

INTÉGRATION DE L'ERGONOMIE ET DES FACTEURS HUMAINS

2 exemples de contribution pour favoriser la fiabilité, la performance et la préservation des ressources

Samuel Le Gal
Samuel.legal@ergotec.fr
06 83 63 52 97

Cécile Goudeau



Assainissement



Exploitation

NOS PRESTATIONS



FIABILITE
ET
ORGANISATION



ASSISTANCE
MOA ET
MOE



INTERFACES
HOMMES
MACHINES



SANTE
AU
TRAVAIL



INSERTION
ET
HANDICAP



CONSEILS ET
EXPERTISES
CHSCT



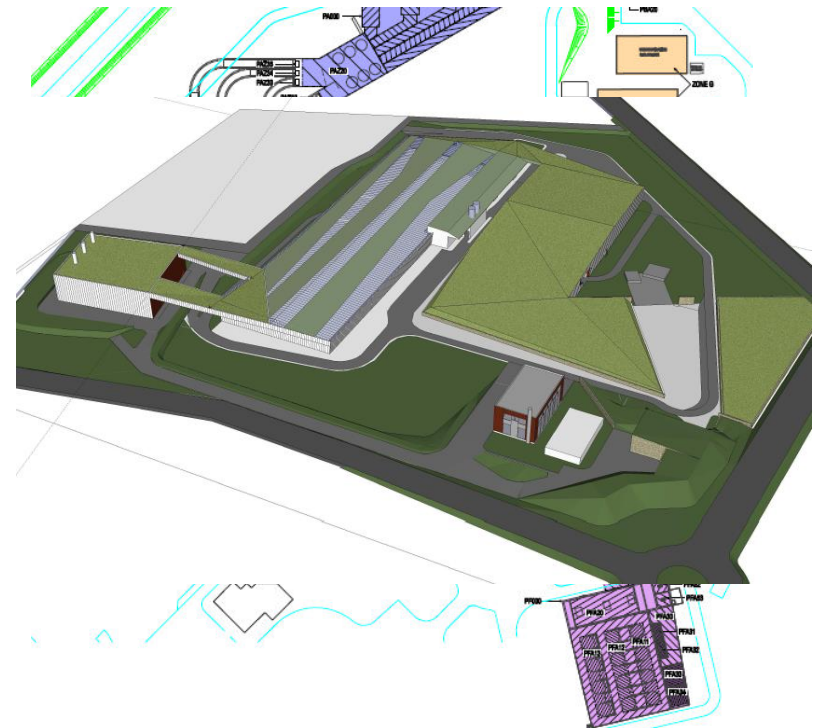
FORMATIONS

NOS AGREMENTS



CAS D'ENTREPRISE N°1

REFONTE D'UNE UNITÉ DE PRÉTRAITEMENT



CONTEXTE & OBJECTIFS

- Projet de **refonte d'une usine de prétraitement** (dégrillage, dessablage, deshuilage, désodorisation) visant notamment à augmenter sa capacité de traitement à 70 m³/s
- Marché de **conception-réalisation**
- Assistance à **Maîtrise d'Ouvrage**

Enjeux

- **Fiabilité de l'usine** (notamment vis-à-vis des situations de feutrage)
- **Maîtrise des coûts d'exploitation et de maintenance** (usine la plus fonctionnelle possible)

RÔLE DANS CE TYPE DE PROJET

- **Anticiper les situations de travail futures** pour qu'elles soient prévues dans la conception



Supervision



Entretien /
Nettoyage



Prélèvements



Maintenance



Exploitation /
Rondes terrain



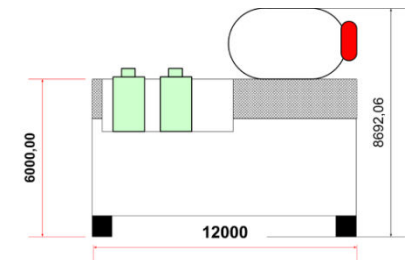
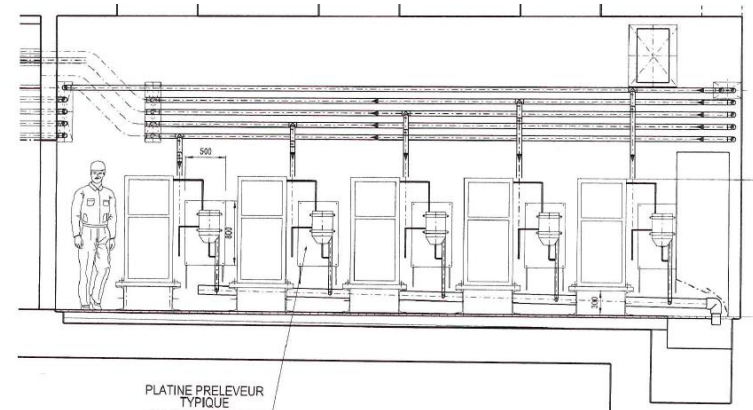
Contrôles
réglementaires

