



C O M M U N E D E
PRANGINS

Commune de Prangins

Municipalité

Préavis No. 79/2025

au Conseil communal

**Demande d'un crédit de réalisation d'un montant de
CHF 2'154'000.- TTC pour la transformation du terrain de
foot engazonné en terrain synthétique aux Abériaux**

Délégué municipal : Jean-Marc Bettems

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. Introduction

Lors de la première présentation du plan des investissements de la législature 2021-2026, la Municipalité annonçait son projet chiffré à CHF 800'000.- pour des travaux de réfection et d'entretien du terrain de football des Abériaux. Cette intention s'est rapidement orientée vers le projet de transformation du terrain engazonné en terrain synthétique offrant un fort potentiel d'extension de la praticabilité du terrain.

Le 23 juin 2023, le Conseil communal a accepté la demande du crédit d'étude de CHF 94'000.- TTC pour l'aménagement d'un terrain de foot synthétique aux Abériaux. La Commission ad hoc du Conseil communal a soutenu dans son rapport le préavis municipal No. 40/2023 reconnaissant la pertinence et les avantages d'un terrain synthétique pour une utilisation annuelle sans restriction du terrain.

Une étude préalable (phase 21 selon les normes SIA 103) visant à convertir le terrain engazonné principal (A) de football des Abériaux en un terrain synthétique homologué pour la deuxième ligue interrégionale a dès lors été entamée et attribuée à la société lausannoise « Idsport ingénierie et conseil SA » le 23 novembre 2023. Leur rapport « Résumé phase projet » a été délivré le 18 mars 2024.

La Municipalité est désormais en mesure de soumettre au Conseil communal son préavis de réalisation ainsi que la demande de crédit liée pour la concrétisation du projet de transformation du terrain principal (A) engazonné en terrain synthétique moyennant l'acceptation de ce préavis par le législatif. Si le Conseil communal accepte cette demande de crédit de réalisation, les travaux de transformation pourraient débuter au plus tôt à l'automne 2025, sous réserve des conditions météorologiques et en tous les cas au printemps 2026.

Il est rappelé que l'étude globale de l'espace public et récréatif des Abériaux qui est actuellement en cours, déterminera les besoins des différents utilisateurs actuels et potentiels du site et proposera différents scénarios de développement pour chaque infrastructure et bâtiment à court et à long-terme, tout en se fondant sur un emplacement fixe du terrain principal (A) et de ses gradins.

Soutenir les activités sportives et la richesse du tissu associatif local est un des objectifs du programme de législature 2021-2026 de la Municipalité. Il a pour corollaire l'adaptation des infrastructures de loisir et sportives au besoin des utilisateurs, plus spécifiquement avec ce préavis de réalisation d'un terrain de foot synthétique. Il répond aux attentes des nombreux membres du Football Club de Prangins.

2. Historique du terrain principal (A) des Abériaux

Depuis sa création en 1974, le terrain principal (A) n'a jamais fait l'objet de réfection importante. L'entretien courant a toujours été mené de manière efficace et professionnelle par notre équipe des Espaces verts qui s'est investie pour répondre au mieux aux nouvelles contraintes relatives à l'intensification de l'utilisation du terrain et l'évolution du matériel et des techniques.

Le FC Prangins Sport, appelé à l'époque « Prangins-sports », fut créé en 1938 à la suite de la fusion de deux sociétés sportives, le « *Prangins-Vétérans* » et l'« *Union Sportive* ». A ses débuts, une simple surface plane aujourd'hui redevenue un terrain agricole située entre la Côte-Rôtie et le Bois des Ages était dédiée pour le football au lieu-dit « Les Enfers ».

A la fin de l'année 1940, le terrain actuel B des Abériaux proche du lac a été aménagé. Le club local « Prangins-sports » a ainsi pu disposer et jouer sur un terrain plat magnifiquement situé.

L'année 1974 a vu la création du second terrain, dit « terrain principal (A) » qui respecte les dimensions officielles homologables. En 2020, une mise à ban octroyant l'usage exclusif au Club FC Prangins Sport a été introduite pour en réduire son utilisation et préserver sa pérennité.

Ce préavis qui vous est présenté concerne la transformation en terrain synthétique du terrain principal (A) engazonné des Abériaux.



Fig. 1 – Emplacements du terrain de football principal et du terrain B

Problématiques

La problématique principale du terrain principal (A) actuel est son niveau élevé d'imperméabilité. Ceci est en lien direct avec la présence importante d'argile dans le sol. Cette problématique a déjà été observée au début des années 1980. La réalisation de tranchées drainantes en 1982 s'est révélée une opération moyennement efficace pour l'état du terrain et sa praticabilité. L'utilisation régulière et plus intensive du terrain a progressivement affecté significativement l'efficacité du drainage en quelques années. L'évacuation des eaux de ruissellement et l'efficacité du drainage des eaux de pluie demeurent aujourd'hui les points faibles majeurs du terrain principal (A). Cette situation restreint l'accessibilité au terrain lors d'événements pluvieux et est défavorable dans le contexte actuel du développement du club de foot FC Prangins Sport qui souhaite répondre à l'engouement élevé pour ce sport (tous âges et tous niveaux confondus) ainsi que pour développer l'accès en plein essor à des équipes féminines.

L'accessibilité du terrain pour le Club en 2024 a été possible du 18 mars au 4 novembre. La fermeture habituelle d'été du 1^{er} juillet au 4 août (35 jours) permet d'effectuer les opérations d'entretien nécessaire à la récupération du terrain A. En raison de l'impraticabilité causée par les précipitations les

fermetures temporaires occasionnelles se montent à 13 jours. L'usage du terrain engazonné pour le foot sur l'année 2024 a été possible 183 jours (soit 50 %).

Possibilités du terrain actuel engazonné pour les activités sportives du Club de football - FC Prangins Sport

Le FC Prangins Sport est dirigé par un Comité dynamique et entreprenant qui s'est considérablement investi ces dernières années. Il a ouvert le Club à des équipes féminines. Sa première équipe évolue en 3^{ème} voir en 2^{ème} ligue lorsque les résultats le permettent. Il compte vingt-deux équipes et un effectif de 400 membres¹.

Le préavis No. 40/2023, « Demande d'un crédit d'étude pour l'aménagement d'un terrain de foot synthétique aux Abériaux » accepté par le Conseil communal le 23 juin 2023 décrivait le contexte, le projet, les divers impacts, le coût de l'étude et le planning prévisionnel. Le présent préavis ne revient pas sur ces aspects. Nous vous invitons à le consulter à nouveau si besoin. La demande de réalisation de cette transformation du terrain engazonné en terrain synthétique trouve toute sa justification dans l'évidence qu'aujourd'hui le terrain principal (A) actuel ne permet plus de répondre aux attentes du club du FC Prangins Sport.

La période d'utilisation des terrains est fixée de mi-mars à début juillet et du début août à mi-octobre. Ces périodes sont les plus propices et adaptées à la pratique du football. Les périodes de repos² sont essentielles au terrain engazonné afin de permettre une régénération et renforcement des brins d'herbe. Depuis quelques années, il apparait que le calendrier des matchs, édité par l'Association cantonale vaudoise de football (ACVF) commence de plus en plus tôt dans l'année et se termine de plus en plus tard. Pour y répondre, de nombreuses communes en Suisse qui souhaitent offrir des possibilités de jeux footballistiques sans restriction ont recouru à la construction ou à la transformation de terrains engazonnés en terrains synthétiques. Au niveau pranginois, cette extension du calendrier de l'ACVF impacte fortement les besoins en évolution pour l'utilisation et la fréquentation des terrains. Aujourd'hui, les décisions de fermeture entraînant des reports de matchs et des désorganisations des plannings du Club génèrent des incompréhensions, parfois des tensions, en regard des difficultés pour trouver des alternatives parfois de dernière minute. En raison de la mauvaise perméabilité du terrain, l'évacuation des eaux de pluie et de ruissellement est très lente. Un temps de rétablissement essentiel du gazon après un usage intensif du terrain s'impose. Ces mesures de protection sont indispensables et difficilement négociables.

