

Avant-propos

La démarche d'analyse fonctionnelle du besoin (AFB) traduit les attentes du client et des différentes parties intéressées en une formulation à base de fonctions qui explicite au mieux les informations nécessaires au concepteur pour développer une fourniture répondant au besoin.

La recherche des flexibilités possibles qui en fait partie dégage des degrés de liberté et ouvre un champ de dialogue fructueux demandeur-concepteur pour arriver au résultat le plus satisfaisant pour tous.

Cette démarche est capitale car elle conditionne l'adéquation du travail ultérieur au problème réel à résoudre. Elle permet à la fois :

- de viser ce qui a le plus de valeur pour le client,
- d'éviter les surcoûts dus à des exigences injustifiées, inutiles ou mal interprétées, car équivoques,
- de minimiser le risque d'oublier des données influentes (oublis qui obligent à modifier tardivement la conception en occasionnant alors d'importants retards et surcoûts).

C'est pourquoi l'AFB est devenue depuis le milieu des années 1990 une démarche quasi incontournable pour tous les organismes soucieux de compétitivité et de qualité. Elle accompagne les démarches de certification ISO 9001, et plus encore la progression vers des modèles d'excellence, tels que l'EFQM (*European Foundation for Quality Management*).

Cette démarche et les documents qui en résultent, l'expression fonctionnelle du besoin et le cahier des charges fonctionnel font l'objet, dans la série

VIII *Expression du besoin et cahier des charges fonctionnel*

consacrée au management par la valeur et à l'analyse fonctionnelle, de la norme française X 50-151 intitulée *Expression fonctionnelle du besoin et cahier des charges fonctionnel*, dans sa nouvelle édition de septembre 2007.

Un effort particulier a été fait dans la nouvelle rédaction de cette norme pour la rendre opératoire, c'est-à-dire qu'elle exprime essentiellement les exigences à satisfaire pour réaliser une analyse fonctionnelle du besoin valable. En contrepartie, les explications disant « comment faire » sont très réduites.

C'est pourquoi le présent ouvrage, après avoir présenté et expliqué cette norme, donne des indications à la fois méthodologiques et pratiques pour réussir la démarche d'AFB en respectant les exigences formulées dans la norme.

J'ai choisi de faire partager dans ce livre mon expérience acquise comme consultant interne dans mon entreprise durant plus de quinze ans, assurant en même temps des activités de recherche méthodologique, d'animation sur le terrain et de formation, et maintenant comme Ingénieur Conseil. Cette expérience a été enrichie et élargie par tous échanges dont j'ai profité au sein de l'AFAV et dans la commission Analyse de la valeur et analyse fonctionnelle d'AFNOR.

Plus précisément, l'ouvrage se compose de quatre parties :

- Une présentation, qui situe la démarche d'expression fonctionnelle du besoin et la norme résultante dans leur contexte historique et qui en expose les apports (chapitres 1 et 2).
- Une partie centrale qui présente et explique les points clés et le déroulement de la démarche (chapitres 3 et 4).
- Une mise en perspective de la démarche par rapport à des démarches connexes et à d'autres disciplines (chapitres 5 et 6).
- Une annexe présentant un exemple commenté d'un cahier des charges fonctionnel.

1

Le contexte et le contenu de la normalisation de l'AFB

1.1 Des débuts de l'analyse de la valeur à la norme actuelle

On situe la naissance de l'analyse de la valeur aux États-Unis, à la fin de la dernière guerre mondiale. L'inventeur de la « Value Analysis », Laurence D. Miles travaillait à la General Electric Company. Il mit au point sa méthode vers 1947, poussé par la pénurie de matériaux nobles qui a suivi la guerre.

Au début, il s'agissait essentiellement de reconcevoir un produit industriel existant en utilisant moins d'approvisionnements, tout en gardant les mêmes performances que l'ancien. Rapidement, la recherche s'est étendue à toutes les sources de gain en réalisation.