EXEMPLE 1: POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

Avant



Après



Besoins :

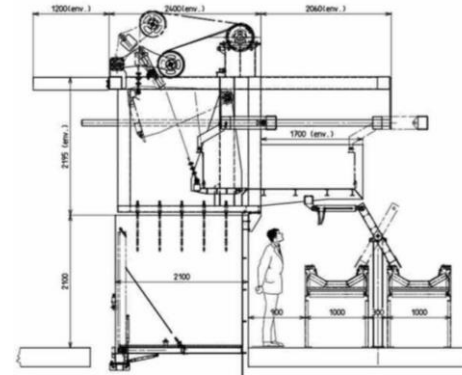
- Se déplacer jusqu'aux points avec des bidons
- Prélever
- Homogénéiser
- Vider le surplus
- Relever les indicateurs
- Représentativité du prélèvement

EXEMPLE 2: DÉGRILLEURS

Avant



Après



Besoins :

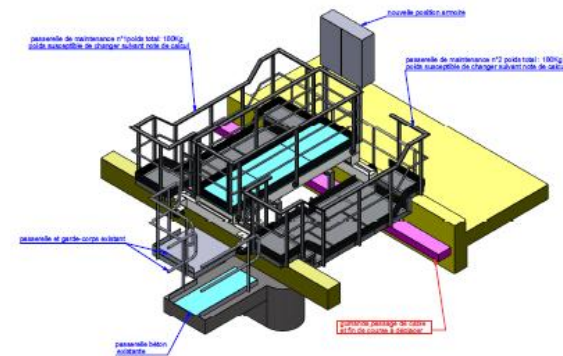
- Contrôler l'état des tambours, câbles, éjecteurs et les nettoyer
- Identifier les chapeaux de graisse
- Retirer des objets bloqués
- Graisser les câbles
- Remplacer les câbles, le moteur
- ...

EXEMPLE 3: BASSINS DE DESSABLEMENT / AÉROFLOTS

Avant



Après



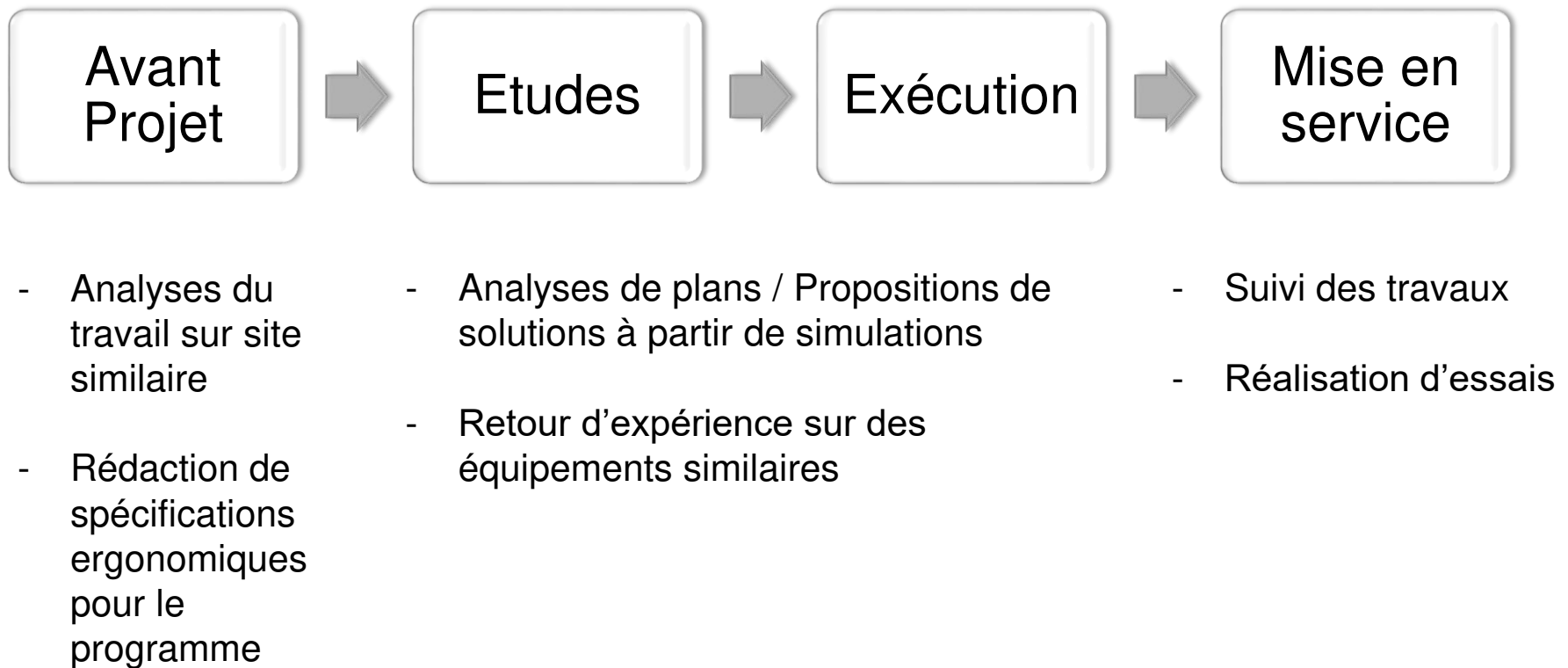
Besoins :

