

OUTILS DE RÉFÉRENCE POUR L'ANALYSE
SPECTROPHOTOMÉTRIQUE



POLISPEC.COM

SOLUTIONS POUR
L'AGRICULTURE

polispec
GETTING INSIGHT

POLISPEC

Getting insight

ITPHOTONICS.COM

Nous sommes une entreprise dynamique et créative créée en 2012, spécialisée dans la spectrophotométrie et l'électronique appliquée. Nous utilisons nos connaissances et nos méthodologies théoriques et pratiques pour concevoir et réaliser des systèmes électroniques et des instruments de mesure.

Notre activité principale est la spectrophotométrie appliquée, sous ses différentes formes et pour chaque domaine d'application.

Nous avons créé **Polispec (Portable and On Line SPECTrophotometer)**, une gamme de spectrophotomètres compacts de conception industrielle, étudiés et réalisés pour une utilisation portable et une installation en ligne et disponibles pour différents intervalles de longueurs d'onde. Leur fonctionnement est basé sur l'interaction d'une source lumineuse avec les molécules et les liaisons chimiques qui caractérisent la matrice à analyser, permettant ainsi d'effectuer des mesures de type quantitatif et de type qualitatif.

Les instruments de la gamme Polispec sont conçus pour **garantir une utilisation intensive dans tous les processus où des mesures immédiates et précises sont nécessaires pour la gestion des variables et pour les systèmes d'autocontrôle.**

PRÉSENTATION



. DESIGN



. QUALITÉ



. INNOVATION LOGICIELLE



P O L I S P E C

Portable and On Line SPECTrophotometer

Spectrophotomètres professionnels pour analyses portables et en ligne. Ils n'ont pas de limites dans leurs applications car ils sont conçus pour la mesure de toutes les matrices organiques et sont prédisposés à réaliser une analyse immédiate et multi-paramétrique.



