour	Limités à 20 par jour	B10
IV	Illimités	Occasionnels	Aucun	BF

A3.1.2 Structures types de pavages drainants



A3.1.3 Structures types de pavages classiques en béton (non drainants)



A3.2 Arbre de décision partiel pour les mesures préventives lors de la conception d'un revêtement neuf

En plus de la conception de base d'un revêtement neuf déterminée dans les étapes précédentes, on peut prendre des mesures préventives par le biais du **choix du type de pavé, du matériau de la couche de pose et du matériau de jointoiment**, sur base de quatre critères:

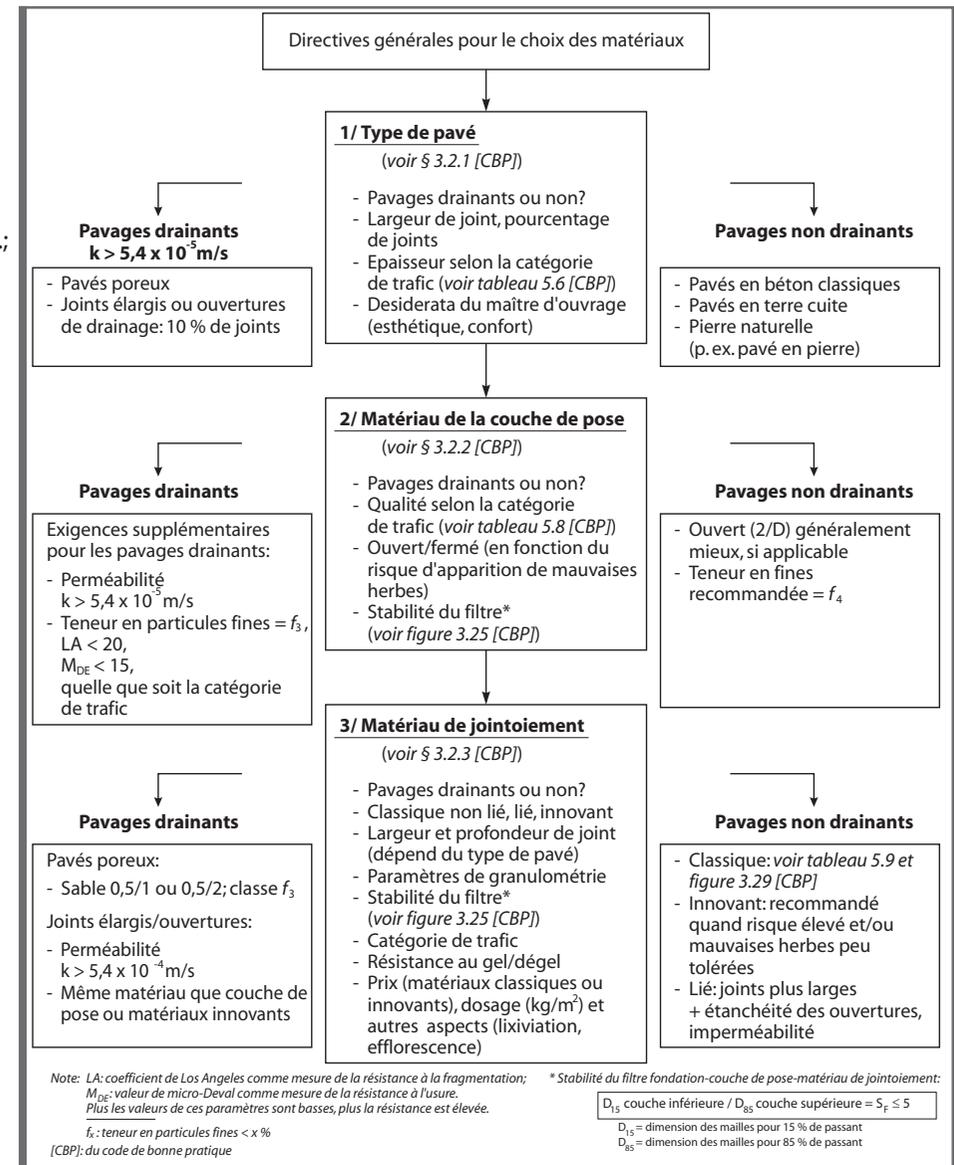
- pavages drainants ou non (*voir conception de base*);
- type de pavé:
 - pavages drainants: pavés poreux, pavés à joints élargis, pavés à ouvertures de drainage;
 - pavages non drainants: pavés de béton, pavés en terre cuite, pavés en pierre naturelle, etc.;
- largeur de joint:
 - pavages drainants: selon le type de pavages drainants;
 - pavages non drainants: 0-5 mm; 6-10 mm; > 10 mm;
- risque d'apparition de mauvaises herbes (*voir mode de calcul sous A1.4*).

