

CONTENU

D'UN CAHIER DES CHARGES NÉGOCIÉ

D'UNE MACHINE EN SÉCURITÉ

Ce guide a été élaboré par un groupe de travail comprenant des constructeurs de machines, des utilisateurs, des organismes officiels et professionnels, tous aquitains.



Département
des Risques
Professionnels

80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex

Tél. : 05 56 11 64 36
05 56 11 68 58

Fax. : 05 57 57 70 04

documentation.prevention
@carsat-aquitaine.fr

www.carsat-aquitaine.fr

POURQUOI UN CAHIER DES CHARGES ?

La livraison d'une machine répondant le mieux possible aux exigences de son acquéreur est l'objectif commun que poursuivent les deux partenaires : le fabricant et l'acheteur utilisateur. L'atteinte de cet objectif passe non seulement par une définition précise des besoins de l'utilisateur mais aussi par un suivi en commun du projet, de la conception de la machine jusqu'à son installation sur le site de production.

Les choix techniques, notamment en matière de sécurité, ont en effet une incidence notable sur les conditions d'utilisation, de réglage et d'entretien du matériel : le concept «sécurité» doit certes respecter les exigences réglementaires et normatives mais aussi être en adéquation avec les conditions d'exploitation attendues par l'utilisateur.

Le présent guide constitue un outil permettant l'élaboration d'un cahier des charges :

«**INITIAL**», lors de la consultation des fournisseurs potentiels ; à ce stade, il contient les modalités de la demande de l'acheteur et les réponses formulées par chaque fournisseur consulté, aidant ainsi l'utilisateur à choisir le fournisseur le mieux disant (et pas forcément le moins cher).

«**ÉVOLUTIF**», durant la phase de conception-/construction de la machine. Sans remettre en cause les exigences originelles, les échanges entre les deux partenaires vont se traduire par une définition de plus en plus précise des principes à mettre en oeuvre en fonction de l'analyse des risques, et des caractéristiques du matériel : le cahier des charges, en s'enrichissant ainsi permet la traçabilité des décisions adoptées au fur et à mesure de l'avancement du projet.

«**FINAL**», qui servira de référence pour apprécier la conformité du matériel livré, vis à vis des décisions successives arrêtées d'un commun accord.

Il pourra en outre être favorablement utilisé lors des actions de formation du personnel pour dispenser le message sécurité apurés des opérateurs : risques engendrés par la machine, techniques de protection en place, caractéristiques des dispositifs de sécurité, modes opératoires et consignes de sécurité lors de l'utilisation et des différentes interventions (en cas de dysfonctionnement, lors des réglages ou de l'entretien), etc.

Le présent guide n'a pas pour prétention de présenter un modèle figé de cahier des charges : toute rubrique complémentaire peut être utilement apportée dans le but de cerner au plus près les modalités particulières de sécurité du matériel attendu.

Fruit de la concertation entre le constructeur et l'acheteur utilisateur de la machine, le cahier des charges est la matérialisation de leur préoccupation commune en matière de sécurité et des conditions de travail.



PRÉSENTATION

L'intégration d'une nouvelle machine sur un poste de travail doit être réfléchi et discutée dès la phase de négociation de son acquisition.

On arrive ainsi au concept de «cahier des charges négocié» entre l'utilisateur (par exemple un industriel des professions du Parquet-Lambris) et le concepteur ou constructeur de machines.

Pour faciliter la généralisation de cette démarche, le guide suivant vous est proposé.

Il est divisé en 5 colonnes :

1^{ère} colonne : «THÈME» : 8 thèmes doivent être traités en commun lors du processus d'acquisition.

2^{ème} colonne : «COMMENTAIRE» : Précision par thème, les précautions à prendre pour satisfaire le besoin.

3^{ème} colonne : «INFORMATIONS NECESSAIRES» : Il s'agit d'une traduction concrète du besoin en informations précises.

