

PRÉVENTION DES TMS DANS L'AGROALIMENTAIRE



Méthodologie et Outils pour Concilier Santé et Productivité dans l'Investissement Industriel



teo - Ce guide a été conçu par le cabinet TEO - www.teo-conseil.com

Les auteurs : Jean-Yves CATTÀ et Vincent STOCKER - Cabinet TEO
Avec la collaboration de Julien BRAULT, Cabinet TEO.

Comité de relecture : Martine BOUSSIER, CEEI Alimentec - Catherine BROSSAT, CRAM Rhône-Alpes
Stéphanie CHALET, CRAM Rhône-Alpes - Rémi COTTET, ARAVIS - Sandra DULIEU, DIRECCTE Rhône-Alpes.

Création Graphique : Blue Ice Communication - www.marticonseil-blueice.fr

Crédit Photo : www.istockphoto.com

Dessinateur : Pierre Bizalion - www.biz-humour.com

Impression : CRAM RHÔNE-ALPES

préambule

La prévention des troubles musculo-squelettiques est un sujet de première importance dans le secteur agroalimentaire.

Le fléau «TMS» progresse, malgré les efforts de nombreuses entreprises et le soutien technique et financier de divers partenaires institutionnels.

Ce guide s'adresse à toute personne concernée par un **projet d'investissement** (décideurs, chefs de projet, préventeurs, responsables sécurité, maintenance, qualité, RH, participants aux groupes de travail...).

La méthodologie, développée lors d'une action pilotée par CEEI Alimentec ayant réuni huit entreprises de l'agroalimentaire, s'appuie sur quatre convictions :

- le projet d'investissement est l'occasion de **penser en amont la prévention** des TMS,
- l'acquisition de compétences en prévention des TMS, **partagées par les acteurs du projet**, est le point de départ d'une démarche réussie,
- un projet d'investissement doit impliquer de nombreux acteurs internes, dans un **cadre structuré**,
- au fur et à mesure que les travaux avancent, que le groupe s'accorde sur les solutions retenues, les **progrès et l'avancement du projet doivent être perceptibles** par le groupe de travail (gestion de projet).

Ce guide propose les outils qui ont été éprouvés et appliqués avec succès par ces huit entreprises qui ont toutes pu témoigner des progrès réalisés en faveur de la prévention des TMS. La méthode, pragmatique, laisse autant de place à la compréhension du sujet TMS qu'à la gestion de projet et à l'animation d'un groupe de travail : c'est l'attention que vous saurez porter à ces trois thèmes, simultanément, qui vous permettra de réussir votre propre projet, tant du point de vue de la prévention des TMS, que des autres enjeux en synergie (sécurité, qualité, productivité...).

Ils ont participé à l'action collective

RAISON SOCIALE	SITE	EFFECTIF	ACTIVITE
AGIS	TARARE, 69	250	Fabrication de produits exotiques frits
APPETIT DE FRANCE	TAILLY, 21	44	Boulangerie et pâtisserie industrielle surgelée
BISCUITERIE	ANNEYRON, 26	191	Fabrication de biscuits secs et chocolats
CHAMBOST	TARARE, 69	32	Salaison
ECKES GRANINI	MACON, 71	150	Fabrication de jus de fruits
EUROPAGRO	VALENCE, 26	100	Abattage et découpe de viande de boucherie
FROMAGERIE GUILLOTEAU	BELLEY, 01	75	Fabrication de fromages à pâte molle
PLASTIVAV	LIVRON SUR DROME, 26	30	Lavage industriel de bacs plastiques

introduction

Quels que soient les objectifs d'un projet d'investissement, il entraîne presque systématiquement une transformation des situations de travail. Ce guide vous propose une méthode pour maîtriser cette transformation tout en visant une amélioration des conditions de travail et plus particulièrement la diminution des risques de troubles musculo-squelettiques. Ce document a été conçu pour vous accompagner tout au long de votre projet.

Un chapitre est dédié à chaque rôle que vous êtes susceptible de tenir. Que vous soyez décideur, pilote du projet ou contributeur, vous participez à définir le projet (1), à mener des investigations (2) et à structurer l'ensemble (3). Le guide peut vous aider à collaborer avec de nombreuses personnes (4) et finalement, à accompagner la mise en œuvre des modifications (5).

Bien que ces rôles rappellent la chronologie classique d'un projet, ils se cumulent plus qu'ils ne s'enchaînent. Par exemple, les investigations doivent fréquemment s'affiner, une suggestion d'un fournisseur peut vous inciter à redéfinir votre projet, les collaborations se diversifient.

Les «outils» proposés ici sont directement réutilisables mais vous devrez les enrichir et les adapter au fur et à mesure que vous avancerez dans le projet.

s o m m a i r e

m é t h o d e

o u t i l s

1. Définir le projet p.3	
1.1. Préciser ce qui est attendu	Tableau des enjeux p.4
.....	QQOQCCP p.6
1.2. Constituer le groupe projet	Check-list des acteurs possibles d'un projet p.8
2. Investiguer p.9	
2.1. Comprendre le travail	Les observations actives p.10
.....	Tâches / Activités p.11
2.2. Dégager des hypothèses de travail	Schéma à 5 carrés p.12
3. Structurer le projet p.15	
3.1. Mettre au point des indicateurs et des critères d'évaluation	Suivez la piste p.15
.....	Les bons objectifs p.16
3.2. Suivre et évaluer l'avancement	Tableau de suivi de projet p.17
4. Favoriser la co-conception p.19	
4.1. Affiner les pistes d'actions	Brainstorming p.20
.....	Simulations p.20
4.2. Collaborer efficacement avec les fournisseurs	Plan type d'un Cahier des Charges p.23
5. Finaliser le projet p.23	
5.1. Réceptionner	Double trames de réception p.26
.....	(1 centré respect CdC et 1 orienté simulation de l'activité)
5.2. Capitaliser	

1.1. PRÉCISER CE QUI EST ATTENDU

«J'évalue les enjeux du projet»

Un projet est un pari sur l'avenir qui comprend une part d'incertitudes. Même s'il ne s'agit que de modifier une seule pièce d'un puzzle, il convient d'aborder un projet avec une vision large des enjeux de l'entreprise pour assurer la pertinence des investissements. Le **tableau des enjeux** (Outil p.4) sert de recueil d'informations permettant de caractériser les différentes problématiques actuelles ou potentielles, dont le risque TMS, afin de s'assurer de leur prise en compte dès l'origine du projet. Des décideurs aux utilisateurs, chacun est susceptible de contribuer à ce travail.

Le **tableau des enjeux** permet de justifier de l'intérêt du projet alors que le **QQOQCCP** (Outil p.6), provoque un questionnement systématique autour de la situation de travail.





