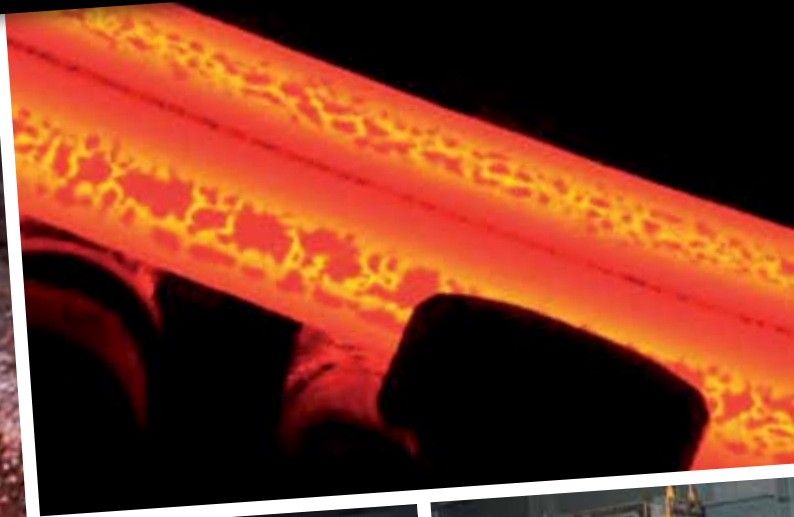




# Capteurs et Systèmes pour la Sidérurgie



[www.deltasensor.eu](http://www.deltasensor.eu)



DELTA propose une large gamme de capteurs et systèmes de mesure hautes performances pour les coulées continues, les laminoirs à chaud et à froid, les lignes de traitement et les autres applications où les conditions de fonctionnement sont très difficiles.

Grâce à plus de 60 années d'expérience dans l'industrie sidérurgique, DELTA a le savoir faire pour répondre aux applications les plus exigeantes.

## Capteurs

- Détecteurs de produit chaud
- Régulateurs de boucle
- Barrières optiques et laser
- Détecteurs de proximité
- Générateurs d'impulsions
- Caméras linéaires
- Capteurs laser pour mesure de distance

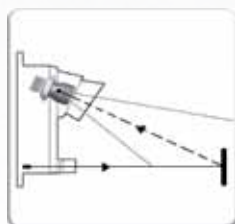
## Systèmes de mesure

- Jauge de largeur stéréoscopique
- Système d'optimisation de l'éboutage

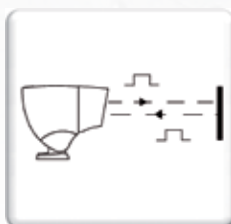
## Les Technologies



**BALAYAGE**



**TRIANGULATION**



**TEMPS DE VOL**



**STEREOSCOPIE**



**ANALYSE D'IMAGE**

Les principales technologies intégrées dans les capteurs DELTA sont : le balayage infrarouge (Rota-Sonde) pour la détection et le contrôle de position de produit chaud, la triangulation laser (Trilas TL) et le laser temps de vol (Dilas FT) pour la mesure de distance et de dimensions, la vision stéréoscopique (DigiScan) pour la mesure de largeur et l'analyse d'image (CropVision) pour l'optimisation d'éboutage.

Ces technologies ont été optimisées par DELTA pour les conditions extrêmes de la sidérurgie, particulièrement pour la détection et la mesure sans contact de produits à des températures très élevées.

## Applications Typiques

**Coulée Continue**



6

**Four à Bloom / Billette**



8

**Laminoir Produit Long**



10



## Orienté Applications

DELTA a l'expertise pour déterminer la solution adaptée aux demandes particulières de l'industrie sidérurgique. Nous faisons évoluer en permanence nos capteurs pour répondre à l'évolution des processus de nos clients.

## Précision et Fiabilité

La renommée de DELTA dans l'industrie sidérurgique vient de sa capacité à fabriquer des capteurs fiables et précis malgré les conditions d'utilisation extrêmes. Les capteurs à balayage infrarouge et à laser sont la référence dans le monde entier pour la détection, le positionnement et la mesure de dimensions très rapide de produits dont la température peut atteindre 1.300 °C.

Chaque capteur est constitué d'un boîtier étanche très robuste en aluminium et d'une électronique conforme aux spécifications les plus poussées. Les capteurs intègrent des dispositifs de diagnostic et de tests pour délivrer à l'utilisateur les alarmes nécessaires au fonctionnement des automatismes modernes.



## DELTA, la Référence en Capteurs et Systèmes de Mesure en Sidérurgie

**Four à Brame**



**14**

**Laminoir à Bande / Tôle Forte**



**16**

**Systèmes de mesure**



**18**

**Laminoir à froid Lignes**



**20**



# Gamme de solutions

## Capteurs pour l'industrie sidérurgique. Une expérience riche, de plus de 60 ans !

Les points forts de DELTA sont notamment :

- Conception spécialement adaptée aux conditions sévères des laminoirs
- Boîtier compact et robuste, en fonte d'aluminium, avec refroidissement par eau et soufflage d'air
- Capteurs conçus pour une installation, utilisation et maintenance aisées

### *Détecteurs de Produit Chaud*



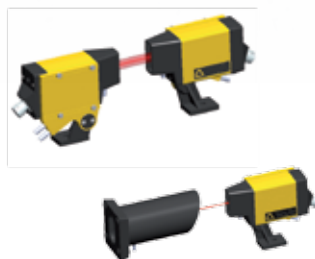
Le balayage optique, associé à l'élément infrarouge photosensible, est la solution optimum pour une détection précise, rapide et fiable du produit, quelle que soit sa section et sa température. Les Rota-Sonde DC fonctionnent parfaitement dans des conditions difficiles, en présence d'eau, de vapeur, de poussière ou de calamine. Ces capteurs sont particulièrement bien adaptés là où le changement, soit du processus soit du type de matériau, entraîne une variation significative de la température du produit ou une variation de son facteur d'émissivité.

### *Régulateurs de Boucle*



La Rota-Sonde TS est un capteur infrarouge qui balaye optiquement le champ à contrôler et ne nécessite aucun réglage optique. Il mesure précisément la taille de la boucle de fil, barre ou profilé, même dans les cas d'alliages spéciaux, et en présence de vapeur et fumées. Il permet également de contrôler le centrage de bande et de tôle forte chaudes, et de mesurer la position d'un produit en cours de laminage.

### *Barrières Optiques et Laser*

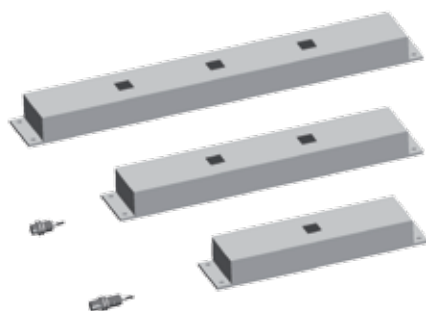


Les barrières optiques V3 et VE/VR de DELTA ont été conçues dans un boîtier en fonte d'aluminium, avec option soufflage d'air et refroidissement par eau, pour une utilisation dans les conditions sévères de la sidérurgie.

Les barrières laser V5, VL/VRG et VLP21/VRH sont utilisées dans les applications où la vapeur, les poussières et les fumées sont denses, tel que chambre de pulvérisation d'eau, machine d'écricage, four de réchauffage...

Les réflecteurs haute température peuvent être utilisés jusqu'à 400 °C de température ambiante.

### *Détecteurs de Proximité*



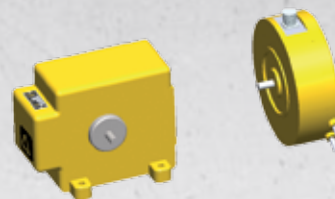
Les détecteurs de proximité à grande portée IG120 ou IW100 sont montés dans un boîtier en fibre de verre robuste, étanche à la poussière et à l'humidité. La plage de détection va jusqu'à 120 mm et le champ de détection jusqu'à 1200 mm. Le détecteur de proximité inductif IH peut fonctionner jusqu'à 180 °C de température ambiante.

Le détecteur de proximité magnétique MHM est un capteur robuste pour l'environnement sévère de la sidérurgie, jusqu'à une température ambiante de 170 °C.



## Générateurs d'Impulsions

Les codeurs incrémentaux GDP et GDC sont employés pour le contrôle de la vitesse de moteurs, pour la mesure de la longueur ou de la position du produit sur coulée continue et laminoir, dans les environnements sévères avec chocs, vibrations, eau et température ambiante élevée (jusqu'à 120 °C).



## Caméras linéaires

La caméra TSP est un capteur linéaire à haute résolution pour mesure en ligne sans contact. Le capteur délivre directement un signal analogique proportionnel soit à la position du bord ou de la ligne de centre, soit à la largeur du produit.

Le capteur DR3000 à réseau de diodes peut détecter tout produit de petite section pouvant se trouver n'importe où sur une large table.



## Capteurs Laser pour mesure de distance

Les capteurs Trilas TL et Dilas FT sont des distancemètres laser à haute résolution pour mesure sans contact.

La cible peut être très chaude (jusqu'à 1300 °C) ou froide, à l'arrêt ou en mouvement.

En combinant plusieurs capteurs, on obtient des mesures de dimensions ou de profil.

Les applications types sont la mesure de largeur et de longueur de brame sur coulée continue, le positionnement de brame, bloom et billette, les mesures sur forge, les longueurs de bloom et billette, la mesure de diamètre, la régulation de boucle de bande.



## Systèmes de Mesure

### Jauge de Largeur Stéréoscopique

La jauge de largeur DigiScan XD4000 mesure avec une grande précision et répétabilité malgré les conditions extrêmes des laminoirs à chaud. Deux caméras numériques de haute résolution à grande vitesse, montées sur un support optique, assurent une mesure stéréoscopique. Des filtres et algorithmes rendent la jauge insensible à l'environnement sévère des laminoirs à chaud (eau, vapeur, variations de la température des bords du produit...).

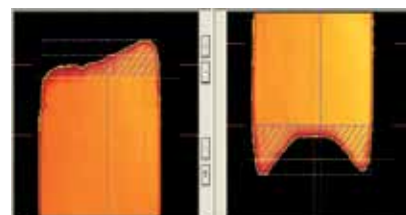
Le boîtier compact, étanche et très robuste, est facile à installer.

La jauge est livrée calibrée, prête à être installée. Le système inclue une règle de vérification pour une procédure automatique de confirmation de la précision.



