



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

GUIDE  
PRATIQUE

# GRANULATS MICROPLASTIQUES

BONNES PRATIQUES D'UTILISATION  
SUR UN TERRAIN DE SPORT SYNTHÉTIQUE





## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	03/07/2023	Version initiale

## Affaire suivie par

**Sammy DRISSI AMRAOUI – Direction générale de la prévention des risques -  
Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires**

Tél. : 01 40 81 87 95

Courriel : sammy.drissi-amraoui@developpement-durable.gouv.fr

## Rédacteur

---

François MAUPETIT – Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)

## Relecteurs

---

Sammy DRISSI-AMRAOUI – Direction générale de la prévention des risques – Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires

Céline FANGUET – Direction générale de la prévention des risques – Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires

Christophe MONTILLET – Direction des sports – Ministère des sports et des jeux olympiques et paralympiques



# SOMMAIRE

<b>01 MESSAGE A DESTINATION DES LECTEURS</b>	<b>7</b>
<b>02 POURQUOI UN GUIDE DE BONNES PRATIQUES ?</b>	<b>9</b>
<b>03 PRESENTATION DU CONTEXTE</b>	<b>11</b>
<b>04 BONNES PRATIQUES POUR LA LIMITATION DE LA DISPERSION DANS L'ENVIRONNEMENT DES GRANULATS DE REMPLISSAGE DES TERRAINS DE SPORT SYNTHETIQUES</b>	<b>13</b>
I. TYPE DE TERRAIN SYNTHETIQUE	13
1. <i>Choix du type de tapis</i>	13
2. <i>Choix des granulats de remplissage</i>	13
3. <i>Utilisation d'une couche de souplesse</i>	14
II. CONCEPTION DU TERRAIN	14
1. <i>Pente</i>	14
2. <i>Système de drainage</i>	14
3. <i>Périmètre du terrain</i>	15
4. <i>Barrières de confinement autour du terrain</i>	15
5. <i>Points d'accès au terrain</i>	15
6. <i>Postes de nettoyage des chaussures et des équipements joueurs</i>	16
III. INSTALLATION DES GRANULATS DE REMPLISSAGE	16
IV. ENTRETIEN DES TERRAINS EN GAZON SYNTHETIQUE	17
V. DENEIGEMENT	18
VI. VESTIAIRES	18
VII. RENOVATION DES TERRAINS SYNTHETIQUES	19
VIII. VALORISATION DES TERRAINS SYNTHETIQUES EN FIN DE VIE	19
1. <i>Réglementation générale relative aux déchets</i>	19
2. <i>Précautions à observer lors du démantèlement des terrains et de la gestion des granulats usagés</i>	19
IX. INFORMATION/SENSIBILISATION DES PROPRIETAIRES ET DES UTILISATEURS	20
<b>05 CONCLUSIONS</b>	<b>22</b>
<b>06 RÉFÉRENCES</b>	<b>23</b>
<b>07 EXEMPLES D'ILLUSTRATIONS</b>	<b>25</b>
<b>08 MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL</b>	<b>31</b>



# 01

## MESSAGE A DESTINATION DES LECTEURS



Direction Générale de  
la Prévention des Risques  
Direction des sports

La Défense, le 02 MARS 2023

Le directeur général de la  
prévention des risques  
La directrice des sports

aux

destinataires *in fine*

**OBJET** : Publication du guide de bonnes pratiques relatif à l'utilisation des granulats de matériaux polymériques comme remplissage sur les terrains de sport synthétiques afin de limiter leur dispersion dans l'environnement

Madame, Monsieur,

Considérant les enjeux environnementaux liés à l'utilisation de granulats de matériaux polymériques comme matériaux de remplissage de terrains de sport synthétiques et dans le but d'accompagner les acteurs du secteur, le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et le ministère des sports et des jeux olympiques et paralympiques ont soutenu la constitution d'un groupe de travail et l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques, pilotés par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB).

Le guide ci-joint est le fruit de la collaboration de tous les professionnels concernés (fabricants, installateurs, collectivités locales, fédérations sportives et professionnelles). Il recense les bonnes pratiques à respecter en matière de conception, d'installation, d'entretien, de rénovation, de démantèlement et de valorisation des terrains synthétiques.

Il est important de mentionner qu'il s'inscrit dans un contexte réglementaire susceptible d'évoluer dans les prochaines années. En effet, la Commission européenne a proposé d'interdire l'ajout intentionnel des microparticules polymères dans les terrains synthétiques dans un délai de 6 ans. Même après mise en œuvre de ces bonnes pratiques, des questions se posent sur l'impact environnemental. Ce projet, en cours de discussion à l'échelle européenne, constitue une priorité de la Commission, qui souhaite l'adoption définitive du règlement en 2023.

Sans préjuger le futur contenu du règlement, ce guide apporte des progrès pour l'accompagnement des professionnels, tout au long de la vie du terrain synthétique.

Au regard de la qualité de ce document, nous vous invitons à en faire un outil de référence des acteurs du monde du sport.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Le directeur général de la prévention  
des risques,

Cédric Bourillet

La directrice des sports,

Fabienne Bourdais

*Destinataires :*

- *Maires et présidents d'intercommunalités ;*
- *Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des territoires d'Ile-de-France, directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement et directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;*
- *Directions régionales académiques à la jeunesse, à l'engagement et aux sports ;*
- *Association des maires de France ;*
- *Association nationale des élus en charge des sports ;*
- *Association nationale des directeurs et des intervenants d'installations et des services des sports ;*
- *Fédérations sportives ;*
- *Acteurs économiques du secteur.*

# 02

## POURQUOI UN GUIDE DE BONNES PRATIQUES ?

Les terrains de sport synthétiques permettent une pratique sportive ou de loisir régulière tout au long de l'année, tout en maintenant un bon niveau de performance technique de la surface et de sécurité pour les utilisateurs. Pour qu'un terrain synthétique conserve ses qualités tout au long de son utilisation (une dizaine d'années en général), il est nécessaire qu'il soit bien conçu et régulièrement entretenu.

