



SYSTÈME À ÉNERGIE PASSIVE DE GESTION
DES EAUX PLUVIALES

APERÇU TECHNIQUE

GEPS[®]

GROUNDWATER ENERGY PASSIVE SYSTEM

EXLTERRA GROUNDWATER PASSIVE ENERGY SYSTEM

APERÇU TECHNIQUE POUR PROFESSIONNELS

À PROPOS D'EXLTERRA	03
À PROPOS D'EXLTERRA GEPS	
COMPRENDRE EXLTERRA GEPS	04
POURQUOI INSTALLER EXLTERRA GEPS?	05
FONCTIONNEMENT D'EXLTERRA GEPS	06
EXLTERRA GEPS EN TANT QUE SYSTÈME	11
SCHÉMAS D'INSTALLATION	
POUR L'INFILTRATION	15
POUR LA STABILISATION DES SOLS	18
POUR LA RECHARGE DES EAUX SOUTERRAINES	20
INSTALLATION DE EXLTERRA GEPS	23
DOMAINES D'APPLICATIONS	27
RÉNOVATIONS ET AMÉLIORATIONS	
NOUVELLES CONSTRUCTIONS	
INFRASTRUCTURES DE SPORTS ET LOISIRS	
INGÉNIEURIE CIVILE	



Recherche et développement d'EXLTERRA, Hazel Park, Michigan, USA.

À PROPOS D'EXLTERRA

UNE VISION D'EXCELLENCE POUR LA TERRE

Fruit de la rencontre d'un chercheur et d'un entrepreneur passionnés, EXLTERRA est une société suisse à l'avant-garde de la technologie environnementale.

Depuis 2013, nous avons déposé de nombreux brevets, démontré l'efficacité de nos innovations et repoussé les limites du possible sur trois continents.

Performante et durable, la technologie EXLTERRA se base sur une compréhension approfondie du fonctionnement moléculaire de la nature pour obtenir de meilleurs résultats que les techniques traditionnelles.

Nos solutions ciblent la gestion des eaux de pluie et des eaux souterraines (EXLTERRA GEPS®) l'enrichissement des sols en nutriments (EXLTERRA NEPS®) ainsi que leur décontamination chimique et radioactive (EXLTERRA NSPS®).

Nous construisons également des foreuses environnementales ultra-légères qui permettent d'installer les systèmes EXLTERRA sur les terrains les plus délicats.

Chez EXLTERRA, notre obsession est de repenser systématiquement chaque principe, chaque idée et chaque détail pour aboutir à des produits plus simples, plus pratiques et plus efficaces pour vous.



Le scientifique Andrew Niemczyk et l'entrepreneur Frank Muller à Tchernobyl en 2021, lors du contrôle de l'installation d'EXLTERRA NSPS pour décontaminer les sols irradiés.

“ Notre mission est de comprendre et d'utiliser les forces de la nature pour améliorer l'environnement. ”

FRANK MULLER
CEO

ANDREW NIEMCZYK
CTO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frank Muller', written over a light blue horizontal line.

COMPRENDRE EXLTERRA GEPS

SYSTÈME À ÉNERGIE PASSIVE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

EXLTERRA GEPS est un système qui utilise la pression et les forces hydrostatiques pour créer un environnement naturel qui distribue l'excès d'eau dans le sol.

Une unité EXLTERRA GEPS n'est pas un tube qui draine l'eau dans le sol, mais est un système qui attire l'eau autour de lui. Chaque unité est un canal pour gérer l'humidité entre les couches du sol; une humidité qui peine à circuler en raison de facteurs comme le compactage, le taux d'infiltration et la composition du sol.

Le véritable pouvoir d'EXLTERRA GEPS provient de la configuration dans laquelle le système est installé, comme une matrice d'unités plantées sous le sol à des profondeurs et distances déterminées.

Cette configuration modifie le rapport d'influence car les unités EXLTERRA GEPS interagissent entre elles et ne fonctionnent pas en tant qu'unités individuelles, mais comme un système à énergie passive. Le rayon d'influence varie en fonction de la longueur des unités.

EXLTERRA GEPS augmente considérablement le taux d'infiltration car les unités travaillent ensemble pour déplacer l'excès d'humidité du sol superficiel vers les couches inférieures moins saturées.

Lorsque le sol superficiel est compacté, le système peut être complété par l'addition d'EXLTERRA BSTR (pour Booster), des profils de plus petite taille installés juste sous la surface du sol et qui accroissent l'efficacité du système.

EXLTERRA GEPS ET BSTR

MATERIAU – Les unités EXLTERRA GEPS et BSTR sont toutes fabriquées en polyéthylène, l'un des plastiques les plus utilisés considéré comme neutre pour l'environnement.

Chimiquement inertes, les unités EXLTERRA GEPS et BSTR ne se dégradent pas dans la terre et leur tolérance thermique sans perte de propriétés va de -29°C à 77°C.

DIMENSIONS – Les unités EXLTERRA GEPS mesurent 1,5, 3, 6 et 12 mètres de long et leur diamètre est de trente-deux millimètres. La longueur d'une unité EXLTERRA BSTR est de quarante-cinq centimètres et son diamètre de deux centimètres.

STOCKAGE – Les rayons UV et la chaleur excessive entraînent une déformation de l'extrusion du polyéthylène. EXLTERRA GEPS et BSTR doivent donc être stockées de manière à ne pas les exposer aux rayons UV.

De plus, les unités EXLTERRA GEPS doivent toujours être entreposées sur une surface plane pour éviter une déformation permanente.

TRANSPORT – Les unités EXLTERRA GEPS et BSTR doivent être transportés tels qu'entreposées, en les tordant ou pliant le moins possible et en évitant soigneusement de les exposer aux rayons UV.

INSTALLATION – L'unité EXLTERRA GEPS s'installe trente à cinquante centimètres sous la surface du sol, orientée dans le sens des aiguilles d'une montre selon la section horizontale. EXLTERRA BSTR s'installe trois à cinq centimètres sous la surface du sol.



POURQUOI INSTALLER EXLTERRA GEPS?

AUGMENTER L'INFILTRATION NATURELLE

Il existe une quantité d'applications pour l'installation de EXLTERRA GEPS, dont les unités organisées en système augmentent le taux d'infiltration naturelle dans le sol où il est installé.

Le système EXLTERRA GEPS crée une stabilisation hydrostatique en réduisant la pression de l'eau contre les fondations souterraines telles que les sous-sols, les piscines, etc.

EXLTERRA GEPS est également bénéfique dans les zones d'eau stagnante, comme les terrains de golf ou d'autres sports, en augmentant le taux d'infiltration, éliminant ainsi l'excès d'eau.

Une autre application d'EXLTERRA GEPS est la stabilisation des sols. Si le système GEPS est placé dans une zone où le sol n'est pas assez stable pour être construit, le système distribue naturellement l'eau dans le sol, le stabilise et augmente sa portance.

EXLTERRA GEPS est aussi très utile dans les régions où l'eau se fait rare, car il reconstitue naturellement les aquifères lorsqu'il est utilisé pour la recharge des nappes phréatiques.



Figure 1 – Orientation d'une unité EXLTERRA GEPS vue de dessus.

FONCTIONNEMENT D'EXLTERRA GEPS

ACTIVATION DES FORCES NATURELLES

Une fois l'unité EXLTERRA GEPS installée, elle commence à s'activer lorsque les phénomènes suivants se produisent :

- 1) Les forces adhésives et cohésives naturelles attirent l'eau vers l'unité GEPS.
- 2) Les particules de sol absorbent les molécules d'eau et se dilatent, ce qui a pour effet de fermer les lames de l'unité EXLTERRA GEPS et de la comprimer complètement, comme le montre la figure 2.
- 3) Simultanément, le vide au sommet de l'unité s'intensifie, permettant à l'eau de s'écouler dans les couches inférieures du sol (zone vadose).
- 4) L'eau monte autour de l'unité EXLTERRA GEPS, provoquant une pression positive au bas.
- 5) L'infiltration naturelle se produit, faisant pénétrer l'eau dans le sol.
- 6) Le vide, ou pression négative, s'intensifie à la suite de ce processus et attire l'eau vers l'unité EXLTERRA GEPS dans la zone qui l'entoure.

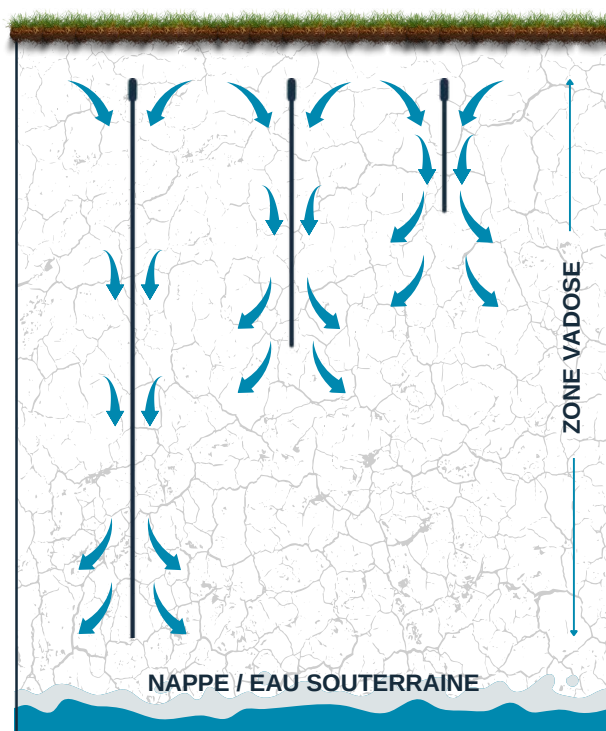


Figure 3 – Zone vadose avec unités EXLTERRA GEPS installées sous la surface du sol.