Les fermetures³ obligatoires nécessaires à la préservation du terrain privent les membres (essentiellement des enfants ou jeunes adultes) de l'exercice de plusieurs activités sportives hebdomadaires garantissant et offrant un équilibre pour la santé qu'il soit sportif, social ou psychologique. La charge administrative et financière est impactante pour le club qui doit rechercher des alternatives et louer des infrastructures dans les clubs voisins. L'intensification des matchs et des entraînements qui est en lien direct avec l'augmentation d'effectifs, des équipes de divers niveaux, entraîne une sollicitation du terrain au-delà de ce qui est possible et absorbable, sans une dégradation très difficilement réversible de la pelouse. À plusieurs reprises des matchs importants ont dû être annulés et en raison du risque élevés pour l'état du terrain.

En conclusion, la situation et l'offre actuelle ne permettent plus de pouvoir donner satisfaction à la forte évolution du Club et aux attentes pour l'usage du terrain.

Selon les recommandations des professionnels des entretiens des terrains engazonnés, une utilisation entre 12 et 16 heures par semaine est recommandée. À ce jour, le FC Prangins Sport utilise le terrain

¹ 100 en 1975, 150 en 1990, 300 en 2020 et 400 en 2024. L'augmentation significative en 2024 s'explique par l'ouverture au foot féminin, la création de 2 équipes seniors et l'augmentation du nombre de juniors dû à un engouement important pour ce sport

² Les périodes de repos du terrain représentent 170 jours/an

³ Fermeture de 10 à 20 jours/année en raison de précipitation intenses

principal (A) à raison d'environ 37 heures⁴ par semaine.

Avec la présentation de ce préavis de réalisation, la Municipalité confirme son choix de remplacer le terrain principal engazonné (A) actuel par un terrain synthétique. L'objectif est de permettre à un maximum de sportifs de pouvoir bénéficier d'une infrastructure moderne et adaptée à la pratique actuelle du football. Elle offre ainsi la possibilité pour un de nos clubs sportifs majeurs de poursuivre son évolution dans de bonnes conditions avec des infrastructures adaptées.

Le fonctionnement de l'éclairage des terrains n'est plus fiable, il devient vétuste. Équipé d'ampoules, d'ancienne génération, il subit des extinctions incontrôlables qui peuvent survenir en plein match. Son homologation, effectuée en 2020, devra être renouvelée en 2025. Il est recommandé et totalement justifié de le moderniser.

Potentiel du terrain synthétique pour les activités sportives du FC Prangins Sport

Le nombre d'heures d'utilisation d'un terrain synthétique n'est pratiquement pas limité. Contrairement aux terrains engazonnés, les terrains synthétiques sont beaucoup moins sensibles à la pluie, la neige et aux conditions climatiques extrêmes. L'utilisation toute l'année, sans risque de dégradation importante de la surface est possible. Les professionnels du domaine confirment une utilisation potentielle de minimum 1'500 heures pour plus de 350 jours d'utilisation.

Le calendrier de l'Association cantonale vaudoise de football prescrit des matchs pendant deux périodes de l'année : de mi-février à fin juin et de mi-août à mi-novembre. Hors de cette période de sept mois, le terrain sera utilisé pour les entraînements, essentiellement des adultes et très probablement pour des camps de foot durant l'été (exemple : le Camp Juventus Academy qui se déroule chaque été depuis 3 ans). L'organisation de tournois juniors sera elle aussi facilitée. Le terrain pourra être mis à disposition des écoles, pour des événements ponctuels (exemple : les joutes sportives).

L'usage de notre terrain synthétique permettra, en cas de disponibilité et avec l'accord du FC Prangins Sport de donner l'accès à d'autres clubs de foot qui en feraient la demande. La commune se chargera de gérer la location de ce terrain, comme c'est le cas par exemple à la commune de Gland.

Estimation future d'utilisation du terrain principal (A) :

Nombre d'heure	Homme/garçons	Femme/filles	Total
Entraînement	25	10	35
Match	10	5	15
Total heure	35	15	50

Considérant que l'utilisation sera effective de février à novembre (période du championnat), d'une déduction durant la période estivale d'un mois (vacances), le FC Prangins Sport prévoit une utilisation d'environ 50 heures par semaine soit environ 1'500 à 1'800 heures par année de ce terrain synthétique

Les vestiaires et les douches des Abériaux seront davantage sollicités. Chaque année, cela représentera environ 20'000 personnes qui fréquenteront les terrains des Abériaux pour des matchs ou des entraînements. Cette estimation ne tient pas compte les écoles et les autres usagers de la région qui conserveront un accès sans condition et illimité au terrain B (côté lac).

Cette possibilité d'intensification de l'usage du terrain principal (A) en toute saison va permettre de libérer de la disponibilité pour d'autres sociétés sportives et locales désireuses de louer les salles de Gym à la Combe et aux Morettes. Si les conditions météorologiques acceptables (froid) pour les

⁴ Entraînement homme/garçon : 20h – Entraînement femme/fille : 9h – Match homme/garçon : 6h – Match femme/fille : 2h –
Source : FC Prangins Sport

entraînements sur le terrain synthétique le permettent, le gain potentiel mensuel de disponibilité des salles permettant la pratique du sport pourrait libérer une douzaine d'heures par semaine. Actuellement le FC Prangins Sport dispose de 21 heures hebdomadaires en salles.

D'un point de vue qualitatif du jeu de balle, les terrains synthétiques offrent une surface de jeu uniforme, sans bosses, trous, ni zones dégradées. Cela améliore la qualité du jeu et la sécurité des joueurs tout en réduisant le risque de blessures liées à l'irrégularité du terrain. Les joueurs bénéficient également de conditions stables tout au long de l'année, avec un rebond de balle constant et une meilleure adhérence des chaussures sur une surface non glissante. Les dernières générations de pelouses synthétiques sont conçues avec des couches de rembourrage pour offrir plus d'amortis, ce qui peut réduire les conséquences des chocs et les risques de blessures aux articulations.

3. Description du projet

L'étude de ce projet a été menée étroitement avec la participation et la consultation continue du FC Prangins Sport principalement avec son Président et son Vice-Président. Le futur terrain synthétique se situera à l'emplacement actuel du terrain principal (A). Les dimensions⁵ de la surface de jeu seront très légèrement réduites tout en restant homologuées pour les matches de 2^{ème} ligue (nouvelle : 100 x 64 mètres, ancienne : 105 x 68 mètres). Ceci permettra d'éviter de conséquents travaux de terrassement ou de remblai. Une bande de sécurité de 3 mètres également en matière synthétique, ceinturera la surface de jeu.

Le terrain actuel sera décaissé d'environ 50 cm⁶ sur toute la surface jusqu'au fond de coffre. Des essais de portance seront effectués en différents points sur la surface pour s'assurer de la stabilité des fondations du nouveau terrain. Un géotextile de renforcement et de séparation sera posé entre le fond de coffre et la fondation. Cette dernière, composée de grave 0/45 aura une épaisseur de 50 cm. et présentant une perméabilité de minimum 1l/m²/s. Pour la partie supérieure, une couche de support de 7 cm d'épaisseur, composée de gravier, sera posée sous la couche de souplesse. Pour terminer, le gazon synthétique sera disposé sur toute la surface, d'une épaisseur de 45 mm puis rempli par 15 mm de sable et finalement 15 mm de granulat de type liège ou équivalent.

Le marquage permanent du terrain permettra de jouer longitudinalement pour les matchs principaux. Deux terrains juniors seront marqués perpendiculairement. Des mouchettes supplémentaires d'un terrain junior, dans le sens de la longueur, seront également marquées. Cette disposition permettra une bonne flexibilité des possibilités de jeu selon le niveau et classifications des équipes. Les buts⁷ seront tous mobiles, permettant aux entraîneurs de les positionner à leur guise selon les entraînements et matchs prévus.

