

Note Méthodologique : Conception Ergonomique des Postes de Travail

Synthèse structurée de la démarche et des étapes de réalisation de la mission.

Contexte & finalité de la méthodologie

- Intégrer dès l'amont les exigences humaines dans le design (décisions explicites, mesurables, réversibles).
- Relier anthropométrie, charge physique, variabilité et maintenabilité pour des postes sûrs et efficaces.
- Bénéfices attendus : baisse des sollicitations biomécaniques, robustesse process, réduction des défauts.
- Déploiement par étapes courtes et itératives avec critères d'acceptation tangibles.
- Gouvernance adossée à ISO 6385:2016 et ISO 45001:2018, PDCA, capitalisation et métriques de pilotage.

Point clé : Travailler en boucles courtes et tracées (comparaisons A/B, ≥ 30 cycles/variante, critères P5–P95), avec un comité de pilotage multi-acteurs.

Objectifs de la mission

- Réduire les facteurs de risque TMS d'au moins 30 % sur 12 mois (ISO 45001:2018).
 - Stabiliser le temps de cycle à ± 10 % malgré la variabilité.
 - Diminuer de 40 % les erreurs liées à l'accessibilité/visibilité.
 - Atteindre 0 manipulation > 15 kg hors aides (réf. ISO 11228-1:2003).
 - Intégrer des réglages P5–P95 sur 100 % des nouveaux postes (ISO 6385:2016).
-

Périmètre / livrables attendus

- Cadrage: périmètre, responsabilités, jalons, indicateurs, repères normatifs (ISO 45001, ISO 6385) et critères d'acceptation.
 - Cartographie et scoring de criticité (santé/qualité/performance) avec liste priorisée des postes.
 - Protocole de mesures (vidéo, goniométrie, fréquences, masses/efforts, RULA/OCRA) et résultats chiffrés.
 - Prototypes (basse/moyenne fidélité), ateliers de co-conception et plan d'essais A/B.
 - Standards de poste, critères d'acceptation, plan de contrôle et formation à poste.
 - Référentiel vivant: gabarits P5–P95, bibliothèques d'équipements, check de réglages et suivi d'indicateurs.
-

Démarche méthodologique (étapes)

1) Cadrage et exigences de gouvernance

- Préciser périmètre, livrables, critères d'acceptation; formaliser responsabilités et jalons (alignement ISO 45001/6385).
- Collecter données d'entrée (mix produit, variabilité, contraintes de surface) et définir indicateurs de succès.
- Mettre en place un comité de pilotage clair pour arbitrer multi-acteurs.

2) Cartographie des postes et priorisation

- Construire un scoring (fréquence, intensité, durée, incidents, irritants).
- Tour terrain, repérage des flux, collecte de temps élémentaires et agrégation des données HSE.
- Sortie: classement traçable des postes et priorités objectivées.

3) Mesures et analyses ergonomiques

- Définir un protocole proportionné (vidéo, goniométrie, fréquences, masses/efforts, RULA/OCRA).
- Sécuriser des séquences représentatives et calculer scores/angles/efforts (≥ 30 cycles/variante).
- Sortie: résultats chiffrés et hypothèses de conception.

4) Co-conception et prototypage

- Animer ateliers, spécifier critères (plages de réglage, efforts max, positions de référence).
- Préparer prototypes basse/moyenne fidélité et dossiers de choix.
- Sortie: variantes testables, compatibles maintenance/qualité/sécurité machine.

5) Expérimentation terrain et ajustements

- Plan d'essai, essais en conditions proches du réel, collecte temps/scores/feedback.
- Comparer A/B, arbitrer et tracer les ajustements (essais ≥ 10 jours ouvrés).
- Sortie: preuves d'effets et décisions d'industrialisation.

6) Industrialisation et capitalisation

- Formaliser standards de poste, critères d'acceptation et plan de contrôle.
- Installer, vérifier conformité, former à poste et lancer le suivi d'indicateurs.
- Sortie: référentiel vivant (gabarits, bibliothèques, check de réglages) et capitalisation.

Planning / durée / jalons

Jalon	Durée / Référence	Sortie clé
Ateliers opérateurs (participation)	2 × 90 min	Retours d'usage structurés et critères mesurables
Observation et mesures par variante	≥ 30 cycles/variante	Données comparables poste à poste
Essais terrain A/B	≥ 10 jours ouvrés	Effets mesurés et ajustements arbitrés
Revue HSE/méthodes	Mensuelle	Pilotage du plan d'action et corrections

Gouvernance PDCA	Trimestrielle	Décisions, capitalisation et audits
Jalons projet (revue de conception, design freeze)	Intégration aux jalons	Validation des critères d'ergonomie

Rôles & responsabilités (client / consultant)

Consultant

- Formaliser périmètre, responsabilités, jalons et repères normatifs; définir indicateurs de succès.
- Structurer le scoring de criticité et le protocole de mesure (RULA/OCRA, goniométrie, efforts).
- Animer les ateliers de co-conception et spécifier critères/essais A/B.
- Définir le plan d'essai terrain et arbitrer les ajustements.
- Formaliser standards de poste, critères d'acceptation et plan de contrôle.

Client (équipes terrain / métiers)

- Fournir les données d'entrée (mix, variabilité, contraintes de surface) et les données HSE.
- Conduire le tour terrain, collecter les temps élémentaires et séquences représentatives.
- Construire/maquetter des variantes et préparer les essais en conditions proches du réel.
- Mener les essais, fournir le feedback, installer les solutions et former à poste.
- Assurer la maintenabilité, nommer un propriétaire de standard et tracer les versions.

Prérequis & données nécessaires (inputs)

- Mix produit, variabilité des tâches et contraintes de surface (données d'entrée terrain).
- Profils anthropométriques P5–P95 pour dimensionner hauteurs/portées/dégagements.
- Temps élémentaires, flux, incidents/irritants et données HSE agrégées.
- Séquences vidéo représentatives et échantillonnage suffisant (≥ 30 cycles/variante).
- Mesures goniométrie/fréquences/efforts/masses, outils RULA & OCRA; traction/poussée (ISO 11228-3).
- Contraintes de sécurité machine, maintenabilité et nettoyabilité à intégrer dès la conception.
- Scénarios d'usage et intégration aux jalons projet (revue de conception, design freeze).
- Ressources pour participation opérateurs (5–7 opérateurs, ateliers 2×90 min).

Modalités de pilotage & qualité (comités, validations, risques)

- Comité de pilotage multi-acteurs (méthodes, HSE, maintenance, production) et responsabilités formalisées.
- Alignement référentiels: ISO 45001:2018, ISO 6385:2016, ISO 11228; décisions traçables.
- Critères d'acceptation mesurables; comparaisons A/B; échantillonnage ≥ 30 cycles/variante.
- Validation terrain planifiée (≥ 10 jours ouvrés) avec conformité P5–P95 et efforts limites.
- Rituels: revues mensuelles HSE/méthodes; revues PDCA trimestrielles; audits croisés et capitalisation.

- Risques à maîtriser: périmètre trop vaste; biais d'observation/cycles atypiques; sur-mesure non industrialisable; changements simultanés; maintenabilité négligée.
- Documentation vivante: standards de poste, gabarits, bibliothèques d'équipements, versioning et propriétaire de standard.