4^{ème} colonne : «VOTRE PROJET» : Cette colonne est laissée vierge pour y mettre les informations correspondant au projet d'acquisition d'une machine.

5^{ème} colonne : «EXEMPLE» : Illustration des colonnes précédentes par un exemple concret (achat d'une filmeuse pour conditionner des paquets de parquets et lambris).



1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le constructeur a besoin de connaître de son utilisateur :

- | ses coordonnées :
 1. pour lui envoyer son devis,
 2. pour savoir où livrer la marchandise,
 3. pour échanger de la correspondance ou faire des visites.

UTILISATEUR

- | le nom de la personne désignée chez l'utilisateur pour suivre le projet.
- | la gamme de produits fabriqués (ou prestations) les plus courants notamment ceux dans lesquels va s'inscrire le projet.
- | les effectifs approximatifs de l'entreprise, ce qui donne une première indication sur la typologie de l'entreprise (taille, surface financière).
- | l'appartenance éventuelle à un groupe industriel ou financier, ce qui peut générer des contraintes (uniformisation) ou ouvrir des possibilités (marchés potentiels).
- | la typologie de la clientèle : les exigences (qualité, quantité) d'une grande surface sont différentes de celles d'un détaillant ou d'un particulier.
- | la démarche et les exigences qualité qui auront des répercussions sur les normes de fabrication des produits et la documentation exigée du constructeur de machine, ainsi que la possibilité d'audit chez le fournisseur.

CONSTRUCTEUR

Inversement, l'utilisateur futur de la machine a besoin de connaître du constructeur :

- | ses coordonnées :
 1. pour échanger de la correspondance ou faire des visites et assister à des démonstrations.
 2. pour réaliser des audits.
- | le nom de la personne désignée chez le constructeur pour suivre le projet.
- | la gamme de produits fabriqués (ou prestations) les plus courants notamment ceux dans lesquels va s'inscrire le projet.

INFORMATIONS NECESSAIRES

Coordonnées utilisateur :

Nom (entreprise) :

Adresse facturation :

Adresse livraison :

N° téléphone :

N° fax :

Nom du chargé de projet utilisateur :

Produits (prestations) courants concernés :

Effectifs entreprise :

Appartenance au groupe :

Typologie clientèle :

Démarche qualité :

Normes produits :

Assurance qualité (ISO 9000)

Coordonnées constructeur de machine :

Nom (entreprise) :

Adresse :

N° téléphone :

N° fax :

Nom du responsable de projet constructeur :

Productions et prestations courantes :

VOTRE PROJET

EXEMPLE

Etablissements DUBOIS
Fabrication Parquets Lambris

Gala BP 238
24012 -Bergerac Cedex

tél : 05

fax : 05

Chargé de projet : R DUBOIS P.D.G.

Tablettes et panneaux en bois -Parquets
Lambris - Blocs tiroirs - Kits (petits meubles) -
Poteaux.

150 personnes.

N'appartient pas à un groupe industriel.

Clientèle-type : grandes surfaces de bricolage.

X Normes produits CTBA.
Certification ISO 9002 en cours.

Entreprise X
Avenue du Truc - 47000 - Agen

tél : 05 53

fax : 05 53

M. DUPOND chargé d'affaires du bureau d'études
de l'entreprise X chargé du projet filmeuse DUBOIS.

Entreprise fabricant des filmeuses pour l'industrie.

THÈME

COMMENTAIRE

- | les effectifs approximatifs de l'entreprise, ce qui donne une première indication sur la typologie de l'entreprise (taille, surface financière, etc.).
- | l'appartenance éventuelle à un groupe industriel ou financier, ce qui peut générer des contraintes (uniformisation) ou ouvrir des possibilités (marchés potentiels).
- | la typologie de la clientèle : les exigences (qualité, quantité) d'une grande surface sont différentes de celles d'un détaillant ou d'un particulier et les références ou possibilités de visites seront les bienvenues.
- | la démarche et les exigences qualité qui auront des répercussions sur les normes de fabrication des produits et la documentation fournie par le constructeur de machine, ainsi que la possibilité d'audit chez le constructeur.