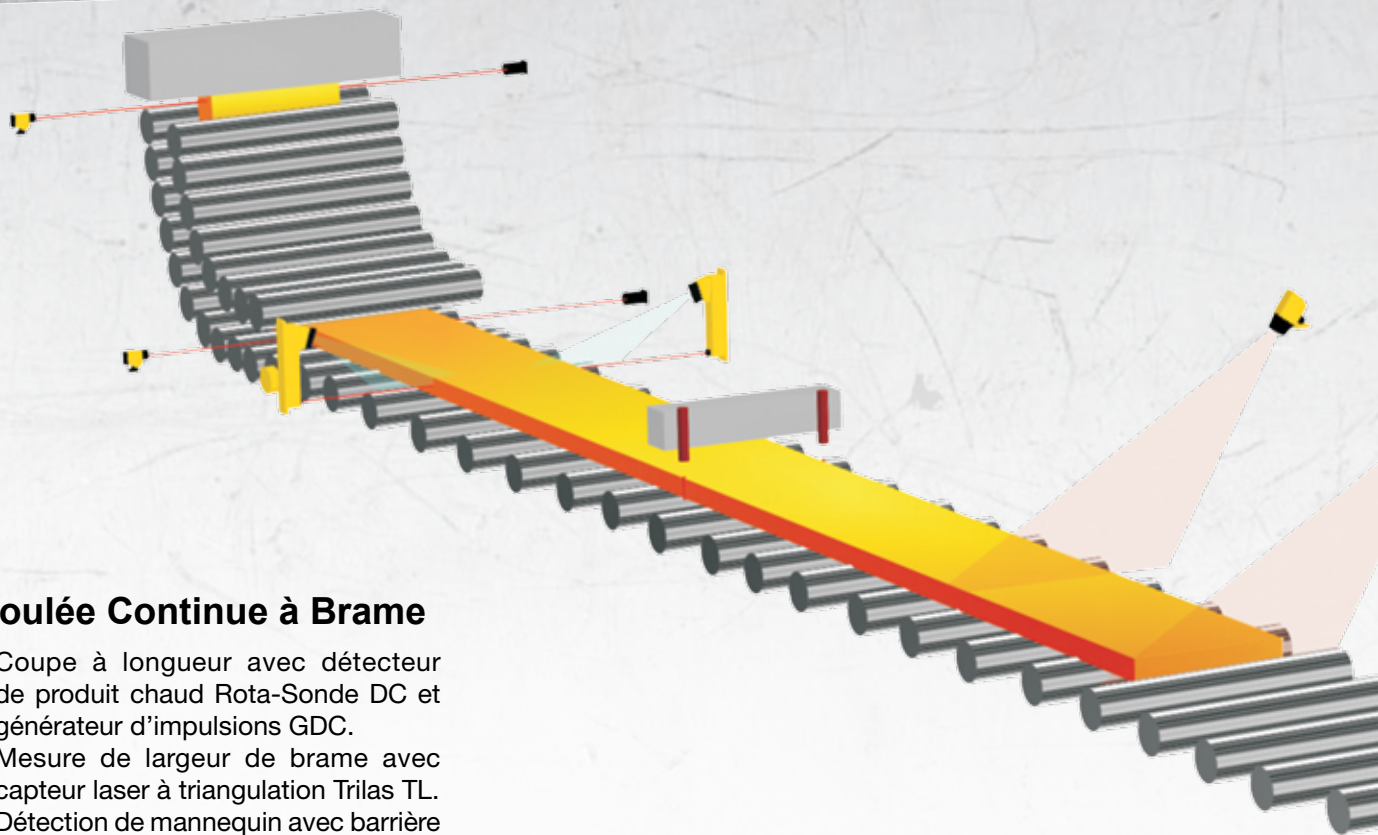
### Système d'Optimisation d'Eboutage

Le système CropVision CV3000 est basé sur une caméra matricielle qui capte l'image de la tête et de la queue d'une ébauche en une fraction de seconde, donc bien adapté même s'il y a des variations de vitesse du produit. Un logiciel avancé de détection de contour détermine la forme de la tête et de la queue. La ligne de coupe est automatiquement positionnée sur la base de la stratégie d'optimisation sélectionnée.



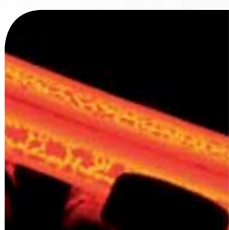


# Coulée Continue



## Coulée Continue à Brame

- Coupe à longueur avec détecteur de produit chaud Rota-Sonde DC et générateur d'impulsions GDC.
- Mesure de largeur de brame avec capteur laser à triangulation Trilas TL.
- Détection de mannequin avec barrière laser V5 ou barrière optique VE/VR.



Afin de fournir au laminoir à chaud le bon produit, il est important de contrôler les dimensions des brames, billettes ou bloom. DELTA a développé pour cela des capteurs laser capables de mesurer très précisément des produits chauds malgré les conditions difficiles des coulées continues. Les applications typiques pour les capteurs DELTA sont notamment la détection d'un produit à différents endroits de la ligne, comme par exemple avant la machine de marquage ou d'ébavurage.



## Principaux capteurs



**Série  
DC**

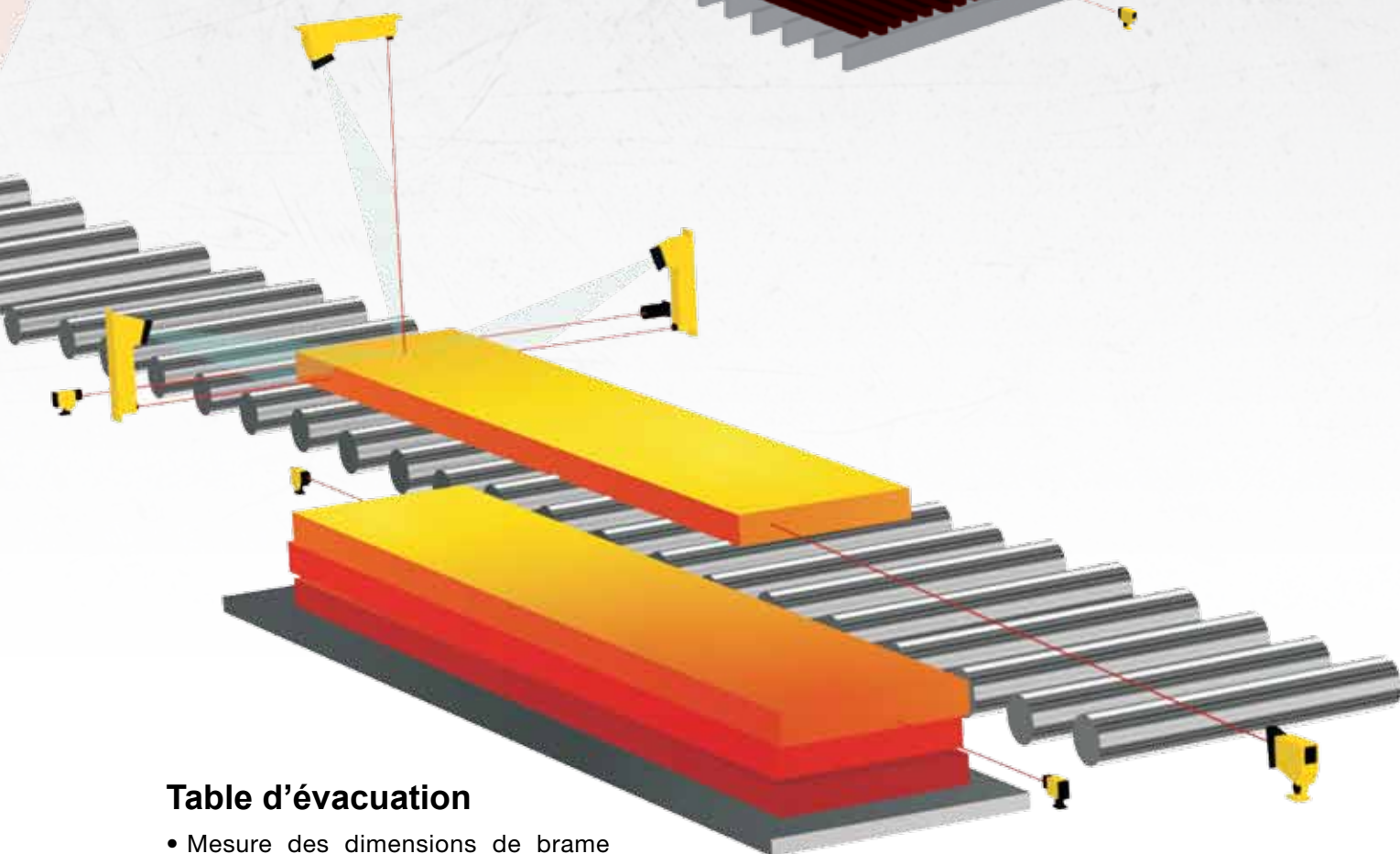
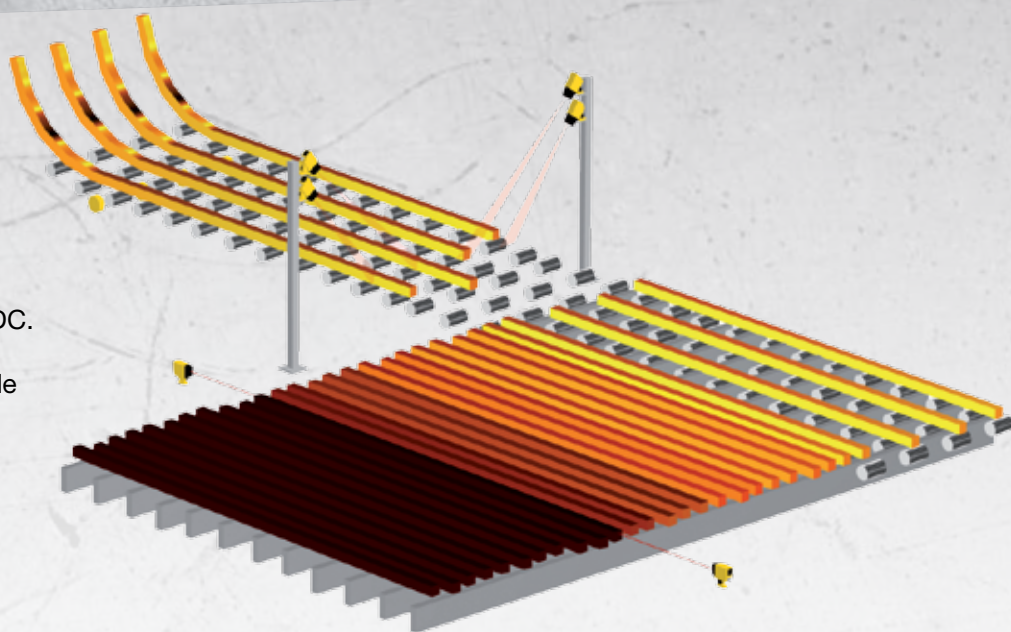
**Série  
TL & FT**

**Série  
V**



## Coulée à Bloom / Billette

- Détection avec détecteur de produit chaud Rota-Sonde DC.
- Mesure de longueur de bloom / billette sur la table de refroidissement avec 2 capteurs laser Dilas FT.

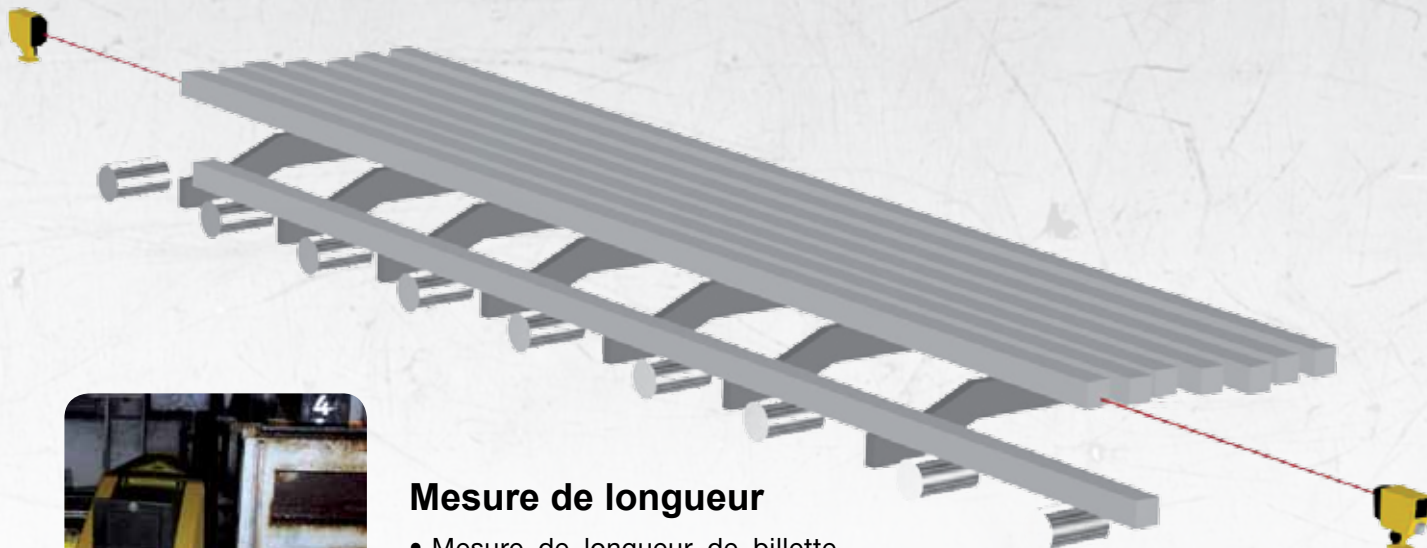


## Table d'évacuation

- Mesure des dimensions de brame (largeur – longueur – épaisseur) sur la table à rouleaux avant la machine de marquage, avec les capteurs laser Trilas TL à triangulation ou Dilas FT à temps de vol, en association avec une barrière laser V5.
- Contrôle du niveau d'empilement de brames avec la barrière optique VE/VR.

