



LES FONDEURS DE FRANCE

Entreprise au cœur de l'Industrie

L'élaboration du cahier des charges

1. Exprimer le besoin (et les contraintes d'utilisation).

A l'aide de ce tableau, le concepteur présélectionne un alliage ou plusieurs en fonction de la forme et dimension de la pièce, des données mécaniques et du prix respectif des alliages. Cette pré-étude doit le conduire à déterminer une esquisse, une liste d'alliages, un ou plusieurs procédés de fabrication. Généralement, le choix définitif du procédé de moulage est laissé à l'initiative du fondeur ou pris en accord avec celui-ci.

1. Fonction de la pièce	- Définition succincte
2. Sollicitations mécaniques	- Résistance moyenne - Résistance élevée - Sollicitations particulières statiques ou dynamiques (choc, fatigue, etc.)
3. Sollicitations physico-chimiques	- Frottement (à sec, régime lubrifié), érosion, abrasion - Températures d'utilisation (chocs thermiques) - Etanchéité (pression d'épreuve fluide) - Corrosion (concentration, agitation) - Vibration - Propriétés physiques particulières (magnétisme, résistivité électrique, dilatation, conductivité thermique) - Présentation (peinture, esthétique des formes)
4. Contraintes particulières	- Entretien, démontage - Etats de surface - Encombrement - Poids - Soudage - Usinage
5. Conditions économiques	- Pièce unitaire, prototype, série, cadences, quantités, délais

2. Définir le cahier des charges fonctionnel de la pièce.

En l'absence de cahier des charges, le fondeur s'assure que les caractéristiques mécaniques ou la composition du métal est conforme à la nuance prévue à la commande et effectue des contrôles visuels et dimensionnels.

Comment établir un cahier des charges ?

Il doit comprendre :

- L'ensemble des plans et spécifications définissant précisément la pièce à fabriquer, par référence aux normes existantes ou, à défaut, à des conditions particulières ;
- Les essais et contrôles internes pour déceler d'éventuelles défauts non apparentes. Ils doivent être définis au moment de la conception de la pièce.

Il est primordial que, dès la conception du produit, le donneur d'ordre et le sous-traitant recherchent en commun la solution de fabrication offrant le meilleur compromis entre prix et aptitude à l'usage recherché.

45 rue Louis Blanc - F 92400 Courbevoie - Tel. : + 33 (0)1 43 34 76 30 - Fax : + 33 (0)1 43 34 76 31

<http://www.fondeursdefrance.org> - E-mail : contact@fondeursdefrance.org

Adresse postale / Mail address : F 92038 Paris La Défense Cédex

Organisation Professionnelle des Industries de la Fonderie / Trade Organisation of the Foundry Industry

3. Concevoir une forme intégrant quelques contraintes simples de tracé de la pièce.

Le concepteur doit d'abord définir la forme et les dimensions générales, en tenant compte de la fonction de la pièce et des différentes contraintes d'usinage, de montage, de fonctionnement, d'entretien, de liaison avec les autres pièces.

La conception et la construction des outillages dépendent des précisions dimensionnelles, des emplacements des parties travaillantes délicates et du nombre de pièces à réaliser.

Le plus souvent : précision dimensionnelle élevée = nombre de pièces à réaliser important = outillage (moulage sable) soigné, robuste et plus coûteux.

Exiger une précision UTILE seulement là où elle est NECESSAIRE.

SIMPLIFIER la conception des outillages en réalisant un TRACE CORRECT du point de vue techniques de fonderie.

Lors de la conception, PENSER EN AVAL : ajout d'appendices de manutention et de fixation, utilisation d'inserts métalliques, de canaux pour fluides colporteurs, suppression des perçages ultérieurs, optimisation de l'étude de moulage pour réduire bavures, événements et masselottes ; tout ces « plus » qui peuvent être intégrés brut de fonderie sans surcoûts.

4. Choisir l'alliage approprié.

5. Intégrer une démarche qualité tout au long des processus de conception et de fabrication.

6. Rédiger des appels d'offres et des commandes précisant :

- La désignation de la pièce : poids et dimensions ; spécifications et qualités exigées (solicitation en service, risque encouru : pièces vitales ou importantes ou secondaires).
- La définition du matériau (alliages) et des nuances selon normes en vigueur ou spécifications client.
- Le nombre de pièces à fournir (minimum et maximum).
- Les délais et les cadences de livraison.
- Les modalités d'exécution, de contrôle et de réception des pièces.
- Les conditions d'assistance si nécessaire.