Un terrain synthétique est un ensemble composé d'un gazon synthétique, d'un ou plusieurs matériaux de remplissage, généralement du sable et des granulats de matériaux polymériques et éventuellement d'une sous-couche d'absorption des chocs, répondant aux exigences techniques exprimées dans les normes et par les prescriptions fédérales des fédérations sportives concernées.

Les granulats de matériaux polymériques seront appelés « granulats » dans la suite de ce guide. Ils seront aussi communément appelés « microplastiques ».

Ce guide de bonnes pratiques traite de la question de la limitation de la dispersion des matériaux de remplissage hors de l'installation sportive. En effet, du fait d'une mauvaise conception du terrain, d'opérations de maintenance inadaptées ou insuffisantes, de pratiques sportives trop intenses, les matériaux de remplissage peuvent migrer en périphérie de l'installation ou dans son environnement proche.

Ces pertes de matériaux de remplissage ont un impact avéré sur l'environnement. Elles se traduisent aussi par une baisse des performances sportives du terrain, un risque de blessure plus important pour les utilisateurs et par un surcoût pour le propriétaire qui doit alors procéder à des rechargements et à des opérations de maintenance supplémentaires.

Ce guide présente donc les mesures de prévention à prendre en compte lors de la conception d'un terrain synthétique neuf, d'une opération de rénovation du terrain ou à l'occasion de son démantèlement en fin de vie.

Ce guide de bonnes pratiques présente des mesures préventives dont des opérations de démonstration ont confirmé l'efficacité pour réduire drastiquement la dispersion des granulats dans l'environnement issus des terrains de sport synthétiques.

De plus, une bonne conception ainsi qu'un entretien régulier des terrains synthétiques se traduisent par le maintien des performances sportives et d'un niveau de sécurité pour les utilisateurs ainsi que par une durée de vie optimisée des terrains. Ces mesures évitent les surcoûts pour les propriétaires liés aux rechargements excessifs de matériaux de remplissage, les opérations de maintenance supplémentaires et permettant d'allonger la durée de vie du terrain.

Ce guide est destiné à l'ensemble des acteurs du monde du sport : propriétaires et gestionnaires des installations, services techniques des collectivités, fabricants, entreprises d'entretien et de maintenance, entreprises de valorisation des terrains en fin de vie, fédérations sportives, clubs et pratiquants. Il fournit des éléments pouvant être repris dans les cahiers des charges des collectivités, dans les supports de communication des collectivités, des clubs et des pratiquants.



# 03

## PRESENTATION DU CONTEXTE

Les terrains de sport synthétiques, utilisés notamment pour la pratique du football, du rugby, du hockey sur gazon, sont composés généralement d'un tapis synthétique, d'une couche de remplissage pour la stabilité (sable) et d'une couche de remplissage de performance qui assure les propriétés nécessaires à la pratique sportive et à la sécurité des pratiquants. Cette couche de performance est généralement composée de granulats de matériaux polymériques ou de granulats naturels (liège, fibres de coco, etc.). Une couche amortissante, dite couche de souplesse, peut également être utilisée sous le tapis synthétique.

Les microplastiques représentent la grande majorité des matériaux de remplissage utilisés sur les terrains synthétiques en France et en Europe, et en premier lieu, les granulats styrène-butadiène (granulats SBR) obtenus par broyage des pneumatiques recyclés. Sont également utilisés des granulats SBR enrobés de polyuréthane, des granulats de monomère d'éthylène-propylène-diène (EPDM) et des granulats d'élastomères thermoplastiques (TPE).

Ces textes normatifs, d'application volontaire, sont pris en compte dans les règlements spécifiques des fédérations sportives pour la définition des conditions de classement fédéral des installations sportives.

Les microplastiques utilisés comme remplissage pour les terrains de sport synthétiques sont des particules d'une taille généralement comprise entre 0,5 mm et 2,5 mm. Elles tombent donc sous la définition de microparticules de polymères synthétiques, visées par une proposition de restriction dans le cadre du règlement REACH<sup>1</sup> et dont l'objectif principal est de réduire les émissions de ces substances dans l'environnement.

La question de la maîtrise des pertes de granulats sur les terrains de sport synthétiques étant peu abordée dans les normes sur la construction des terrains synthétiques, un fascicule dédié a été élaboré par un groupe du Comité européen de normalisation (FD CEN/TR 17519).

Les principales voies identifiées de migration des granulats servant au remplissage des terrains synthétiques sont les suivantes :

- Transport hors du terrain par les équipements sportifs des joueurs (chaussures et vêtements)
- Pertes lors des opérations de déneigement
- Transport hors du terrain par les machines d'entretien
- Opérations de maintenance inadaptées
- Mauvaise conception de l'installation sportive
- Stockage des granulats non maîtrisé
- Entraînement et dispersion par les eaux de pluie et de ruissellement

---

<sup>1</sup> Règlement n° 1907/2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation de substances chimiques, ainsi que des restrictions applicables à ces substances (REACH). Détails sur le projet de restriction des microplastiques : [Microplastics - ECHA \(europa.eu\)](https://echa.europa.eu/fr/microplastics).

L'objet de ce guide de bonnes pratiques est de fournir des recommandations et des conseils visant à limiter la dispersion dans l'environnement de granulats utilisés sur les terrains de sport synthétiques à l'ensemble des acteurs de la filière.

Les bonnes pratiques présentées dans ce guide peuvent aussi bien être d'ordre technique (installation de barrières de confinement, de postes de nettoyage des chaussures ou de filtres sur les systèmes de drainage), qu'organisationnel (optimisation des opérations de maintenance, y compris des opérations de déneigement) ou comportemental (information et éducation des utilisateurs pour le nettoyage de leurs équipements joueurs avant de quitter le terrain).