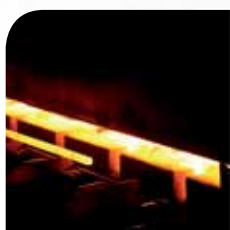


# Four à Bloom / Billette



## Mesure de longueur

- Mesure de longueur de billette avec 2 capteurs laser Dilas FT.



Le chargement d'un four est une opération critique. Il est nécessaire de bien connaître la longueur et la position de la billette ou du bloom avant de l'enfourner. Pour le défournement, il est également important de détecter le produit pour connaître sa position et vérifier qu'il ne soit pas de travers.



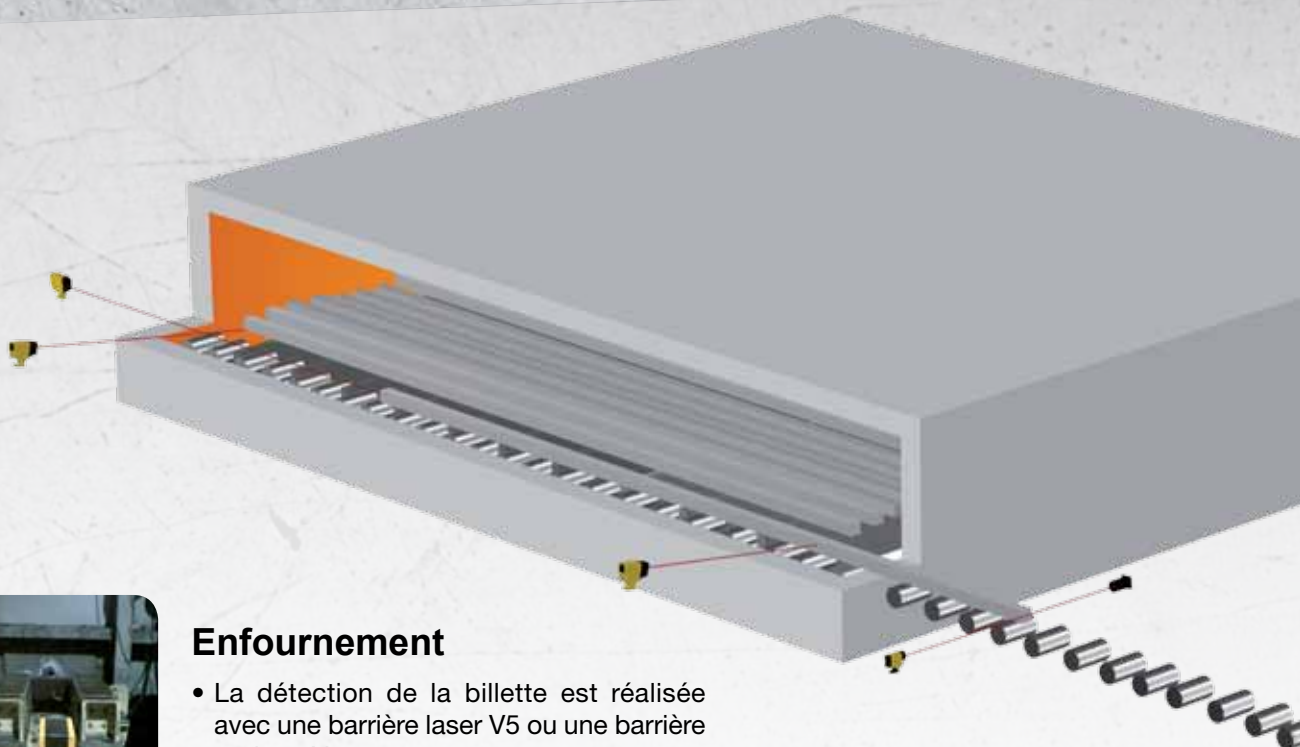
## Principaux capteurs



**Série  
TL & FT**

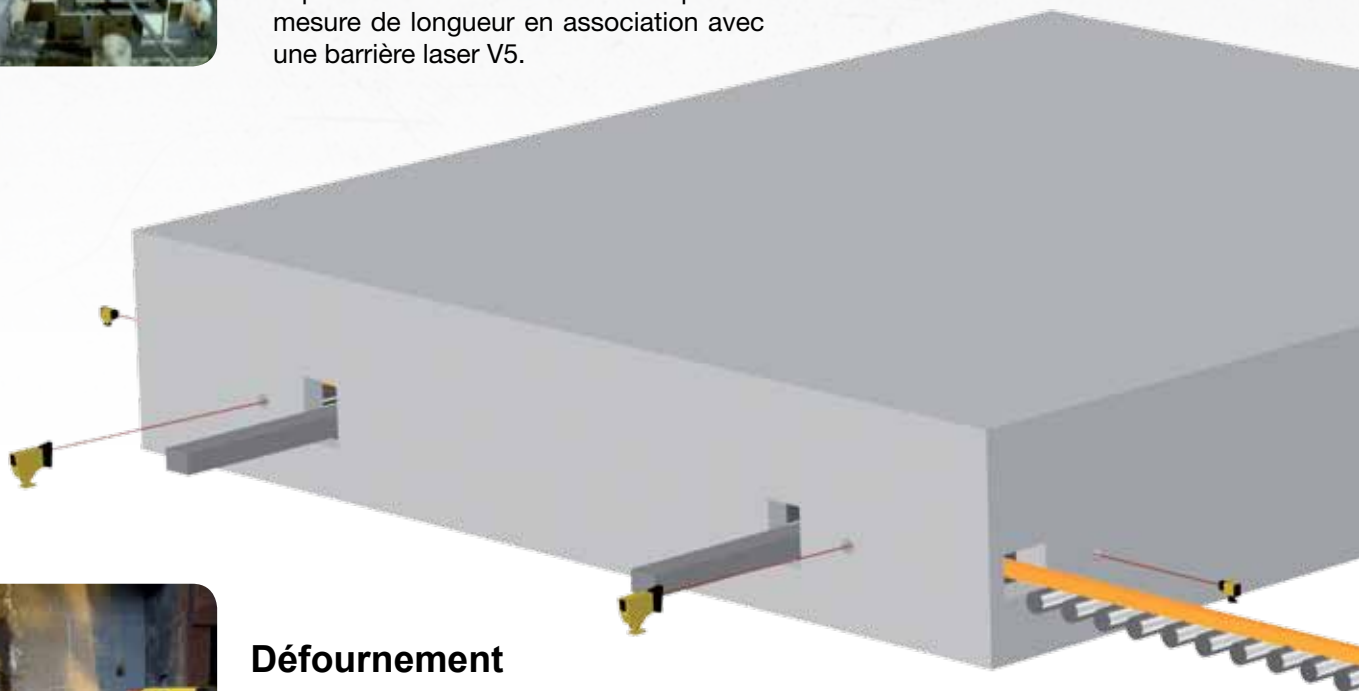
**Série  
VLP21/VRH**





## Enfournement

- La détection de la billette est réalisée avec une barrière laser V5 ou une barrière optique V3.
- Un capteur laser Dilas FT est utilisé pour le positionnement de la billette et pour la mesure de longueur en association avec une barrière laser V5.

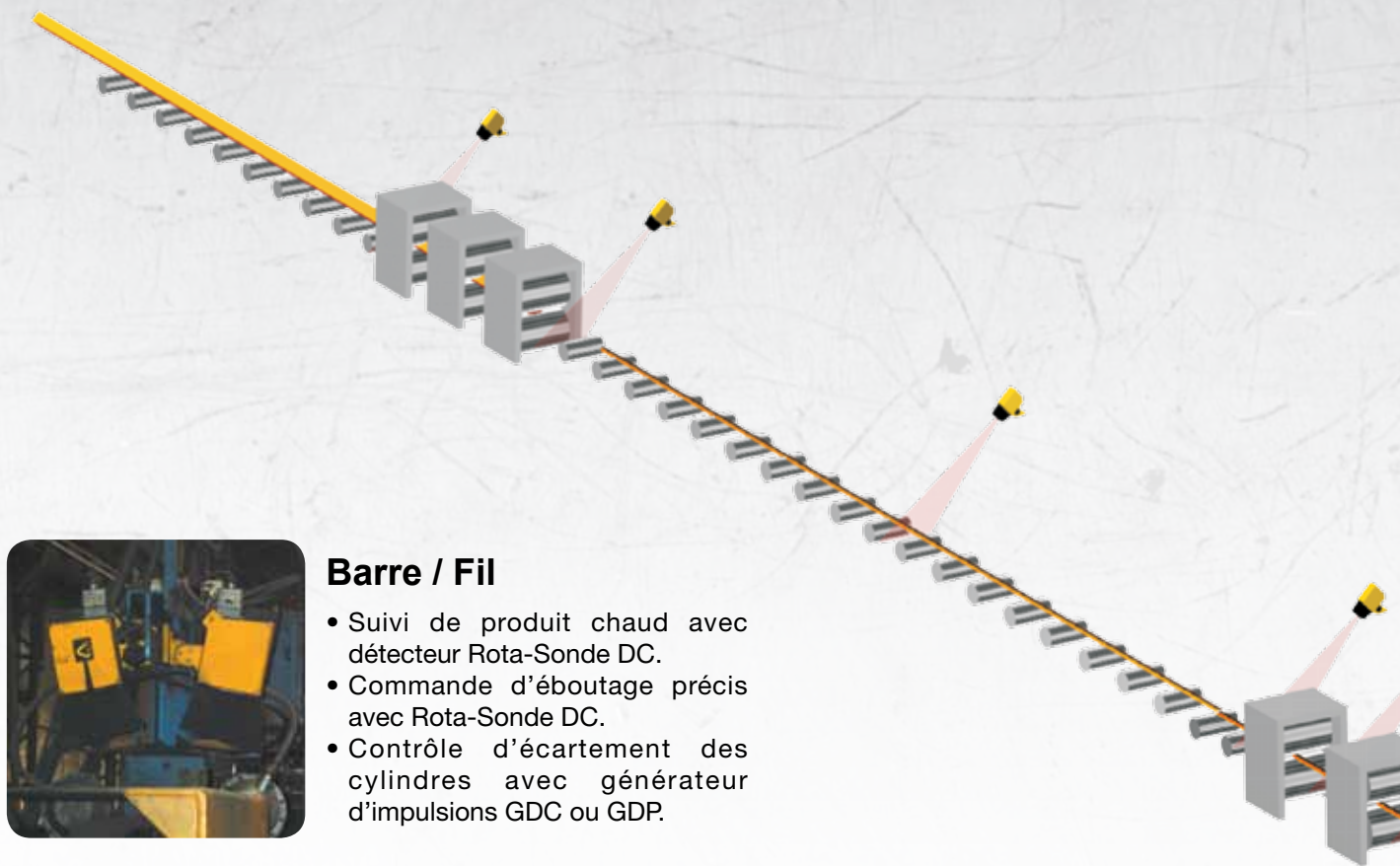


## Défournement

- Détection de bloom ou billette dans le four avec la barrière laser VLP21/VRH.
- Mesure de la position et du travers d'un bloom ou d'une billette dans le four avec des capteurs laser Dilas FT4200.



