



FICHE SYSTÈME

STABILISATION DES SOLS EN AGRIVOLTAÏSME

SOL PERMÉABLE

Voie d'accès en agrivoltaïsme

En agrivoltaïsme, une allée de circulation accessible aux engins de secours autour du ou des champs photovoltaïques est indispensable. Celle-ci permet d'accéder aisément à toutes les installations techniques



Contexte et contraintes

Les champs, parcs ou centrales agrivoltaïques possèdent des équipements électriques qui représentent un risque potentiel de départ de feu ainsi qu'une complexité opérationnelle pour les intervenants. En cas de feux extérieurs ou intérieurs au champ photovoltaïque, il est indispensable de prévoir l'intervention des secours par des pistes :

- Accessibles toute l'année et par tous les temps,
- Avec une portance de 160 kN pour un camion et de 90 kN par essieu.
-

Les champs agrivoltaïques sont potentiellement construits dans des zones humides, où l'impact environnemental des installations doit être limité. La création des pistes doit :

- Limiter les profondeurs de déblais,
- Limiter les matériaux pour la mise en œuvre de la piste,
- Conserver la perméabilité du sol pour éviter la modification des flux d'eau du sol naturel.

Les champs agrivoltaïques allient production d'électricité et activité agricole. Dans le cadre d'élevages, les pistes doivent être sécurisées pour éviter des blessures aux animaux.

Pourquoi utiliser les dalles ECOVEGETAL ?

- Portance de 20 tonnes par essieu
- Préservations des sols : limitation de la compaction du sol
- Préservation de l'infiltration des eaux pluviales en conservant la perméabilité du sol
- Empreinte carbone limitée par une réduction importante de matière (fondation, granulats) à acheminer sur le site, de même pour la remise en état du site.
- Cout d'installation réduit grâce à la rapidité de réalisation
- Dalles neutres pour l'environnement, 100% recyclées et recyclables
- Pas de dégradation/dénaturation du sol même sur sols humides
- Solution démontable grâce au système d'attache par tenons-mortaises
- Conservation de la biodiversité du site et de la flore endémique
- Amélioration du bien-être pour les animaux : réduction des blessures, glissades, boiteries
- Durabilité, dalles garanties 20 ans

Biodiversité

Possibilité de laisser la végétalisation se mettre en place naturellement ou ensemercer avec la flore locale ou un mélange d'espèces appropriées.

Allée pare-feu

avec remplissage minéral (entretien minimal pour limiter la contamination par les végétaux) ou végétalisé (prévoir 5 à 7 tontes par an pour limiter le développement en hauteur des graminées, l'entretien peut également être assuré par un troupeau de moutons (5 à 10 moutons par hectare selon l'espèce retenue))

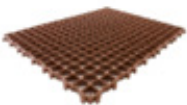


Voie d'accès en agrivoltaïsme

En agrivoltaïsme, une allée de circulation accessible aux engins de secours autour du ou des champs photovoltaïques est indispensable. Celle-ci permet d'accéder aisément à toutes les installations techniques



Caractéristiques des dalles

Dalle ECOVEGETAL	E40XXL TE40XXL	E40/TE40	TR40	TP40	E50/TE50	E80
Photo						
Dimensions d'une dalle	1 m x 1,33 m x 4 cm	33 cm x 33 cm x 4 cm Livraison de modules préclipsés de 1x1,33 m			33 cm x 33 cm x 5 cm Livraison de modules préclipsés de 1x1,33 m	33 cm x 33 cm x 8 cm Livraison de modules préclipsés de 0,66x1 m
Épaisseur des parois	ext. 4,5 mm / int. 3,5 mm	ext. 4,5 mm / int. 3,5 mm	4 mm	4 mm	ext. 5,5 mm / int. 3,5 mm	5 mm (partie supérieure) 7,4 à 7,9 mm (partie inférieure)
Poids à l'unité	6,35 kg	0,58 kg	0,83 kg	0,77 kg	1,06 kg	2,02 kg
Poids au m2	4,8 kg	5,22 kg	7,5 kg	7,0 kg	9,55 kg	18,5 kg
Matériau	PEBD 100% recyclé et recyclable					
Charge à l'essieu	20 tonnes selon la norme DIN 1072					
Stabilité dimensionnelle	-50 °C < T° < 90 °C					
Dilatation	env. 0,5 % (condition normale de T° + 20°C à 80°C)					
Environnement	Neutre pour l'environnement conforme à la DIN 38412, résistante aux UV et au gel					
Solubilité	Résiste aux acides, aux alcalins, au pétrole, au sel, à l'ammoniac					
Temps de pose	± 800 m2/jour/5 à 6 pers. (hors fondations, hors découpes)					
% de contact avec le sol	Env. 30 %	Env. 30 %	Env. 40 %	Env. 30 %	Env. 30 %	
Usages	VL, fourgons pompiers jusqu'à 16 tonnes					VL, PL (classe de trafic T5), fourgons pompiers
Couleur	Noire Terracotta	Noire Terracotta	Terracotta	Terracotta	Noire Terracotta	Noire

