

Comment l'IA et les algorithmes transforment la gestion et l'entretien

Face à des exigences croissantes en matière de performance, de durabilité et de maîtrise des coûts, les gestionnaires de stades se tournent vers l'intelligence artificielle. Grâce à l'analyse de données, aux outils prédictifs et à la robotisation, la maintenance des stades change de dimension.



À travers son application et sa plateforme numérique, l'outil Stadium 365 d'Hydraparts centralise toutes les données du terrain et fournit des recommandations personnalisées pour un entretien optimisé. L'IA donnera, à terme, des conseils agronomiques. ©Hydraparts

La gestion des terrains sportifs reste marquée par un manque de connaissances techniques et de formation, qui peut compliquer la justification des choix d'entretien ou d'investissement auprès des élus. Dans ce contexte, les outils numériques intégrant l'intelligence artificielle apparaissent comme des solutions pour accompagner les collectivités dans la production de surfaces de jeu performantes, tout en tenant compte des contraintes actuelles : réduction des intrants, limitation de l'eau ou forte fréquentation.

Un outil clé en main

François Brouillet, président d'Hydraparts, le constate : "Dans les collectivités, les agents d'entretien maîtrisent les interventions qu'ils réalisent (aération, défouillage...) mais beaucoup peinent à en expliquer les enjeux à leur hiérarchie." C'est un fait : le manque de formation et de connaissances techniques complique la justification des investissements. "C'est précisément là que l'intelligence artificielle peut apporter une réponse. Avec notre solution Stadium 365, le but est de proposer aux collectivités un outil clé en main capable d'accompagner la production de surfaces de jeu de qualité, tout en intégrant les contraintes actuelles : zéro phyto, restrictions d'eau, surfréquentation..."

Le dispositif associe d'abord des machines d'entretien mécanique innovantes destinées à entretenir, préserver et régénérer les pelouses sportives. "L'objectif est de s'adapter aux machines existantes et de les compléter avec nos équipements disponibles à la vente. Les collectivités auront ainsi la capacité à réaliser en régie les opérations d'entretien indispensables", explique le président d'Hydraparts.

À cette dimension matérielle s'ajoute également un ensemble d'outils de mesure capables de collecter des données agronomiques et sportives. Temps de jeu, état du sol, interventions réalisées ou encore conditions météorologiques sont ainsi centralisés afin d'aider les gestionnaires à prendre les bonnes décisions au bon moment.

"Ces données sont essentielles. Elles sont obtenues via des outils analogiques (sondes TDR, pénétromètres...). Mais de plus en plus de collectivités utilisent des outils connectés, certes plus onéreux à l'achat, mais capables de donner des infos en temps réel toutes les 20 min pendant des années. C'est l'exemple des stations météorologiques et sondes de sol, certaines étant capables de mesurer l'oxygène. Là encore, l'objectif est de compléter les outils déjà disponibles dans les services en charge de l'entretien des terrains de sport", précise-t-il.

L'application développée par Maya Global centralise ensuite ces

informations et fournit des recommandations personnalisées : "À terme, des conseils automatisés seront donnés par l'IA qui intégrera tous les paramètres et les spécificités de chaque site." Concernant le coût, "tout dépend de la collectivité, de ses infrastructures, de ses équipements déjà en possession... Mais pour une collectivité qui ne possède aucune machine ni outil de mesure, il faut compter environ 120 000 euros d'investissement. Pour l'application, l'abonnement annuel est d'environ 4 900 euros pour une gestion multi-sites (4 à 8 terrains)", précise-t-il.

"L'intégration de l'IA physique permettra d'améliorer considérablement les performances des robots tondeuses."