On a réfléchi ensuite au fait qu'il était dommage d'attendre que le produit soit réalisé et diffusé pour constater qu'il était à améliorer et qu'il serait plus judicieux de faire du premier coup un produit performant.

Le ministère américain de la Défense, le DOD, s'empara très tôt de la méthode et la baptisa *Value Engineering*.

L'analyse de la valeur aborda l'Europe entre 1955 et 1960, mais son utilisation ne prit de l'ampleur que vers 1965-1970.

En France, le secteur le plus porteur fut sans doute l'industrie aéronautique et il fallut attendre 1978 pour que naisse l'Association française pour l'analyse de la valeur ou AFAV. Depuis, l'AFAV a été active entre autres dans le domaine normatif et a été le moteur des différentes normes du domaine analyse de la valeur/ analyse fonctionnelle.

L'école française se caractérise, au pays de Descartes, par plus de rationalité qu'ailleurs et par une insistance plus grande sur la séparation nécessaire entre poser le problème et le résoudre. C'est elle qui a mis en évidence le concept d'expression fonctionnelle du besoin (EFB) et qui a, en quelque sorte, inventé le cahier des charges fonctionnel (CdCF).

Sous l'impulsion de l'AFAV, AFNOR fit paraître, dès 1984, une première norme expérimentale X 50-151 intitulée *Guide pour l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel. Expression fonctionnelle du besoin*, centrée sur le CdCF lui-même.

1.1.1 La norme NF X 50-151 de 1991

En 1991, dans la foulée de la mise à jour de la norme de vocabulaire NF X 50-150 et de la norme sur l'analyse de la valeur NF X 50-152, la norme expérimentale sur l'EFB et le CdCF a été réécrite et transformée en norme homologuée NF X 50-151 *Expression fonctionnelle du besoin et cahier des charges fonctionnel*.

Le groupe de rédaction était composé de membres dont la plupart avaient déjà participé à la rédaction de la norme expérimentale, avec entre autres participants de marque :

- Claude Fouré, ancien directeur de l'action sur les coûts de la SNECMA, pilier de l'AFAV et auteur, en 1989, de l'ouvrage de référence *Exprimer le besoin. Application de la démarche fonctionnelle*.
- Michel Janneteau, dirigeant du cabinet de génie méthodologique APTE, fondé en 1964.
- Claude Jouineau, alors dirigeant du cabinet Cetege, auteur dès 1982 d'un ouvrage de référence sur l'analyse de la valeur.
- Claude Petitdemange, fer de lance de l'analyse de la valeur et de la conception pour un coût objectif au CNES et auteur de nombreux ouvrages.

1.1.2 Les évolutions de l'environnement normatif depuis 1991

Des évolutions importantes ont eu lieu par la suite dans le domaine normatif du management par la valeur :

- La référence terminologique constituée par la NF X 50-150, *Analyse de la valeur, analyse fonctionnelle. Vocabulaire* de 1990 a été remplacée en novembre 1996 par la norme européenne NF EN 1325-1, *Vocabulaire du management de la valeur, de l'analyse de la valeur et de l'analyse fonctionnelle* (ayant pour indice de classement X 50-150-1) (cf. § 1.4).
- Une norme homologuée X 50-100 *Analyse fonctionnelle. Caractéristiques fondamentales* (cf. § 6.2) a remplacé en décembre 1996 le fascicule de documentation de même référence intitulé *De l'expression du besoin à la compétitivité*. Elle a été complétée par le fascicule de documentation FD X 50-101 *Analyse fonctionnelle outil interdisciplinaire de compétitivité*.
- Une norme expérimentale sur le coût global XP X 50-155 *Management par la valeur. Coût global* a été publiée en décembre 1997.
- La norme européenne EN 12973 *Management par la valeur* a été publiée en avril 2000 et convertie en NF EN 12973 ayant pour indice de classement : X 50-154 en juin 2000 (cf. § 6.1). Cette norme définit précisément entre autres l'analyse fonctionnelle, l'expression fonctionnelle du besoin et le CdCF.
- La norme homologuée NF X 50-156 *Conception à objectif désigné ou à coût objectif (COD/CCO). Exigences pour un pilotage concerté de la conception* a été publiée en décembre 2003 (cf. § 6.4).