# 04

## BONNES PRATIQUES POUR LA LIMITATION DE LA DISPERSION DANS L'ENVIRONNEMENT DES GRANULATS DE REPLISSAGE DES TERRAINS DE SPORT SYNTHETIQUES

Des études récentes ont montré que la combinaison de plusieurs des actions décrites dans ce guide pouvait réduire significativement les pertes de granulats dans l'environnement (étude ECOLOOP, 2019, 2020). Il est conseillé aux maîtres d'ouvrages, en amont de l'installation du terrain synthétique, de prévoir des mesures de gestion afin de limiter la dispersion des granulats. Ces actions sont d'autant plus efficaces et moins onéreuses si elles sont prises en compte le plus en amont possible, c'est-à-dire dès la phase de conception d'un terrain neuf ou en phase projet pour une opération de rénovation.

### I. Type de terrain synthétique

En amont de son installation et de son utilisation, le choix du type des différents composants du terrain synthétique a une influence sur la quantité de matériau de remplissage nécessaire et d'autre part sur les risques de dispersion.

#### 1. CHOIX DU TYPE DE TAPIS

Deux caractéristiques du tapis influencent la mobilité potentielle du remplissage : la densité des fibres et des touffes et la forme des fibres.

Plus la densité des touffes de fibres est grande (nombre de touffes par m<sup>2</sup>), moins la probabilité de mouvement des granulats de remplissage est élevée.

Par ailleurs, les fibres bouclées et les fibres fibrillées (c'est-à-dire des fibres coupées dans leur longueur) présentent des géométries moins favorables aux déplacements des granulats de remplissage que des fibres de type mono-filament droit.

Donc, à performance sportive équivalente, le choix d'un tapis avec une densité de touffes élevée et d'une composition mixte avec un mélange de fibres de type mono-filament droit et mono-filament texturé (fibres bouclées) ou un mélange de fibres mono-filament droit et de fibres fibrillées limite la dispersion des granulats dans l'environnement.

#### 2. CHOIX DES GRANULATS DE REPLISSAGE

La géométrie des granulats est un facteur qui peut également influencer leur mobilité sur un terrain synthétique. Afin de limiter leur migration, il convient de privilégier les granulats plus anguleux (moins mobiles) aux granulats plus sphériques (plus mobiles).

Le type de granulat peut être caractérisé par un indice de projection. Ce dernier est mesuré lors d'un essai de projection (« infill splash ») et réalisé sur un échantillon de revêtement de gazon synthétique complet avec le tapis et les granulats de remplissage.

Un indice de projection élevé caractérise donc un type de granulat plus propice au mouvement et à sa migration lors des sollicitations mécaniques du ballon et des joueurs. C'est pourquoi il est conseillé un indice de projection faible (granulats dits « low splash », moins propice à la dispersion desdits granulats hors du terrain ou aire de jeu.

A titre d'exemple, la FIFA demande dans son cahier d'exigences (« Handbook of requirements ») de documenter la valeur de l'indice de projection (« Infill Splash Value ») supérieur ou inférieur à 1,5%. Le règlement World Rugby recommande un indice de projection inférieur à 6% pour des fibres de 60 mm de longueur ou inférieur à 3,5% pour des fibres d'une longueur comprise entre 50 mm et 60 mm.

### **3. UTILISATION D'UNE COUCHE DE SOUPLESSE**

Il est conseillé de prévoir l'installation d'un tapis amortissant, ou une couche de souplesse, sous le gazon synthétique. Cette mesure permet une action indirecte de limitation de la migration des granulats à l'extérieur de l'aire de jeu, en diminuant la quantité totale de ces derniers nécessaires à une bonne utilisation du terrain synthétique.

Ces couches de souplesse peuvent être préfabriquées à partir de granulats agglomérés, de mousses ou de matériaux élastiques, ou installées in situ à partir de granulats élastomères et de matériaux liants.

## **II. Conception du terrain**

L'intégration de mesures spécifiques dès la phase de conception du terrain est un gage d'efficacité pour limiter la dispersion dans l'environnement des granulats utilisés sur les terrains synthétiques.

### **1. PENTE**

Les terrains sont souvent dimensionnés avec une pente de l'ordre de 1% pour favoriser le ruissellement des eaux de surface. Une recommandation de pente maximale de 0,5% contribue à limiter la migration des granulats vers le périmètre du terrain et son environnement immédiat.

### **2. SYSTEME DE DRAINAGE**

Les systèmes de drainage doivent être conçus en intégrant la préoccupation de récupération des granulats de remplissage qui peuvent être entraînés par les eaux de percolation et/ou de ruissellement. Il est donc nécessaire de prévoir des drains correctement dimensionnés avec pièges à granulats qui empêchent les granulats de remplissage de quitter le périmètre du terrain. L'accès aux pièges à granulats doit être facile pour permettre leur entretien et la collecte régulière des granulats en vue de leur réutilisation sur le terrain. Les regards doivent permettre

de contrôler que les granulats sont piégés dans le système de drainage. Les dispositifs de drainage ouverts sont déconseillés car les granulats sont susceptibles d'être emportés par le vent.

### **3. PERIMETRE DU TERRAIN**

L'expérience montre que les granulats de remplissage ont tendance à migrer vers la périphérie des terrains synthétiques (zone de sécurité et zone de sécurité augmentée) du fait de la pratique sportive et des opérations d'entretien des aires de jeu. L'installation de zones pavées ou bétonnées autour de l'aire de jeu en facilite la collecte.

Le dimensionnement d'une zone de sécurité ou d'une zone de sécurité augmentée autour du terrain dépend de la configuration des lieux (surface disponible, pente du terrain, exposition aux vents ...).

Dans les territoires impactés par des chutes de neige régulières (par exemple, zones montagneuses), il est conseillé d'aménager une zone de collecte de la neige après les opérations de déneigement. En effet, il est fréquent que les granulats soient entraînés par la neige. Il faut porter une attention particulière au ruissellement des eaux de fonte (par exemple, protection par des murets) susceptibles d'entraîner les granulats. L'installation d'un drain avec système de filtration en aval de la zone de collecte de neige est recommandée.