L I T E



N I R



N I R e



V I S - N I T

Destinataires



ÉLEVEURS ÉLEVEURS



AGRONOMES



NUTRIZIONNISTES



PRODUCTEURS
DE FOURRAGE



PRODUCTEURS D'ALIMENTS POUR
ANIMAUX ET INDUSTRIE CÉRÉALIÈRE



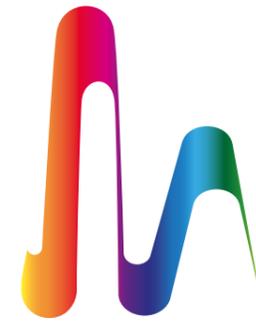
FABRICANTS DE MACHINES
AGRICOLES



INSTALLATIONS DE BIOGAZ ET
PRODUCTEURS DE BIOÉNERGIE

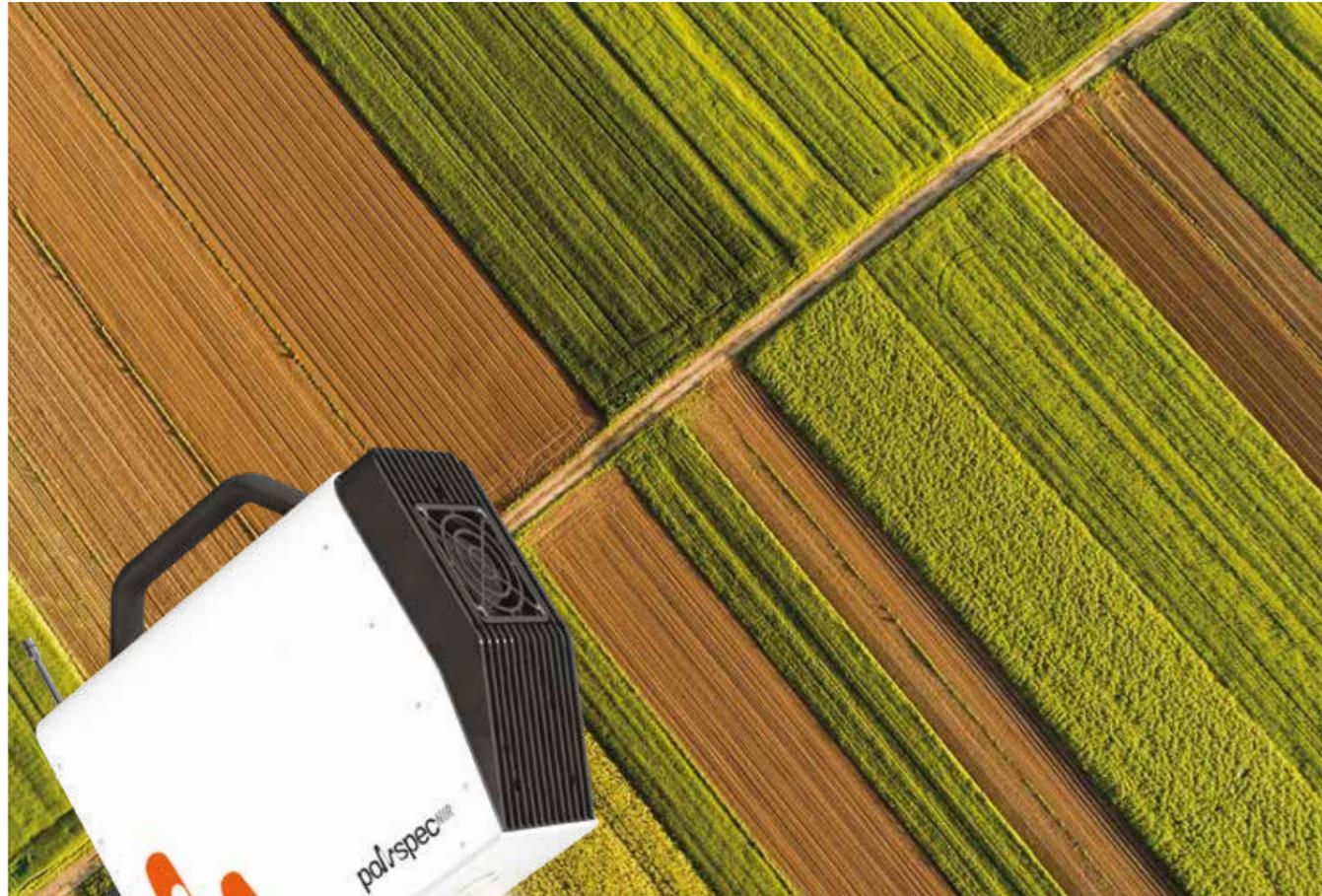


ENTREPRENEURS
AGRICOLES



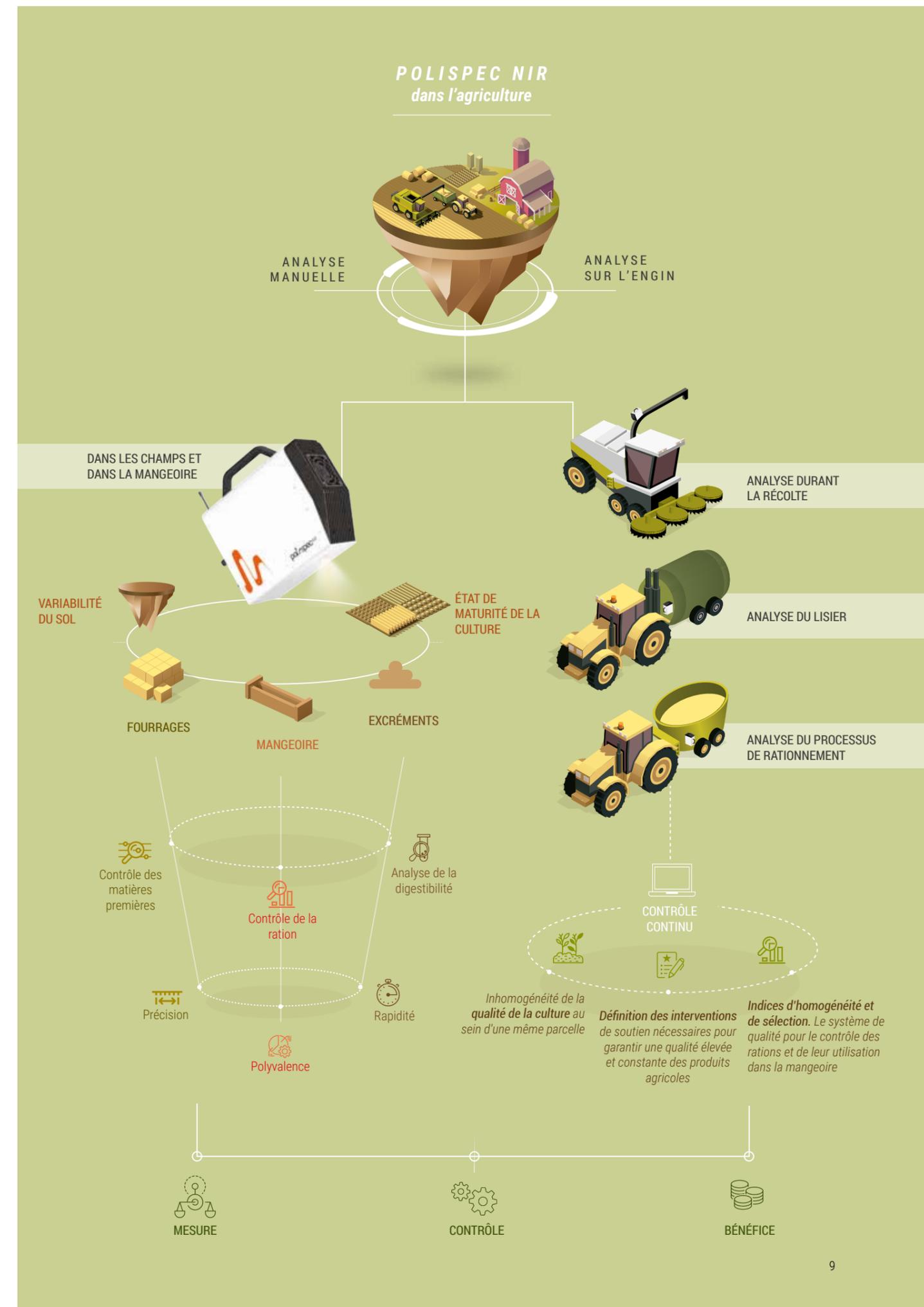
Indice

AGRICULTURE 4.0 <i>Solutions pour l'agriculture</i>	08
AG.01 NIR PORTABLE	10
AG.02 NIR INTÉGRÉ SUR CHARIOT MÉLANGEUR AUTOMOTEUR	12
AG.03A NIR POUR CHARIOT MÉLANGEUR AUTOMOTEUR	14
AG.03B NIR POUR CHARIOT MÉLANGEUR TRACTÉ	16
AG.03C NIR POUR CHARIOT MÉLANGEUR STATIONNAIRE	18
AG.04 NIR MOISSONNEUSE-BATTEUSE	20
AG.05 NIR RÉCOLTEUSE-HACHEUSE-CHARGEUSE	22
AG.06A NIR BARIL ÉPANDAGE LISIER	24
AG.06B NIR BARIL ÉPANDAGE LISIER	26
AG.07 FONCTIONNALITÉ PLOT HARVESTING	28
AG.08 COURBES DE CALIBRAGE	30



Nous sommes depuis longtemps engagés dans le développement de solutions prêtes à l'emploi pour les secteurs agricole et agro-industriel. Avec des applications basées sur nos propres technologies, nous sommes en mesure de proposer des systèmes à la fois portable et pour une installation sur des machines et des installations, équipés d'accessoires, de logiciels et un large choix de modèles de calibrage.

Les instruments de la **gamme Polyspec** sont conçus pour garantir une utilisation intensive dans tous les processus où des mesures immédiates et précises sont nécessaires pour la gestion des variables et pour les systèmes d'autocontrôle.



AG.01 NIR portable



Poignée ergonomique, boutons de commande, communication WiFi, batterie rechargeable, *tablette PC robuste à écran tactile* de 10" dans laquelle sont installés le logiciel poliDATA et les courbes de calibrage prêtes à l'emploi. Grâce à tout cela, **Polispec NIR** est le meilleur instrument portable conçu pour des applications dans les champs, à l'exploitation et partout où des mesures rapides et des réponses précises sont nécessaires.

Système pour une utilisation portable

L'instrument, alimenté par une batterie et commandé par deux boutons pratiques situés sur le côté de la poignée, est connecté sans fil à une *tablette PC industrielle pratique* sur laquelle sont installés le logiciel poliDATA et les courbes de calibrage.



KIT D'EXTENSION PORTABLE



COURBES DE CALIBRAGE AU CHOIX
Accédez à la page spécifique

POLISPEC NIR dans l'agriculture

DANS LA MANGEOIRE :
mesure des variables alimentaires
directement sur l'exploitation

DANS LES CHAMPS :
mesure des variables de la culture
directement sur place



AG.02 NIR

intégré sur
chariot
mélangeur
automoteur

Polispec NIR pour une alimentation de précision dans une configuration unique dédiée à l'intégration sur chariot mélangeur.

Le capteur est installé sur la cuve de mélange où il est en mesure de fournir des mesures précises concernant la composition nutritionnelle de la ration mélangée et de l'homogénéité de coupe et de mélange des nutriments et des particules physiques qui la composent.

INSTALLATION INTÉGRÉE SUR RÉSEAU CANBUS/ISOBUS DE LA MACHINE

L'intégration du système se fait via un réseau CANbus, ce qui permet donc au capteur d'être simultanément connecté à l'engin et au système de pesage et d'être contrôlé par la machine elle-même **. * solution dédiée aux fabricants de machines agricoles*

FONCTIONNEMENT

Le système, installé sur la cuve du chariot mélangeur, mesure en temps réel le produit contenu dans le caisson et son état de mélange, de manière à effectuer un contrôle nutritionnel de la ration elle-même avec la recette correspondante. Grâce à la mesure des propriétés nutritionnelles (protéines, fibres et amidon) et des propriétés physiques (longueur et distribution des particules), le système est capable d'alerter l'opérateur lorsque l'état de mélange correct est atteint et d'enregistrer les données mesurées en association avec le poids réel de

la ration (si elle est connectée à la bascule) et la teneur en matière sèche disponible par tête.

POLISPEC + KIT DE MONTAGE INSTALLÉS SUR LA CUVE

Le système **Polispec** communique avec ISO BOX (écran de cabine) pour envoyer et traiter les données.

Les trois programmes **polispecTMR**, **TMR Manager**, **TMR Sync** traitent les informations et effectuent des analyses ciblées et personnalisées.



INSTALLATION INTÉGRÉE SUR RÉSEAU CANbus/ISOBUS de la machine



ISO BOX

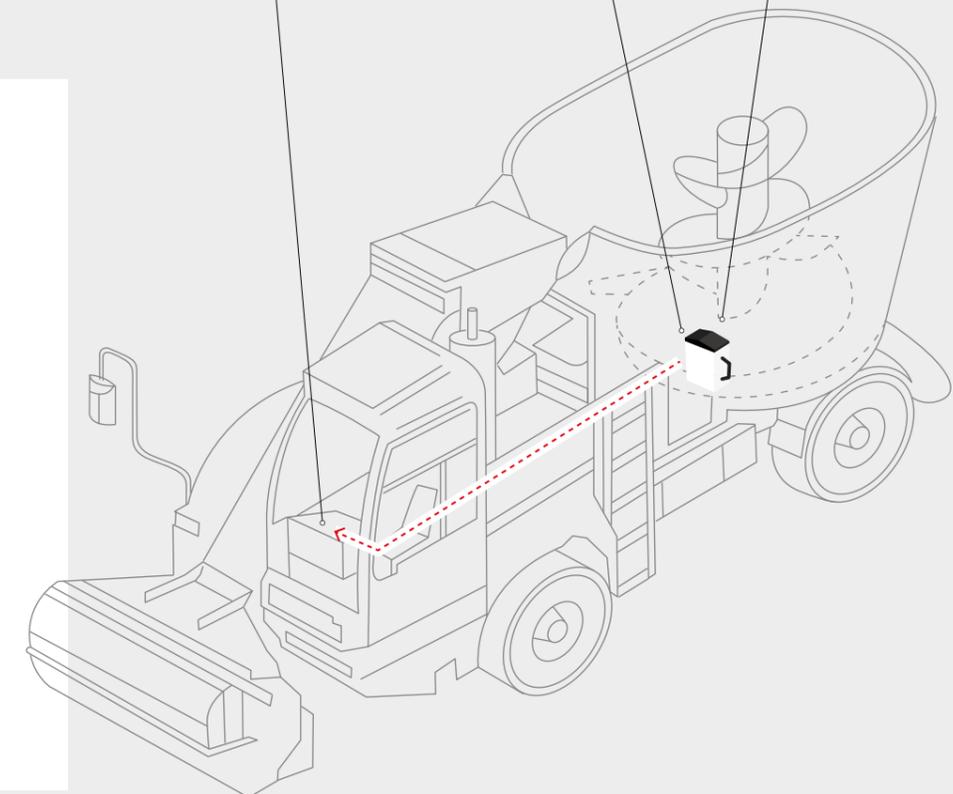
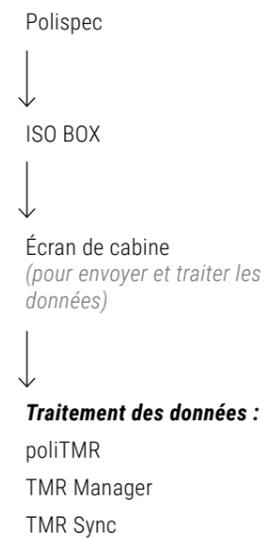


