

Biocontrôle des principaux bioagresseurs du gazon					
Hannetons	En curatif	Sportnem-H	Macro-organisme	Boîte de 10 sachets de 250 millions individus	Bouillie à appliquer à raison de 1000 L / ha. Utiliser l'adjuvant SQUAD pour une efficacité optimale. Arroser le gazon avant et immédiatement après application à raison de 2 à 5 L / m². Maintenir le sol humide 3 à 4 jours après l'application.
Tipules / Noctuelles Courtilières	En curatif	Sportnem-T	Macro-organisme	Boîte de 10 sachets de 250 millions individus	

NatuGro					
Maladies du sol, stimulation du gazon	Maladies du sol (Dollar Spot, Pythiacées)	Trianum® G Nodu Vert biocontrôle	Micro-organisme	Formulation G : micro-granulés (5 & 20 kg)	Trianum G : 25 kg / ha pour la première application. Applications suivantes à renouveler mensuellement à raison de 15 kg / ha.
		Trianum® P Nodu Vert biocontrôle		Formulation P : poudre mouillable 1,5 kg	Trianum P : 3 kg / ha pour la première application. Applications suivantes à renouveler mensuellement à raison de 1,5 kg / ha.
	Stimulation du gazon	Vidi Parva	Biostimulant d'origine végétale	Formulation liquide Bidon de 5 L	Application mensuelle (en association avec le Trianum) à raison de 2,5 L / ha.
		Vici Myco-P	Biostimulant à base de micro-organisme	Formulation hydrosoluble Sachet de 650 g	650 g / ha sur gazon installé, à renouveler 1 fois à une semaine d'intervalle. Appliquer par température de sol supérieure à 5°C.
Vici Myco-G	Granulés Sac de 10 kg	5 kg / ha lors des aérations (en mélange au sable). Appliquer par température de sol supérieure à 5°C.			
Adjuvant		Squad	Triglycéride éthyloxyé 10 OE	Bidon de 1 L et 5 L	À mélanger au produit de traitement, à raison de 0,15% minimum (soit 150 mL / 100 L de bouillie à pulvériser).

Consultez les fiches techniques Koppert dédiées à chaque solution.

Calendrier des applications sur gazon													
Bioagresseur	Produit	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Tipules	Sportnem-T												
Noctuelles	Sportnem-T												
Courtilières	Sportnem-T												
Hannetons	Sportnem-H												
Maladies du gazon	Natugro gazon (Trianum® + Vidi Parva)												

■ Période optimale d'action ■ Période possible selon région géographique et conditions climatiques



Législation J.E.V.I.

L'ensemble des solutions conseillées dans cette fiche sont utilisables sur tous les espaces J.E.V.I (Jardins, Espaces Végétalisés et Infrastructures). Elles entrent dans le cadre de la législation en cours visant à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques en J.E.V.I. (plan Ecophyto II).

- TRIANUM®-P : AMM n° 2090169 - Composition : *Trichoderma harzianum* Rifai T-22 1.15% du poids total (10¹¹ UFC / kg) - Sans classement, P101, P102, P261, P280, P501, EUH208, EUH 401, SP1, SPe3.
- TRIANUM®-G : AMM n° 2090168 - Composition : *Trichoderma harzianum* Rifai T-22 1.15% du poids total (1,5.10¹¹ UFC / kg) - Sans classement, P101, P102, P261, P280, P501, EUH208, EUH 401, SP1, SPe3.
- SQUAD® : AMM n° 2140227 - Composition : 790 g / L de triglycérides éthyloxyés 10 OE - Sans classement, H412, P101, P102, P103, P270, P273, P501, SP1, SPe3.



Biocontrôle en gazon, des exemples concrets.

Christophe Luro
Greenkeeper au Golf de la Nivelles à Ciboure (64)
Suivi d'essais Trianum gazon en 2010 et NatuGro gazon (Trianum + Vidi Parva) en 2016.

« J'ai commencé à travailler avec Koppert en 2010 dans le cadre d'essais Trianum gazon et j'ai été ravi de constater que le produit avait abouti. Le golf de la Nivelles cherche aujourd'hui à mettre en place des méthodes alternatives aux techniques traditionnelles de protection du végétal dans le but de diminuer et d'espacer les traitements phytopharmaceutiques, qui représentent 10 à 12 passages/an en moyenne sur greens. Avec le programme NatuGro (Trianum + Vidi Parva), les résultats en ce sens sont pour l'instant encourageants. Concernant la pression maladies, j'ai notamment constaté une reprise et un regarnissage plus rapides du gazon sur la zone traitée NatuGro à la suite de traitements fongicides contre Pythium. La pression Dollar Spot a été moins fulgurante et plus facile à maîtriser sur le gazon NatuGro.