### **4. BARRIERES DE CONFINEMENT AUTOUR DU TERRAIN**

La mise en place d'une barrière physique autour du terrain est le système le plus efficace pour limiter la dispersion des granulats de remplissage dans l'environnement. Différents types de barrières peuvent être envisagés selon le fait que le revêtement de gazon synthétique est posé jusqu'en limite du terrain ou qu'une zone périphérique borde le terrain.

Dans tous les cas, la barrière physique doit comprendre une partie basse pleine qui a pour fonction de retenir les granulats.

L'installation d'une telle barrière autour du terrain contribue également à canaliser les accès pour l'entrée et la sortie des joueurs et permet l'installation de poste de nettoyage de leurs équipements joueurs (voir chapitres suivants).

Selon le type de barrière envisagée, la présence d'une clôture grillagée en partie haute permet de limiter le transport des feuilles mortes à l'intérieur du terrain, et par conséquent les opérations de soufflage des feuilles mortes qui peuvent contribuer à disperser les granulats de remplissage dans l'environnement.

Pour information, différents types de barrières de confinement ainsi que les caractéristiques requises sont présentés dans le fascicule de documentation TR 17519.

Les acteurs du sport recommandent déjà des mesures de prévention. Ainsi, la fédération française de football, dans son règlement des terrains et installations sportives, recommande « un dispositif pour contenir les granulats (encaissement ou bordurage) sur le terrain et des dispositifs de filtres dans les avaloirs afin d'éviter la dispersion de la charge dans le milieu naturel ».

### **5. POINTS D'ACCES AU TERRAIN**

Un nombre limité de points d'accès au terrain de sport permet de canaliser les entrées et sorties des pratiquants et d'installer des systèmes de collecte des granulats de remplissage au moment de la sortie. En complément de mesures précisées par les fédérations quant à la limitation de la

dispersion des granulats, des supports de communication et de sensibilisation des pratiquants à la lutte contre cette dispersion peuvent être affichés à ces points de passage.

Les principaux dispositifs de collecte des granulats pouvant être installés aux différents points d'accès du terrain peuvent être de type caillebotis. Pour information, ces dispositifs sont décrits dans le fascicule de documentation TR 17519.

## 6. POSTES DE NETTOYAGE DES CHAUSSURES ET DES EQUIPEMENTS JOUEURS

Pour limiter au maximum le transport des granulats à l'extérieur de l'installation sportive, il est nécessaire de sensibiliser les pratiquants à l'importance de nettoyer leurs chaussures et équipements joueurs avant de quitter l'aire de jeu.

Un premier nettoyage grossier peut être fait par les joueurs lorsqu'ils sont encore sur l'aire de jeu et plusieurs postes de nettoyage dédiés peuvent être installés à proximité des points d'accès, en bordure de terrain.

Les postes de nettoyage sont généralement équipés de bancs, de brosses manuelles fixées ou de stations fixes de brosse, de caillebotis. Si ces postes de nettoyage sont situés en périphérie du gazon synthétique, ils doivent être installés sur une zone pavée ou bétonnée équipée d'un système de récupération des granulats.

## III. Installation des granulats de remplissage

Un terrain de sport synthétique de grand jeu contient en moyenne 80 tonnes de matériaux de remplissage (sable et granulats de remplissage). Une très grande quantité de matériaux est donc manipulée pendant les opérations de transport sur site, de déchargement, de stockage et de remplissage, que ce soit pour une nouvelle installation ou une opération de rénovation.

Il est donc très important d'intégrer le risque de dispersion des granulats dans l'environnement au cours de ces opérations, pour le limiter au maximum et de bien planifier les opérations d'installation des granulats sur le chantier.

En conséquence, le maître d'œuvre ou le conducteur de travaux chargé de la création ou de la réhabilitation de l'installation sportive doit prendre toute mesure pour limiter la dispersion des granulats durant leur transport, leur manutention et leur mise en place, c'est-à-dire :

- Avant installation, stocker les big bags de granulats dans un endroit sûr pour éviter le vandalisme ;
- Ne pas autoriser l'installation des granulats de remplissage tant que les mesures de limitation de leur dispersion n'ont pas été mises en place ;
- S'assurer de l'intégrité des emballages dans lesquels les granulats sont livrés et stockés ;
- Ouvrir les bigs bags de granulats directement sur le terrain ;
- Ne pas transporter des granulats en vrac à l'extérieur de l'aire de jeu ;
- Collecter les sacs de granulats vides ;
- Vérifier le nettoyage du matériel de remplissage sur le terrain ou dans les zones spécifiquement prévues à cet effet.

Par ailleurs, le maître d'œuvre ou le conducteur de travaux peut préconiser une opération de remplissage des granulats de performance des gazons synthétiques en deux temps : 70% à l'installation et 30% quelques semaines plus tard. L'objectif est d'éviter une surcharge en granulats de remplissage au moment de l'installation.

Enfin, le rechargement de maintenance ne doit être opéré qu'après décompactage du système de gazon et avec une mesure préalable des quantités nécessaires, pour un remplissage optimisé.

## IV. Entretien des terrains en gazon synthétique

L'utilisation régulière des terrains de sport en gazon synthétique peut s'accompagner de la migration des granulats de remplissage vers la périphérie du terrain et du compactage des matériaux de remplissage. Les opérations régulières d'entretien, notamment à l'aide d'outils de brossage mécanique, sont indispensables au maintien des performances sportives et à la sécurité des joueurs. Elles contribuent à maintenir une homogénéité des qualités sur toute la surface de l'aire de jeu, et à éviter le rechargement en granulats.