- Accessibilité des câbles et du support de pompe
- Précision du positionnement de la pompe
- Déconnexion / reconnexion de câble
- ...

RÉSULTATS

- L'intégration de l'ergonomie favorise le développement de solutions permettant des gains en termes de productivité, de qualité du travail et de sécurité.
- La projection des situations futures sur les plans permet d'anticiper des difficultés et de les corriger à moindre coût à ce stade
- Identification de **fonctionnalités manquantes...** et de **fonctionnalités inutiles**
- La conduite du changement est facilitée par l'intégration des opérateurs d'exploitation et de maintenance dans le projet (via les simulations en groupe de travail)
- Les relations entre l'équipe projet et les exploitants peuvent se renforcer

MÉTHODOLOGIE



CAS D'ENTREPRISE N°2

AMÉLIORATION DU FONCTIONNEMENT D'UN SERVICE DE MAINTENANCE



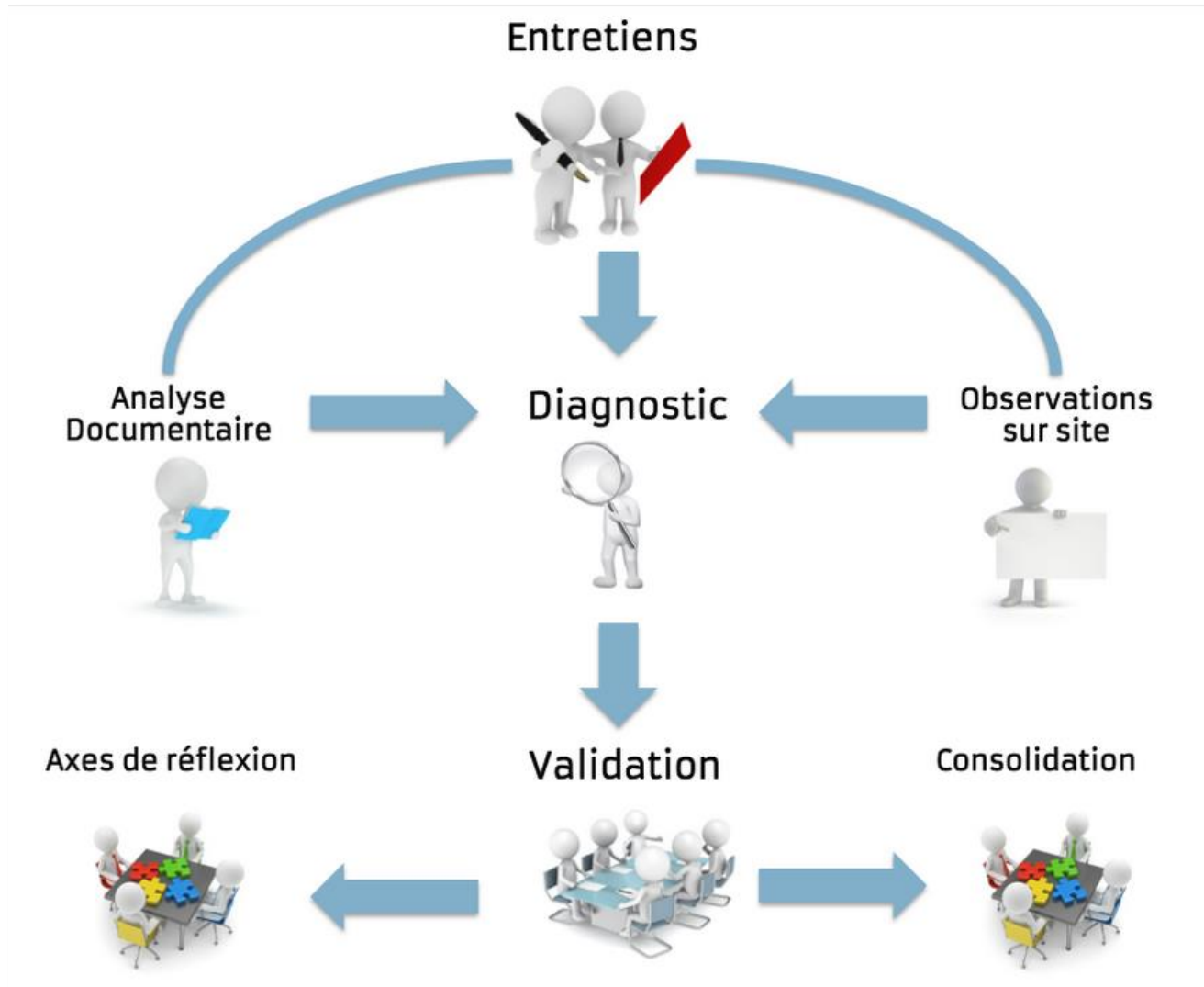
CONTEXTE & ENJEUX

- Nombre d'**accidents du travail** particulièrement élevé sur les 3 dernières années sur ce **service de 15 personnes**
- Un « **manque de préparation des opérations** » pointé par la Direction et le service Prévention, insatisfaite du **taux de disponibilité** des équipements
- Des **tensions** dans le collectif et avec les autres services de l'usine