polispec^{NIR}



KIT 04.02

FONCTIONNEMENT



LOGICIEL



poliTMR
logiciel qui est installé sur ISO BOX ou sur tablette et qui permet au système de fonctionner



TMR Manager
logiciel qui est installé sur un PC de l'entreprise et qui permet de visualiser et de contrôler les données ainsi que de créer des rapports graphiques



TMR Sync
logiciel qui utilise une connexion sans fil ou hotspot pour synchroniser les données mesurées par le système avec le cloud

AG.03A NIR

pour **chariot mélangeur** automoteur

INSTALLATION « ADD-ON »

Disponible pour une installation sur des chariots automoteur, tracté et stationnaire, avec possibilité de connexion via le réseau CANbus à la bascule*.

* la connexion n'est pas nécessaire au fonctionnement du système ; vérifier la compatibilité des modèles

Le moniteur est installé dans la cabine grâce à une *docking station vehicle* spécialement conçue pour permettre de détacher l'écran et d'utiliser le système également comme un instrument portable.

FONCTIONNEMENT

Le système, installé sur la cuve du chariot mélangeur, mesure en temps réel le produit contenu dans le caisson et son état de mélange, de manière à effectuer un contrôle nutritionnel de la ration elle-même avec la recette correspondante. Grâce à la mesure des propriétés nutritionnelles (protéines, fibres et amidon) et des propriétés physiques (longueur et distribution des particules), le système est capable d'alerter l'opérateur lorsque l'état de mélange correct est atteint et d'enregistrer les données mesurées en association avec le poids réel de

la ration (si elle est connectée à la bascule) et la teneur en matière sèche disponible par tête.

POLISPEC + KIT DE MONTAGE INSTALLÉS SUR LA CUVE

Le **système Polispéc** communique avec POWER BOX + *tablet + docking station* pour envoyer et traiter les données.

Les trois programmes **poliTMR**, **TMR Manager**, **TMR Sync** traitent les informations et effectuent des analyses ciblées et personnalisées.

LOGICIEL



poliTMR

logiciel qui est installé sur ISO BOX ou sur tablette et qui permet au système de fonctionner



TMR Manager

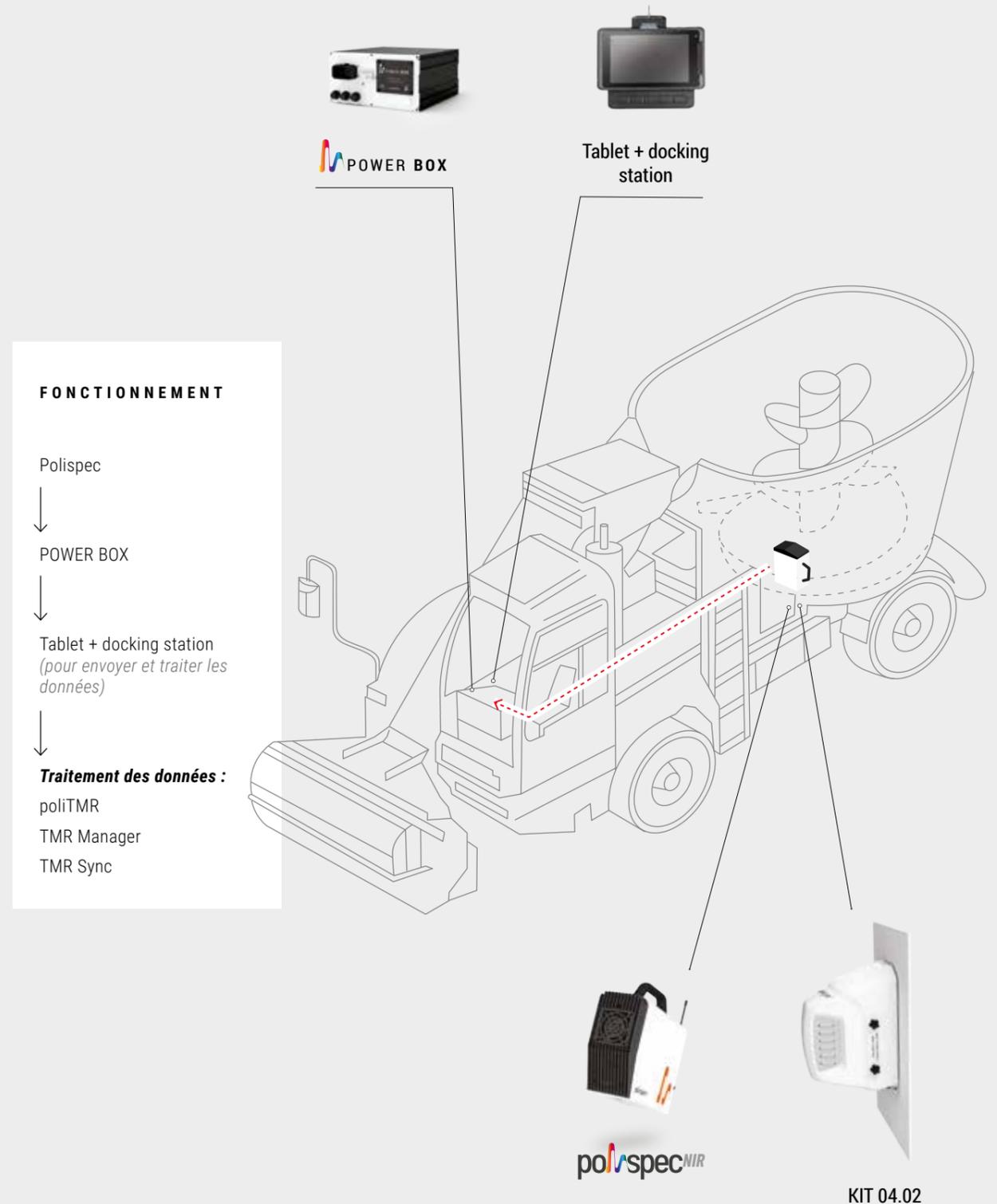
logiciel qui est installé sur un PC de l'entreprise et qui permet de visualiser et de contrôler les données ainsi que de créer des rapports graphiques



TMR Sync

logiciel qui utilise une connexion sans fil ou hotspot pour synchroniser les données mesurées par le système avec le cloud

INSTALLATION « ADD-ON » CHARIOT AUTOMOTEUR



AG.03B NIR

pour **chariot mélangeur tracté**

Polispec NIR pour une *alimentation de précision* dans une configuration unique dédiée à l'installation sur chariot tracté.

Le capteur est installé sur la cuve de mélange où il est en mesure de fournir des mesures précises concernant la composition nutritionnelle de la ration et de l'homogénéité de coupe et de mélange des nutriments et des particules physiques qui la composent.

Disponible pour une installation sur des chariots automoteur, tracté et stationnaire, avec possibilité de connexion via le réseau CANbus à la bascule *.

** la connexion n'est pas nécessaire au fonctionnement du système ; vérifier la compatibilité des modèles*

Le moniteur est installé dans la cabine grâce à une *docking station vehicle* spécialement conçue pour permettre de détacher l'écran et donc d'utiliser le système comme un instrument portable.