Les consignes pour un bon entretien des terrains de sport en gazon synthétiques sont détaillées dans les carnets d'entretien des fabricants qui doivent être remis au propriétaire de l'installation à la réception des ouvrages, comme indiqué dans le fascicule de documentation TR 17519 et dans un fascicule FEDAIRSPORT. On retient notamment les actions suivantes :

- Vérification régulière de l'épaisseur de la couche de granulats ;
- Entretien régulier du terrain par brossage ou tapis lisse-terrains pour éviter les accumulations de granulats de remplissage vers la périphérie de l'aire de jeu et limiter le compactage ;
- Mise en place de zones de nettoyage des machines d'entretien permettant la récupération des granulats et nettoyage de ces machines ;
- Vérification régulière de la présence de granulats dans les pièges des drains et des postes de nettoyage des chaussures et collecte ;
- Réutilisation sur le terrain des granulats collectés dans les pièges ou suite aux opérations de nettoyage et d'entretien ;
- Bonne répartition des appoints de granulats sur le terrain pour éviter les surcharges ;
- Stockage des granulats neufs ou usagés dans des conditions limitant leur diffusion dans l'environnement ;
- Soufflage des feuilles mortes à réaliser de l'extérieur vers l'intérieur du terrain ou ratissage manuel.

Le contrôle périodique des terrains en gazon synthétique est vivement recommandé afin d'assurer la qualité du revêtement et la sécurité des pratiquants. Dans son règlement des terrains et installations sportives, la Fédération Française de Football soumet à un contrôle tous les 5 ans les installations classées T2 et T3 et tous les 10 ans pour les autres niveaux installations disposant de gazons synthétiques chargés (c'est-à-dire avec remplissage). Ce délai est ramené à 5 ans pour les gazons synthétiques sans charges (c'est-à-dire sans remplissage). La Fédération Française de Rugby applique le règlement 22 de l'International Rugby Board, qui impose un contrôle périodique des performances des terrains synthétiques tous les deux ans.

Ces contrôles périodiques sont importants pour s'assurer que les fibres des tapis ne s'usent pas et que les terrains ne se compactent pas exagérément, ce qui impliquerait une plus grande mobilité et des apports supplémentaires de granulats de remplissage et donc un risque accru de dispersion. Les contrôles périodiques des terrains synthétiques contribuent ainsi à rallonger leur durée de vie et à limiter les apports périodiques de remplissage.

## V. Déneigement

Les terrains de sport installés dans une région exposée régulièrement aux chutes de neige doivent être déneigés avec précaution. En effet, les opérations de déneigement sont susceptibles d'entraîner des granulats au sein de la couche de neige. Lors de la fonte de cette dernière, les granulats sont libérés et risquent de se disperser dans l'environnement.

Si les chutes de neige restent rares et si cela reste acceptable par les utilisateurs, le plus simple est d'éviter le déneigement du terrain et d'attendre la fonte de la couche de neige.

Dans le cas contraire, les actions de déneigement maîtrisées consistent à :

- Enlever la partie supérieure de la couche de neige en laissant environ 10 mm à 20 mm de neige sur le terrain ce qui évite d'emporter les granulats de remplissage et permet la fonte rapide de la couche de neige résiduelle ;
- Déneiger une moitié du terrain en conservant la neige sur l'autre moitié, pour permettre une pratique de type entraînement ;
- Placer la neige sur une zone de collecte spécifiquement prévue à cet effet afin de permettre la récupération des granulats. Ne jamais déposer la neige hors du terrain synthétique, sur une zone de terre ou de pelouse.

Après la fonte, les granulats collectés sur les zones de stockage dédiées peuvent être nettoyés et réutilisés sur le terrain.

Pour éviter le déneigement, une action préventive peut consister à bâcher le terrain avant les chutes de neige.

## VI. Vestiaires

Les vestiaires sont un des points de l'installation sportive où il est possible de sensibiliser et d'informer les usagers sur les risques de dispersion des granulats de remplissage vers l'environnement et leur propre logement.

Il est nécessaire de débarrasser les chaussures et équipements joueurs des granulats qu'ils contiennent, avant de quitter le terrain et les vestiaires.

Les vestiaires peuvent être équipés d'un bac de collecte des granulats, ou à défaut d'une poubelle dédiée, pour secouer les chaussures et équipements joueurs. Les granulats collectés peuvent être réutilisés sur le terrain.

Les douches, lavabos et sanitaires peuvent être équipés d'un système de drainage, de pièges à granulats et de filtres.

## VII. Rénovation des terrains synthétiques

Avec un marché relativement récent en France et une durée de vie estimée de l'ordre de la dizaine d'années, les opérations de rénovation des terrains de sport synthétiques vont être de plus en plus nombreuses à l'avenir.

La réalisation d'une opération de rénovation est l'occasion de mettre en place des mesures pour lutter contre la dispersion des granulats dans l'environnement. La plupart des points évoqués dans ce guide sont donc à considérer à ce moment, et notamment l'installation de points de nettoyage des équipements joueurs, de points d'accès et de barrière de confinement ainsi que les actions d'information et de sensibilisation des utilisateurs.

Avant toute opération de rénovation, il est conseillé de réaliser un audit du terrain existant et des inventaires des matériaux de remplissage pour évaluer la possibilité de réutilisation de ces matériaux.

Dans la mesure du possible, les différents composants du terrain (sous-couche, tapis, remplissage) peuvent être réutilisés.

## VIII. Valorisation des terrains synthétiques en fin de vie

Afin de permettre la valorisation des terrains synthétiques en fin de vie, il est conseillé aux collectivités et maîtres d'ouvrages, de prévoir leur démantèlement futur dès la phase de conception.

Après dépose, les éléments d'un terrain synthétique en fin de vie deviennent des déchets. Leur enlèvement, leur transport, leur traitement et leur élimination doivent respecter la réglementation relative aux déchets<sup>2</sup>.

### 1. REGLEMENTATION GENERALE RELATIVE AUX DECHETS

La gestion des déchets engage la responsabilité de tous les acteurs qui y participent, depuis le producteur de déchets jusqu'au détenteur final, en passant par leurs intermédiaires.

Chacun des maillons doit respecter la réglementation environnementale pour son propre compte, mais également s'assurer du devenir du déchet produit, ainsi que des qualités professionnelles de celui à qui il le remet.