2

LE PROJET



OBJECTIFS VISÉS

La première étape de discussion du projet porte sur les objectifs visés par l'utilisateur.

CARACTÉRISTIQUE PRESTATION

DÉFINITION

L'utilisateur décrit son besoin au constructeur en détaillant les grands sous-ensembles nécessaires et les principales variantes envisagées.

Eventuellement, l'utilisateur peut imposer certaines marques ou familles de composants pour différentes raisons (contrat d'exclusivité fournisseurs, cohérence avec le marché existant ...).

INFORMATIONS NECESSAIRES

Effectifs entreprise :

.....

Appartenance au groupe :

.....

Typologie clientèle :

Références de clients ayant acheté le même type de produits :

Possibilité de visiter :

Démarche qualité :

Normes Produits :

Assurance qualité (ISO 9000) :

Objectifs visés par l'utilisateur :

.....

.....

Marchés visés :

.....

Définition et limites de la fourniture :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Composants imposés :

.....

.....

.....

.....

.....

VOTRE PROJET

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXEMPLE

80 personnes dont 8 personnes en bureau d'études.

N'appartient pas à un groupe industriel.

Clientèle toutes activités dont la transformation du bois. L'entreprise Y a récemment acheté au constructeur une filmeuse comparable et accepterait de faire une démonstration.

Liste des normes que l'utilisateur souhaite voir appliquée pour la conception des machines.
En cours de certification ISO 9002

Le projet consiste à remplacer la chaîne de conditionnement par filmage.

Les objectifs visés :

- emballer sous film transparent des produits bois de différentes tailles et formes,
- présentation avantageuse du produit,
- gain de temps de filmage.

La prestation du fournisseur consistera en la fourniture de :

- une emballeuse sous film plastique avec soudure de toutes les faces du produit,
- un tunnel de rétraction convenant aux divers films susceptibles d'être utilisés.

A ce sujet, le fournisseur indiquera pour chaque type de film les différentes épaisseurs qui peuvent être utilisées,

- les différents équipements nécessaires hors tapis d'alimentation et d'évacuation.

Composants électriques imposés :

nous souhaiterions dans la mesure du possible que les machines soient équipées des composants électriques suivants :

- automates programmables de marque XXXXX,
- contacteurs de marque YYYYY,
- détecteurs et cellules de marque ZZZZ ou TTTT.

THÈME	COMMENTAIRE
ALIMENTATION DE LA MACHINE	<p>L'utilisateur doit faire connaître au constructeur les principales caractéristiques des produits qui passeront sur la machine notamment les tolérances mini et maxi pour éviter une utilisation aux limites de la machine susceptible d'être une source d'incidents ou d'accidents.</p>
<p>► en produits fabriqués</p>	<p>Même remarque pour les cadences de production</p>
<p>► en produits consommables et de conditionnement</p>	<p>La taille des séries détermine la fréquence des réglages, opérations souvent délicates, parfois génératrices de délais, d'incidents ou d'accidents.</p>
SORTIE DE LA MACHINE	<p>Il convient de bien définir les interfaces d'entrée et de sortie de la machine avec la chaîne de production dans laquelle elle sera implantée. Identifier au plus tôt les déchets prévisibles.</p>
PHÉNOMÈNES DANGEREUX	<p>Un procédé choisi pour la machine peut être source de phénomènes dangereux ; éventuellement un autre procédé peut présenter moins de risques en étant aussi performant.</p>

INFORMATIONS NECESSAIRES

Description précise du produit fabriqué alimentant la machine :

- nature du produit :
- côtes (dimensions) mini et maxi attendues :

Temps de changement de série :

l'utilisateur indique la taille d'une série ; le constructeur donne le temps de réglage pour changer de série ainsi que le mode opératoire et les moyens nécessaires en distinguant ceux fournis et ceux à la charge de l'acquéreur.

