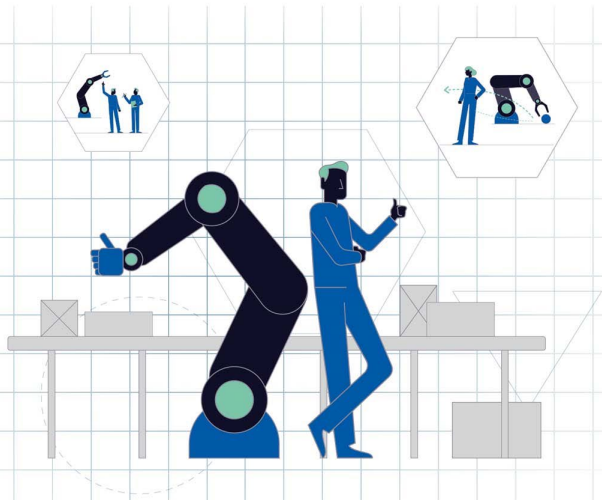


||| **ROBOTS
COLLABORATIFS**

DÉMARCHE DE PRÉVENTION
POUR UNE INTÉGRATION RÉUSSIE

JOURNÉE
TECHNIQUE

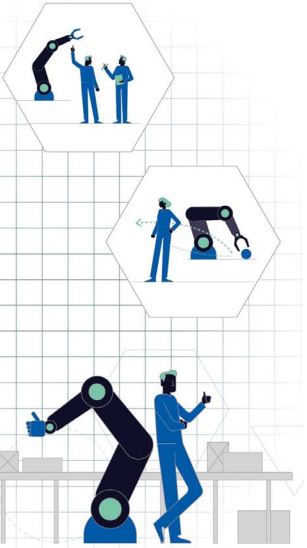


ATTENTES DES UTILISATEURS ET ANALYSE DU BESOIN. RETOURS DE TERRAIN.

Alain Balsière
22 06 2021

MARDI
22
JUIN 2021

JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021



Carsat

Retraite & Santé au travail

Rhône-Alpes

Un organisme qui agit pour 3 branches de la sécurité sociale

Activités liées à la retraite et à la prévention de l'autonomie

Branche Vieillesse

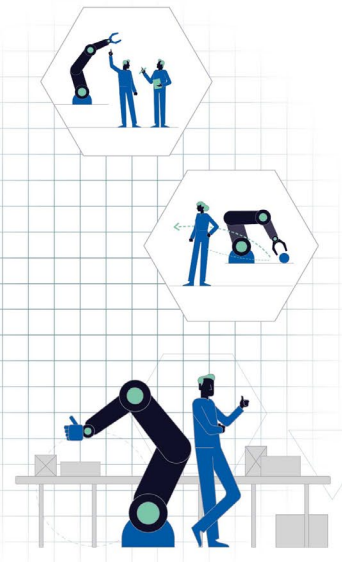
Accompagnement Social des personnes fragilisées

Branche Maladie

Activités liées à la santé et la sécurité au travail

Branche Risques professionnels

Au national, 55 044 accidents en lien avec des machines ont été identifiés



Environnement

Hygiène

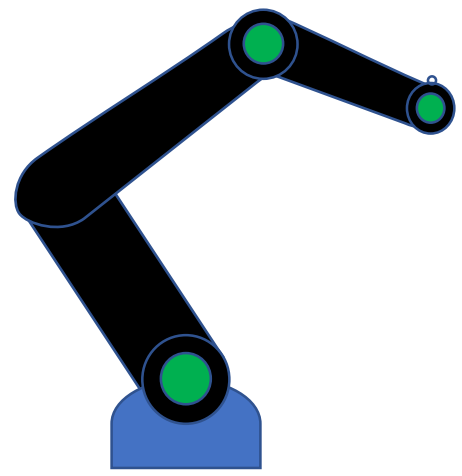
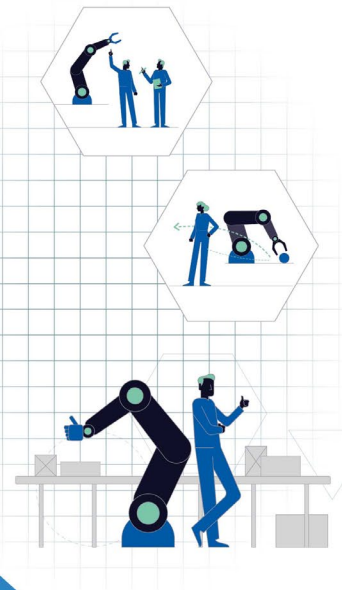
Qualité

Productivité
(pannes, aléas, ...)

Sécurité



X produits conformes / heure, jour, an



mouvements

<= Action =>

gestes

Mémoire

Apprentissage

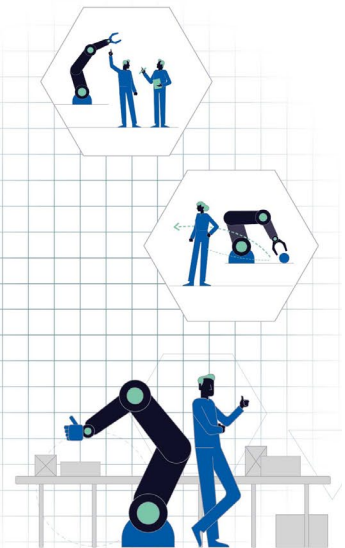
Perception

Raisonnement

Attention ?

Emotion ?

JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021



dessine moi une chaine de production

dessine moi une chaine de production

Tous Images Vidéos Actualités Shopping Plus Paramètres Outils

Collections SafeSearch

Chaine De Production Vectoriels et illustrations I...
istockphoto.com

Chaine De Production Vectoriels et illustrati...
istockphoto.com

De l'idée au produit : tout...
onsep.fr

Chaine De Production Vectoriels et illustrati...
istockphoto.com

Chaine De Production Vectoriels et illustrati...
istockphoto.com

Illustrations, cliparts, dessins animés et ic...
gettyimages.fr

Chaine De Production Vectoriels et illustration...
istockphoto.com

Chaine De Production Vectoriels et illustrations I...
istockphoto.com

Illustrations, cliparts, dessins a...
gettyimages.fr

Chaine De Production Automatisée I...
fr.dreamstime.com

Risque d'interruption de la c...
insurancespeker-wavestone...

Illustrations, cliparts, dessins animés et...
gettyimages.fr

Affiche isométrique de chaîn...
fr.veeteezy.com

Illustrations, cliparts, dessins animés et icônes...
fr.gettyimages.fr

Chaine De Production Et Pr...
fr.dreamstime.com

Chaine De Montage Robots Intire Production...
istockphoto.com

Illustrations, cliparts, dessins ani...
gettyimages.fr

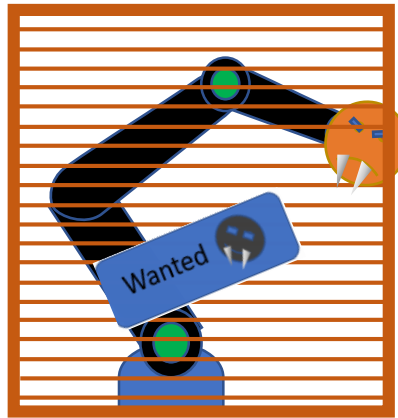
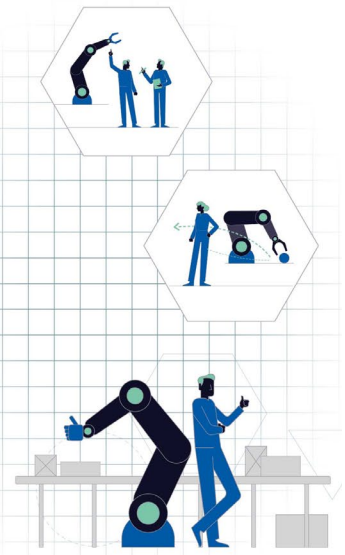
Personnages De Dessin Animé - Chaine De Production De Fr...
fr.dreamstime.com

La démarche de projet
belloguet.fr

Infographie Technologie usine intelligente - Blog | ISATECH
istatech.fr

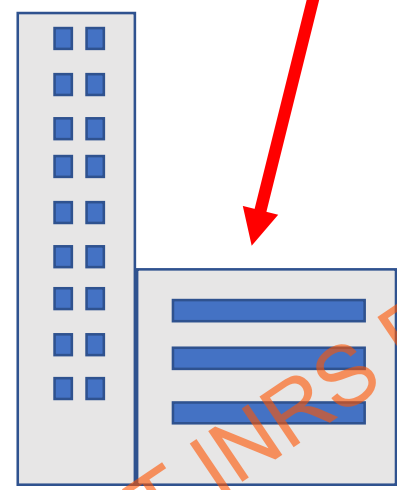
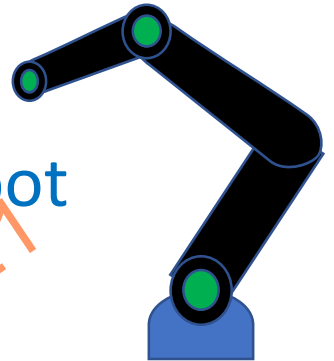
Chaine De Production Vectoriels et illustratio...
istockphoto.com

INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021

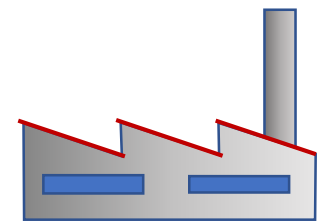


Robot

Cobot



GE



ETI PME



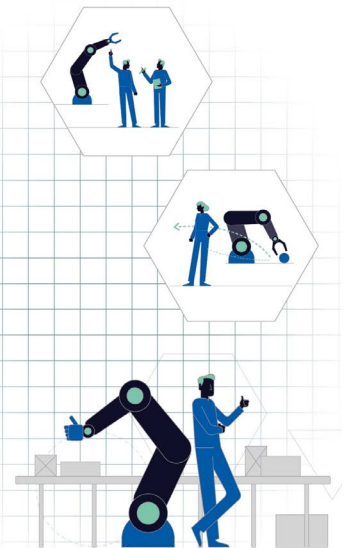
TPE

JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021

Moins d'euros et
risque 0

Connaissances en conception



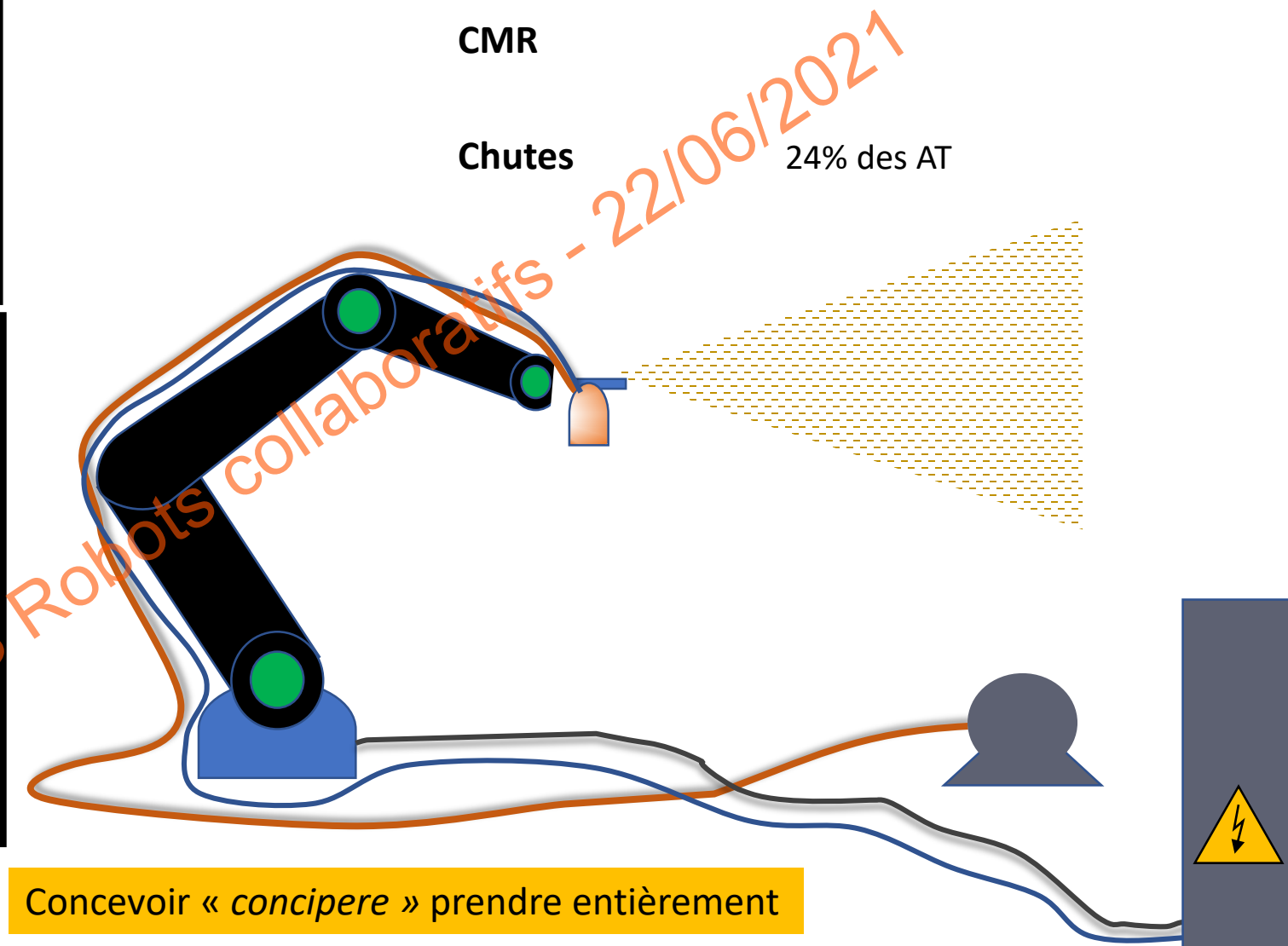


Troubles Musculosquelettiques

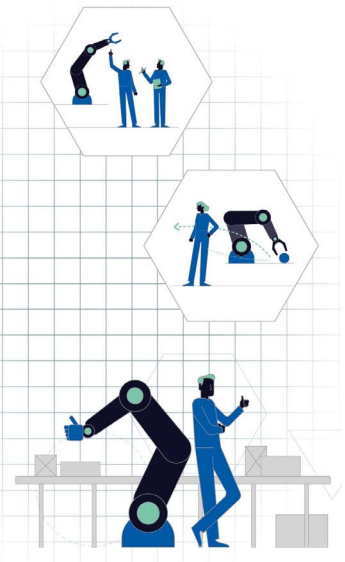
CMR

Chutes

24% des AT

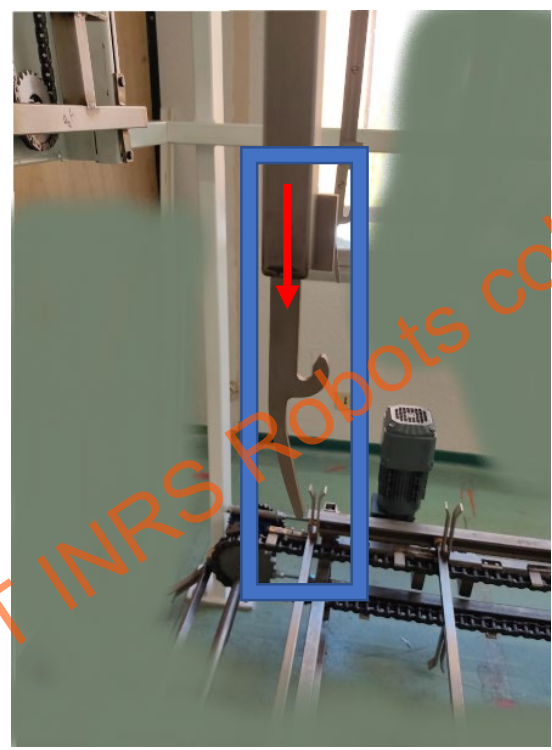


Concevoir « *concipere* » prendre entièrement

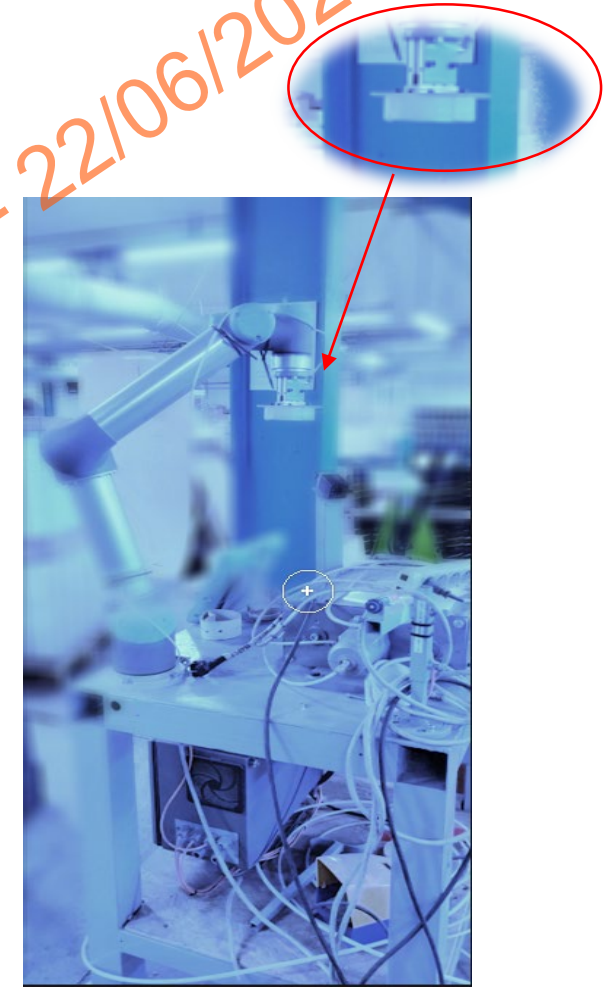


Quelques illustrations

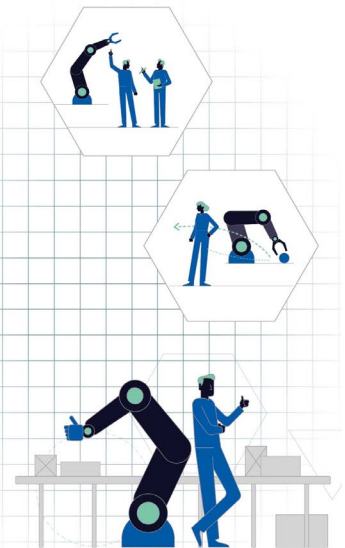