L'élimination des granulats usagés doit être effectuée uniquement dans des installations autorisées. La dispersion des granulats dans l'environnement en raison d'une élimination illégale est susceptible de déclencher des sanctions pénales.

### 2. PRECAUTIONS A OBSERVER LORS DU DEMANTELEMENT DES TERRAINS ET DE LA GESTION DES GRANULATS USAGES

---

<sup>2</sup> Articles L. 541-1 et suivants du code de l'environnement.

Avant le démantèlement, il peut être utile de réaliser un audit du terrain existant et un inventaire des matériaux de remplissage, afin de définir les solutions de valorisation de chacun des composants du gazon synthétique (sous-couche, tapis, matériaux de remplissage).

Dans le cas du gazon synthétique, le plus grand risque environnemental réside dans la manipulation des granulats et le risque de fuites dans l'environnement. Cet aspect devra donc faire l'objet de mesures spécifiques.

Etapes	Etapes de démantèlement	Précautions concernant les granulats
1	Enlèvement des granulats et/ou du sable	Séparation du sable et des granulats sur l'aire de jeu et stockage des granulats dans des contenants fermés (big bags par exemple). Réemploi d'une partie des matériaux in situ sur la nouvelle installation sportive.
2	Stockage temporaire des granulats en distinguant ceux destinés au recyclage de ceux destinés à être réemployés ou réutilisés	Le stockage doit se faire dans des big bags fermés protégés des intempéries ainsi que des risques de vandalisme, et dans un temps limité précisé explicitement dans les contrats de prestation.
3	Dépose du gazon synthétique	Stockage du gazon en attente de son transport pour un recyclage
4	Dépose de la couche de souplesse si nécessaire	Stockage de la couche de souplesse dans l'attente de son transport pour un recyclage
5	Transport des matériaux jusqu'aux sites de réutilisation ou de recyclage ou d'élimination	Moyens de transports fermés (camions remorques, containers...)
6	Nettoyage des zones de travail et de stockages provisoires	Utilisation de techniques permettant la récupération des granulats tombés au sol

## IX. Information/sensibilisation des propriétaires et des utilisateurs

Certaines des mesures de lutte contre la dispersion des granulats de remplissage dans l'environnement sont d'ordre comportemental: bonnes pratiques d'entretien des terrains, nettoyage des chaussures et équipements joueurs.

Pour que l'ensemble des acteurs et utilisateurs des terrains de sport synthétiques se sentent responsables de la préservation de leur environnement, il est nécessaire de les sensibiliser aux conséquences de leur comportement sur la dispersion des granulats.

Ainsi, les actions suivantes peuvent être engagées :

- Information générale à destination du grand public dans les supports de communication de la collectivité (journal municipal, site internet, réseaux sociaux...);
- Ajout d'un article spécifique dans la convention de mise à disposition de l'installation sportive contenant un gazon synthétique ;

- Sensibilisation des pratiquants par voie d’affichage, notamment à l’entrée de l’installation, dans les vestiaires et à l’entrée de l’aire de jeu ;
- Entretien des dispositifs de nettoyage dédiés à la récupération des granulats autour de l’aire de jeu et dans les vestiaires ;
- Sensibilisation des personnels affectés à l’entretien et/ou la maintenance de l’installation aux bonnes pratiques limitant la dispersion des granulats.

L’ensemble de ces actions peut également faire l’objet d’une charte pour une pratique sportive respectueuse de l’environnement partagée et signée par les différents acteurs : propriétaires et gestionnaires des installations, clubs, associations sportives, pratiquants.

Pour les pratiques libres, le règlement intérieur de l’installation peut mentionner les précautions nécessaires à observer pour limiter la diffusion des granulats dans l’environnement.

# 05

## CONCLUSIONS

La maîtrise du risque de dispersion des granulats dans l'environnement doit être intégrée dans toutes les étapes du cycle de vie des aires de jeu en gazon synthétique, depuis leur conception jusqu'à la fin de vie. Il en est de même concernant les pratiques d'utilisation de ces terrains par les clubs, les associations sportives et les pratiquants.

Les mesures de prévention peuvent aussi bien être d'ordre technique (installation de barrières de confinement, de postes de nettoyage des chaussures ou de filtres sur les systèmes de drainage), qu'organisationnel (optimisation des opérations de maintenance, y compris des opérations de déneigement) ou encore comportemental (information et éducation des utilisateurs pour le nettoyage de leurs équipements joueurs avant de quitter le terrain). A titre d'illustration, elles ont récemment fait l'objet du fascicule de documentation FD CEN TR17519.

Des expériences récentes ont montré que la mise en place des mesures illustrées dans ce guide permettait de réduire drastiquement la dispersion des granulats de matériaux polymériques de remplissage (ECOLOOP, 2019, 2020).

La dispersion des granulats dans l'environnement devient une préoccupation environnementale importante pour les acteurs du sport, comme en témoigne par exemple la référence au fascicule de documentation FD CEN TR17519 dans les versions les plus récentes des règlements de la FIFA ou de World Rugby.

La vocation de ce guide est de permettre une plus grande diffusion des bonnes pratiques à l'ensemble des acteurs de la filière (constructeurs, installateurs, propriétaires, collectivités territoriales, services d'entretien, fédérations sportives, clubs, associations sportives et pratiquants).