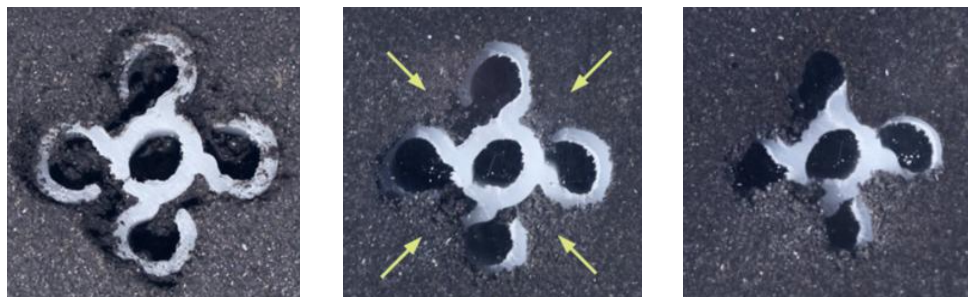


Figure 2 – Le sol humide referme les lames de l'unité EXLTERRA GEPS.

FONCTIONNEMENT D'EXLTERRA GEPS

ACTIVATION DES FORCES NATURELLES

7) Le cycle d'attraction de l'eau vers l'unité en haut et de poussée vers le bas continue, provoquant une action de siphonage, créant deux cônes opposés l'un à l'autre avec une pression négative en haut, une pression positive en bas et une pression nulle au centre de la longueur de l'unité EXLTERRA GEPS.

8) Pendant la saison sèche, l'unité EXLTERRA GEPS s'ouvre (voir figure 5) et la vapeur d'eau monte naturellement, libérant l'humidité dans le sol, stabilisant le niveau supérieur du sol, et le processus continue pour rééquilibrer le système.

La figure 6 de la page suivante illustre le mouvement de l'eau à travers le sol natif à gauche et celui à travers le sol équipé du système EXLTERRA GEPS à droite.

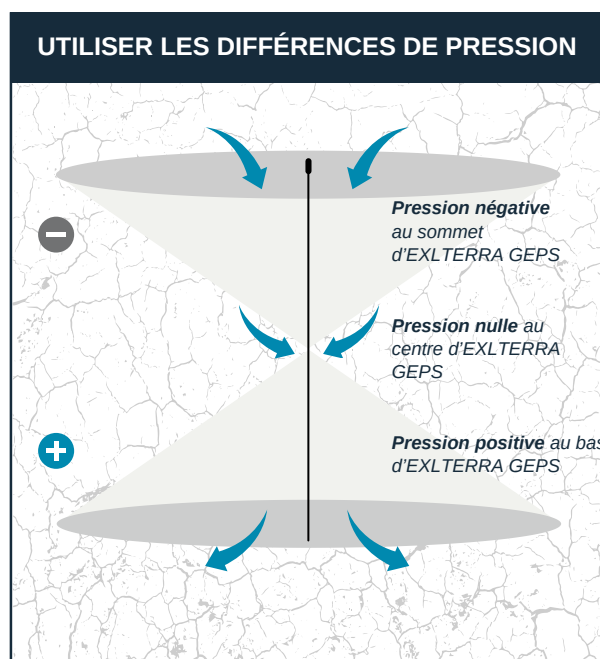


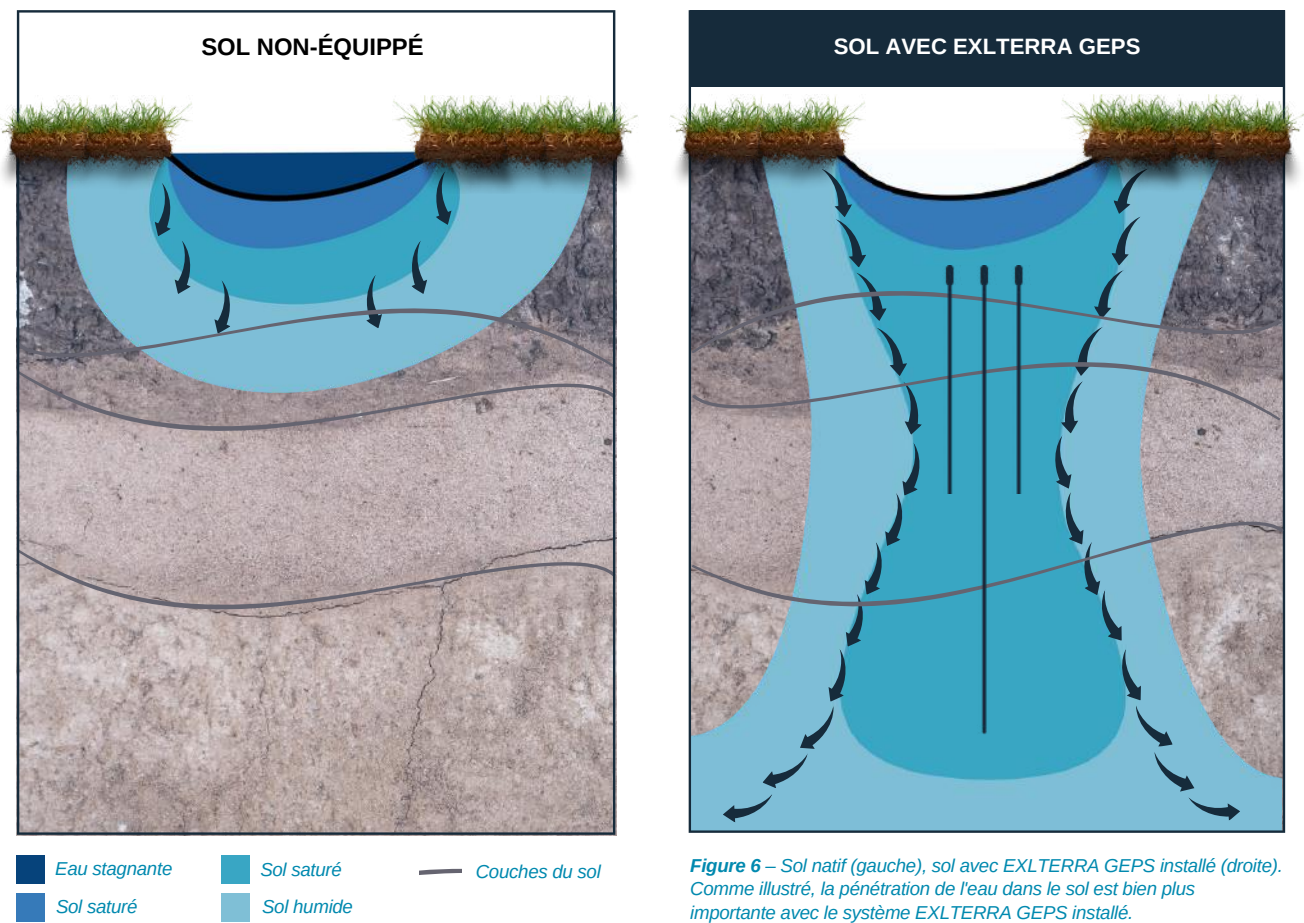
Figure 4 – EXLTERRA GEPS de 1,5 m avec les différences de pression le long de l'unité.



Figure 5 – Lames de l'unité EXLTERRA GEPS s'ouvrant lorsque le sol est sec.

FONCTIONNEMENT D'EXLTERRA GEPS

ACTIVATION DES FORCES NATURELLES



L'eau pénètre bien plus profondément dans le sol avec EXLTERRA GEPS et elle est également filtrée à travers les différentes couches de ce dernier, empêchant ainsi la contamination des niveaux inférieurs.

EXLTERRA GEPS EN TANT QUE SYSTÈME

EXLTERRA GEPS installé en tant que système fait en sorte que chaque unité travaille avec celles qui l'entourent pour fonctionner comme un tout, dont les unités interagissent les unes avec les autres, et augmentent significativement la puissance du produit.





EXLTERRA GEPS EN TANT QUE SYSTÈME

INTERACTION DES FORCES NATURELLES

Installées dans une certaine configuration, les forces de chaque unité EXLTERRA GEPS interagissent les unes avec les autres et augmentent significativement la puissance du produit. EXLTERRA GEPS installé en tant qu'ensemble fait que chaque unité travaille avec celles qui l'entourent pour fonctionner comme un système.

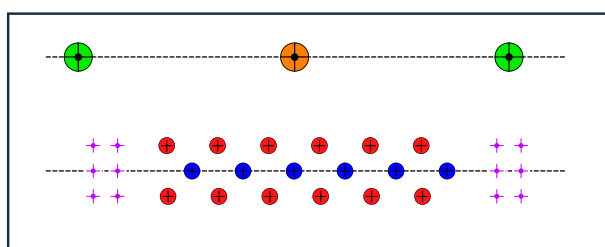


Figure 7 – Disposition d'une configuration EXLTERRA GEPS à comparer avec l'image ci-dessous.