Le terrain sera clôturé par une main courante d'une hauteur de 1,10 m avec un remplissage en grillage rigide empêchant l'accès au public.

Les côtés latéraux seront équipés de nouveaux pare-ballon. Ils seront d'une hauteur de 6 mètres derrière les buts et de 4 mètres sur les côtés. Un portail d'accès pour les machines d'entretien sera aménagé côté sud-est.

Côté Nord, les gradins endommagés seront remis en état avec :

- Le ragréage des éléments béton et la reprise des fissures avec mortier inhibiteur de corrosion ;
- La reprise de la première marche est incluse dans le chapitre démontage ;

⁵ Directives pour la construction des terrains de football – Commission des terrains de jeu (CT-ASF) – Edition 2017

⁶ 25 cm de terre végétale (horizon A) et 25 cm de sous-couche (horizon B)

⁷ Deux buts adultes (7.32 x 2.44) et quatre buts juniors (5.00 x 2.00)

- Le nettoyage des bétons à l'eau chaude haute pression ;
- La remise en place des éléments déplacés avec coffrage des éléments non réparables.

Côté Sud, deux nouveaux abris de joueurs seront installés et plusieurs bancs à l'attention du public compléteront les aménagements.

Un accès au terrain en revêtement minéral, indispensable à la transition entre terrain engazonné et terrain synthétique réservé aux joueurs, sera aménagé au sud du terrain. Les importations de résidus de terre, d'herbe et autres éléments indésirables pour la fibre synthétique doivent être évités au maximum. Une petite aire propre et plane en grave sera également aménagée au sud de la route séparant les deux terrains. Elle servira pour le rassemblement des équipes avant et après les matchs.

De nouveaux luminaires à technologie LED, équiperont les quatre-mâts existants. Un contrôle mécanique structurel des mâts actuels a été effectué en février 2024. Les résultats obtenus valident et confirment leur bon état et leur résistance mécanique. Ils sont compatibles pour la transition LED. Leur positionnement ne rentre pas en conflit avec l'aire de jeu et la distance de sécurité. Le câblage de l'alimentation et de la télécommande sera, quant à lui, entièrement renouvelé.

Le réseau de drainage sera entièrement refait afin de permettre une évacuation rapide et efficace des eaux de surface. Positionné en queue de réseau avant exutoire, un dépotoir/séparateur sera aménagé afin de pouvoir récupérer les éléments solides de cette fosse.

Un caniveau filtrant sera mis en œuvre en bas du terrain côté lac pour capter les particules de taille supérieure à 50 microns.

Un nouveau réseau d'irrigation sera aménagé. L'arrosage du terrain est en effet pratiqué obligatoirement pour refroidir le revêtement synthétique lorsqu'il est exposé à de fortes chaleurs et améliorer la glissance des fibres. Les buses d'arrosage qui seront intégrées dans la périphérie du terrain permettront d'adapter la puissance d'arrosage et la portée des jets. Les installations actuelles de pompage de l'eau du lac sont compatibles avec ces contraintes d'arrosages. Elles seront maintenues en l'état y.c. la conservation de la pompe actuelle.

Le socle de base en béton destiné à recevoir un panneau d'affichage des scores, une attente pour l'alimentation électrique seront réalisés dans le cadre de ces travaux. L'acquisition du panneau et son installation seront planifiés par et à la charge du FC Prangins Sport.

L'emplacement aménagé pour le feu du 1^{er} août devra impérativement trouver une nouvelle destination. Le risque incendie et dégradations du futur terrain synthétique est trop élevé compte tenu de sa proximité avec le terrain.

L'installation d'un système de vidéosurveillance n'est pas prévue dans ce projet. Les caméras existantes sur le chemin du port sont jugées suffisantes.

Alimentation en eau

Un effort particulier a été entrepris au niveau de la gestion de l'eau d'arrosage. Les quantités nécessaires seront plus faibles que celles nécessaires pour arroser le terrain engazonné actuel. La proximité du lac justifie le maintien de l'arrosage avec cette eau. La Municipalité a privilégié ce choix. La situation géographique du terrain le justifie pleinement et respecte ainsi les obligations d'économies de l'eau du réseau en périodes caniculaires.

Le pompage actuel pratiqué dans le port a soulevé une interrogation quant à la qualité d'eau prélevée lors des fortes chaleurs (turbidité, odeur, algue, etc.). Des analyses de prélèvements par fortes chaleurs (eau du lac à 27°) ont été effectuées au mois d'août 2024 à deux endroits différents dans le port. Le résultat du laboratoire indique une présence de 29.5 et 27.6 mg/L de matière organique. Ce

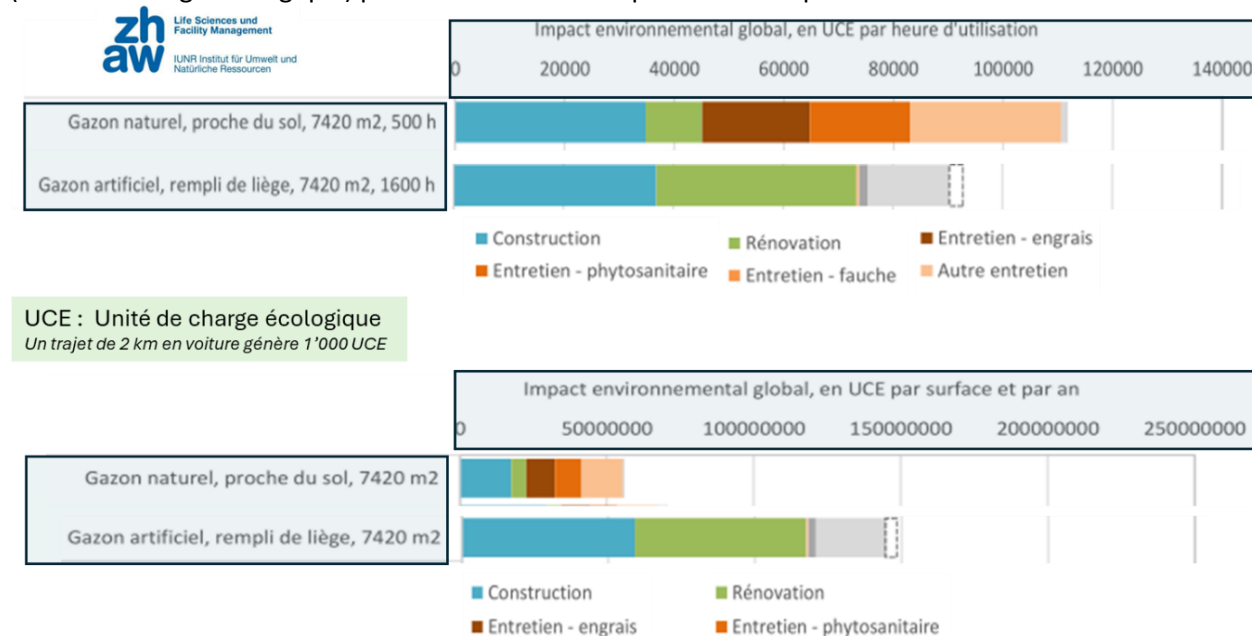
Résultat

indique une certaine homogénéité de l'eau sans démontrer un réel avantage de déplacer la crépine actuelle. Le choix s'est en définitive porté sur l'installation de filtres à nettoyage automatique dans la fosse d'arrosage actuelle.

Considérations écologiques, économiques et techniques

Le choix d'un terrain synthétique soulève des questions et interrogations légitimes sur l'impact écologique et sur sa justification. Des éléments complémentaires et résultats d'études sur les divers aspects écologiques positifs et négatifs sont annexés à ce préavis.

