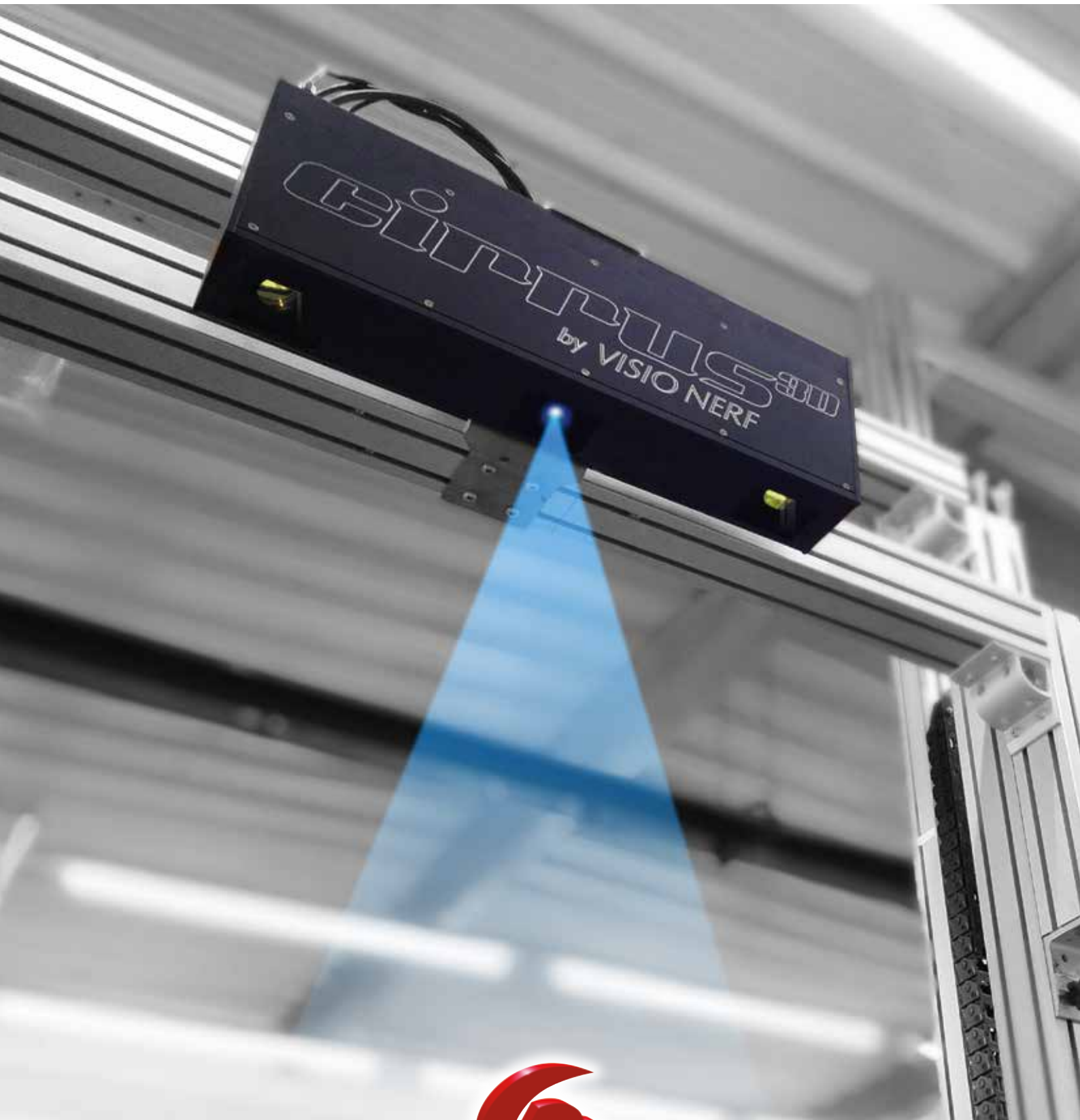




VISIO NERF

Expérience et innovation...

2003

Guidage de robot en 3D pour ébavurage de grandes pièces brutes.



2006

Guidage de robot en 3D pour dévissage de vilebrequins.



2009

Gamme complète de logiciels d'analyse de nuages de points 3D, avec apprentissage par le fichier CAO des pièces.



2012

Guidage de robot en 3D pour dévissage de maillons (Caterpillar).



2014

Lancement de la gamme de capteurs cirrus^{3D}.



2015

Guidage de robot en 3D pour la pose de pare-brise avec cirrus^{3D}.



2016

Renault adopte le cirrus^{3D} et eyesberg^{3D} pour sa production.



2017

Inspection de pièces de fonderie.



2018

Lancement de la gamme cirrus^{3D} Convoyeur.



Depuis maintenant presque 30 ans, VISIO NERF conçoit et construit des systèmes de traitement d'images pour le contrôle qualité et le pilotage de robot par caméras de toute production industrielle.

