

Matériel & Paysage

N° 72 - JANVIER-FÉVRIER 2012

9 € - n° ISSN: 1633-77

LA REVUE TECHNIQUE DES PROFESSIONNELS DU PAYSAGE

MÉTIER

Moncorgé : expérience
et innovation
au service du jardin

DOSSIER

TAILLE-HAIES

RÉDUIRE LA PÉNIBILITÉ



GRAND ANGLE

Track Équipement :
chantiers spécialisés
et sols sensibles

COLLECTIVITÉS

Strasbourg : politique
de l'arbre et gestion
des risques

TENDANCE

Le béton
décoratif

TRACK EQUIPEMENT

Les tracteurs équipés de chenilles en caoutchouc Soucy Track peuvent affronter tous les terrains pour des applications de broyage ou de fauchage en forte pente.



Serge Monod, à droite, dirigeant de Track Equipement a recruté Nicolas Gemot (à gauche) pour développer Soucy Track en France. Jérémie Chaffamel est commercial pour l'entreprise Serge Monod Equipement, qui couvre la Savoie.

Chenilles, chantiers spécialisés et sols sensibles

Depuis deux ans, l'entreprise Track Equipement située à Francin, en Savoie, importe en France les systèmes de chenilles en caoutchouc Soucy Track. De fabrication québécoise, ces chenilles s'adaptent sur les tracteurs, les véhicules articulés et autres petits transporteurs. Innovant et fiable, le système Soucy Track commence à se répandre en France pour des utilisations agricoles, forestières, paysagères ou encore pour les travaux de déneigement.

Les chenilles en caoutchouc Soucy Track, importées exclusivement par Track Equipement en France et présentées sur de nombreux salons professionnels, séduisent de plus en plus d'agriculteurs, d'entrepreneurs de travaux agricoles ou du paysage et des collectivités. Le système, fabriqué sur mesure pour chaque engin, répond à de nombreuses demandes pour effectuer les travaux en milieux sensibles ou difficiles et en pente. Les chenilles répondent aussi à un besoin très en vogue de préservation des zones humides et des sols. Elles permettent d'intervenir en hiver en station pour l'entretien de pistes nordiques afin de compléter

l'intervention des dameuses. La solution technique développée par le constructeur québécois s'adresse à la fois aux tracteurs, aux véhicules utilitaires (type Kubota RTV), aux moissonneuses-batteuses et aux engins traînés tels les remorques, les bennes et les pulvérisateurs. Sur le marché des tracteurs et des moissonneuses-batteuses, Soucy Track a pour l'instant référencé les modèles les plus courants de nombreuses marques présentes en Amérique du Nord : Case IH, Fendt, John Deere, Kubota, Massey Ferguson et New Holland. Il a aussi répondu à la demande d'Antonio Carraro en adaptant les chenilles sur un tracteur articulé à poste de

conduite réversible, maintenant disponible en version « chenilles » dans le catalogue du constructeur sous l'appellation Mach4. En France, un client souhaitant équiper son tracteur de chenilles Soucy Track doit donc contacter Track Equipement pour savoir s'il entre dans le cadre du référencement effectué par le constructeur. Si c'est le cas, le montage des chenilles sera effectué chez un concessionnaire ou dans les ateliers de l'importateur savoyard. Une formation sera aussi délivrée à l'utilisateur pour la conduite du matériel et les opérations de maintenance régulières. Si le tracteur n'est pas encore référencé, l'utilisateur devra patienter car



Ce tracteur Kubota M130X, équipé de chenilles, est opérationnel sur la neige pour la confection de pistes de ski de fond.



Le tracteur Antonio Carraro Mach4, articulé et à poste de conduite réversible, est équipé d'origine de chenilles Soucy Track. Il est adapté aux travaux dans les vignes et pour des applications en station de ski. Il se distingue par ses capacités de traction et de stabilité.