Plus le risque d'apparition de mauvaises herbes est élevé, plus les mesures préventives sont strictes

Choix du matériau de la couche de pose				
Catégorie de trafic	Passant au tamis de 0,063 mm	Passant au tamis de 0,500 mm	Granulats	Granulométrie
I	< 4,0 %	< 60 %	Gravillons catégorie Ab ou 3 de la PTV 411	0/2 + 2/6,3
II	< 4,0 %	< 60 %	Gravillons catégorie Ab ou 3 de la PTV 411	0/2 + 2/6,3
III	< 4,0 %	< 70 %	Gravillons catégorie Bc ou 4 de la PTV 411	0/2 + 2/6,3 0/5
IV	< 7,0 %	< 70 %	Tous sables naturels/empierrement/sable-ciment	

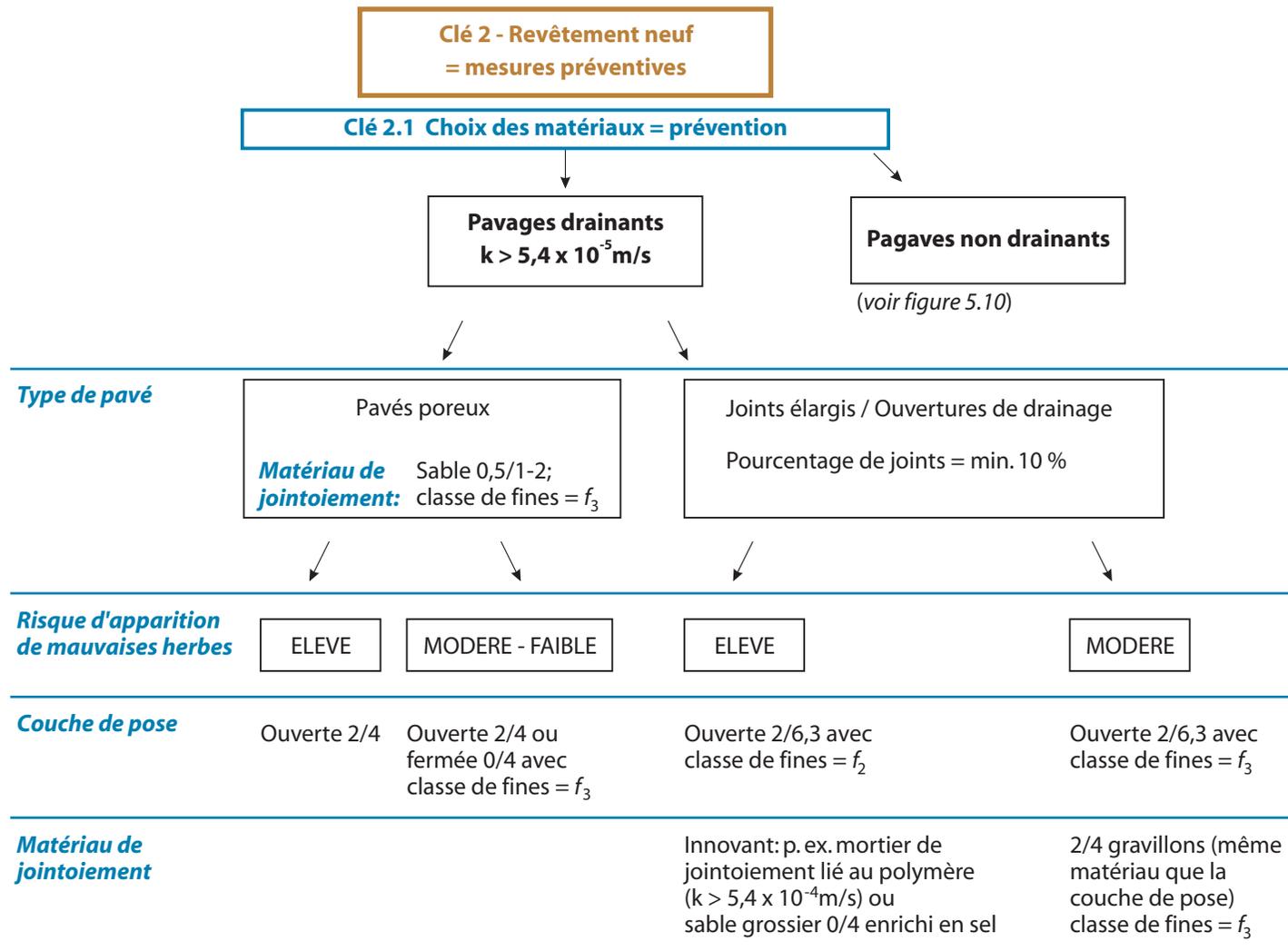
Paramètres granulométriques pour le sable de jointoiment			
Paramètre granulométrique	Minimum	Recommandation	Code selon PTV 411
Fraction fine (< 0,063 mm)	< 10 %	< 5 %	f_{10} / f_5
Fraction grosse (0,2 à D mm)	> 60 %	> 70 %	-
Module de finesse f_m	> 1,5	> 2,1	MF