FONCTIONNEMENT

Le système, installé sur la cuve du chariot mélangeur, mesure en temps réel le produit contenu dans le caisson et son état de mélange, de manière à effectuer un contrôle nutritionnel de la ration elle-même avec la recette correspondante. Grâce à la mesure des propriétés nutritionnelles (protéines, fibres et amidon) et des propriétés physiques (longueur et distribution des particules), le système est capable d'alerter l'opérateur lorsque l'état de mélange correct est atteint et d'enregistrer les données mesurées en association avec le poids réel de

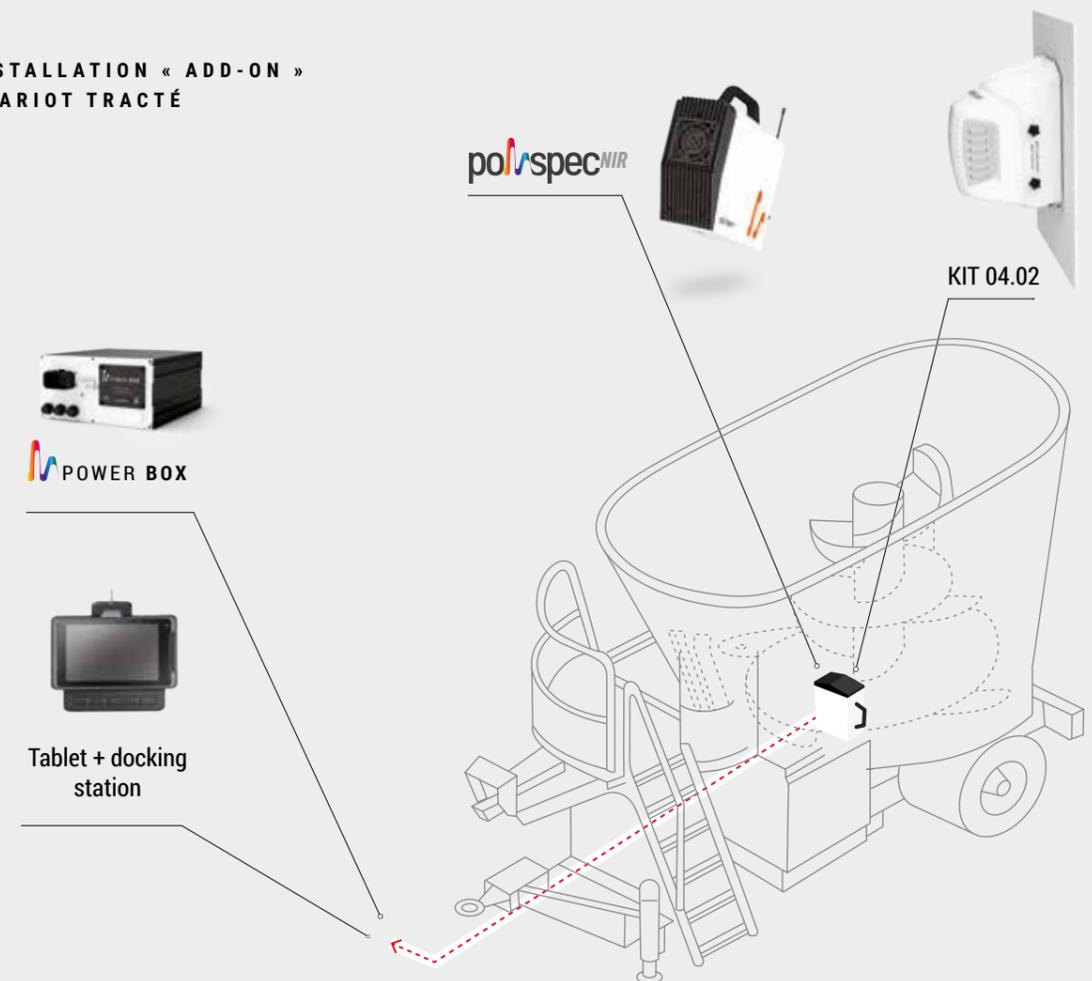
la ration (si elle est connectée à la bascule) et la teneur en matière sèche disponible par tête.

POLISPEC + KIT DE MONTAGE INSTALLÉS SUR LA CUVE

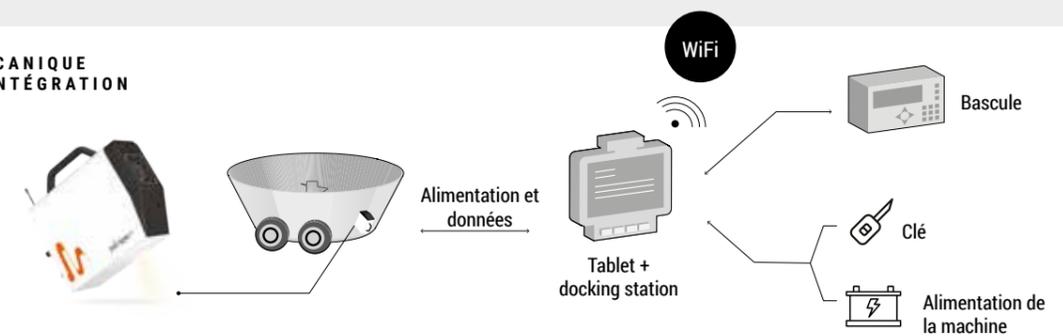
le **système Polispec** communique avec POWER BOX + *tablet + docking station* pour envoyer et traiter les données.

Les trois programmes **poliTMR**, **TMR Manager**, **TMR Sync** traitent les informations et effectuent des analyses ciblées et personnalisées.

INSTALLATION « ADD-ON » CHARIOT TRACTÉ



MÉCANIQUE D'INTÉGRATION



LOGICIEL



poliTMR

logiciel qui est installé sur ISO BOX ou sur tablette et qui permet au système de fonctionner



TMR Manager

logiciel qui est installé sur un PC de l'entreprise et qui permet de visualiser et de contrôler les données ainsi que de créer des rapports graphiques



TMR Sync

logiciel qui utilise une connexion sans fil ou hotspot pour synchroniser les données mesurées par le système avec le cloud



AG.03C NIR

pour **chariot mélangeur stationnaire**

STATIONNAIRE

Disponible pour une installation sur des chariots automoteur, tracté et stationnaire, avec possibilité de connexion via le réseau CANbus à la bascule*.

* la connexion n'est pas nécessaire au fonctionnement du système ; vérifier la compatibilité des modèles

Le moniteur est installé dans la cabine grâce à une *docking station vehicle* spécialement conçue pour permettre de détacher l'écran et donc d'utiliser le système comme un instrument portable.

FONCTIONNEMENT

Le système, installé sur la cuve du chariot mélangeur, mesure en temps réel le produit contenu dans le caisson et son état de mélange, de manière à effectuer un contrôle nutritionnel de la ration elle-même avec la recette correspondante. Grâce à la mesure des propriétés nutritionnelles (protéines, fibres et amidon) et des propriétés physiques (longueur et distribution des particules), le système est capable d'alerter l'opérateur lorsque l'état de mélange correct est atteint et d'enregistrer les données mesurées en association avec le poids réel de

la ration (si elle est connectée à la bascule) et la teneur en matière sèche disponible par tête.

POLISPEC + KIT DE MONTAGE INSTALLÉS SUR LA CUVE

le **système Polispec** communique avec ISO BOX (écran de cabine) pour envoyer et traiter les données.

Les trois programmes **poliTMR**, **TMR Manager**, **TMR Sync** traitent les informations et effectuent des analyses ciblées et personnalisées.