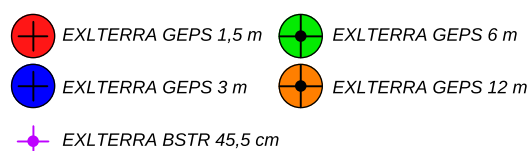


Figure 8 – Code couleur de EXLTERRA GEPS pour référence.

CHAÎNAGE DE PROFILÉS EXLTERRA GEPS POUR CRÉER UN SYSTÈME

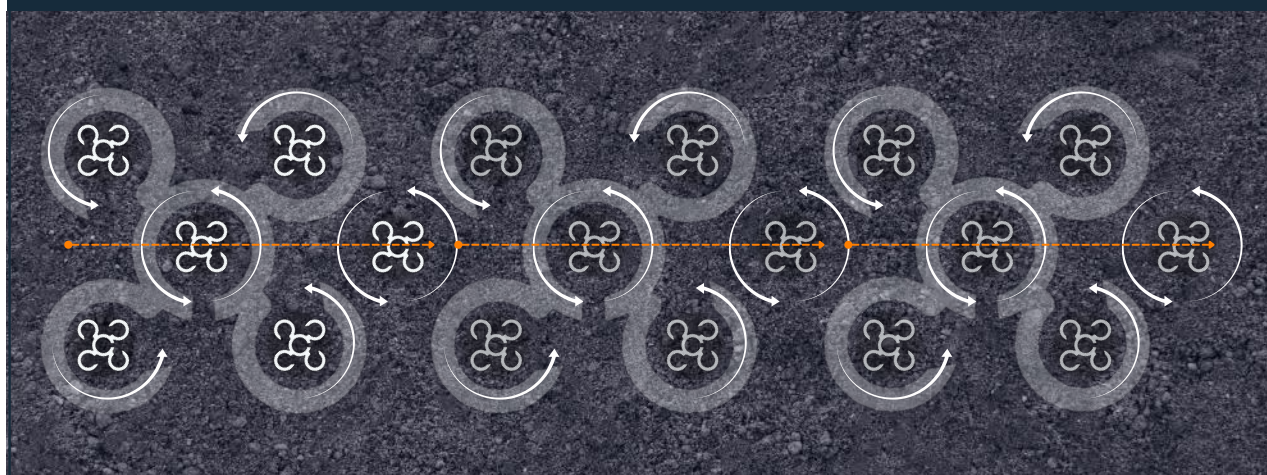


Figure 9 – Illustration montrant comment la combinaison de plusieurs profilés EXLTERRA GEPS (illustrés ici sans leur capuchon) crée une chaîne et les fait interagir pour multiplier la forme de la section GEPS et créer un système « virtuel » plus grand. Un maillon, utilisé seul comme système ou avec d'autres maillons pour créer une chaîne, est toujours de six profilés minimum (5+1).

EXLTERRA GEPS EN TANT QUE SYSTÈME

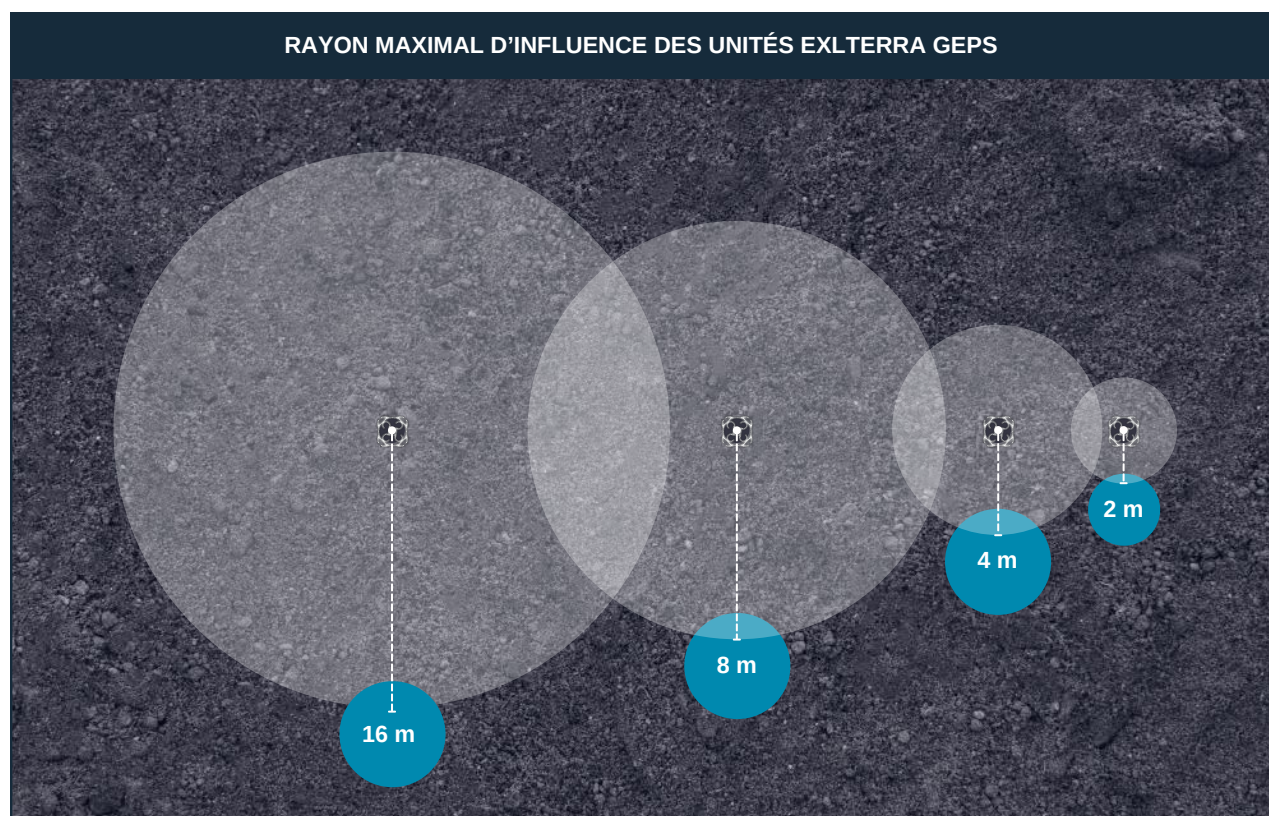
SURFACE ET VOLUME D'INFLUENCE D'UNE UNITÉ EXLTERRA GEPS

EXLTERRA GEPS a un rayon d'influence qui s'étend à partir du centre de l'unité. L'image ci-dessous illustre la zone d'influence que chaque unité EXLTERRA GEPS aura sur la surface de la terre après plusieurs années d'installation. Le rayon d'influence est approximativement de 16, 8, 4 et 2 mètres pour les unités EXLTERRA GEPS d'une longueur de 12, 6, 3 et 1,5 mètres respectivement.

Une fois le système entièrement activé, le volume d'influence sur la zone entourant l'unité EXLTERRA GEPS se projette vers le bas sous la surface sous la forme d'un cône dont la pointe se trouve à mi-longueur des unités EXLTERRA GEPS et d'un second cône inversé qui s'étend jusqu'à la fin de la longueur de l'unité. La figure ci-dessous illustre l'influence environnante de chaque unité EXLTERRA GEPS.

Remarque : l'efficacité du système EXLTERRA GEPS dépend du nombre d'unités installées et la quantité d'unités nécessaire par mètre carré de surface diminue lorsque la surface totale d'installation augmente.

Figure 10 – Le rayon maximal d'influence après plusieurs années d'installation de chaque unité EXLTERRA GEPS sur la terre environnante. Le rayon n'est pas constant sur toute la longueur de l'unité, l'influence maximale se produit en haut et en bas de l'unité EXLTERRA GEPS.



EXLTERRA GEPS EN TANT QUE SYSTÈME

SURFACE ET VOLUME D'INFLUENCE D'UNE UNITÉ EXLTERRA GEPS

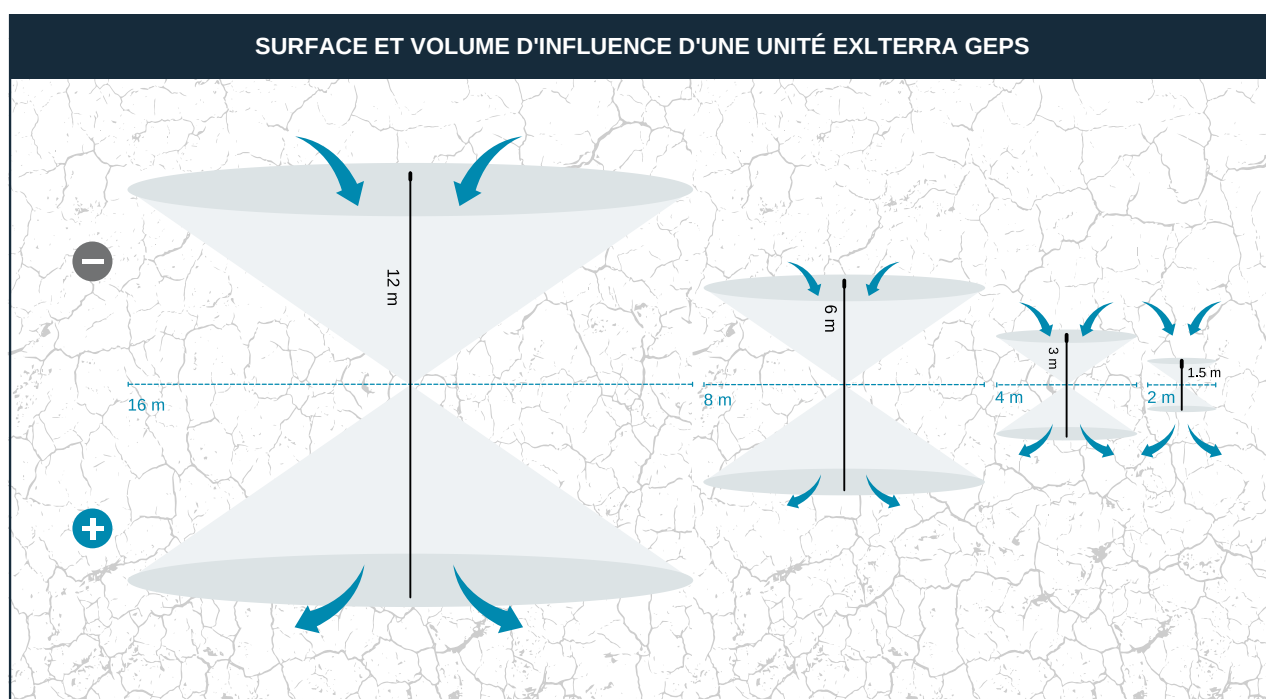


Figure 11 – L'influence d'EXLTERRA GEPS sur la terre environnante une fois installé.