# Laminoir Produit Long



## Barre / Fil

- Suivi de produit chaud avec détecteur Rota-Sonde DC.
- Commande d'éboutage précis avec Rota-Sonde DC.
- Contrôle d'écartement des cylindres avec générateur d'impulsions GDC ou GDP.



Les détecteurs de produit chaud sont conçus pour suivre un produit aux différentes phases du processus de laminage. Pour certaines opérations critiques comme le contrôle de la cisaille (éboutage, coupe à longueur), il faut un capteur très précis capable de détecter le produit en moins de 1 ms, indépendamment de sa position, de ses dimensions ou de sa température. La technologie à balayage optique est donc idéale pour créer une zone de détection très étroite assurant ainsi une détection très précise. L'utilisation de cellules infrarouges de dernière génération permet une détection jusqu'à 180 °C, en particulier après la trempe.



## Principaux capteurs



**Série  
DC**



**Série  
TS**



## Ligne de cisailage

- Mesure sans contact de la position d'une butée avec le capteur laser Dilas FT.



## Détection de fil

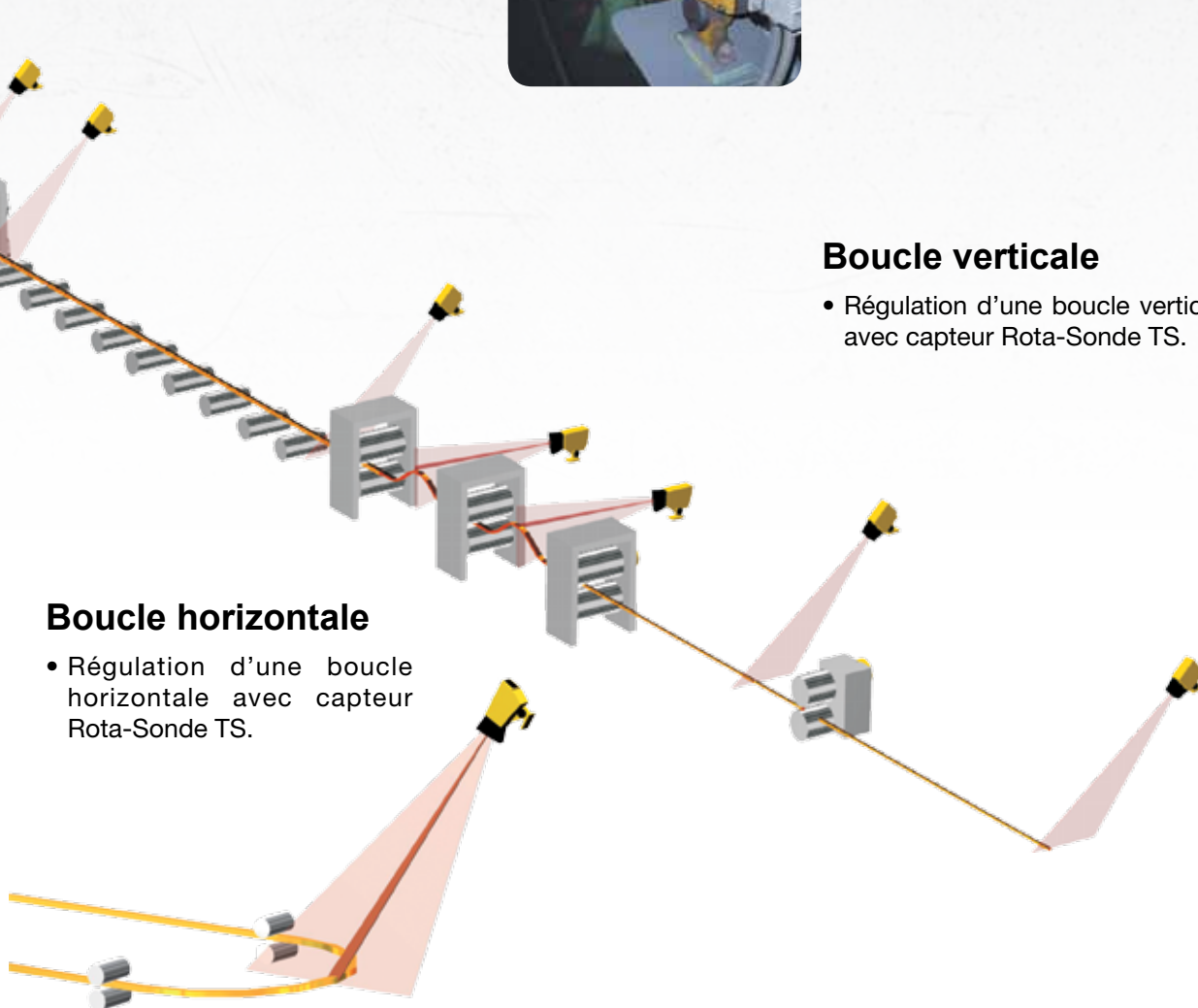
- Détection de fil avec le détecteur de produit chaud Rota-Sonde DC.

## Boucle verticale

- Régulation d'une boucle verticale avec capteur Rota-Sonde TS.

## Boucle horizontale

- Régulation d'une boucle horizontale avec capteur Rota-Sonde TS.

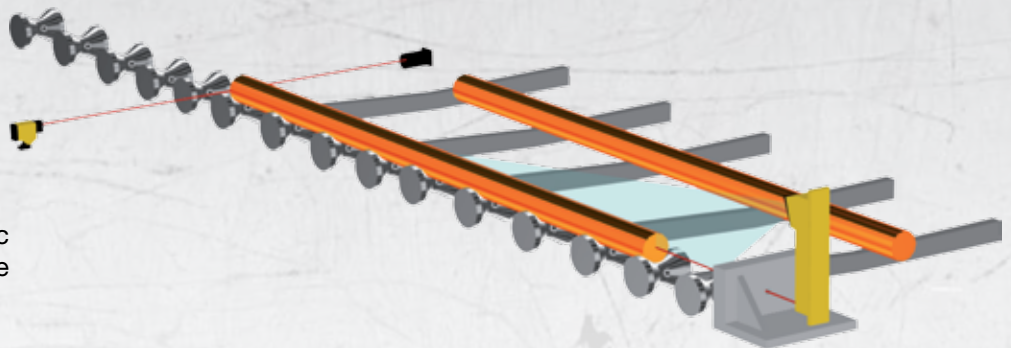




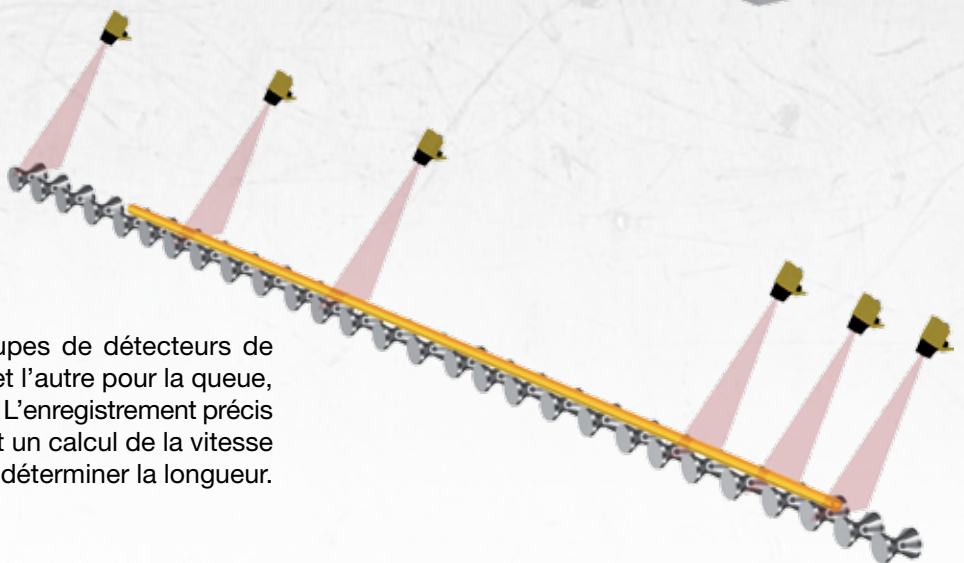
# Laminoir Produit Long

## Mesure de longueur

- Mesure de longueur au vol avec capteur laser Trilas TL et barrière laser V5.



- Mesure de longueur au vol.  
Ce système intègre deux groupes de détecteurs de produit chaud, un pour la tête et l'autre pour la queue, ainsi qu'une unité de traitement. L'enregistrement précis des temps de détection permet un calcul de la vitesse et de l'accélération, et ainsi de déterminer la longueur.



L'optimisation des processus de laminage nécessite l'utilisation de capteurs précis et fiables pour la détection des produits et leur mesure. DELTA a développé pour cela une gamme de capteurs sans contact adaptés aux conditions extrêmes des environnements sidérurgiques : températures élevées, rayonnement infrarouge important, poussière et vapeur.