Par ailleurs, le Bureau de normalisation de l'aéronautique et de l'espace (BNAE) a publié en 1991 le document normatif RG. Aéro 000 40 *Recommandation générale pour la spécification de management de programme*.

Conçue à l'origine pour le secteur aéronautique, spatial et de l'armement, cette recommandation, révisée en 1999, a eu en fait une audience beaucoup plus large et a été publiée en fascicule de documentation FD X 50-410. Elle préconise, entre autres, de la part du client une analyse fonctionnelle du besoin et l'utilisation du CdCF comme document préparatoire à la spécification technique de besoin (STB).

Un document d'accompagnement, le RG. Aéro 000 08 *Expression du besoin. Guide pour l'élaboration de la spécification technique de besoin* de 1995 (révisé en 2000), consacré à la STB, précise en annexe les relations entre CdCF et STB et la transition de l'un à l'autre.

4 *Expression du besoin et cahier des charges fonctionnel*

L'industrie spatiale européenne regroupée dans l'*European Cooperation for Space Standardization* (ECSS) a également travaillé à normaliser dans son secteur l'utilisation successive du CdCF et de la spécification technique.

En 2002-2003, un groupe de travail, dont je faisais partie, a élaboré une norme « Functional and technical specifications » qui a été publiée en parallèle par :

- l'ECSS en janvier 2004 (ECSS-E-10 Part 6A, révisée et complétée en octobre 2005),
- le secteur spatial de l'ISO (norme ISO 21351 de mai 2005),
- le CEN, d'où la publication en décembre 2005 de la NF EN ISO 21351 *Systèmes spatiaux. Cahier des charges fonctionnel et spécification technique de besoin.*

1.1.3 La norme NF X 50-151 de 2007

La commission de normalisation Management par la valeur et analyse fonctionnelle a démarré en début 2004 la révision des NF X 50-151 et NF X 50-152, en prévoyant de lancer ensuite celle des FD X 50-101 et FD X 50-153 et de la NF X 50-100.

Cette révision était motivée par :

- la nécessité de rendre le corpus normatif français du domaine *management par la valeur* cohérent avec la norme européenne EN 12973,
- la volonté de distinguer désormais clairement les aspects strictement normatifs, formulés en termes d'exigences et les aspects informatifs afin de faciliter l'utilisation des normes dans un cadre contractuel et de pouvoir en vérifier l'application,
- le désir de clarifier et d'étendre leur champ d'application et de moderniser leur contenu, en particulier d'adopter une structuration par processus.

L'animation du groupe de travail a été confiée à Pierre Moriceau, conseil expert reconnu, président de l'*European Governing Board* (EGB), association qui supervise le système européen de certification en management par la valeur, qui avait déjà participé à la rédaction de la norme de 1991 et avait été par la suite la cheville ouvrière de la participation française à la rédaction de la norme européenne EN 12973.

Le groupe de travail comprenait des représentants qualifiés du conseil, de l'industrie privée et nationale, du ministère de la Défense, d'organismes techniques... J'en ai été également un participant actif.

Nous avons réécrit la norme de 1991 en totalité, en prenant en compte les motivations de la révision énoncées ci-avant, c'est-à-dire en particulier en raisonnant en processus et en formalisant clairement les exigences associées aux livrables¹ et aux processus.

