

INTÉGRATION DE L'ANALYSE DE LISIER AUX TONNEAUX JOSKIN

Une coopération entre **JOSKIN** et **JOHN DEERE**



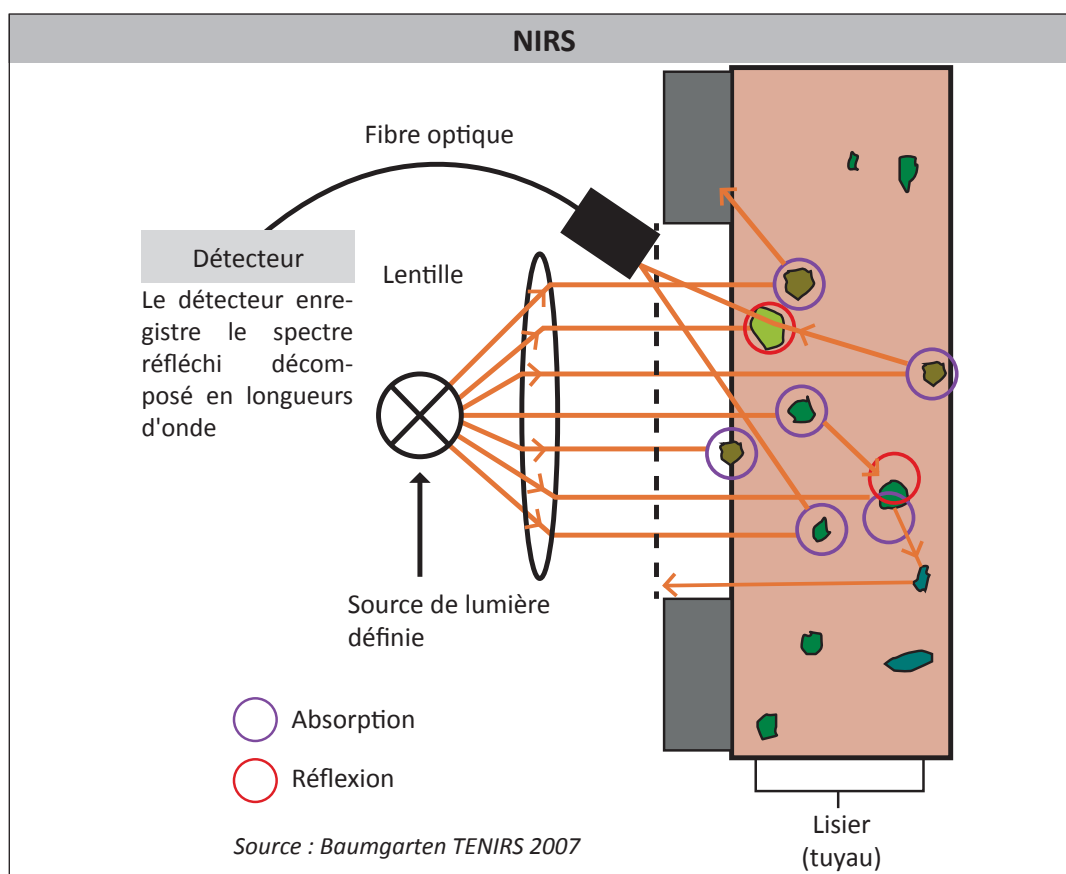
Quelle est l'utilité d'un système d'analyse d'épandage précis ?

- **Rendements plus élevés des cultures** tout en respectant les normes d'utilisation de plus en plus strictes au niveau de l'épandage.
- Épandage **plus précis** avec une meilleure valorisation des nutriments du lisier.
- Optimisation de la **balance de minéraux** (au niveau de la parcelle et en fonction des spécificités du lieu avec GPS).
- Plus grande **capacité** pour épandre plus de lisier sur des **périodes courtes**.
- Meilleure **documentation et information** pour une **agriculture de précision** (traçabilité).
- **Informations** directement disponibles sur les teneurs réelles en N-P-K du lisier.
- Diminution des frais de culture par économie d'engrais chimiques par kg de produits de culture ou de fourrage.
- **Échantillonnage et enregistrement** du transport de lisier plus rapides, aisés et de meilleure qualité.
- **Intérêt écologique** : possibilité de régulation en fonction d'une consigne d'unité d'azote et d'une limite d'unité de phosphore pour éviter la pollution des eaux.

Technologie utilisée : réflexion proche infrarouge (spectroscopie)

Grande variabilité des teneurs en nutriments du lisier

Analyse du lisier par capteur NIRS



Technologie de réflexion proche infrarouge

Grâce à une lentille infra-rouge, une analyse des principaux composants du lisier s'effectue à la sortie du tonneau. Ces relevés prennent en compte les éléments suivants : azote total (N), phosphore (P), potassium (K), azote ammoniacal (NH₄) et matière sèche. Le capteur NIR envoie un spectre qui sera réfléchi par les composants du lisier. Cette réverbération se décline en longueurs d'onde différentes selon les teneurs en nutriments. La vitesse est de 17 analyses par seconde avec une marge de précision de 0,72 % !