Note: f_{10} et f_5 = fraction particules fines (< 0,063 mm) inférieure à 10 ou 5 %;
MF = Medium Fine = classe spécifique pour module de finesse f_m de sable.

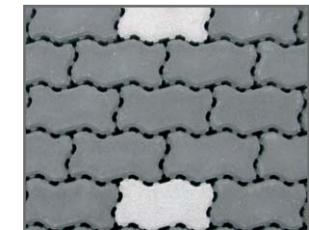




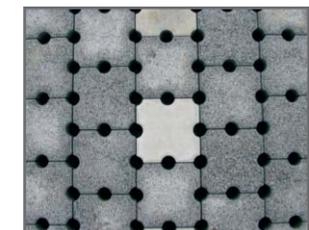
A4.1 Exemple d'arbre de décision pour le choix des matériaux en cas de pavages drainants (clé 2.1)



Pavés poreux en béton



Pavés à joints élargis en béton



Pavés à ouvertures de drainage en béton

Note:

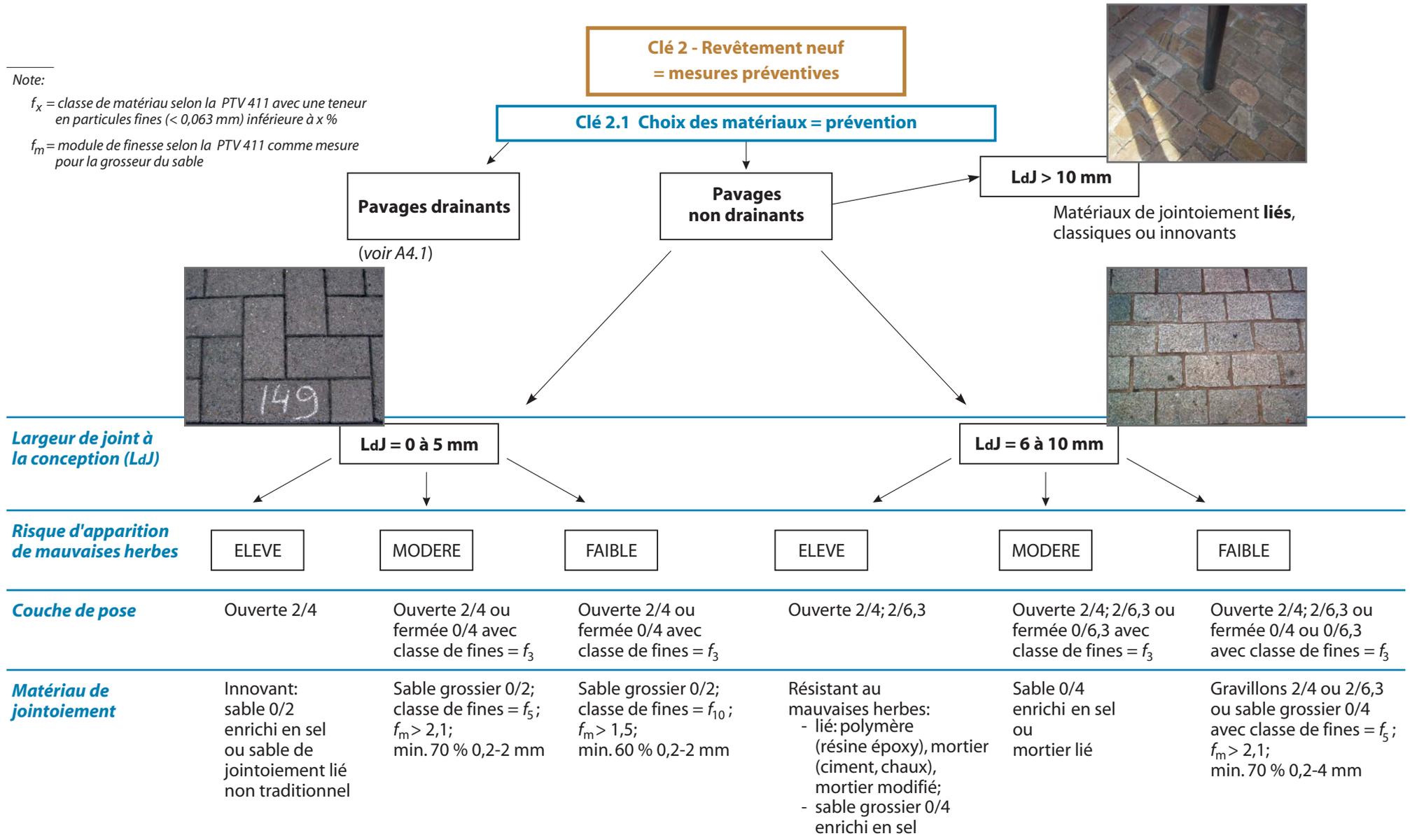
f_x = classe de matériau selon la PTV 411 avec une teneur en particules fines (< 0,063 mm) inférieure à x %