## Principaux capteurs



Série  
DC

Série  
TL & FT

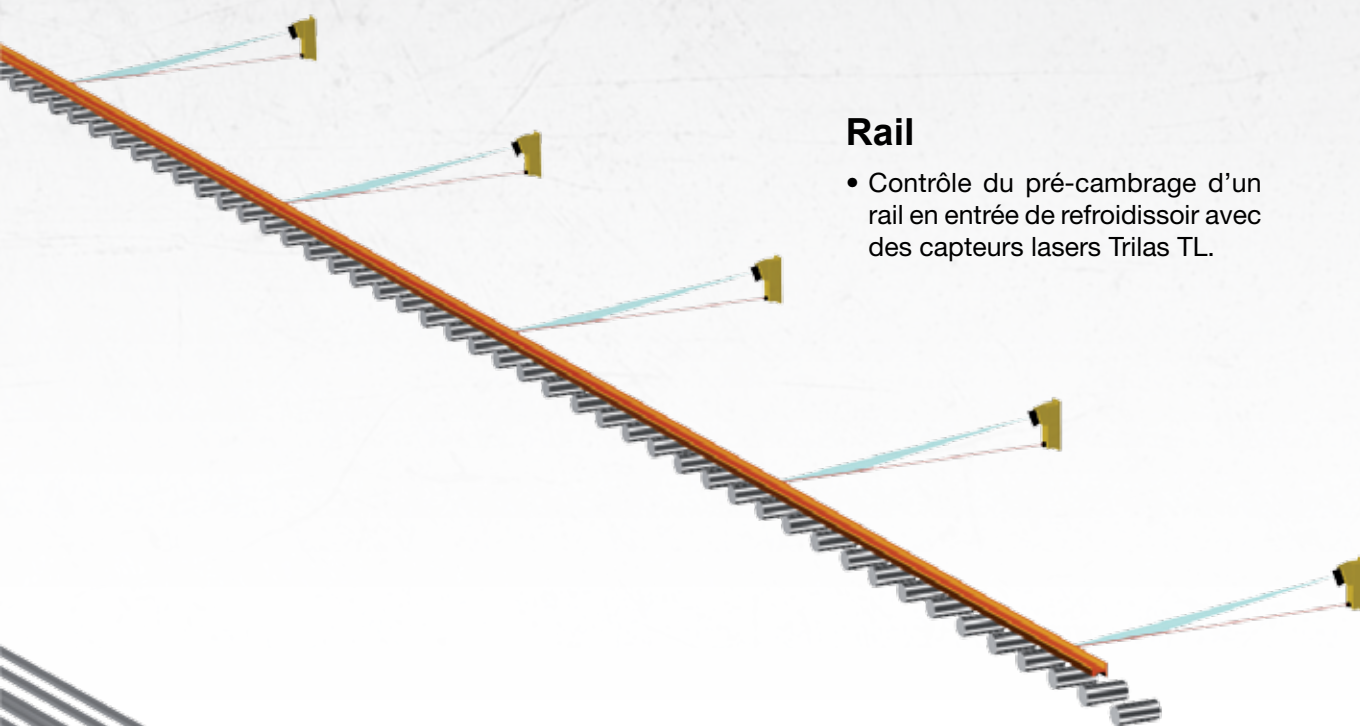
Série  
V





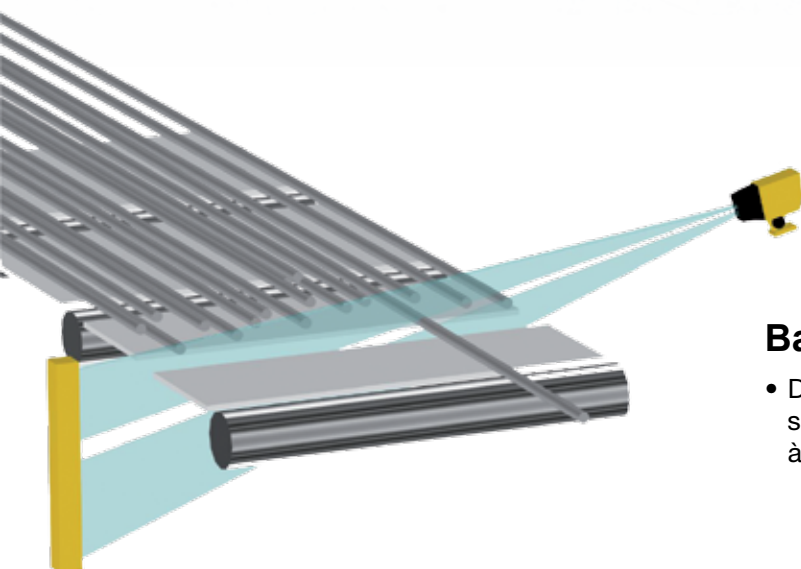
## Bloom

- Mesure de largeur de bloom en sortie de blooming avec 2 capteurs laser Trilas TL.



## Rail

- Contrôle du pré-cambrage d'un rail en entrée de refroidisseur avec des capteurs lasers Trilas TL.

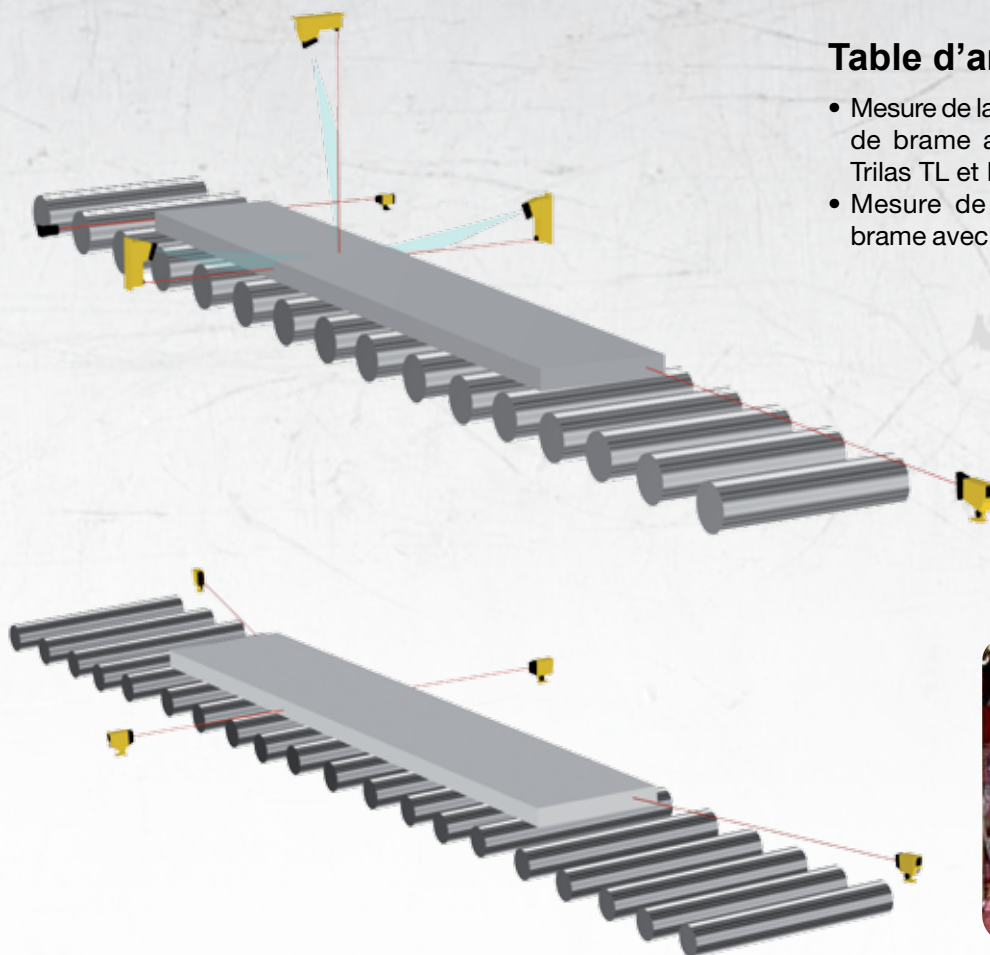


## Barres

- Détection de barre de petite section sur une large table, avec le détecteur à réseau DR3000.



# Four à Brame



## Table d'amenée

- Mesure de largeur, longueur, épaisseur de brame avec des capteurs laser Trilas TL et Dilas FT.
- Mesure de longueur et largeur de brame avec 4 capteurs laser Dilas FT.



Les applications typiques sont notamment la détection, le contrôle de position et la mesure de dimensions de brames en entrée de four. Les capteurs DELTA fonctionnent même sur les surfaces brutes des brames et résistent aux vibrations ou rayonnements, par exemple dans le cas d'un chargement à chaud. Pour la détection des brames dans le four, DELTA propose aussi des solutions adaptées.