TABLEAU DES ENJEUX

Une réflexion autour d'une liste des enjeux permet de fédérer le plus grand nombre d'acteurs autour du sujet et de partager une représentation initiale des problématiques. Le fruit de cette élaboration est le comburant nécessaire au fonctionnement du moteur (projet).

La liste des enjeux vous aidera à envisager le plus largement possible les risques de la situation actuelle et les opportunités générés par votre projet :

ENJEUX	RISQUES... SI ON NE FAIT RIEN	OPPORTUNITÉS OUVERTES PAR LE PROJET	REMARQUES
SOCIAUX Santé, maladies, restrictions d'aptitudes Absentéisme, turn-over Ambiances de travail Motivation			
ECONOMIQUES Coûts directs (rebus, accidents, maladies, cotisations, corrections...) Coûts indirects (qualité, productivité, délais, organisation) dont reclassement, formation, travail administratif en plus.			
«IMAGE ENTREPRISE» Vis-à-vis des clients Vis-à-vis des futurs salariés de l'entreprise			
JURIDIQUES Sanctions civiles et pénales			

EXEMPLES

Risques... si on ne fait rien

Perdre en production (rebuts) et en qualité - laisser se dégrader l'ambiance - perdre notre plus gros client si nous ne pouvons pas répondre à ses nouvelles exigences...

Opportunités ouvertes par le projet

Prévenir le développement des TMS - améliorer l'employabilité des travailleurs handicapés, améliorer notre « notation sociale » - développer l'attractivité de notre entreprise - améliorer le contenu du document unique...

Remarques

Notre client principal met en place un accord sur la santé au travail, et certaines clauses concernent ses fournisseurs - il est de plus en plus difficile de trouver des remplaçants aux postes...



QQOQCCP

Le **QQOQCCP** (*l'hexamètre de Quintilien*)

Même après avoir pris conscience des multiples enjeux, l'attention des participants aura naturellement tendance à se concentrer autour de la machine, d'un port de charges, ou d'un outil particulier. Le risque est alors d'oublier que chaque installation s'inscrit dans un flux de production, dans une organisation, dans un système. En rompant l'équilibre de ce système sans y porter toute l'attention nécessaire, les conséquences peuvent-être lourdes, notamment en ce qui concerne les conditions de travail.

Le **QQOQCCP** est une méthodologie qui incite à engager, préalablement au projet, un questionnement le plus complet possible, englobant les aspects relatifs aux personnes concernées, aux sujets traités, à la temporalité, à la localisation, à la méthodologie, à l'argumentation, à la quantification...

A titre d'exemple et afin de ne pas passer à coté de points sensibles, nous vous proposons une liste de questions qui pourraient se poser dans le cadre d'un investissement.

Le succès de cette méthode repose sur une exigence : répondre à toutes les questions. Vous renseignerez le **QQOQCCP** à partir d'observations, de faits, de doléances ou encore des données internes de l'entreprise.

- Qui :** Quels sont les personnes, services et sites concernés par la situation ?
 Qui est acteur ?
 Quelle est la fonction impliquée ?
- Quoi :** De quoi s'agit-il ?
 Quels sont les éléments, actions, opérations qui caractérisent la situation ?
 Que fait-on ?
- Où :** Où se passe la situation, à quel endroit ?
 Dans quel milieu ? A l'arrêt, pendant un déplacement, un transport ?
 Dans quel service, à quel poste de travail ?
- Quand :** Quand se passe la situation : date, mois, jour, poste.
 Quelle est la fréquence ?
 Depuis quand, à quel moment ?
- Comment :** Comment se déroule la situation ?
 De quelle manière : procédures, instructions, modalités ?
 Avec quel outillage, quelle machine ?
- Combien :** Combien et quelle unité ?
 Quels coûts et quels gains potentiels ?
- Pourquoi :** La réponse à cette dernière question engage la suite de l'analyse :
 la recherche des causes, et doit aboutir à :
 peut-on éliminer, permuter, combiner, augmenter, diminuer... ?



EXEMPLES

- Qui : les opératrices de la ligne, le pétrisseur, l'animateur
Quoi : la manipulation des rognures
Où : aux postes de travail et dans l'atelier
Quand : lors de la production de la réintroduction au pétrin du conditionnement en plaque

...



LES PIÈGES

- Ne pas tout révéler, être incomplet ou trop rapide dans le questionnement.
- Ne pas aller au-delà d'un geste élémentaire, facilement visible, identifié *a priori* comme problématique, alors qu'une plus grande attention pourrait révéler des éléments importants.
- Oublier de répondre à l'intégralité des questions ou ne pas être assez complet dans les réponses.
- Ne pas vouloir rendre compte du périmètre du sujet en écartant volontairement une partie des réponses (argument : c'est du détail, ce n'est pas important...).

méthode 1 définir le projet

1.2. CONSTITUER LE GROUPE PROJET

«Je mobilise une équipe pluridisciplinaire»

Fédérer plusieurs acteurs d'horizons et de compétences diverses apporte de la richesse au projet, d'une part en donnant la possibilité de s'appuyer sur plusieurs métiers (pour lesquelles je ne suis pas forcément un spécialiste) et, d'autre part, en stimulant la cohésion de tous autour d'une même ambition.

Certains membres du groupe ont une forte influence sur les choix techniques (les services méthodes, par exemple), d'autres sont susceptibles d'apporter leur expertise vis à vis d'enjeux très spécifiques (les représentants du personnel, la maintenance, la qualité...) alors que d'autres, enfin, sauront préciser les conditions réelles d'exécution du travail (les opérateurs).

N'hésitez pas à solliciter également les acteurs externes, qui peuvent apporter un soutien et une expertise précise. Cette diversité de points de vue permettra à tous de mieux anticiper les transformations concrètes et leurs effets sur les conditions de travail, tout en s'assurant de la faisabilité des solutions envisagées.

Cette ouverture du projet à un large panel d'intervenants est essentielle à sa réussite.



o u t i l s



CHECK-LIST DES ACTEURS POSSIBLES D'UN PROJET

Acteurs internes :

Chefs d'établissement
CHSCT
Délégué du personnel
Opérateurs
Référents métiers (qualité, maintenance, logistique, HQSE...)

...

Acteurs externes :

Médecine du travail
CRAM - MSA
ANACT - ARACT
Inspection du travail
IPRP
Fournisseurs

...

EXEMPLES

Une entreprise d'élaboration de jus de fruits a monté un groupe de projet associant des interlocuteurs de l'ingénierie, de la sécurité et des ressources humaines. Dans les réunions de travail, elle a souhaité également intégrer l'ensemble des opérateurs de la ligne concernée, en mettant en place un système de roulement et d'octroi d'heures supplémentaires. Des temps d'échanges entre opérateurs et des documents de synthèse assuraient la cohérence entre les contributions de chacun.



