

# ATHENNAIS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

La Société	02
Vision Industrielle & Apprentissage automatique	03
IA: Étapes de déploiement	04
HO Challenges & Valeur ajoutée Athenais	05
Flux de travail	06
Process de création d'un Cœur	07
Outil de convergence IA	08
Performance d'un Cœur	09
Étape 0: Définissez et sélectionnez votre espace de travail Vidi et créez une nouvelle étude HO.	10
Étape 1: Définir les paramètres de votre étude	11
Étape 2: Définissez votre plage de recherche des paramètres Vidi	12
Étape 3: Sélectionnez votre jeu d'images (Bon/Mauvais/Non évalué)	13
Étape 4: Chargez votre jeu de paramètres et votre jeu d'images Vidi - Lancez l'étude	14
Étape 5: HO est en cours : regardez les résultats	15
Étape 6: Étude HO terminée - Examinez vos images FP/FN et décidez	16
Étape 7: Étude HO achevée : Spider Chart : Montre les plages optimales des paramètres Vidi	17
Étape 8: Mettre à jour votre jeu de paramètres et d'images Vidi - Lancer une nouvelle étude	18
Étape 9: Vous avez terminé!	19
Outils Athenais : AIS3020 / AIS4030 Stations d'Inspection Optique automatisées	20
Outils Athenais : MAP Pilot & MAP Inspect	21
Liste de prix	22
Annexes: Études de cas	23

Hyper  
Optimisation

🏠 Chaussée Romaine 2  
CH / 2013 Colombier  
🌐 [www.athenais.tech](http://www.athenais.tech)  
✉ [contact@athenais.tech](mailto:contact@athenais.tech)  
🌐 [company/athenais-sa](https://www.linkedin.com/company/athenais-sa)

## Bienvenue dans la nouvelle ère de l'inspection optique automatisée avec le Deep Learning.

### **Solutions basées sur l'intelligence artificielle**

Nos systèmes sont basés à la fois sur des solutions internes construites sur des réseaux neuronaux et des algorithmes d'analyse d'images, ainsi que sur des algorithmes du leader mondial de la vision industrielle - Cognex avec le système de vision d'apprentissage profond basé sur Cognex Vidi™.

### **Pourquoi les systèmes Athenais?**

Système d'inspection optique abordable

Robustesse - Rentabilité - Répétabilité et fiabilité

Pas de logiciel «one fit all» onéreux dédié à votre application

Coûts de maintenance négligeables - Empreinte ultra faible

### **Amélioration des performances**

Lignes de production plus rapides

Augmentation de l'efficacité des contrôles

Réduction des coûts de main-d'œuvre manuelle

## Nous fournissons:

### **Ingénierie**

Inspection pré-projet

Développement de spécifications techniques et autres documents de projet

### **Fourniture et configuration du matériel**

Livraison, installation, configuration et mise en service des équipements Athenais

### **Athenais est actif dans les domaines**



Électronique



Horlogerie



Médical



Aéronautique & Défense

### **Équipe hautement qualifiée**

Équipe établie avec une grande expérience dans la mise en œuvre de solutions de haute technologie dans différentes industries.

### **Capacités technologiques**

Une expertise approfondie dans le domaine de la vision industrielle et de l'apprentissage automatique, des capacités technologiques pour le développement rapide de nouveaux produits intelligents.

### **Support client qualifié**

Au stade initial du projet, nous effectuons son évaluation technique et assistons à la sélection des équipements.

Une formation logicielle et matérielle et un support technique sont également disponibles.

### **Développement de logiciels**

Développement de systèmes Athenais avec des interfaces utilisateur modernes

### **Service et maintenance sous garantie**

Conseil et assistance technique

Maintenance sous garantie et après-vente

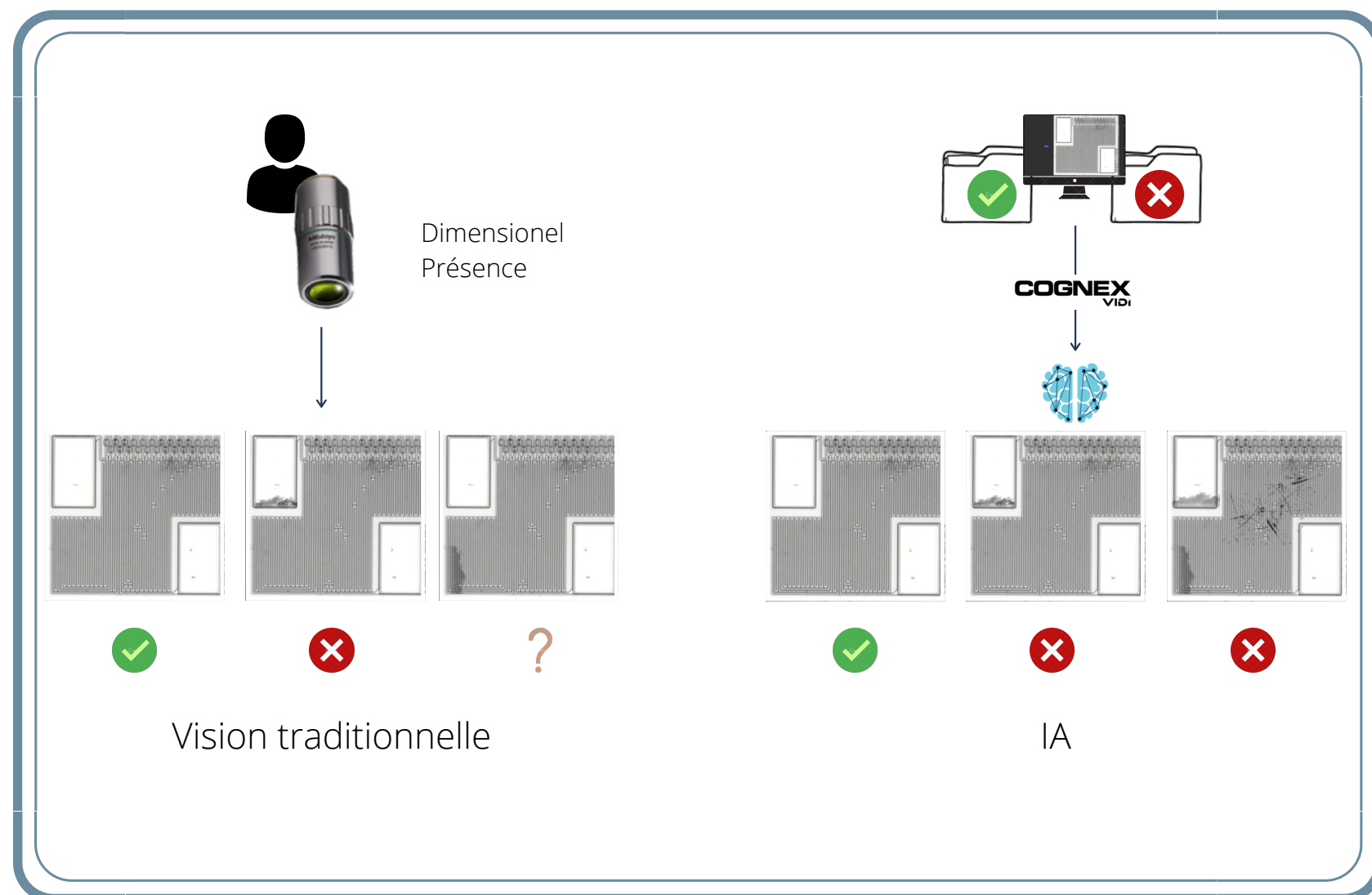
# Vision industrielle et apprentissage automatique

Aujourd'hui, le niveau d'intelligence des systèmes de vision industrielle devient remarquablement élevé. Cela nous permet de résoudre rapidement et simplement un large éventail de tâches de contrôle et de gestion de la production. Il y a quelques années, ces tâches étaient considérées comme une prérogative exclusivement humaine.

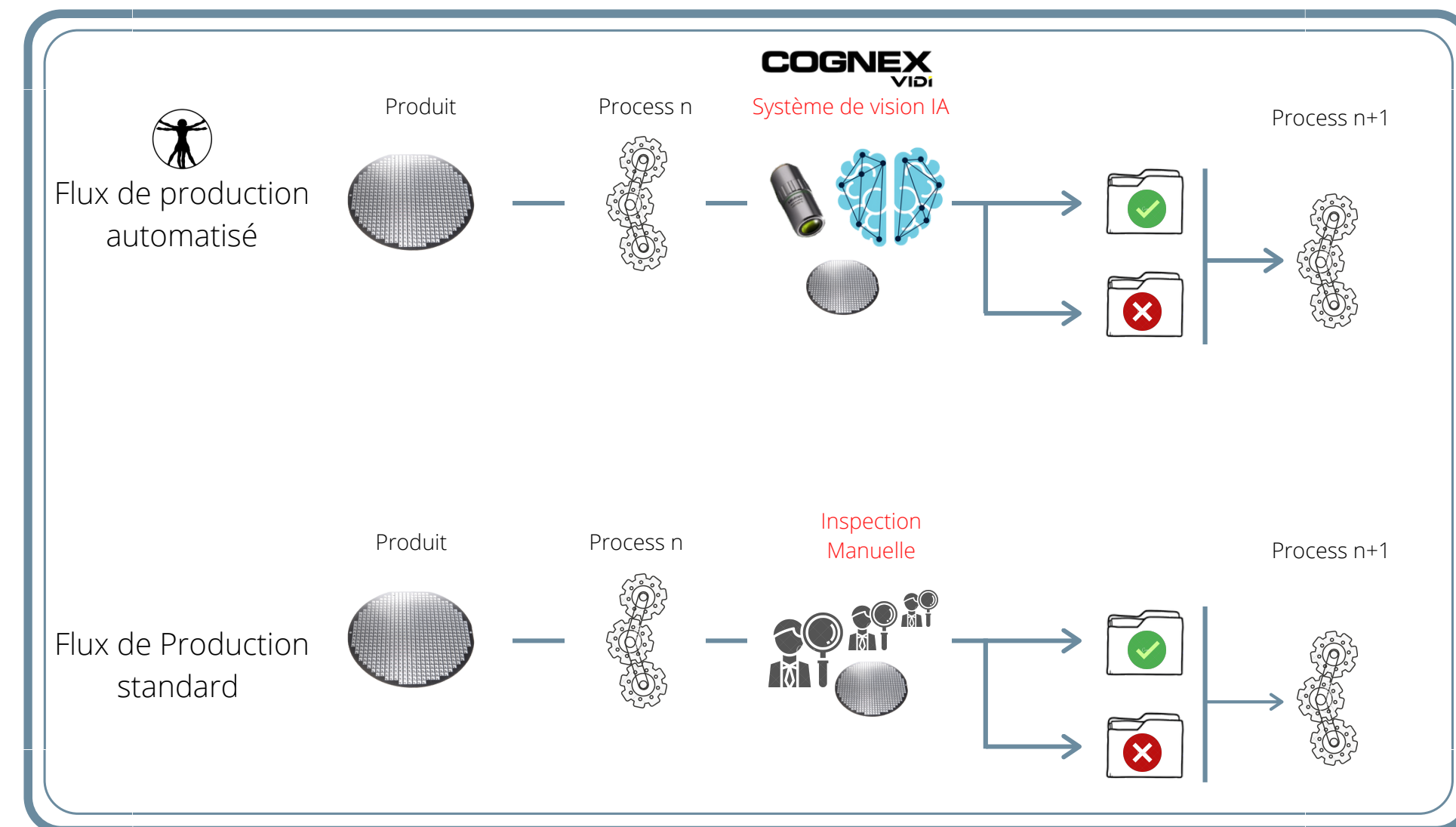
Les systèmes de vision industrielle peuvent améliorer considérablement tout processus de fabrication - augmenter le taux de production, réduire le nombre de défauts et les coûts de production.

L'utilisation des technologies d'apprentissage automatique augmente l'intelligence des systèmes de vision industrielle au niveau d'un être humain. Enseigné sur un ensemble de données initial, un système peut être affiné/amélioré par des ré-entraînements, c'est-à-dire améliorer son efficacité en optimisant ses algorithmes de base.

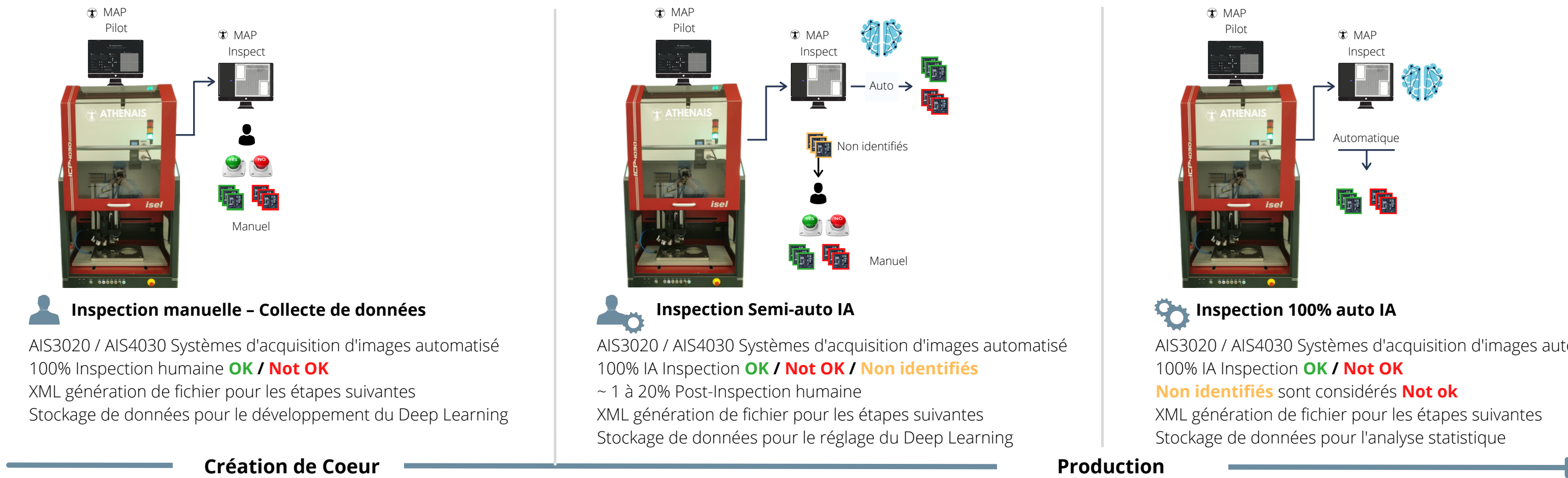
## Pourquoi l'IA versus la vision traditionnelle?



## Flux de Production



# IA: Étapes de déploiement

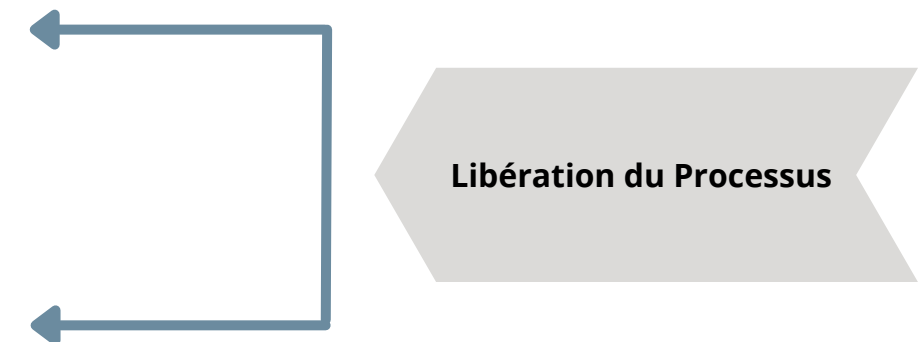


# IA: Conduite d'un projet



**Inspection IA Semi-Auto**  
 Votre production est prête à être inspectée par le Coeur Optimisé Athenais Vidi. Selon l'efficacité du Coeur, quelques pièces peuvent devoir être inspectées manuellement. Les données recueillies lors de l'inspection manuelle peuvent être utilisées pour optimiser le cœur d'Athenais Vidi

**Inspection IA 100% Auto**  
 Quand le Coeur devient suffisamment fiable vs. exigences de qualité, qualifiez la solution et commencez à l'utiliser en production  
 Réussir les tests d'acceptation en usine et la configuration du verrouillage  
 Intégrer à la production et étendre à des lignes supplémentaires  
 Se préparer aux changements futurs et établir un processus de surveillance et d'amélioration continue



**Libération du Processus**

## Challenges

- Comment trouver la meilleure combinaison de paramètres ?
- Comment être sûr que les paramètres sont les meilleurs ?
- Comment trouver quelles images sont les meilleures pour entraîner l'algorithme ?

Et

- Combien de temps faudra-t-il pour atteindre tout ce qui précède ?

## Valeur Ajoutée Athenais +

Notre logiciel d'Hyper Optimisation permet :

- Trouver les meilleurs paramètres ET ensemble d'images
- Obtenir directement le runtime Workspace/AI Core
- Afficher les images de faux positifs, de faux négatifs et de perturbation pour alimenter la discussion

**Nous faisons de l'Intelligence Artificielle sur l'Intelligence Artificielle.**

Mode

### Sampling

Feature Size  Pixel

Color  Channel

### Training

Training Set [27 Views](#)

Epoch Count

Capacity

Training Passes

### Perturbation

Rotation

Scale

Aspect-Ratio

Shear

Flip

Luminance

Contrast

### Processing

Sampling Density

Simple Regions

## Flux de travail idéal pour le projet AOI Vidi



## Flux de travail du projet AOI Vidi dans la vie réelle

### Nous avons >10'000 photos mais les trier prendra des mois...

Examen d'image hors ligne et hors site avec une cible de 3 s/image sur un opérateur formé. Examen facile des valeurs aberrantes statistiques.

La visionneuse/trieuse d'images multi-utilisateurs fournit un ensemble de données d'entraînement plus cohérent

### Nous avons enfin notre jeu d'images bon/mauvais mais comment sélectionner mon ensemble d'entraînement

L'étude multiple automatique fournit l'ensemble d'images d'entraînement optimal

### Extraction compliquée des données de Vidi : données statistiques multi-exécutions, tri FP/FN

Visualisation par histogramme des résultats de l'image.

Base de données SQL avec tous les résultats pour l'exploration de données

### Nous avons travaillé pendant 3 mois, effectué 50 séquences Vidi mais nous sommes toujours en deçà de nos objectifs....

Athenais HO vous permet d'étudier plus de 1'000 images run avec seulement quelques jours de temps d'ingénieur

Plusieurs stratégies globales peuvent être programmées et exécutées automatiquement; ainsi le temps d'ingénierie est de quelques heures par projet.

### Nous avons un Coeur Vidi, correspondant aux critères initiaux, mais est-ce le meilleur pour éviter les dérives/nouvelles mises à jour à long terme ?

L'hyper optimisation permet de trouver et d'identifier les meilleures solutions réalisables en fonction de votre ensemble de données

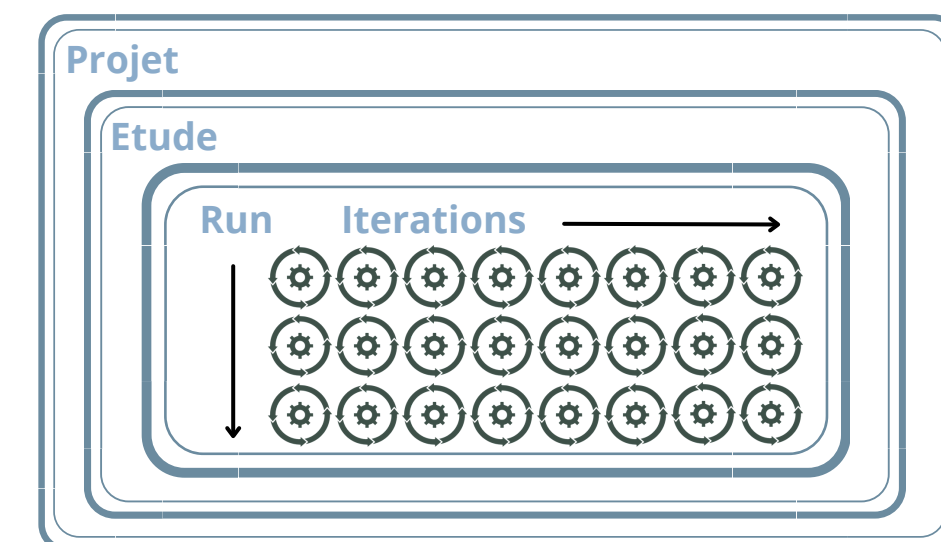
Plusieurs Run Time (core) pourraient être testés pendant le processus de validation / lancement sécurisé.

### Nous sommes en production mais les performances dérivent.

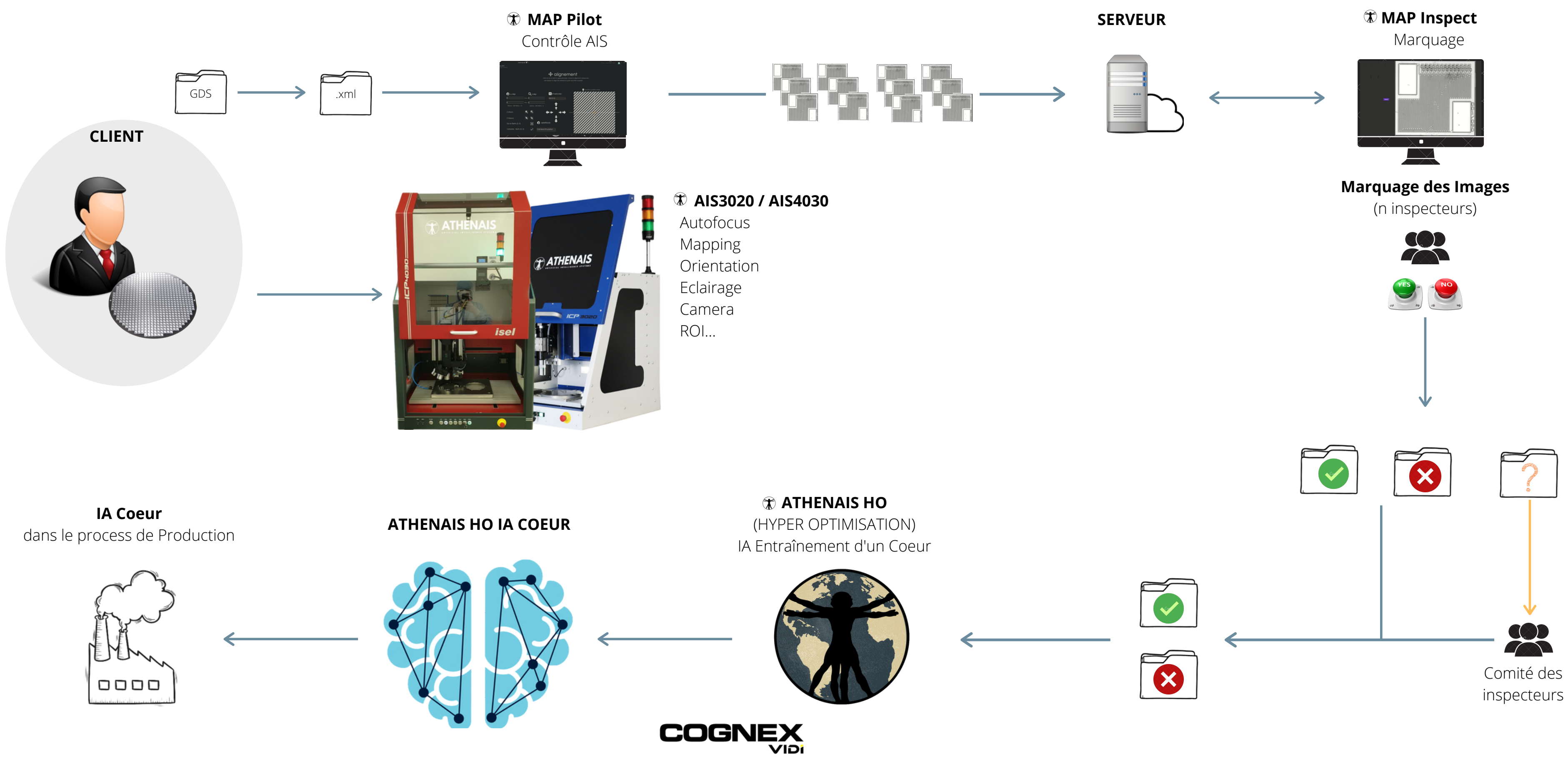
Recharger l'étude / Ajouter des Nulls images

Refaire un Coeur en moins de 3 heures

## Le flux



# HO - Process de création d'un Coeur



## Process de marquage des images

**COGNEX VIDI**

**Mono Inspecteur** pour le marquage d'images en utilisant Vidi Tool

➔ **Ensemble de données douteux?**

- + Compris dans la suite Logiciel Vidi
- Mono-Inspecteur -> peut engendrer des erreurs

**COGNEX VIDI** + **ATHENAIS** ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS

**Multi Inspecteurs** pour le marquage d'images en utilisant **Athenais MAP Inspect**

➔ **Robust Data Set**

- + Multi Inspecteurs avec comparaison et consolidation des résultats
- > 100% consensus sur les résultats

## Entraînement du Coeur IA et Optimisation

**Entraînement Manuel Vidi**

Réglage manuel des paramètres Vidi

Score des résultats Vidi

**Manuel**

**COGNEX VIDI**

Répété manuellement n fois

Coeur d'IA entraîné empiriquement

**Ai-je le meilleur ensemble de données?**  
**Ai-je le meilleur Coeur?**  
 Prend du temps selon les compétences des utilisateurs  
 Peut être géré en interne  
 Basé sur la solution Cognex Vidi, leader du marché  
 Utilisateurs formés requis

**Hyper Optimisation Athenais Entraînement Vidi**

Paramétrage automatisé basé sur l'IA Athenais

Score des résultats Vidi

**Automatique**

**COGNEX VIDI**

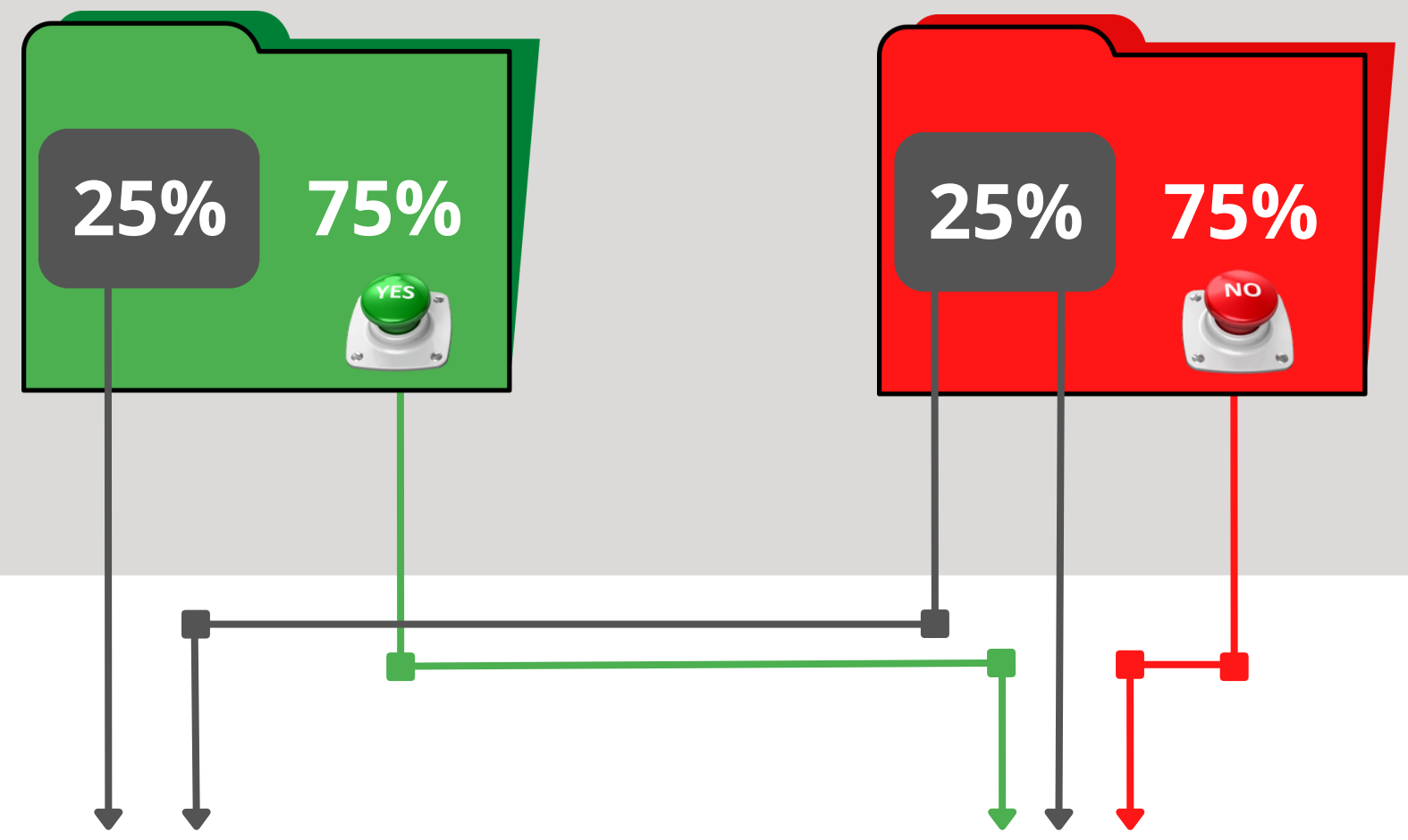
Répété automatiquement n fois

Convergence vers le meilleur Coeur AI

**J'ai des données robustes**  
**Conversion automatique vers le meilleur cœur d'IA en quelques jours**  
**Rapport coût-efficacité**  
 Pas besoin de former votre personnel à la suite logicielle de Vidi  
 Basé sur la solution Cognex Vidi, leader du marché



Set d'images marquées



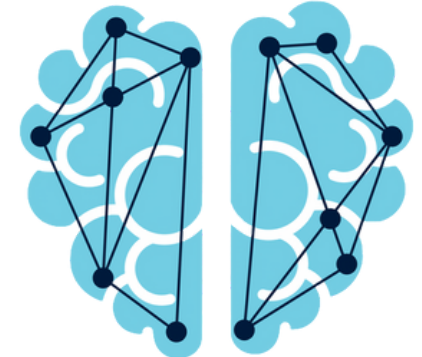
ATHENAIS HO  
Entraînement d'un Coeur



COGNEX  
VIDI

20-30% des images marquées sont utilisés pour optimiser le Coeur d'IA

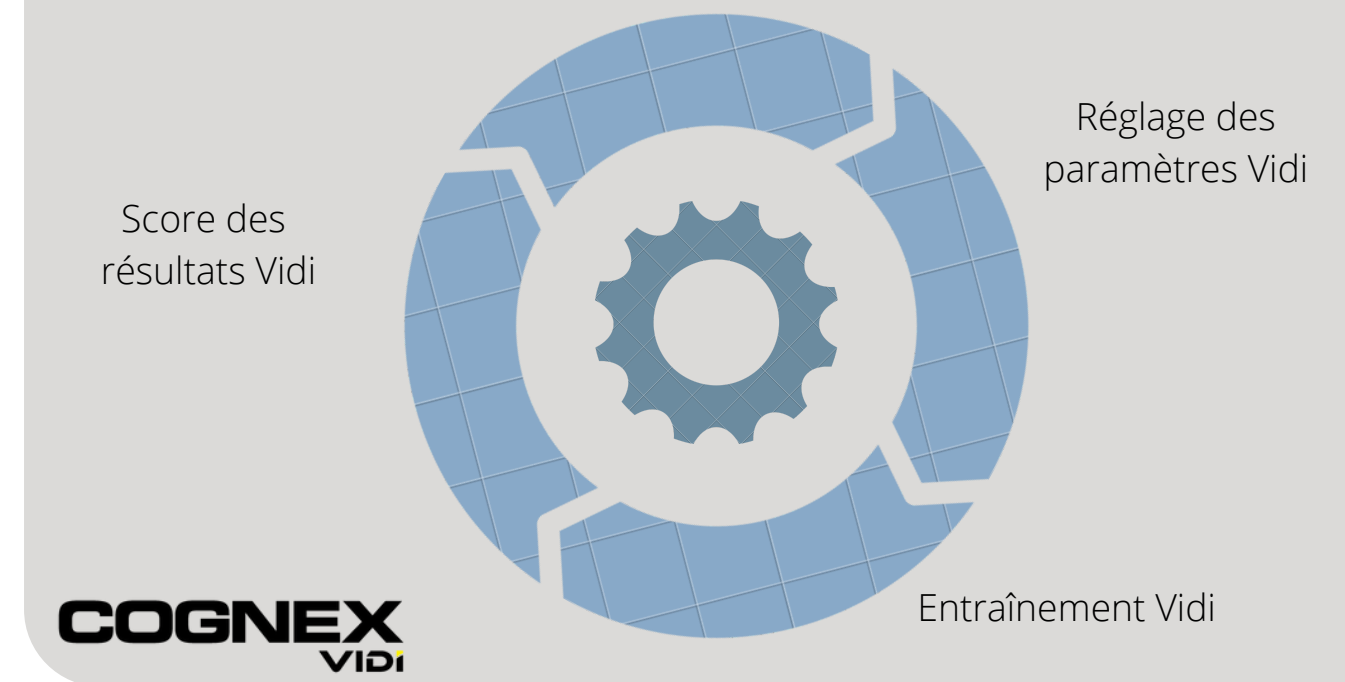
HO IA Coeur →



Performance →

70-80% des images marquées sont utilisées pour qualifier les performances de base du Coeur IA

Hyper Optimisation Athenais  
Entraînement de Coeur



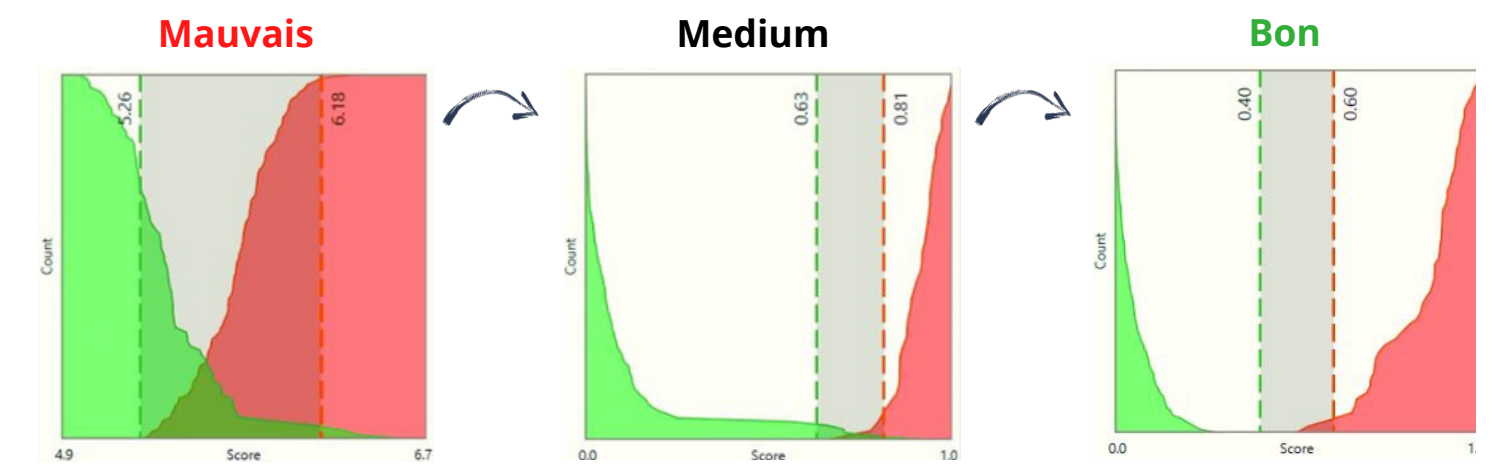
Confusion Matrix

		Predicted			Total
		Good	Inter	Bad	
Actual	Good	248	0	0	248
	Bad	0	3	52	55

Region Area Metrics

Region	Recall	Precision	F-Score
defect	35.4	47.5	40.6



The screenshot displays the software's main interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Adhéants HO', 'MIND', 'Studies', 'Start Menu', 'Study Menu', 'Run Explorer', 'Parameter Set Menu', 'Dashboards Charts', 'Images', and 'Settings'. The main area is titled 'Start Menu' and contains a section 'Choose which study to look on or build a new one' with two buttons: 'Load HO Study' and 'Build New HO Study'. Below this is a search bar and a table of existing studies.

	Id	Project name	Vidi Workspace	Comments	Date
	0	Demo_HO	Optimisation vidi.verse	Test Demo HO	21-02-2022 03:54:58

An 'HO Project Builder' dialog box is open in the foreground, containing the following fields and controls:

- HO Project Name: Demo\_HO
- Supervised / Unsupervised: Unsupervised (selected)
- Vidi Workspace: Parcours\_
- Optimisation vidi.verse
- Test Demo HO
- Buttons: Cancel, Build Project

Athenais HO

MENU

- Studies 04
- Start Menu
- Study Menu
- Run Explorer
- Parameter Set Menu
- Dashboards Charts 03
- Images 01

OTHER

- Settings

Study Menu

**Study settings**

Ho Project Name: **None**    VIDI Workspace: **None**    Parameter Set: **1** | v

Comments: \_

Number of Runs	Number of Iterations	Number of Seed
25	1500	1000

Multiple Criteria:  ignore blue tool    **Launch New Study**

Select: \_ | v

**Image settings**

Image Set: **Good**    **Bad**    **Unrated**

Seed QLQ6 Opt:  Force Val Set     QLQ6 Optimization

Category	Train	Test	Val
Good	300	50	50
Bad	300	50	50

**Load image**

**HO Table**

Watch your current optimization table

Search: \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	Study ID	Run #	Iteration #	Seed #	Best Score 1	Best Score 2	Img Set	Parameter Set	Opt Criteria	Comments
<input type="checkbox"/>	1	1	300	50	3.15	0.99	1	1	Bimodal	Initial search
<input type="checkbox"/>	2	3	125	25	3.87	0.99	2	2	Bimodal	Refine search range
<input type="checkbox"/>	3	1	75	20	4.29	0.99	2	3	Bimodal	Final search

10 - **1**

Athena HO

MENU

- Studies
- Start Menu
- Study Menu
- Run Explorer
- Parameter Set Menu
- Dashboards Charts
- Images

OTHER

- Settings

### Parameter Set Menu

Select your parameters for your study

Load Parameter Set:

Vidi Parameter	Min	Max	Optimize	Fixed
Roi Size	0	500	No	0
Roi Offset	0	500	Yes	0
Rotation	0	180	No	0
Scale	0	100%	No	0
Aspect Ratio	0	100%	No	0
Shear	0	100%	No	0
Luminance	0	100%	No	0
Contrast	0	100%	No	0
Feature Size	0	1000	No	0
Count Epochs	1	inf	No	0
Training Passes	1	3	No	0
Sampling Density	1	10	No	0
Sampling iterations	0	1	No	0
Color Channel	0	1	No	0

Vidi Parameter	1	2	3	4	5	Active	Fixed
Network Model	Small: True	Medium: True	Large: True				
Capacity	Tiny: True	Small: True	Medium: True	Large: True	Huge: True		
Flip	X: False	Y: True	Both: True				

Vidi Parameter	Min	Max	Optimize	Fixed
Invert Contrast	true	false	Yes	0
Border Type	true	true	Yes	0
Centered	false	false	Yes	0
Masking Mode	false	true	No	0
Simple Regions	false	true	No	0
Use Baseline	false	true	No	0

Athenais HO

MENU

- Studies
- Dashboards Charts
- Images
- Image Set Menu
- Image Set Manager
- Image Viewer

OTHER

- Settings



## Image Set Menu

Import image to current HO Project

HO Project Name

None

Image Type

Good

Build new data set

Delete pending data set

Image Sets

One

Parcourir...

Aucun dossier sélectionné.

Comments...

Load folder to table

## Images Table

Choose to import or not your images from the selected folder

<input type="checkbox"/>	Label +-	Picture Path +-	Quantity +-	Date +-
<input type="checkbox"/>	Good	C:\image_project\Good\	1385	01/01/2022
<input type="checkbox"/>	Bad	C:\image_project\Bad\	298	12/01/2022
<input type="checkbox"/>	Unrated	C:\image_project\Unrated\	4536	12/01/2022
<input type="checkbox"/>	Good	C:\image_project\Good\Machine_2	1385	01/01/2022

10 -

1 2 3 4 5 >>

Athena's HO

MENU

- Studies
- Start Menu
- Study Menu
- Run Explorer
- Parameter Set Menu
- Dashboards Charts
- Images
- Settings

### Study Menu

**Study settings**

Ho Project Name: None | VIDI Workspace: None | Parameter Set | 1 | v

Comments: \_\_\_\_\_

Number of Runs	Number of Iterations	Number of Seed
25	1500	1000

Multiple Criteria: Select... |  ignore blue tool | Launch New Study

**Image settings**

Image Set: Set | v | Good | Bad | Unrated

Seed Q1-Q8 Opt:  Force Val Set |  Q1-Q8 Optimization

Category	Train	Test	Val
Good	300	50	50
Bad	300	50	50

Load Image

### HO Table

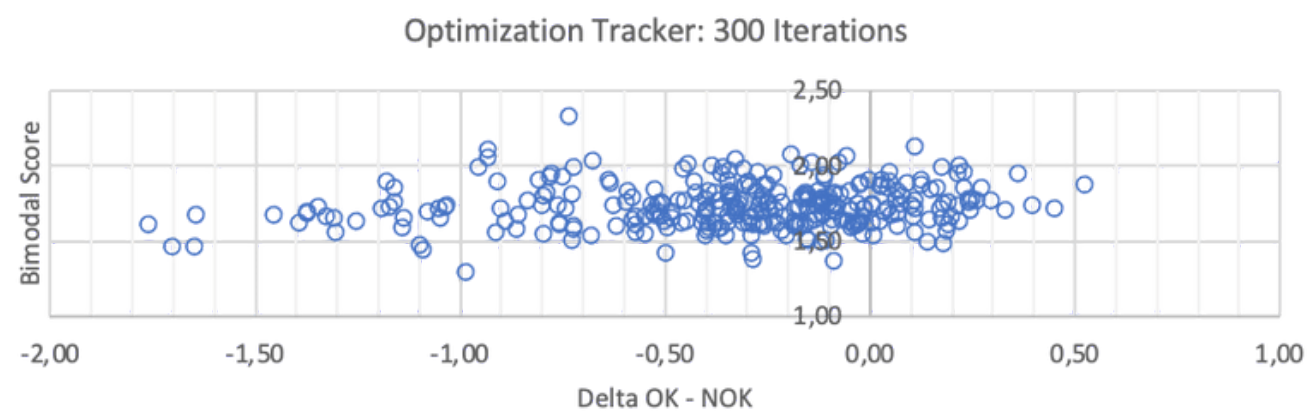
Watch your current optimization table

<input type="checkbox"/>	Study ID	Run #	Iteration #	Seed #	Best Score 1	Best Score 2	Img Set	Parameter Set	Opt Criteria	Comments
<input type="checkbox"/>	1	1	300	50	3.15	0.99	1	1	Bimodal	initial search
<input type="checkbox"/>	2	3	125	25	3.87	0.99	3	2	Bimodal	Refine search range
<input type="checkbox"/>	3	1	75	20	4.29	0.99	2	3	Bimodal	Final search

# Étape 5: HO est en cours : regardez les résultats

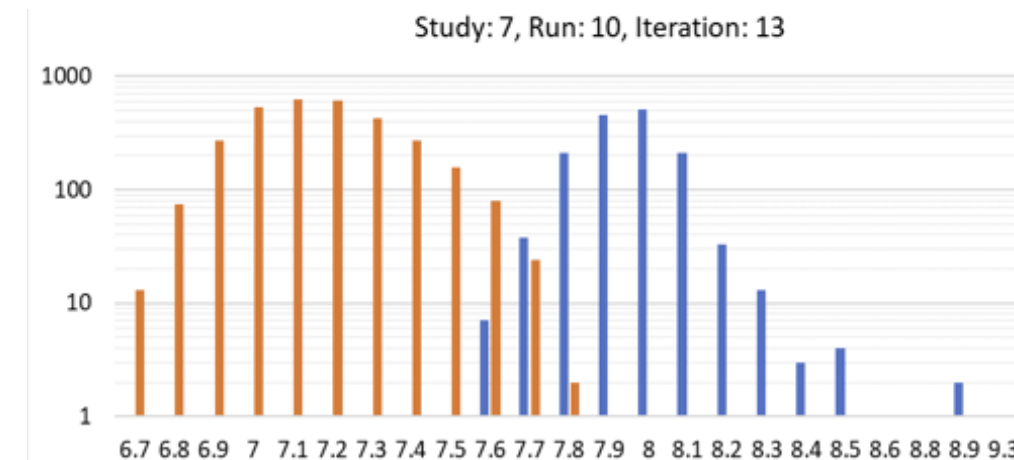
## Suivi de l'optimisation

Regardez les meilleures performances obtenues pour vos critères sélectionnés.  
Suivi en temps réel de la recherche AI



## Histogramme Distribution du score de l'image

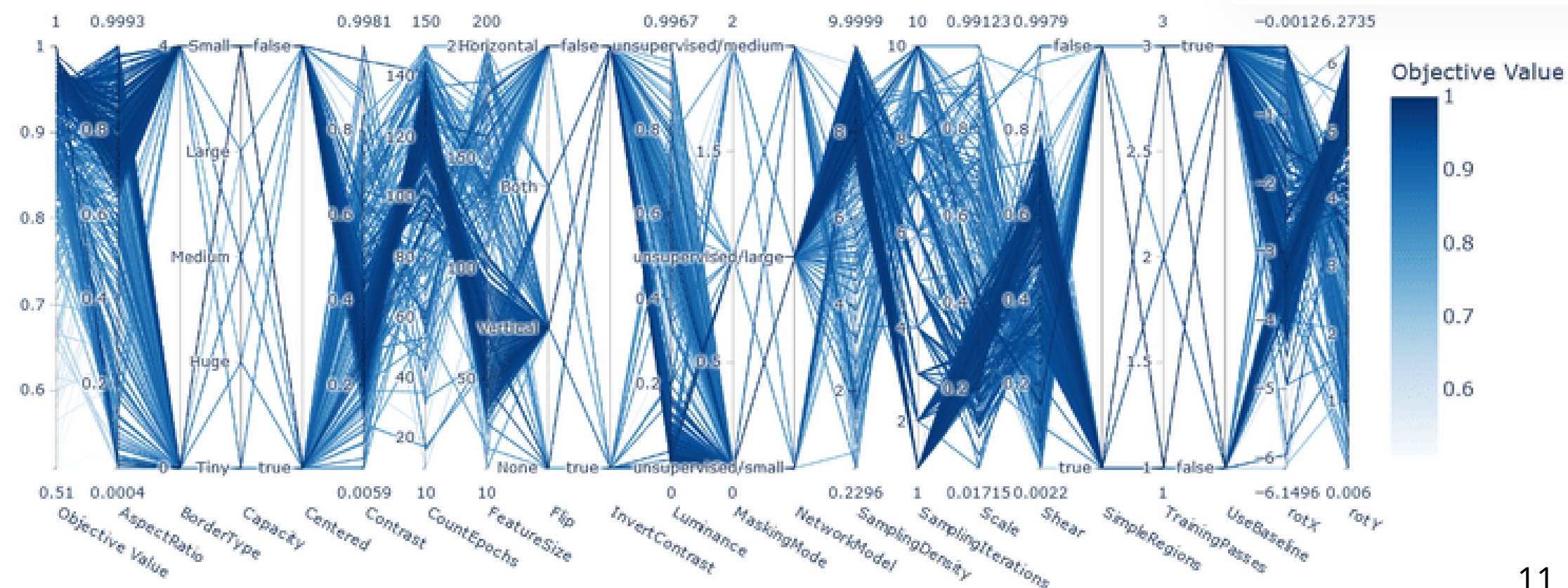
Identifiez et révisez votre image FP FN et ajustez votre ensemble d'images  
Changez le flag de votre image douteuse  
Revoir l'image avec Image Viewer et décider  
Sauvegardez et créez un nouveau jeu d'images pour les prochaines séries de HO.



## Meilleur jeu de paramètres

Une fois l'étude initiale terminée, révisez et affinez votre jeu de paramètres Vidi.  
Sélectionnez vos 10 % de meilleures séries/itérations  
Le graphique araignée montre la gamme de paramètres Vidi  
Créez un nouveau jeu de paramètres pour les prochaines séries de HO

### Parallel Coordinate Plot



The screenshot shows a web application interface for an image viewer. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Ashenok HO' with a profile icon, 'Menu', 'Studies', 'Dashboards Charts', 'Images' (with sub-items 'Image Set Menu', 'Image Set Manager', and 'Image Viewer'), and 'Settings' under an 'OTHER' section. The main content area is titled 'ImageViewer' and contains three input fields: 'HO Study', 'Picture Set', and 'Picture Flag'. The central part of the screen is a large grey rectangle labeled 'Image product'. On the right side, there is a control panel with 'Actions' (blue 'Good' and red 'Bad' buttons) and 'Images' (a red 'Previous' button, a central 'OK' button, and a blue 'Next' button).



Athenais HO

- Menu
- Studies
- Dashboards Charts
- Spider
- Histogram
- EDF
- Intermediate Values
- OptHistory
- Parameter Importance
- Pareto Front
- Slice
- Images
- Other
- Settings

SpiderChart

Actions

Study ID:  Run:  Iterations:  Score TH:  VIDI Range:

Chart

Visualize hyperparameters

Objective Value

0.95  
0.9  
0.85  
0.8  
0.75  
0.7  
0.65  
0.6  
0.55

Actions

Here you can plot and manipulate your spider graph

2022 © Athenais

Design & Develop by Athenais

Athenais HQ

MENU

- Studies
- Start Menu
- Study Menu
- Run Explorer
- Parameter Set Menu
- Dashboards Charts
- Images
- Settings

Run Explorer

**Study settings**

Ho Project Name: **None**    Vidi Workspace: **None**    Parameter Set: **1**

Comments: \_\_\_\_\_

Number of Runs	Number of Iterations	Seed Iterations
25	1500	1000

**Image settings**

Image Set: **Set**    **Good**    **Bad**    **Unrated**

Seed QLQ8 Opt:  Force Val Set     QLQ8 Optimization

Category	Train	Test	Val
Good	300	50	50
Bad	300	50	50

<input type="checkbox"/>	Study Id	Run #	Iteration #	Scoring	Overlap	Img Set	Parameter Set	Opt Criteria	Run Time
<input type="checkbox"/>	1	1	1	3.58	82	1	1	Bimodal	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1	1	2	3.14	228	1	1	Bimodal	<input type="checkbox"/>

10

Vidi Parameter	Value
roiSize	0
roiOffset	0
...	0

## Étape 9: Vous avez terminé!

### Conclusion :

Avec moins de quelques heures de temps d'ingénieur vous avez maintenant :  
Les meilleurs résultats réalisables avec votre jeu d'images.

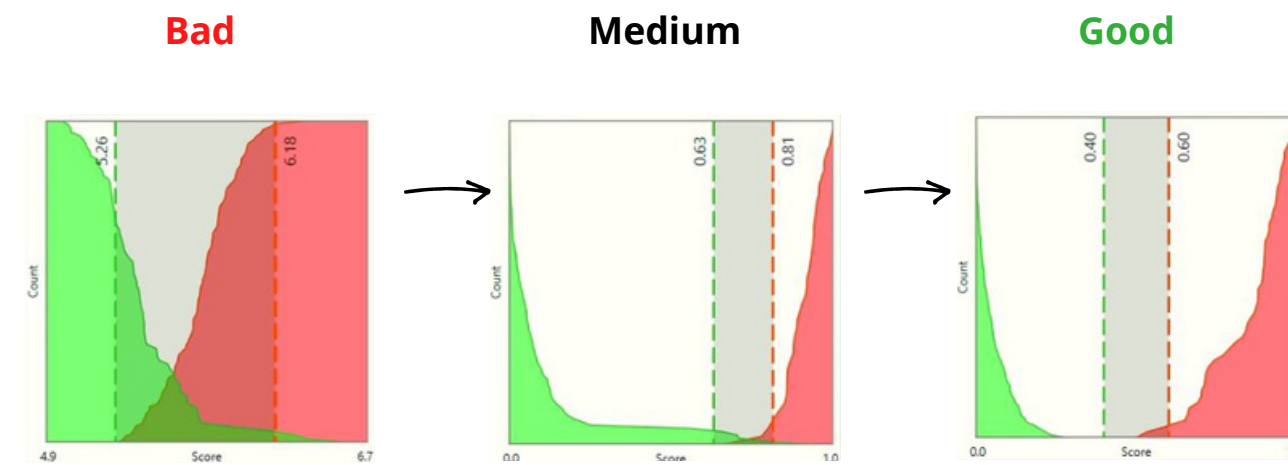
### L'utilisation d'Athenais HO permet :

Des avantages en termes de coûts ; Faible risque sur un nouveau projet, le temps de l'ingénieur reste sous contrôle et faible !

Une performance fiable ; le meilleur coeur réalisable est trouvé automatiquement.

Temps de réaction rapide pour améliorer les performances de votre configuration de vision

Temps de réaction rapide pour corriger un coeur libéré en production s'il dérive.



**Avec Athenais Hyper Optimization,  
maîtrisez vos coûts de développement et accélérez votre mise en production.**

**Donnez-nous vos photos, nous réaliserons le meilleur coeur pour vous  
Ou  
DOY : Louez l'Hyper Optimisation quand vous en avez besoin**

## AIS3020 / AIS4030 Stations d'Inspection Optique automatisées

Nous avons créé le système le plus rentable pour mesurer, inspecter et suivre la défectuosité des plaquettes MEMS, l'assemblage de circuits imprimés, les pièces en céramique, en plastique ou en métal, le comptage des défauts, les fonctions de mesure des pièces, etc.

Notre base de machine personnalisable accueille des caméras, des optiques et des éclairages hautes performances adaptés aux besoins de nos clients.

### Système d'inspection automatisé:

Chargement / déchargement manuel du produit

Inspection optique manuelle, semi-automatisée ou entièrement automatisée

Autofocus très précis (faible profondeur de champ)

Classification des défauts, cartographie des wafers, traçabilité

Haut débit: jusqu'à 0,5 s / inspection

Détection des défauts jusqu'à 1 micron

### Options personnalisables:

Résolution de la caméra (Basler)

Objectif de la caméra / objectif télécentrique

Foudre: VMU coaxiale, dôme, rétroéclairage

Puissance lumineuse réglable

Pompe de serrage de vide

Dispositif de serrage dédié

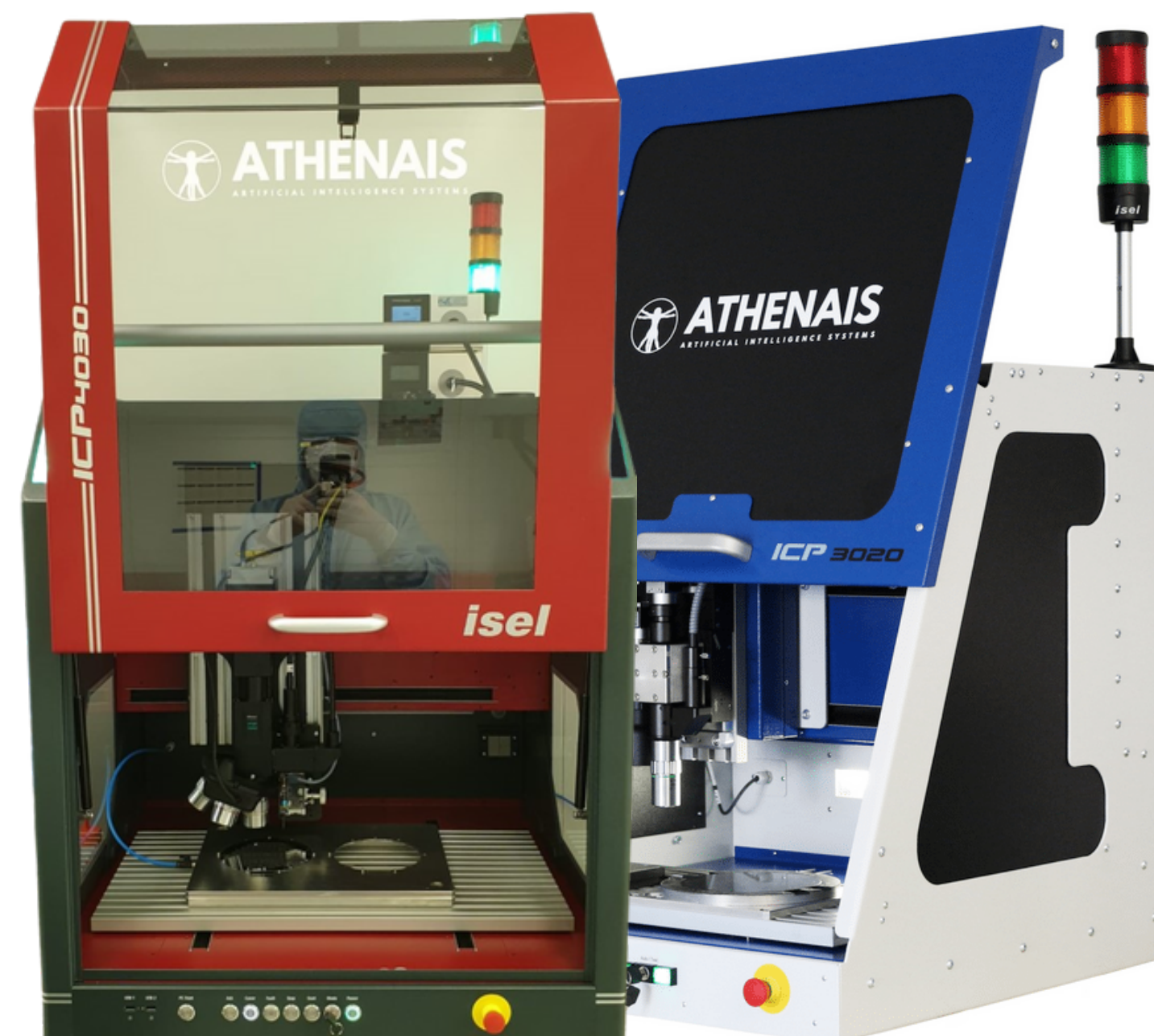
### Logiciels:

MAP Pilot

MAP Inspect

Hyper Optimisation

Licence Cognex Vidi



**Une offre sera adressée pour votre AIS personnalisée selon analyse de vos besoins**

# Outils Athenais: MAP Pilot & MAP Inspect

**MAP Pilot** est un logiciel interne développé pour: Acquérir et collecter des images à l'aide de l' AIS 100 - Organiser les données d'images et les résultats d'inspection manuelle - Optimiser et étiqueter les ensembles d'images de manière cohérente



**MAP Inspect** est un logiciel interne pour: Marquer et étiqueter manuellement les images avec un ensemble cohérent d'images OK et Not Ok - le défaut mis en évidence. Cela peut être fait par un expert en qualité du client ou par l'équipe d'experts Athenais.



	<b>OBJET</b>	<b>CHF HT</b>
	Pré-étude	6'500
Soft Hyper optimisation	Loyer	
	Abonnement 1er mois	5'200
	Abonnement mois suivants	2'800
	Réalisation d'un Coeur	9'500
	Soft MAP Pilot	12'500
	Configuration Machine AIS	À partir de 50'000 selon configuration client
	Taux horaire Support Athenais	146

# ANNEXES



## Études de cas

Pt1000 Capteur de température: Mesure de largeur de ligne

Pt1000 Capteur de température: Mesure des pinholes

Pt1000 Capteur de température: Suivi des défauts

Pt1000 Capteur de température: Courbage du substrat

# Etude de cas: Pt1000 Capteur de température - Mesure de largeur de ligne

Mesurer la largeur de ligne, l'espace de ligne, le pas de Pt ou de photorésist sur Pt

## Configuration Inspection System

Optique: Mitutoyo 20X,  
Caméra: 5MP, 2/3"  
FOV: ajusté électroniquement à 200x30um  
Eclairage: en ligne et rétro-éclairage  
Cognex Vision Pro

## Sortie AIS100

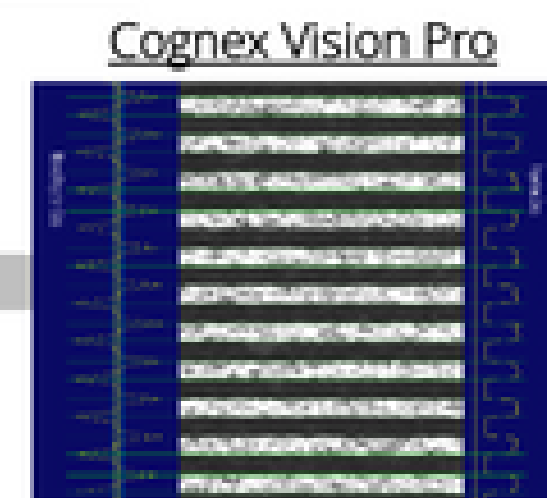
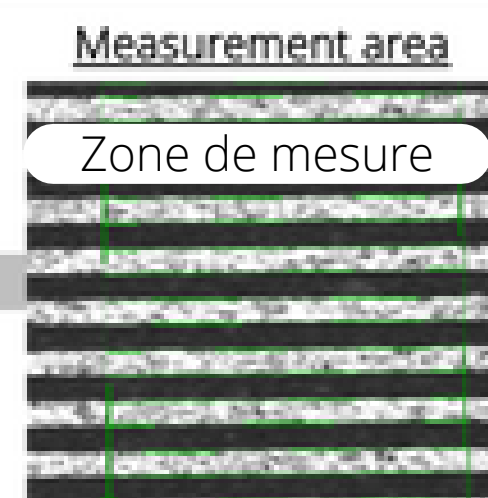
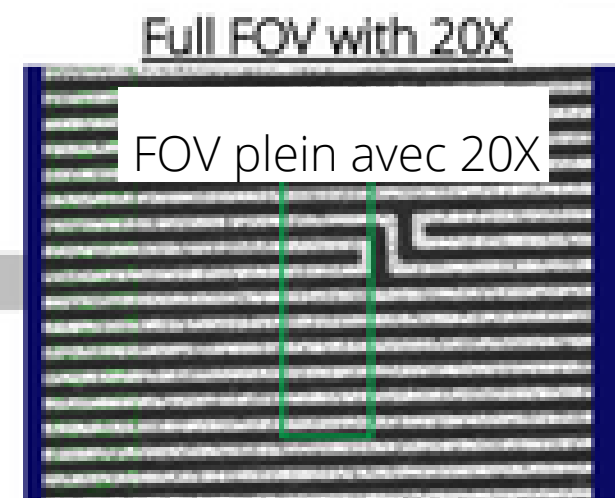
Emplacement de mesure défini par l'utilisateur  
Écart/largeur de ligne/hauteur mesurés automatiquement  
Limites prédéfinies avec sortie Ok / NOk sur GUI  
Mesure stockée dans le DB texte  
MSA validé jusqu'à 7um de largeur de ligne  
Écart type <0,02 um (60 répétitions)

## Sortie de données

Largeur de ligne/Espace de ligne/Pitch  
Capacités cartographie des substrats  
Traçabilité complète: No substrat / lot

## Performances

Jusqu'à 60 points par minute



User defined data output  
Sortie de données définie par l'utilisateur

4	0.004	0.006		
7	0.005	0.006	0.005	
10		0.006	0.005	
13	0.003	0.005	0.006	
16		0.006	0.006	
19	0.005		0.006	0.005
22		0.003	0.005	
25	0.006		0.008	0.007
28		0.005	0.007	
31	0.004		0.013	0.006
38	0.005		0.005	0.008
41		0.007	0.007	
44	0.006		0.012	0.009
47		0.008	0.010	
50	0.008		0.005	0.007
53		0.006	0.005	
56	0.005		0.014	0.006
59		0.008	0.008	
62	0.010		0.010	0.009
65		0.011	0.016	
68	0.012		0.012	0.009

Each line is measured  
Data output for every line  
Chaque ligne est mesurée  
Sortie de données pour chaque ligne





# Etude de cas: Pt1000 Capteur de température - mesure des pinholes

Couche de platine sans motif (0,7um à 1,8um), mesure de la densité des Pinholes

## Configuration AIS100

Optique: Telecentric 2X,  
Caméra: 5MP, 2/3"  
FOV: 4090x3430 um  
Eclairage: en ligne et rétro-éclairage  
Cognex Vision Pro

## Sortie AIS100

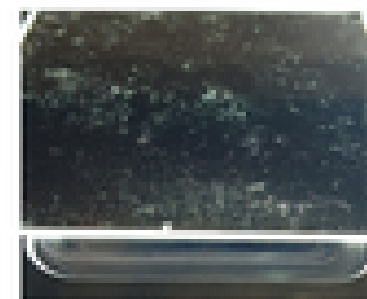
Emplacement de mesure défini par l'utilisateur  
Taille et densité du pinhole  
Limites prédéfinies avec sortie Ok / NOK sur GUI  
Mesure stockée dans le DB texte

## Sortie de données

Tri de quantité de pinholes  
Capacités cartographie des substrats  
Traçabilité complète: No substrat / lot

## Performances

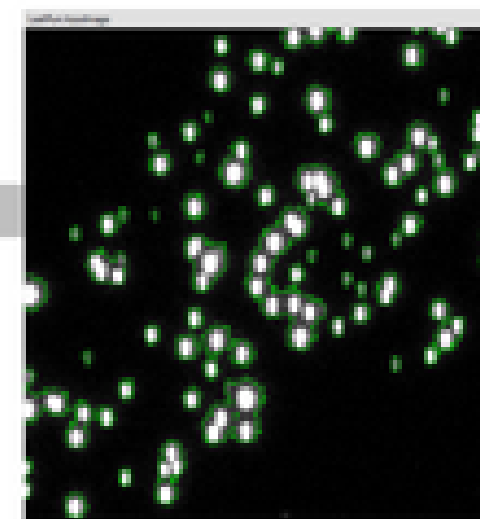
Inspection 100% 4" substrat : 240s



Zone de mesure  
FOV plein avec 2X mag

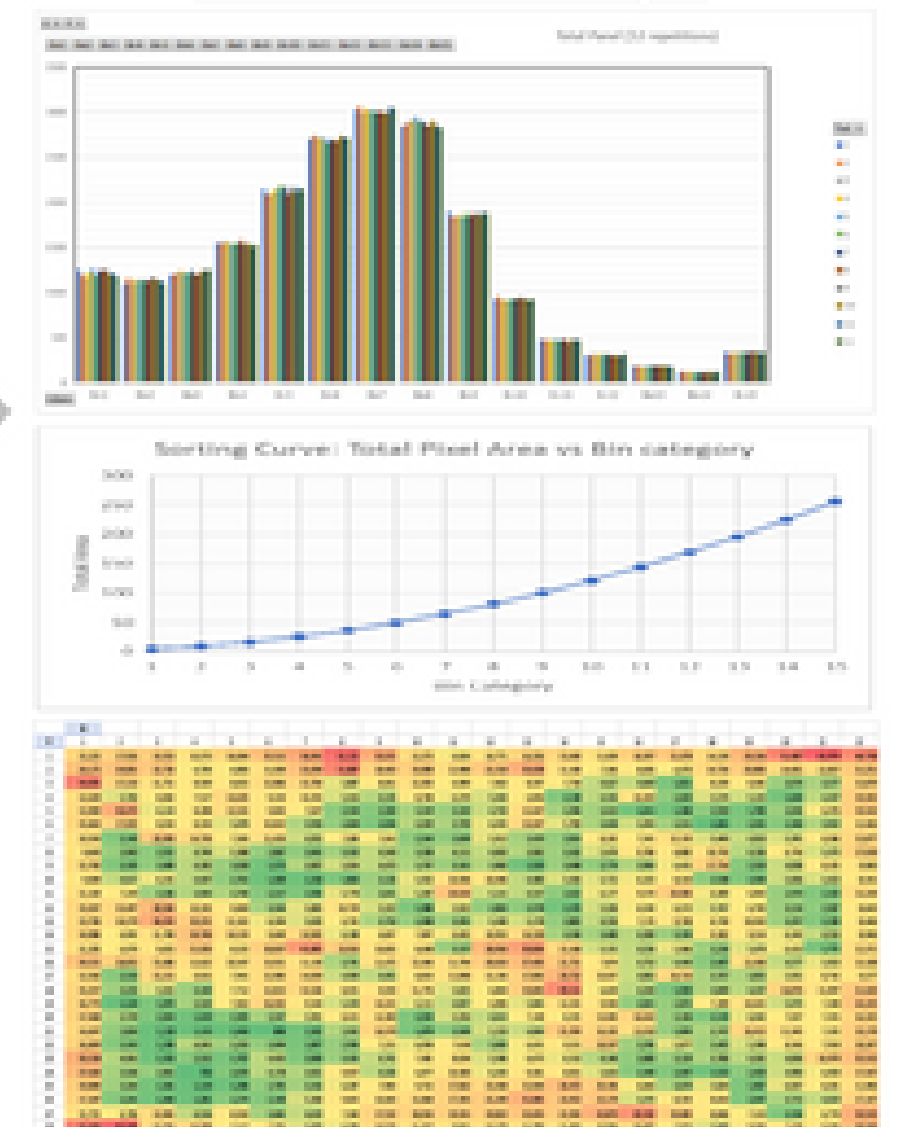


Cognex Vision Pro



Pour chaque zone d'inspection, la quantité de pinholes est calculée et résumée selon une distribution de surface prédéfinie "Bin Category"

Sortie de données définie par l'utilisateur



# Etude de cas: Pt1000 Capteur de température - suivi des défauts

Densité des défauts, rupture de ligne / pont Panneau en céramique 4 "

## Configuration AIS100

Optique: Mitutoyo 5X,  
Caméra: 5MP, 2/3"  
FOV: 1700x1500um  
Eclairage: en ligne et rétro-éclairage  
Cognex Vision Pro

## Sortie AIS100

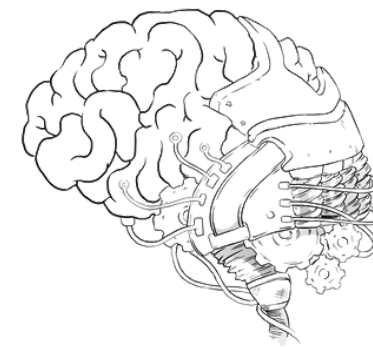
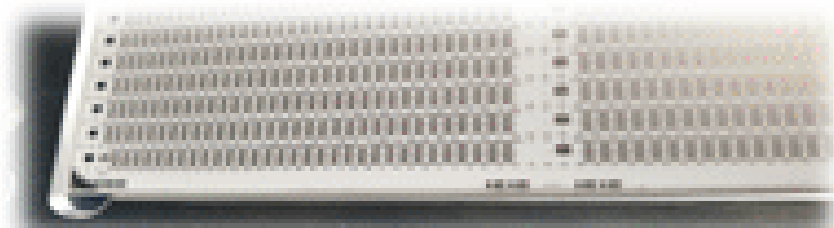
Emplacement de mesure défini par l'utilisateur  
Capteur défectueux détecté automatiquement  
Rendement du panneau rapporté sur l'interface graphique  
Mesure stockée dans le DB texte  
MSA validé jusqu'à 3um de largeur de ligne

## Sortie de données

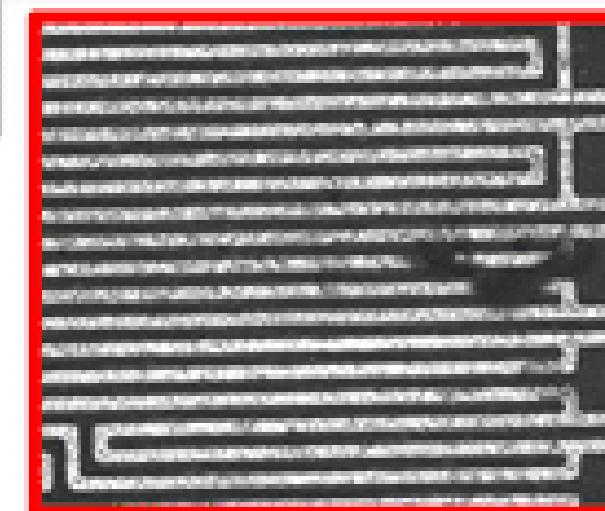
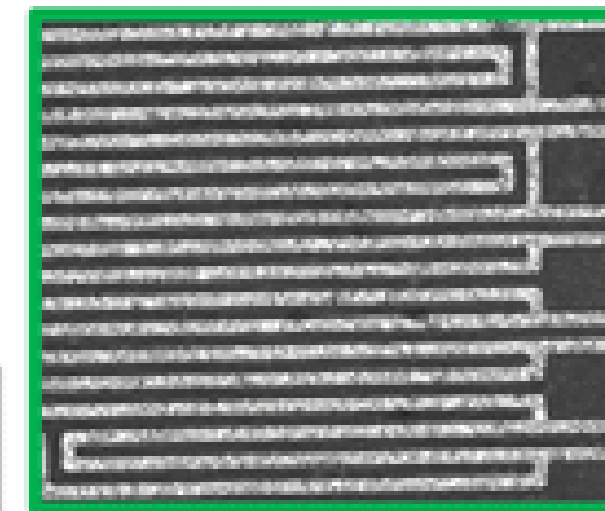
Carte de rendement par substrat  
Capacités cartographie des substrats  
Traçabilité complète: No substrat / lot

## Performances

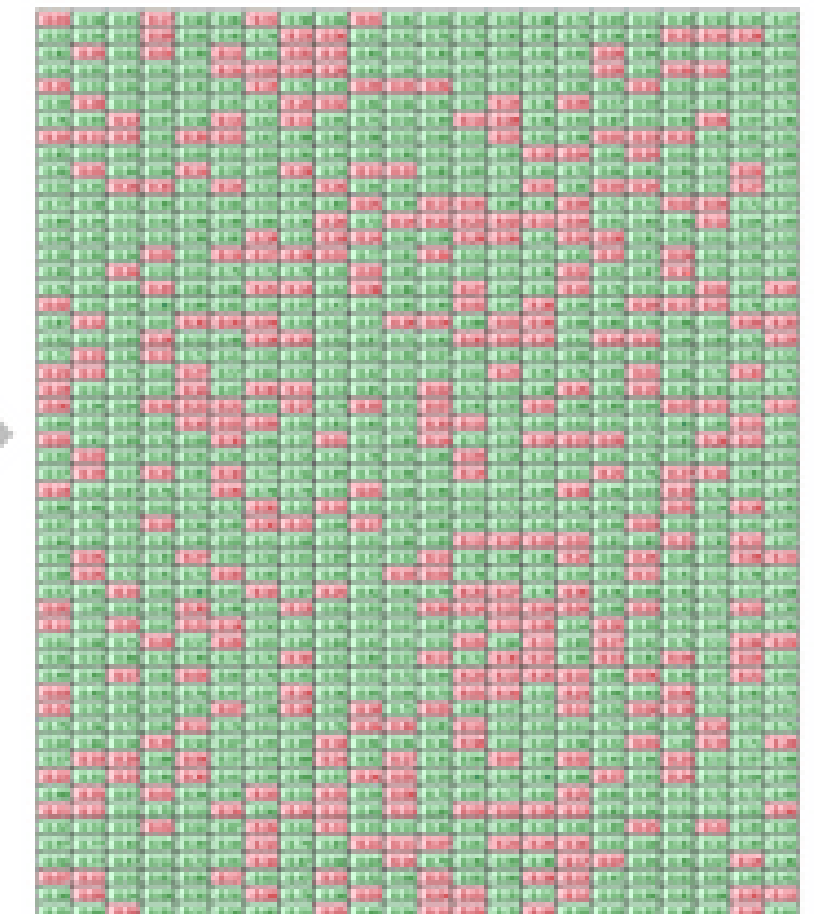
Jusqu'à 600ms par FOV



Cognex VIDI Deep Learning



Sortie de données définie par l'utilisateur  
Fichier MAP et rendement global



## Etude de cas: Pt1000 Capteur de température - planéité du substrat

À l'aide de la fonction de mise au point automatique, mesure de la planéité du panneau Pt / céramique de 4"

### Configuration AIS100

Optique: Mitutoyo 5X ou 20X  
Caméra: 5MP, 2/3 "  
FOV: réduction numérique à 200x1500um  
Eclairage en ligne  
Pilote Athenais MAP

### Sortie AIS100

Emplacement de mesure défini par l'utilisateur  
Mesure relative de la planéité  
Mesure stockée dans le DB texte  
Précision de la hauteur Z <0,5 um

### Sortie de données

Planéité du panneau  
Capacités cartographie des substrats  
Traçabilité complète: No substrat / lot

### Performances

Jusqu'à 700 ms par point



Athenais MAP Pilot  
Autofocus

Sortie de données définie par l'utilisateur  
Fichier MAP de la planéité du substrat