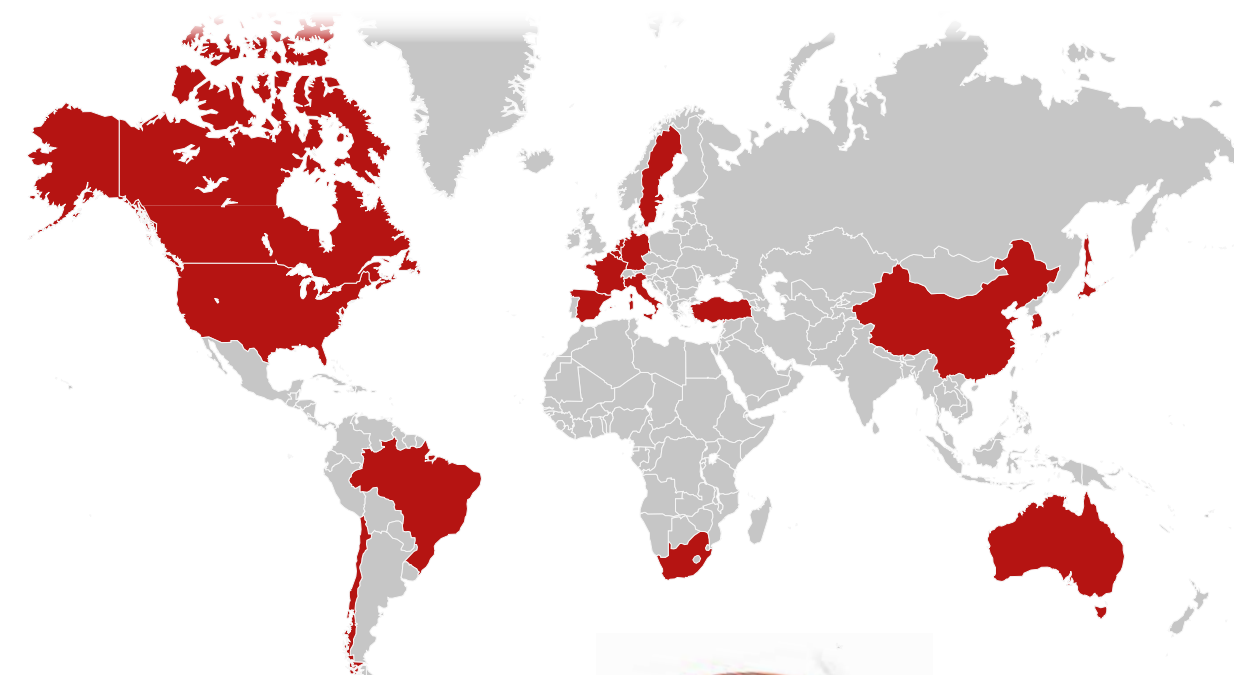
Avec plusieurs milliers de systèmes installés à travers le monde et dans tous les secteurs de l'industrie, Visio Nef possède une expérience incomparable pour être considéré aujourd'hui comme un leader dans le domaine de la vision industrielle.

Grâce à ses développements novateurs dans la conception de ses capteurs et de ses logiciels, la société VISIO NERF SA est devenue un acteur incontournable pour répondre aux exigences clients de plus en plus fortes.

Précisément, au bon endroit

VISIO NERF a réalisé depuis plus de 15 ans de nombreuses installations de vision 3D, pour des applications de contrôle qualité ou de guidage de robots. Fort de cette expérience, VISIO NERF vous présente sa gamme de systèmes de vision 3D appelés cirrus^{3D}. Le cirrus^{3D} est un système de vision 3D complet intégré en un seul boîtier prêt à l'emploi, incluant le logiciel eyesberg^{3D}. Votre projet sera plus efficace et plus performant avec une vision 3D qu'avec une vision 2D.

N'hésitez plus !



Au-delà des limites de la vision...

VISIO NERF a développé autour de son offre des outils simples de mise en œuvre et d'une grande efficacité pour la localisation des pièces et le contrôle qualité au plus près de la production.

Grâce à nos différentes technologies d'acquisition, nous vous apportons des solutions robustes qui prennent en compte votre besoin mais également les contraintes liées à l'environnement de votre process comme les variations de teinte ou de couleur des pièces et/ou les variations de luminosité à l'intérieur de l'usine, ainsi que les variations de dimension et de forme des pièces brutes.

Nos capteurs de vision sont développés pour être robustes aux conditions de travail industrielles avec les poussières ambiantes ainsi que les projections de fluides des machines environnantes.

Sommaire

● Cirrus ^{3D}	4-7
● Cirrus ^{3D} Convoyeur	8-9
● Sensor Manager	10-11
● Eyesberg ^{3D}	12-13
● Applications	
Localisation	14-15
Inspection	16-17
Guidage robot	18-19
Dévrage	20-21
Identification	22-23

Avec le nouveau capteur 3D de VISIO NERF, l'intégration à votre process industriel est simplifiée. cirrus^{3D} est tout spécialement conçu pour intégrer le cœur de votre installation sans développement spécifique.

Utilisé comme composant fixe ou mobile, équipé ou non du logiciel de traitement d'image eyesberg^{3D*} (technologie brevetée), cirrus^{3D} permet la mise en œuvre d'applications vision/robotique d'une efficacité incomparable et de très haute qualité.