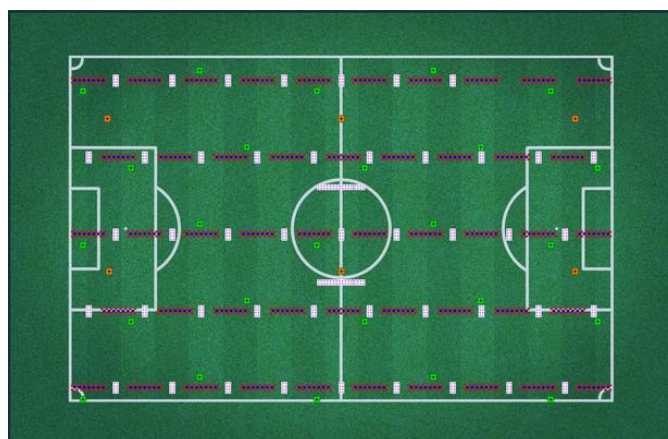
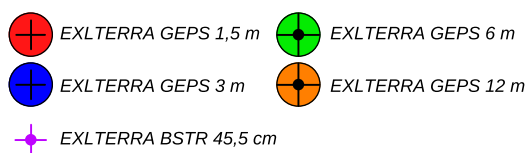


Figure 12 – Exemple d'une configuration EXLTERRA GEPS installée sur un terrain de football.

SHÉMAS D'INSTALLATION

Le système EXLTERRA GEPS a la capacité d'augmenter l'infiltration dans le sol dans une configuration d'eau stagnante, de stabiliser le sol dans une configuration de construction et de recharger les eaux souterraines dans les zones appauvries en eau.

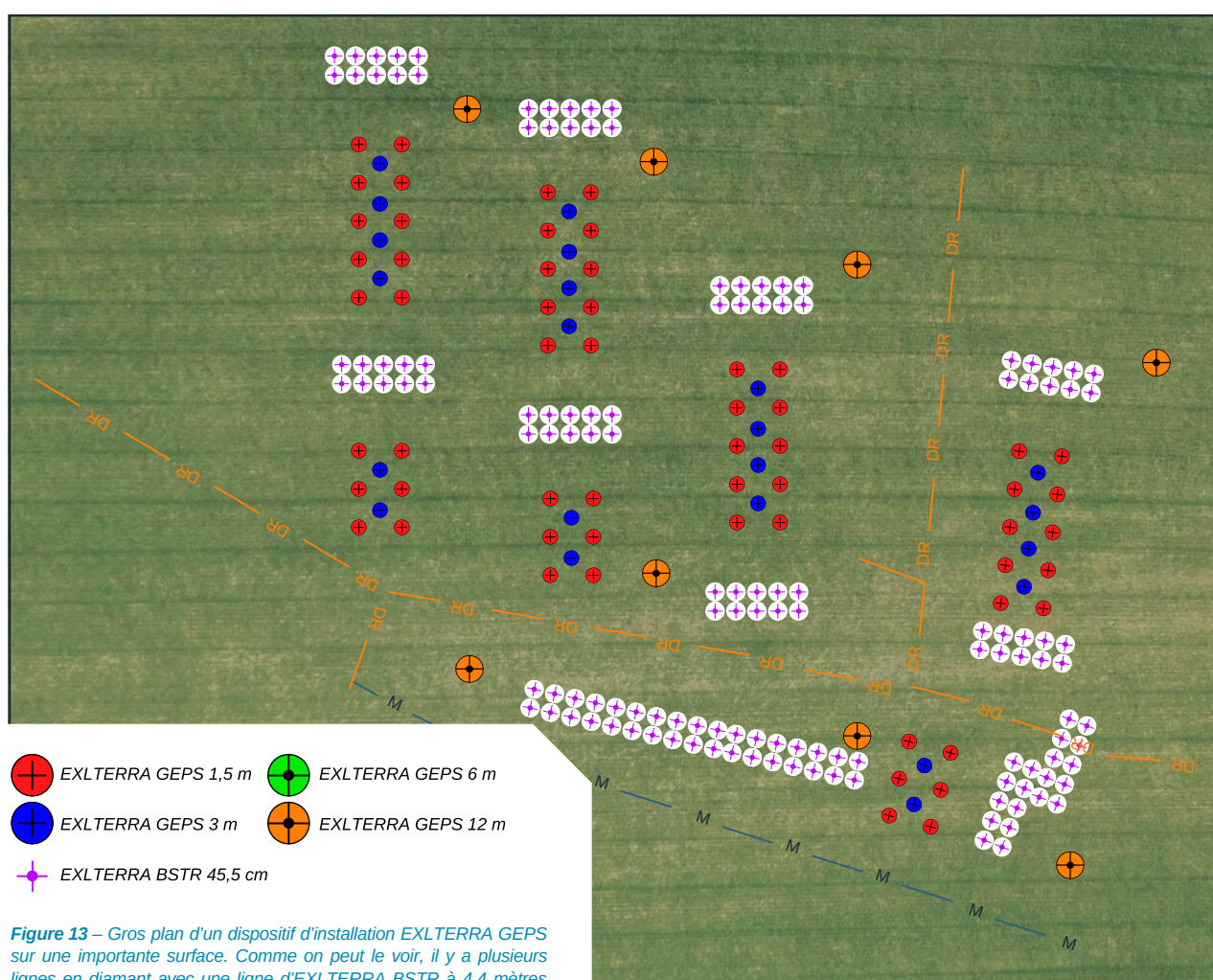


1) POUR L'INFILTRATION

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

Le système EXLTERRA GEPS a la capacité d'augmenter l'infiltration dans le sol en configuration pour zones d'eaux stagnantes. Les exemples les plus courants sont les terrains de sport (golf, football, baseball), aires de jeux, parcs, jardins, aéroports, bords de routes et trottoirs où l'eau s'accumule par ruissellement de pluie.

L'objectif est d'augmenter la vitesse d'infiltration naturelle de l'eau dans le sol en plaçant EXLTERRA GEPS sur la zone d'eau stagnante. On trouvera ci-dessous quelques exemples d'aménagements réalisés avec EXLTERRA GEPS pour améliorer l'infiltration.



1) POUR L'INFILTRATION

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

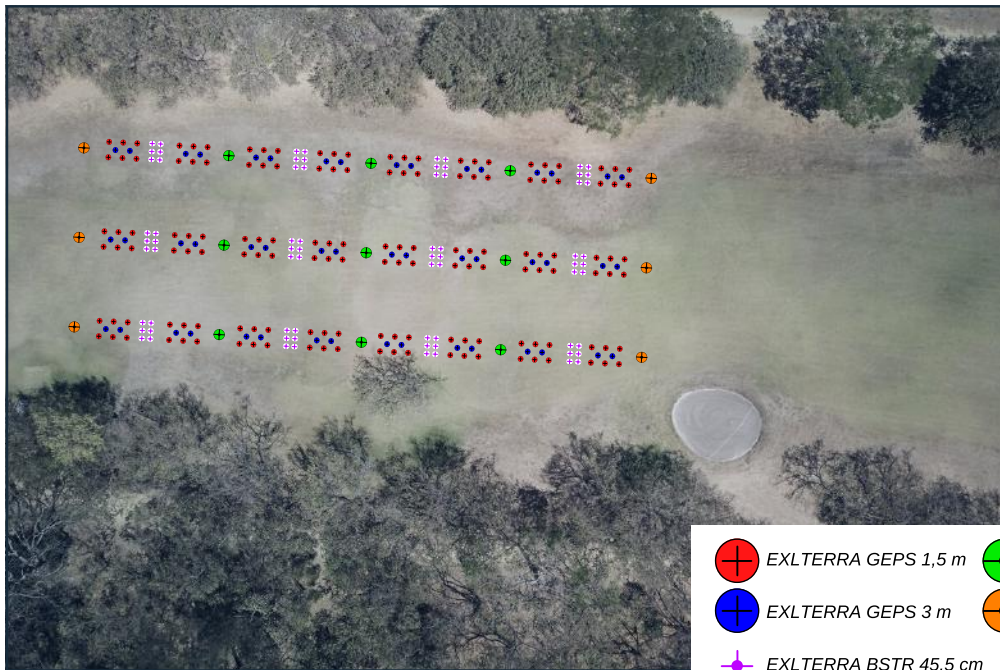


Figure 14 – Un schéma d'installation pour infiltration sur un grand terrain qui nécessite trois lignes de EXLTERRA GEPS.