Voie d'accès en agrivoltaïsme

En agrivoltaïsme, une allée de circulation accessible aux engins de secours autour du ou des champs photovoltaïques est indispensable. Celle-ci permet d'accéder aisément à toutes les installations techniques



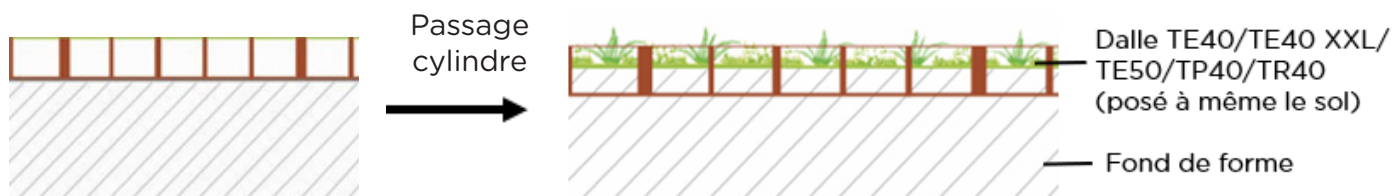
Mise en œuvre

CAS 1 : Sans fondation et sans géotextile : sol portant, véhicules légers (utilisation occasionnelle) et fourgon pompier 16 tonnes (utilisation occasionnelle).

Mise en œuvre :

1. Décaisser le sol sur 5 cm (optionnel selon terrain)
2. Aplanir le sol
3. Poser les dalles directement sur le sol aplani
4. Passer un cylindre sur les dalles pour les enfoncer dans le sol

Point d'attention : possible déformation du sol sous les dalles si passage trop fréquent ou trop de charge, sans conséquences sur la durabilité des dalles.



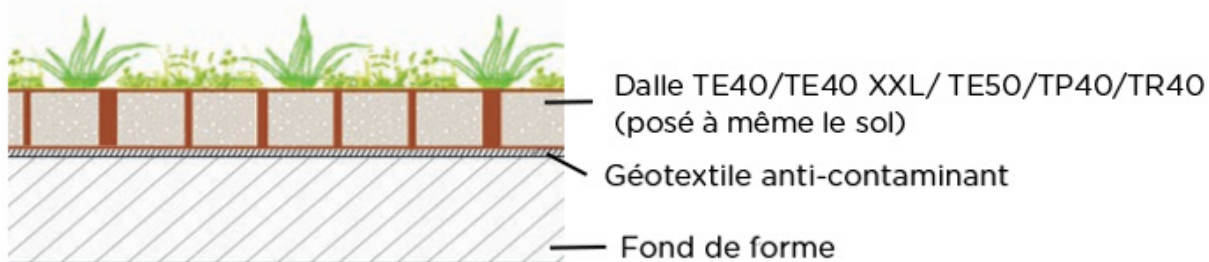
CAS 2 : Sans fondation avec géotextile : portance du sol moyenne, véhicules légers (utilisation occasionnelle) et fourgon pompier 16 tonnes (utilisation occasionnelle).

Mise en œuvre :

1. Décaisser le sol sur 5 cm (optionnel selon terrain)
2. Aplanir le sol
3. Poser un géotextile sur le sol avec un recouvrement de 10 cm de lés
4. Poser les dalles
5. Passer un cylindre sur les dalles
6. Remplir les dalles avec la terre du terrain, du substrat ou du concassé

Point d'attention : possible déformation du sol sous les dalles si passage trop fréquent ou trop de charge, sans conséquences sur la durabilité des dalles.