Dédiés à un usage industriel, ces scanners sont peu sensibles à l'environnement, aux poussières et aux variations de luminosité et ceci afin de garantir une fiabilité et une robustesse de vos installations sans équivalent (IP 65).

Assemblage, inspection, identification, localisation de pièces unitaires ou en vrac sont des applications industrielles dans lesquelles la gamme cirrus^{3D} vous apportera un excellent retour sur investissement.



Capteur autonome
"Plug & Work"



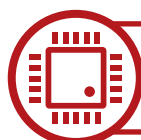
Connecteurs industriels étanches
(Alimentation et entrées/sorties, Sortie vidéo numérique, Ethernet RJ45, USB)



Scan ultra rapide :
Mini 0,2 seconde



Refroidissement
garantissant un indice
de protection élevé



Processeur intégré
à haute performance
pour le calcul des points 3D



LED Bleue



Indice de protection
élevé (IP 65)



Caméra 4 MP

Des composants "made in" VISIO NERF



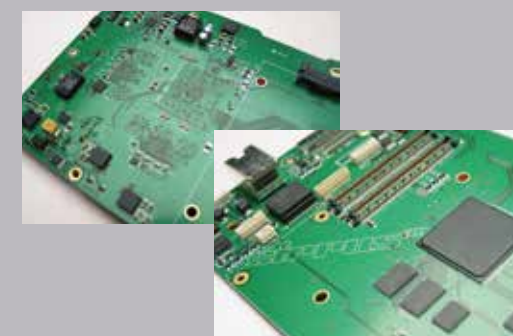
Connectique industrielle étanche



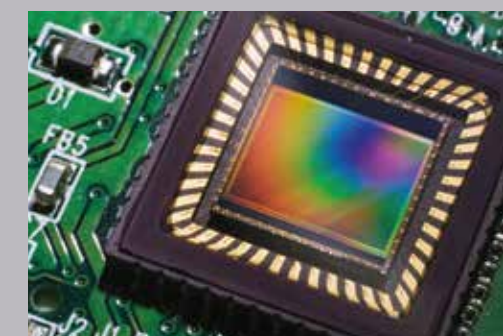
Projecteur puissant couplé à une LED bleue



Refroidissement haute performance



Processeur intégré ultra puissant
pour le calcul des points 3D



Capteurs CMOS et objectifs spécialement
conçus pour une haute résolution



cirrus^{3D} en quelques mots

- Gamme de scanners haut de gamme pour une utilisation industrielle.
- Produits "Plug & Work" calibrés en usine et autonomes (calculateur intégré).
- Images haute résolution.
- Scan ultra rapide : à partir de 0,2 seconde pour 1 million de points 3D.
- Comparaison d'un nuage de points à un fichier CAO (option).
- Système de vision 3D pour applications robotiques ou non (dévracage, localisation, identification et inspection...).
- Éclairage à lumière structurée (LED Bleue).
- Refroidissement par eau possible (option).

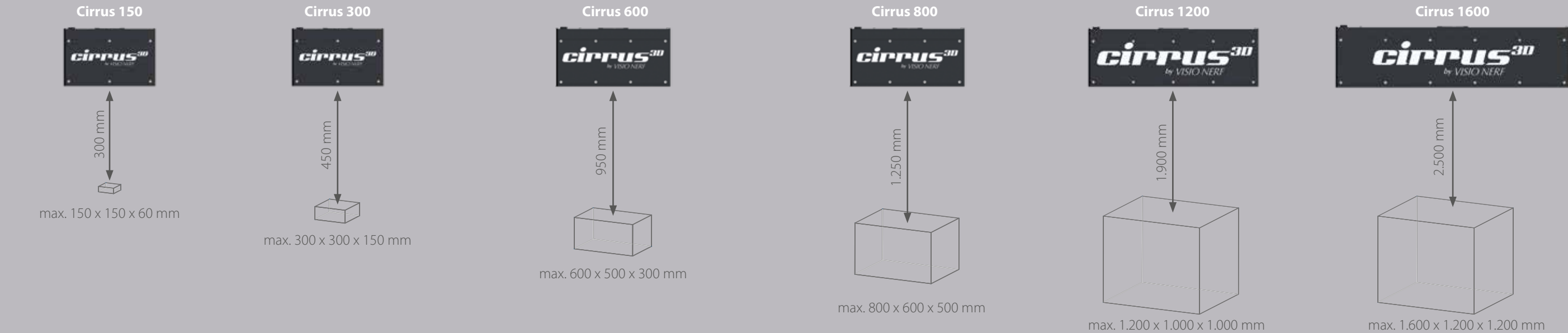
Avantages

- Rentable rapidement.
- Haute immunité à la lumière ambiante.
- Problématique de sécurité limitée (*le laser est remplacé par une technologie éprouvée, la LED*).
- Intégration facile à l'intérieur d'un process industriel robotisé ou non.
- Simplicité de la mise en œuvre des protocoles de communication (TCP/IP).
- Simplicité de paramétrage de l'ensemble de l'application de vision 3D eyesberg^{3D} (option).
- Paramétrable et programmable par interface graphique déportée via réseau ou directe via écran/souris.