Une étude comparative de l'EPFZ (voir ci-dessous) présente l'impact environnemental global en UCE (Unité de charge écologique) par heure d'utilisation par surface et par an.



Le choix d'une transformation du terrain engazonné en pelouse synthétique offre en priorité une toute nouvelle perspective pour l'intensification de l'utilisation du terrain, et ceci pratiquement pour toute l'année.

L'arrosage intensif nécessaire à la préservation et la maintenance du gazon engazonné n'a plus la même vocation pour le synthétique. Il devient régulateur de la température de la surface de jeu exposée à des chaleurs excessives et améliore la qualité de jeu.

L'engagement de moyens mécaniques et de ressources en effectifs pour l'entretien du terrain engazonné (tontes, distribution d'engrais polluants, sablages, décompactages) se réduit drastiquement. L'entretien régulier du terrain synthétique se limite à un brossage mécanique hebdomadaire et à une distribution périodique de granulats engazonnés. A cela s'ajoute, la régénération du terrain deux fois par an et un apport complémentaire annuel de remplissage (10% de la quantité initiale). Cette prestation doit être réalisée par une entreprise spécialisée.

L'étude pédologique du sol effectuée dans le cadre du projet a conclu que la couche de terre évacuée dans le cadre du terrassement est de bonne qualité et non polluée. L'horizon A (20 premiers centimètres) pourra être valorisé. L'horizon B (20 cm suivant) de moindre qualité sera valorisé autant que faire se peut ou si déclaré inapproprié évacué en décharge de type A. Ces positions et ces variantes figurent en bonne position dans l'appel d'offre.

Les matériaux d'excavation non terreux bien qu'hétérogènes ne contiennent pas d'éléments polluants à risque, ils seront évacués en décharge de type A.

4. Aspects financiers du projet de réalisation y compris équipement d'entretien

La réalisation du terrain synthétique peut se chiffrer comme suit :

1. Travaux préparatoires	Montant en CHF
Travaux de régie	30'000.- HT
Essais de portance	12'000.- HT
Installation de chantier	135'000.- HT
Démolition et démontages	12'000.- HT
Sous-total	189'000.- HT

2. Travaux d'infrastructures	Montant en CHF
Réseaux enterrés – Electricité et arrosage	71'000.- HT
Clôtures, mains-courantes et portails	82'000.- HT
Fouilles et terrassements	135'000.- HT
Couche de fondation pour surface de circulation	211'000.- HT
Pavage et bordure	50'000.- HT
Chaussée et revêtements	22'000.- HT
Canalisation et évacuation des eaux	140'000.- HT
Réfection des gradins	34'000.- HT
- Ragréage béton et reprise des fissures avec mortier inhibiteur de corrosion – la reprise de la première marche est incluse dans le chapitre démontage	
- Nettoyage des bétons à l'eau chaude haute pression	
Remise en place des éléments déplacés avec coffrage des éléments non réparables	36'000.- HT
Sous-total	781'000.- HT

3. Terrains sportifs	Montant en CHF
Support et revêtement sportif	430'000.- HT
Finition et garantie	92'000.- HT
6 buts amovibles	26'000.- HT
Grillage pare-ballon (2 côtés) 206 mètres	50'000.- HT
Nouvelles dalles béton pour abri joueurs et panneau d'affichage	10'000.- HT
Entretien du granulat la 1ère année et test d'homologation (3 régénérations + 2 décompactages + regarnissage des zones très sollicitées hors fourniture de granulats)	11'000.- HT
→ 1 remplissage au bout de 3 mois (déjà compté dans finition et garantie pour 3'500.- HT hors fourniture granulat)	
→ Vérification durant la 1ère année + 1 remplissage en fin d'année (déjà compté dans finition et garantie pour 7'000.- HT hors fourniture granulat)	
→ Fourniture de granulat (déjà comptés dans revêtement sportif 14'000.- HT pour la première année)	
Sous-total	619'000.- HT

4. Réseau d'arrosage	Montant en CHF
Traitement des eaux du lac y compris génie civil	15'000.- HT
Adaptation de la conduite existante	6'000.- HT
Distribution et arroseurs - > fouilles et remblais comptés dans le chapitre réseaux enterrés	17'000.- HT
Programmation	10'000.- HT
Mise en service	1'000.- HT
Sous-total	49'000.- HT
5. Réseau d'éclairage	Montant en CHF
Remplacement des éclairages actuels par des LED	84'000.- HT
Mise en place d'un système de gestion	2'500.- HT
Réfection grande armoire électrique existante + alim. tableau affichage	22'000.- HT
Réfection petite armoire électrique pour arrosage, armoire manifestation et commande d'éclairage	5'000.- HT
Contrôle OIBT, homologation ASF et mise à terre	13'000.- HT
Sous-total	126'500.- HT
6. Honoraires	Montant en CHF
Hydro géotechnicien, gestion des matériaux	15'500.- HT
Sanitaire, électricité et éclairage	8'000.- HT
Direction des travaux	50'000.- HT
Gestion des eaux de pompage du lac	12'000.- HT
Frais de reprographie	3'000.- HT
Frais de géomètre pour cadastration	2'000.- HT
Sous-total	90'500.- HT
7. Matériel d'entretien	Montant en CHF
Brossage et décompactage	3'000.- HT
Ramasseur de débris	4'000.- HT
Sous-total	7'000.- HT
8. Totaux	Montant en CHF
Sous-total H.T.	1'862'000.- HT
Divers et imprévus (7%)	130'340.- HT
<u>Total HT</u>	<u>1'992'340.- HT</u>
TVA 8,1%	161'380.- HT
<u>Total TTC arrondi à</u>	<u>2'154'000.-TTC</u>

Subventions

Au niveau cantonal, la gestion des subventions en lien avec le développement du sport associatif et du sport de masse est régie par la fondation « Fonds du sport vaudois ». Cette fondation gère et redistribue la part vaudoise des bénéfices annuels de la Loterie Romande dévolue au sport pour le Canton de Vaud. Une demande a été déposée en ce sens par la Municipalité en date du 22 mars 2024 afin de pouvoir bénéficier de cette aide. En date du 28 juin 2024, la Municipalité a reçu une confirmation ferme que le Conseil de la Fondation « Fonds du sport vaudois » soutiendra notre projet communal avec une subvention d'un montant définitif de CHF 360'000.-. Le délai d'octroi de cette subvention est valable 3 ans.

Un programme de subventions pour éclairage énergétiquement efficace, via la plateforme lightbank, est à disposition des collectivités publiques. Dans le cas de notre projet, le remplacement des ampoules traditionnelles par la technologie LED est au bénéfice d'un subventionnement de CHF 5'600.-. Une confirmation de délivrance de ce montant est parvenue à la Municipalité en date du 18 août 2024.

Le récent projet cantonal en cours d'approbation de promotion du football féminin « Honeyball », a comme objectif d'encourager partout dans le canton la création d'équipes féminines de toutes catégories et niveaux. Cette volonté qui est toutefois dépendante des infrastructures et équipements disponibles n'est envisageable qu'en regroupant les clubs autour d'un seul et même objectif. Un soutien financier sera apporté par le Canton offert aux clubs qui hébergent déjà des équipes ou des arbitres féminines. Nous ne connaissons pas encore les conditions et la mise en application de cette aide cantonale, mais nous sommes confiants d'être éligibles.

En parallèle à ces recherches de subventions conduites par la Municipalité, le FC Prangins Sport entreprend activement la recherche de sponsors afin de contribuer au coût de réalisation. Il s'engage fermement pour un apport financier participatif total de CHF 150'000.-, échelonné sur 10 ans (CHF 15'000.- par an).

Procédure

Le projet de transformation du terrain de football actuel engazonné par un nouveau terrain en revêtement synthétique n'a suscité aucune remarque ni opposition lors de la phase de mise à l'enquête publique. L'examen du canton, via la CAMAC, n'a également pas fait l'objet de remarque ni de demande de complément ou de modification. Le permis de construire a été délivré par la Municipalité en date du 30 septembre 2024.