Les robots en première ligne

L'exemple précédent prouve que l'IA n'est rien sans du matériel performant. Et celui-ci intègre de plus en plus d'intelligence artificielle. Cela concerne principalement les robots de tonte déployés sur les stades. Par exemple, le fabricant Sunseeker mise sur une caméra embarquée à double objectif avec IA intégrée. Même logique chez Husqvarna avec les caméras 'Vision'. Idem également chez Kress, avec le système Eye Pilot® combiné au positionnement RTK (sans câbles périphériques) et à une technologie de vision embarquée permettant une navigation précise et sécurisée. De son côté, Coseec propose également des robots intelligents, avérés 50 % plus économiques grâce à une réduction de main d'œuvre. Dans tous les cas, peu importe la technologie embarquée, l'IA analyse le terrain en permanence afin de détecter les obstacles, les contourner, tondre au plus près des barrières, des zones de touche... Au final, l'IA sert autant le robot en lui-même que le gestionnaire du terrain. D'ailleurs des fabricants n'hésitent plus à s'entourer de spécialistes. Dernièrement, l'entreprise Stiga a conclu un partenariat avec SiMa.ai. Cette société développe des plateformes matérielles et logicielles capables d'exécuter des algorithmes avancés de machine learning directement sur les appareils. Ces systèmes sur puce (Machine Learning System-on-Chip) permettent ainsi aux équipements intelligents d'effectuer des tâches complexes tout en conservant une autonomie optimale. Sean Robinson, PDG de Stiga, l'affirme : "L'intégration de l'IA physique permettra d'améliorer considérablement les performances des robots tondeuses."

Des outils prédictifs

Des solutions clés en main. Des robots intelligents... À la fin, il y a toujours des applications. Leur nombre ne cesse de croître, et certaines sont spécifiques au monitoring des gazons. C'est l'exemple de Turf Advisor de Syngenta.

"L'application combine des données météo génériques (température de l'air, précipitations, vitesse du vent...) avec des paramètres dédiés à la gestion des gazons pour prédire l'arrivée des maladies. Elle utilise, par exemple, le modèle arithmétique de Smith-Kerns, basé sur les températures et l'humidité mesurées les cinq derniers jours", présente Baptiste Traineau, expert technique chez Syngenta, avant de développer : "Turf Advisor détermine un seuil de risque pour déclencher des mesures agronomiques, culturales ou des traitements. Exemple : si l'application indique avoir atteint un seuil de risque de 20 %, alors, peut-être, est-il judicieux de tenter à ce moment-là des solutions de biocontrôle... Tout dépend du terrain, du lieu. Chaque contexte est unique. Seul l'intendant est en mesure de prendre les décisions qui s'imposent."

TECHNIQUES POUR L'AMÉNAGEMENT ET LA MAINTENANCE DES ESPACES SPORTIFS

SOLDRAIN

SOLS SPORTIFS

ZI des Portes de la Forêt
9 Allée des Carrières - 77090 Collégien

01 64 30 21 21
contact@soldrain.com

groupe-loiseleur.com

L'agronomie en temps réel

Et si un appareil portatif analysait la santé du gazon ? Grâce à la photonique et l'intelligence artificielle, la start-up Senseen va bientôt le proposer aux intendants en optimisant son outil nommé Nutriscope, déjà développé pour l'agriculture. Cet outil, qui agit comme un véritable scanner, indique la teneur des minéraux et des oligo-éléments présents dans le gazon afin d'établir l'état de stress de la plante et d'optimiser la fertilisation. Astrid Robette, experte en agronomie chez Senseen, explique le développement du Nutriscope pour les gazons sportifs, en cours de calibration et disponible d'ici un à deux ans : "Notre outil se substitue aux analyses de sève réalisées en laboratoire. Concrètement, c'est un spectromètre portatif qui, en contact avec des résidus de tonte placés dans une coupelle, envoie des longueurs d'ondes spécifiques à tel ou tel élément à mesurer, établit rapidement des courbes d'absorbance et indique sur un écran les valeurs attendues. Ce qui fait notre spécificité, c'est notre modèle derrière l'outil qui, grâce à l'IA et la chimiométrie, donne rapidement des mesures chiffrées."