6 capteurs – 6 volumes de travail

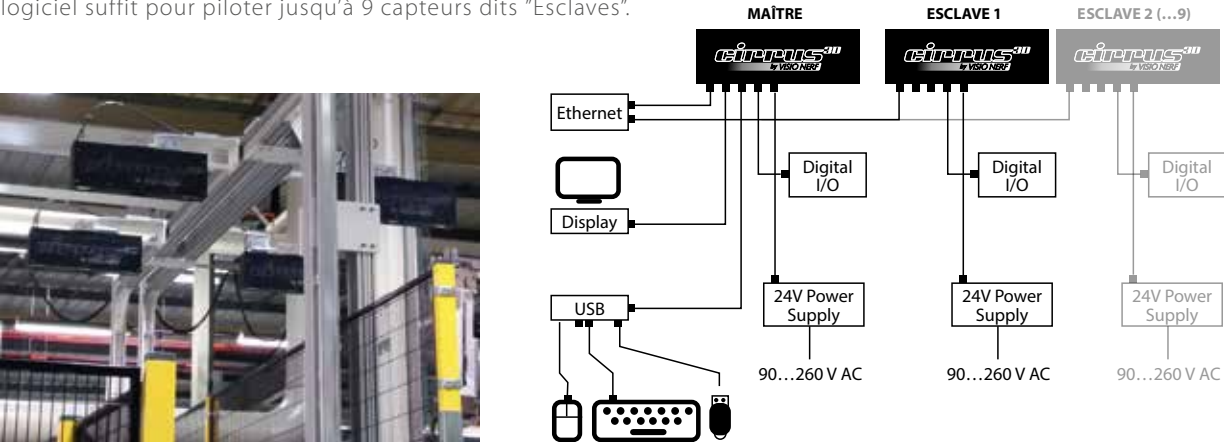
Modèle Cirrus ^{3D}	Cirrus 150	Cirrus 300	Cirrus 600	Cirrus 800	Cirrus 1200	Cirrus 1600
Volume de vision en mm (L x P x H)	150 x 150 x 60	300 x 300 x 150	600 x 500 x 300	800 x 600 x 500	1200 x 1000 x 1000	1600 x 1200 x 1200
Distance de travail mini en mm	300	450	950	1250	1900	2500
Résolution* de l'image 3D en mm (Z)	0,1*	0,2*	0,45*	0,9*	1,5*	1,8*
Résolution des capteurs CMOS	4 Mp	4 Mp	4 Mp	4 Mp	4 Mp	4 Mp
Dim. du capteur en mm (L x P x H)	312 x 100 x 210	312 x 100 x 210	412 x 100 x 210	412 x 100 x 210	612 x 100 x 210	812 x 100 x 210
Poids du capteur (Kg)	6	6	7	7	8	10

* Pour un seul point 3D sans moyennage ni interpolation au plus loin du capteur.
La localisation pièce est jusqu'à 10 fois meilleure que la résolution mais dépend des écarts entre le fichier CAO et la pièce réelle.



Application multi-capteurs

Nous avons prévu la possibilité de connecter plusieurs capteurs entre eux. Dans cette configuration, l'intelligence est intégrée dans un seul capteur dit "Maître". Un seul logiciel suffit pour piloter jusqu'à 9 capteurs dits "Esclaves".



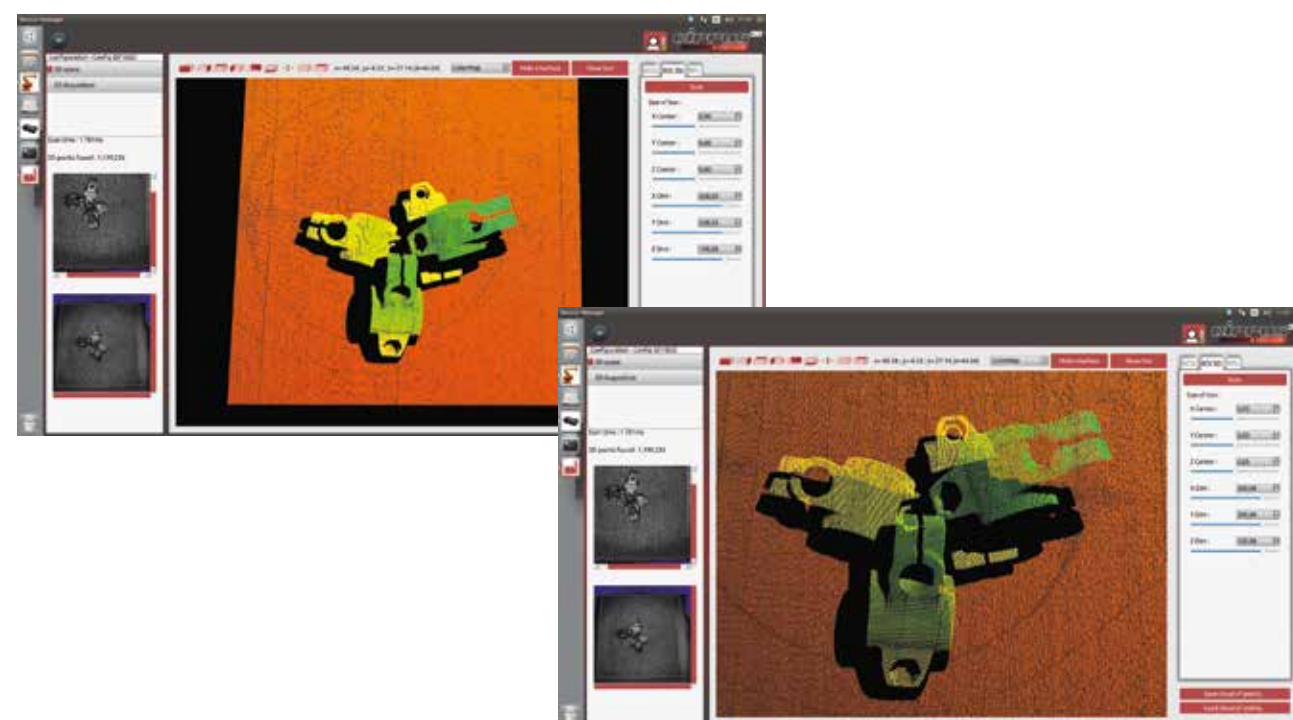
Configuration 2 Cirrus (Maître/Esclave)