Conception



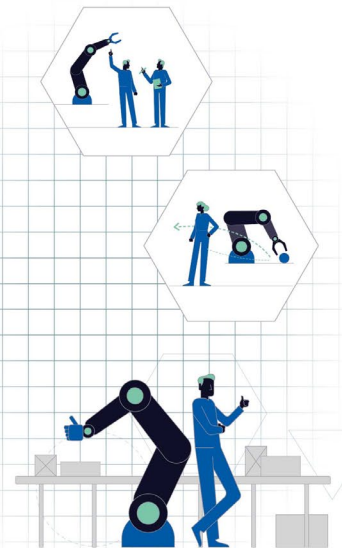
Intégration interne



JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021

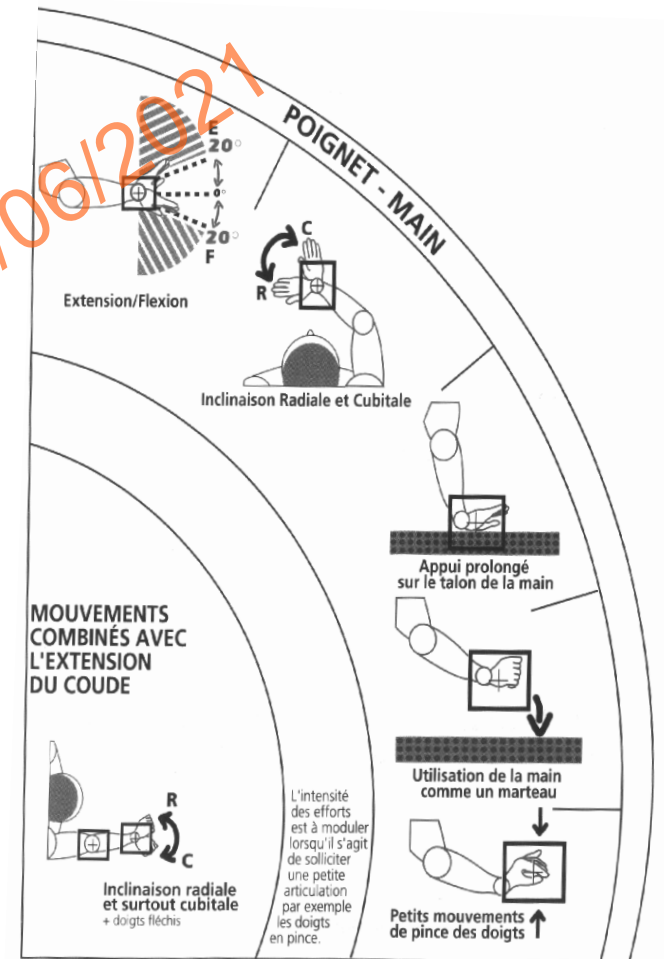
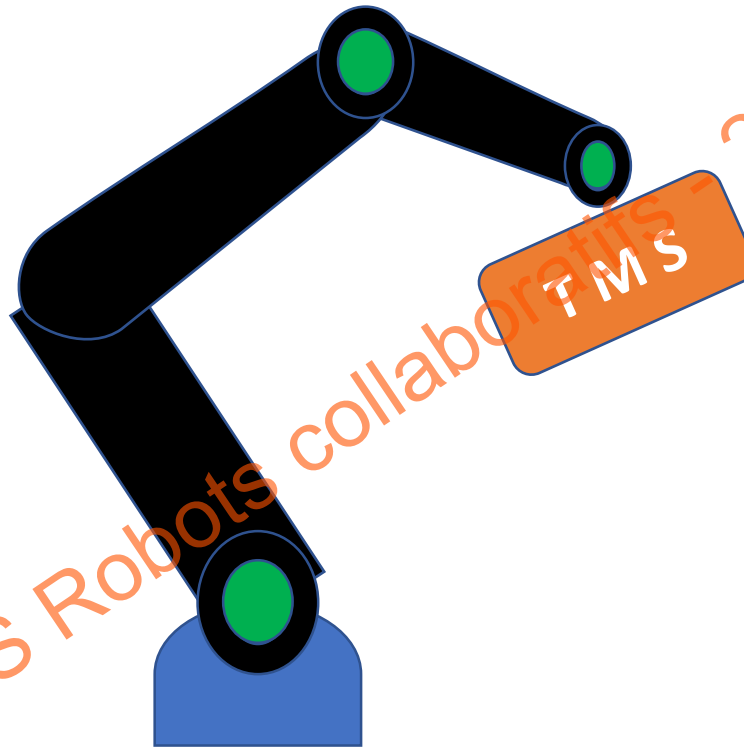
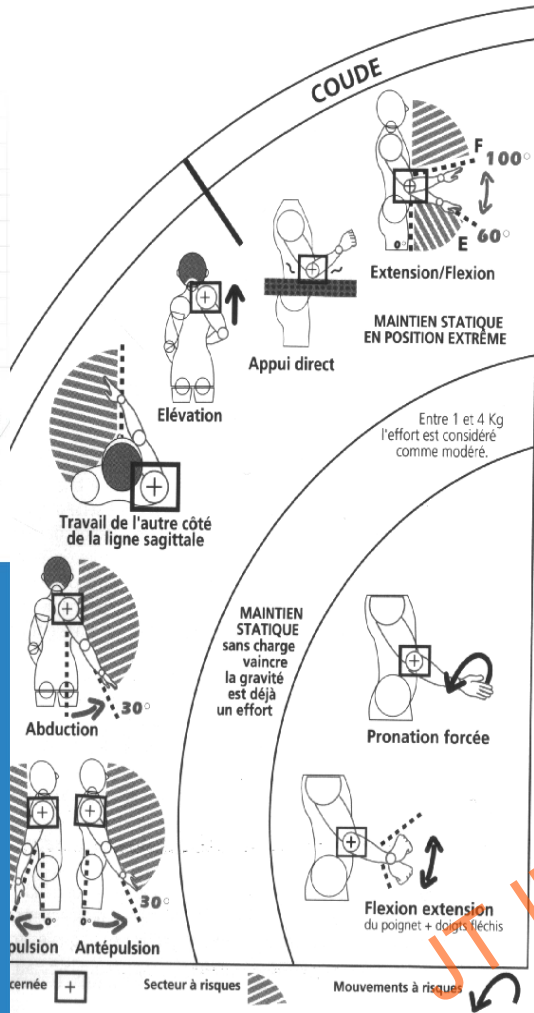
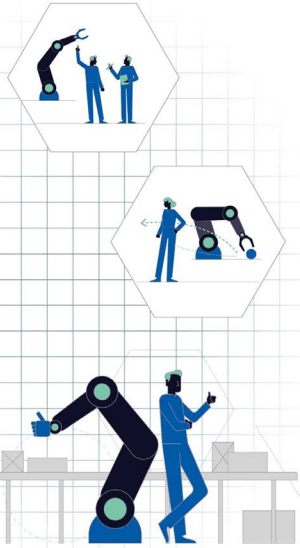