Conditions de travail en mode dégradé.

Produits consommables utilisés :

- nature :
- spécifications techniques :
- précautions d'utilisation :

Produits fournis et échantillons-types réalisés.

Evolutions futures prévisibles :

Conditions d'évacuation des produits de la machine après traitement (interface sortie):

- Déchets :
- nature :
 - collecte :
 - traitement :

Examiner ensemble les phénomènes les plus dangereux liés au choix du procédé et les solutions choisies

VOTRE PROJET

EXEMPLE

Les produits à emballer sont des plaquettes en pin ou châtaignier regroupées en nombre présentant les côtes dimensionnelles mini et maxi suivantes :

- épaisseur mini 13 mm,
- épaisseur maxi 270 mm,
- largeur mini : 40 mm,
- largeur maxi : 800 mm,
- longueur mini : 400 mm,
- longueur maxi : 3 000 mm.

Le constructeur devra fournir les cadences maxi de production de l'installation de filmage (nombre de produits par minute) pour les produits suivants :

- panneau 2500×300×22
- tablette 800×200×16
- bloc tiroir 400×390×270

En moyenne, elles sont de 200 pièces environ.

Le constructeur fournira mode opératoire et temps de réglage ainsi que les moyens pour faciliter le port des rouleaux de film lors de leur changement.

Produits consommables utilisés :

- 1- étiquettes 330×160 (130 g/m²) posées par l'utilisateur sur le produit
- 2- films : films à employer :
 - polyoléfine genre CryovacMR,
 - polyéthylène, avec lesquels seront réalisés des échantillons-types.

Un dispositif de dépose automatisée des étiquettes à l'entrée de la machine est envisageable ultérieurement. La machine devra être conçue de façon à permettre cette possibilité.

Faut-il prévoir une table élévatrice en sortie de chaîne de conditionnement ?

Tous les excédents de film doivent être regroupés par rouleaux ou paquets et sont destinés à être récupérés

Le fournisseur indiquera le traitement des risques liés au dégagement de fumées lors des découpes si elles sont à fil chaud.

THÈME

COMMENTAIRE



3 ENVIRONNEMENT POSTE DE TRAVAIL

ÉNERGIE

Le constructeur doit savoir dans quel environnement sera la machine, notamment :

les énergies (électriques, pneumatiques, hydrauliques) auxquelles elle sera raccordée.

ESPACE

Le local où elle sera implantée : notamment la place disponible compte tenu des installations existantes (risque circulation - rappel : 0,80 m libre autour de la machine) et accès.

RÉSEAUX EXISTANT

Les réseaux existants qui peuvent, soit rester tels quels, soit nécessiter une adaptation,

NUISANCES

Les facteurs d'ambiance : (bruit, température, poussières, vapeurs explosives et toxiques, vibrations, rayonnements ionisants, compatibilité électromagnétique), qui doivent être compatibles avec l'homme et la machine : Existant et Besoin.



4 EXECUTION DE LA COMMANDE

TRANSPORT

Il faut définir les conditions de transport (qui ?), conditions pour éviter une détérioration de la machine ou un accident, de déchargement, d'installation sur site.

RACCORDEMENT

Il est nécessaire de se mettre d'accord sur les conditions de réalisation des raccordements (électriques, air comprimé, réseaux d'aspiration) à la machine.

MISE EN SERVICE

Il importe de définir sous quelle responsabilité et avec quel personnel et selon quel mode opératoire sera faite la première mise en service.

ECHANTILLONS ET VERIFICATIONS

Une fois la machine installée, un certain nombre de vérifications sont nécessaires pour voir si elle satisfait au cahier des charges retenu en commun. Dans ce paragraphe il faut définir :

Qui ? Avec quels moyens ? En présence des 2 parties ? Protocole d'essais ?