Caractéristiques communes à tous les modèles			
Vitesse de scanning	À partir de 0,2 s	Matière du boîtier	Aluminium anodisé
Nombre de points 3D	Jusqu'à 4 millions	Connecteurs	Alimentation et entrées/sorties, Sortie vidéo numérique, Ethernet RJ45, USB
Logiciel de traitement de l'information (option)	eyesberg ^{3D}	Alimentation	24 V CC 8 A max
Calibration	Pré-calibré en usine	Source de lumière	LED
Interface de communication	Ethernet	Température d'utilisation	0°C...50°C
Entrées/sorties digitales	24 V CC 4 entrées 3 sorties		



SENSOR MANAGER

Une interface de paramétrage simple et intuitive pour des nuages de points de haute qualité.



Précision et qualité des points 3D quelle que soit la position en hauteur des pièces dans le volume de travail.

Haut de benne



Image réelle

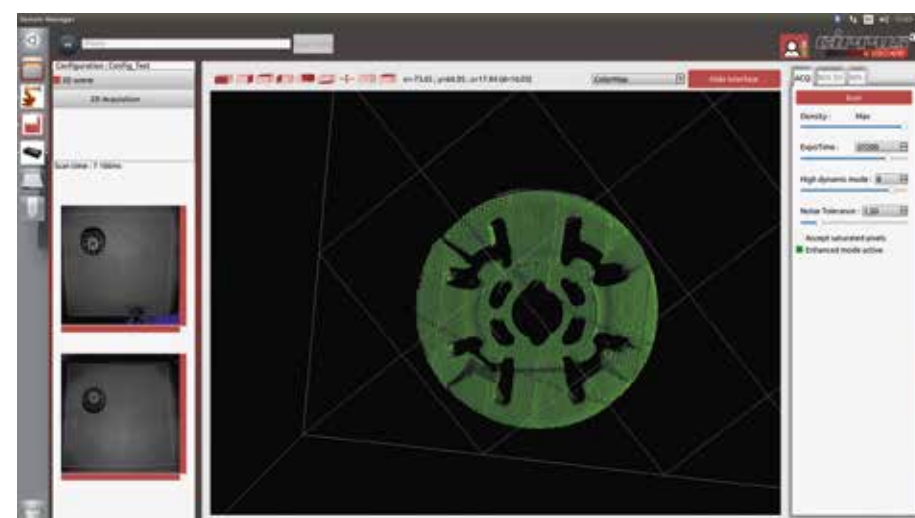


Nuage de points 3D



Zoom nuage de points 3D

Haute dynamique du capteur pour numériser des scènes de travail avec des pièces mates, brillantes et multi-matériaux.



Nuage de points 3D



Pièce réelle

Fond de benne



Image réelle



Nuage de points 3D



Zoom nuage de points 3D

*Système de vision 3D
conçu pour traiter
toute forme géométrique de pièce
sans programmation spécifique.*



VISIO NERF vous propose une gamme de solutions appelée **eyesberg^{3D}**, reposant sur une technologie à la fois éprouvée et robuste.

Le principe de base consiste à associer en temps-réel un nuage de points 3D acquis par le capteur 3D avec le modèle CAO de la pièce. Une petite portion de la pièce, comme la partie visible d'un iceberg, suffit au logiciel pour identifier et localiser la pièce dans la scène de travail.

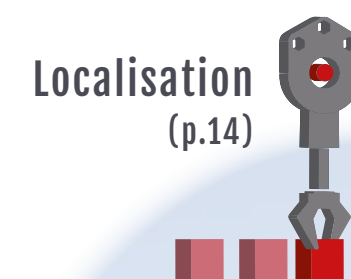
Nous proposons à nos clients un programme générique et ouvert qu'il suffit simplement de compléter en important le fichier CAO de la pièce.

Différents modules peuvent être combinés ensemble sur un même capteur cirrus^{3D} (par exemple identification/guidage, identification/inspection) afin de répondre à des problématiques complexes avec des outils standards.