Planning intentionnel et programme

La construction du terrain synthétique va durer entre 3 à 4 mois selon les conditions météorologiques. La planification prévisionnelle des travaux est la suivante :

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Avril 2025 | Dépôt du préavis No. 79/2025 sur le bureau du Conseil communal |
| • 2 ^{ème} semestre 2025 | Acceptation du préavis par le Conseil communal |
| • Automne 2025 | Début des travaux si les conditions météo le permettent |
| • Août 2026 | Fin de travaux et mise en service |
| • Août 2026 | Reprise du championnat sur le nouveau terrain |

Le printemps est la période la plus propice pour un tel chantier. La pose de la matière synthétique ne peut pas être réalisée lors de température trop froide ($< 10^{\circ}$), trop chaude ou lorsque le terrain est trop humide. Cette planification aura forcément un impact sur le calendrier des matchs et entraînements 2026 du FC Prangins Sport qui devra trouver des alternatives. Les matchs devront être externalisés et les entraînements seront limités au terrain B uniquement.

Appel d'offres

Pour le terrain synthétique et ses aménagements, un dossier complet d'appel d'offres, procédure ouverte, a été élaboré par le bureau d'ingénieurs mandaté pour l'étude du projet. L'appel d'offres a été publié sous SIMAP du 5 au 30 août 2024. La date limite de retour des dossiers était fixée au 13 septembre 2024. À l'issue du processus, trois entreprises ont rendu une offre.

Les négociations et contrats avec les prestataires seront traités en mode « gré à gré » en ce qui concerne l'arrosage, l'éclairage, l'électricité, le traitement des eaux et la réfection des gradins.

Frais d'exploitation et d'entretien du terrain principal (A) synthétique

Le terrain synthétique va nécessiter un entretien régulier. Il sera certes clairement moins conséquent et astreignant que celui exigé pour un terrain en gazon engazonné. Il consistera à :

Entretien quotidien

- Inspection visuelle FC Prangins Sport et/ou STRA⁸
- Petit nettoyage courant FC Prangins Sport et/ou STRA

Entretien hebdomadaire

- Nettoyage de la surface de jeu STRA
- Décompactage, brossage et redressement des fibres STRA
- Remplissage des zones de stress (point de penalty) STRA

Entretien mensuel

- Élimination des mauvaises herbes STRA

Entretien annuel

- Régénération et remplissage Entreprise spécialisée
- Nettoyage des caniveaux filtrants STRA

Entretien tous les 5 ans

- Contrôle de la statique des mâts Entreprise spécialisée
- Curage des réseaux de drainage Entreprise spécialisée

A noter qu'un test des performances du terrain est demandé par l'ACVF (Association cantonale vaudoise de football) pour renouveler l'homologation. Ce test sera réalisé par un laboratoire spécialisé.

En parallèle, l'exploitation et l'entretien de ce terrain synthétique va nécessiter de revoir partiellement le parc d'engins actuellement utilisé par le Service Travaux publics, déchets, voirie & espaces verts. L'entretien du terrain B en gazon engazonné doit évidemment être maintenu. Les futures acquisitions d'équipements d'entretien seront donc adaptées à cette mixité d'entretien.

Frais d'entretien annuel des terrains A et B engazonnés des Abériaux				
Type	Détail	Nbre	tarif horaire	Total
Main d'œuvre	Employé communal	312	40	12 480 CHF
Machines	Véhicule tondeuse	300	100	30 000 CHF
Combustibles	Essence	annuel		1 000 CHF
Electricité	Eclairage	moyenne 4 dernières années		2 000 CHF
Spécialiste externe	Terra Sport	annuel		13 230 CHF
Entrant	Terreau pour gazon	annuel		700 CHF
Entrant	Fumures	annuel		5 700 CHF
Entrant	Sablage	annuel		12 500 CHF
Arrosage	Eau du lac, pompage	annuel		1 000 CHF
Terrains	Frais entretien	Terrains A et B		78 610 CHF
Répartition 2024	55%	Terrain A		43 236 CHF
	45%	Terrain B		35 375 CHF

⁸ STRA - Service Travaux publics, déchets, voirie & espaces verts

Frais d'entretien annuel du terrain A synthétique des Abériaux				
Type	Détail	Nbre	tarif horaire	Total
Main d'œuvre	Employé communal	100	40	4 000 CHF
Machine	Tracteur et brosses	100	60	6 000 CHF
Combustibles	Essence	annuel		500 CHF
Electricité	Eclairage	LED		500 CHF
Spécialiste externe	Terra Sport	annuel		5 000 CHF
Entrant	granulat liège	annuel		10 000 CHF
Arrosage	Eau du lac, pompage	annuel		300 CHF
Terrains	Frais entretien	Terrains A et B		26 300 CHF

L'entretien annuel du terrain principal (A) actuel engazonné est de l'ordre de CHF 43'236.- par année. L'entretien du terrain synthétique coûtera environ CHF 26'300.- par année, soit une réduction de 39 % (CHF 16'862.-) pour l'entretien du futur terrain synthétique.

Durée de vie et renouvellement

La durée de vie d'un terrain synthétique dépend de plusieurs facteurs qui sont :

- Le degré de qualité dédié lors de la pose ;
- le niveau d'entretien apporté au fil du temps ;
- l'emplacement géographique du terrain, le nombre d'heures d'utilisation ;
- les conditions météorologiques subies ;
- et d'autres facteurs divers mineurs, tels que le vandalisme.

De manière globale et par expérience, la durée de vie en condition normale est en moyenne de 13 à 15 ans.

Le remplacement prévisible à l'horizon 2038-2040 nécessiterait uniquement le remplacement de la couche synthétique. Les couches inférieures de support et de souplesse seraient évaluées, mais pas nécessairement remplacées. Les couches de fondation comprenant les drainages, irrigation et fond de coffre seront conservées. Selon l'estimation actuelle, le coût de remplacement avoisinerait le montant de CHF 600'000.-. Ce montant doit prendre en compte l'augmentation significative du nombre d'heures de jeu et du nombre de joueurs.

L'économie réalisée sur 13 ans en cas de réalisation du terrain synthétique avoisine le montant de CHF 240'000.-. La diminution du nombre d'heures effectué en salle intérieure libère des disponibilités pour d'autres activités sportives payantes ou gratuites, l'économie de consommation électrique grâce à l'éclairage (LED). La location occasionnelle du terrain à d'autres sociétés sportives est envisageable.

Une demande d'étude comparative entre le coût de réalisation du terrain synthétique et celui destiné la rénovation complète du terrain engazonné actuel a été soumise au bureau d'ingénieur idsport ingenierie & conseils. Leur analyse et expertise apportée en réponse est résumée dans les conclusions suivantes :

- Prix d'un terrain synthétique : CHF 1'862'000.- HT – Nombre d'heures de jeu : env. 1'500
- Prix d'un terrain engazonné : CHF 1'382'300.- HT – Nombre d'heures de jeu : env. 500
- Différence de CHF 480'000.- HT de moins pour un terrain en herbe mais pour 3x moins d'heure de jeu

Entretien du terrain engazonné (13 ans) en CHF	520'000.-
Entretien terrain synthétique (13 ans) en CHF	279'500.-
Facturation des salles libérées en CHF	1'000.-
Locations pour d'autres clubs en CHF	4'500.-

Economie sur 13 ans si terrain synthétique en CHF	246'000.-
Economie par année en CHF	18'923.-

La praticabilité du terrain engazonné actuel se péjore d'année en année. L'efficacité des drainages diminue et les temps de récupération (ressuyages) s'allongent. L'évolution climatique y contribue. La réfection complète du terrain engazonné actuel en terrain similaire devient absolument nécessaire voir urgente. L'investissement n'apportera toutefois pas la résolution attendue pour l'extension de l'usage tel que le terrain synthétique l'offrirait.