LES PIÈGES

Intégrer des porte-parole en lieu et place des opérateurs directement concernés, ne pas impliquer le CHSCT, les représentants du personnel, le médecin du travail. Ne prendre en compte que l'avis d'experts, alors que l'information est diffuse et que les angles de vue variés enrichissent l'éventail des solutions possibles.

2.1. COMPRENDRE LE TRAVAIL

«Je cherche à comprendre le travail qui est réalisé»

Les troubles musculo-squelettiques affectent les muscles, les tendons et les nerfs, aussi bien des membres que de la colonne vertébrale. Diverses sollicitations sont susceptibles de les provoquer : les contraintes biomécaniques (répétitivité des gestes, angulations extrêmes, efforts importants et maintien prolongé d'une position), une organisation du travail inadaptée (délais, répartition des pauses, possibilités d'entre-aide...) et un environnement psychosocial difficile (stress, manque de marges de manœuvre dans son travail...).

Le point commun entre toutes ces sollicitations est qu'elles influencent l'opérateur dans sa façon de travailler. C'est pour cela que la prévention des TMS, dans les projets, passe par une compréhension fine du travail réalisé en situation, appelé par les ergonomes le «travail réel».

L'analyse de l'activité réelle de travail, effectuée par des observations couplées à des entretiens avec les opérateurs, met en lumière des écarts avec les descriptions théoriques du travail (c.à.d. le travail «prescrit»). Il est possible de constater, par exemple, qu'un outil n'est pas utilisé, que le rythme de travail est fluctuant sur la journée ou encore qu'une posture inattendue est adoptée.

Les descriptions théoriques sont appelées les **tâches**. On peut les retrouver dans les fiches de poste ou les modes opératoires. Le terme **d'activité**, lui, fait référence à l'ensemble des actions concrètement réalisées par une personne pour atteindre les résultats souhaités. L'analyse des **écarts entre les tâches et les activités** permet de faire émerger les sources de difficultés ou, au contraire, de valeur ajoutée. Elle permet notamment de repérer les contraintes susceptibles de favoriser les TMS (fréquences et amplitudes du ou des gestes, contraintes techniques et organisationnelles du travail, gestion des aléas...).





TÂCHES / ACTIVITÉS

Pour formaliser votre analyse du travail, nous vous proposons d'utiliser un tableau à deux colonnes où vous détaillerez les tâches et, en regard de celles-ci, l'activité observée. Il s'agit de caractériser les différences entre le travail prescrit (travail théorique) et le travail réel (travail réalisé par la personne). Cela n'a pas pour objectif de pointer le respect ou non des modes opératoires, mais bien de préciser les conditions d'exécution et les sources de valeur ajoutée des opérateurs dans la conduite de l'activité.

Dans la colonne **Tâches** est mentionné le mode opératoire qui doit être réalisé au poste. Les éléments issus des observations de l'activité sont inscrits dans la colonne **Activités**.



TÂCHES Ce qui doit être fait	ACTIVITÉS Comment le fait-on ?
Couper la tête de porc	<ul style="list-style-type: none">• Saisie de la tête d'une main (celle libre)• Coupe au niveau de la gorge
Accrocher la tête sur la balancelle	<ul style="list-style-type: none">• Modification de la position de la main qui tient la tête• Réalisation d'une entaille dans la narine avec le couteau• Accrochage de la tête en enfilant l'entaille sur le crochet de la balancelle Peut nécessiter de lever le bras vers l'étage supérieur ou de se baisser vers l'étage inférieur
Emporter la balancelle pleine vers le frigo	<ul style="list-style-type: none">• Ecartement des carcasses pour faire de la place afin d'introduire la balancelle pleine sur le convoyeur• Réintroduction des porcs consignés

EXEMPLES

Une entreprise s'est penchée sur les manipulations des têtes de porcs : alors que la «tâche prescrite» (ce qui doit être fait) était de découper la tête et de l'accrocher sur une balancelle, laissant à penser qu'une seule manipulation devait suffire, l'analyse de l'activité (comment le fait-on?) a montré que l'opérateur faisait aussi de gros efforts pour pousser les autes carcasses afin de dégager un espace suffisant pour manipuler son couteau.



LES PIÈGES

Trop se centrer sur les ports de charges ou/et sur le travail théorique en omettant les dysfonctionnements organisationnels, managériaux... Porter un jugement de valeur sur le comportement de l'opérateur, sans chercher à en comprendre les raisons

2.2. DÉGAGER DES HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

«J'établis des hypothèses de travail»

Le tableau tâches/activités est surtout descriptif. Il permet de mettre en lumière les activités «remarquables» constatées à l'occasion des entretiens et des observations. Ces activités remarquables peuvent l'être pour différentes raisons :

- elles exposent visiblement l'opérateur à un risque (posture très inconfortable)
- elles témoignent d'un savoir-faire particulier (geste très précis, décision intuitive...)
- elles diffèrent nettement des procédures théoriques
- elles étaient jusqu'alors totalement inconnues...

Chaque activité ainsi dégagée est susceptible de donner naissance à une hypothèse de travail. Cette étape passe par une compréhension plus poussée du contexte qui incite l'opérateur à agir de telle ou telle manière. La réflexion peut-être menée en groupe de travail, en s'appuyant sur le modèle **du schéma à 5 carrés**.

outils



SCHÉMA À 5 CARRÉS

Schéma à 5 carrés de J. CHRISTOL & G de TERSSAC modélisé par J.LEPLAT & X.CUNY



Regulation à chaud > L'opérateur adapte continuellement sa façon de travailler

Sur la base d'observations du travail qui est réalisé par la ou les personnes occupant quotidiennement le poste, le groupe de travail détermine les composants des quatre carrés extérieurs.

Il est important de garder toujours en référence le carré central, qui reprend une activité remarquable et la tâche à laquelle elle correspond.

Les deux carrés de gauche permettent de décrire le contexte de réalisation du travail (poste, environnement, organisation du travail et son contenu) et les informations sur le ou les opérateurs concernés.



Les deux carrés de droite relatent les effets de l'activité

- pour l'entreprise (volume de production, temps passé, la valeur ajoutée du travail...)
- pour l'opérateur (sa satisfaction, ses contraintes, ses douleurs, son ressenti...)

Le croisement de l'ensemble de ces données doit faire émerger des hypothèses de travail, qui, une fois étudiées, sont susceptibles de se concrétiser en pistes d'actions sur l'organisation, le management, les matériels ou les locaux. Le chapitre sur la co-conception vous guide spécifiquement pour ce travail d'étude.

