

Un fabricant belge de pneus s'associe à l'ILVO afin d'assurer le développement et la formation concernant des pneus anti-tassement du sol.

*Problème difficile à résoudre une fois qu'il est apparu, le tassement du sol est l'une des principales menaces actuelles et futures pesant sur les sols agricoles. Par conséquent, l'adoption de pratiques de gestion des sols empêchant autant que possible leurs compactages s'impose d'urgence. C'est pourquoi la filiale belge de Bridgestone, fabricant de pneus et de machines agricoles, s'est associée à l'Institut flamand de recherche sur l'agriculture, la pêche et l'alimentation (Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek, ILVO) afin de conjuguer leur expertise en matière de techniques de fabrication de pneus empêchant le tassement du sol.*

Par : Louise Pauwels, ILVO/Belgique



*Une structure grumeleuse et riche en matière organique à comparer à une structure défavorable avec des agrégats anguleux aux faces presque lisses. Source : Parc naturel du Pays des Collines (à gauche) et Agricultures & Territoires — Chambre d'agriculture de région du Nord-Pas de Calais (à droite).*

*En Belgique, 34 % des agriculteurs rencontrent des problèmes de tassement du sol et 80 % déclarent que cela a un impact négatif sur leurs revenus.* Une évaluation des risques menée sur des sols agricoles en Flandre a révélé que 20 à 50 % d'entre eux étaient très vulnérables au tassement des sols.<sup>1</sup> Une grande partie des sols agricoles souffrent déjà de ce phénomène, qui est souvent causé par des années d'usage intensif de machines lourdes. Le poids de ces machines entraîne une restructuration du sol afin de résister à la pression, ce qui crée un problème de tassement, notamment dans la couche de -30 à -60 cm de profondeur qui n'est pas atteinte par les techniques d'ameublissement du sol. Par conséquent, le sol se compacte de plus en plus.

On parle de tassement du sol quand les particules du sol sont comprimées, ce qui réduit les pores entre elles. Les sols très tassés contiennent un faible nombre de porosités de grandes tailles, une macroporosité totale inférieure et sont par conséquent plus denses. Un sol compacté affiche un taux réduit d'infiltration et de drainage de l'eau, un risque accru de problèmes d'aération du sol et une croissance limitée des racines.

Des sondes mécaniques manuelles « Penetrologgers » peuvent être utilisées pour mesurer la résistance à la pénétration d'un sol, une mesure qui est la manifestation la plus incontestable du

compactage des sols. Des valeurs supérieures à 4 MPa (l'unité servant à mesurer la résistance du sol à la pénétration) ne sont pas rares en Flandre. Cette situation est particulièrement perturbante quand on considère qu'une résistance à la pénétration supérieure à 3 MPa entraîne le ralentissement, voire l'inhibition, de la croissance des racines.

Compte tenu du rôle considérable joué par le sol dans la fourniture des services écosystémiques et la production de végétaux sains, son tassement représente une menace importante pour la production agricole et donc pour notre économie. Au niveau européen, les pertes de récoltes déclarées pour cause de tassement du sol varient de 5 à 35 % et sont même supérieures dans certains cas. En Belgique, 34 % des agriculteurs ont indiqué rencontrer des problèmes de tassement du sol, et 80 % d'entre eux affirment que cela a un impact négatif sur leurs revenus (RAI-SOILCOMP, 2015).

### Dégâts causés par les roues

Le passage des roues des machines est indiscutablement la principale cause de tassement du sol. Ces soixante dernières années, le poids des roues des récolteuses est passé d'environ 1,5 Mg (mégagramme) à 9 Mg, et celui des tracteurs d'environ 1 Mg à plus de 4 Mg. De plus, avec l'augmentation de la taille des fermes, le temps consacré aux pratiques agricoles (par exemple, labour, épandage de fumier, récolte) est limité, si bien que plusieurs opérations doivent être réalisées lorsque le sol est suffisamment sec pour supporter des machines lourdes.

Au cours d'un entretien, Bruno De Filette, responsable au sein de la filiale belge du fabricant de pneus Bridgestone, nous a déclaré que cette situation était la principale raison pour laquelle la société avait décidé d'apporter son aide, non seulement pour prévenir le tassement du sol, mais également pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et optimiser l'efficacité de l'utilisation des terres agricoles. « Ces objectifs s'inscrivent dans le cadre de notre mission qui consiste à aider nos clients à nourrir une population toujours plus nombreuse, de manière aussi durable que rentable. »

En vertu de cette philosophie, la filiale de Bridgestone en Belgique, ainsi que les autres fabricants de pneus tels que Michelin et Alliance et plusieurs autres parties prenantes, ont conclu un partenariat avec l'ILVO (partenaire belge et flamand du programme EJP Soil), pour travailler sur un projet de remise en état des sols compactés. Dans le cadre de ce projet de recherches lancé en 2018, l'ILVO, conjointement avec l'Université de Gand, Soil Service of Belgium et Inagro, vise à établir de bonnes pratiques pour les techniques de labour afin de prévenir le tassement du sol et remettre les sols compactés en état ; ceci en collaboration avec plusieurs parties prenantes telles que des agriculteurs, des fournisseurs, des fabricants de machines, de pneus ou des distributeurs. Le projet consiste principalement à évaluer l'impact économique lié à l'application de ces bonnes pratiques, à sensibiliser les agriculteurs et à diffuser aux parties prenantes les connaissances acquises.



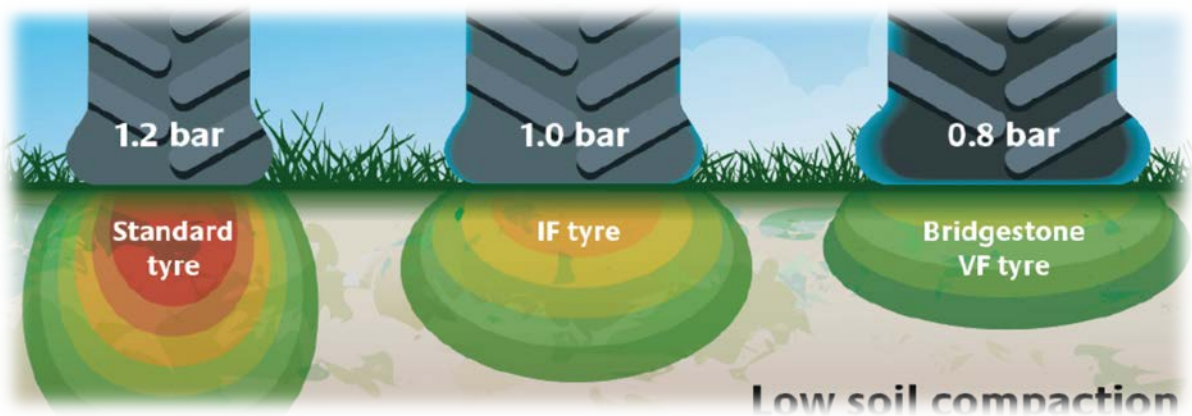
### Mieux vaut prévenir que guérir

Il est important d'observer qu'en ce qui concerne la lutte contre le tassement du sol, la prévention est non seulement largement préférable à la remise en état, mais aussi plus à notre portée, les

dégâts étant plus difficiles à réparer une fois qu'ils sont là. Tommy D'Hose, (ILVO, coordinateur du projet de prévention et de remise en état des sols tassés) déclare : « Un pourcentage élevé des dégâts liés au tassement que nous constatons en Flandre est dû aux machines agricoles. Nous savons que la tendance est aux machines toujours plus massives et lourdes, donc nous devons déterminer comment éviter autant que possible les dégâts causés par ces véhicules lourds. » Pour le volet prévention du projet, Bridgestone a offert son expertise et son expérience dans la production et l'utilisation de pneus conçus précisément pour empêcher le tassement du sol.

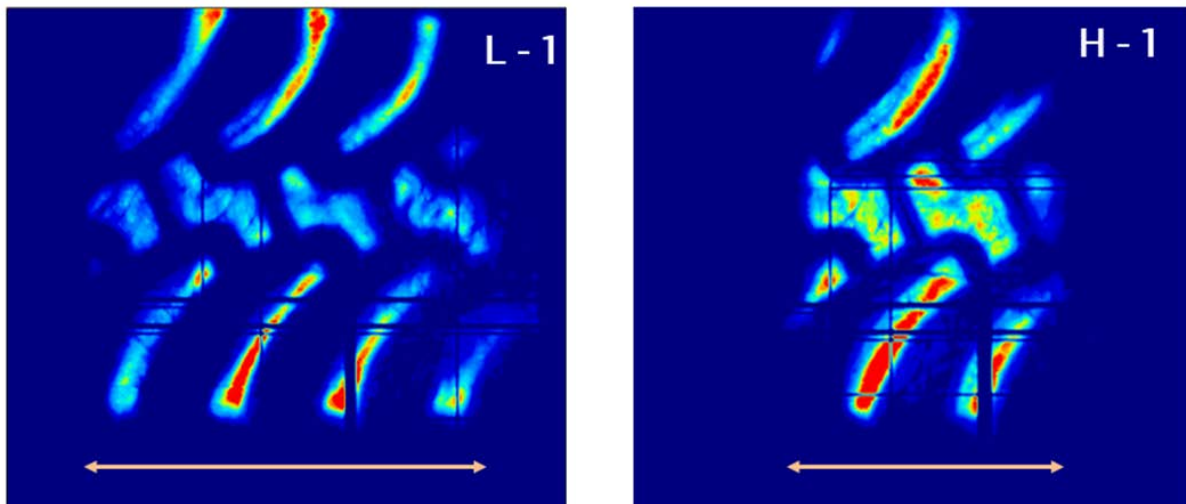
### Des pneus contre le tassement du sol

Depuis plusieurs années, des entreprises telles que Bridgestone, Michelin et Alliance fabriquent des pneus agricoles qui non seulement respectent mais aussi surpassent les normes européennes des pneumatiques à enfoncement amélioré (VF) (ces normes sont établies par l'ETRTO — European Tyre and Rim Technical Organisation). Ces pneus sont conçus de sorte à optimiser leurs surfaces de contact avec le sol et à réduire la pression des pneus par unité de surface. Cela permet à la machine de supporter la même charge qu'avec des pneus standards tout en exerçant une pression nettement inférieure sur le sol. En réalité, sachant que la résistance à la compression (soit la quantité de pression que peut supporter une parcelle de terrain avant de se tasser) de la plupart des sols est de 1 bar et que la plupart des pneus standards exercent une pression de 1,2 bar, ces pneus VF, dont la pression est de 0,8 bar, peuvent considérablement changer les choses.



Source : Bridgestone

Parallèlement à la fabrication et à la commercialisation de ces pneus, Bruno De Filette indique que Bridgestone réalise de gros efforts pour éduquer ses clients et les sensibiliser au tassement du sol et aux pratiques de bonne gestion des sols. À l'heure actuelle, les pneus VF représentent 20 % environ de leur chiffre d'affaires européen dans le segment des pneus, un pourcentage qui, selon l'entreprise, augmente chaque année.



*Photos d'un tapis à capteurs de pression mesurant la pression exercée par les pneus d'une remorque chez ILVO, à gauche : pression basse des pneus ; pression au sol moyenne de 3,40 g/cm<sup>2</sup> ; à droite : pression des pneus élevée ; pression au sol moyenne de 4,50 g/cm<sup>2</sup>*

Bruno De Filette affirme : « Non seulement les agriculteurs commencent lentement à se rendre compte de l'impact du tassement du sol sur le rendement de leurs cultures et leurs revenus, sans oublier les conséquences sur l'environnement, mais nous veillons également à les sensibiliser aux autres avantages offerts par les pneus à pression plus basse. Étant donné que ces pneus s'enfoncent moins profondément dans le sol que les pneus standards, la machine peut traverser le champ beaucoup plus rapidement, ce qui économise du temps et du carburant. ILVO et Bridgestone se sont associés afin de mettre en place des tests visant à évaluer l'impact des pneus VF sur le sol et à obtenir des informations supplémentaires sur les autres effets potentiellement bénéfiques. Il est essentiel de montrer aux professionnels qui doivent appliquer ces pratiques de gestion ce qu'ils devraient utiliser non seulement pour des raisons environnementales, mais aussi pourquoi cela est intéressant pour eux sur le plan personnel et économique, et comment cela va leur faciliter la vie pour leurs tâches quotidiennes, qui plus est de manière rentable. »

## EJP SOIL

« C'est précisément à ce niveau-là que les avantages d'un programme tel qu'EJP SOIL interviennent », déclare Greet Ruysschaert, chercheuse à l'ILVO et représentante de la Flandre pour le programme EJP SOIL. « L'objectif principal de ce programme est d'établir une feuille de route pour la mise en œuvre de pratiques de gestion durable et climato-intelligente des sols, mais cela est impossible sans la mobilisation des parties prenantes. » Tout comme Mr. De Filette, Greet Ruysschaert pense que cette participation est essentielle lors de l'élaboration de recommandations en matière de bonnes pratiques. « Même si Bridgestone, en tant qu'entreprise, n'est pas directement impliquée dans EJP SOIL jusqu'à présent, elle fait partie des nombreux protagonistes qui vont profiter à terme de cette interaction entre les mondes de la recherche, de la politique, de l'agriculture et de l'industrie. » Bruno De Filette affirme : « Créer un partenariat avec l'ILVO est la conséquence logique d'un volet important de notre philosophie. La pression croissante qu'exercent l'augmentation de la population, le changement climatique et la pénurie des terres (agricoles) sur les agriculteurs et leurs revenus est inévitable, et la préservation des sols joue un rôle fondamental dans la réponse à ces défis. En collaborant avec le monde scientifique et en restant ouverts à des solutions

innovantes, nous garantissons à nos clients que nos produits peuvent jouer un rôle optimal quand ils doivent s'adapter à ces tendances et répondre à ces besoins ».

-----  
Pour en savoir plus

- sur le projet relatif au tassement et à la remise en état des sols de la filiale belge de Bridgestone et de l'ILVO, consultez : <https://www.bodemverdichting.be/>

---

<sup>i</sup> Van De Vreken et al. 2009