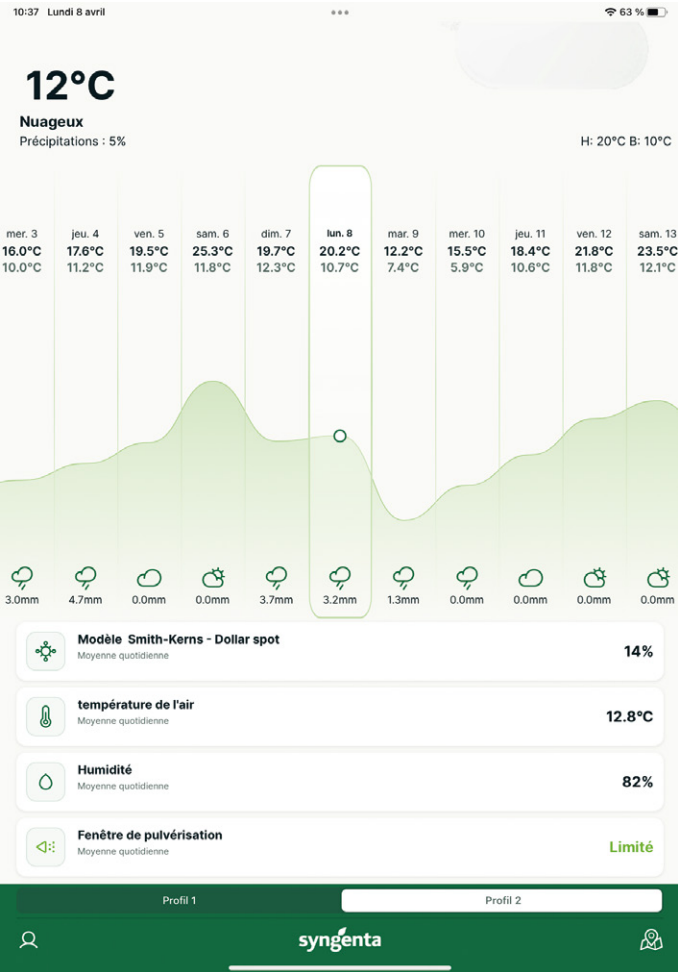
Entre appareils, capteurs, algorithmes et robots intelligents, l'intelligence artificielle ne se contente plus d'assister le gestionnaire : elle transforme chaque pelouse en terrain de précision, capable de s'adapter en temps réel aux besoins du gazon, aux contraintes climatiques et aux exigences du jeu. Si ces solutions promettent une optimisation forte de l'entretien, leur déploiement suppose toutefois une montée en compétences des agents et une réflexion sur les coûts à long terme.



Grâce à la spectrométrie et l'intelligence artificielle, le Nutriscope de Senseen mesure la teneur des minéraux, des oligo-éléments, le pH, le potentiel redox... Des éléments déterminants pour évaluer l'état de stress du gazon et optimiser la fertilisation.

Gestion des stades
Intérêts de l'Intelligence Artificielle

- Proposer des terrains de qualité, avec des caractéristiques techniques conformes à la norme NFP90-113.
- Améliorer les compétences des agents et rendre les équipes autonomes.
- Aligner les exigences et les possibilités entre les collectivités et les clubs sur la base de données factuelles.
- Respecter la loi Labbé.
- Quantifier, contrôler et diminuer l'impact environnemental des terrains (eau, intrants, carburant...).
- Connaître les coûts réels d'entretien des terrains (main d'œuvre, machines, eau, engrais...). ■



Capture d'écran de l'application Turf Advisor, créée par Syngenta. Sur la base d'un modèle arithmétique éprouvé, l'interface prédit l'arrivée des maladies en précisant un seuil de risque, à partir duquel déclencher des opérations d'entretien adaptées. ©Syngenta