Plan des investissements

Le montant total de ce préavis soumis à l'approbation du Conseil communal est de CHF 2'154'000.-. Ce montant ne prend pas en considération les aides et subsides garantis par les instances qui les délivrent. Ces aides et participations promises fermement se montent à CHF 515'600.-. La dépense d'investissement nette effective finale à la charge de la Commune de Prangins est de CHF 1'638'400.-

Le montant du préavis sera amorti sur des durées différentes en fonction des types d'investissement considérés. L'acquisition de biens (soit les section 3 et 7 du chapitre 4 du préavis), l'acquisition de service (soit la section 6 du chapitre 4) et les installation (soit la section 5 du chapitre 4) seront amortis sur 10 ans en conformité avec les règles des durées d'amortissement prévues par le nouveau plan comptable MCH2. Le solde, soit les travaux, seront amortis sur 30 ans. La totalité sera portée au compte de fonctionnement. La fiche d'investissement détaillant les montants et les périodes est donnée en annexe au présent préavis.

5. Conclusion

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Prangins

- vu le préavis No.79/2024 concernant la demande de crédit de réalisation de CHF 2'154'000.- TTC pour la transformation du terrain de foot principal engazonné en terrain synthétique aux Abériaux,
- vu le rapport de la commission chargée d'étudier cet objet,
- ouï les conclusions de la commission chargée d'étudier cet objet,
- attendu que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide

1. d'accorder un crédit de réalisation de CHF 2'154'000.- TTC pour la transformation du terrain de foot principal engazonné en terrain synthétique aux Abériaux,
2. de financer cette opération avec notre trésorerie courante ou par le biais d'un emprunt, conformément à l'art. 18ch.7 du règlement du Conseil communal

Ainsi adopté en séance de Municipalité du 7 avril 2025, pour être soumis au Conseil communal de Prangins.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

La syndique



Dominique-Ella Christin



Le secrétaire



Basile Kaiser

Annexes :

- Ecobilan terrain synthèse
- Impact environnemental EPFZ
- Fiche d'investissement

Choisir de la pelouse artificielle : un choix écologique

Comment le gazon synthétique répond-il aux risques écologiques et peut même être bénéfique pour l'environnement, en plus être esthétique, économique et durable. Une étude réalisée par Bio Intelligence Service (*leader européen en ce qui concerne l'étude des mesures et la vérification de performances environnementales*) vise à comparer le cycle de vie d'un gazon synthétique avec celui d'un gazon naturel. Cette étude a permis de dresser un éco-profil comparatif qui tient compte de l'ensemble du cycle d'utilisation depuis la fabrication jusqu'au démantèlement. Cinq indicateurs ont été retenus : il s'agit des indicateurs les plus parlants concernant les préoccupations environnementales actuelles tel le maintien des écosystèmes et la lutte contre le réchauffement climatique. Les résultats ont ensuite été soumis à la revue critique d'un expert indépendant.

- **1^{er} indicateur : la consommation d'eau**

L'étude compte non seulement des quantités d'eau utilisées directement (pour l'arrosage) mais aussi de la consommation indirecte, celle qui est liée à la fabrication des matériaux et à leur traitement en fin de vie. La consommation d'eau s'avère, au total, 63 fois plus élevée pour les terrains en gazon naturels, que pour les terrains en pelouse artificielle.

- **2^{ème} indicateur : la production de déchets**

La production de déchets constitue à la fois un enjeu financier et environnemental pour notre société. Cet indicateur exprimé en kg/an inclut bien sûr les déchets concernant la fabrication et la mise en place des terrains (cartons et plastiques d'emballages, découpes et chutes de matériaux...) ainsi que les déchets générés par le démantèlement des différents éléments en fin de vie des terrains. Toutefois, on ne doit pas oublier d'ajouter dans la balance les déchets qui sont dus aux tontes et aux opérations visant à décompacter le gazon naturel. Une fois tous ces éléments pris en compte, on s'aperçoit que le gazon naturel produit 10% de déchets en plus du gazon synthétique

- **3^{ème} indicateur : L'influence sur le réchauffement climatique**

Le CO² et le N²O générés directement ou indirectement par la production et l'utilisation des engrais et autres traitements utilisés lors de la mise en place et l'entretien d'une pelouse naturelle sont à l'origine de son très mauvais score : Sur l'ensemble de sa durée de vie, l'herbe naturelle d'un terrain de foot s'avère émettre dans l'atmosphère 8 fois plus de gaz à effet de serre que la surface d'un terrain réalisé en gazon synthétique

- **4^{ème} indicateur : l'eutrophisation des eaux**

Il s'agit d'un phénomène induit par la présence des nitrates ou des phosphates accumulés dans les sols. Transportés en milieu aquatique par l'écoulement des eaux de pluie, ils favorisent la croissance anarchique des algues et risque d'aboutir à la mort d'écosystèmes par asphyxie. En matière d'eutrophisation, les impacts dus à la vie d'une pelouse naturelle sont 70 fois supérieurs à ceux générés par un gazon synthétique

- **5^{ème} indicateur : L'écotoxicité sédimentaire**

Cette prise en compte réunit l'ensemble des éléments émis dans l'environnement et qui vont intoxiquer les sols et l'eau. Là encore le gazon synthétique se place mieux en matière d'écologie que le gazon naturel : La toxicité sédimentaire induite par l'entretien d'une pelouse naturelle est 23 fois plus importante que pour le gazon synthétique

Conclusion

Choisir un gazon synthétique est non seulement un choix esthétique, confortable, économique, mais il répond aussi à nos préoccupations environnementales.

Quel est l'impact du gazon synthétique sur l'environnement ?

Grâce à des économies d'eau importantes et à des besoins d'entretien réduits, le gazon synthétique est de plus en plus utilisé comme substitut du gazon naturel sur les terrains de sport et dans les jardins. Toutefois, la question demeure de savoir s'il s'agit d'une alternative écologique au gazon naturel. Le gazon synthétique connaît des progrès considérables. La flexibilité constitue l'un des principaux avantages du gazon synthétique. Il est idéal pour les terrains de sport. Le débat sur le gazon naturel ou synthétique reste ouvert. Mais la question la plus importante est sans doute la suivante : le produit est-il sans danger pour l'environnement ? S'agit-il d'un choix écologique ?

CONSOMMATION D'EAU

Le gazon synthétique, par rapport aux autres surfaces a rarement besoin d'eau pour son entretien, si ce n'est pour enlever la poussière et la saleté et pour le rafraîchir.



Il en résulte des économies considérables, jusqu'à 70% ou plus, par rapport au gazon naturel,

RECYCLAGE

Ceux qui s'opposent au gazon synthétique soutiennent également qu'il n'est pas recyclable. La durée de vie d'un gazon synthétique peut atteindre 20 ans, mais certains craignent qu'il ne soit pas recyclable à la fin de sa vie utile et qu'il finisse dans les décharges en générant davantage de déchets. Les gazons synthétiques sont actuellement fabriqués avec des matériaux recyclables. Le gazon peut facilement être fondu pour créer de nouveaux produits.

RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CARBONE

Nombreux sont ceux qui soutiennent que le gazon synthétique n'absorbe pas le dioxyde de carbone ni libère de l'oxygène comme le gazon naturel. C'est tout à fait vrai, mais uniquement pendant la journée. Pendant la nuit, le gazon naturel génère également du CO₂, dont une partie est adhérente dans le sol. D'autre part, l'empreinte carbone du gazon naturel est sous-estimée en raison de son entretien. La taille et le fauchage ajoutent une consommation d'énergie qui augmente les émissions. L'un des engrais de base utilisés dans les pelouses libère de l'azote, un gaz dont l'effet de serre est 300 fois supérieur à l'impact sur le CO₂. Les résultats ont révélé que les tâches d'entretien du gazon naturel émettent plus de gaz à effet de serre qu'il en élimine. Le gazon synthétique ne requiert qu'un minimum d'entretien et n'a pas besoin d'engrais pour être vert et frais. Par conséquent, on pourrait dire que son entretien réduit considérablement l'empreinte carbone par rapport à l'alternative naturelle.