Procès verbal signé par les 2 parties ? Organisme agréé ? Payé par qui ?

Une réception provisoire sera-t-elle faite avant la livraison ?

INFORMATIONS NECESSAIRES

Energie électrique disponible et caractéristiques électriques de la machine :

Air comprimé :
pression réseau :
besoin machine :
Autres :

Surface du local :

Accès :

Réseau actuel d'aspiration (vapeurs, copeaux, fumées, etc.) :

Sera-t-il suffisant ?
Moyens actuels de lutte contre l'incendie :
Seront-ils suffisants ?
Bruit (machine, environnement) :
Poussières, polluants
Vapeurs :
Température :
Atmosphère explosible
Vibrations, rayonnements

Transport :
Déchargement :
Manutentions :
Installation sur site :
Quel personnel ? quels moyens ?
Assurance ?

Raccordement entrée et sortie sur existant :

Mise en service :

qui ?
Fréquence et durée des réglages

Vérification de production et de sécurité par rapport au cahier des charges

VOTRE PROJET

EXEMPLE

Local alimenté en triphasé 380 volts.
Consommation maxi : nous préciser la puissance nécessaire à la machine.
Air comprimé : 6 bars. Nous préciser la quantité nécessaire.
Le fournisseur précisera ses autres besoins.

Surface allouée à la machine : nous n'avons pas de contrainte de surface. Le fournisseur fournira un plan d'implantation.
Accès par porte de largeur 3 m et hauteur 4,5 m.

Pas de réseau d'aspiration.

3 extincteurs à 6 kgs.

La machine, non bruyante [préciser le niveau sonore en charge si possible inférieur à 80 dB(A)] sera installée de plain-pied. Le poste de travail est isolé par rapport au reste de la production. Le bâtiment est climatisé.

Si le fournisseur le souhaite, l'utilisateur assurera le déchargement et la manutention des machines, pour le montage, sous la responsabilité du fournisseur.

En ce qui concerne les câblages électriques et pneumatiques, chacune des 2 parties assurera les raccordements de ses matériels respectifs. L'utilisateur amènera les sources d'énergie à un point central de l'installation.

Le matériel sera fourni, livré et installé par le constructeur qui fera la mise en service. L'utilisateur installera les divers tapis dont il s'est réservé la construction.

Le fournisseur devra réaliser un échantillon type en utilisant un de nos produits et nos types de films. L'échantillon devra être représentatif de la qualité de filmage de la machine. Le filmage ne devra présenter aucun trou ou bourrelet ou pli.

THÈME	COMMENTAIRE
 <p>5 MAINTENANCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • RÉGLAGE • GRAISSAGE • ENTRETIEN • DÉPANNAGE 	<p>Les opérations de maintenance sont souvent l'occasion d'incidents ou d'accidents d'où l'importance de bien les prévoir. et de définir les risques, les mesures, les procédures d'intervention et de consignation.</p>
 <p>6 EXPLOITATION COURANTE</p>	<p>Accessibilité, lisibilité, charge physique et mentale, déplacement dans l'atelier, adaptation des commandes aux conducteurs de machine.</p>
 <p>7 PRESTATION ASSOCIEES</p>	
GARANTIE	La garantie constructeur est nécessaire pour maintenir un matériel apte au fonctionnement normal en cas de défectuosité importante.
SERVICE APRÈS-VENTE	Mêmes remarques pour le service après-vente qui doit assurer une prestation de qualité.
FORMATION	Il faut définir le niveau de compétence requis pour les opérateurs et la formation adaptée.

INFORMATIONS NECESSAIRES

Nature et périodicité des maintenances à prévoir (contrat d'entretien ?)