LOGICIEL



poliTMR

logiciel qui est installé sur ISO BOX ou sur tablette et qui permet au système de fonctionner



TMR Manager

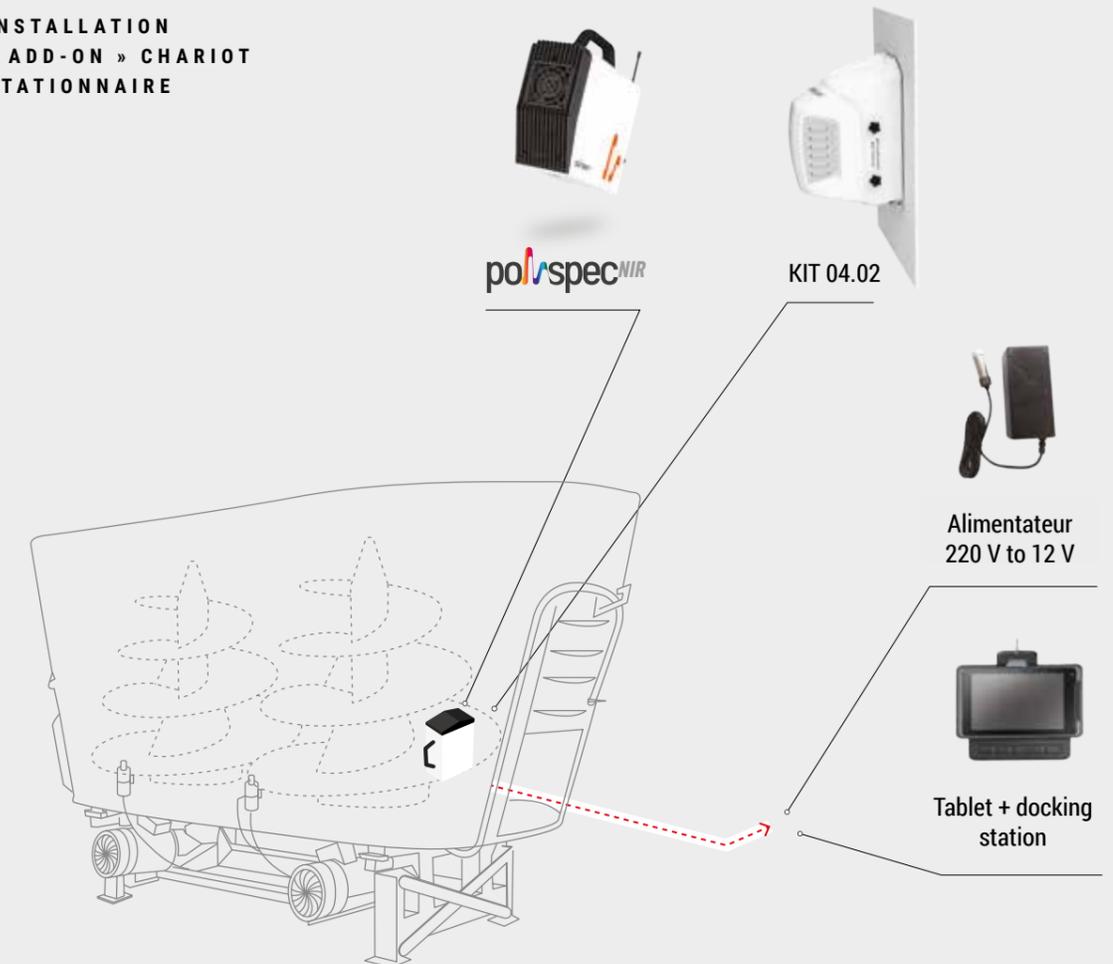
logiciel qui est installé sur un PC de l'entreprise et qui permet de visualiser et de contrôler les données ainsi que de créer des rapports graphiques



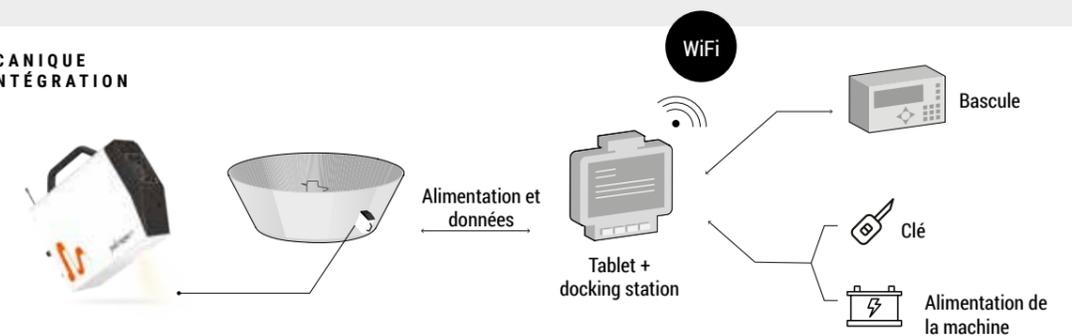
TMR Sync

logiciel qui utilise une connexion sans fil ou hotspot pour synchroniser les données mesurées par le système avec le cloud

INSTALLATION « ADD-ON » CHARIOT STATIONNAIRE



MÉCANIQUE D'INTÉGRATION



AG.04 NIR

Moissonneuse-batteuse

Polispec NIR pour installation sur moissonneuse-batteuse. Une solution intelligente dédiée à ceux qui exploitent le potentiel de l'agriculture de précision pour connaître et optimiser les techniques de culture afin d'optimiser la quantité et la qualité des récoltes.

Le système **Polispec NIR** est installé sur l'élévateur à chaîne de la machine grâce à **AGS (Active Grain Sampler)**, un dispositif capable d'échantillonner en continu le flux de produit récolté et de s'auto-ajuster en fonction du débit instantané.

Connecté par ISObus au terminal virtuel de la machine et à l'antenne GPS, le système **Polispec NIR** est en mesure de fournir des cartes détaillées de la qualité des cultures, garantissant la traçabilité et fournissant des données essentielles pour l'élaboration d'un plan agronomique correct.

Composé de :

polispecNIR



ISO BOX



AGS



* Option :

U BeQuo



* Prédispositions nécessaires :



TERMINAL UT avec Task Controller



Antenne GPS

FONCTIONNEMENT

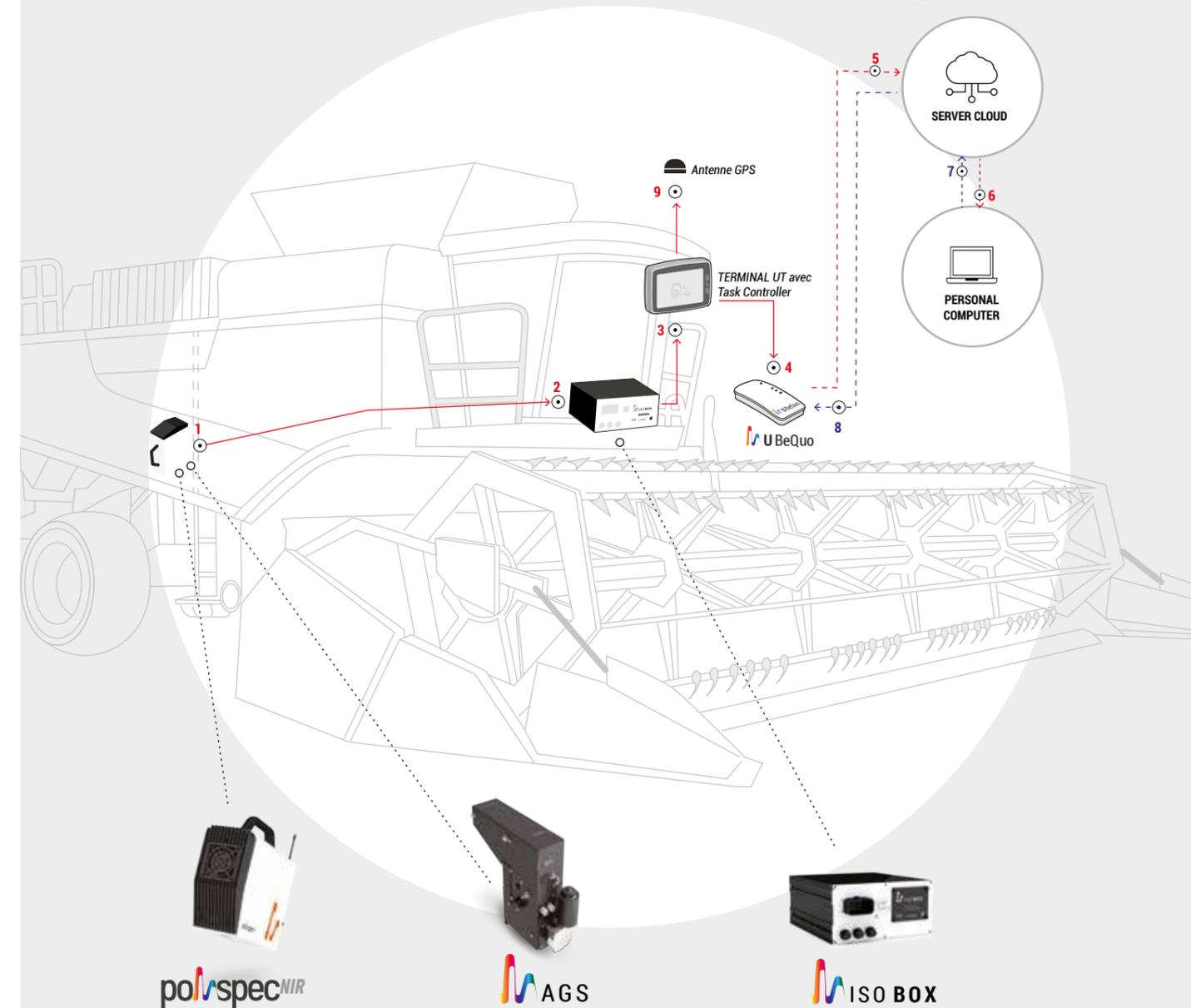
Le capteur **Polispec NIR** est installé sur l'élévateur à chaîne de la moissonneuse-batteuse à l'aide de l'accessoire AGS (Active Grain Sampler). De cette façon, il est possible de mesurer les aspects qualitatifs du produit récolté à une aliquote toujours proportionnelle au flux de matériel.