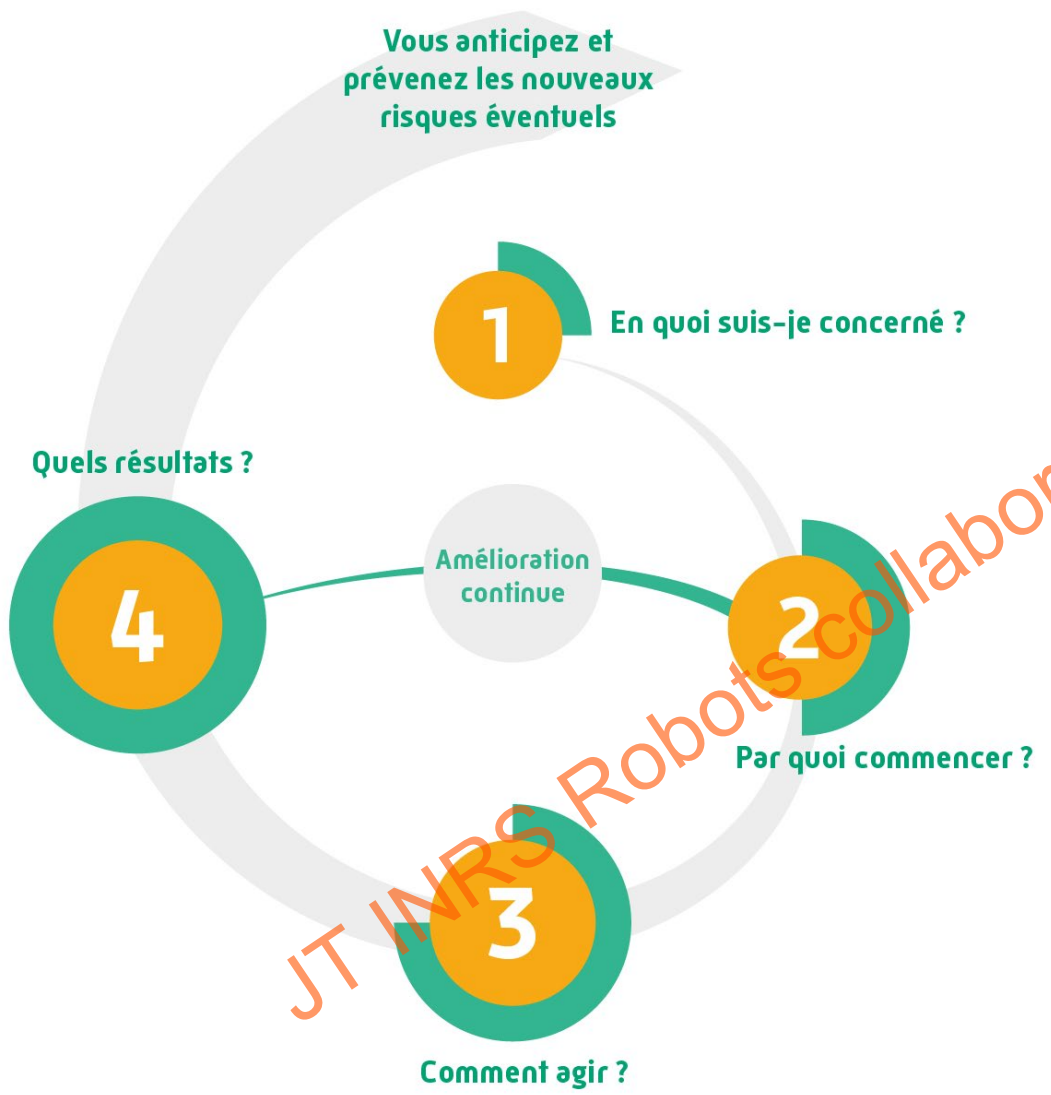
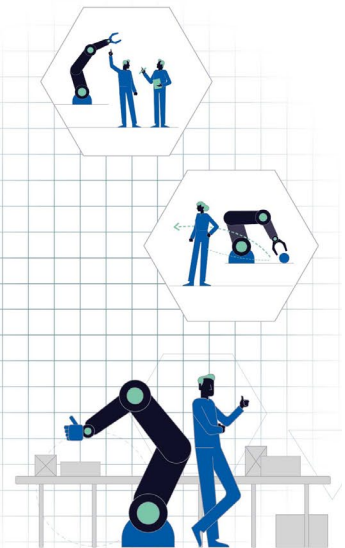
Intégration, puis
modification des
paramètres d'utilisation

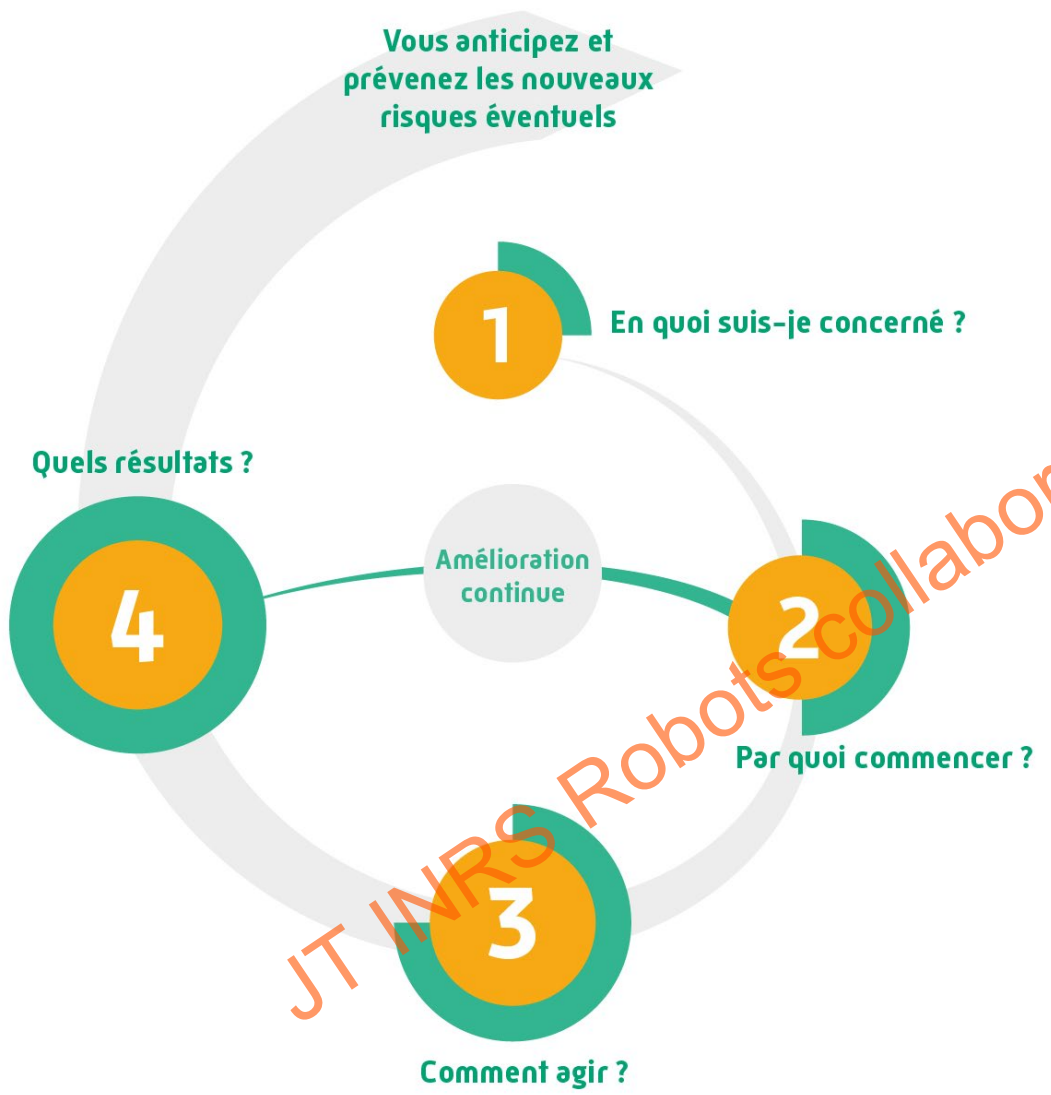
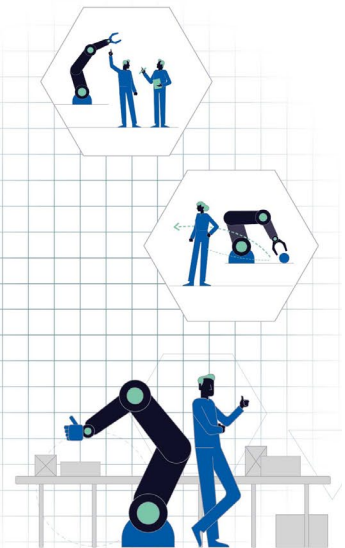


JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021

Intégration et transfert
compétences vers
utilisateur



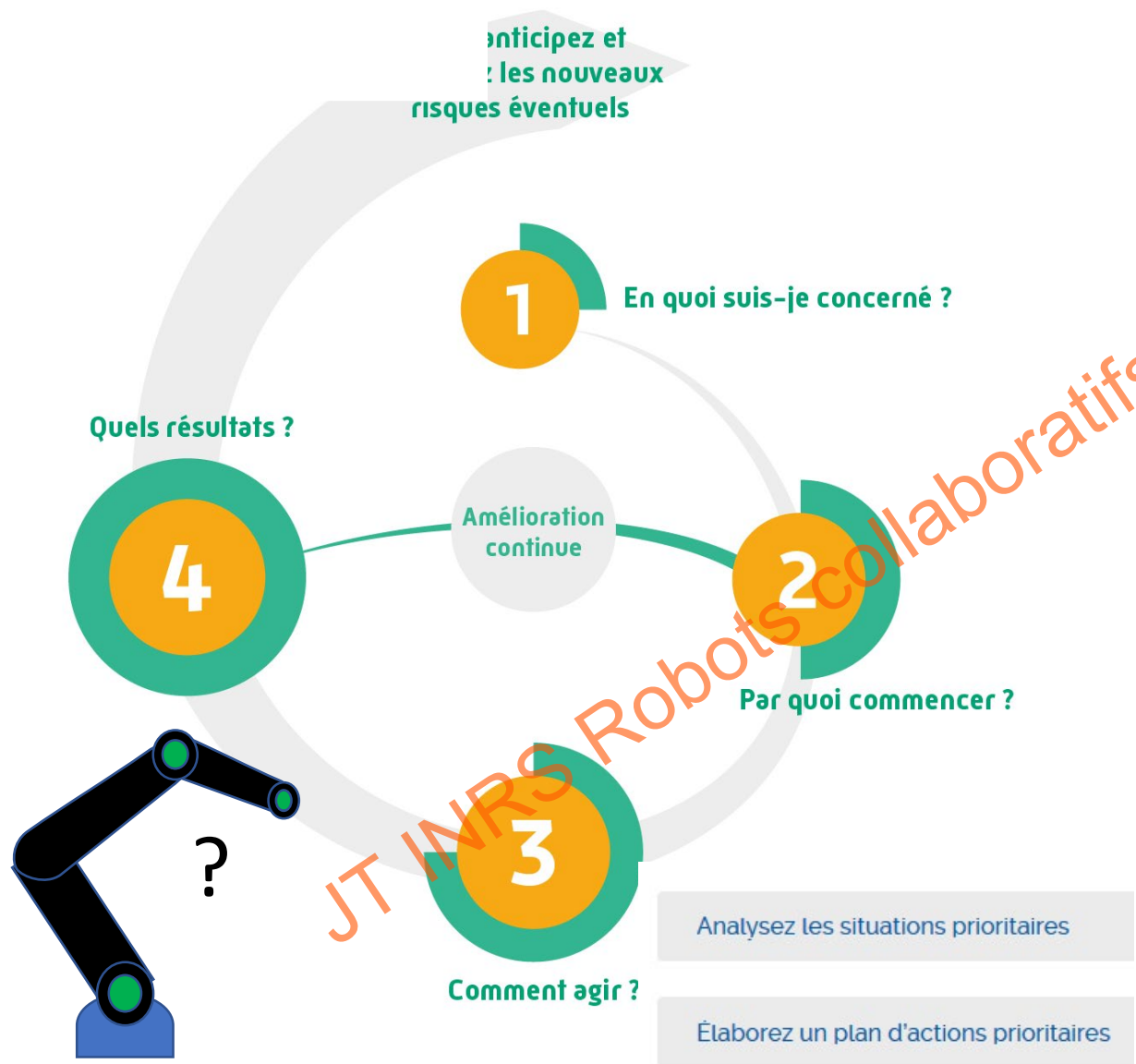
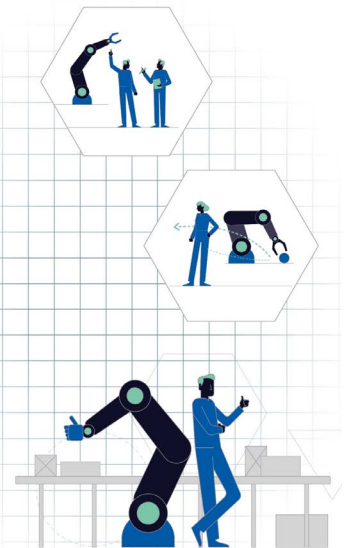




JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021

- Rédigez votre engagement
- Identifiez les compétences nécessaires
- Informez vos salariés
- Identifiez les situations prioritaires
- Aides financières

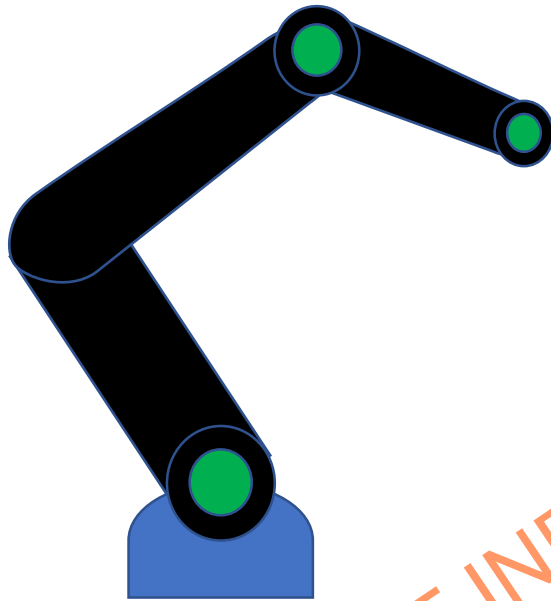
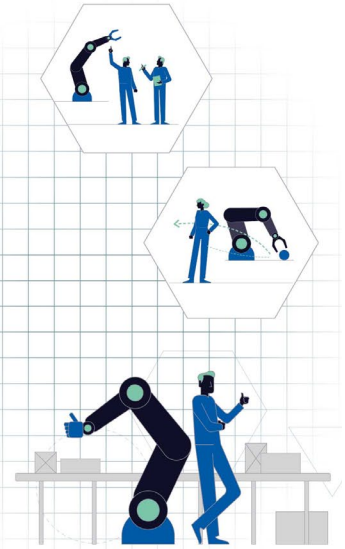
Pénibilité ?
Faisabilité ?



JT INRS Robots collaboratifs - 22/06/2021

Manutentions = 55% des accidents du travail

Troubles Musculosquelettiques = 88% des MP



Cobot et TMS ?

Contact admis ?

Facteurs de risques :

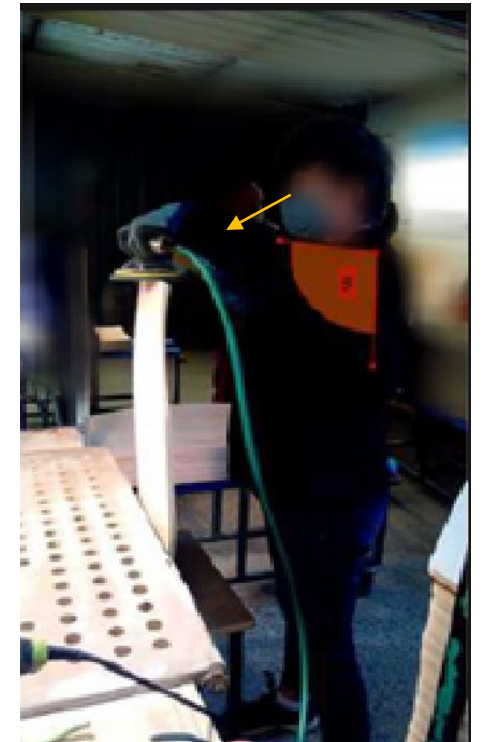
Facteurs biomécaniques:

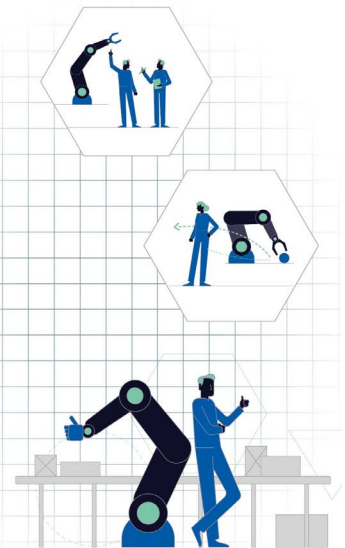
- Amplitude
- Appuis
- Fréquence
- Effort

Composante psychosociale ?
Stress

Ambiances physiques ?
Froid
vibrations

Facteurs individuels





La cobotique possède de nombreux atouts (contraintes biomécaniques, insalubrité, horaires décalés, monotonie des tâches, pénibilité, temps masqué, ...)

La programmation devient plus accessible (pour des applications simples)

L'utilisateur est le pilote d'un projet participatif qui doit s'appuyer également sur une expertise « intégration » et une expertise « sécurité »

Le transfert de compétences transforme l'utilisateur en intégrateur, cette évolution doit être prise en compte.