Quelques nouveautés marquantes par rapport à l'édition de 1991 :

- La prise en compte explicite du cas où l'analyse fonctionnelle du besoin (AFB) constitue une première étape d'une action d'analyse de la valeur. Pour cela, le travail entre les NF X 50-151 et NF X 50-152 a été coordonné pour assurer leur cohérence et éviter les doublons.
- Par-delà le fait que le terme « expression fonctionnelle du besoin » ne désigne plus désormais que le résultat de la démarche d'analyse fonctionnelle du besoin², la mise en évidence de deux livrables distincts, l'EFB, suffisant lors d'une action analyse de la valeur, et le CdCF conçu pour un dialogue avec un ou plusieurs offreurs, et la caractérisation de chacun de ces livrables.
- L'introduction du « dossier d'appui » pour reprendre et élargir le « dossier de justification des exigences » dont l'utilisation s'est développée depuis quelques années dans l'industrie aérospatiale et le secteur de la défense.
- Le processus d'exploitation du CdCF, peu détaillé dans la norme de 1991, a été défini précisément pour déterminer les exigences qui s'appliquent tant au demandeur qu'aux fournisseurs pressentis.

1.2 Le domaine d'application de la norme

1.2.1 De quoi traite la norme, et à quoi s'applique-t-elle ?

Le sujet de la norme de 2007 est d'exprimer, dans le cadre du management par la valeur, les exigences concernant la mise en œuvre de l'analyse fonctionnelle du besoin (AFB) dont le livrable est l'expression fonctionnelle du besoin (EFB), ainsi que celles relatives à la rédaction du cahier des charges fonctionnel (CdCF) et à son exploitation.

¹ Pour les lecteurs qui ne sont pas familiers de ce terme de gestion de projet, un livrable est « tout résultat, document, mesurable, tangible ou vérifiable, qui résulte de l'achèvement d'une partie de projet ou du projet ». Dans le cas de l'EFB et du CdCF, les livrables sont des documents ou des ensembles de documents.

² Ce terme était déjà utilisé dans la norme de 1991, mais avec une portée plus restreinte (*cf.* § 5.2 et § 6.2.3 de cette norme, où le texte emploie le terme « analyse fonctionnelle »).

Son domaine d'application couvre donc trois processus, avec deux niveaux de résultats (livrables) :

- 1^{er} processus : une action d'analyse fonctionnelle du besoin, fournissant une EFB.
- 2^e processus : l'établissement d'un cahier des charges fonctionnel à partir de cette EFB, qui fournit le CdCF initial.
- 3^e processus : l'exploitation du CdCF par le demandeur et les différents partenaires concernés, au cours duquel des éditions successives du CdCF peuvent être émises et utilisées.

Le domaine d'application de la norme et l'enchaînement des trois processus sont illustrés sur la figure 1.1.

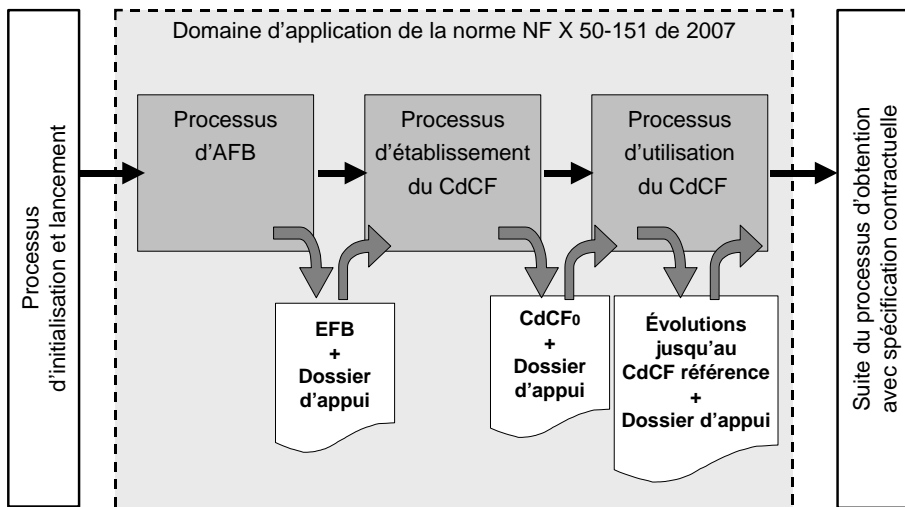


Figure 1.1 Enchaînement des processus et des livrables

La norme établit essentiellement les exigences qui s'appliquent aux deux livrables EFB et CdCF et aux trois processus pour que la démarche soit efficace et efficiente.

