

Mandat de Projet

Impact financier & autres

- **Financier :**

11€ / an de perte sur trip aurait pu être évité.

- **Autres :**

• Réduction des coûts de maintenance
• Réduction des coûts de formation
• Réduction des coûts de transport
• Réduction des coûts de stockage

Enoncé de l'opportunité

- Réduction des coûts de maintenance
- Réduction des coûts de formation
- Mise à risque des unités, confusion des priorité, perte de temps, ...
- Marge d'amélioration importante pour un investissement faible
- Réduction des coûts de transport

Métriques clés

Yop : nombre d'alarmes en salle de contrôle

X'1 : Nbre évènements causant + 3 alarmes

X'2 : Nbre d'alarmes intempestives

Champ d'application du projet & Objectifs

- Actuel : 1 département 250 avec pour objectif le 6 sigma sur les métriques clés.
- Réduction des coûts de transport

Plan d'action

- **Définition** : SIPOC, RACI, mandat de projet
- **Mesures** : Carte des processus, C&E, Gage R&R
- **Analyse** : Analyse statistique, DOE
- **Amélioration** : Chapeau de Bono, Gantt, ...
- **Contrôle** : carte de contrôle

Sélection de l'équipe

Equipe permanente : Opération (ingénieur + pilote-opérateur) & maintenance PCS

Temps dédié au projet : 20%

Définir -- SIPOC (version non confidentielle)

Supplier Fournisseur	Input entrée	Process		Outputs	Customers/clients	
		Requirements Besoins	Description		Requirements Besoins	Client
6	5	7	1	2	4	3
CRO / ingé op	Réflexion	Compétent	Transmetteur	Création d'un Work Order	Unique	Maintenance & Opération
Transmetteur	Signal	Précis, adapté & Calibré		Impact Prod	Cohérent & identifié	Production
Ingé PCS	Boucle de régulation / filtre	Fonctionnelle	Déclenchement + traitement des alarmes	Perte de temps	Adapté	opération
Ingé PCS	Interface des évènements (Ecran PCS)	Claire & fiable		Criticité	Adapté	Maintenance & Production
Ingé Op	Bruit (autre alarmes, ...)	Nécessaire & suffisant				
Ingé Op	Paramètres à surveiller	Nécessaire & suffisant		Alarme	Claire & efficace	Opération
Ingé Op	Paramètres d'alarme (seuil & filtre)	Nécessaire & suffisant		Interlock	Nécessaire & suffisant	Production
Ingé Op	Criticité d'alarme	Nécessaire & suffisant		Valeur & Régulation	Automatique & compréhensible	Opéation
Ingé Op	Guide de défaillance	Clair, précis & exhaustif				
N'importe qui / environnement	information de l'extérieur	Clair, Précis & Fiable	Décision CRO / Ingé / ...			

Définir -- RACI

	Validation du projet	Jalon du projet	Aide et support	Résultat du projets	Pérenniser les actions
Champion (P.P)	C	I	I	I	A
Propriétaire des installations (X.D.)	C	I	I	I	A
Analyste finance (P.P)	R	I	R	A	C
Project Leader (B.P.)	A	A	A	A	A
Core Project Member (B.P., CROs, A.H.)		R	I	R	R
Guest (maintenance, L2, L1, ...)		R	R	I	I

Définir : Benchmark et Standard

Choix de suivre la Norme ISA 18.2 (bonne pratique sur la gestion des alarmes)

I. Nombre d'alarmes

Situation actuelle

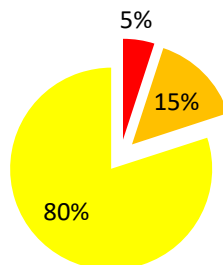
Objectif

Performance Level	Average Alarms / 10 Mins	Max Alarms / 10 Mins	% Time > 30 Alarms	Equivalent Sigma
Overloaded	> 100	> 1000	> 50 %	<1.5
Reactive	> 10 and < 100	> 1000	> 25% and < 50%	1.5
Stable	> 1 and < 10	> 100 and < 1000	> 5% and < 25%	2.2
Robust	> 1 and < 10	> 10 and < 100	> 1% and < 5%	3.2
Predictive	< 1	< 10	< 1%	3.8

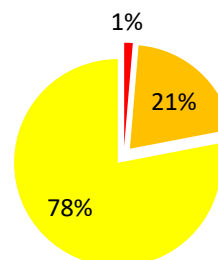
*Note : L'objectif est donc un système à 3.2sigma pour les Xs

II. Répartition / priorisation des alarmes

Objectif de Répartition
(Norme ISA 18.2)

