



Intelligence Artificielle appliquée à l'analyse spectrale



Spectroscopy enabled by Artificial Intelligence

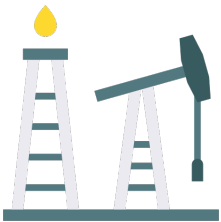


DOMAINES D'EXPERTISE GREENTROPISM



PROCESSUS INDUSTRIELS

- ✓ Industrie 4.0
- ✓ Contrôle qualité (matières premières / produits finis)
- ✓ Analyse de textiles



AUTOMOBILE & PETROCHIMIE

- ✓ Identification de fluides
- ✓ Qualité des huiles
- ✓ Identification de plastiques
- ✓ Polluants dans le véhicule



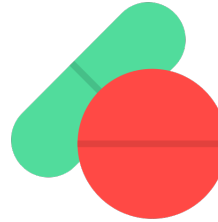
AGRICULTURE

- ✓ Analyse des composants du sol
- ✓ Alimentation animale
- ✓ Gras dans le lait



ALIMENTS & BOISSONS

- ✓ Identification, classification et contrôle des aliments
- ✓ Tests de qualité dans les productions alimentaires
- ✓ Sécurité alimentaire
- ✓ Niveau d'alcool (contrefaçon, sécurité alimentaire)



SANTÉ & BEAUTÉ

- ✓ Détection de contrefaçon
- ✓ Identification de pilules
- ✓ Mesures des ingrédients actifs
- ✓ Tests de qualité des cheveux

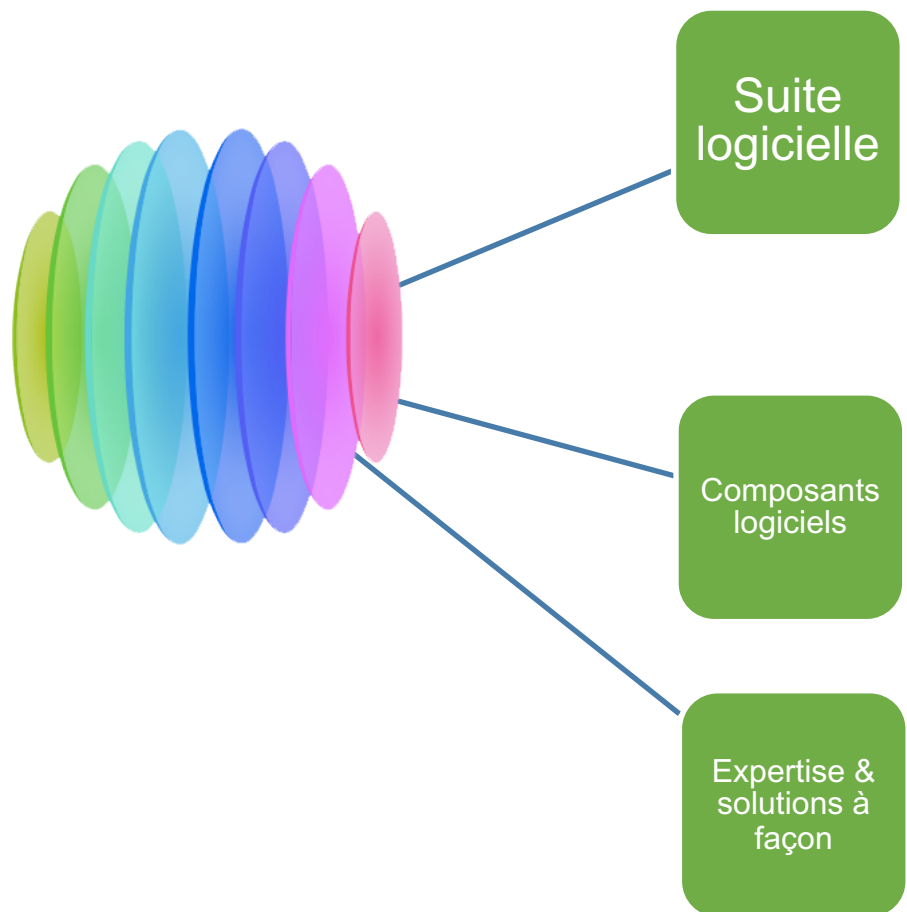


ENVIRONNEMENT

- ✓ Processus de production de méthane
- ✓ Analyse des composants du sol
- ✓ Valorisation des déchets
- ✓ Identification et tri de plastiques et polymères



NOTRE OFFRE



Construction et exploitation de base de données spectrales



Outil d'intelligence artificielle dédié à la création de modèles chimiométriques et d'analyse spectrale

GT Lib

Exploitation en temps réel des modèles prédictifs d'analyse spectrale conçus par KAÏSSA

GT-DM pour Windows
KAÏSSA en web service

Audit des bases de données et des modèles
Construction de bases de données
Chimiométrie
IA et algorithmes