Soucy Track croule sous les demandes et le délai d'attente est relativement long. La meilleure solution consistera donc à interpellier l'importateur avant l'achat du tracteur ou de la moissonneuse-batteuse. Pour les matériels traînés (remorques, bennes et pulvérisateurs), la démarche est plus simple puisque les chenilles viennent se fixer en lieu et place des roues.

Un concept élaboré pour l'optimisation des engins

Les chenilles respectent les sols. Grâce à la répartition du poids sur une surface plus importante qu'avec un pneumatique, l'engin équipé ne compacte pas le sol et ne patine pas, ce qui permet de conserver la structure et la biodiversité du sol.

Cette surface de contact des chenilles permet aussi de transmettre toute la puissance du tracteur au sol, contrairement à un pneumatique. Ainsi pour un travail avec un même outil, la puissance requise sera moins élevée que s'il fallait travailler avec un tracteur à roues. Soucy Track argumente aussi que, du fait d'un poids réduit, d'un moteur plus petit et d'un taux de patinage quasi nul, le tracteur équipé de chenilles consommera moins, tout en optimisant au maximum la puissance développée par le moteur.

La conception du système Soucy Track permet aux chenilles de s'adapter au moindre relief du sol. Le résultat est obtenu pour chaque matériel équipé par l'intermédiaire de pièces spécifiques qui permettent au système de suivre le terrain grâce à des oscillations. Un



Un tracteur John Deere 6930 équipé avec des chenilles étroites pour le travail en zone de maraîchage ou de culture spécialisée, comme ici la lavande.

axe, qui maintient le train roulant avec la pièce posée sur la trompette du tracteur, permet d'assurer l'oscillation du système (cf. photo 7). Enfin le rayon de braquage est identique à celui d'un tracteur à roues, la direction reste facile et les suspensions de cabine sont aussi efficaces. En virage, on observe toutefois un ripage des chenilles, il est donc nécessaire de ralentir. Sur une surface dure, à basse vitesse, des vibrations se font ressentir. Néanmoins, elles s'estompent rapidement et offrent un confort égal à celui d'un tracteur équipé de pneumatiques. Cela dit, il est recommandé de ne pas circuler au-dessus de 30 km/h avec les chenilles. Une légère perte de temps est donc possible lors des déplacements. Cepen-

dant, le matériel équipé n'est pas destiné à réaliser des prestations de transport, cette contrainte reste donc marginale.

Une multitude d'utilisations

Soucy Track propose plusieurs tailles de chenilles en caoutchouc. Cependant, le système posé sur un engin est unique et demande l'utilisation de pièces spécifiques. La largeur de la bande de roulement est déterminée par des calculs complexes, prenant en compte de nombreux facteurs : la transmission, le poids du tracteur et sa puissance. Il sera aussi lié à l'utilisation finale de l'engin.

Grâce à des propriétés intéressantes, les matériels équipés du système Soucy Track



Intervenir dans un marais est possible avec un tracteur chenillé, là où un tracteur conventionnel resterait enlisé.

trouvent des applications diverses et variées. Ils peuvent être utilisés pour des travaux dans des zones humides ou à très faible portance, dans les zones sensibles ou protégées, ou encore dans les marais. L'intérêt étant de ne pas dégrader les écosystèmes. Récemment, un tracteur a été équipé pour le fauchage des accotements du Rhône, ceci dans le but de ne pas dégrader les berges et de maintenir la biodiversité.

On estime que la pression exercée au sol par un homme est de 250 g/cm². Pour un tracteur de 8 tonnes, équipé de chenilles ayant des bandes de roulement de 508 mm à l'avant et 635 mm à l'arrière, la pression exercée sera de 184 g/cm². Un modèle permet même de descendre à 145 g/cm².

Un relief particulièrement prononcé peut également pousser un professionnel à adopter des chenilles. Elles permettent de monter les côtes sans problème d'adhérence et sans patinage.