A4.2 Exemple d'arbre de décision pour le choix des matériaux en cas de pavages non drainants (clé 2.1)

Note:

f_x = classe de matériau selon la PTV 411 avec une teneur en particules fines (< 0,063 mm) inférieure à x %

f_m = module de finesse selon la PTV 411 comme mesure pour la grosseur du sable

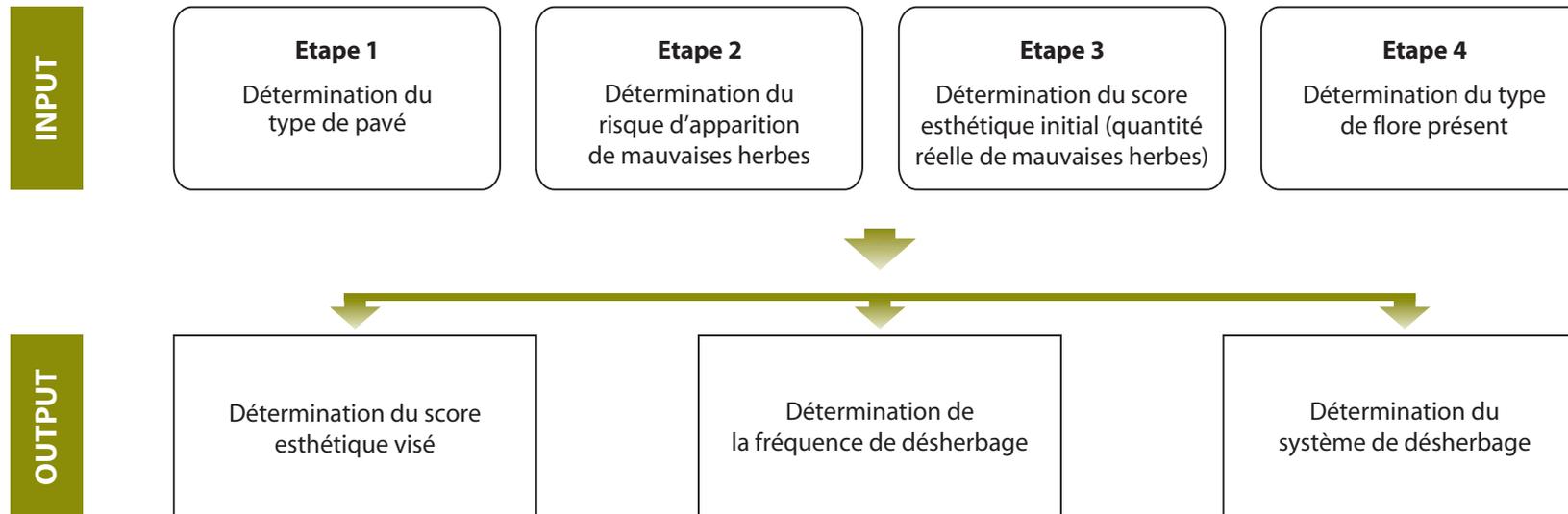


Clé 3
Désherbage curatif

Rejointoiement / Réfection PAS nécessaire / PAS possible

Adaptation du système et/ou de la fréquence de désherbage (si nécessaire après l'inspection au printemps)
Uniquement pour les revêtements des catégories de trafic III et IV
(en raison de l'intensité d'utilisation élevée pour les catégories I et II, deux balayages standard suffisent généralement)

Etapes à suivre (dans l'ordre d'exécution) pour la clé 3



A5.1 Détermination du type de pavé

(§§ 3.2.1 et 5.1.1 du code de bonne pratique)

Sur base de la vitesse spécifique de l'apparition des mauvaises herbes et des techniques de désherbage applicables, on distingue les types d'éléments modulaires suivants:

- pavés avec une largeur de joint recommandée inférieure à 6 mm et un pourcentage de joints inférieur à 10 %:
 - éléments modulaires classiques (pavés en béton, pavés en terre cuite, dalles en béton pour trottoirs et pistes cyclables, etc.);
 - pavés drainants poreux;
- pavés avec une largeur de joint recommandée supérieure à 6 mm et un pourcentage de joints supérieur à 10 %:
 - pavés à joints larges ou élargis (pavés de béton, pavés en pierre naturelle, etc.);
 - pavés à ouvertures de drainage.

A5.2 Détermination du risque d'apparition de mauvaises herbes

(§§ 2.2 et 5.1.4 du code de bonne pratique)

Voir A1.4 dans cette annexe.

Approche zonale pour des parkings avec végétation adjacente:

- subdivision du terrain en zones;
- détermination d'une fréquence de désherbage sur mesure, en fonction du risque d'apparition réel de mauvaises herbes dans les différentes zones (par exemple, risque de mauvaises herbes accru près de végétation adjacente) + économie d'énergie.