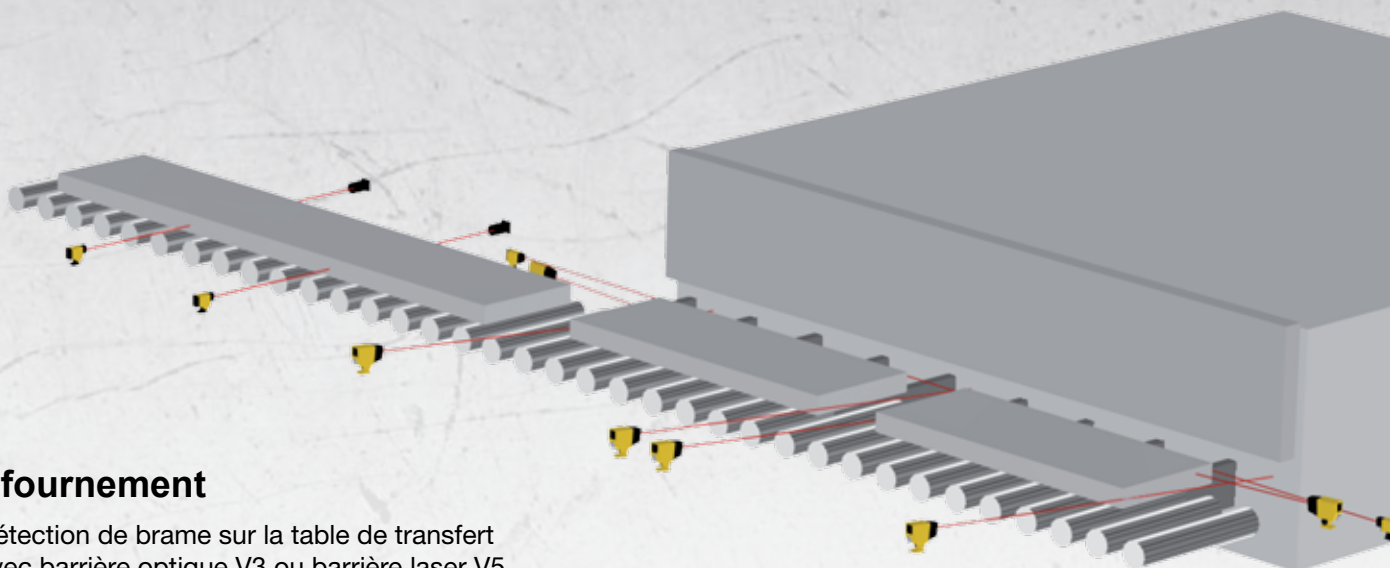
## Principaux capteurs



**Série  
TL & FT**

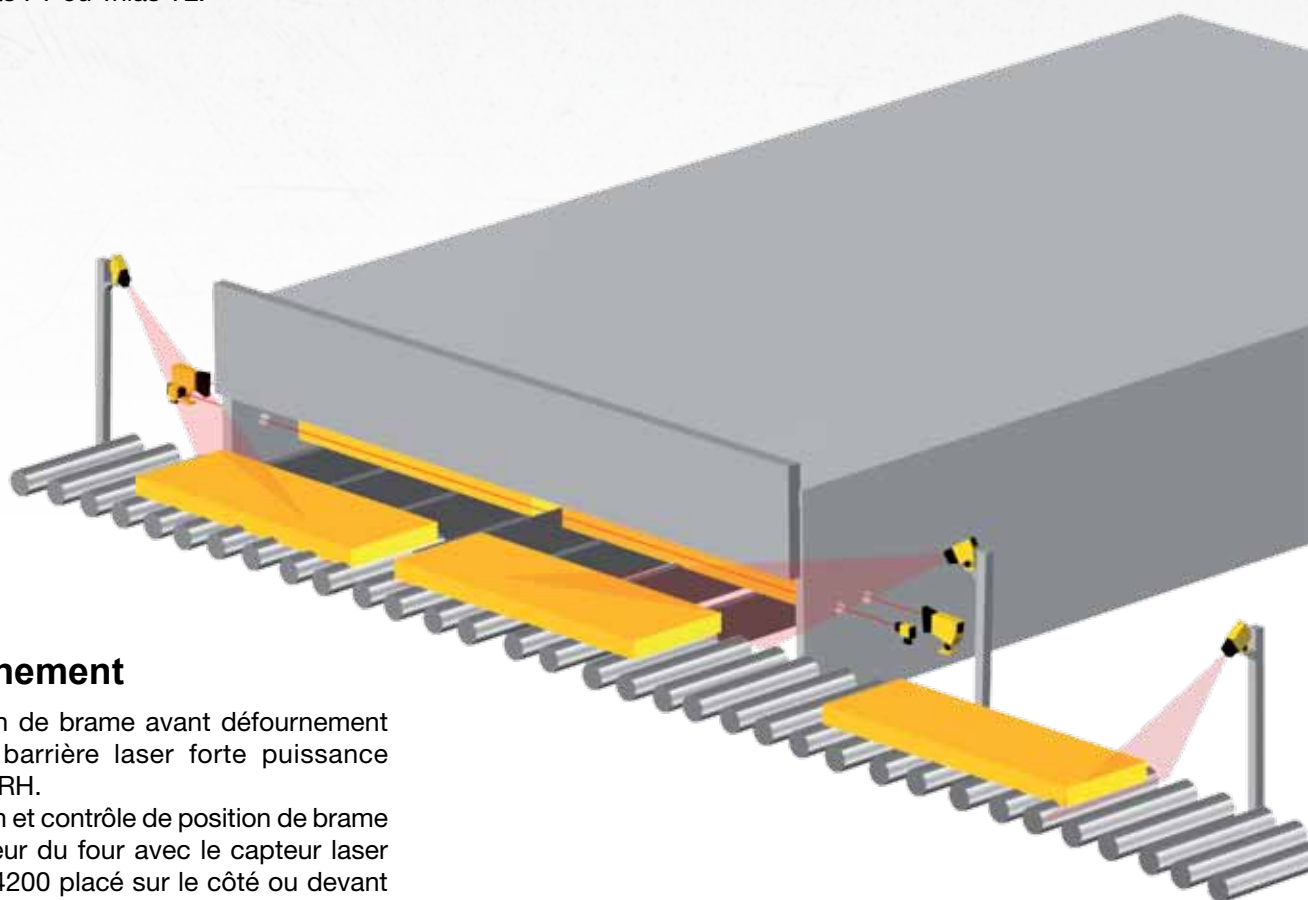
**Série  
V**





## Enfournement

- Détection de brame sur la table de transfert avec barrière optique V3 ou barrière laser V5.
- Détection de brame devant le four avec le détecteur laser Dilas FT.
- Détection de brame et confirmation de largeur lors de l'enfournement avec la barrière optique forte puissance VE/VR.
- Positionnement précis de la brame avant enfournement avec des capteurs laser Dilas FT ou Trilas TL.



## Défournement

- Détection de brame avant défournement avec la barrière laser forte puissance VLP21/VRH.
- Détection et contrôle de position de brame à l'intérieur du four avec le capteur laser Dilas FT4200 placé sur le côté ou devant le four.
- Détection de brame sur la table de défournement avec le détecteur de produit chaud Rota-Sonde DC.



# Laminoir à Bande / Tôle Forte



## Zone dégrossisseur

- Suivi de produit avec le détecteur de produit chaud Rota-Sonde DC.



## Détection avant cisaille

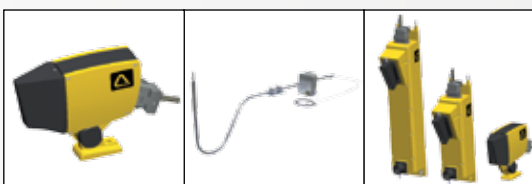
- Le capteur IRIS, positionné sous la ligne de passe, permet une détection fiable quand les conditions d'environnement (eau, vapeur) rendent difficile une détection par le dessus.



De la sortie du four jusqu'aux bobineuses, les capteurs DELTA (détecteur de produit chaud, capteur infrarouge et distancemètre), sont utilisés pour la détection, le positionnement de bord et la mesure de dimensions. Ils fonctionnent de manière précise et fiable dans les environnements difficiles des laminoirs à chaud : température ambiante élevée, radiation importante, vapeur, projections d'eau, poussière...



## Principaux capteurs



**Série  
DC**

**Série  
IRIS**

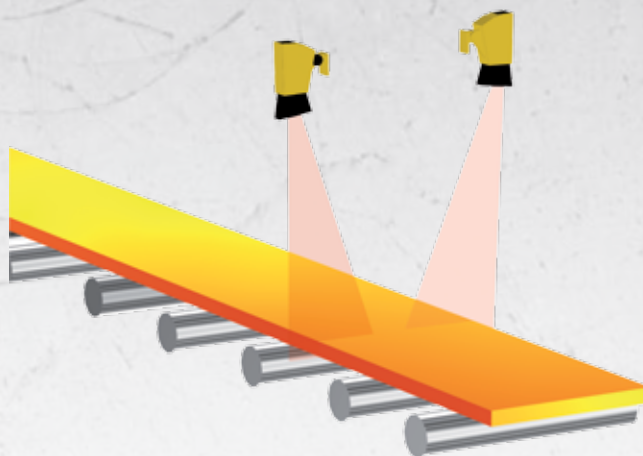
**Série  
TL & FT**





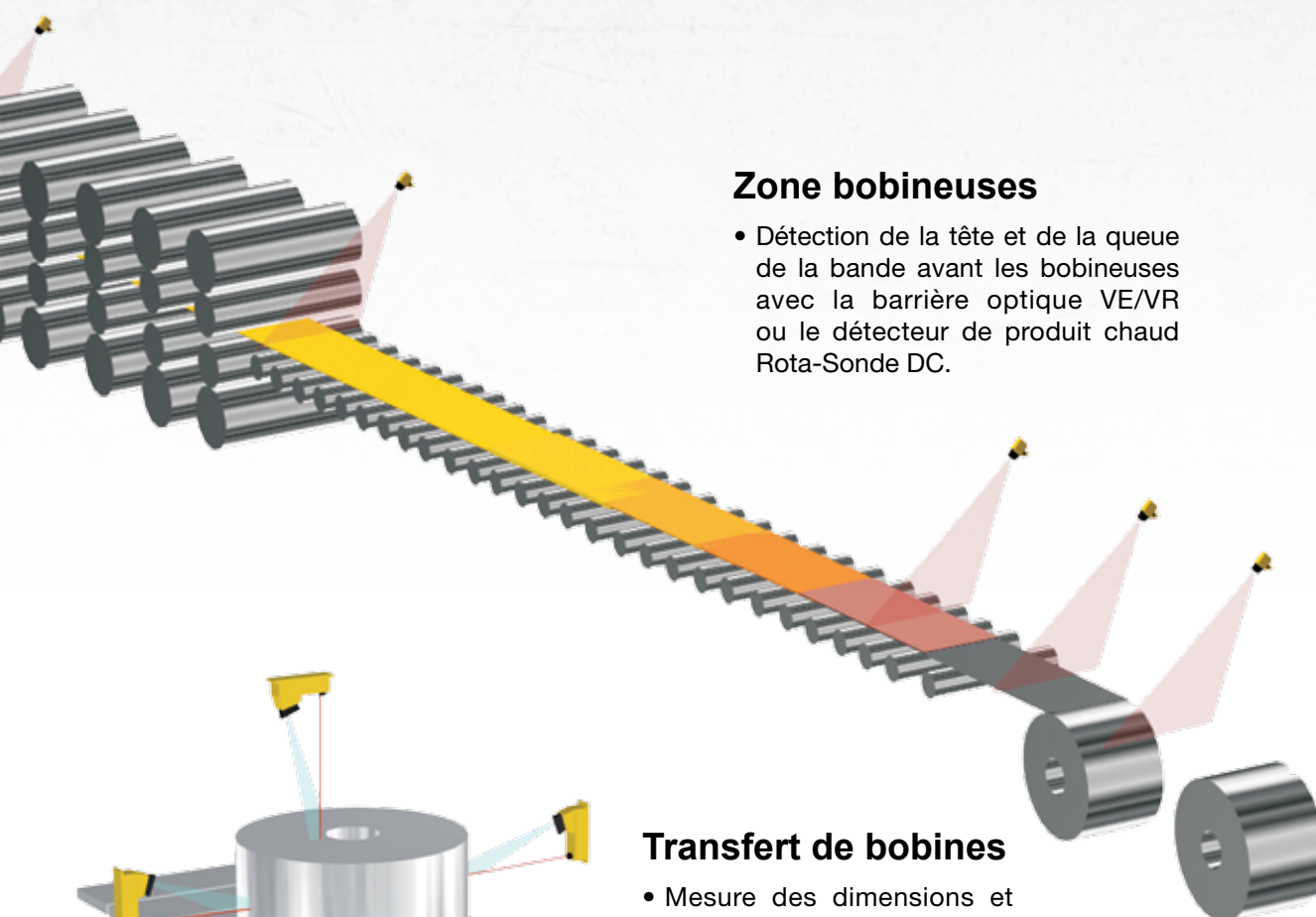
## Centrage

- Centrage de bande avec le régulateur de boucle Rota-Sonde TS.



## Zone bobineuses

- Détection de la tête et de la queue de la bande avant les bobineuses avec la barrière optique VE/VR ou le détecteur de produit chaud Rota-Sonde DC.

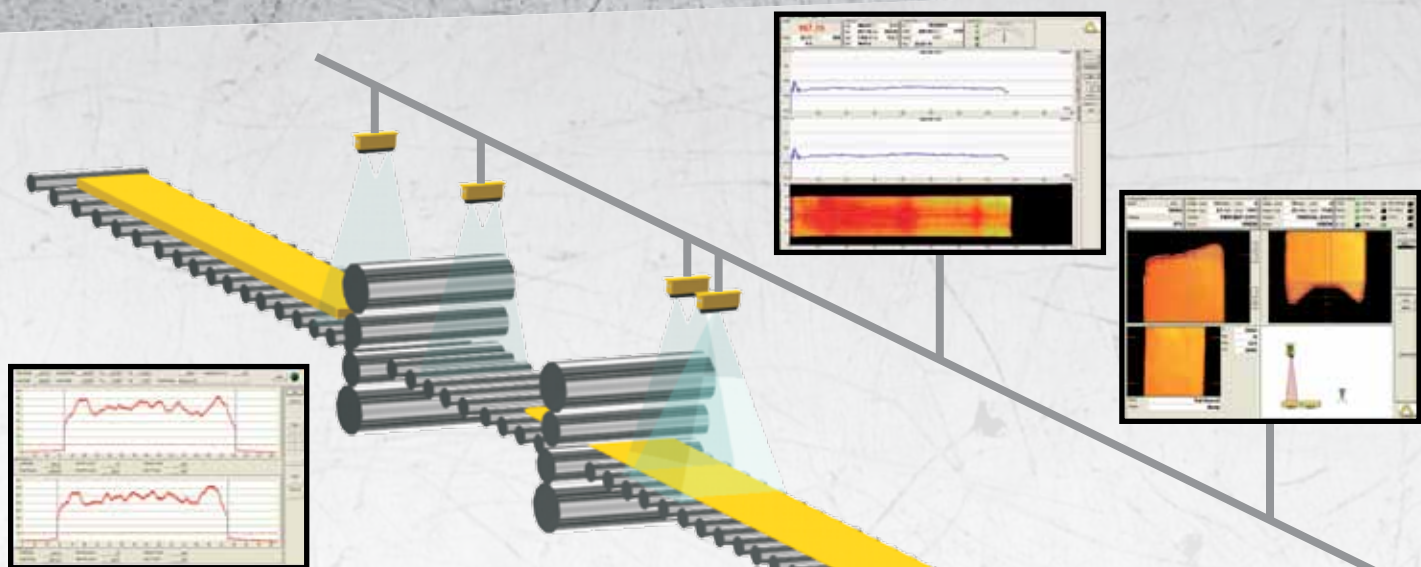


## Transfert de bobines

- Mesure des dimensions et centrage des bobines avec le capteur laser Trilas TL.
- Détection des bobines avec barrière laser V5.