Les données sont envoyées au boîtier électronique ISObus et sont à leur tour traitées afin d'être affichées sur la console de la machine et enregistrées de manière appropriée par le Task Controller avec la localisation GPS.

MOISSONNEUSE-BATTEUSE

LÉGENDE

Transfert des données via web
 Transfert des données via câble
 Transfert des données via WiFi



POLISPEC NIR ISOBOX

capteur NIR pour la mesure de la matière sèche, des protéines, de la graisse et de l'amidon dans les produits récoltés

AGS (ACTIVE GRAIN SAMPLER)

il s'agit d'un accessoire nécessaire à l'installation du capteur Polispec et permet l'analyse d'une aliquote de produit toujours représentative, proportionnellement au flux récolté

ISO BOX

boîtier électronique qui alimente correctement le capteur Polispec en gérant son allumage et son extinction protégés ; elle gère également toutes les mesures en traitant le signal collecté et en envoyant les données au réseau ISObus de la machine



AG.05 NIR

Récolteuse-hacheuse-chargeuse

Polispec NIR installé sur la récolteuse-hacheuse-chargeuse, est un système innovant qui garantit un contrôle constant de tout le produit haché et qui, grâce à l'intégration sur le réseau ISObus de la machine et à l'antenne GPS, permet de recueillir des données précises sur la qualité des produits hachés et de les cartographier sur la surface des zones cultivées, garantissant ainsi une gestion correcte des processus agronomiques. Les données recueillies sont donc très utiles pour une évaluation qualitative et économique correcte des cultures et peuvent être utilisées pour une meilleure gestion des zones cultivées en fonction de leur capacité de production.

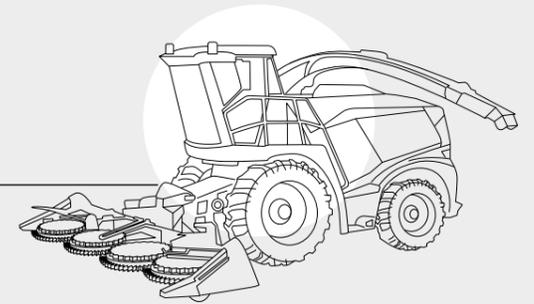
Composé de :



FONCTIONNEMENT

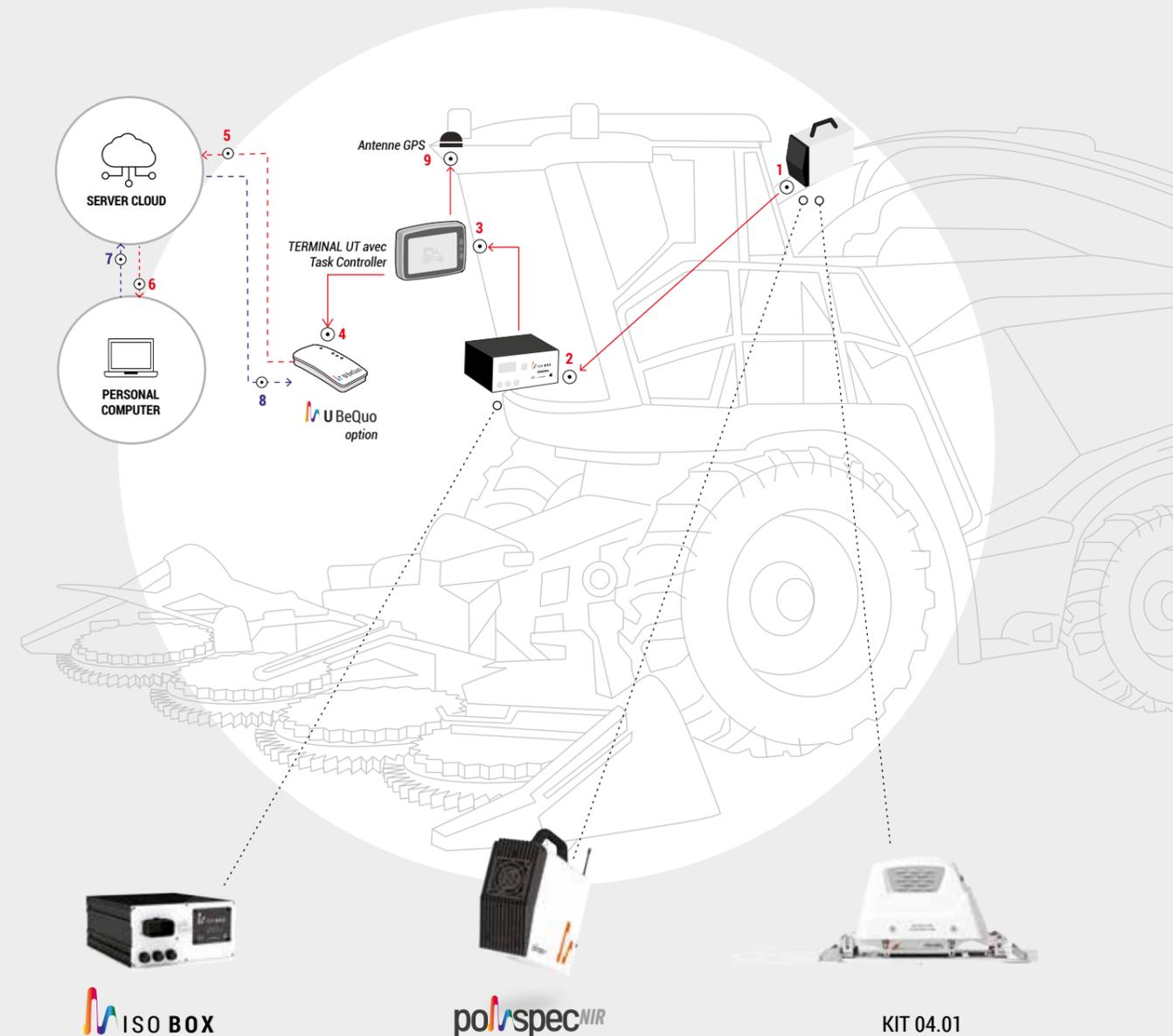
Le capteur Polispec est installé sur le tuyau de lancement de la récolteuse-hacheuse-chargeuse à l'aide du kit de montage universel. Il est ainsi possible de mesurer en continu les aspects qualitatifs du produit récolté et de les envoyer au boîtier électronique ISObus où ils sont à leur tour traités afin d'être affichés sur la console de la machine et enregistrés de manière appropriée par le Task Controller avec la localisation GPS.

