

Nos compétences technologiques en réponse aux enjeux agroalimentaires :



### Efficacité industrielle

Optimisation des lignes de production, contrôle des procédés, sécurité des travailleurs



### Sécurité alimentaire

Caractérisation et qualité des intrants, contrôle sanitaire, hygiène, packaging



etences technologiques C

Thermique

Transmission et traitement de l'information

Systèmes experts et outils d'aide à la décision

Systèmes et intégration de capteurs

Robotique, cobotique

Systèmes de vision

Caractérisation

Matériaux



### Logistique

Aide à la manutention, palettisation, suivi des aliments et des colis



### Traçabilité

Traçabilité de la matière première, instrumentation et suivi du conditionnement, détection d'anomalies dans la chaîne alimentaire



### Optimisation énergétique

Réduction des dépenses énergétiques, valorisation des rejets

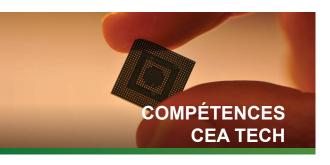


## L'expertise CEA Tech s'adresse :

- Aux industriels de la transformation agroalimentaire
- Aux fabricants de packaging
- Aux équipementiers (ex : fabricants de machines)
- Aux organismes de contrôle sanitaire

# Crédits photos : 🕲 L. Iordache - Fotolia.com ; 🕲 bramgino - Fotolia.com ; 🕲 CEA-Leti ; 🕲 Kybele - Fotolia.com ; 🕲 spiral media - Fotolia.com

# Quelques exemples:





Capteurs de gaz (physico-chimiques, optiques, etc)

Analyse et détection de gaz en temps réel, monogaz ou multigaz dans les chaînes de production, "nez électronique"

Systèmes d'imagerie optique sans lentille

Contrôle de présence de bactéries, monitoring de culture cellulaire, suivi des levures (bières, autres fermentations)

Capteurs de conductimétrie

Suivi et modélisation en temps réel dans des cuves de brassage

Capteurs pour la qualité de l'eau

Détection de molécules dans l'eau (protéine, toxine, hormone, pesticide, médicament)

Intégration de capteurs dans le plastique, les tissus, etc

Mesure de paramètres au plus près du produit, en prenant en compte les contraintes de l'environnement

Tag RFID

Intégration dans les packagings pour la localisation, le suivi de paramètres (ex : température) adapté aux environnements contraignants

Matériaux

Développement de nouveaux matériaux pour optimiser les paramètres de packaging

**Technologies souples** 

Fabrication de capteurs sur matériaux conformables intégrés au plus proche du besoin

Traitement de données et outils d'aide à la décision

Détection d'écart à la qualité annoncée des intrants et / ou en sortie, asservissement des procédés en temps réel, systèmes experts

Réalité virtuelle, réalité augmentée

Conception et modélisation des chaînes de production, maintenance, formation des opérateurs

Robotique, cobotique

Robot collaboratif pour assister les opérateurs dans les manipulations physiques pénibles, délicates

**Caractérisation** 

Caractérisation à l'échelle nanométrique de matières, packaging, matériaux, procédés

Thermique, biomasse

Récupération et valorisation des déchets pour produire de l'énergie, optimisation énergétique des chaînes de production

---