EXEMPLES

Deux opérateurs ouvrent et déposent des bacs en plastique sur la même ligne. L'analyse de l'activité révèle que l'opérateur en aval doit régulièrement pousser des bacs pour libérer de l'espace sur la ligne afin de déposer le sien. Un schéma à 5 carrés est construit en groupe pour étudier cette particularité. Le groupe fait le lien avec la vitesse de défilement de la ligne. A cadence constante, la vitesse de la ligne est finalement accélérée pour augmenter l'espace entre chaque bac.



LES PIÈGES

Renseigner le schéma des 5 carrés avec des informations trop générales, qui ne permettraient pas de dégager des hypothèses de travail. Chaque information doit avoir un lien direct avec l'activité de travail mise en évidence (travail réel).



Biz

structurer le projet

3.1. METTRE AU POINT DES INDICATEURS ET DES CRITÈRES D'ÉVALUATION

«J'associe à chaque piste une cible à atteindre»

Une des principales difficultés pour un groupe de travail est de transformer ses idées générales en actions concrètes. Cette difficulté engendre le risque de démobilitation des acteurs : une personne qui ne perçoit pas clairement le sens de ce qu'il fait s'essouffle rapidement, et il est alors difficile de maintenir l'engagement et la coopération de tous les participants jusqu'au complet achèvement du projet. Pour résoudre ce point, il faut s'obliger systématiquement à définir une cible et mesurer son atteinte par des indicateurs et associer un **objectif concret** au traitement d'une piste d'action.

A cet effet, deux outils complémentaires vous sont proposés :

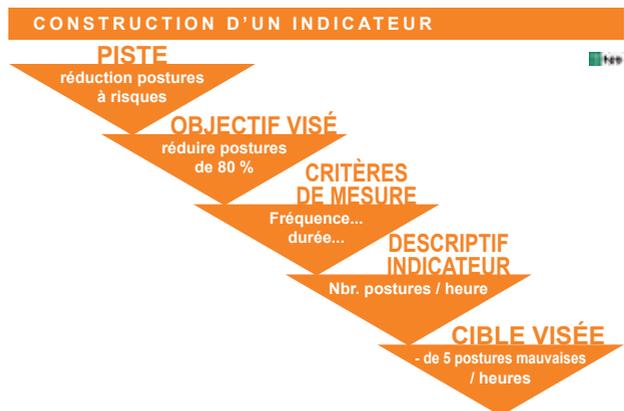
- «**suivez la piste**» vous montre le cheminement intellectuel permettant d'identifier des indicateurs pour chaque piste ;
- et la méthode **SMART** qui vous aidera à définir des objectif d'étape dans un format acceptable.

Enfin, pour suivre et animer l'ensemble des actions relatives à un projet, nous vous conseillons de faire appel aux techniques de **management de projet**. Plusieurs outils sophistiqués de gestion de projet sont disponibles sur le marché, mais nous vous suggérons plutôt de travailler à partir des outils de bureautique classiques.

o u t i l s



SUIVEZ LA PISTE





LES PIÈGES

Les indicateurs proposés ne sont pas en lien direct avec les actions engagées par le projet, par exemple : l'objectif est de supprimer 100% des ports de charge et on a choisi comme indicateur le taux d'absentéisme sur le poste... La réduction du taux d'absentéisme est sans doute un des enjeux du projet, mais ce n'est pas le bon indicateur pour mesurer la réduction des ports de charge...



LES «BONS» OBJECTIFS

MES OBJECTIFS SONT CLAIRS ET PRÉCIS

Pour qu'un objectif motive réellement un groupe de travail, il faut pouvoir lui préciser une méthode d'évaluation des résultats, non discutable. Pour y parvenir, la première condition est la précision avec laquelle l'objectif sera défini. Nous vous recommandons d'utiliser à cet effet la méthode **S.M.A.R.T.**

Spécifiques : il concerne réellement et précisément le sujet.

Mesurables : on pourra en mesurer l'atteinte (soit par une indication de valeur, soit par une alternative «oui/non»).

Acceptés : le groupe était bien en accord sur la description de l'objectif, et s'est engagé pour l'atteindre.

Réalisables : le niveau à atteindre, même s'il est ambitieux, n'en demeure pas moins réaliste.

Temps de réalisations défini : le terme est fixé, le délai est accepté.



3.2. SUIVRE ET ÉVALUER L'AVANCEMENT

«Je planifie avec le groupe projet»



La création d'un planning commun fédère l'ensemble des acteurs et responsabilise les uns vis-à-vis des autres. L'ordonnancement des étapes doit suivre une logique temporelle acceptée par l'ensemble du groupe, afin que chacun prenne conscience que de sa propre contribution dépend la réussite du projet. Cette logique temporelle est transcrite par des engagements de dates, auxquelles correspondent systématiquement un niveau de réalisation attendu. Généralement ces étapes temporelles sont appelées «jalons». Le suivi du planning est une action managériale importante qui doit se faire en toute transparence avec le groupe de travail.

o u t i l s



LE TABLEAU DE SUIVI DE PROJET

Le tableau de suivi va obliger le groupe à prioriser les actions, à les positionner dans le temps. Vous constaterez qu'il est la prolongation naturelle du travail que vous aurez mené dans la recherche des pistes d'actions, déclinées ensuite en objectifs concrets. Seules les trois premières colonnes vous sont présentées ici, mais il faudra compléter ce tableau par des délais, des jalons, les acteurs concernés, les niveaux d'atteinte des objectifs. Cet outil, tenu par le chef de projet, sera utilisé dans le cadre de l'animation des réunions des groupes de travail : il permet de visualiser et partager l'avancement du projet. C'est à la fois un outil de gestion et d'animation de groupe.

Un projet se décline en trois niveaux :

- des principes généraux ou «axes»,
- des orientations qui se présentent comme des sous-chapitres de ces axes,
- et, enfin des objectifs concrets.

IMPORTANT : la rédaction des objectifs SMART...