IL NE S'AGIT PAS D'UNE VÉGÉTATION VIVANTE

Cela est vrai. Le gazon est synthétique et n'offre donc aucun habitat aux êtres vivants comme les insectes, les plantes et autres organismes essentiels à la décomposition et au recyclage des produits organiques et

inorganiques qui tombent dans l'herbe. Mais c'est aussi pour cette raison que vous n'aurez jamais de problèmes avec les parasites et les insectes sur votre gazon synthétique, car ils ne pourront survivre dans de telles conditions.

RÉCHAUFFEMENT

Le réchauffement du gazon synthétique est également une question qui interpelle. Il est vrai qu'à ce stade, le gazon naturel est bien meilleur que le gazon synthétique car il n'accumule pas la chaleur. Cependant, si l'on considère d'autres surfaces comme le béton ou le carrelage, nous pouvons affirmer que le gazon synthétique serait une meilleure option. Même si toutes ces surfaces absorbent la chaleur, le gazon synthétique refroidit plus rapidement et avec un jet d'eau sa température diminue rapidement sa température.

TOXICITÉ

Un autre avantage du gazon synthétique par rapport au gazon naturel est son absence de toxicité, au moins dans le cas d'un gazon synthétique de qualité produit selon les normes européennes. Vous n'aurez plus besoin d'utiliser des herbicides, des pesticides et des engrais pour le protéger. Les produits chimiques utilisés pour maintenir le gazon naturel en bon état sont nocifs pour les humains et les animaux. Ils peuvent également avoir des effets néfastes sur l'environnement. Le risque survient lorsque ces produits chimiques sont acheminés vers des sources d'eau locales comme les rivières, les étangs et les ruisseaux. Cela peut survenir par le ruissellement des eaux de surface. Lorsque ces produits chimiques agressifs atteignent les eaux locales, ils peuvent nuire à la flore et à la faune. Il serait dangereux si ces toxines étaient également introduites dans l'eau potable.

Il est vrai que, bien que le gazon synthétique ne soit pas toxique, la sécurité est une préoccupation croissante, en particulier pour les matériaux de remplissage utilisés pour son installation. En plus de ne présenter aucun danger, il permet de maintenir l'humidité du gazon et de réduire sa température en été.

Quoi qu'il en soit, bien que le gazon synthétique soit loin d'être parfait, nous pouvons en conclure, après avoir examiné son impact sur l'environnement, qu'il n'est pas aussi mauvais que certains le croient. Il est même possible qu'un gazon synthétique de qualité présente plus d'avantages que d'inconvénients pour l'environnement.

Effets négatifs du gazon synthétique

Pour la pratique des sports en extérieur, les pelouses synthétiques apparaissent comme la solution idéale. Elles permettent d'avoir un « gazon » vert et uniforme tout au long de l'année, sans besoin de s'en occuper. Cependant :

Les gazons en plastique étouffent le sol et perturbent la vie sauvage

Du point de vue de la nature, il s'agit d'une surface stérile, étouffante. Stérile car sous cette surface, aucune plante ne peut prendre racine et grandir. Sans matière organique qui se décompose, les insectes et invertébrés (comme les vers de terre) sont privés de leur source de nourriture. Sous cette couverture en plastique, le sol n'est plus favorable pour la présence des micro-organismes qui décomposent la matière organique et permettent à l'eau de circuler.

Un impact néfaste sur le climat et sur notre santé

Lors des chaudes journées d'été, la température du sol synthétique peut monter jusqu'à 60 ° ce qui est léthal pour les insectes. Le plastique se réchauffe rapidement avec les rayons du soleil et au lieu d'absorber une partie de la chaleur comme le ferait la terre, le plastique renvoie une grande partie des rayons vers l'atmosphère.

Ces pelouses synthétiques sont généralement fabriquées avec du polyéthylène (PE) ou du polyamide (PA). Ces matériaux relâchent des microplastiques dans la terre, et donc dans les eaux.



Système sans remplissage

Les gazons artificiels sans remplissage

Les gazons artificiels de dernière génération destinés à la pratique du football ont tous été mis au point avec un remplissage de granulats d'élastomère destiné à garantir les caractéristiques sportives.

Depuis quelques années déjà, plusieurs systèmes sans remplissage (sans sable, ni granulés d'élastomère) ont fait leur apparition sur le marché, souvent à grand renfort de publicité. Tous ces produits représentaient une alternative à certains terrains d'entraînement, idéals lors d'une utilisation intense sans un entretien suivi. Pour des terrains devant garantir des caractéristiques sportives de niveau élevé, ces produits n'étaient pas adaptés.

Les avantages principaux sont :

- Un entretien réduit; le brossage de la pelouse est à réaliser à une fréquence similaire au gazon avec remplissage, toutefois l'absence de granulats en facilite les phases.
- Les granulats d'élastomère ont comme particularité de se coller au ballon lorsque le terrain est humide, ce qui peut incommoder le gardien de but selon les cas.
- Les petits terrains soumis à une utilisation extrême trouveront avec le *Pur turf* un confort d'utilisation garanti sur les années.



Couche de support

Fondation avec réglage minéral non lié ou avec enrobé bitumineux perméable

Couche de souplesse

Amortissement des chocs. Coulée sur place ou préfabriquée

Pur turf 26 Extrême
Pur turf 32 Extrême

Pur turf Ultra HD

Gazon synthétique sans remplissage Pur turf, disponible en plusieurs déclinaisons, selon les usages et les attentes.

Modèle de valeurs caractéristiques des terrains de sport en gazon

Version 1.0 du 23 mars 2021

Le football est le sport d'équipe le plus populaire en Suisse. Pour un match de football, il suffit de joueurs et joueuses, d'un ballon et d'un terrain de sport en gazon. Ce dernier n'est toutefois pas une simple pelouse, mais une structure bien définie et construite, qui peut être constituée de gazon naturel, hybride ou artificiel. En collaboration avec des experts et des expertes en matière de terrains de sport en gazon, des données primaires ont été collectées en vue d'un écobilan sur l'ensemble du cycle de vie des pelouses sportives. Sur la base de ces données, des analyses de cycle de vie (ACV) ont été réalisées pour deux gazons naturels, deux gazons artificiels et un gazon hybride différents, couvrant toutes les phases du cycle de vie. L'ACV comprend une sélection d'indicateurs recommandés par le Joint Research Council de la Commission européenne pour l'empreinte environnementale d'organisations et de produits (Fazio et al., 2018) ainsi que l'impact environnemental global agrégé selon la méthode de la saturation écologique en unités de charge environnementale selon Frischknecht et al. (2013) et la toxicité humaine et écologique selon USEtox (Rosenbaum et al., 2011).

Les impacts environnementaux sont pris en compte à l'aide des catégories d'impact étudiées, allant de la production et de la construction des terrains de sport en gazon au démontage et à l'élimination, en passant par l'entretien et la rénovation. Cette étude d'écobilan n'inclut pas les impacts environnementaux indirects générés par les utilisateur-ices des terrains de sport en gazon, par exemple pendant leurs trajets aller et retour ainsi que par les vêtements de sport ou l'alimentation qu'ils consomment. La base de données de cette étude se fonde sur les normes de construction définies par la ville de Zurich. **Les résultats ne peuvent donc être que partiellement adaptés à d'autres régions géographiques.**

Le facteur le plus important pour l'impact environnemental est la durée d'utilisation annuelle. Par rapport aux gazon naturel, le gazon artificiel et hybride peuvent être utilisés beaucoup plus longtemps par an. En cas d'utilisation optimale, les terrains de sport en gazon artificiel ont un impact environnemental nettement plus faible par heure d'utilisation.