Polyvalence: quatre saisons et multichantiers

Certains engins sont équipés pour des travaux de déneigement, d'ameublissement des pistes de ski et notamment des pistes de fond. L'utilisateur peut en effet utiliser les engins dans de la neige poudreuse, où la portance est faible, ou à l'inverse sur des zones très peu enneigées. Dans ce cas, l'objectif est

d'éviter de polluer la neige avec de la terre grâce au comportement des chenilles. Des utilisations forestières sont également envisageables, notamment pour le débardage des arbres. Avec leurs chenilles, les engins plus petits, moins lourds, conservent une capacité de traction élevée tout en respectant les sols. Certains paysagistes commencent également à adopter des tracteurs standards, des articulés ou encore des petits véhicules de transport équipés de chenilles. Ils peuvent ainsi accéder à des terrains pentus, fragiles, ou encore à des espaces restreints.

Les engins équipés de chenilles peuvent donc réaliser des travaux qu'un tracteur à roues ne saurait effectuer. De plus, l'engin devient plus polyvalent. En zone de montagne par exemple, il peut réaliser des travaux agricoles, de fauchage, d'épandage en été et être utilisé pour le déneigement ou la confection de piste de ski l'hiver. Le coût d'un système de chenille complet étant relativement élevé, la décision d'adopter des chenilles doit être réfléchie et justifiée. À titre d'exemple, pour équiper un tracteur d'une puissance de 80 à 150 chevaux (segment de matériel le plus équipé), l'utilisateur devra déboursier 53 000 € HT. Les chenilles présentent dans ce cas une bande de roulement de 600 mm de large à l'arrière et de 500 mm à l'avant. Par ailleurs, le temps nécessaire pour équiper entièrement un tracteur est d'environ une journée et demie, cela comprend le montage, les vérifications et les tests.

Diffuser le produit

« La difficulté de l'entreprise Track Equipement est de faire connaître le produit. Certains agriculteurs et autres paysagistes ou collectivités souhaitent s'équiper mais ne savent pas où trouver le produit », affirme Serge Monod, le dirigeant de Track Equipement. Il envisage donc pour l'année 2011 de promouvoir le système Soucy Track par une présence accrue sur des salons et des démonstrations publiques. Un tracteur agricole, d'une puissance de 200 chevaux sera entièrement équipé. Il sera destiné à réaliser des démonstrations sur toute la France et notamment dans les grandes régions céréalières. L'entreprise prévoit également de passer des accords avec des tractoristes afin d'équiper des tracteurs pour les exposer lors des salons, mais aussi pour organiser des démonstrations. Ces tracteurs pourraient également être mis à la disposition d'équipementiers (fabricants d'outils).

[Vincent Berhaut

Atelier Monod Equipement

Montage d'un système de chenilles Soucy Track

Le montage du système Soucy Track nécessite d'être méthodique et rigoureux. Vivian Martin, mécanicien de l'entreprise Serge Monod Equipement, a reçu une formation spécifique chez le constructeur au Québec. Il est en mesure d'assurer les prestations de montage et de démontage. En atelier, nous avons suivi le montage d'un système de chenilles afin de mieux comprendre le comportement des engins. Dans le cas présent, un train de chenilles est monté en position arrière gauche sur un tracteur Kubota L5740 de 55,6 chevaux.

Le tracteur est dans un premier temps placé sur chandelles, sur une zone plane. Le système Soucy Track présente la particularité de s'adapter sur le tracteur, aucune modification n'est nécessaire. Les pièces sont conçues et fabriquées en fonction de chaque tracteur par les ingénieurs de la société Soucy Track qui référencent les modèles de tracteurs les plus vendus. Le système de chenilles étant onéreux, il est 95 % du temps monté sur des tracteurs neufs. La chenille est entraînée uniquement par le barbotin, fixé sur le moyeu de roue, grâce à ses « dents » (tubes horizontaux) qui accrochent les plots. Le train roulant guide la chenille grâce à ses roues folles et aux galets. Il n'y a donc aucune interaction directe entre le barbotin et le train roulant. Le poids de l'engin est appliqué au sol grâce aux galets, positionnés quelques millimètres plus bas que les roues folles. Le montage du système Soucy Track nécessite d'être précis: un mauvais réglage peut provoquer des échauffements intempestifs ayant pour conséquence d'user la chenille prématurément. Le temps de montage est d'environ une journée et demie. Suite au premier montage, une révision est effectuée après 150 heures de travail.