Solution végétalisée

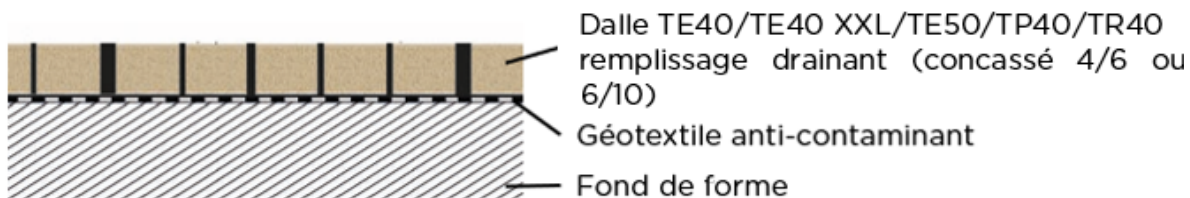


Voie d'accès en agrivoltaïsme

En agrivoltaïsme, une allée de circulation accessible aux engins de secours autour du ou des champs photovoltaïques est indispensable. Celle-ci permet d'accéder aisément à toutes les installations techniques



Solution minérale

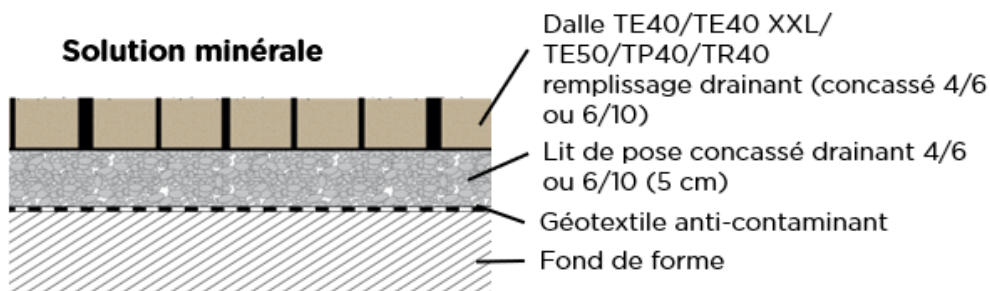


CAS 3 : Avec 5 à 10 cm de fondation drainante et géotextile : portance moyenne à bonne, véhicules légers (utilisation plus fréquente que les cas 1 et 2) et fourgon pompier 16 tonnes (utilisation plus fréquente que les cas 1 et 2).

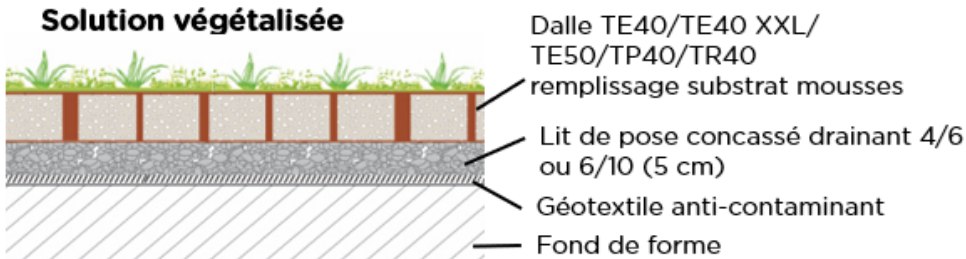
Mise en œuvre :

1. Décaisser le sol sur 10 à 15 cm
2. Aplanir et compacter le sol
3. Poser un géotextile sur le sol avec un recouvrement de 10 cm de lés
4. Mettre en œuvre la fondation : 5 à 10 cm de grave drainante (perméabilité $> 10^{-4}$ m/s, max 10 % d'éléments $< 0,4$ mm et max 30% d'éléments < 2 mm, non gélive). Compacter selon les règles de l'art.
5. Poser les dalles
6. Passer un cylindre sur les dalles
7. Remplir les dalles avec du substrat ou du concassé