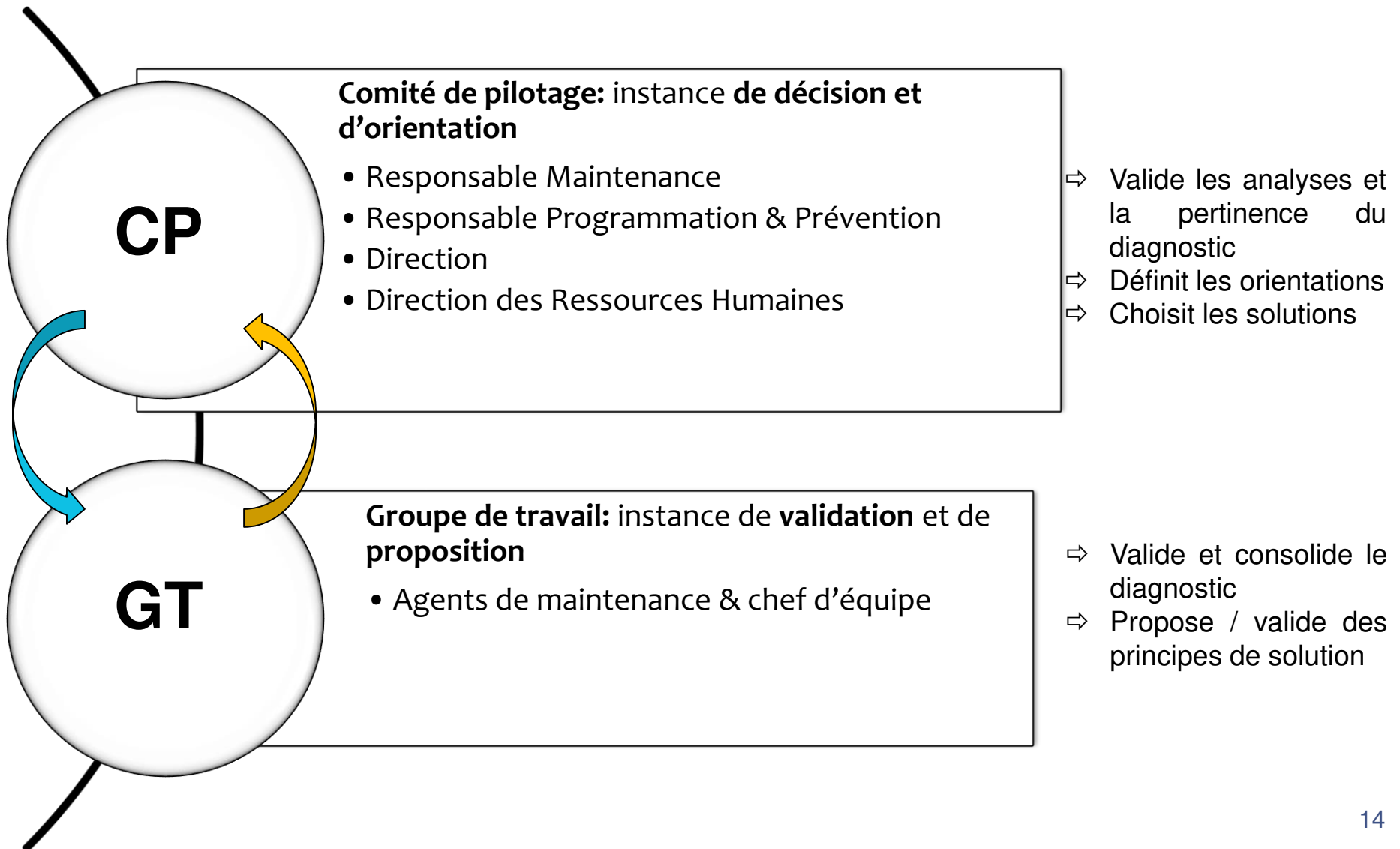
Enjeux

- **Maintien en emploi**
- **Santé et de sécurité**
- **Performance du service**

MÉTHODOLOGIE



MÉTHODOLOGIE



OPÉRATIONS ANALYSÉES

Nettoyage

- Opérations de tri (*déchets & moteurs à réparer*)
- Vidage d'huile usagée
- Rangement de chantier

Maintenance préventive

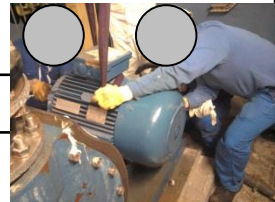
- Contrôle visuel de moteurs et graissage
- Tension des courroies et graissage des moteurs des ventilateurs

Maintenance corrective