RÉCOLTEUSE-HACHEUSE-CHARGEUSE



LÉGENDE

Transfert des données via web (dashed blue line)
 Transfert des données via câble (solid red line)
 Transfert des données via WiFi (solid blue line)



ISO BOX
 boîtier électronique qui alimente correctement le capteur Polispec en gérant son allumage et son extinction protégés ; elle gère également toutes les mesures en traitant le signal collecté et en envoyant les données au réseau ISObus de la machine

POLISPEC NIR
 capteur NIR pour mesurer la matière sèche, les protéines, les fibres et l'amidon dans les produits récoltés

KIT 04.01
 kit de montage universel pour récolteuse-hacheuse-chargeuse permettant une installation sûre du capteur Polispec et son retrait rapide pour le nettoyage et l'inspection

AG.06A NIR

Baril
épandage
lisier

Système de mesure de la teneur en azote, phosphate et matière organique sur un baril d'épandage de lisier. Le système est composé d'un conduit pour l'installation du capteur **Polispec NIR** et est disponible en deux versions.

FONCTIONNEMENT

Installé de manière à ce que les analyses puissent être effectuées pendant la phase de chargement, le système est en mesure de fournir une donnée moyenne qui peut être utilisée pour définir correctement les volumes de décharge pour l'épandage à taux fixe ou comme entrée dans la carte de prescription pour l'épandage à taux variable.

Le capteur **Polispec NIR**, installé grâce au kit pour conduit sous pression spécifique (conduite de 6" ou 8"), mesure et envoie les données à l'unité de traitement située dans la cabine et à portée de l'opérateur.

INSTALLATION « ADD-ON »

Convient pour une intégration sur des machines automotrices et tractées. Le système est géré par une tablette PC pour véhicule, installée dans la cabine grâce à un support approprié, tandis qu'un boîtier électronique gère l'alimentation correcte du capteur.

Composé de :



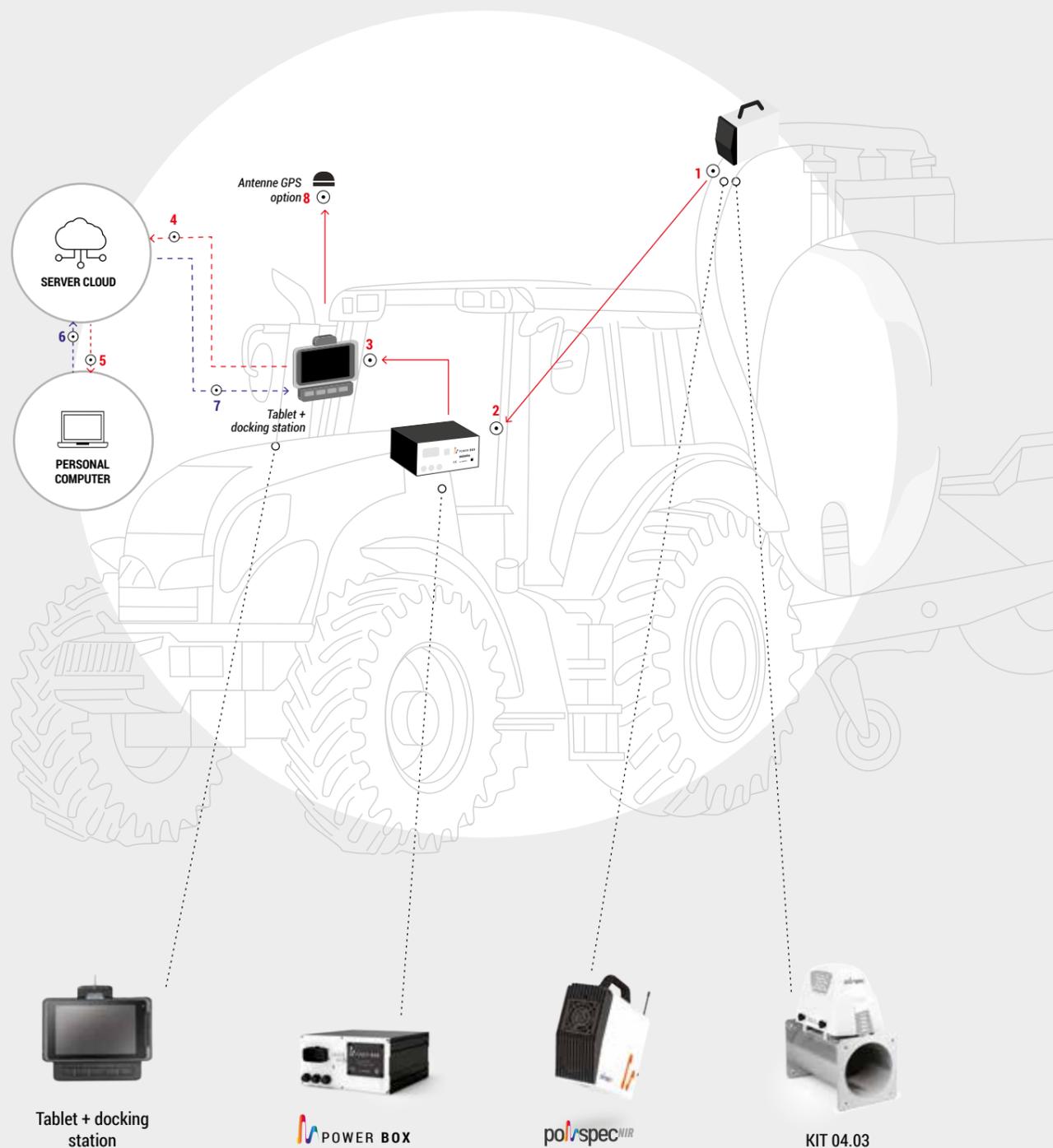
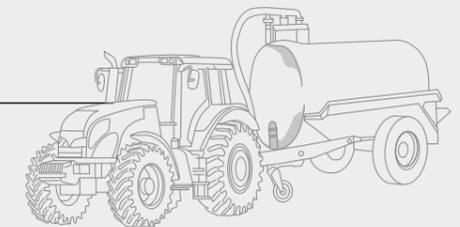
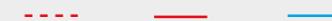
* Option : Antenne GPS



INSTALLATION « ADD-ON »

LÉGENDE

Transfert des données via web
Transfert des données via câble
Transfert des données via WiFi



AG.06B NIR

Baril
épandage
lisier

Système de mesure de la teneur en azote et matière organique sur un baril d'épandage de lisier. Le système est composé d'un conduit pour l'installation du capteur **Polispec NIR** et est disponible en deux versions.

FONCTIONNEMENT

Le système **Polispec NIR** pour la mesure de la teneur en azote et en matières organiques du lisier d'origine animale et du biogaz. Installé de manière à ce que les analyses puissent être effectuées pendant la phase de chargement, le système est en mesure de fournir une donnée moyenne qui peut être utilisée pour définir correctement les volumes de décharge pour l'épandage à taux fixe ou comme entrée dans la carte de prescription pour l'épandage à taux variable.

Le capteur **Polispec NIR**, installé grâce au kit pour conduit sous pression spécifique (conduite de 6" ou 8"), mesure et envoie les données à l'unité de traitement située dans la cabine et à portée de l'opérateur.

INSTALLATION INTÉGRÉE SUR RÉSEAU CANbus/ISObus de la machine

Convient particulièrement pour une intégration sur des machines automotrices.

Un boîtier électronique CANbus ou ISObus gère l'ensemble du système tandis que les données sont affichées sur l'écran de la machine (ou du tracteur).