AXES DU PLAN	PISTES DE SOLUTIONS	OBJECTIFS CONCRETS	RÉUNIONS	ÉCHÉANCE
AXES 1 : diminuer le risque lié au port de charges				
	RÉDUIRE LE POIDS DES BACS			
		Le bilan quantitatif des ports de charges est établi	GROUPE PROJET	14 av.-10
		Tous les bacs ont le même poids (maîtrise d'un poids fixe pour tous les bacs)	GROUPE PROJET	12 juin-10
		Tous les opérateurs ont été consultés par un membre du groupe projet	GROUPE PROJET + AGENTS DE FABRICATION	12 juin-10
		Le port de charges au-dessus des épaules est supprimé	GROUPE PROJET	12 juin-10
	MÉCANISER L'INCORPORATION DES ROGNURES			
		L'étude du procédé avec gerbeur est réalisée	GROUPE PROJET	14 av.-10
		L'étude du procédé avec convoyeur est réalisée	GROUPE PROJET	14 av.-10
		Un essai d'adaptation de chariots est réalisé	GROUPE PROJET	30 av.-10
		Le bilan quantitatif des ports de charges est établi	GROUPE PROJET	12 juin-10
		Tous les opérateurs ont été consultés par un membre du groupe projet	GROUPE PROJET + AGENTS DE FAB + DIRECTION	7 sept.-10
		La liste des fournisseurs est établie et disponible	GROUPE PROJET + MAINTENANCE	7 sept.-10



LES PIÈGES

le jeu pervers du report permanent des dates de jalons. Ne pas tenir à jour le tableau de gestion, entraînant ainsi la démobilité du groupe. Concevoir un tableau de suivi de projet trop riche et trop complexe, comprenant trop d'informations, ce qui lui ferait perdre de la lisibilité et, en conséquence, sa fonction d'outil d'animation.

favoriser la co-conception

Le groupe projet est constitué de personnes d'horizons différents. Elles ne contribuent pas toutes de la même manière à la réussite du projet. Progressivement, des bureaux d'études, des fournisseurs ou des installateurs sont susceptibles d'accroître encore les rangs de ces co-concepteurs. Pour favoriser les coopérations au sein de ce groupe, des techniques d'animation de réunion sont proposées et vous trouverez quelques repères qui faciliteront la rédaction des cahiers de charges et la médiation dans les relations de conception.

4.1. AFFINER LES PISTES D' ACTIONS

«Je transforme mes hypothèses de travail en pistes d'actions concrètes»

Une piste d'action est une hypothèse, qu'une étude critique et collective est susceptible de transformer en solution technique ou organisationnelle. Elle peut tout aussi bien concerner les moyens, les équipements, les outils, l'environnement, l'organisation du processus de production, les conditionnements, la formation... Une réflexion autour d'un schéma à 5 carrés vous aide à dégager des pistes d'action. Le brainstorming et la simulation de l'activité, présentés ci-dessous, facilitent la traduction d'une piste d'action en solution précise.



o u t i l s

Il n'est jamais évident d'énoncer une idée, avec la crainte que celle-ci soit risible, mal venue ou mal comprise, d'autant plus si elle est évoquée au cours d'un groupe de travail dans lequel plusieurs entités sont présentes (direction, responsable de production,...). La technique du brainstorming (Remue-méninges, Tempête d'idées, Créativité) permet de contourner ces obstacles et de rebondir sur la créativité de chacun.



BRAINSTORMING

Principe :

Le brainstorming se pratique avec un groupe, de préférence pluridisciplinaire, coordonné par un animateur. Un maximum d'idées devra être exprimé et noté sur un tableau, genre paper-board, visible de tous.

Le déroulement du Brainstorming peut-être décrit en trois phases (chaque phase pouvant se dérouler sur plusieurs séances) :

1-Phase de Recherche :

Les participants exprimeront les uns après les autres toutes les idées leur venant à l'esprit sans restriction. Aucune idée, aussi étrange soit elle, ne doit être réprimée : le Brainstorming a lieu dans un esprit de progression du bien commun : pas de censure ni de critique .

2-Phase de regroupement et de combinaison des idées :

Le groupe cherchera à exploiter, améliorer les idées émises. On pourra faire des analogies, exprimer des variables ou des modifications. Certaines idées se verront complètement rejetées, et d'autres au contraire encensées. L'important n'est pas de savoir qui a eu l'idée, mais de voir ce que l'on peut en tirer.

3-Phase de Conclusion :

L'exercice se conclut par une synthèse pour dégager les idées à développer. Les solutions pressenties devront être confrontées aux exigences de l'entreprise, ainsi qu'aux autres outils.

Les idées fortes du Brainstorming :

Laissez libre cours à votre imagination et votre créativité.

Affranchissez- vous des contraintes (difficultés de réalisation).

Soyez critique sur les situations de référence (du genre : «On a déjà essayé !»).



SIMULATIONS

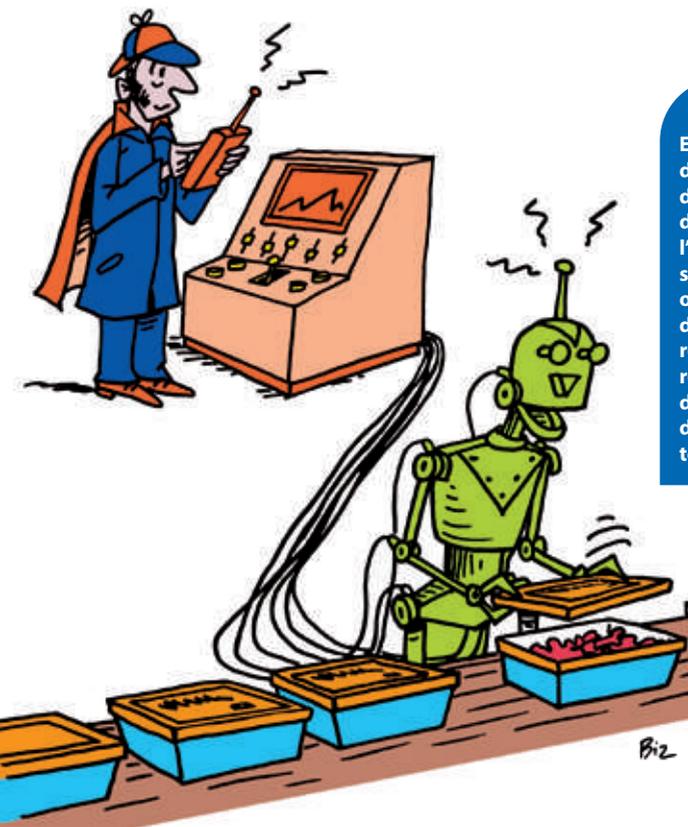
Principe :

La simulation de l'activité future de travail est ici présentée en tant que technique d'animation de réunion. Son objectif est de faciliter la participation des utilisateurs à la conception et de centrer les discussions sur le travail réel plutôt que sur des idées abstraites. Tester, de manière simulée, une piste d'amélioration contribue à l'opérationnaliser. Le principe consiste à imaginer ce que serait l'activité de travail si telle ou telle piste était mise en œuvre. Les incertitudes du projet ne constituent nullement un obstacle aux simulations. Ce type de réunion sert justement à instruire ou préciser certains choix.

Déroulement :

Deux profils de participants sont indispensables à la réussite de ces réunions : les experts des solutions techniques ou organisationnelles (services méthodes, maintenance, fournisseurs...) et les experts de l'activité de travail (opérateurs, encadrement, services production).