# 06

## RÉFÉRENCES

- BSNC (2020). Zorgplichtdocument milieu kunstgrasvelden, [BSNC-Rapport-Zorgplicht Web def 150120.pdf](#)
- CEN (2020). FD CEN/TR 17519. Sols sportifs – Installations sportives en gazon synthétique – Recommandations pour limiter la dispersion des matériaux de remplissage dans l’environnement.
- ECOLOOP (2019). Dispersal of microplastics from a modern artificial turf pitch with preventive measures – Case study Bergaviks IP, Kalmar ([Microsoft Word - MP dispersal from Bergavik IP Kalmar - Report \(genan.eu\)](#))
- ECOLOOP (2020). Determining the effectiveness of Risk Management Measures to minimize infill migration from synthetic turf sports fields ([1 \(estc.info\)](#))
- ESTC (2019). Minimising the risk of micro-plastic pollution – ESTC Guidance Document, [ESTC-Minimising-Micro-Plastic-Pollution-Report-1.pdf](#)
- ESTC (2019). Removal of synthetic turf pitches – ESTC’s Recommendations, <https://www.estc.info/wp-content/uploads/2019/09/ESTC-Removal-of-synthetic-turf-pitches.pdf>
- ESTC (2020). Synthetic turf sports surfaces – Minimising infill migration into the environment, [ESTC-Infill-Containment-Guide.pdf](#)
- EURIC (2020). Implementation of best practices in synthetic turfs to avoid the release of microplastics from rubber granulate into the environment, [EuRIC - Position papers - Implementation of Best Practices in Synthetic Turfs \(euric-aisbl.eu\)](#)
- F2S. Valorisation des gazons synthétiques en fin de vie: Guide des bonnes pratiques ([www.federation2s.com](http://www.federation2s.com))
- FEDAIRSPORT (2016). De l’importance de l’entretien pour assurer la maintenance de vos terrains en gazon synthétique ([Commission Gazon Synthétique \(fedairsport.fr\)](#))
- FEDAIRSPORT (2020). Valorisation des gazons synthétiques en fin de vie – Cahier technique ([Cahier technique Valorisation des GS en fin de vie\\_20avril2017-converti \(fedairsport.fr\)](#))
- Fédération Française de Football (2021). Règlement des terrains et installations sportives
- Fédération Française de Rugby (2022) – Règlement des terrains et installations sportives
- FIFA (2020). FIFA Quality Programme for Football Turf – Handbook of Requirements – October 2015 Edition (V.3.1, 16/03/2020) ([fqp-handbook-of-requirements-2015-v31-w-cover.pdf \(fifa.com\)](#))
- FIFA (2020). FIFA Quality Programme for Football Turf – Handbook of test methods – October 2015 Edition (V.3.1, 16/03/2020) ([fqp-handbook-of-test-methods-2015-v31-w-cover.pdf \(fifa.com\)](#))
- GENAN (2020). Constructing an artificial turf pitch, [Constructing-an-artificial-turf-pitch-Genan-Inside.pdf](#)
- GENAN (2020). Maintenance of artificial turf pitches with rubber infill, [Maintenance-of-artificial-turf-pitches-with-rubber-infill-Genan-Inside.pdf](#)
- GENAN (2020). Responsible conduct on artificial turf, [Responsible-conduct-on-artificial-turf-Genan-Inside.pdf](#)

KIMO (2018). Pitch In to reduce microplastic loss from artificial pitches: Guidelines for Designers and Procurement specialists, [Pitch In – KIMO \(kimointernational.org\)](https://www.kimointernational.org)

KIMO (2018). Pitch In to reduce microplastic loss from artificial pitches: Guidelines for Owners and Maintenance teams, [Pitch In – KIMO \(kimointernational.org\)](https://www.kimointernational.org)

KIMO (2018). Pitch In to reduce microplastic loss from artificial pitches: Guidelines for Pitch Users, [Pitch In – KIMO \(kimointernational.org\)](https://www.kimointernational.org)

NFF. Utforming av miljøvennlige kunstgressbaner – Tiltak for a redusere spredning av granulat, [kunstgresshefte.pdf \(fotball.no\)](https://www.fotball.no/kunstgresshefte.pdf)

World Rugby (2020). Rugby Turf Performance Specification – 2016 Edition (updated December 2020)

# 07

## EXEMPLES D'ILLUSTRATIONS

Les illustrations reproduites dans ce chapitre sont issues des documents répertoriés dans le chapitre « Références ».

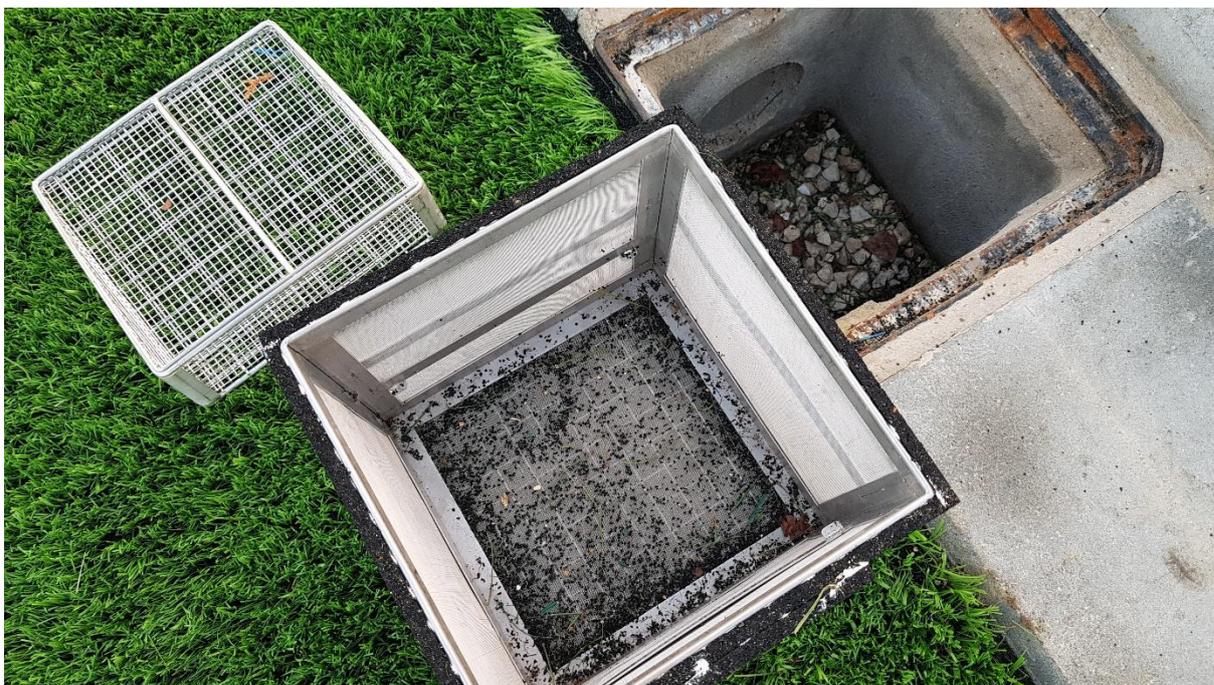


Figure 1 : Piège à granulats (Crédit : Eurofield)