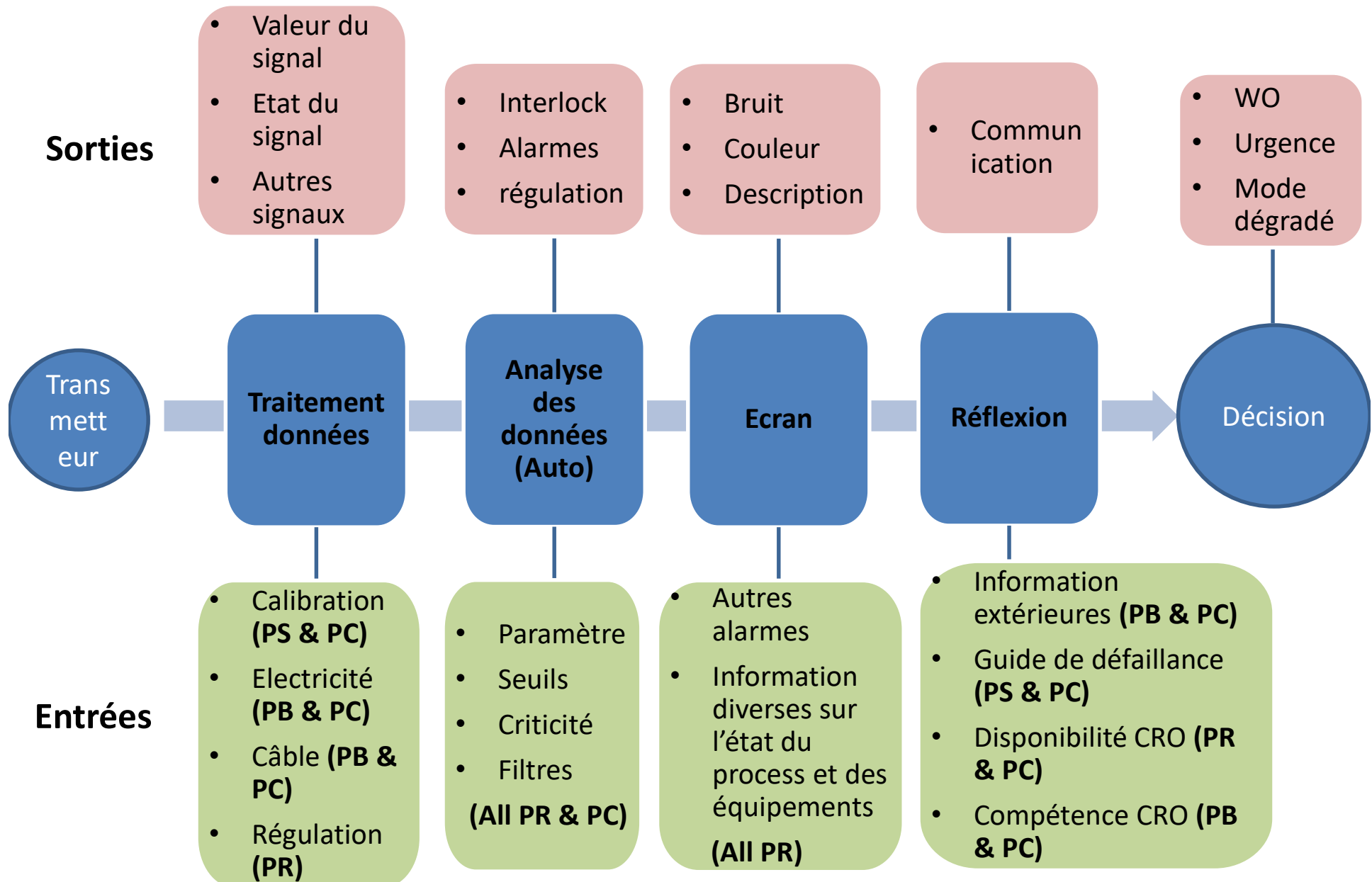


Situation Actuelle



■ Priorité 1
■ Priorité 2
■ Priorité 3

Mesurer -- Carte des processus



Mesurer – Matrice C&E

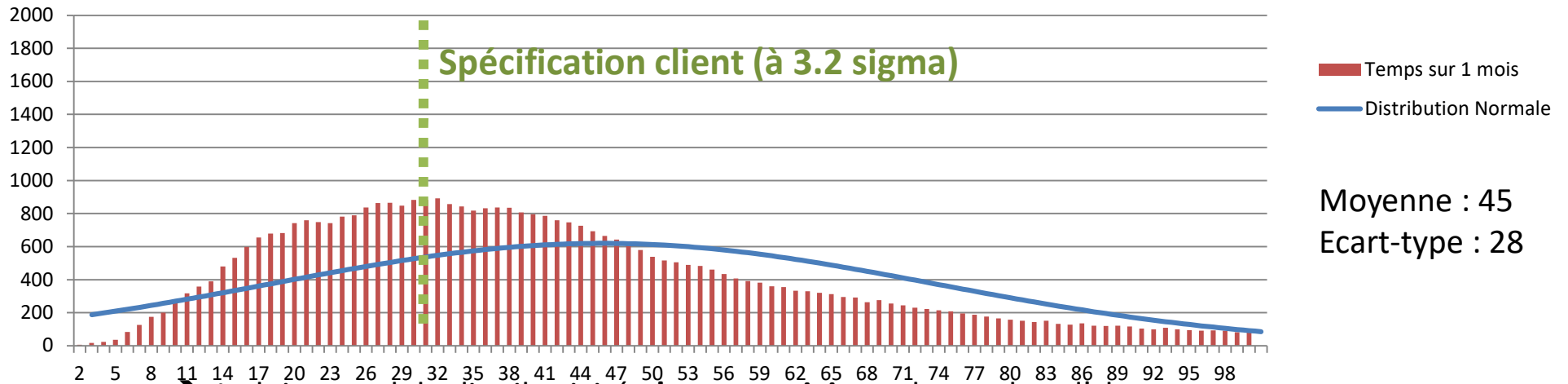
Importance pour le Client	2	5	3	7	1	10	1	
Ys (ops) Xs	Décision CRO		Temps de décision	Criticité	alarmes	Interlock (impact sur la production)	Valeur & régulation	Total
	Créer un WO	Impact production						
Preneur de décision (CRO)	10	6	6	6				★ 110
Qualité du Signal	6	3	1	3	3	6	3	★ 117
Boucle de régulation			6		6	3	6	★ 60
Interface des évènements (Ecran PCS)	1	1	3	1				★ 23
Paramètre à surveiller	3	3	6	3			10	★ 70
	10	10	6	6				★ 130
Paramètre d'interlock (seuil, filtre, actions)						10		★ 100
Paramètres d'alarme (seuil, filtre)	1		6	6	10	6		★ 132
Criticité d'alarme	6	6	10	10	6			★ 148
Guide de défaillance	5	10	10	6				★ 132
Information de l'extérieur	6	10	1	3				★ 86
Total	96	245	165	308	25	250	19	1108

X6
X5
X10
X11
X8
X4
X7
X3
X1
X2
X9

Yop – Distribution

a) Test de Normalité sur l'occurrence d'alarme:

Paramètre suivi : nombre d'alarmes émises sur 10 min (données du mois d'avril)