Solution minérale



Solution végétalisée



Voie d'accès en agrivoltaïsme

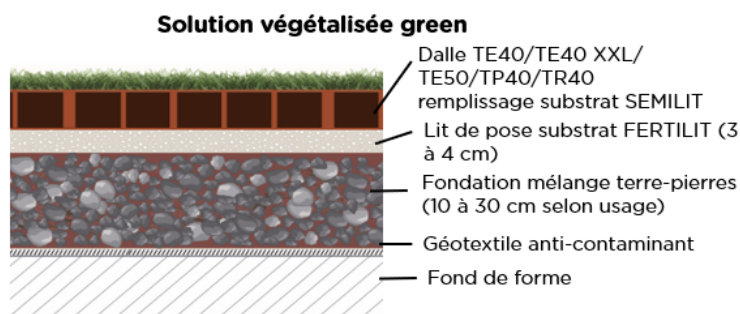
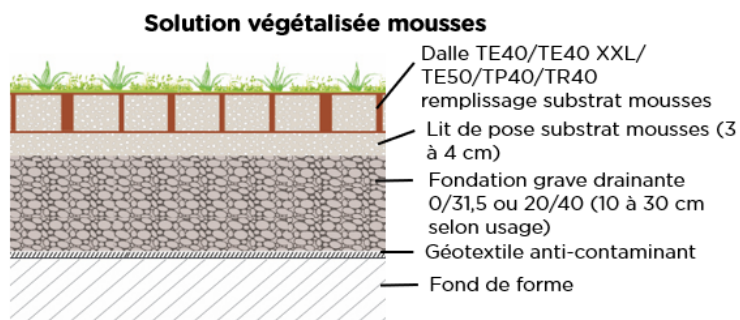
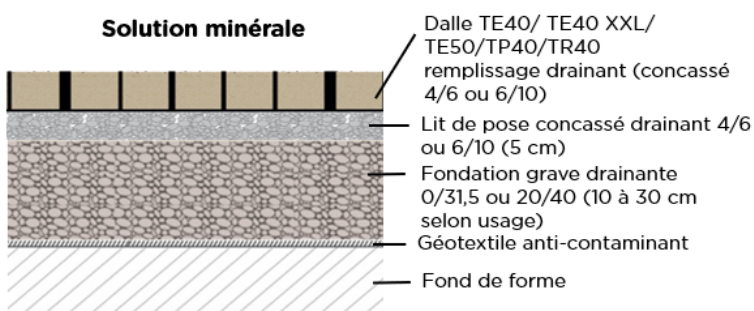
En agrivoltaïsme, une allée de circulation accessible aux engins de secours autour du ou des champs photovoltaïques est indispensable. Celle-ci permet d'accéder aisément à toutes les installations techniques



CAS 4 : Avec 20 cm de fondation drainante, 10 cm de sous-fondation et géotextile : portance médiocre à bonne, véhicules légers (utilisation plus fréquente que les cas 1, 2 et 3) et fourgon pompier 16 tonnes (utilisation plus fréquente que les cas 1, 2 et 3).

Mise en œuvre :

1. Décaisser le sol sur 35 cm
2. Aplanir et compacter le sol
3. Poser un géotextile sur le sol avec un recouvrement de 10 cm de lés
4. Mettre en œuvre la sous-fondation sur 10 cm de grave 40/80. Compacter selon les règles de l'art.
5. Mettre en œuvre la fondation : 20 cm de grave drainante (perméabilité $> 10^{-4}$ m/s, max 10 % d'éléments $< 0,4$ mm et max 30% d'éléments < 2 mm, non gélive). Compacter selon les règles de l'art.
6. Régler la fondation par un lit de pose de 3 cm compacté du matériau de remplissage pour solution minérale et mousses et de substrat FERTILIT pour la solution green
7. Poser les dalles
8. Passer un cylindre sur les dalles
9. Remplir les dalles avec du substrat ou du concassé



Voie d'accès en agrivoltaïsme

En agrivoltaïsme, une allée de circulation accessible aux engins de secours autour du ou des champs photovoltaïques est indispensable. Celle-ci permet d'accéder aisément à toutes les installations techniques



CAS 5 : Avec dalles PL, 20 cm de fondation drainante, > 30 cm de sous-fondation et géotextile : portance médiocre à bonne, véhicules légers (usage fréquent), fourgon pompier 16 tonnes (usage fréquent), poids lourds (jusqu'à 25 passages par jour).

Mise en œuvre :

1. Décaisser le sol sur 58 cm ou plus
2. Aplanir et compacter le sol
3. Poser un géotextile sur le sol avec un recouvrement de 10 cm de lés
4. Mettre en œuvre la sous-fondation sur 30 cm ou plus de grave 40/80. Compacter selon les règles de l'art.
5. Mettre en œuvre la fondation : 20 cm de grave drainante (perméabilité $> 10^{-4}$ m/s, max 10 % d'éléments $< 0,4$ mm et max 30% d'éléments < 2 mm, non gélive). Compacter selon les règles de l'art.
6. Régler la fondation par un lit de pose de 3 cm compacté du matériau de remplissage pour solution minérale et mousses et de substrat FERTILIT pour la solution green
7. Poser les dalles E80
8. Passer un cylindre sur les dalles
9. Remplir les dalles avec du substrat ou du concassé