Contrairement au schéma de la figure 20, cette disposition utilise des unités EXLTERRA GEPS de 6 et 12 m alignées avec le schéma diamant, possible lorsque le dispositif ne comprend pas plus de deux lignes de EXLTERRA GEPS de part et d'autre d'une ligne centrale.

- EXLTERRA GEPS 1,5 m
- EXLTERRA GEPS 3 m
- EXLTERRA GEPS 6 m
- EXLTERRA GEPS 12 m
- ✦ EXLTERRA BSTR 45,5 cm

Figure 15 – Un green concave sur un terrain de golf utilisant le schéma diamant avec une ligne de EXLTERRA BSTR.

Il s'agit d'une zone plus petite, c'est pourquoi les lignes d'EXLTERRA GEPS de 6 et 12 mètres sont alignées avec le schéma diamant. Comme indiqué, la distance entre la ligne de EXLTERRA GEPS et la limite de la zone n'est que de 6,2 mètres et il n'est dès lors pas nécessaire d'avoir plusieurs lignes de EXLTERRA GEPS.

Les unités de 6 mètres sont aux extrémités de la ligne d'EXLTERRA GEPS parce que lorsqu'il n'y a qu'une seule ligne pour l'infiltration, l'infiltration est augmentée quand les EXLTERRA GEPS de 12 mètres sont au milieu.



1) POUR L'INFILTRATION

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS








-  EXLTERRA GEPS 1,5 m
-  EXLTERRA GEPS 6 m
-  EXLTERRA GEPS 3 m
-  EXLTERRA GEPS 12 m
-  EXLTERRA BSTR 45,5 cm

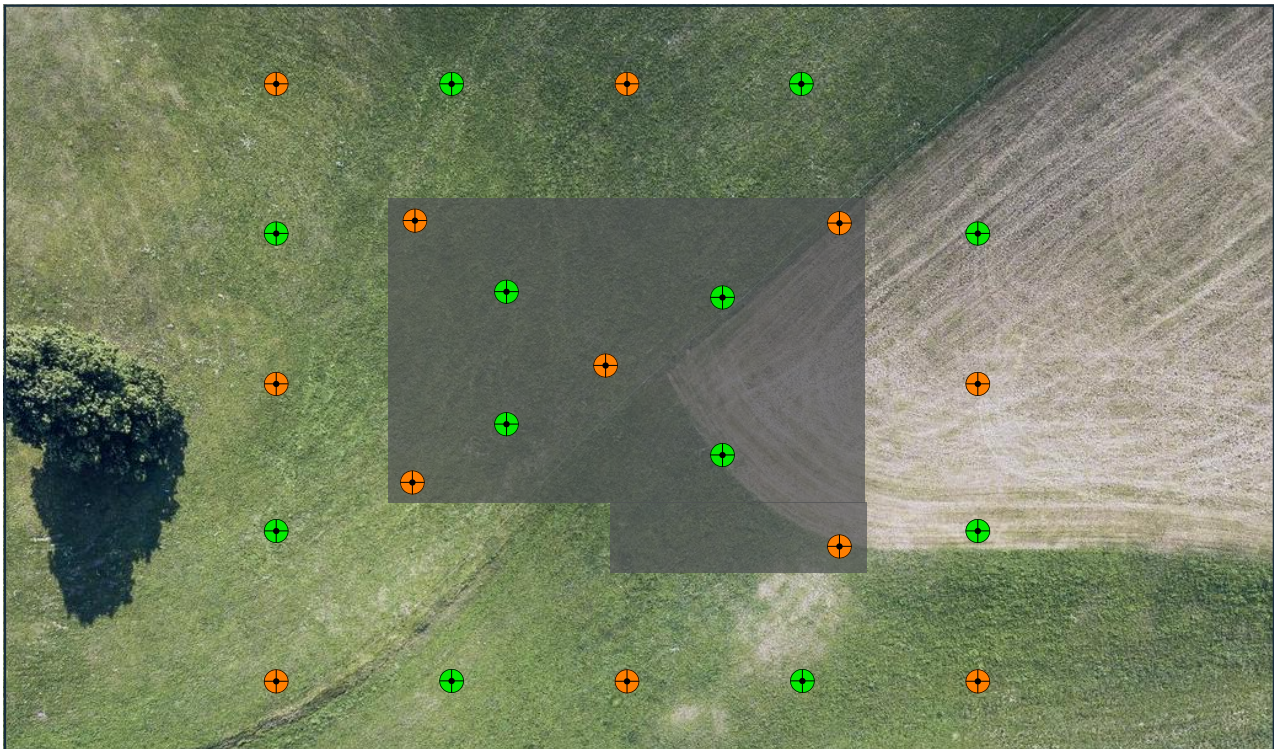
Figure 16 – Un bunker d'entraînement de golf avec EXLTERRA BSTR hors ligne. Les unités BSTR sont de chaque côté de la ligne de GEPS parce que le flux d'eau arrive dans la ligne d'EXLTERRA GEPS depuis deux directions.

2) POUR LA STABILISATION DES SOLS

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

Les schémas pour la stabilisation du sol sont utilisés pour les zones à construire. Le but est de stabiliser le sol pour la construction potentielle en plaçant des unités EXLTERRA GEPS de 6 et 12 mètres autour et sous la future zone de fondations.

EXLTERRA GEPS résout également le problème de retrait et de gonflement de l'argile en contrôlant le taux d'humidité du sol. La disposition en ligne est utilisée pour la stabilisation du sol, et elle est placée autour de la future fondation. En outre, des EXLTERRA GEPS de 6 et 12 mètres doivent également être installés à 1 mètre sous la surface de la future fondation selon un modèle diagonal, comme le montrent les exemples ci-après.








-  EXLTERRA GEPS 1,5 m
-  EXLTERRA GEPS 6 m
-  EXLTERRA GEPS 3 m
-  EXLTERRA GEPS 12 m
-  EXLTERRA BSTR 45,5 m

Figure 17 – EXLTERRA GEPS utilisé pour stabiliser le sol de la zone qui sera construite. Le motif en ligne est utilisé. Remarquez comment les tolérances sur le placement d'EXLTERRA GEPS autour des fondations sont toujours appliquées pour un futur bâtiment. Des EXLTERRA GEPS de 12 mètres sont placés aux coins de la zone autour des fondations et directement au centre et aux coins sous les fondations.

2) POUR LA STABILISATION DES SOLS

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

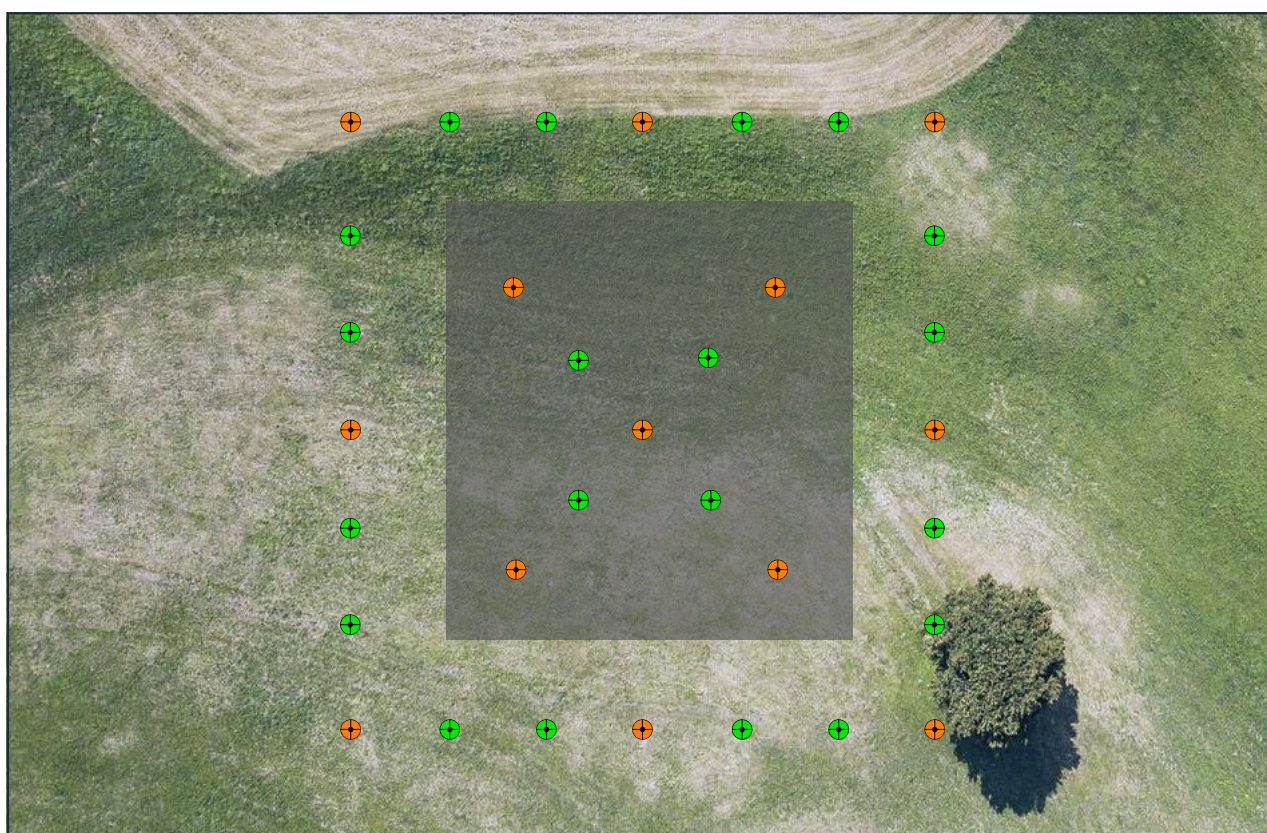
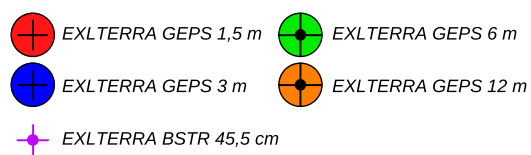


Figure 18 – Un autre exemple de disposition pour la stabilisation du sol.
En raison des tolérances, deux EXLTERRA GEPS de 6 mètres sont mis
entre les unités de 12 mètres.