Performances souhaitées en mode dégradé

Aide au diagnostic de panne

Identification de l'entretien de premier niveau (fait par les opérateurs de production) envisageable :

Possibilités d'accès en sécurité aux différentes parties de la machine (réglage, entretien, panne) - risques liés à la coactivité - règles de consignation.

Accessibilité, lisibilité, charge physique et mentale, déplacement dans l'atelier, adaptation des commandes aux conducteurs de machine.

Délais et conditions d'application de la garantie et propositions au delà de la garantie.

Garantie pièces et main d'oeuvre ?
Délai d'attente pour intervention fournisseur en cas de panne ?

Formation du personnel de production et de maintenance fournie par le constructeur (entretien, réglages, pannes) en Hommes jours ?
Formation à la sécurité : qui ? coût ?

VOTRE PROJET

EXEMPLE

La réception définitive se fera par l'utilisateur à l'issue de ces divers montages.

Le fournisseur devra préciser les diverses opérations de maintenance et de nettoyage nécessaires à la bonne marche du matériel et leur périodicité.

Il indiquera :

- le niveau de qualification nécessaire pour assurer ces maintenances,
- les divers matériels et consommables requis ; le fournisseur indiquera les possibilités de son matériel dans l'aide au diagnostic des pannes ainsi que ses moyens d'intervention pour réparer une panne ainsi que ses délais y compris pour la fourniture des pièces de rechange.

Délais et conditions de garantie fournisseur.

Garanties pièces et main d'oeuvre ?
Délai d'attente pour intervention fournisseur en cas de panne ?

Formation du personnel de production et de maintenance fournie par le constructeur (entretien, réglages, pannes) en Hommes jours ?

THÈME

COMMENTAIRE



8 RÉGLEMENTATION SÉCURITÉ

La machine doit satisfaire aux obligations réglementaires de sécurité.



9 CONDITIONS FINANCIÈRES

Les conditions financières peuvent être des aides à la négociation pour mener à bien le projet.



10 DOCUMENTATION

La documentation fournie par le constructeur doit être définie et être en français.

INFORMATIONS NECESSAIRES

Réglementation applicable :

Déclaration CE de conformité

Normes applicables :

Prix dans les conditions ci-dessus

Délais de règlement

Retenues de garantie

Conditions de règlement définitif Pénalités de retard

Recours

Conformément à l'article L 4311-5 du Code du Travail, la résolution de la vente (dans un délai d'une année à compter du jour de la livraison) peut-être opposée au fournisseur s'il s'avère que la machine ne peut pas répondre aux dispositions des articles L 4311-1 et L 4311-3 du Code du Travail

Notice d'instructions conforme dont :

- Manuel d'utilisation

- Manuel de maintenance

- Manuel de réparation

- Plan éclaté

- Carnet d'entretien

- Nomenclature pièces détachées

- Schémas électriques, câblages

VOTRE PROJET

EXEMPLE

Le fournisseur s'engage à respecter les objectifs des articles L 4311-1 et L 4311-3 du Code du Travail en ce qui concerne la conception de la machine.

Le fournisseur indiquera les Normes sécurité appliquées et fournira l'attestation de conformité CE.

Pour rappel, l'équipement devra être conçu et conforme aux règles techniques prévues par l'article R 4312-1 du Code du Travail et définies à l'annexe I du livre III de la partie IV du Code du Travail (règles introduites par le Décret 2011-1480 du 9 novembre 2011 pris pour la transposition de la directive européenne 2006/42/CE.

Le fournisseur indiquera le prix de son matériel installé et mis en service dans les conditions ci-dessus. Le règlement définitif du matériel se fera après vérification de l'ensemble des conditions de fonctionnement décrites dans le présent cahier des charges. Les cadences annoncées par le fournisseur devront être atteintes.

Le fournisseur mettra à disposition de l'utilisateur la documentation nécessaire



Carsat Retraite & Santé au travail
Aquitaine

Votre interlocuteur en région pour



RISQUES PROFESSIONNELS