Qu'est-ce que la technologie NIR précisément ?

Dans les végétaux récoltés ou ensilés, le rapport entre la lumière NIR absorbée ou réfléchie varie en fonction de la présence d'ingrédients tels que l'eau, les protéines, l'amidon et le sucre. Pour chacun d'entre eux, il y a une longueur d'onde spécifique avec laquelle cet effet est le mieux visible.

Quel type de source de lumière est utilisé ?

Le détecteur de l'unité de capteur HarvestLab™ rassemble la lumière NIR réfléchie, qui est produite par la source de lumière du capteur. La lumière est visible, mais le détecteur ne regarde que l'énergie NIR reflétée. Le micro-ordinateur intégré analyse le rayonnement reflété pour des longueurs d'onde spécifiques aux ingrédients.

Composants du système :

En collaboration avec John Deere, JOSKIN propose une technologie d'analyse en temps réel de la composition du lisier (NPK). JOSKIN intègre ce système connecté via ISOBUS à ses tonneaux munis d'un DPA.

Le protocole ISOBUS est utilisé pour le transfert de données entre le Harvestlab™ (analyseur NIR), le calculateur MCS et l'ECU JOSKIN.

Le système est composé des éléments suivants :

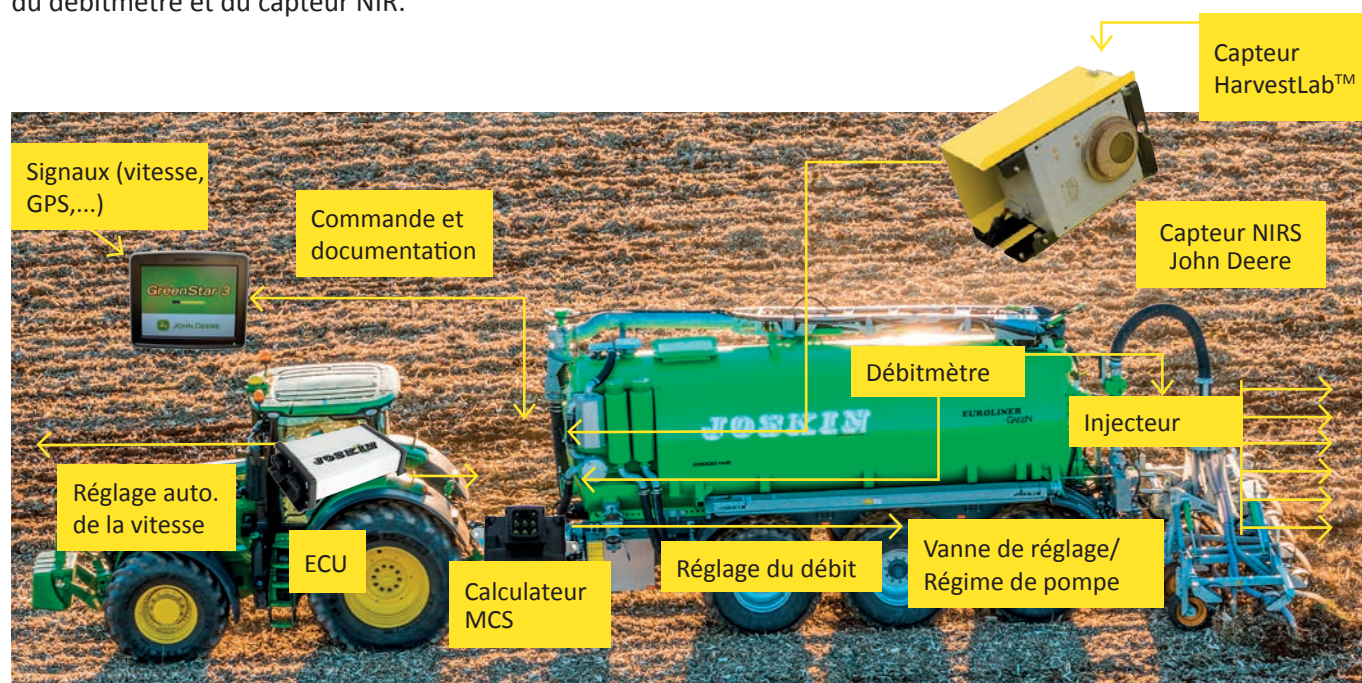
- **Harvestlab** : un système électronique de mesure des nutriments contenus dans le lisier, développé par Zeiss et John Deere (NIR) ;
- **MCS** : le calculateur John Deere ;
- **ECU** : le calculateur JOSKIN qui combine les données de vitesse d'avancement, de débit d'épandage et de largeur de travail ;
- un moniteur **Greenstar 3 2630** (obligatoire pour l'affichage MCS) ;
- un récepteur satellite (**GPS**).