Figure 2 : Zones périphériques pavées avec barrières de confinement (Crédit : Fieldturf)



Figure 3 : Barrières de confinement (Crédit : Fieldturf)



Figure 4 : Barrières de confinement (Crédit : Eurofield)



*Figure 5 : Zones périphériques pavées (Crédit : Labosport)*

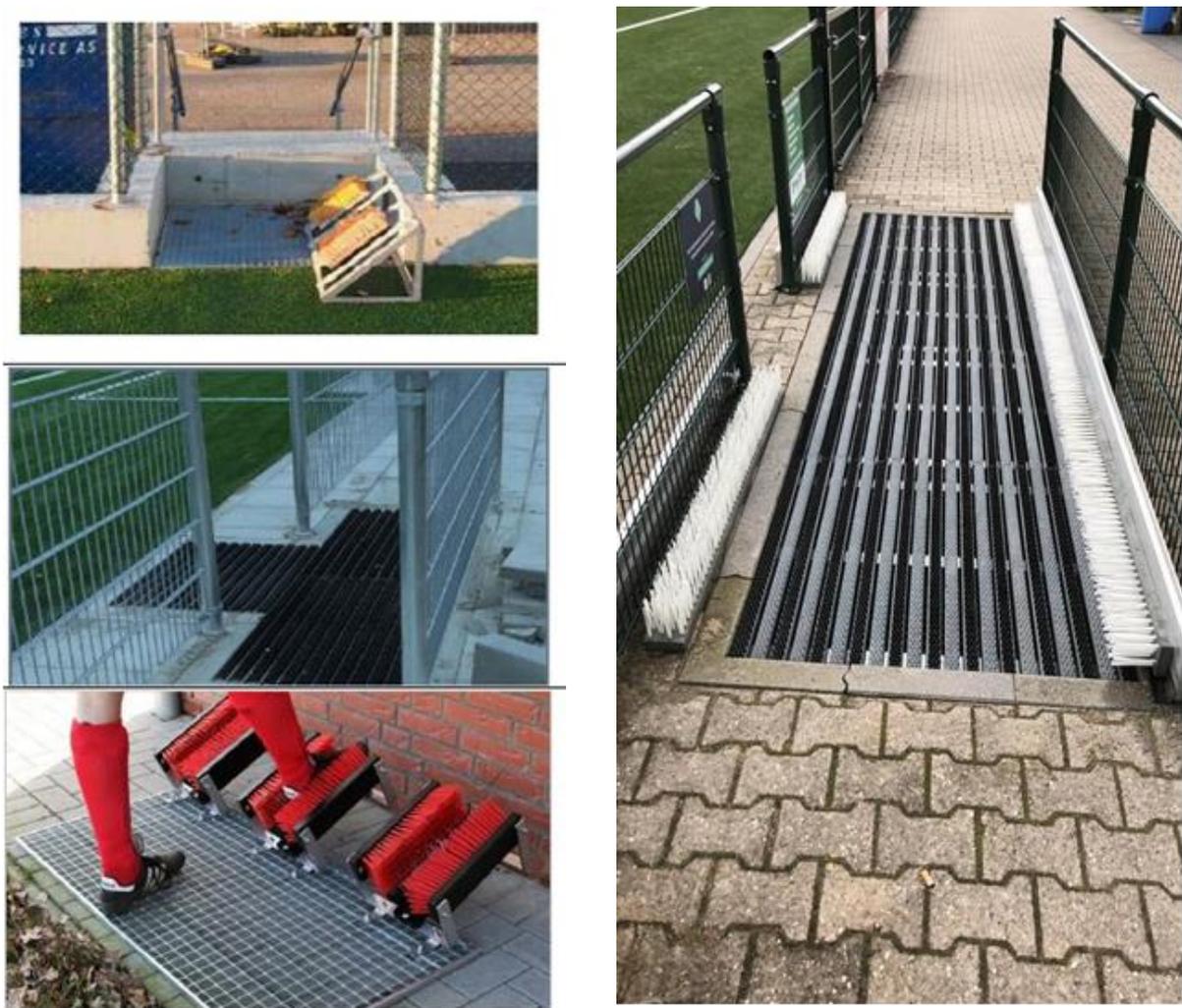


Figure 6 : Points d'accès au terrain avec poste de nettoyage des chaussures (Crédit : Fieldturf)



Figure 7 : Brosse de nettoyage des chaussures (Crédit : Qualisport)



Figure 8 : Entretien des gazons synthétiques (brosse et traîne) (Crédit : Fieldturf)



Figure 9 : Entretien des gazons synthétiques (brosse et traîne) (Crédit : Qualisport)



Figure 10 : Panneaux d'information (Crédit : Fieldturf)

# 08

## MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Ce guide a été rédigé par un groupe de travail piloté par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et le ministère des sports.

Les pilotes remercient pour leur contribution aux travaux (ordre alphabétique) :

- Aliapur ;
- Association nationale des élus en charge du sport (ANDES) ;
- Association nationale des directeurs et des intervenants d'installations et des services des sports (ANDIIS) ;
- Association des maires de France (AMF) ;
- Elanova (ex-Syndicat national du caoutchouc et des polymères) ;
- Eurofield ;
- Fedairsport ;
- France Recyclage Pneumatiques (FRP) ;
- Fédération française de football (FFF) ;
- Labosport ;
- Mobivia ;
- Qualisport ;
- Tarkett ;
- Union Sports et Cycles.



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

---

23127 - DICOM/DGPR-coUV