- Contrôle de chantier & réalisation d'un diagnostic à chaud
- Remplacement des joints d'accouplement sur une pompe
- Remplacement de pompes de recirculation de soude
- Réparation d'une vis sans fin
- Remplacement de flexibles et de joints et d'embouts
- Remplacement du moteur de pompe à javel

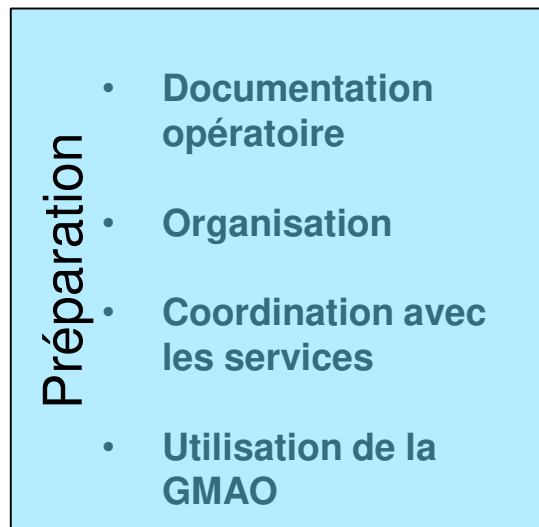
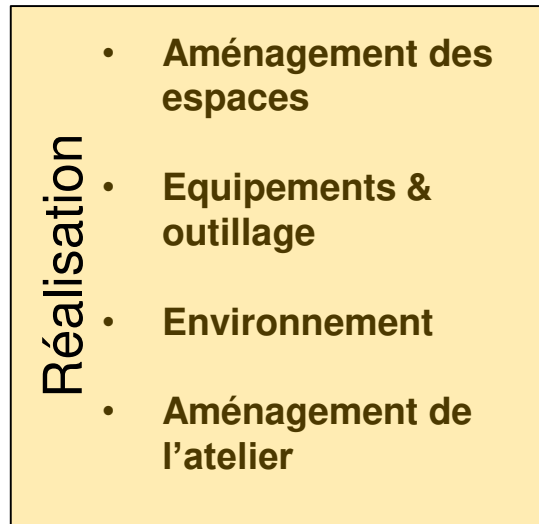
ET réunion d'exploitation (point du matin), réunion hebdomadaire de planification, affectation des missions aux agents, préparation des opérations