# Système de Mesure pour Laminoir à Bande et à Tôle Forte



## Jauge de Largeur Stéréoscopique

- La jauge de largeur DigiScan XD4000, conçue pour être installée au-dessus de la table à rouleaux, met en oeuvre les dernières technologies. Le rayonnement infrarouge de la bande est utilisé pour créer le contraste et déterminer la largeur de la bande. Pour des applications où la bande est à une température inférieure à 600 °C, l'utilisation de rampes lumineuses en rétroéclairage ou par projection est nécessaire.
- L'utilisation du principe de vision stéréoscopique élimine les problèmes liés aux débattements ou variations d'épaisseur de la bande.

## Système d'Optimisation d'Eboutage

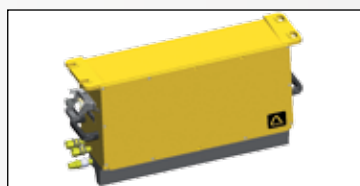
- La jauge d'optimisation d'éboutage CropVision CV3000 capture en haute vitesse les images des extrémités du produit. Elle les analyse, délimite les contours et détermine les longueurs de coupe optimales selon les stratégies enregistrées. Ces limites de coupe peuvent éventuellement être ajustées par l'opérateur et sont ensuite envoyées à la cisaille. La jauge CV3000 peut aider à réduire significativement les pertes matière.



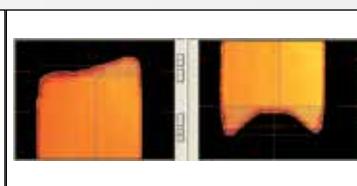
La capacité à mesurer précisément les dimensions des tôles et bandes durant le laminage est essentielle pour la production d'acier de haute qualité et pour optimiser la productivité. DELTA a développé pour cela des jauges spécialement conçues pour les conditions difficiles des industries sidérurgiques. Ces jauges intègrent les dernières technologies de caméras haute vitesse et haute résolution.



## Principaux capteurs



Série  
XD4000



Série  
CV3000



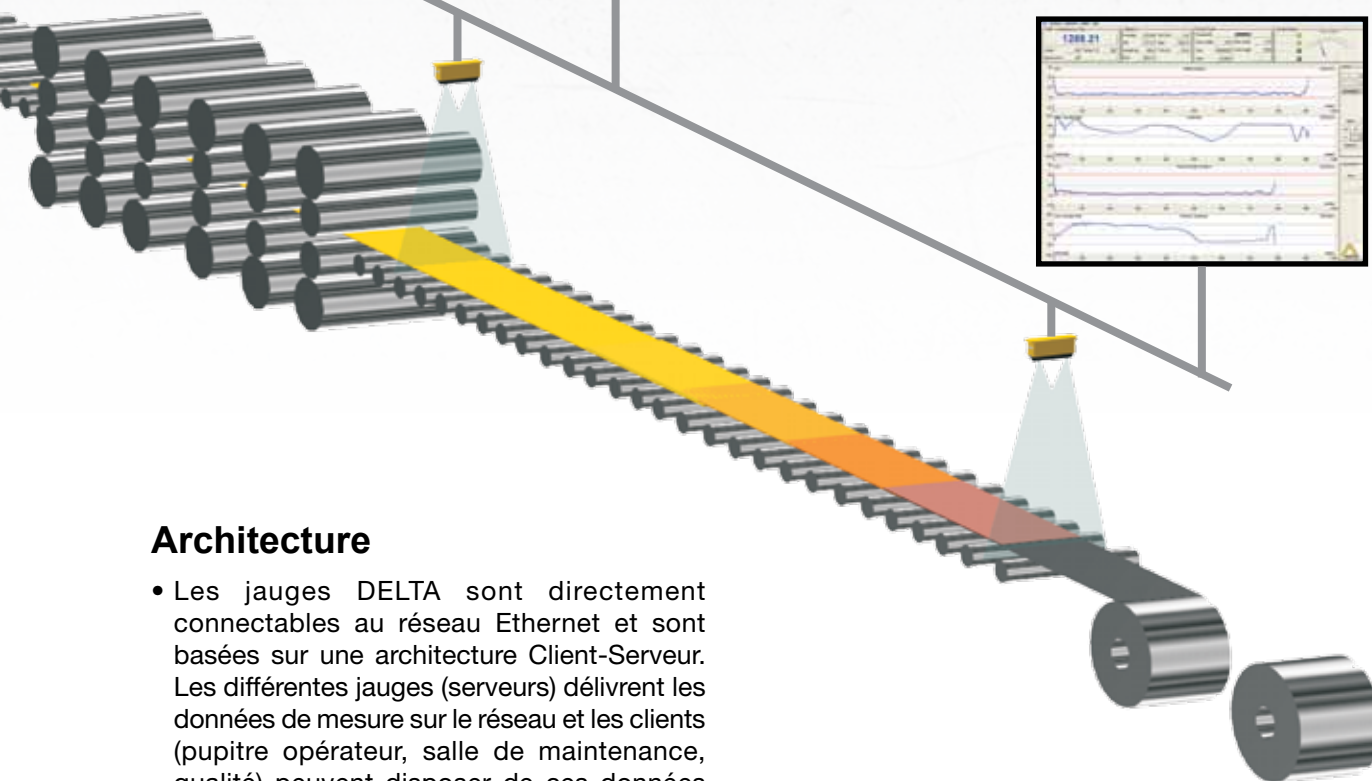
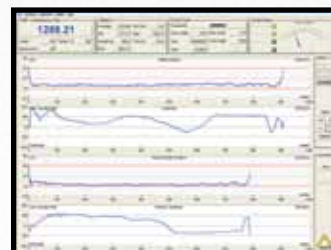
## Principales caractéristiques

- Très grande précision et fiabilité de mesure dans les conditions extrêmes d'un laminoir à chaud.
- Interface graphique intuitive.
- Architecture modulaire autorisant les extensions de jauges et de nouvelles fonctions telles que cambrage ou profil de température.
- Facilité d'installation et de maintenance.
- Grande fiabilité, pas de pièce en mouvement.
- Boîtier très robuste, refroidissement à eau et soufflage d'air.
- Excellent retour sur investissement.



## Installation

- La jauge peut être installée et démontée très rapidement grâce à 2 connecteurs seulement : Alim-E/S et Ethernet standard, ainsi que 3 raccords rapides pour la connexion de l'eau de refroidissement et de l'air de soufflage.
- Les jauges DigiScan XD4000 et CropVision CV3000 peuvent être facilement intégrées dans tout automate grâce à diverses interfaces : Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Profibus DP, liaison série, modules déportés d'Entrée / Sortie digitale et analogique.

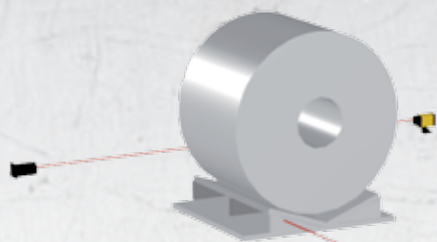


## Architecture

- Les jauges DELTA sont directement connectables au réseau Ethernet et sont basées sur une architecture Client-Serveur. Les différentes jauges (serveurs) délivrent les données de mesure sur le réseau et les clients (pupitre opérateur, salle de maintenance, qualité) peuvent disposer de ces données pour affichage, archivage ou diagnostic.

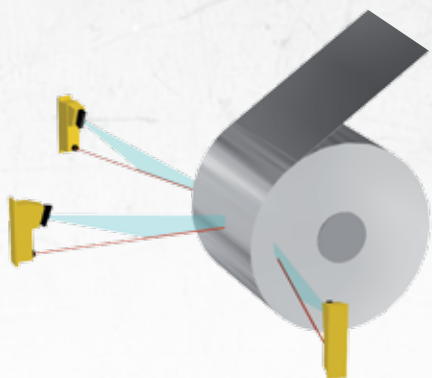


# Laminoir à froid - Lignes



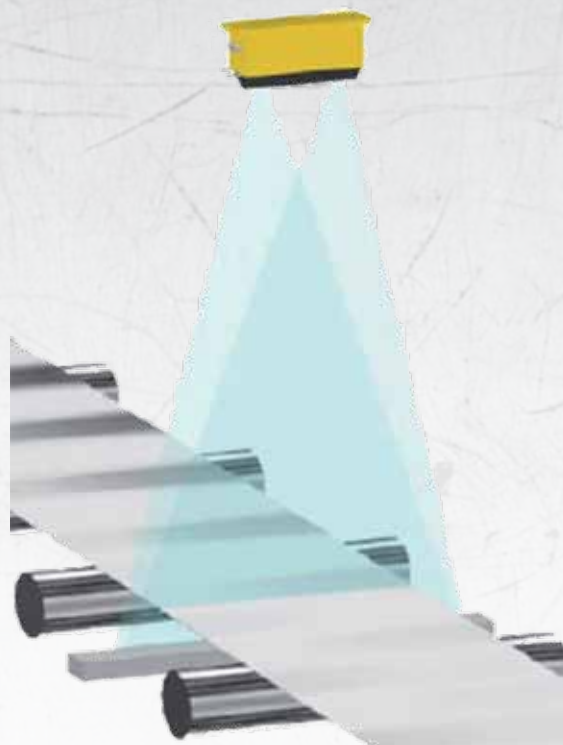
## Transfert de bobine

- Contrôle de la position du chariot avec le capteur laser Dilas FT et la barrière laser V5.



## Mesures sur bobine

- Le capteur laser Trilas TL permet la mesure de la largeur de la bobine et de son diamètre lors des opérations de bobinage.



## Mesure de largeur

- La jauge stéréoscopique DigiScan XD1000 mesure très précisément la largeur de la bande. La précision est garantie même en cas de mouvements verticaux de la bande.



DELTA propose une gamme de capteurs laser pour la mesure de dimensions de bobines, leur positionnement, la largeur de bande et le centrage.

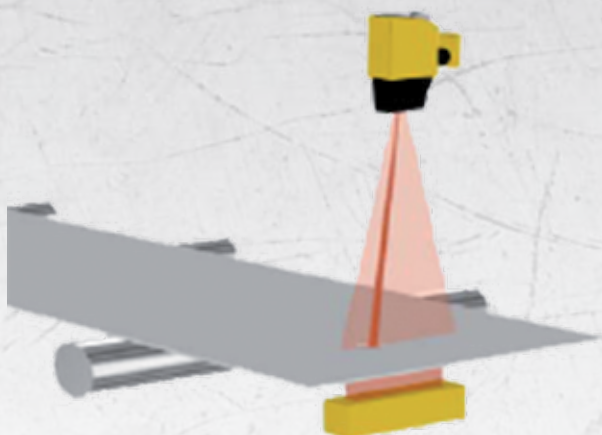
La jauge stéréoscopique DigiScan XD1000, avec connexion Ethernet et possibilités avancées d'enregistrement, permet de fabriquer des produits de très haute qualité.