Le tracteur Kubota L5740 avec une monte en pneumatiques et en version chenilles après le montage de l'équipement Soucy Track.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13

1 - Le pneu est retiré, offrant l'accès au moyeu de roue et à la trompette. La pièce maîtresse du système, spécialement étudiée par Soucy Track, s'adapte uniquement sur ce modèle de tracteur. Un tube intégré permet de recevoir le train roulant.

2 - Le train roulant est composé aux extrémités de roues folles entre lesquelles sont intercalés des galets. Cette chenille présente quatre rangées de roues et de galets. L'ensemble guide la chenille en évitant tout mouvement droite-gauche.

3 et 4 - Le train roulant est maintenu sur la pièce prenant place sur la trompette, grâce à un axe, le traversant de part en part. Celui-ci assure une fonction de « pivot », c'est grâce à cet axe que le train roulant est capable de suivre le relief du sol.

5 - Après la pose du train roulant, le mécanicien fixe une flasque sur le

moyeu de la roue du tracteur. La flasque est serrée avec deux goujons dans un premier temps puis le mécanicien prend des cotes entre la flasque (sur deux points, aux extrémités droite et gauche) et l'armature extérieure du train roulant. La cote doit varier de 0 à 5 mm au maximum. Cette différence de positionnement permet de donner un léger pincement à l'arrière (tendance à fermer l'angle) et une légère ouverture à l'avant (tendance à ouvrir l'angle).

6 - Vient ensuite le montage du barbotin. Celui-ci est composé de trois pièces, comprenant une armature en forme d'arc de cercle, sur laquelle viennent se fixer les dents (tubes horizontaux) qui vont permettre d'accrocher et d'entraîner les plots de la chenille. Ici, une première partie du barbotin est fixée en bas de la flasque.

7 - La chenille est passée derrière les

roues folles (aux extrémités du train roulant). Le barbotin n'étant pas encore installé, la chenille repose sur la flasque fixée.

8 - Le mécanicien badigeonne la chenille avec de la graisse à pneu afin de faciliter sa pose. La chenille étant en caoutchouc, aucun autre lubrifiant n'est toléré.

9 - Le mécanicien retire ensuite les chandelles. Afin de faciliter la suite du montage du barbotin, une marche arrière lente est effectuée. Cela permet à la première pièce du barbotin d'atteindre le haut de la flasque, de guider la chenille dans son logement et donc de faciliter le travail.

10 et 11 - Les deux autres pièces du barbotin sont ensuite fixées à la flasque, reliées par quatre vis. Le montage du système de chenille Soucy Track est ainsi terminé.

12 - La chenille est entraînée uniquement par le barbotin, fixé sur le moyeu de roue, grâce à ses dents (tubes horizontaux) qui accrochent les plots. Le train roulant permet de guider la chenille grâce à ses roues folles et aux galets. Il n'y a donc aucune interaction directe entre le barbotin et le train roulant.

13 - Il reste à régler les tendeurs mécaniques de la chenille. Dans un premier temps, ils sont ajustés de façon symétrique. Suite à deux tests, 2 km sur la route et 1 heure de travail, la position des tendeurs sera affinée. La position est déterminée par la température des quatre roues folles situées aux extrémités du train roulant et des deux rangées de plots extérieurs de la chenille : elle ne doit pas dépasser les 60 °C, l'optimale se situant entre 30 et 40 °C. Si un échauffement important est constaté sur l'une des roues folles, il faudra réajuster les tendeurs.