L'animateur devra s'assurer du réalisme des simulations en s'appuyant sur sa bonne connaissance de l'activité (connaissance acquise à partir de situations analogues). L'animation consiste à passer en revue chaque tâche que les opérateurs doivent réaliser, et à inviter les participants à décrire l'activité future. Cette description sera essentiellement verbale ou gestuelle, et pourra être assistée de plans, de logiciels de simulations ou de dessins, voire de maquettes.



EXEMPLES

En préparant la réimplantation d'une ligne de biscuits, un groupe de travail a simulé l'organisation des équipes en cas de panne de l'une ou l'autre des machines. Il s'est rendu compte qu'un aléa obligeait une personne à effectuer de longs déplacements pour réorienter le flux des biscuits et réparer le défaut. La position des passerelles et des tapis d'accumulation a pu être revue à temps.



LES PIÈGES

Ne pas inviter les opérateurs à participer à la simulation. Attendre que des choix techniques irréversibles soient engagés pour faire les simulations, rendant ainsi impossible toute modification. Ne tester que l'activité principale, sans prendre en compte les tâches périphériques : approvisionnement de la ligne, palettisation, évacuation des rebuts. Ne pas imaginer le fonctionnement en mode dégradé.

4.2. COLLABORER EFFICACEMENT AVEC LES FOURNISSEURS

Parce qu'un fournisseur est expert dans ses produits, il est courant de penser qu'il saura décrypter votre besoin avec exactitude. Or, chaque situation est originale, et même un produit « catalogue » s'intègre dans un environnement spécifique.

Le cahier des charges est un document de référence qui formalise votre besoin et permet aussi au fournisseur de gagner en pertinence.

C'est l'outil de référence dans le dialogue et la contractualisation des relations clients / fournisseurs.

Rédiger et valider le Cahier des Charges

«J'engage la collaboration avec mes fournisseurs»

La formalisation d'une collaboration avec les fournisseurs passe par la rédaction d'un cahier des charges.

Un cahier des charges doit servir à trois choses :

1- Expliquer le contexte du projet et préciser le besoin.

C'est particulièrement le rôle du cahier des charges fonctionnel, où l'ensemble des fonctions et performances attendues sont précisées. Aucune solution technique n'est favorisée, afin de ne pas brider la créativité du fournisseur potentiel.

Les fonctions attendues sont décrites et quantifiées par un objectif à atteindre. Par exemple, «pouvoir saisir la charge à une hauteur comprise entre 800 et 1000 mm du sol». Les normes sont susceptibles de vous apporter des indications précises pour quantifier ces objectifs.

2- Engager une collaboration.

Le dialogue client/fournisseur est indispensable pour aboutir au meilleur compromis technique, économique et humain. Le cahier des charges formalise le besoin à un instant T, mais est destiné à s'enrichir progressivement des échanges avec le fournisseur. Ce document est le médiateur idéal de ce processus de conception itératif.

Pour cela, il précisera certaines modalités de la collaboration : les délais, la manière de consulter un groupe de travail, les interlocuteurs privilégiés, le périmètre de la réponse.

La collaboration s'inscrit également dans un cadre contractuel. En particulier, la dernière version du CDC (appelée parfois CdC fournisseurs ou de commande), permettent de conditionner les paiements au respect des clauses et à l'atteinte des résultats.

3- Préciser des spécifications de solutions

Les spécifications détaillées sont les caractéristiques des solutions attendues. Elles n'ont plus un caractère conceptuel comme peut l'avoir l'expression du besoin : elles orientent vers un type de solution. Si le besoin est de soulever 50Kg sans efforts, une spécification pourrait être les dimensions et les caractéristiques d'un palan.

Il n'est pas toujours nécessaire d'arriver à ce niveau de détails dans la rédaction d'un cahier des charges. Cela permet surtout de formaliser le résultat d'une co-conception avec le fournisseur, ou de commander des moyens standards dans un projet plus global.

o u t i l s



PLAN TYPE D'UN CAHIER DES CHARGES

Une multitude de plan-types existe pour rédiger un Cahier des Charges. Nous proposons une adaptation du plan-type fourni dans la norme AFNOR X50-151.

1- Présentation générale du problème

A. Contexte

- > contexte actuel de l'entreprise
- > révisions suite à transformations

B. Projet

- > finalités désirées
- > situation du projet par rapport aux autres projets de l'entreprise
- > études déjà effectuées (apports de données internes)
- > nature des prestations demandées
- > personnes concernées par le déroulement du projet et ses résultats (demandeurs, utilisateurs)
- > caractère confidentiel s'il y a lieu

C. Énoncé du besoin (finalités du produit pour le futur utilisateur tel que prévu par le demandeur)

D. Environnement du produit recherché

- > listes exhaustives des éléments (personnes, équipements, matières...) et contraintes (environnement)
- > caractéristiques pour chaque élément de l'environnement

2- Expression fonctionnelle du besoin

A. Fonctions de service et de contrainte

- > fonctions de service principales (qui sont la raison d'être du produit)
- > fonctions de service complémentaires (qui améliorent, facilitent ou complètent le service rendu)
- > contraintes (limitations à la liberté du concepteur-réalisateur)

B. Critères d'appréciation (en soulignant ceux qui sont déterminants pour l'évaluation des réponses)

C. Niveaux des critères d'appréciation et ce qui les caractérise

- > niveaux dont l'obtention est imposée (telle cadence à l'heure par ex.)
- > niveaux souhaités mais révisables

3- Cadre de réponse

A. Pour chaque fonction

- > solution proposée
- > niveau atteint pour chaque critère d'appréciation de cette fonction et modalités de contrôle
- > part du prix attribué à chaque fonction

B. Pour l'ensemble du produit

- > prix de la réalisation de la version de base
- > options et variantes proposées
- > réponses aux contraintes et à leurs conséquences économiques
- > outils d'installation, de maintenance... à prévoir
- > prévisions de fiabilité
- > perspectives d'évolution technologique

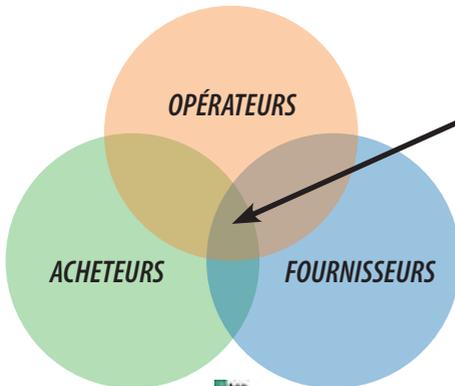


LES PIÈGES

«Ce n'est pas ce que j'avais demandé»

«Vous ne savez pas ce que vous voulez»

Ne pas transmettre suffisamment de données d'entrée aux fournisseurs potentiels. Trop fermer les orientations techniques, empêchant ainsi l'émergence d'idées. Rédiger un CdC trop imprécis peut entraîner des dérives.