## Principaux capteurs

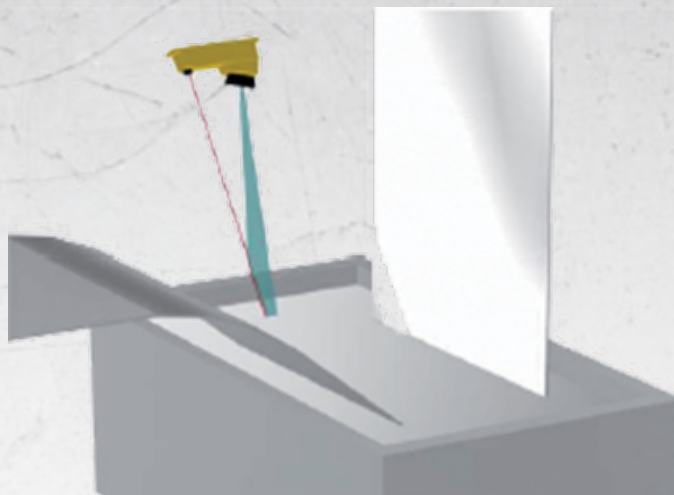






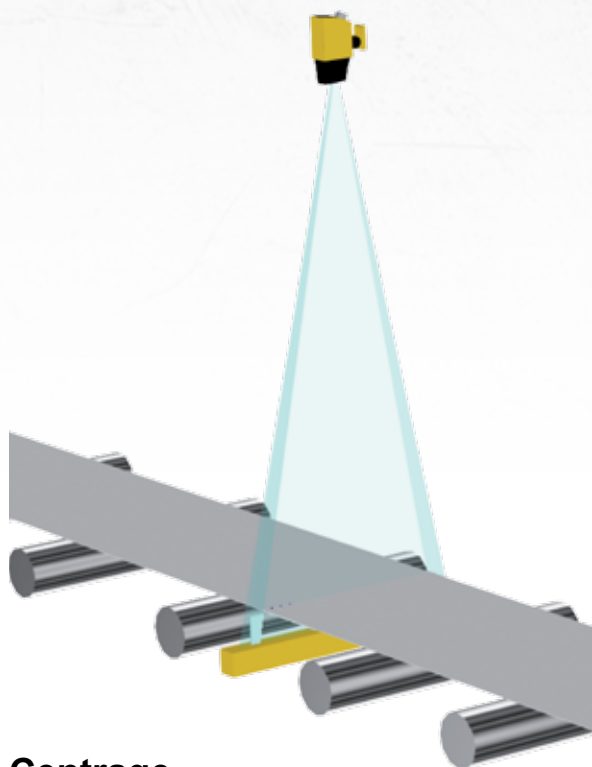
### Détection de trou de soudure

- Barrière optique DTS240/EMR-M.



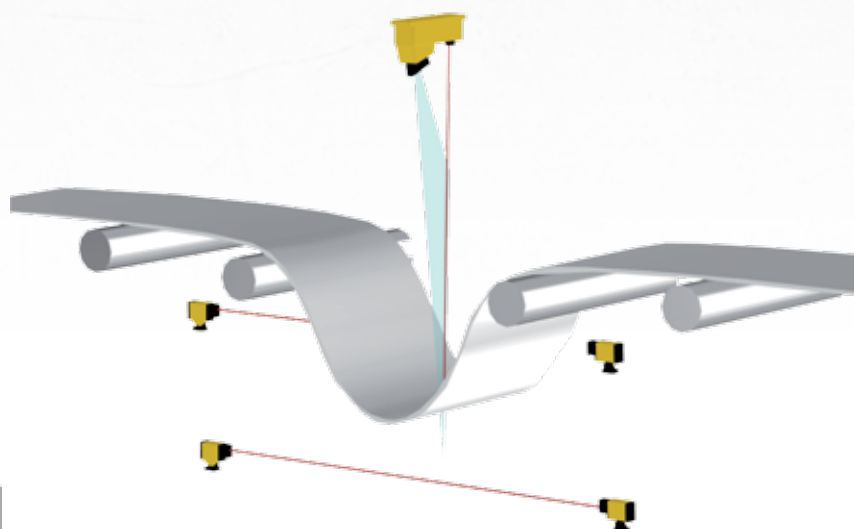
### Bain de galvanization

- Mesure du niveau de zinc avec un capteur laser Trilas TL.



### Centrage

- Centrage ou détection des bords de bande avec caméra linéaire TSP.



### Régulation de boucle

- Mesure de boucle avec capteur laser Trilas TL.





# Autres Applications



## Laminoir d'Aluminium

- Détection : la Rota-Sonde DC4500 est utilisée pour détecter des produits aluminium chauds jusqu'à 300°C ; en dessous de cette température, il est nécessaire d'utiliser les barrières optiques ou laser. En particulier, l'utilisation de capteurs plus puissants comme la barrière VE/VR est recommandée. Tous les capteurs ont un tubus de protection intégrant une buse de soufflage d'air si besoin.
- Mesure de largeur de brames aluminium avec le capteur laser Trilas TL.
- Mesure de largeur de tôles ou bandes aluminium avec la jauge stéréoscopique DigiScan XD1000.
- Mesure sur bobines.

## Laminoir de Cuivre

- Régulation de boucle avec le capteur Rota-Sonde TS (version haute sensibilité).
- Détection avec Rota-Sonde DC4000.
- Mesure de dimensions de brame et bobine.

## Forge et Laminoirs spéciaux

- Mesure de diamètre : la jauge stéréoscopique DigiScan XD4500 a été développée pour la mesure de grands diamètres (de 500 à 5000 mm). Cela fonctionne grâce au rayonnement infrarouge émis par le produit chaud ; la jauge est installée d'un seul côté du produit et peut être reculée de plusieurs mètres.
- Laminage d'anneau : le diamètre de l'anneau est mesuré pendant l'opération de laminage au moyen d'un capteur laser à triangulation, capable de mesurer sur des cibles jusqu'à 1.300 °C.



## Hauts Fourneaux, Aciéries, Cokeries

- Positionnement de torpédo et de poches de transfert. Du fait de leur conception robuste, les distancemètres laser DELTA sont particulièrement bien adaptés pour les environnements difficiles des aciéries et hauts fourneaux.
- Détection de coke encore chaud sur convoyeur.





# Présentation de DELTA



La société DELTA, fondée en 1954, a une renommée mondiale dans le domaine de la sidérurgie. Son siège est basé en France près de Strasbourg et son réseau est composé de 5 filiales - Allemagne, Chine, Inde, Amérique du Nord et Russie - ainsi que de nombreux agents.

L'investissement en Recherche et Développement est important chez DELTA : plus de 20% de son personnel conçoit et améliore continuellement les produits. L'équipe de développement, incluant des ingénieurs en électronique, mécanique et logiciel, fait partie d'un réseau international proche de ses clients.



L'équipe de production est hautement qualifiée et suit des procédures strictes pour assurer un haut niveau de qualité et une grande durée de vie aux produits DELTA. Certains capteurs sont d'ailleurs encore en utilisation depuis plus de 30 ans sans défaillance, malgré une utilisation dans des environnements extrêmes.

## Support mondial

DELTA s'engage à proposer un excellent support à ses clients, notamment en investissant dans des capacités d'ingénierie locale. Guidée par cette philosophie, la société DELTA a installé des centres de support en Europe, Chine, Inde et USA pour renforcer la proximité avec les clients.

Plus de 40.000 capteurs DELTA sont actuellement en utilisation dans plus de 70 pays à travers le monde.

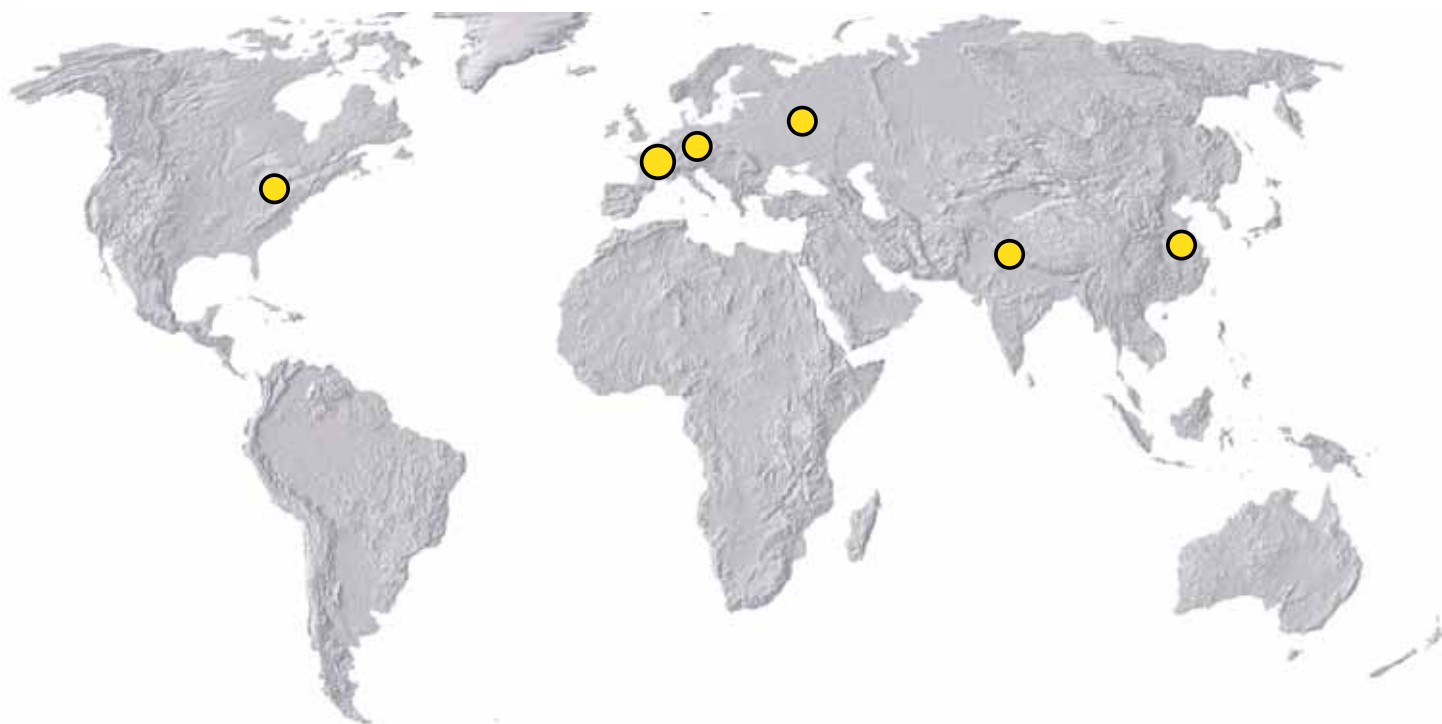
## Qualité

La recherche d'un haut niveau de qualité permet à DELTA de fabriquer des capteurs très fiables. Les standards de qualité les plus exigeants sont appliqués au design et à la production de chaque produit DELTA. DELTA S.A.S. est certifié ISO 9001:2008 N°1995/4590.4 depuis 1995 par Afnor certification.





## Présence Mondiale



conception & impression : www.adh-studio.fr

### DELTA Siège social

Aéroparc 2 – 12 rue des Cigognes - 67960 ENTZHEIM - FRANCE  
Tel: +33 388 78 21 01 - Fax: +33 388 76 02 29 - [info@deltasensor.eu](mailto:info@deltasensor.eu)

### DELTA USA, Inc. (Amérique du Nord)

Tel: +1 412 429 35 74  
Fax: +1 412 429 33 48  
[info@delta-usa.com](mailto:info@delta-usa.com)

### DELTA mbH (Allemagne)

Tel: +49 700 33 58 27 36  
Fax: +49 700 33 58 28 35  
[info.de@deltasensor.eu](mailto:info.de@deltasensor.eu)

### DELTA Sensor (Chine)

Tel: +86 519 8188 2500  
Fax: +86 519 8188 2400  
[info@deltasensor.com.cn](mailto:info@deltasensor.com.cn)

### DELTA Sensor (Russie)

Tel: +7 916 682 6027  
[info.ru@deltasensor.eu](mailto:info.ru@deltasensor.eu)

### DELTA Sensor (Indie)

Tel: +91 11 40 54 81 70  
Fax: +91 11 40 54 81 72  
[info@deltasensor.co.in](mailto:info@deltasensor.co.in)

[www.deltasensor.eu](http://www.deltasensor.eu)

19005 11/15 - Imprimé en France 11/15 © DELTA SAS 2015