3) POUR LA RECHARGE DES EAUX SOUTERRAINES

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

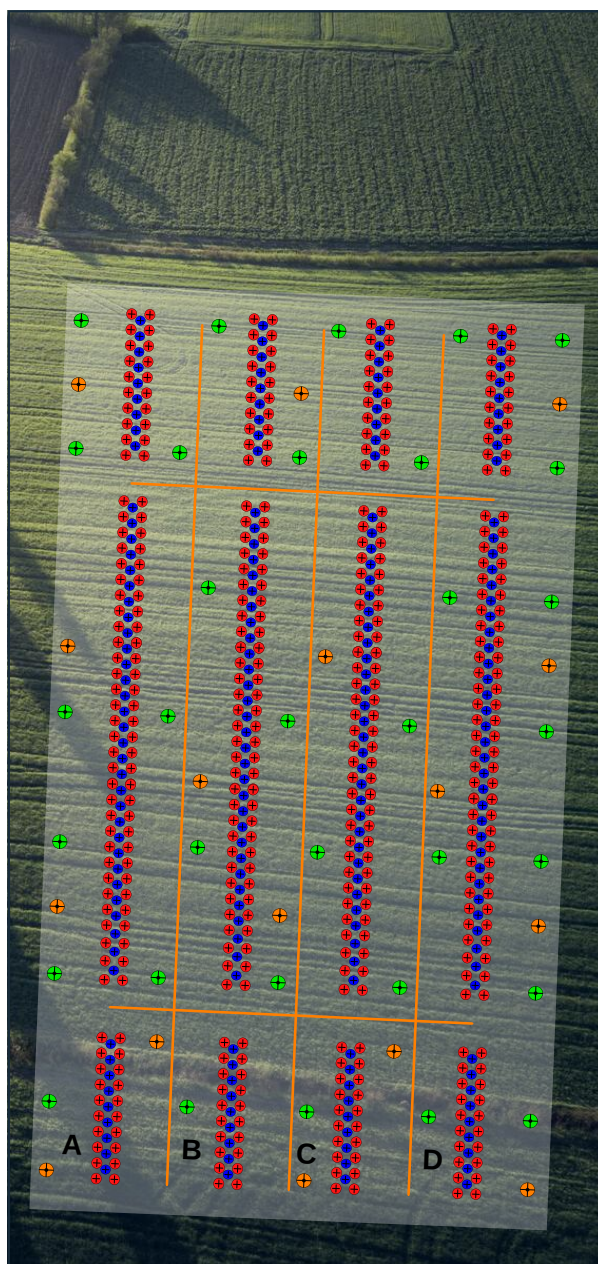
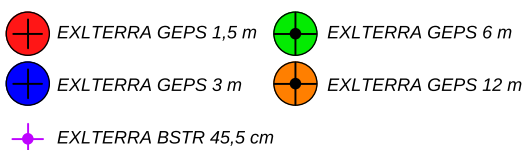
Une autre solution apportée par EXLTERRA GEPS est la recharge des nappes phréatiques dans les zones appauvries en eau. Lorsque le sol devient trop sec, l'eau s'infiltré difficilement dans les niveaux inférieurs du sol. Le sol reste sec et le problème s'aggrave.

L'Inde souffre par exemple de pénuries d'eau en raison d'une période sèche suivie d'une période de mousson. Pendant la sécheresse, le sol se déshydrate et se compacte à tel point qu'au moment de la mousson, il est incapable de bien absorber l'eau, entraînant ruissellement et inondations.

Un autre impact du ruissellement élevé dû à la sécheresse du sol est le non-renouvellement des puits et des aquifères. Lorsque le système EXLTERRA GEPS est installé dans le sol, il est capable d'augmenter l'infiltration dans le sous-sol (zone vadose), de ré-alimenter les aquifères et stabiliser le sol en le gardant humide toute l'année.

La configuration utilisée pour la recharge des eaux souterraines consiste en un schéma diamant en lignes multiples avec EXLTERRA GEPS de 6 et 12 mètres hors lignes, sans EXLTERRA BSTR. La recharge des eaux souterraines est utilisée pour les zones agricoles inondées.

Figure 19 – Exemple d'un schéma EXLTERRA GEPS pour la recharge des eaux souterraines.



3) POUR LA RECHARGE DES EAUX SOUTERRAINES

SCHÉMAS D'INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

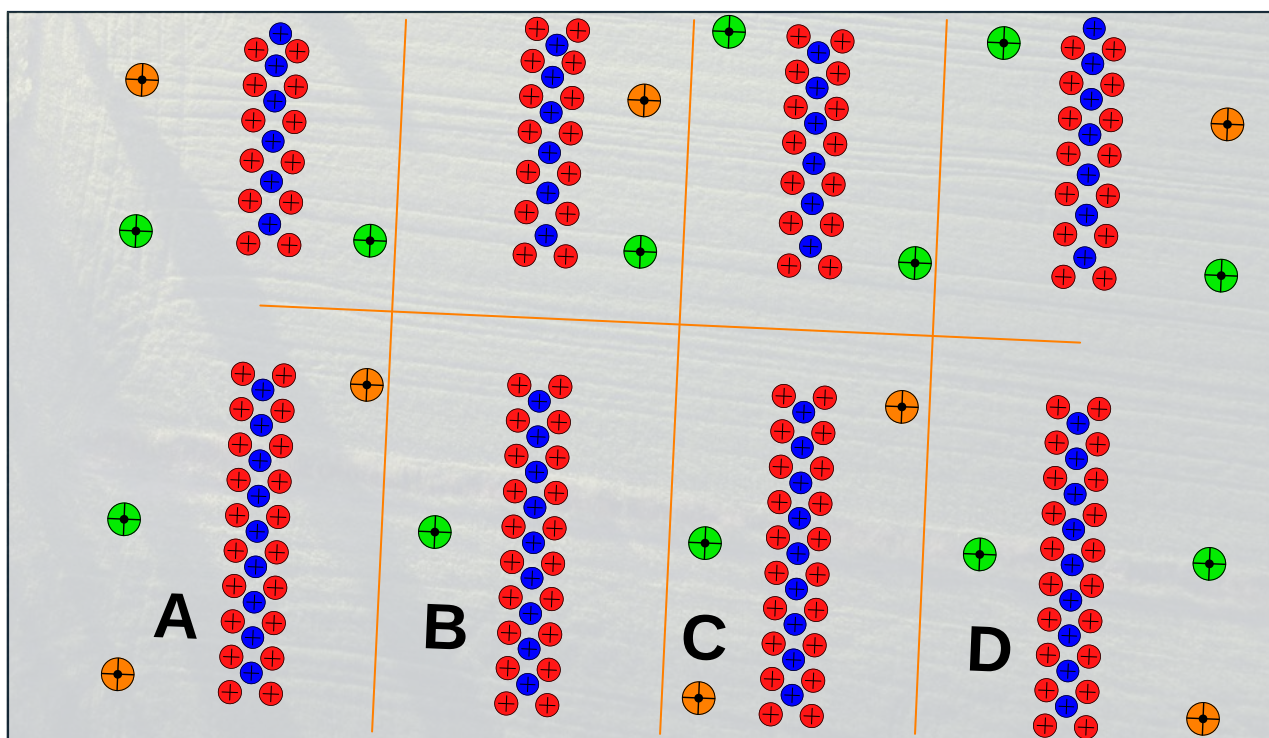







Figure 20 – Gros plan sur un schéma EXLTERRA GEPS pour la recharge en eau souterraine.