Note

Il n'est pas possible d'atteindre un niveau de risque FAIBLE avec des pavés à joints larges, élargis ou à ouvertures de drainage et un matériau de jointoiment classique, non lié.

A5.3 Détermination du score esthétique initial

(§§ 2.2.1 et 5.1.3 du code de bonne pratique)

Voir A1.3 dans cette annexe.

A5.4 Détermination du type de flore présent

(§ 5.5.2 du code de bonne pratique)

Voir A2 dans cette annexe.

La composition des espèces influence:

- le score esthétique visé (par exemple, pluriannuelles extrêmement tenaces vs. annuelles);
- la fréquence de désherbage (par exemple, annuelles vs. pluriannuelles);
- le choix de la méthode curative et du système de désherbage.

A5.5 Détermination du score esthétique visé (§ 5.5.2 du code de bonne pratique)

Le score esthétique visé est le **score maximal faisable** dans le cadre d'une maîtrise durable des mauvaises herbes (maintien de la fonctionnalité, application des systèmes de désherbage, frais de désherbage réduits et faibles impacts environnementaux négatifs).

Le score maximal faisable est le **score recommandé** (excepté pour les pavés à joints étroits et faible risque d'apparition de mauvaises herbes).

La faisabilité du score visé dépend du risque d'apparition de mauvaises herbes:

- quand le risque est FAIBLE, un score esthétique plus élevé que le score initial peut être atteint. Une amélioration graduelle de la qualité visuelle est possible;
- en cas de risque d'apparition de mauvaises herbes ELEVE ou MODERE et de score esthétique initial > 4, le maintien du score initial est le maximum faisable (dépend du type de pavé);
- en cas de risque d'apparition de mauvaises herbes ELEVE et de score esthétique initial faible (par exemple 2-4), le rejointoiement ou la réfection est en général recommandé(e), voire nécessaire.

Tous les scores esthétiques ne sont pas faisables ou recommandables.