→ La loi normal de distributivité **n'est pas suivit** par le nombre d'alarme
(points intégrés dans la distributivité de la loi normale <90%).

Pourtant, la défaillance du procédé ne peut-être défini que par une loi normale.

b) Interprétation

Deux explications à ce phénomène

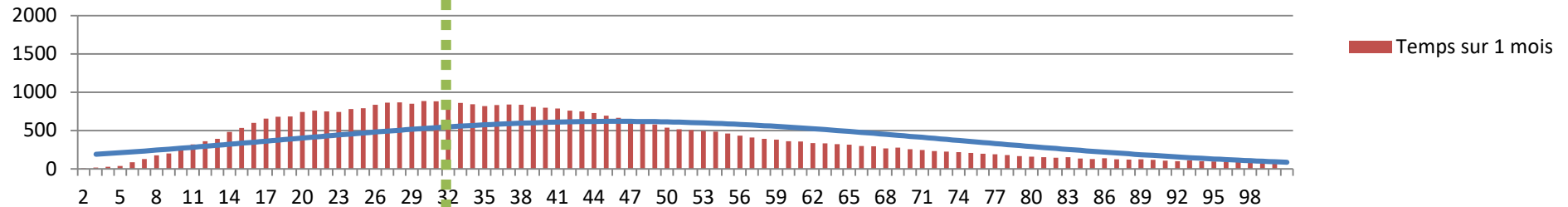
Paramètre X'1 : Des évènements qui impliquent de **nombreuses alarmes** (ex : blackout)
(Défaillance représentant une partie des X1, X3 et X4 de la C&E)

Paramètre X'2 : Des alarmes qui retentissent de manière **intempestives** pour un seul évènement
(Défaillance représentant une partie des X3, X4 et X5 de la C&E)

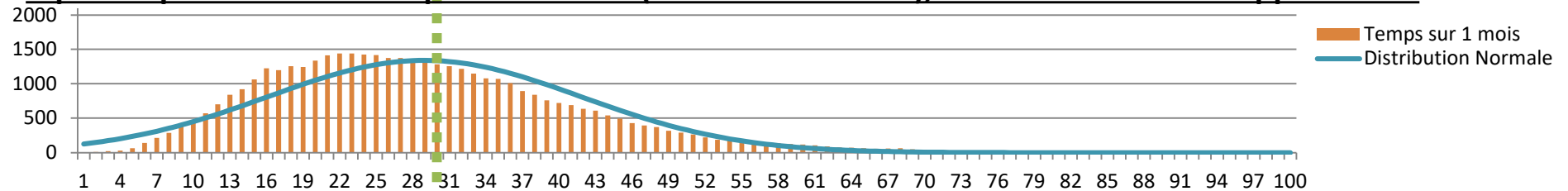
Yop – Récapitulatif impact X'1 et X'2

Spécification client (à 3.2σ) = {5% de temps > 30 alarmes}

➤ Données brutes (80% appartenant à la loi normal) :



➤ Après expérimentation du paramètre X'1 (90% en loi normal), 33% des alarmes « supprimées »



➤ Après simulation du paramètre X'2 (96% appartenant à la loi normal), 90% des alarmes « supprimées »