Une application particulière de la norme est son emploi pour un processus d'AFB intégré à une action d'analyse de la valeur. Dans ce cas, on s'arrête à la production du livrable EFB. L'intégration dans une action d'analyse de la valeur est schématisée dans la figure 1.2.

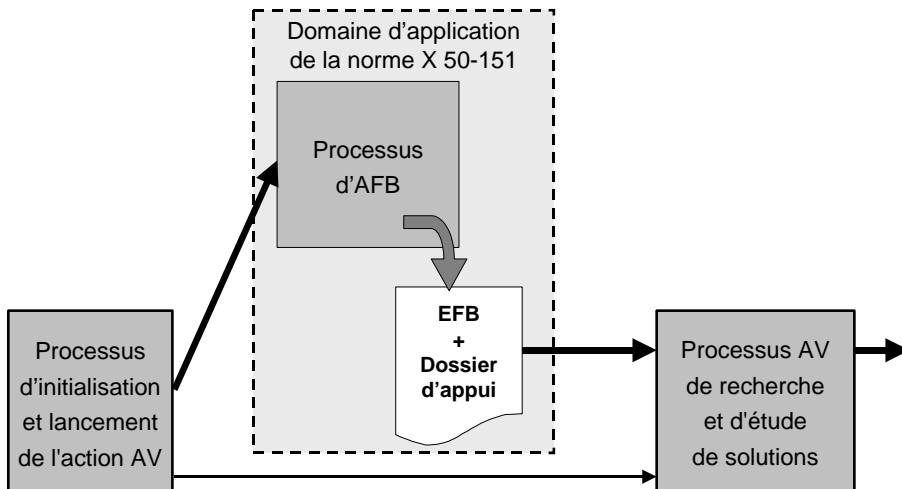


Figure 1.2 Intégration dans une action d'analyse de la valeur

1.2.2 À quoi s'applique la démarche définie par la norme ?

Dans son paragraphe 1.6, la norme NF X 50-151 affirme qu'elle s'applique chaque fois qu'une entité quelconque formule une demande à une autre entité afin que cette dernière lui propose en réponse un *produit*, en prenant soin de donner une définition très large de ce terme, lequel est défini en management par la valeur comme « résultat d'activités ou de processus ».

Il n'en demeure pas moins que pour tout un chacun, *produit* évoque assez irrésistiblement un objet physique, éventuellement un logiciel si on parle de produit logiciel.

Or, le spectre de cette norme est infiniment plus étendu que cela, car elle s'applique potentiellement à :

- tous produits physiques, depuis les plus simples tels une capsule de bière jusqu'à des produits complexes : un avion, une station spatiale, une centrale atomique,
- des fluides, comme une huile pour moteur ou le gaz neutre qui est introduit dans une ampoule électrique,
- des logiciels (on aurait dû faire le CdCF de Windows !) ou à des bases de données,
- des systèmes à prépondérance physique, comme un système de transport urbain et comportant une part variable d'automatismes et d'informatique,

- des systèmes d'information, comme le système de surveillance aérienne des avions, un système de gestion dans une entreprise,
- des machines, des moyens, industriels ou autres,
- des processus industriels, séquentiels comme la production et l'assemblage de pièces mécaniques ou continus comme le craquage du pétrole,
- des processus intellectuels, d'information ou de management,
- des prestations de service, comme la maintenance, la réparation ou la peinture d'un matériel, une expertise, une action de formation,
- des structures d'organisation, comme l'organisation d'une entreprise, d'un service ou une entreprise dans son ensemble,
- des systèmes composés de tout ce qui précède.