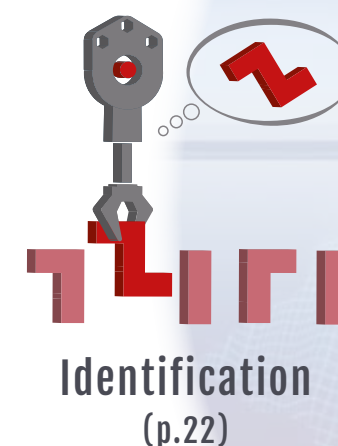
Ces solutions sont recherchées et attendues dans une multitude de secteurs industriels (aéronautique, automobile, ferroviaire...) depuis de nombreuses années car elles permettent des gains de productivité et la maîtrise de la qualité (eyesberg^{3D} Inspection).



5 applications majeures



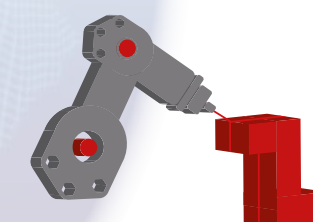
Localisation
(p.14)



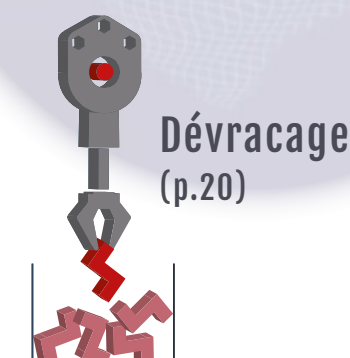
Identification
(p.22)



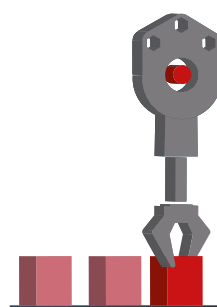
Inspection
(p.16)



Guidage robot
(p.18)



Dévracage
(p.20)

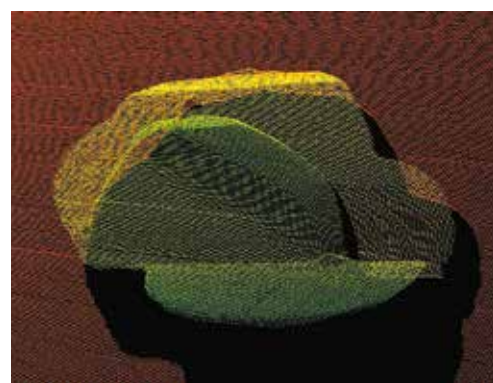


Localisation

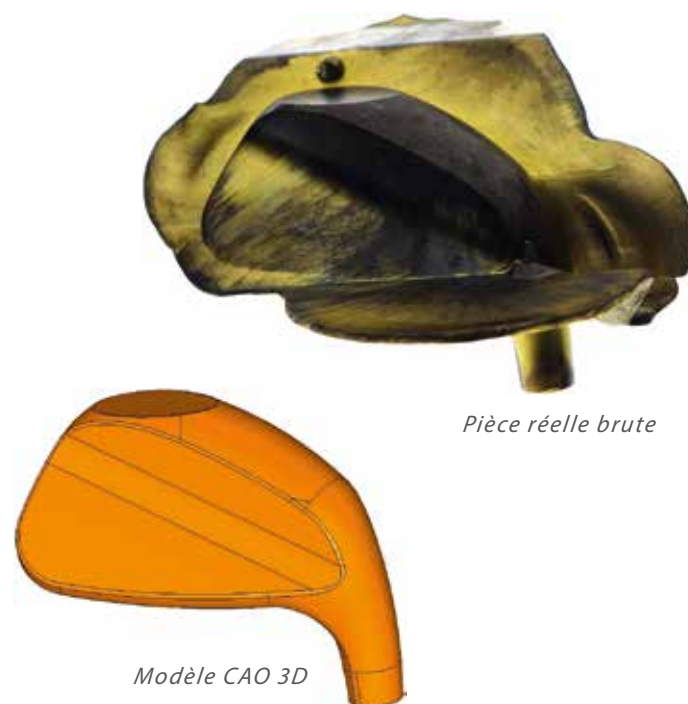
Pour automatiser au meilleur coût
le chargement d'une ligne de production.

Du réel au virtuel

La scène de travail réelle est numérisée sous la forme
d'un nuage de points 3D.



Nuage de points



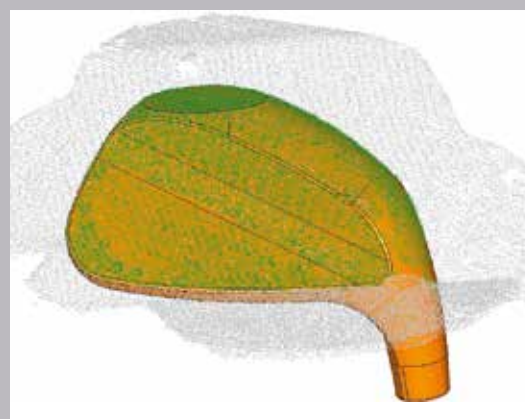
Pièce réelle brute

Modèle CAO 3D

Du virtuel au réel

L'analyse de la scène de travail virtuelle par comparaison du
nuage de points avec le modèle CAO (en jaune sur l'illustration)
permet de localiser la pièce réelle (points verts) au sein du
nuage de points acquis sur la pièce brute (points gris).