-  EXLTERRA GEPS 1,5 m
-  EXLTERRA GEPS 6 m
-  EXLTERRA GEPS 3 m
-  EXLTERRA GEPS 12 m
-  EXLTERRA BSTR 45,5 cm



INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

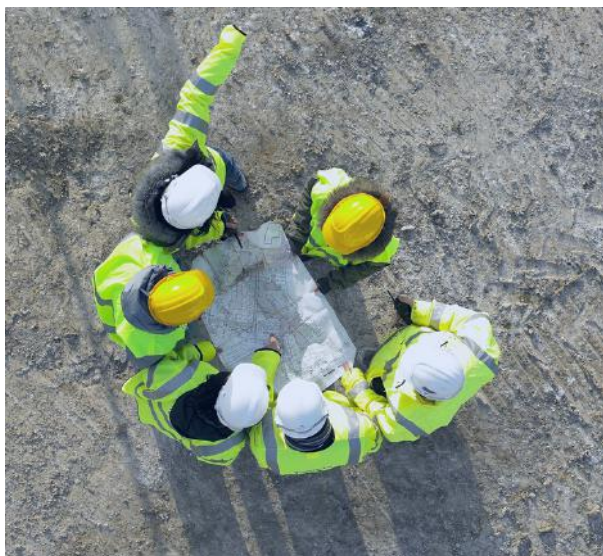
DIRECTIVES ET INSTRUCTIONS

Certaines directives doivent être suivies lors de la mise en place d'unités EXLTERRA GEPS autour d'un bâtiment ou d'une maison. Il est donc important de connaître la profondeur des fondations autour desquelles le système EXLTERRA GEPS sera installé, ainsi que l'étendue des fondations.

Il est également important de prendre note de l'élévation entourant les fondations. Si la pente est inférieure à 3 degrés, le schéma en ligne sera appliqué. Si la pente est comprise entre 3 et 7 degrés, l'écoulement de l'eau est important et le schéma diamant EXLTERRA GEPS avec EXLTERRA BSTR est utilisé.

Si l'angle d'élévation est supérieur à 7 degrés, les unités EXLTERRA GEPS ne doivent pas être placées à cet endroit car la pression de l'écoulement de l'eau est trop élevée et pourrait potentiellement provoquer une poussée de l'eau au-dessus du sol.

Dans cette situation, il faut localiser la zone la plus proche des fondations où la pente est inférieure à 3 degrés et appliquer un schéma diamant avec une adjonction de EXLTERRA BSTR.



DIRECTIVES D'INSTALLATION

- 1) Les unités EXLTERRA GEPS doivent être installées de 30 à 50 centimètres sous la surface du sol.
- 2) EXLTERRA GEPS doit être installé à un minimum de un mètre sous la dalle pour stabiliser le sol.
- 3) Le bas de l'unité EXLTERRA GEPS doit s'étendre à un minimum d'1,2 mètres sous la semelle de la fondation.
- 4) L'unité EXLTERRA GEPS doit être orientée dans le sens des aiguilles d'une montre selon sa section vue de dessus.
- 5) Le système EXLTERRA GEPS doit toujours être à une distance minimale de deux mètres des fondations. *
- 6) Les unités EXLTERRA GEPS ne doivent jamais être installées sur une pente qui dépasse sept degrés. **

* Pour une installation à des fins d'assainissement du sous-sol, utiliser un angle standard de 15 degrés entre le bas de la semelle et la fondation. Respecter la directive numéro 3 à partir de l'extension de l'angle.

** Pour la stabilisation hydrostatique, éviter le schéma en ligne si la pente dépasse trois degrés.

INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS DIRECTIVES ET INSTRUCTIONS

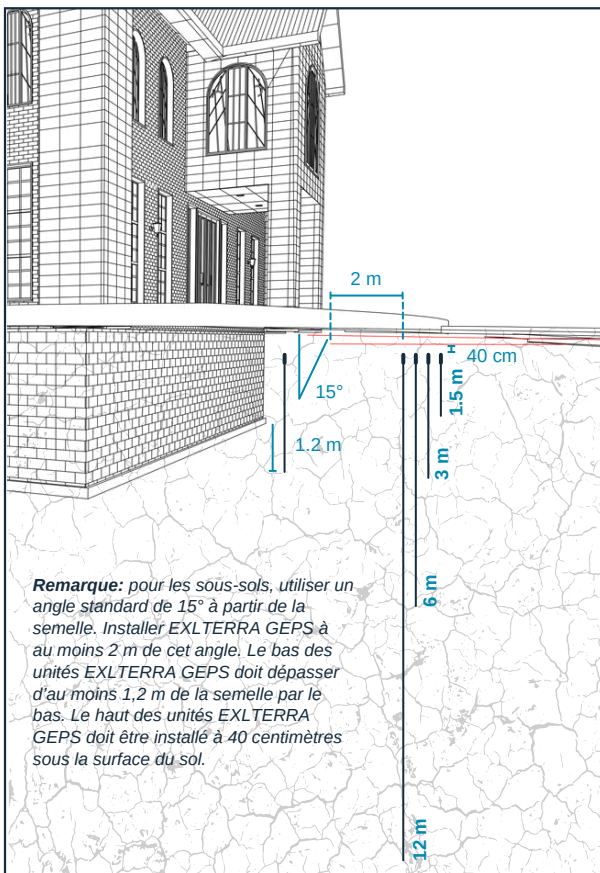


Figure 22 – Illustration à l'échelle montrant la longueur des EXLTERRA GEPS et BSTR par rapport à une maison résidentielle. On notera l'angle de 15 degrés qui part de la semelle.

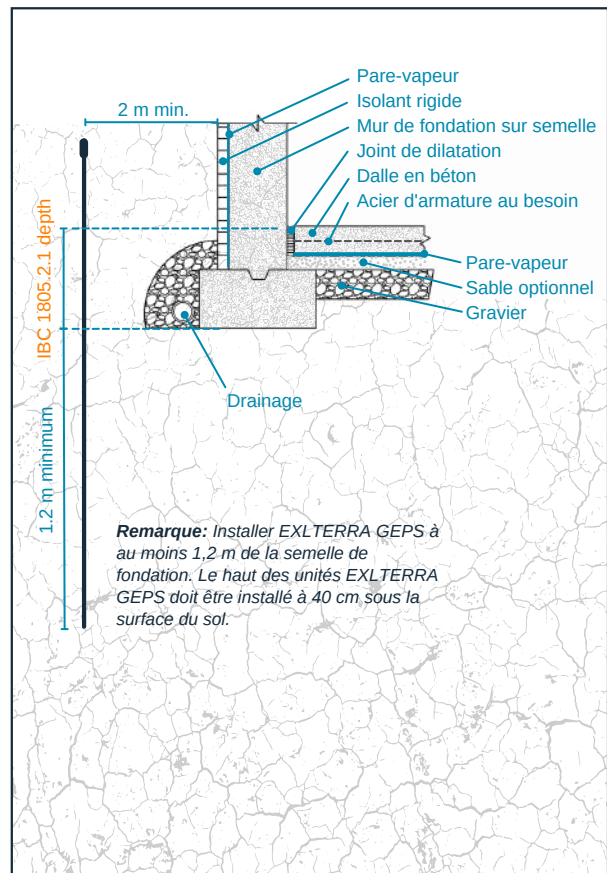


Figure 23 – Exemple de coupe transversale d'EXLTERRA GEPS installés près des fondations, avec référence à l'International Building Code.

NOTES: International Building Code 1805.2, profondeur de la semelle. La profondeur minimale de la semelle sous la surface du sol non perturbée doit être de 305 mm. Le cas échéant, la profondeur de la semelle doit également être conforme aux sections 1805.2.1 à 1805.2.3.

La semelle en béton doit être conçue avec une taille adéquate pour répartir la charge sur le sol, et être placée à une profondeur hors gel, ou être isolée pour empêcher la pénétration du gel.

INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

DIRECTIVES ET INSTRUCTIONS

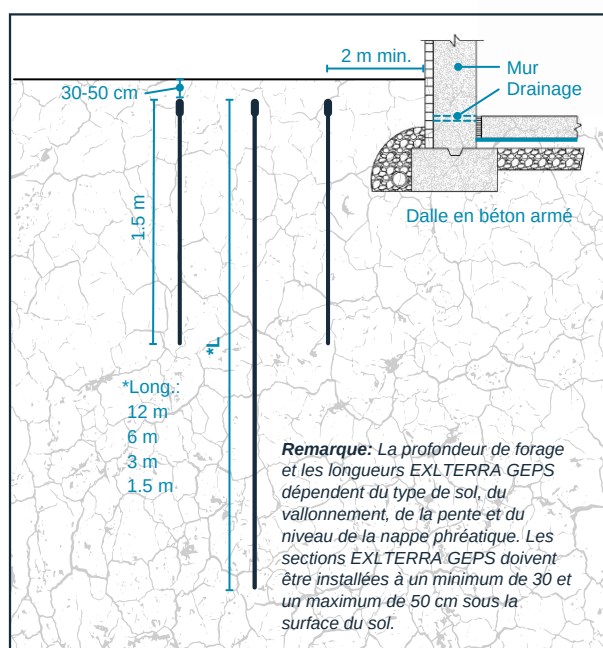
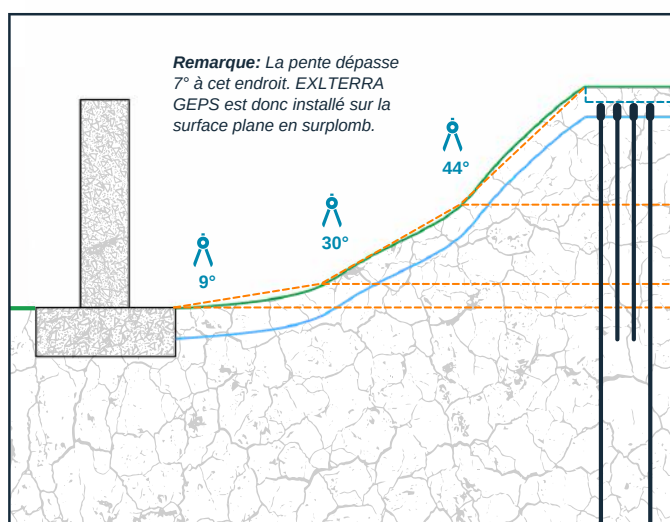


Figure 24 – Coupe transversale d'EXLTERRA GEPS installé sous la surface près d'une fondation.