Éléments communs entre la proposition du fournisseur et les souhaits des acheteurs et des futurs utilisateurs

5.1. RÉCEPTIONNER

«J'effectue des points de contrôle au cours de la réalisation»

La réception consiste à prendre acte d'un travail réalisé par le fournisseur. Elle permet de mener à des réajustements réguliers au cours et à la fin du projet, afin qu'utilisateurs, acquéreurs et fournisseurs partagent le même point de vue.

La réception répond à deux objectifs :

- contrôler la conformité à une commande. Il s'agit de vérifier si une réponse satisfaisante est apportée à chacun des points du cahier des charges.
- comprendre et prendre en compte la faisabilité technique. Les propositions des fournisseurs mettent parfois en lumière une impossibilité ou un besoin non exprimé jusqu'alors. Par exemple, l'arrivée d'un palan permet de se rendre compte du besoin d'avoir une solution qui tienne sous un plafond de 2m50, ou encore de la nécessité d'avoir un opérateur à proximité.

Outre l'aspect contrôle de conformité, les phases de réception sont des opportunités pour faire progresser le projet.

Au fur et à mesure de l'avancement du projet, 4 étapes clés de réception peuvent être proposées :

- la réception de la proposition commerciale du fournisseur dite «ébauche».
- la réception des études détaillées.
- la réception chez le fournisseur de la solution.
- la réception dans mon entreprise de la solution.

Chaque réception se conclut par un compte-rendu sur lesquels sont mentionnés les éléments validés et invalidés.

o u t i l s

Pour répondre au double objectif des réceptions (contrôle de conformité et réajustement des sujets à traiter), nous vous proposons deux trames adaptables à votre situation :



TRAME DE RÉCEPTION CENTRÉE SUR LE CONTRÔLE DE CONFORMITÉ

DOMAINE	OBJECTIF ET SPÉCIFICATION DU CAHIER DES CHARGES	RÉCEPTION			
		DESCRIPTION	ACCORD	RÉSERVE	REFUS
Qualité	Fonction 1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fonction 2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <i>explication</i>	<input type="checkbox"/>
	...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sécurité	Fonction 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	...		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergonomie			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Environnement			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hygiène			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Production			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...	...				



TRAME DE RÉCEPTION ORIENTÉE VERS LES SUJETS RESTANT À TRAITER

LISTE DES TÂCHES À RÉALISER PAR LES OPÉRATEURS	DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ FUTURE	QUESTIONS			
		QUI VA RÉALISER LES TÂCHES ?	QUELLES COMPÉTENCES SONT NÉCESSAIRES ?	COMMENT ARRIVENT / PARTENT LES PRODUITS ?	QUELS DÉPLACEMENTS ?
Aller chercher le produit	Le produit est sur l'étagère, ce qui oblige la personne à tendre le bras				
Déballer le produit	...				
Tâche 3					
Tâche 4					
...					
	...				

EXEMPLES

DOMAINE	OBJECTIF ET SPÉCIFICATION DU CAHIER DES CHARGES	RÉCEPTION			
		DESCRIPTION	ACCORD	RÉSERVE	REFUS
Ergonomie	Possibilité de s'asseoir aux postes de contrôle	A côté de la callophaneuse : OK A la sortie du «frigo» : pas de place pour les genoux => nécessité de s'asseoir de travers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Raccourcir le carter à la sortie du «frigo» pour faciliter le passage des jambes.	<input type="checkbox"/>



LES PIÈGES

Se contenter d'une simple relecture de conformité au cahier des charges. S'enfermer dans une bataille juridique au lieu de conclure une collaboration en bonne intelligence.

méthode 5 finaliser le projet

5.2. CAPITALISER

«J'engage la démarche de progrès continu»

Vous êtes au terme du projet. Les nouvelles installations fonctionnent. Les acteurs du groupe de travail ont sans doute acquis des compétences nouvelles qui ne doivent pas se perdre. Un projet bien mené bénéficie souvent lors de son lancement, et pendant la première période de fonctionnement, d'une aura plutôt propice à l'installation de nouvelles pratiques, inspirées de l'expérience menée. Un projet d'investissement peut ainsi devenir la source d'une «culture de prévention».

Il faut toutefois réussir ce passage de l'évènementiel vers l'avènement d'une pratique quotidienne de prévention.

Pour y parvenir, vous devrez agir avec trois préoccupations essentielles : démontrer, structurer, dupliquer.

1- Démontrer

A partir de certains outils utilisés à l'occasion du projet, et maintenant que vous êtes plusieurs à les maîtriser, vous devez démontrer les résultats obtenus : par exemple le tableau des enjeux, ou une synthèse graphique du tableau de suivi de projet pour montrer l'atteinte des objectifs que le groupe s'était fixés... Dans de nouveaux projets, le fait de rendre visible les effets obtenus renforce la crédibilité de la méthode.

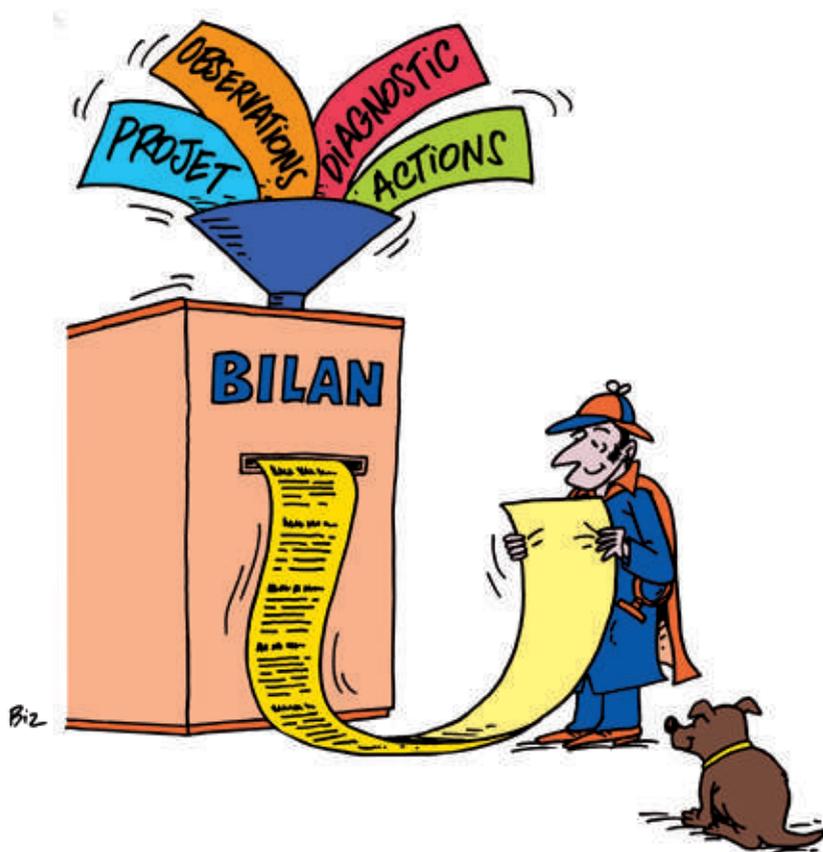
2- Structurer

Le travail est plus efficace surtout lorsqu'il est réalisé dans un cadre structurant : outils partagés, connaissances communes, objectifs clairs, indicateurs de résultats. Les aspects « gestion de projet » et « animation de groupe de travail » vous permettront de dupliquer cette technique dans d'autres domaines que celui d'un investissement : pourquoi ne pas vous en inspirer pour lancer un plan d'action sur la prévention des risques santé, sous la forme d'un vrai projet d'entreprise ?