Ce qui spécifie nos **Solutions logicielles** :

- Adaptée à toutes les technologies (par ex. UV-VIS, NIR, MIR, SWIR, LIBS, Raman, Camera Multi et Hyper spectrales)
- Gestion des bases de données spectrales
- Connectable avec vos systèmes de pilotage
- Compatible avec **toutes les marques de spectromètres**

Retour sur l'investissement :

- Gain de temps en développement
- Performance et exhaustivité d'analyse
- Indépendance vis-à-vis du hardware

Nous définissons vos **modèles** chimiométriques pour simplifier l'interprétation de vos données :

- Modèles de classification
- Modèles de quantification
- Modèles de détection

KAÏSSA est notre outil d'intelligence artificielle dédié à la création de modèles chimiométriques et d'analyse spectrale. Elle choisit et **combine les prétraitements et sélectionne différentes stratégies de modélisation** afin de proposer les modèles prédictifs les plus précis et robustes

FONCTIONNALITÉS :

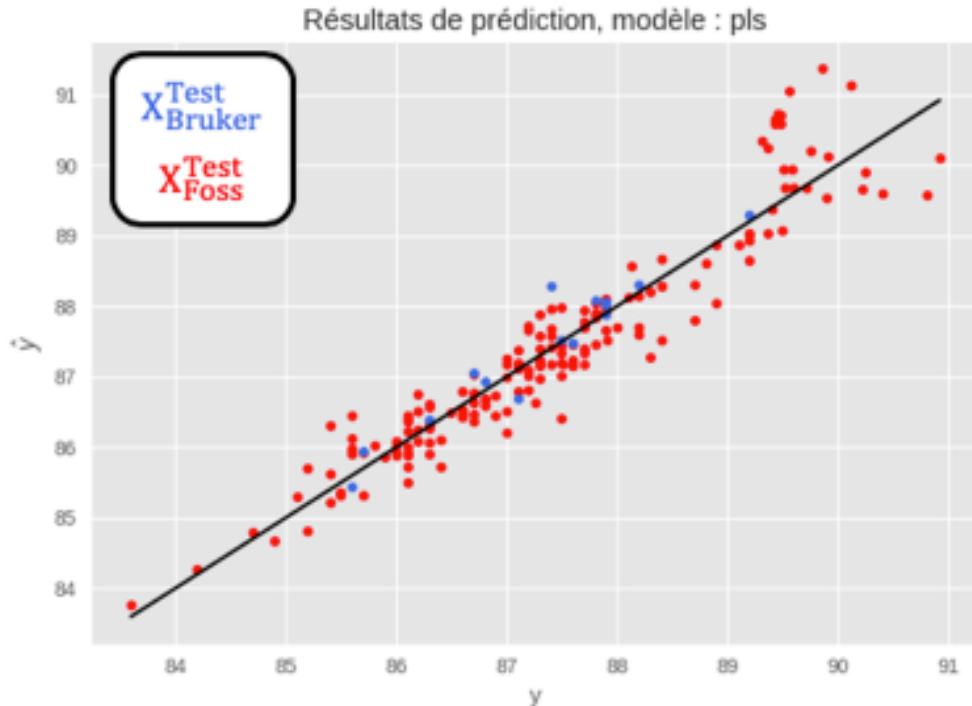
- ✓ Importation de jeux de données
- ✓ Visualisation des données
- ✓ Création d'un modèle
- ✓ Réentraînement d'un modèle pour améliorer ses performances
- ✓ Prédiction de nouvelles données
- ✓ Visualisation des modèles créés

AVANTAGES :

- ✓ Construit des modèles prédictifs sans intervention humaine
- ✓ S'adapte au spectromètre et à la gamme spectrale
- ✓ Utilise une bibliothèque complète de prétraitements de données spectrales et d'algorithmes construite par GreenTropism
- ✓ Facilite l'analyse et l'interprétation des résultats de modélisation
- ✓ Utilisateur autonome dans la création de modèles



CAS D'APPLICATION : SIMPLIFICATION DU TRAITEMENT DES DONNÉES PROVENANT DE SPECTROMÈTRES DIFFÉRENTS



Résultats de prédiction du modèle PLS Foss appliqué sur les données Bruker avec correction biais-pente

- **Contexte:** les clients d'Adisseo sont équipés avec des spectromètres Bruker et Foss. Leurs données spectrales ne sont pas directement comparables à cause d'une différence de technologie. En conséquence, un modèle spécifique à chaque type de donnée doit être développé pour chaque paramètre et matrice étudiés.

Objectifs: simplifier le protocole en proposant une démarche de prédiction unifiée; utiliser un seul modèle au lieu de deux pour chaque problématique paramètre/matrice en éliminant la composante « spectromètre ».