La mise en place du programme est peu contraignante car je l'intègre dans le mode de fonctionnement habituel, bien qu'il faille veiller à respecter un délai de 10 jours entre Trianum et certains traitements éventuels. Côté prix, la stratégie NatuGro annuelle est très abordable avec un coût équivalent à l'application annuelle d'un seul traitement conventionnel. J'ai la volonté de poursuivre NatuGro gazon dans les années à venir. Travailler avec Koppert m'a permis d'avoir un réel suivi de ces pratiques alternatives (analyses sur l'installation du *Trichoderma harzianum* notamment). Dans une approche globale du biocontrôle, j'applique également les nématodes Sportnem T contre les tipules, avec des résultats satisfaisants. Il est important, pour une bonne efficacité, de respecter les périodes d'application afin de cibler les jeunes stades larvaires plus sensibles aux nématodes. »

Adrien Lauberton
Consultant J.E.V.I. pour Koppert Sud-Ouest, spécialisé gazons sportifs

« En mettant en place le programme NatuGro gazon sur différents golfs du Sud-Ouest (réputés pour avoir un contexte climatique difficile), j'ai pu en constater les effets positifs, avec les observations croisées des greenkeepers de la région dont Christophe Luro. Les pressions fongiques ont notamment été mieux contrôlées et le gazon a bénéficié d'une reprise accélérée après une attaque de pathogènes. Les suivis effectués en 2016 ont aussi permis de constater que les produits phytopharmaceutiques appliqués avec le Trianum n'ont aucun effet néfaste sur le développement de celui-ci*. Cette compatibilité nous permet de rentrer progressivement dans un objectif de baisse des IFT. »

Thibault Crance
Responsable Koppert France marché J.E.V.I.

« Koppert France investit depuis plus de 8 ans dans le biocontrôle à destination des pelouses sportives. Nous avons lancé en 2009, un bioinsecticide à base de nématodes entomopathogènes contre les principaux ravageurs du gazon (Sportnem-T et H). Ce produit va bénéficier très prochainement d'un changement de formulation facilitant les conditions de stockage. Le programme NatuGro, fruit d'un travail d'innovation et développement constant, est le premier pas vers une pelouse 100% écoresponsable, répondant au niveau d'exigence des greenkeepers. En 2016, une cinquantaine d'hectares de gazons sont traités avec le programme NatuGro. »

*Consultez les compatibilités du Trianum sur www.koppert.fr/effets-secondaires



KOPPERT
Gamme biocontrôle
GAZON

Gamme biocontrôle gazon

Terrains sportifs, golfs, parcs et jardins : s'engager pour un gazon écoresponsable

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS

www.koppert.fr



Pour mettre en place un programme de biocontrôle sur vos gazons, contactez les experts KOPPERT qui vous proposeront un accompagnement personnalisé.

www.koppert.fr

Stimuler & protéger

NatuGro, système de pilotage des équilibres naturels, pour un enracinement optimal et une protection préventive contre Dollar Spot et autres maladies du gazon (Pythium).

NatuGro, pour *Natural Growing**, est un système de pilotage des équilibres naturels. C'est une démarche agronomique s'appuyant sur une combinaison de micro-organismes, biostimulants, associée à une expertise technique.

Trianum® :

Champignon antagoniste *Trichoderma harzianum* souche T22. Homologué produit phytopharmaceutique Nodu Vert biocontrôle. Biofongicide préventif et stimulateur racinaire homologué sur gazon contre pythiacées et champignons autres que pythiacées (incluant le Dollar Spot).

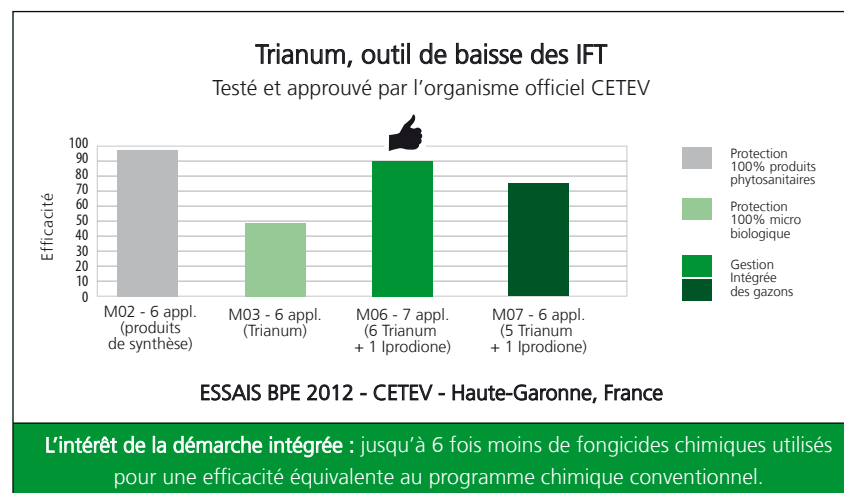


Vidi Parva :

A base d'extraits de plantes et d'algues. Précurseur d'auxines (Tryptophane). Stimulateur de rhizogénèse. Facilite l'installation de Trianum®.