Fonctionnement :

La quantité d'ingrédients (azote, phosphore, azote ammoniacal, matières sèches et potassium) est mesurée dans la conduite, immédiatement avant l'épandage. En effet, il existe des variations de nutriments entre les différentes tonnes de stockage, entre le stockage et le transport, ainsi qu'entre les chargements individuels de cuve. Connaître la quantité exacte d'ingrédients empêche un sur- ou sous-dosage et réduit ainsi les coûts d'un engrais complémentaire et du double de travail et de temps.

La mesure embarquée entraîne le grand avantage que les ingrédients du lisier ne sont mesurés que juste avant qu'ils soient appliqués sur le sol, ce qui élimine toute influence gênante. Cependant, le John Deere Manure Sensing ne peut mesurer que les ingrédients du lisier qui passent devant le capteur, pas ceux qui sont effectivement absorbés par la plante.

Les informations récoltées par le capteur sont envoyées au calculateur MCS qui combine ces données avec celles du débitmètre et du capteur NIR.

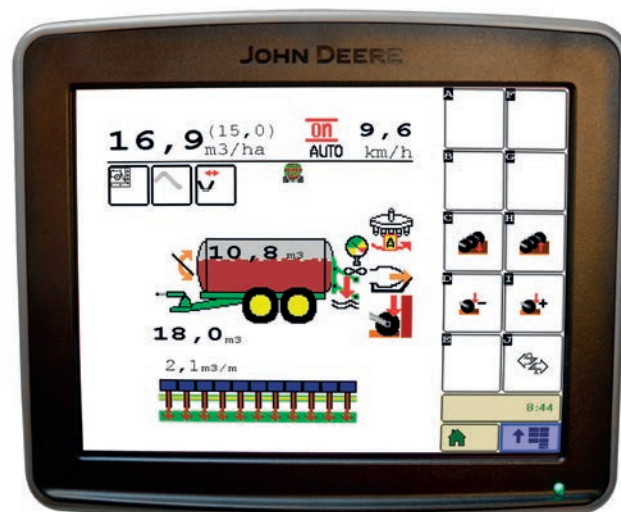


Intégration sur tracteur John Deere équipé du TIA :

Le TIA, proposé sur les tracteurs John Deere (6R-7R-8R), permet une gestion automatique de la vitesse d'avancement du tracteur. Une valeur cible, définie par l'utilisateur, est attribuée à l'azote et une valeur maximale au phosphore. L'intégration NIR sur les les tracteurs John Deere permet d'utiliser la technologie de régulation automatique de la vitesse en fonction de ces objectifs.



Données provenant du calculateur MCS



Données provenant de l'ECU JOSKIN

L'écran de contrôle ISOBUS en cabine permet de visualiser les données récoltées par le capteur, les objectifs assignés et la vitesse d'avancement déterminée, pour rencontrer les objectifs.

Applications sur tracteur non pourvu du TIA :

Dans ce cas, l'utilisateur peut au choix :

- fixer des objectifs d'épandage (niveau cible d'azote et maximum désiré de phosphore) que le MCS utilise pour envoyer les consignes de régulation en m^3 /minute à l'ECU. Les données du capteur NIR et de l'ECU JOSKIN sont combinées en permanence pour réguler le volume de lisier épandu. Une antenne GPS permettra d'établir les cartographies des valeurs épandues ;
- utiliser le DPA et les données de valeurs nutritives épandues pour établir une base de données claire avec positionnement GPS. L'utilisateur exploitera ces informations dans un rôle cartographique.



Relevé GPS

Une cartographie peut être établie sur la base des rapports et des relevés du capteur GPS. Une traçabilité optimale est atteinte et permet d'un simple coup d'œil de visualiser les teneurs épandues sur chaque zone. Ces relevés permettront de gérer au mieux l'apport éventuel d'engrais minéral.

Les données sont exportées sur clé USB et ensuite importées sur le site myjohndeere.com. Elles sont accessibles gratuitement à tous et peuvent être consultées et imprimées.



DONNÉES AGRONOMIQUES	
MOYENNE	45,28 kg/ha
SURFACE TRAVAILLÉE	18,54 ha
TOTAL PLANTÉ	839,68 kg

LÉGENDE	
78,7	8 %
65	13 %
54,1	17 %
41,2	16 %
28,9	19 %
12,3	12 %
0	15 %

Intégration GreenStar™ 3

- Cartes de travail et de dosage cible.
- Documentation simple pour concordance.