Ce modèle de valeurs caractéristiques permet d'analyser les différents impacts environnementaux et de modifier les heures d'utilisation annuelles ainsi que la surface, la durée de vie et la fréquence de rénovation des terrains de sport en gazon. Il est en outre possible d'adapter les paramètres relatifs à l'exploitation des terrains de sport en gazon. Cela comprend le nombre d'apports d'engrais et de produits phytosanitaires, la quantité de granulés de remplissage ainsi que la tondeuse utilisée.

En fonction de ces données, une analyse individuelle du cycle de vie (ACV) est calculée pour les différents impacts environnementaux et ainsi, une ACV peut être établie pour des conditions spécifiques dans d'autres villes.

Le modèle d'évaluation comprend cinq variantes différentes de terrains de sport en gazon :

- **gazon naturel, proche du sol**
- **gazon naturel, avec couche drainante**
- **gazon artificiel, non rempli**
- **gazon artificiel, rempli**
- **gazon artificiel, rempli de liège**

Instructions d'utilisation du modèle de valeurs caractéristique :

Dans l'onglet "Modèle caractéristique", les valeurs dans les cases vertes peuvent être modifiées avec des valeurs spécifiques (comme dans le cas des heures d'utilisation) ou le choix de différentes options via le menu déroulant (comme dans le cas de l'indicateur environnemental ou de la tondeuse utilisée). Les résultats de l'ACV sont ainsi recalculés et les résultats adaptés sont présentés sous forme de graphique et de tableau.

Les résultats sont présentés pour deux grandeurs de référence :

- **impact environnemental par heure d'utilisation**
- **impact environnemental par surface et par an**

L'étude complète est disponible ici : <https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/20774>

Ainsi qu'un Executive Summary en anglais : <https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/21510>

Indicateurs	Méthode	Description
Impact environnemental global (UCE) selon la méthode de la saturation écologique 2013	Friskhnecht et al. (2013)	La méthode de la saturation écologique pondère les émissions et la consommation de ressources en fonction des valeurs cibles politiques. Le résultat est alors exprimé en unités de charge environnementale (UCE). Cette méthode d'évaluation de l'impact implique une pondération et n'est donc pas conforme à la norme ISO. Les résultats à ce sujet sont donc présentés dans un chapitre séparé.
Émissions de gaz à effet de serre	IPCC (2013)	La catégorie d'impact Changement climatique selon le GIEC 2013 prend en compte toutes les émissions qui contribuent au changement climatique. L'impact climatique potentiel d'un gaz à effet de serre est alors comparé à l'impact climatique du CO2 et exprimé en équivalents CO2.
Polluants atmosphériques	Fantke et al. (2016)	Évalue la variation de la mortalité due aux émissions de particules fines (PM), exprimée en nombre de décès/kg d'émissions de PM2,5.
Rayonnement radioactif	Friskhnecht et al. (2000)	Cette catégorie d'impact prend en compte les effets des rayonnements ionisants sur la santé humaine en kBq-équ-U-235.
Eutrophisation, eau douce	Goedkoop et al. (2009)	Eutrophisation en eau douce évalue les nutriments dans l'eau douce (le phosphore étant le nutriment limitant) en Kg équ-P.
Eutrophisation marine	Goedkoop et al. (2009)	La catégorie d'impact Eutrophisation marine évalue les nutriments dans les eaux marines (l'azote comme nutriment limitant).Kg équ-N.
Eutrophisation terrestre	Posch et al. (2008); Seppälä et al. (2006)	Évalue l'impact des nutriments dans les écosystèmes terrestres vulnérables en moles équ-N.
Utilisation des terres	Bos et al. (2016)	Le modèle LANCA prend en compte différents indicateurs pour une série de propriétés du sol. Il évalue les effets dus à l'utilisation du sol : résistance à l'érosion, filtrage mécanique, filtrage physico-chimique, régénération de la nappe phréatique et production biotique. Les valeurs sont exprimées en points (pt).
Ressources minérales	Van Oers et al. (2002)	Cette catégorie d'impact évalue le rapport quantitatif du flux de référence d'antimoine entre les réserves exploitables et le prélèvement de ressources. Les valeurs sont exprimées en Kg équ-Sb.
USEtox, santé humaine	Rosenbaum et al. (2011)	USEtox est une méthode d'évaluation pour la caractérisation des effets toxiques des produits chimiques sur la santé humaine et les écosystèmes. USEtox est la méthode recommandée par l'Initiative sur le cycle de vie du PNUE/SETAC.
USEtox, écosystèmes		
Energie primaire totale		
Énergie primaire, non renouvelable	Friskhnecht et al. (2007)	Cette méthode évalue le prélèvement d'énergie dans la nature tout au long du cycle de vie. Une distinction est faite entre les sources d'énergie renouvelables et non renouvelables. Les résultats sont exprimés en mégajoules d'équivalent pétrole. La demande en énergie primaire est déterminante pour la société à 2000W.

Contact

René Itten, Matthias Stucki
ZHAW Université des sciences appliquées de Zurich
IUNR Institut pour l'environnement et les ressources naturelles
Groupe de recherche sur l'écobilan
Grüntal, case postale, CH-8820 Wädenswil

rene.itten@zhaw.ch

<http://www.zhaw.ch/iunr/lca>

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Sur mandat de



Stadt Zürich
Grün Stadt Zürich

Fiche d'investissement

Annexe au Préavis No:

77/2025

Construction Terrain de Foot Synthétique

Demande d'investissement de:

CHF 2'154'000

Date d'adoption du préavis par la Municipalité:

07/04/2025

Date éventuelle de mise à jour par le Conseil:

XX/XX/202X

Dépenses d'investissement (source: service)	Montant	Durée d'amortissement
Etudes	0	
Travaux	1 243 000	30 ans
Acquisitions de biens (chapitre 4; section 3 et 7)	676 000	10 ans
Acquisitions de service (chapitre 4; section 6)	98 000	10 ans
Acquisitions immatérielles		
Installations (chapitre 4; section 5)	137 000	10 ans
Acquisition de Terrains		
Acquisition de Batiments		
Autres - spécifier		
TOTAL	2 154 000 CHF	

Dépenses opérationnelles (source: service)	Montant				
Montant CHF	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Entretien		26 300 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF
Personnel supplémentaire					
Amortissement					
Autres – spécifier					
TOTAL Dépenses	0 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF
Recettes éventuelles					
Cout Net	0 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF	26 300 CHF

Autres éléments liés au préavis (source: Ser. Fin.)	Montant	Conditions
Financement par un emprunt dédié et conditions de l'emprunt		
Financement par caution spécifique et conditions de la caution		
Financement par des taxes affectées		

Autres éléments de contexte (source: Ser. Fin.)	Montant			
Montant des dépenses d'investissements associées aux préavis votés depuis le début de la législature à date de l'adoption municipale du préavis – financées par l'impôt	9 945 396 CHF			
Montants des dépenses d'investissements associées aux préavis votés depuis le début de la législature à date de l'adoption municipale du préavis – financées par les taxes affectées	5 414 600 CHF			
Montant total des dépenses d'investissements associées aux préavis votés depuis le début de la législature à date de l'adoption municipale du préavis	15 359 996 CHF			
Situation des engagements courants et emprunts bancaires à date de l'adoption municipale du préavis	33 000 000 CHF			
Nouveaux emprunts nets de l'année en cours à date de l'adoption municipale du préavis	0 CHF			
Projection de l'endettement, y compris les dépenses d'investissement associées au programme des projets/préavis spécifiques pour la législature 2021-2026, à date de l'adoption municipale du préavis	Fin 2025	45,6	Fin 2026	49,9
Situation du plafond d'endettement pour la législature	55 000 000 CHF			
Situation du plafond de cautionnement pour la législature	10 000 000 CHF			