3- Dupliquer

Les techniques d'observations que vous avez utilisées peuvent devenir des outils du quotidien : en collaboration avec les opérateurs, les acteurs de la santé ou de la prévention et à l'occasion d'alertes qui pourraient éveiller votre attention (absentéisme, non qualité, maladie professionnelle, accident, ...), mobilisez de nouveau vos connaissances, sollicitez les acteurs, et déroulez le processus de recherche de solution (observations, pistes d'actions...).

Cette méthode peut tout aussi bien vous aider à gérer des projets de toute nature, de toute envergure, du plus simple au plus complexe, par la prise en compte du « facteur humain » à la place qui lui revient.



Ils ont participé...



CEEI-Alimentec Centre Européen d'Entreprise et d'Innovation Technopole Alimentec
Rue Henri de Boissieu, 01060 Bourg-en-Bresse Cedex 9, tél. 33 (0)4 74 45 52 16,
ceei@alimentec.com - www.ceei.alimentec.com



Service du Syndicat mixte du technopole Alimentec, le CEEI de Bourg-en-Bresse a été créé en 2003. Labellisé en 2004 par l'Union européenne via le réseau EBN -European Business Innovation Center Network- il intervient auprès des industries agroalimentaires, des équipementiers et des fabricants d'emballages. Il accompagne les entreprises dans leurs projets innovants : diagnostics techniques, conduite d'essais, soutien technique aux créateurs d'entreprises, animation de filière et actions collectives, organisation de formations et conduite de projets.



ARAVIS
14 rue Passet, 69007 Lyon, tél. 33 (0)4.37.65.49.70
www.aravis.aract.fr

ARAVIS est une association agissant sur le champ des conditions de travail. Elle est administrée de manière paritaire et est la représentante du réseau ANACT en région Rhône-Alpes. Au service des entreprises, ARAVIS est à votre disposition pour vous aider dans vos projets en lien avec les conditions de travail : prévention des risques, GRH, gestion du changement organisationnel, dialogue social...



CRAM
Caisse Régionale d'Assurance Maladie
Direction des Risques Professionnels et de la Santé au Travail
26 rue d'Aubigny, 69436 Lyon Cedex 03, tél. 33 (0)4 72 91 96 96
preventionrp@cramra.fr - www.cramra.fr

La CRAM Rhône-Alpes est un organisme régional de la Sécurité Sociale, géré par les partenaires sociaux. Dans le cadre de ses missions de service public, la CRAM Rhône-Alpes est notamment l'assureur social des entreprises du Régime Général de la région, contre les risques Accidents du Travail et Maladies Professionnelles (AT/MP).



DIRECCTE RHÔNE-ALPES
Tél. 33 (0)4 72 65 58 53
(Département Risques Professionnels),
www.rhone-alpes.travail.gouv.fr/

DIRECCTE BOURGOGNE
3 avenue Albert 1^{er}, 21 000 Dijon, tél. 33 (0)3 80 76 99 49
dr-bourg.branches-entreprises@dr-bourg.travail.gouv.fr

Créées le 1^{er} janvier 2010 en Rhône-Alpes et le 15 février 2010 en Bourgogne, les Directions Régionales des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE), sont de nouvelles directions régionales qui mettent en œuvre de façon coordonnée et intégrée, les politiques publiques de soutien :

- au développement des entreprises
- à l'insertion professionnelle et au développement de l'emploi.
- à l'amélioration des conditions de travail et d'emploi
- à la régulation concurrentielle des marchés

Les DIRECCTE regroupent les missions exercées antérieurement par les structures suivantes : DRTEFP et DDETFP, DRCCRF, les services de développement économique et de métrologie des DRIRE, DRCE, DRCA, DRT, le chargé de mission à l'intelligence économique.

Quelques adresses utiles...

www.risques-pme.fr

www.inrs.fr

www.anact.fr

www.agrobat.fr

www.travailler-mieux.gouv.fr

Quelques références pour aller plus loin... INRS (2006), *Conception des lieux de travail*, ED 950. INRS (2007), *Management de la santé et de la sécurité au travail*, Optimisez votre gestion par des objectifs et des indicateurs pertinents, ED 6014. INRS (2009), *Réussir l'acquisition d'une machine ou d'un équipement de production*, ED 103. LEPLAT J., & Cuny X. (1977). DANIELLOU, F. (2007). *Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie*. @activités, 4 (2), pp. 77-83, www.activites.org/v4n2/v4n2.pdf. DARSEES F. et al (2001), *Quelles conditions pour la participation des opérateurs à la conception de leurs dispositifs de fabrication ?* Montréal, Actes du Congrès de la SELF-ACE. DOUILLET et al (2005), *Les conditions d'une prévention durable des TMS*, in Actes du séminaire des 7 et 8 juillet 2004 organisé par l'ANACT et ses Actions régionales. Une aide à la conduite de projet, ANACT.

**PRÉVENTION DES TMS
DANS L'AGROALIMENTAIRE**

Méthodologie et Outils

pour Concilier Santé et Productivité dans l'Investissement Industriel

Avec le soutien de...



FACT, Fonds pour l'Amélioration des Conditions de Travail
Le FACT est une aide publique destinée aux entreprises et aux branches professionnelles. Plus d'informations sur le site www.anact.fr



AG2R ISICA, deuxième groupe français de retraite complémentaire et de prévoyance à gestion paritaire, propose des contrats collectifs et individuels (prévoyance, santé, incapacité/invalidité, dépendance, épargne). Guidé par des valeurs de partage et d'humanisme depuis sa création, AG2R ISICA consacre chaque année un budget de 35 millions d'euros à des aides individuelles et des projets collectifs notamment dans les domaines du vieillissement (accompagnement de la perte d'autonomie à domicile ou en structures collectives), de la prévention santé, de la lutte contre l'isolement, du maintien à domicile, etc...