Si besoin, le module de gestion de collision vérifie que le
préhenseur peut saisir la pièce dont le robot reçoit la position
en temps réel.



Exemples d'applications





Inspection

Pour inspecter en ligne la conformité
des pièces de votre production au meilleur coût.

Du réel au virtuel

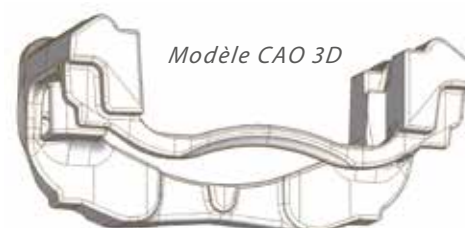
La scène de travail réelle est numérisée
sous la forme d'un nuage de points 3D.



Nuage de points



Pièce réelle



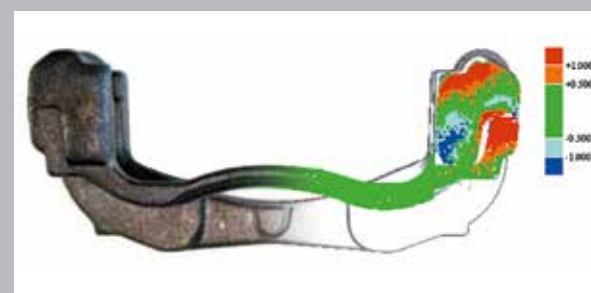
Modèle CAO 3D

Du virtuel au réel

L'analyse des mesures de la pièce permet de faire
un contrôle surfacique exhaustif.

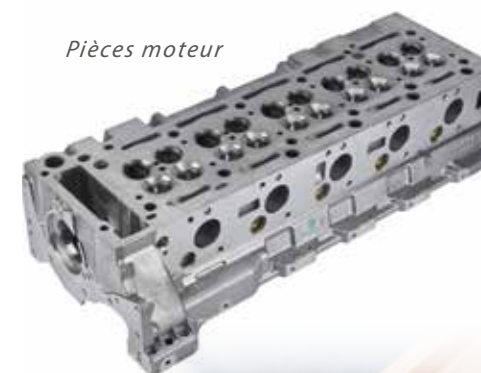
La comparaison du nuage de points avec le modèle
CAO permet de faire une analyse surfacique de la pièce
et de contrôler un ou plusieurs critères de conformité :
manque matière, surplus matière, dimensions,
planéité...

La ligne de production reçoit en temps réel
l'information de conformité de la pièce afin d'assurer
une qualité optimale.



Exemples d'applications

Pièces moteur



Vilebrequin



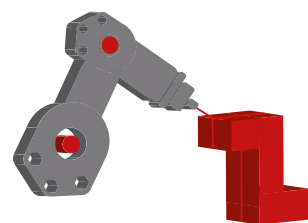
Pièces de
transmission



Pièces
de freinage



Noyau

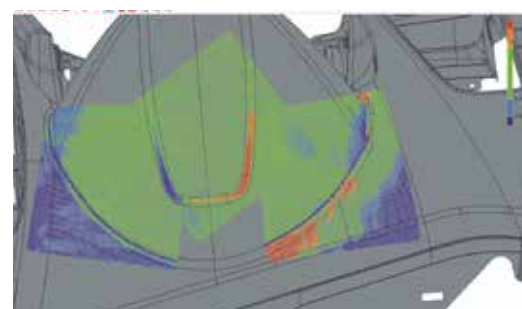


Guidage robot

Pour automatiser au meilleur coût le parachèvement ou l'usinage de pièces mécaniques.

Du réel au virtuel

La scène de travail réelle est numérisée sous la forme d'un nuage de points 3D.

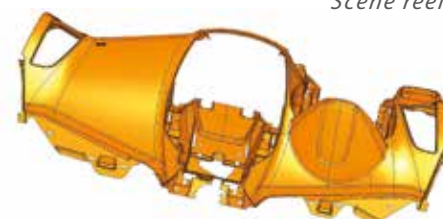


Nuage de points



Scène réelle

Modèle CAO de la pièce



Pour automatiser au meilleur coût les lignes d'assemblage.



Pose de pare-brise



Pose de roue

Du virtuel au réel

L'analyse de la scène de travail virtuelle permet d'optimiser le processus.

L'association du nuage de points avec le modèle CAO de la pièce permet de compenser au mieux les défauts de mise en position de cette dernière ainsi que ses défauts de forme locaux.

La cellule d'usinage reçoit les corrections de trajectoire afin que l'outil suive au mieux la peau de la pièce.

Exemples d'applications



Pièces intérieures de véhicule



Pare-brise de véhicule



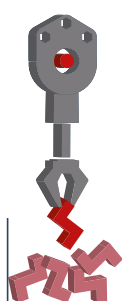
Pièces de carrosserie



Pièces de structure de véhicule



Roues de véhicule



Dévracage

Pour automatiser au meilleur coût le chargement d'une ligne de production avec des pièces disposées en vrac, semi-rangées ou rangées.