** solution dédiée aux fabricants de machines agricoles*

Composé de :



* Option :



* Prédiseptions nécessaires :



TERMINAL UT avec Task Controller

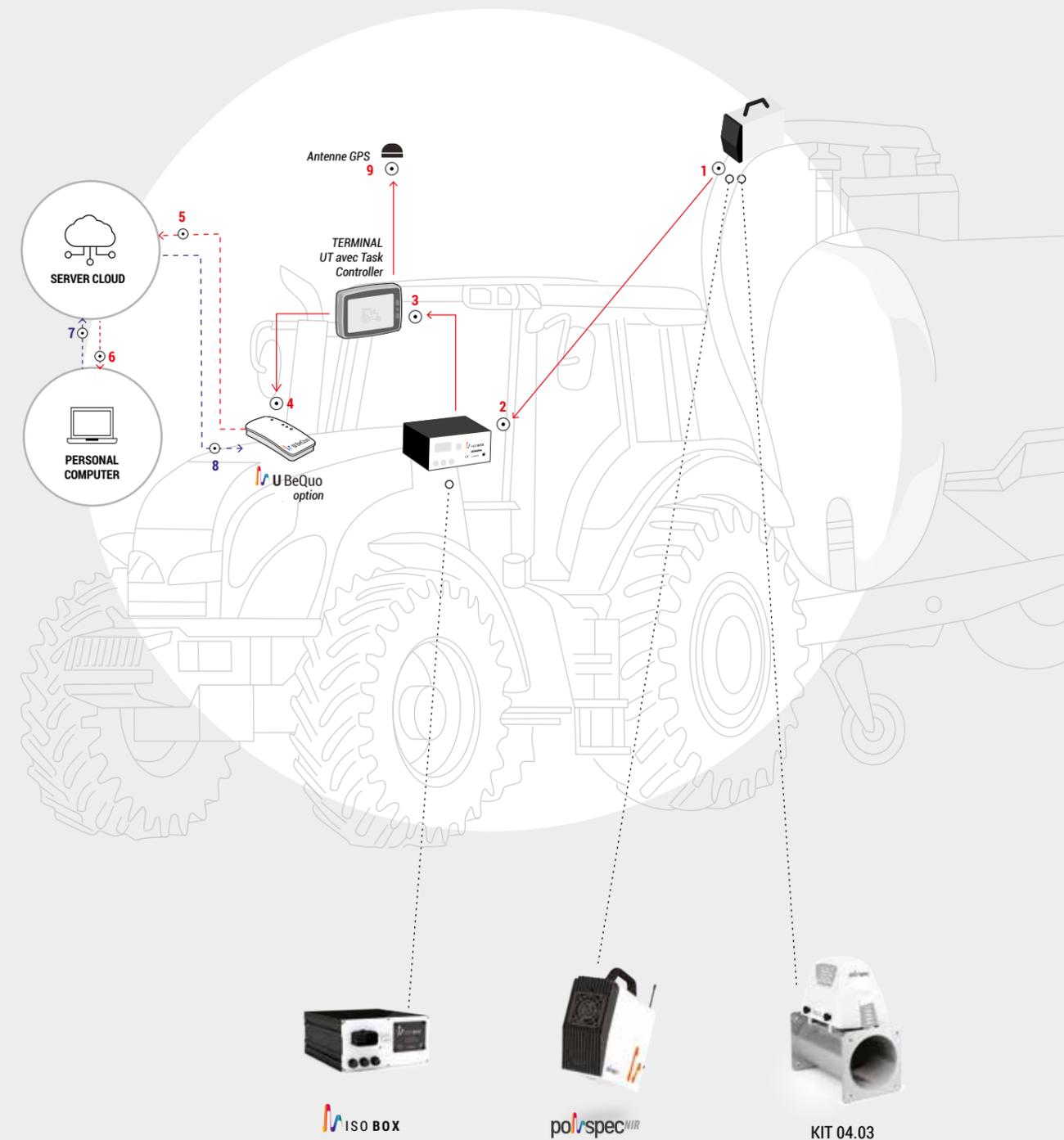


Antenne GPS

INSTALLATION INTÉGRÉE SUR RÉSEAU CANbus/ISObus de la machine

LÉGENDE

Transfert des données via web
Transfert des données via câble
Transfert des données via WiFi

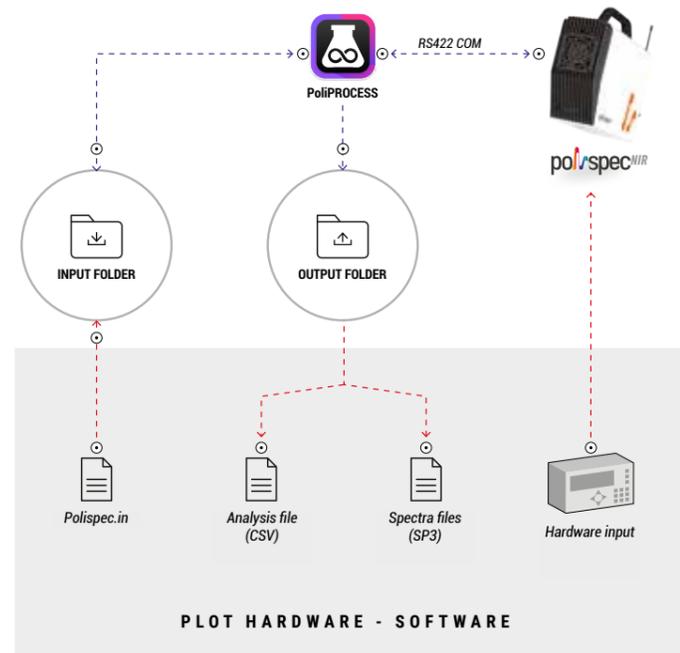


AG.07 *Funzionalità* **Plot Harvesting**

Le logiciel **Poliprocess** avec le mode **Plot Harvesting** permet d'utiliser les **instruments Polispec** (Lite, NIR et NIRe) **pour des mesures sur des machines de récolte parcelles.**

Dans cette configuration, le logiciel accepte un fichier d'entrée pour définir le modèle chimiométrique à utiliser, pour définir le nom de la parcelle et pour contrôler le début de la procédure d'acquisition des références (blanc et obscurité du spectromètre).

L'analyse est contrôlée par un déclencheur matériel (contact N.O.), puis l'instrument acquiert des spectres tant que le contact est fermé. À la fin de l'acquisition, tous les spectres obtenus sont filtrés et le résultat final correspond à une mesure moyenne qui est attribuée à la parcelle. Les spectres acquis et l'analyse sont enregistrés et exportés dans un fichier afin d'archiver les résultats.



FONCTIONNEMENT

Sur la page principale du **logiciel avec le mode Plot Harvesting**, deux icônes principales décrivent :

- le statut de l'instrument **Polispec** connecté (avec son modèle et son S/N) et l'activation du module pour la gestion de la récolte parcelle
- le chemin du dossier utilisé pour placer les fichiers INPUT (instructions pour l'acquisition, dénomination des parcelles, choix du modèle de calibrage...)

Trois boutons principaux sont présents dans la barre latérale :

- accès à la page du processus
- contrôle des alarmes
- affichage de la page des paramètres.

poliPROCESS avec mode Plot Harvesting, page principale





Pour les instruments **Polispec NIR** achetés en « **solution AGRI** », une large gamme de calibrages prêts à l'emploi est disponible pour la mesure des matières premières, des principales cultures fourragères, des rations du bétail, du lisier et des excréments solides.

Toutes les courbes de calibrage font l'objet d'une licence d'utilisation annuelle sans obligation de choix ou de renouvellement.

Entrez avec le QRcode sur notre page web dédiée. Vous pouvez trouver des données mises à jour

Courbes de calibrage pour les systèmes Polispec NIR à usage portable :



ENSILAGES ET FOURRAGES

Ensilage de maïs, ensilage d'herbe, ensilage de céréales, ensilage de sorgho, épis de maïs haché, grain de maïs haché, foin et fourrages séchés, foin de luzerne, foin de graminées



RATIONS POUR RUMINANTS

Ration mélangée vaches laitières sans ensilage, ration mélangée vaches laitières, ration mélangée bovins de boucherie, ration mélangée sèche/génisses



PLANTES ENTIÈRES FRAÎCHES HACHÉES

Maïs fraîchement haché, céréales fraîchement hachées, herbes fraîchement hachées, sorgho fraîchement haché, luzerne fraîchement hachée, épis de maïs fraîchement haché, grains de maïs fraîchement hachés



MATIÈRES PREMIÈRES

Farine de maïs, farine d'extraction de coton, farine d'extraction de soja, ddgs (Grains secs de distillerie avec solubles), fibre de maïs, germe de maïs



GRAINS

Soja, blé, maïs, coton



FÈCES ET LISIER

Fèces de vaches laitières, fèces de bovins à l'engraissement, lisier (bovin et biogaz)

Kit de calibrages pour les systèmes Polispec NIR installés sur la machine :



KIT CHARIOT MÉLANGEUR



KIT MOISSONNEUSE-BATTEUSE



KIT RÉCOLTEUSE-HACHEUSE-CHARGEUSE



KIT BARIL D'ÉPANDAGE DU LISIER

ITPhotonics S.r.l.
via Astico 39, 36030 Fara Vicentino (VI) - Italia
T. (+39) 0445-1925221
M. info@itphotonics.com

I T P H O T O N I C S . C O M