Figure 25 – EXLTERRA GEPS est généralement placé à au moins deux mètres des murs de fondation. Si la pente dépasse 7° à cet endroit, EXLTERRA GEPS est installé sur la surface plane en surplomb.



INSTALLATION D'EXLTERRA GEPS

DIRECTIVES ET INSTRUCTIONS

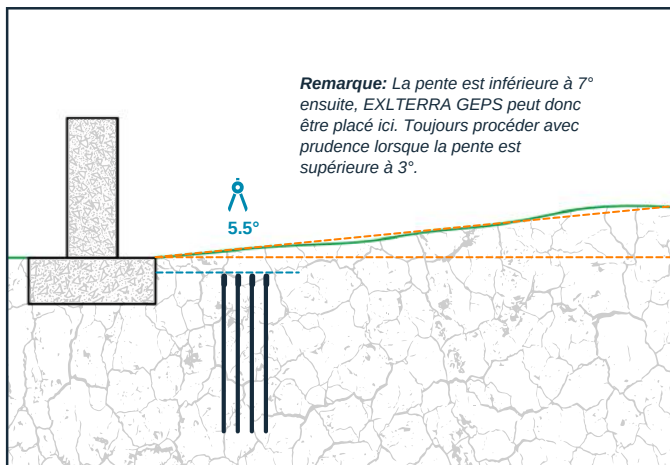
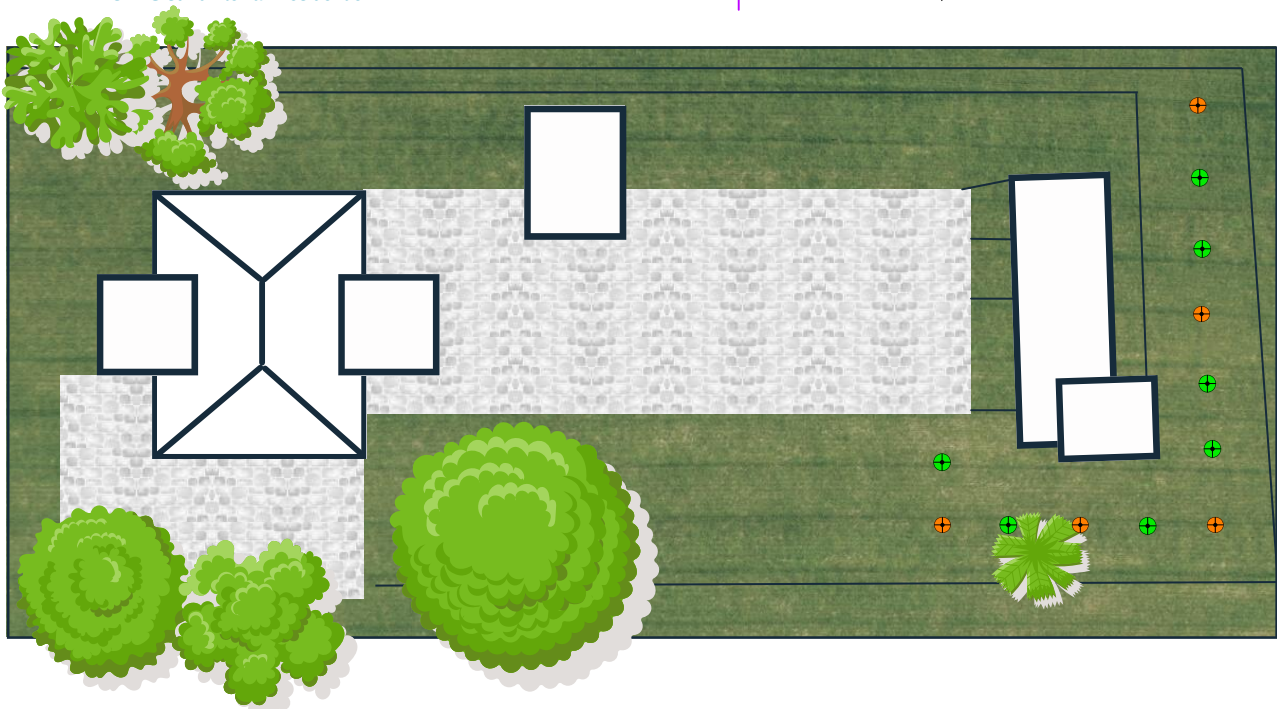


Figure 26 – Lorsque la pente est inférieure à 7 degrés à côté des fondations, les unités EXLTERRA GEPS peuvent y être installées, mais des précautions s'imposent dans la conception du schéma si la pente est supérieure à 3 degrés.

Figure 27 – Un exemple d'implantation de EXLTERRA GEPS sur un terrain résidentiel.



- ⊕ EXLTERRA GEPS 1,5 m
- ⊕ EXLTERRA GEPS 3 m
- ⊕ EXLTERRA GEPS 6 m
- ⊕ EXLTERRA GEPS 12 m
- ✦ EXLTERRA BSTR 45,5 cm

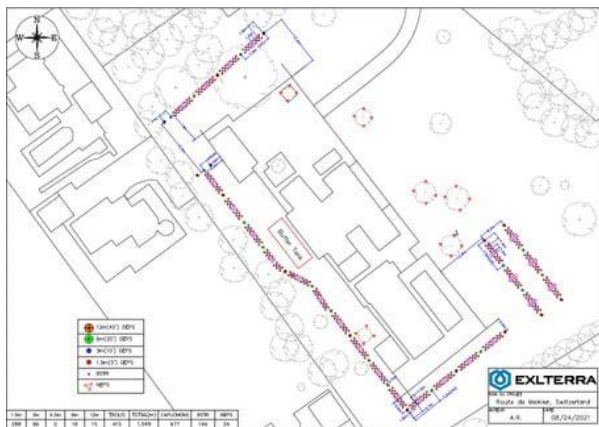
DOMAINES D'APPLICATION

Le système EXLTERRA GEPS change la donne dans pour la construction et la rénovation par sa maîtrise de la gestion des eaux de pluie et souterraines, évitant de coûteux délais et surprises dus aux intempéries, aux difficultés d'absorption ou de renouvellement du sol, ou encore à la pression hydrostatique.



RÉNOVATIONS ET AMÉLIORATIONS

DOMAINES D'APPLICATIONS



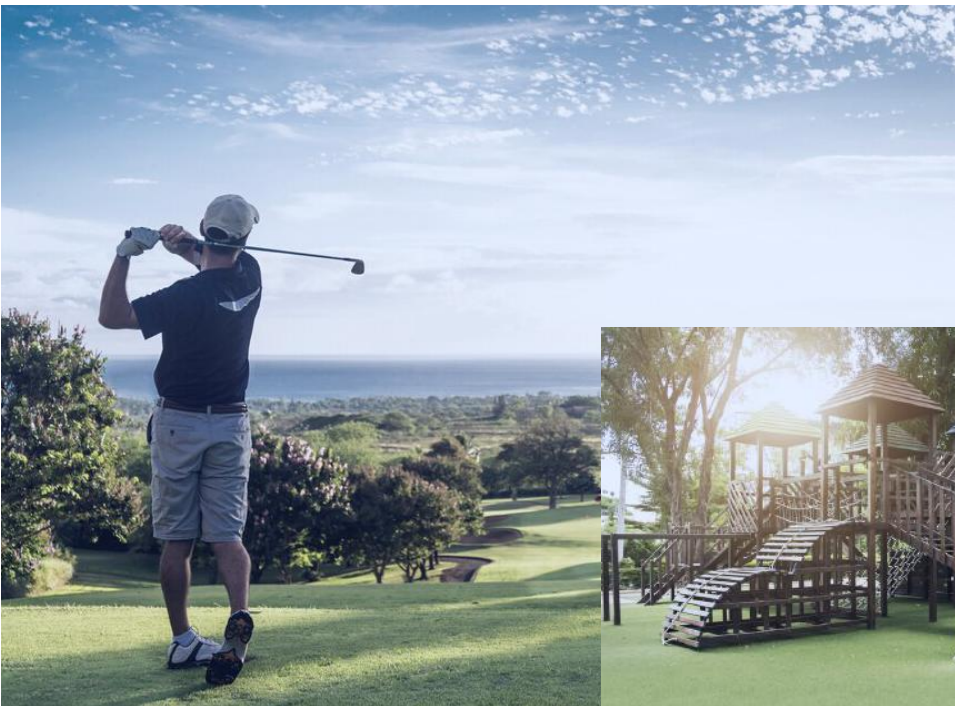
RÉDUCTION DES SURFACES PERMÉABLES

DOMAINES D'APPLICATIONS



INFRASTRUCTURES DE SPORTS ET LOISIRS

DOMAINES D'APPLICATIONS



INGÉNIERIE CIVILE

DOMAINES D'APPLICATIONS







WWW.EXLTERRA.COM



SCANNEZ CE QR CODE POUR ACCÉDER ET CONSERVER
LA VERSION DIGITALE DE CE DOCUMENT..

SWISS MADE



© 2021 EXLTERRA