Gain de temps

- Pas d'emballage ni d'envoi d'échantillons.

Facilité de commande

- Pas de compétences de laboratoire requises.



Fonctionnalité et possibilités :

Épandage spécifique au lieu

- Émission sur la base des teneurs actuelles de N, P ou K (kg/ha)
- Valeur max. pour 2^e nutriment (réglage sur N, limite max. pour P)



Automatisation tracteur - outil

- Réglage auto. de la vitesse (avec John Deere 6R-7R-8R)
- Réglage manuel de la vitesse pour autres tracteurs/automoteurs



Documentation et enregistrement

- Enregistrement spécifique au lieu du dosage de tous les nutriments
- Utilisation de cartes de tâches possible pour émissions variables (GPS)



Avantages des tests de lisier :

- Optimisation précise et spécifique au lieu de l'équilibre des nutriments.
- Réglage automatique de la quantité sur la base du nutriment ou du volume.
- Application de nutriments sur la base d'une valeur cible par kg par hectare via réglage de la vitesse.
- Variabilité complète entre les chargements de cuve et les bassins de lisier.
- Maximisation du potentiel de récolte des plantes :
 1. sur- ou sous-dosage évité ;
 2. application de la quantité exacte de N, P, K en [kg/ha].
- Réduction des frais ou couverture d'une plus grande surface.
- Fonctionnement de l'installation à vitesse optimale.
- Mesure sur le lieu d'épandage.

LA QUALITÉ JOSKIN

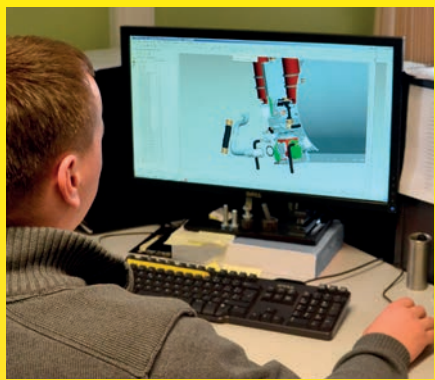
SERVICE AVANT-VENTE

Profitez de notre expérience

Depuis 1968, des milliers d'entrepreneurs et d'agriculteurs nous font confiance et utilisent les machines JOSKIN quotidiennement.

Une large gamme de produits adaptés à vos besoins. Des conseils avisés pour vous guider dans vos choix.

Bénéficiez de nos vastes connaissances au service de l'agriculture. Notre service «avant-vente» est le fruit d'une longue expérience et d'innovations constantes.



SERVICE APRÈS-VENTE

Garantie de 3 ans

Achetez en confiance : une garantie de 3 ans est offerte à tous nos clients (sur tous les matériels neufs JOSKIN sauf le Cargo-Track). Vous recevez un manuel d'utilisation ainsi que le livre de pièces lors de votre achat, mais également en cadeau un modèle réduit de votre machine !

Un bon SAV allonge considérablement la vie de votre matériel. Notre force : la disponibilité des pièces détachées, tout le temps et partout. Notre réseau commercial s'étend dans plus de 50 pays. Grâce à nos stocks permanents, nous expédions vos pièces dans les 24h.



www.joskin.com/shop

LIVRE DE PIÈCES PERSONNALISÉ

Le livre de pièces personnalisé fourni avec chaque véhicule est l'expression-même de la précision JOSKIN : il garantit l'identification rapide et l'approvisionnement efficace des pièces de rechange. Le livre de pièces est également disponible sur Internet.



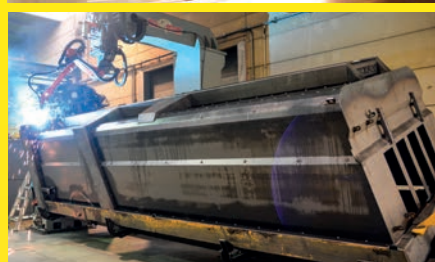
NOS SITES DE PRODUCTION

Des installations de pointe au service de l'agriculture

JOSKIN dispose de près de 150.000m² couverts sur 5 sites (Belgique, Pologne, France).

Nous utilisons les techniques les plus modernes, certaines uniques en Europe : simulation dynamique en 3D, lasers automatisés, presses pleuses, acier à haute élasticité, galvanisation à chaud,...

Unité de production JOSKIN Belgique (65.000 m²)



Le Groupe JOSKIN en quelques chiffres :

- Présence dans plus de **50** pays
- Personnel employé en 2015 : **800** personnes
- Machines JOSKIN fabriquées en 2015 : **3.500** machines
- **5 sites** de fabrication en Europe
- **Brochures** disponibles sur demande ou sur www.joskin.com