Score esthétique	Recouvrement de la surface (%) + hauteur de végétation (cm)	Classe esthétique indicative selon CROW	Degré de tolérance
10+	0 %	A+	Tolérance zéro
9-10	< 1 % pour une hauteur ≥ 3 cm	A	Tolérance faible
	< 1,5 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		
	< 3 % pour une hauteur < 1 cm		
7-8	< 2 % pour une hauteur ≥ 3 cm	B	Tolérance modérée
	< 3 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		
	< 6 % pour une hauteur < 1 cm		
5-6	< 4 % pour une hauteur ≥ 3 cm	C	Tolérance élevée
	< 6 % pour une hauteur = 1 à 3 cm		
2-4	> 4 % et une hauteur ≥ 3 cm	D	100 % tolérance
	> 6 % et une hauteur = 1 à 3 cm		

Pas faisable, pas durable

→ uniquement temporairement et exceptionnellement faisable: festivités, événements, etc.

PAS de score esthétique visé:

négligence extrême, pas de gestion appropriée, qualité technique défectueuse

→ **Pas recommandable** car nuisible à long terme pour la fonctionnalité du revêtement!

Note: pour les scores esthétiques 5-6 et 2-4 on part du principe que la hauteur < 1 cm n'existe pas

A5.6 Détermination de la fréquence de désherbage

(§ 5.5.2 du code de bonne pratique)

La fréquence de désherbage est le **nombre d'interventions par an** (à l'exception de deux balayages standard avec aspiration des déchets, propres à chaque système de désherbage). Une **intervention** correspond à un traitement à chaque fois que le score esthétique visé est dépassé.

Quatre catégories de fréquence

Catégorie	Fréquence ⁽¹⁾
I	> 8
II	6 à 8
III	3 à 5
IV	1 à 2

⁽¹⁾ Nombre d'interventions par an, sauf balayages standard

Si l'on vise un **score esthétique inférieur à celui fixé à la clé 3** (voir le point 5 à la page 102 du code de bonne pratique): pour chaque abaissement de catégorie du score esthétique, on abaisse aussi la fréquence de désherbage d'une catégorie.

La fréquence de désherbage dépend:

- du score esthétique visé, du risque d'apparition de mauvaises herbes et du type de pavé;
- du système de traitement (par exemple, balayage intensif).

Conditions d'application

- Chaque traitement: dose d'énergie DE80 (si DE inférieure, fréquence plus élevée). DE80 = suppression d'au moins 80 % des parties aériennes des plantes.
- Pour les méthodes individuelles: tenir compte de l'applicabilité spécifique (voir tableau ci-dessous).

	Mécanique		Thermique				
	Arrachage ou découpage		Conduction	Condensation	Convection		Rayonnement
	BA	BR	EC	VA	CT	AC	IR
<i>Conditions météorologiques</i>							
Temps humide (précipitations, rosée)							
Basses températures							
Temps très venteux							
<i>Type de flore présent</i>							
Végétation haute et dense							
Flore velue							
Recouvrement important de mauvaises herbes							
Végétation desséchée							
<i>Type de revêtement</i>							
Revêtement avec joints larges et non liés (part importante de joints)							
Revêtements sensibles aux rayures (pavés en terre cuite, en pierre naturelle)							
Pierre naturelle polie							
Revêtement irrégulier							
<i>Obstacles inamovibles (sur le revêtement ou les surfaces adjacentes)</i>							
Végétation adjacente							
Zones présentant un risque d'incendie et d'explosion							
Éléments inflammables ou susceptibles de fondre							

BA: balayage avec aspiration
 BR: brosseage avec aspiration
 EC: traitement sélectif à l'eau chaude
 VA: traitement à la vapeur
 CT: traitement par choc thermique
 AC: traitement à l'air chaud
 IR: brûlage par rayonnement infrarouge

Parfaitement possible
 Pas sans risque
 Pas conseillé

A5.7 Détermination du système de désherbage (§ 5.5.2 du code de bonne pratique)

Un système de désherbage consiste en une **succession judicieuse de procédés**.

Les éléments importants dans ce cadre sont les suivants:

- le respect strict des seuils d'intervention et la répétition de l'intervention dès que le score esthétique visé n'est plus atteint;
- l'évacuation régulière des matières organiques mortes, des saletés, de la terre (balayage préventif, brossage préventif);
- rotation des procédés pour prévenir les changements de flore. Certaines machines combinant différents procédés peuvent être utilisées de manière répétitive;
- appliquer les techniques selon les règles de la bonne pratique;
- traiter de manière ciblée en cas de concentrations hétérogènes de mauvaises herbes.