Du réel au virtuel

La scène de travail réelle est numérisée sous la forme d'un nuage de points 3D.



Nuage de points



Scène réelle



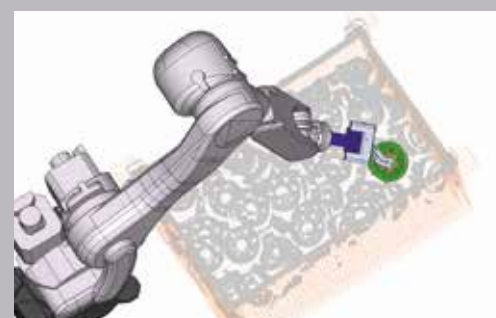
Modèle CAO 3D

Du virtuel au réel

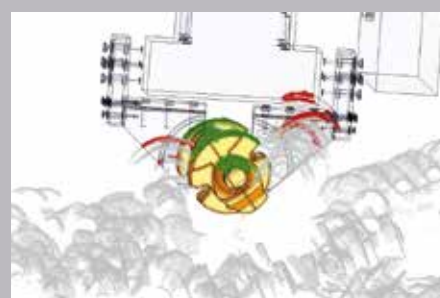
L'analyse de la scène de travail virtuelle permet de trouver la meilleure pièce à saisir.

La comparaison du nuage de points avec le modèle CAO permet de choisir la meilleure pièce à prendre tout en s'assurant que le préhenseur l'agrippera sans collision.

Le robot reçoit en temps réel la position de la pièce à saisir et, pièce après pièce, vide entièrement le conteneur.



Gestion des trajectoires (Path Planning)



Gestion des collisions



Gestion des recouvrements

Exemples d'applications



Pièces forgées

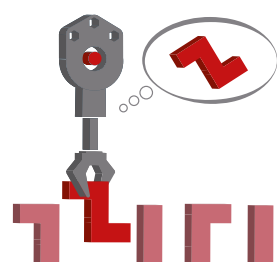
Pièces mécaniques



Pièces de sécurité



Sous-ensembles électromécaniques



Identification

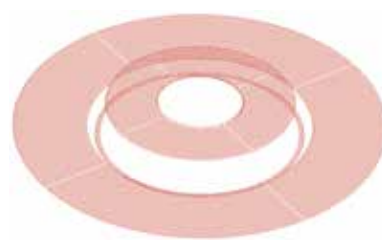
Pour automatiser au meilleur coût le traitement de pièces dans un flux hétérogène.

Du réel au virtuel

La scène de travail réelle est numérisée sous la forme d'un nuage de points 3D.



Pièce réelle



Nuage de points



Modèle CAO 3D

Exemples d'applications



Peinture



Fonderie

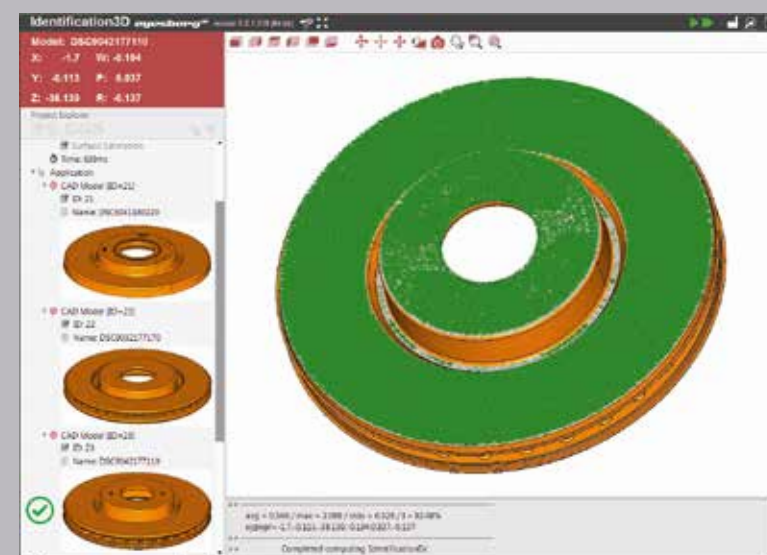


Emboutissage

Du virtuel au réel

L'analyse de la scène de travail permet d'identifier la pièce courante.

La comparaison du nuage de points avec les modèles CAO de la base de données eyesberg^{3D} permet d'identifier et de localiser la pièce courante dans le flux du process.



L'automatisme reçoit en temps réel l'identifiant et la position de la pièce à laquelle il peut appliquer un traitement dédié.

Nos systèmes sont compatibles avec

ABB



DENSO
robotics

ESTUN
AUTOMATION

FANUC
ROBOTICS

HIWIN

Kawasaki

KUKA



SEPRO GROUP

SIASUN 新松
超越期待 Beyond Expectation

STÄUBLI

UNIVERSAL ROBOTS

YASKAWA



VISIO NERF

ZI de la Caille - 49340 NUAILLÉ - FRANCE

Tél.: + 33 (0)2 41 30 00 10 - Fax : + 33 (0)2 41 30 25 08



www.visionerf.com