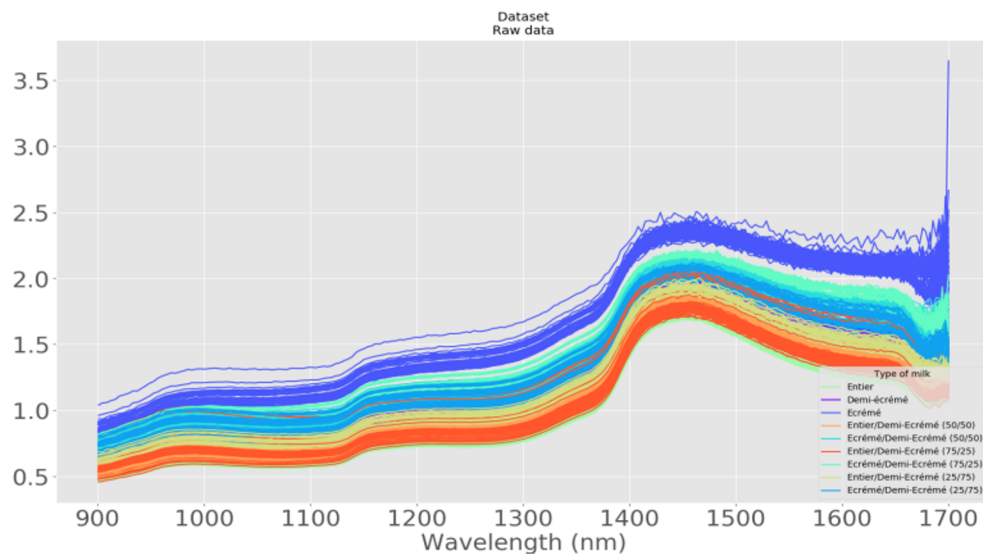
Résultats: validation de la transférabilité; amélioration des performances et une gestion de la maintenance des modèles beaucoup plus simple.



CAS D'APPLICATION : QUANTIFICATION DES MATIÈRES GRASSES DANS LE LAIT

Agriculture

Customer
under NdA



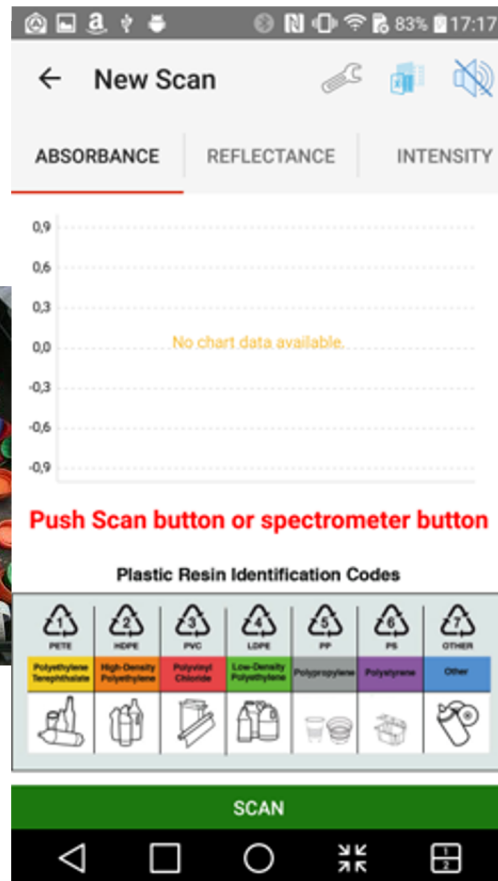
- **Contexte:** les matières grasses dans le lait sont utilisées comme indicateur pour facturer les acheteurs et optimiser les processus industriels
- **Objectifs:** utiliser des spectromètres miniaturisés pour mesurer les matières grasses dans le lait, en tenant compte de la température des échantillons et du biais des mesures
- **Résultats:** après entraînement (600 mesures), le modèle a été testé en conditions réelles. De nouveaux échantillons de lait ont été échantillonnés et nous avons pu prédire leur teneur en matières grasses avec une erreur absolue moyenne de 1,2%, démontrant la fiabilité du modèle développé.



CAS D'APPLICATION : ANALYSE DE PLASTIQUE

Automobile
&
Pétrochimie

Customer
under NdA



- **Contexte** : déploiement de l'IA sur des spectromètres miniaturisés pour l'analyse mobile du dépôt de déchets plastiques avant valorisation
- **Objectifs** : 5 polymères à identifier, à effectuer une décision immédiate d'achat ou non
- **Principaux défis**: similitude moléculaire des polymères, gestion de l'étalonnage à long terme
- **Réalisation** : précision de 99%; normalisation d'unité à unité; pas de réseau; matériel fonctionnant dans un état extérieur; base de données limitée disponible
- **Perspectives**: mise à niveau des modèles pour analyser 12 polymères



Contact : Alena PETROVA
Business Developer

Mail : alena.petrova@greentropism.com

SUIVEZ-NOUS !   **www.greentropism.com**