Techniques	Procédés	Méthodes
Mécanique	Arrachage ou découpage	Circulation (piétonne ou autre) Lors de la détermination du risque d'apparition de mauvaises herbes (voir A1.4), il a déjà été tenu compte de ces méthodes. Elles ne sont donc pas prises en considération dans le système de désherbage.
		Balayage avec aspiration
		Brossage avec aspiration
Thermique	Convectif = transfert thermique par: - convection	→ Traitement à l'air chaud → Traitement par choc thermique
	Non convectif = transfert thermique par: - conduction	→ Traitement sélectif à l'eau chaude
	- condensation	→ Traitement à la vapeur
	- rayonnement	→ Brûlage par rayonnement infrarouge

Le choix de la méthode au sein d'un procédé dépend:

- de l'applicabilité spécifique (voir tableau sous A5.6);
- du prix de revient;
- de la disponibilité;
- de la maniabilité des machines (par exemple sur des revêtements avec de nombreux obstacles);
- de l'impact environnemental;
- de l'accessibilité (par exemple refuges) et de la portance du revêtement;
- de la sécurité de l'opérateur (sur ou à proximité des refuges, îlots directionnels, etc.).

A5 Clé 3 pour une maîtrise durable non chimique curative sur des revêtements semi-ouverts avec jointolement non lié

A5.7 Détermination du système de désherbage (suite)

Sept systèmes sont recommandés (le texte en rouge indique les cycles à répéter)

Système	Séquence d'exécution ¹	Traitement préventif ²	Traitement curatif			
		Mécanique doux ^{2,3}	Mécanique doux ^{2,3}	Mécanique dur ⁴	Thermique convectif ⁵	Thermique non convectif ⁵
		BA _{extensif}	BA _{intensif}	BR	AC CT	EC VA IR
1	BA-BA-...-BA	✓	✓			
2	BA-AC/CT/EC/VA/IR-BA-...-BA	✓	✓		✓	
3	BA-BR-EC/VA/IR-...-BA	✓		✓		✓
4	BA-BR-AC/CT-...-BA	✓		✓	✓	
5	BA-AC/CT-EC/VA/IR-...-BA ou BA-EC/VA/IR-AC/CT-...-BA	✓			✓	✓
6	BA-BR-AC/CT-EC/VA/IR-...-BA ou BA-BR-EC/VA/IR-AC/CT-...-BA	✓		✓	✓	✓
7	BA-BR-AC/CT-BR-EC/VA/IR-...-BA ou BA-BR-EC/VA/IR-BR-AC/CT-...-BA	✓		✓	✓	✓

¹ Séquence d'exécution: le traitement commence et se termine par un balayage standard. Le texte en rouge indique le cycle à répéter. Le tiret (-) précède le traitement suivant, une barre oblique (/) laisse le choix parmi les méthodes mentionnées.

² Deux balayages standard avec aspiration: un à l'automne après la chute des feuilles et un au printemps avant le début du désherbage curatif.

³ Balayage toujours avec aspiration des déchets.

⁴ Brossage toujours avec aspiration des déchets.

⁵ Alternier avec les techniques mécaniques (dans la mesure du possible). Toujours recourir aux techniques thermiques sur un tissu jeune, une végétation clairsemée, qui a peu poussé, sinon traiter préalablement avec une brosse de désherbage.

BA: balayage avec aspiration
BR: brossage avec aspiration
AC: traitement à l'air chaud
CT: traitement par choc thermique
EC: traitement sélectif à l'eau chaude
VA: traitement à la vapeur
IR: brûlage par rayonnement infrarouge

Système	Recommandé pour
1	Score esthétique initial élevé + joints étroits Pavés poreux, flore constituée de mousse, sagine couchée (PAS pour une flore rigide aux racines profondes)
2	Score esthétique initial élevé + joints étroits
3	Flore pluriannuelle velue (après évolution vers une flore plus équilibrée: système moins ciblé, classique)
4	Flore dominée par des espèces non velues
5	Si le brossage est exclu (par exemple pavés à ouvertures de drainage et pierre naturelle sensible aux rayures)
6	Systèmes passe-partout Score esthétique initial faible Flore équilibrée variée
7	Au moins trois ou quatre passages