Vici Myco :

Endomycorhizes à arbuscules. Symbiose mycorhizienne pour améliorer la qualité du gazon. Favorise l'assimilation en eau ainsi que celle des nutriments. Améliore la résistance aux stress abiotiques notamment hydriques.



Le point avec Olivier Dours, Représentant de la filière gazon pour le Ministère de l'Agriculture.

Essais de démonstration 2015/2016 : intégration de NatuGro (Trianum® + Vidi Parva) en gazons sportifs.

« La démarche Ecophyto a été le moteur pour expérimenter des solutions de biocontrôle réduisant l'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) en gazon contre le Dollar Spot. Le *Trichoderma harzianum* T22

(Trianum®) occupe la rhizosphère. Il retarde l'application de fongicides et limite ainsi le nombre de traitements. Sur le long terme, il devrait permettre de baisser peu à peu l'inoculum de *Sclerotinia homeocarpa* présent dans le sol. Lutter contre le Dollar Spot implique des interventions mécaniques, une gestion de l'arrosage, un plan de fertilisation pour en limiter la virulence. Avec les changements climatiques avérés, en quelques années, la période épidémiologique du Dollar Spot s'est étendue, conduisant à des traitements supplémentaires.

Si les premiers symptômes étaient observés fin août-début septembre pour une durée de deux mois, aujourd'hui ils apparaissent certaines années dès le mois d'avril pour s'étaler jusqu'en décembre. Les deux formulations Trianum® ont un intérêt : Trianum-P en traitement d'entretien tous les mois d'avril à octobre et Trianum-G à positionner lors des aérations. L'impact sur les pratiques est supportable en appliquant Trianum® avec une fertilisation comme Vidi Parva et pendant les aérations. »



Comprendre

Expertise KOPPERT :

Des consultants experts du biocontrôle pour un accompagnement personnalisé.

Formations dédiées:

KOPPERT France, centre de formation enregistré depuis 1997 (n° 93 84 03589 84).

Pièges et attractifs :

Phéromone de la gamme PHERODIS contre *Agrotis ipsilon* et *segetum* à positionner dans un piège CAMERatrap.

Optimiser la prophylaxie et les traitements

Avec ECOpulvé et ALCAlogic :

Une gamme d'écodétergents naturels pour assurer le nettoyage des outils d'entretien du gazon (tonte, scarificateurs, pulvérisateurs).

Adjuvant Squad :

Adjuvant polyvalent innovant, pour booster les produits de biocontrôle (Sportnem-H/T, Trianum® et Vidi Parva) et phytopharmaceutiques conventionnels.



Biocontrôler les principaux bioagresseurs

Contre les hannetons ou «vers blancs»
Pression particulièrement importante sur gazon humide.

Parmi les espèces les plus communes en France :
- *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Rhizotrogus aestivus* : cycle sur 2 à 3 ans, sortie des adultes mai/juin, principaux dégâts d'août à septembre (toute l'année pour *Melolontha melolontha*)
- *Amphimallon majalis* et *Phyllopertha horticola* : cycle annuel, sortie des adultes juin/juillet, principaux dégâts de juillet à septembre.

Ravageur émergent : le hanneton *Popilia japonica*.
Solution de piégeage associée à une phéromone, pour en savoir plus contactez votre conseiller Koppert.

En curatif : **Sportnem-H**, à base de nématodes entomopathogènes *Heterorhabditis bacteriophora*.

Contre les courtilières

Gryllothaipa gryllothaipa est un ravageur des régions chaudes, redoutable par sa rapidité à creuser des galeries.

En curatif : **Sportnem-T**, à base de nématodes entomopathogènes *Steinernema carpocapsae*.

Contre les tipules

Ennemi n°1 des gazons avec 2 espèces communes en France :
- *Tipula paludosa* : 1 vol par an entre juillet et septembre
- *Tipula oleracea* : 2 vols par an en avril/mai et sept/octobre.

En curatif : **Sportnem-T** : à base de nématodes entomopathogènes *Steinernema carpocapsae*.

Contre les noctuelles terricoles ou «vers gris»

2 espèces communes en France :
- *Agrotis ipsilon* : 2 vols par an au printemps et à l'automne.
- *Agrotis segetum* : jusqu'à 3 vols par an au printemps et à l'automne.

En préventif : **phéromones Pherodis** *Agrotis ipsilon* et/ou *Agrotis segetum* à positionner dans un piège CAMERatrap.

En curatif : **Sportnem-T** : à base de nématodes entomopathogènes *Steinernema carpocapsae*.

Les équilibres naturels
au cœur des gazons écoresponsables

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS