



ELLISTAT

APC

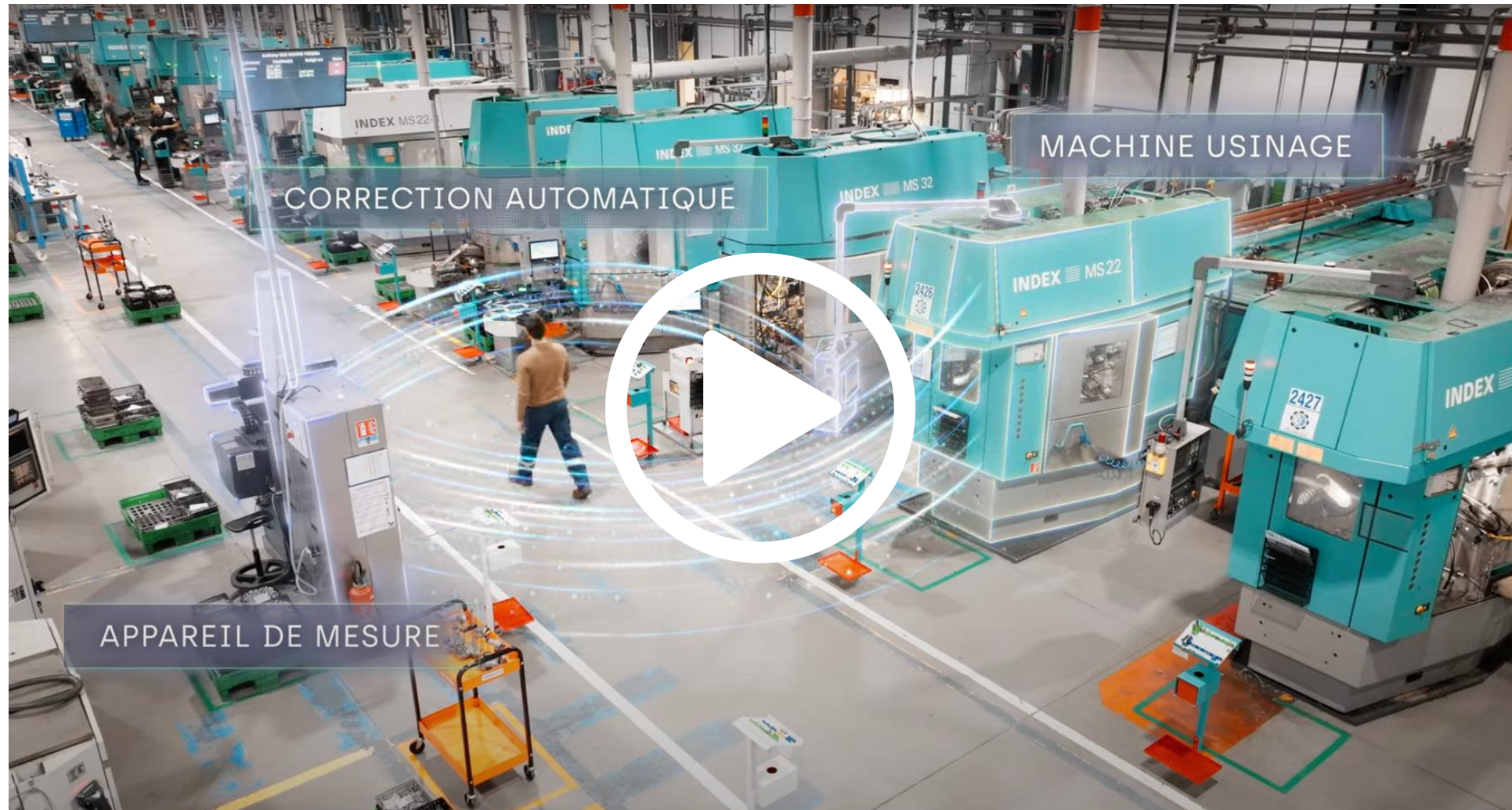
AUTOMATED PROCESS CONTROL

Et si vos machines-outils se réglaient toutes seules ?



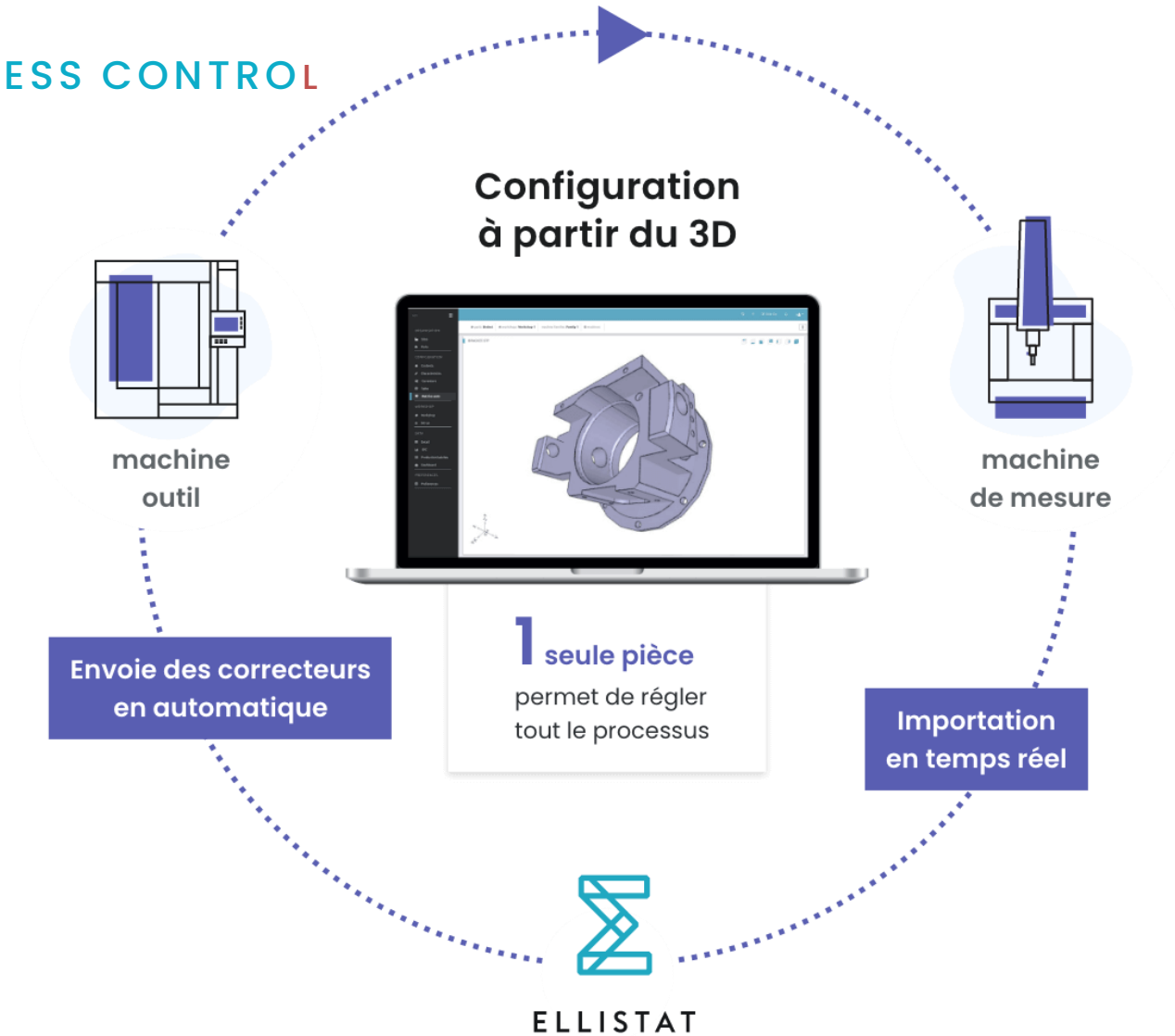
Théophane Tabard – Joseph Martin – Responsable Qualité Produit/Process
Davy Pillet – Ellistat – CEO

Et si vos machines-outils se réglaient toutes seules ?



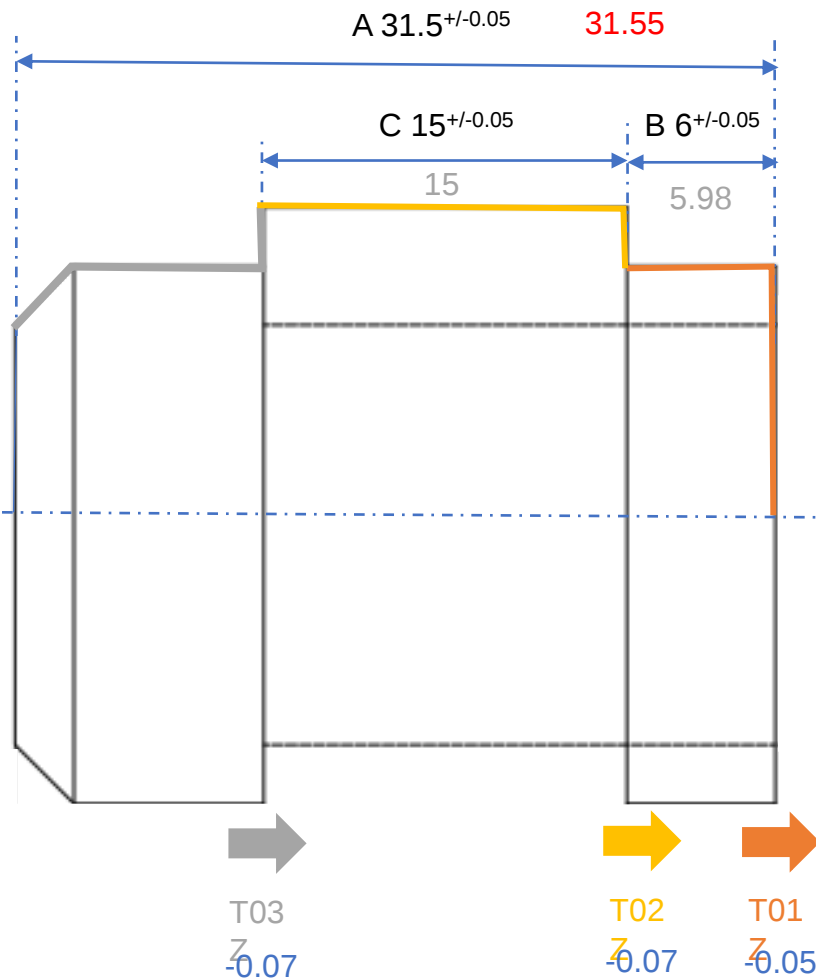
APC

AUTOMATED PROCESS CONTROL



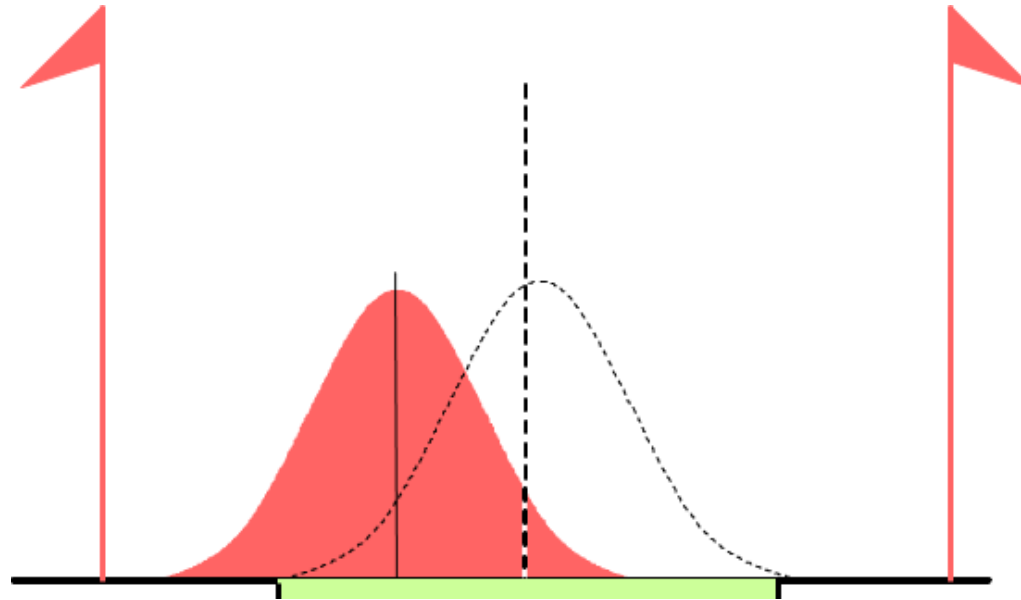
Exemple

Réglage d'une machine outil

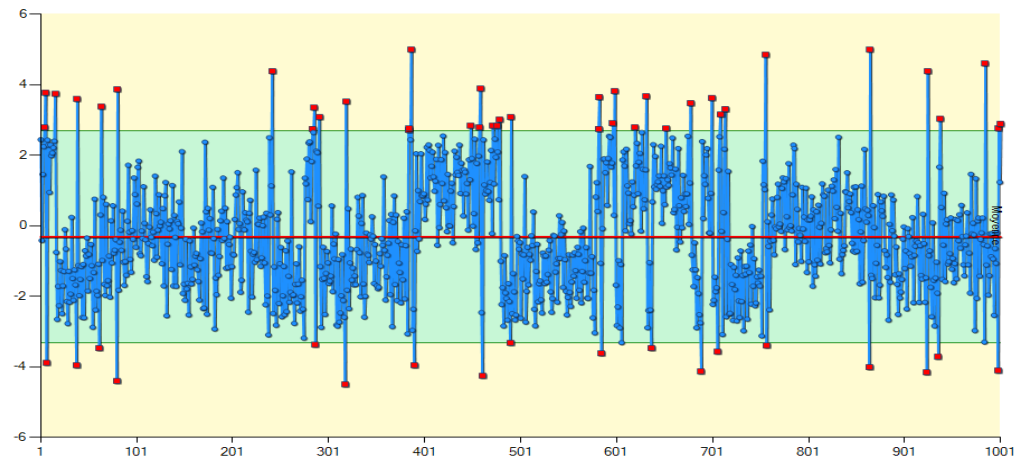


APC vs SPC

Comment fonctionne le SPC

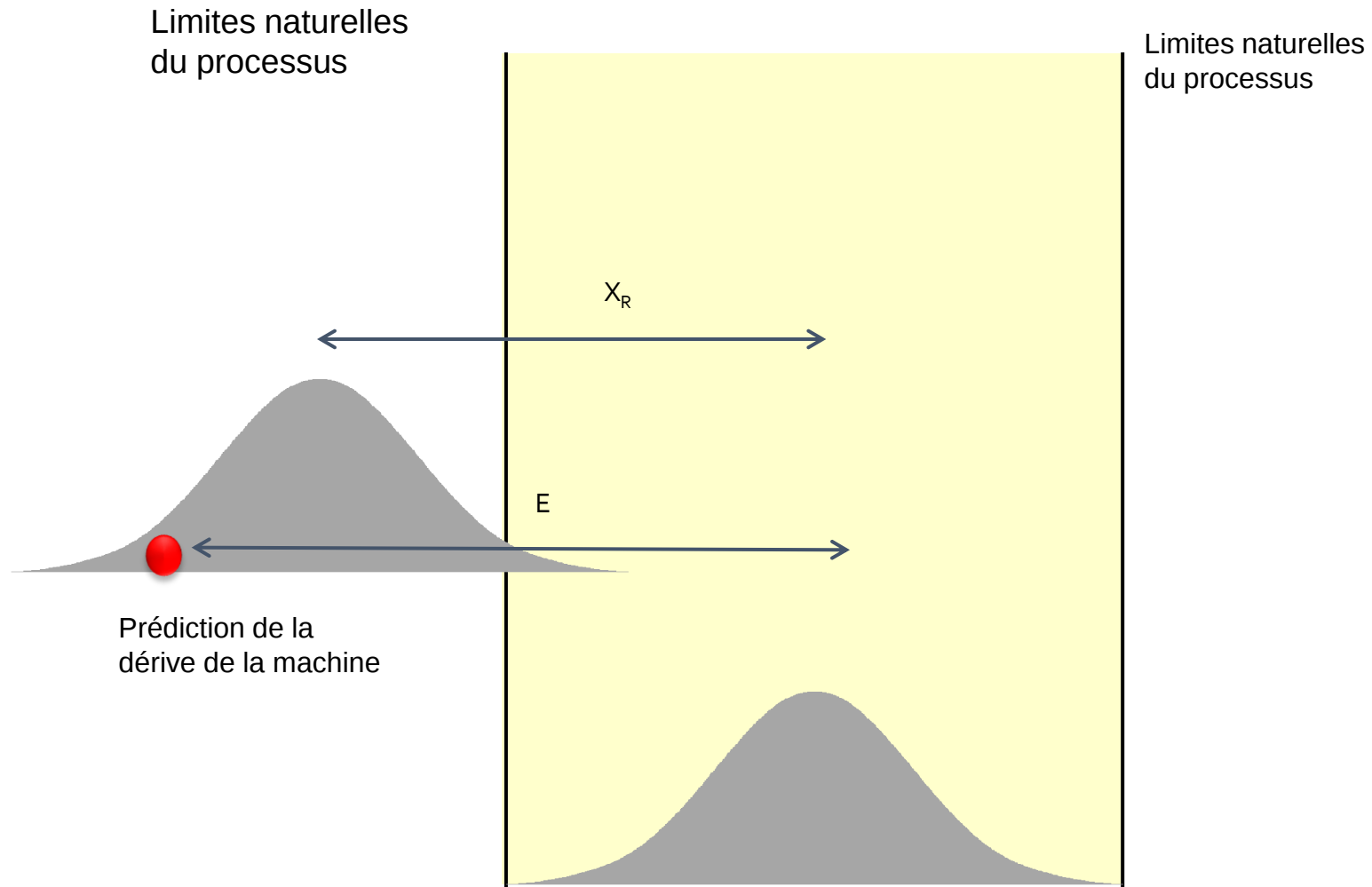


Carte de contrôle pour SPC



APC vs SPC

Machine learning

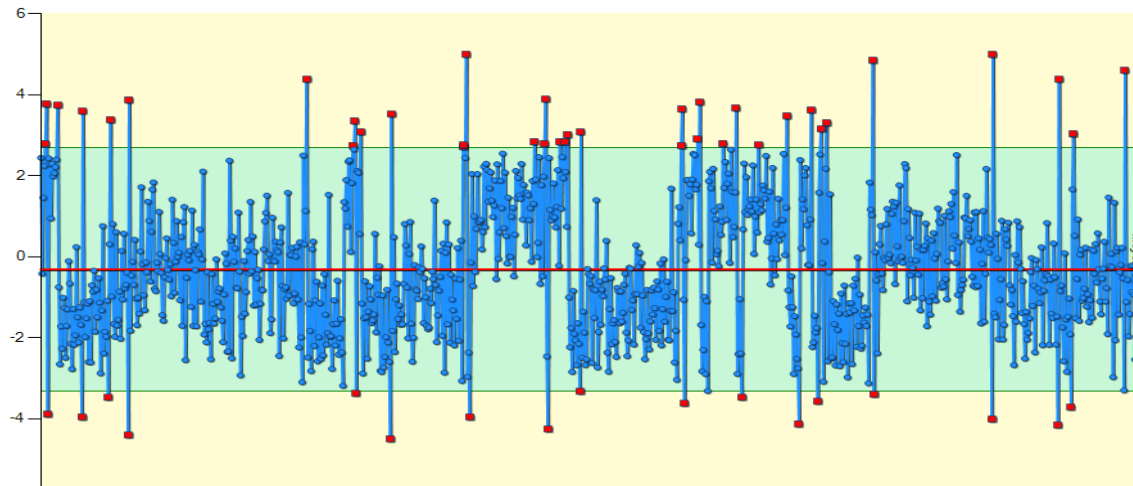


APC vs SPC

Résultats

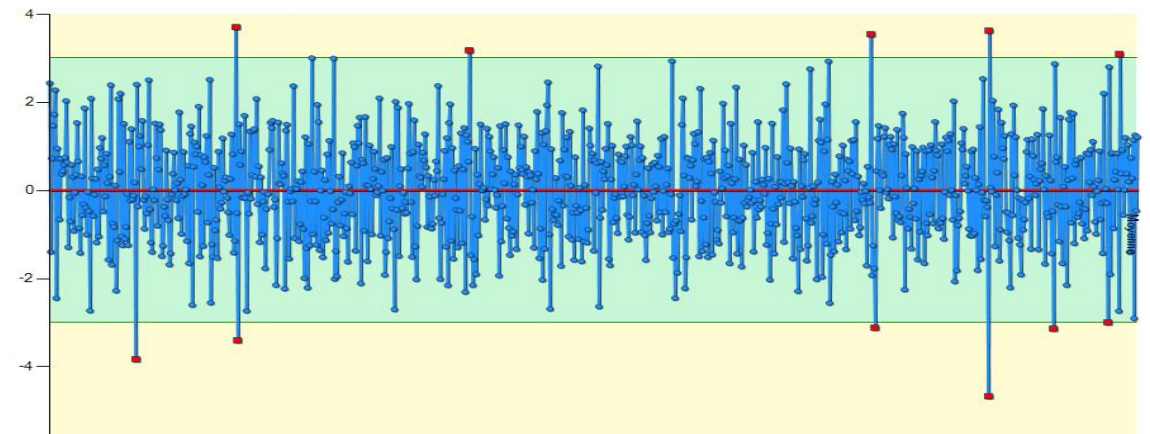
SPC Traditionnel

Process stable



Automated Process control

Process stable

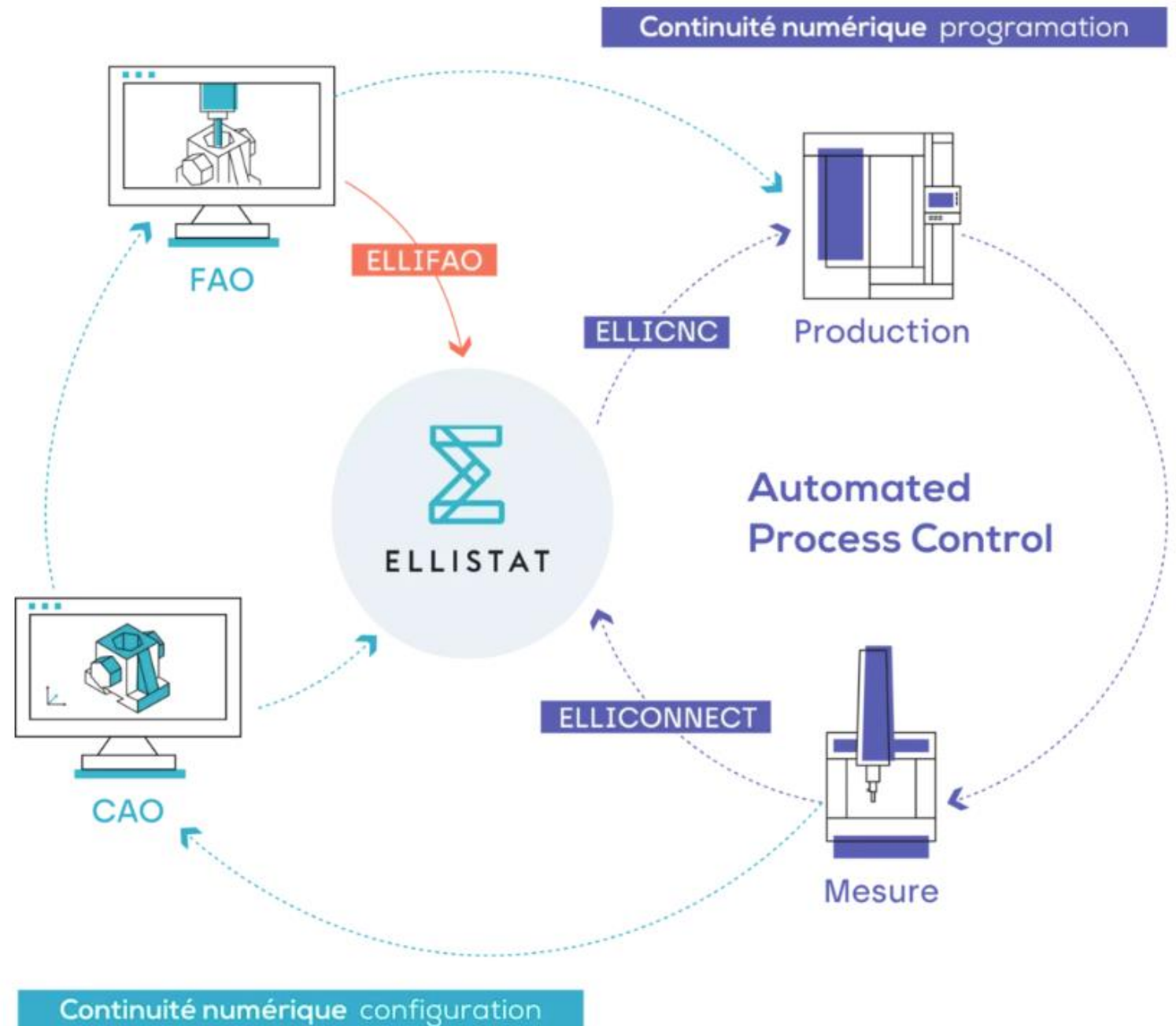


		1 pièce de réglage		2 pièces de réglage		5 pièces de réglage	
		stable	avec dérive	stable	Avec dérive	stable	avec dérive
Correction SPC traditionnel	Pp	1.41	1.41	1.62	1.56	1.83	1.78
Correction optimisé	Pp	1.74	1.74	1.85	1.77	1.93	1.89

-75%
Temps de réglage

-90%
Taux de rebus

+20K€
/an et /machine





décolletage **JOSEPH martin**

Joseph Martin



L'entreprise



Entreprise de
décolletage
située dans la
vallée de l'Arve



Fabrication de
pièces de Ø0,5 à
40mm



Petite à grande
série



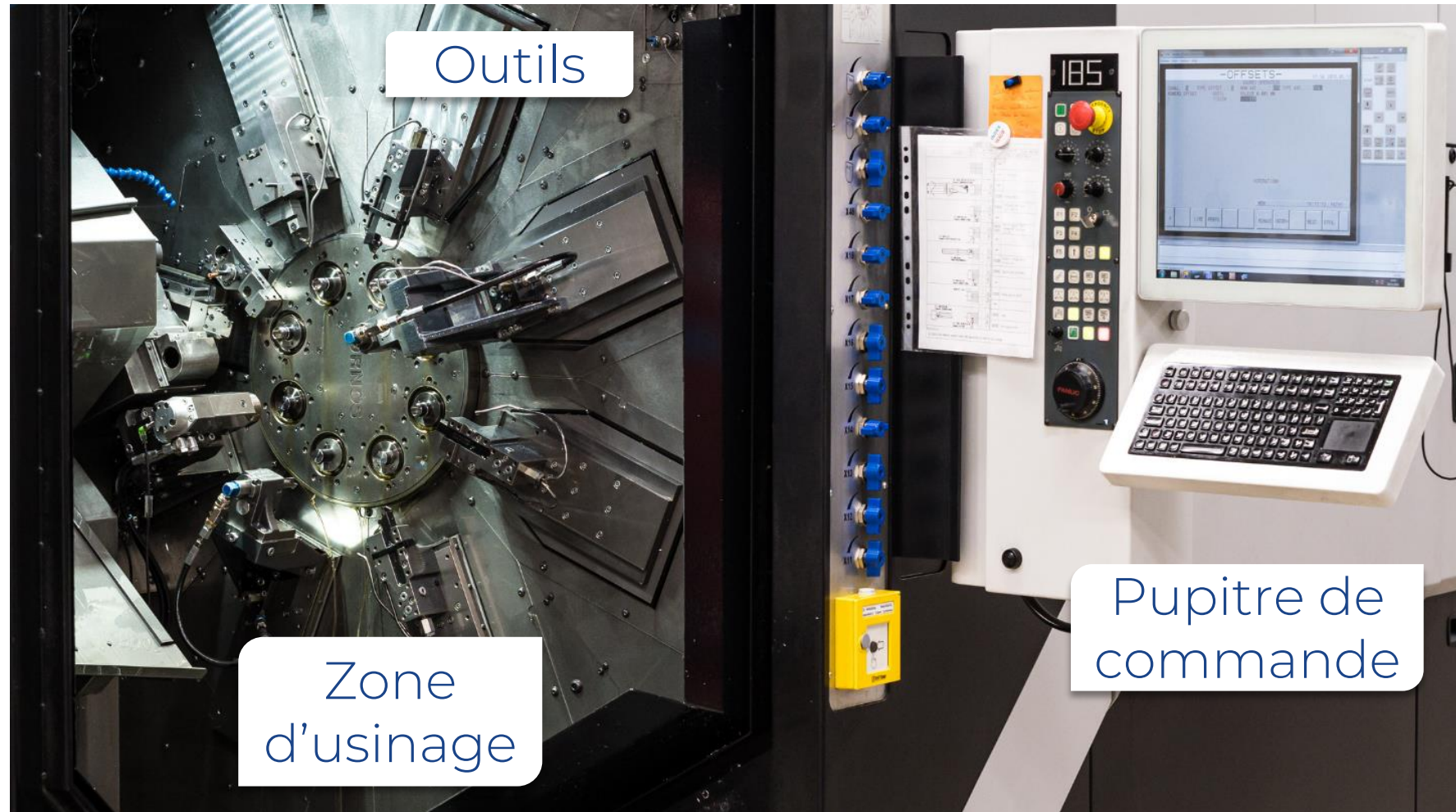
Entreprise
familiale
fondée en 1946 :
200
collaborateurs



Parc machine décolletage :
- 31 multibroches à commande
numérique
- 18 monobroches à commande
numérique
- 45 multibroches à came

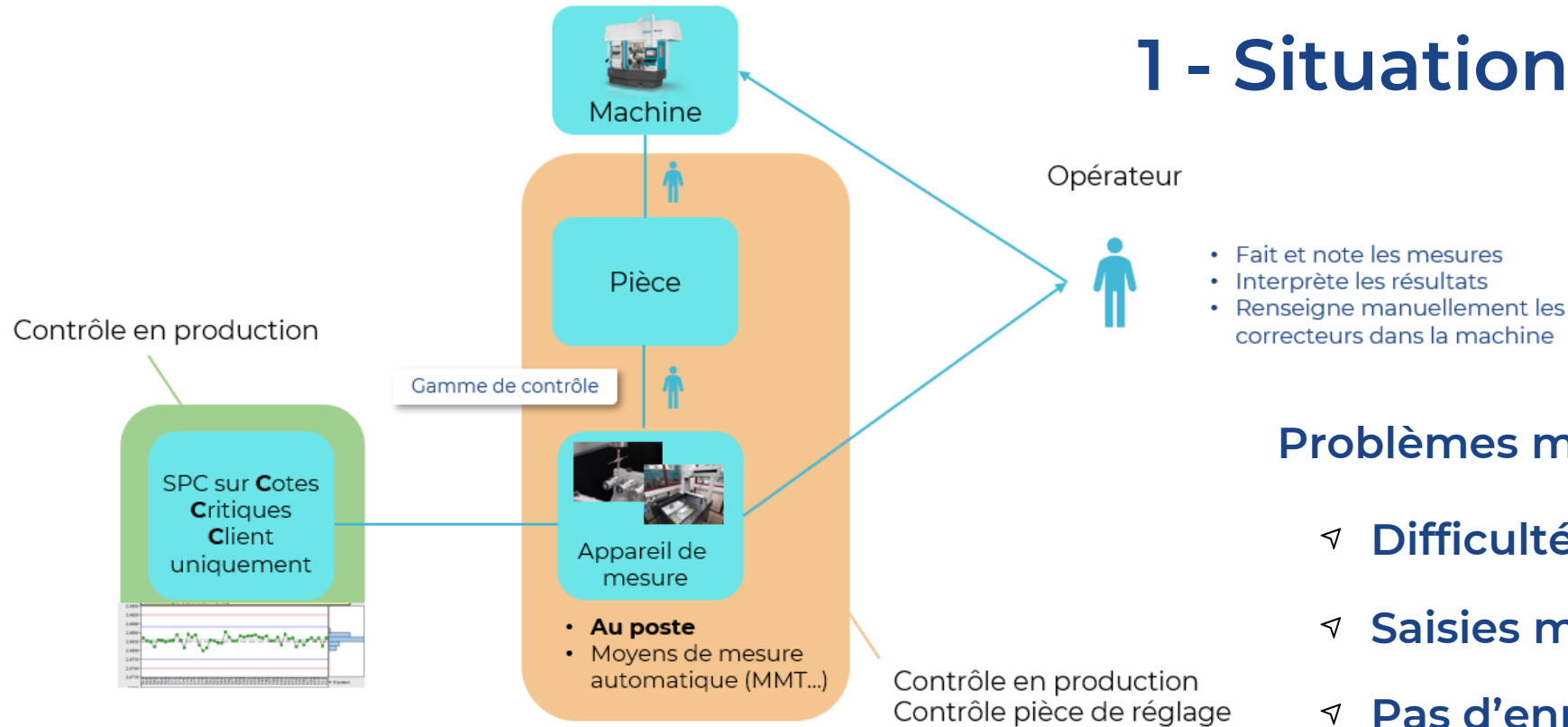


Zone de travail d'une multibroche à commande numérique (MultiCN)



Choix du projet

1 - Situation initiale en 2020



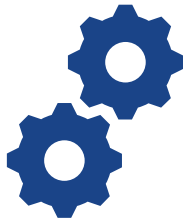
Problèmes majeurs :

- ✎ Difficulté de réglage
- ✎ Saisies manuelles
- ✎ Pas d'enregistrement des cotes non critiques
- ✎ Pas de traçabilité sur le respect des fréquences de contrôle (hors CCC)



Choix du projet

3 – Les objectifs



Industrie 4.0,
aller vers des
techniques
innovantes



Améliorer la
qualité et le
rendement
des process



Répondre à
des demandes
clients



Facteur humain
et difficulté de
recruter et
former des
opérateurs



Les étapes du projet

1- Mise en place d'un essai sur une référence de pièce montée à l'année sur 5 machines dans notre secteur MultiCN
‣ 2 machines mises en essai



Raccordement des machines

- Câblage réseau
- Connexion réseau/entreprise, logiciel/machine



Raccordement des moyens de mesures vers Ellisetting

- Connexion appareils de mesures
- Création de nouveaux programmes de mesures
- Paramétrage des imports de données



Dialogue machine, logiciel

- Développement informatique
- Programmation machine
- Corrections automatiques



Les étapes du projet



Formation du personnel

- › Gamme de contrôle
- › Logiciel



Phase de test en production

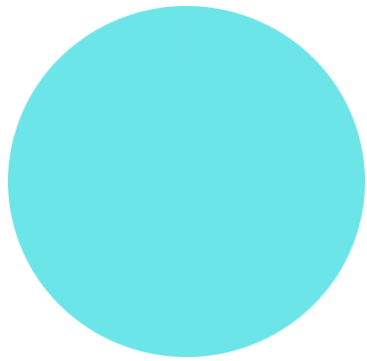
- › Amélioration du TRG
- › Diminution des rebuts en production
- › Respect des fréquences de contrôle



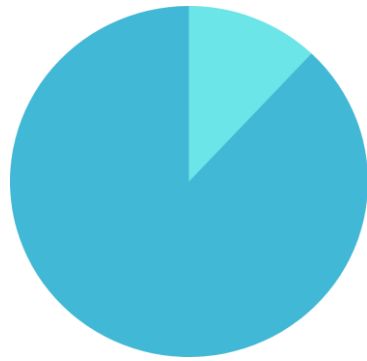
Récolte des données de notre site de tri



Résultats des tests



Avant
1 heure



Après
12 minutes

Temps de réglage



5% Avant
1% Après

Taux de rebut



75% Avant
86% Après

TRG

- Développement de la solution sur l'ensemble du secteur Multibroche à Commande Numérique



Bilan en 2025

32

Machines en
APC

Dont

18

Machines
connectées

50

Références de
pièces créées sur
Ellistat



Retour d'expérience

Points positifs

- › Temps de réglage réduit
- › Diminution des arrêts machines
- › Diminution des rebuts
- › Renforcement des contrôles en production
- › Temps de formation réduit sur une référence



Retour d'expérience Freins

- › **Perception de l'humain face à l'IA**
 - › Réticence/Peur des plus expérimentés
 - › Trop de confiance chez les novices
- › **Dépendant d'un bon fonctionnement de l'infrastructure informatique**
 - › Mise à jour / changement de version
 - › Panne
- › **Mise en place longue**
 - › Connexion machine
 - › Création de nouvelle référence pièce



- › Finir le déploiement sur le parc MultiCN
- › Convaincre et transversaliser la solution sur le parc Monobroche CN
- › Récupérer les informations pertinentes de production de la machine de décolletage

Les perspectives

**Merci pour votre attention !
Des questions ?**