EXEMPLE DE RÉSULTATS D'OBSERVATIONS

Situation	Déterminant	Effets	Photo
Compréhension du BT	- Intitulé du BT - Description sous GMAO	- Interruption de tâche - Identification du chantier - Perte de temps	
Se coordonner avec l'exploitation / service élec.	- Absence de programmation de l'intervention en amont - Consignation - Mise à disposition	- Durée des interventions - Interruption de tâches	
Amener le moteur en proximité	- Largeur des allées - Disponibilité de moyens adaptés de manutention permettant de transporter le moteur	Durée de la manœuvre Risques d'endommagement des équipements à proximité	
Démonter l'installation	- Accessibilité des vis et boulons - Installation au sol	Risque d'AT type TMS Travail en posture contraignante	
Soulever le moteur à remplacer Positionner le moteur neuf	Disponibilité de moyens de manut. adaptées	Risque d'AT type TMS Travail en posture contraignante et effort important d'accompagnement du moteur Risque de choc/écrasement Le Fenwick positionne et soulève le moteur	
Fixer le moteur	- Lumière, travail à l'aveugle - Pas de support de pré-positionnement	Risque d'écrasement Le moteur est maintenu par le fenwick pendant que les agents cherchent à placer les vis	

LE DIAGNOSTIC

Déterminants identifiés



Facteurs de risques

Facteurs biomécaniques :
Efforts, postures, durée, fréquence

Facteurs individuels :
Age, ancienneté, parcours/exposition, qualification

Facteurs environnementaux
Éclairage, ambiance physique, atmosphérique

Facteurs psychosociaux :
Relation sociale, collectif de travail, contraintes temporelles, sens du travail, reconnaissance

Effets

Risques d'accidents

Durée des interventions

Qualité des interventions

Signes de démobilisation

Tensions

LE PLAN D' ACTIONS

Listing des actions issues du diagnostic

Documentation opérante

Elaborer des modes opératoires
Convertir cette documentation sous forme de fiches plastifiées
Inclure cette documentation dans la GMAO et permettre/favoriser son impression lors de la sortie des BT
Aménager dans l'atelier un espace consacré à la documentation (documentation technique, constructeur, manuels process, modes opératoires)

GMAO

Réaliser un inventaire des agents formés à la GMAO et mettre en place une formation complémentaire
Installer une imprimante dans la salle GMAO
Installer un poste informatique par binôme

Coordination entre les services

Favoriser la réalisation des mises à disposition avant la journée prévue de réalisation des opérations de maintenance
Intégrer dans la planification les temps de consignation et mise à disposition
Actualiser quotidiennement le fichier de planification hebdomadaire
Intégrer les compétences en électricité dans l'équipe de maintenance mécanique

Organisation interne

Etudier la possibilité d'affecter préalablement les tâches aux agents
Définir des critères d'affectation des missions des agents
Clarifier les rôles et missions de la personne en charge de la préparation des chantiers
Afficher le planning des opérations planifiées dans l'atelier
Favoriser le suivi des BT : installer des moyens de rangements pour les documents

Equipement et outillage

Réaliser un inventaire du matériel de manutention mobile disponible/nécessaire
Mettre en place un système de gestion du matériel collectif
Réaliser un inventaire des téléphones nécessaire/disponible
Réaliser un inventaire des outils "personnels" des agents (trousseau des outils les plus communs, clés)
Mettre à disposition des clés pour les entreprises extérieures

Eclairage

Réaliser un inventaire des détecteurs de mouvement/présence ne fonctionnant pas correctement
Mettre en place un système d'accrochage des lampes / fonctionnement des interrupteurs dans les caissons

Aménagement de l'atelier

Aménager l'atelier en tenant compte des besoins/fonctions concernées

Qualification

Réaliser un inventaire des agents actuellement formés et planifier les formations caces
Formations aux différents process / mise à jour
Formation sécurité

RÉSULTATS

- Mise en évidence des **sources des difficultés** rencontrées
- Identification d'**actions réalistes** permettant une amélioration du fonctionnement du service
- Implication directe des acteurs concernés favorisant la **transformation**, en commençant par les actions les plus simples