► **À noter**

L'analyse du besoin relative à un produit couvre en toute rigueur non seulement ce produit lui-même, mais également tous les éventuels moyens et processus (installation, documentation, maintenance...) qui le rendent capable de procurer les services attendus jusqu'à la fin de son utilisation.

Ceci est un fondement de la démarche de soutien logistique intégré (SLI), qui vise à développer ensembles le système principal et tous ses éléments de soutien, considérés comme appartenant au même système global.

Pour éviter l'écueil présenté par le terme produit, la suite de cet ouvrage utilise systématiquement à sa place le terme, plus universel, de fourniture, qui a l'avantage de répondre exactement à la définition donnée pour un produit dans la norme de vocabulaire de 1990 : ce qui est ou sera fourni à un utilisateur pour répondre à son besoin.

1.2.3 À quelles situations s'intéresse la norme, et pour quels acteurs ?

La norme aborde cette question au paragraphe 1.6, au cours du chapitre 2 et à l'annexe A.

En raisonnant *a contrario*, on peut dire à quoi la norme n'a pas lieu de s'appliquer : il s'agit de toutes les situations de la vie courante dans lesquelles chacun, connaissant tel ou tel objet existant avec ses caractéristiques, sait qu'il est adapté pour le résultat qu'il veut obtenir. Il lui est alors beaucoup plus simple de demander directement cet objet.

En revanche, cette norme intéresse toutes les situations où un *demandeur*, qui est une personne ou une entité, s'adresse à un *fournisseur*³ *potentiel* et, au lieu de désigner une fourniture existante, décrit plus abstraitement ce dont il a besoin, ce qu'il désire en faire, dans quelles conditions d'utilisation.

Le couple *demandeur/fournisseur*, ou plutôt *demandeur/concepteur* pour reprendre les termes de la norme, peut correspondre à diverses sortes d'entités :

- une entreprise, représentée par son service achats, face à des fournisseurs externes,
- un service représentant la clientèle (marketing ou équivalent) face aux concepteurs de l'entreprise,
- une administration, un organisme face à des industriels qu'elle veut faire travailler,
- un maître d'ouvrage face à son maître d'œuvre,
- un maître d'œuvre face à ses sous-traitants,
- des services d'une entreprise, d'un organisme, face à d'autres services...

Il est également possible que le demandeur et le concepteur soient une seule et même entité, qui veut simplement s'éclaircir les idées à un stade préparatoire.

Suivant les cas, le demandeur exprime le besoin pour une fourniture :

- dont il va se servir lui-même,
- qui est un constituant d'un ensemble dont il a la responsabilité,
- destinée à des utilisateurs qu'il représente avec un mandat plus ou moins formel,
- destinée à de futurs clients (offre au marché).

L'expression du besoin peut, quant à elle, avoir lieu pour plusieurs raisons :

- des fournitures susceptibles de convenir existent sans doute, mais le demandeur veut sélectionner et choisir celle qui répondra le mieux à son besoin,
- la fourniture recherchée n'existe pas encore et il s'agit alors de la développer ou au moins de faire une adaptation par rapport à un existant.

³ Le terme « fournisseur » est pris ici au sens le plus large de celui qui fournira la réponse au demandeur.

Dans ce dernier cas, l'horizon du besoin est variable, depuis un besoin quasi immédiat, jusqu'à la prévision d'un besoin à long terme, pour lequel sont menées des études exploratoires.

L'annexe A2 de la norme présente, avec des exemples, la typologie des situations d'emploi possible de la démarche, depuis les études les plus amont jusqu'au choix d'un existant :

- a) études prospectives (recherches de concepts, évaluations de faisabilité...),
- b) études préliminaires (mise au point de concepts, définition préliminaire du produit),
- c) développement d'un produit conduisant à sa réalisation,
- d) demande d'un produit adapté au besoin spécifique (incluant de prestations de services personnalisées, à mettre au point),
- e) choix parmi des produits existants (« produits sur étagère »).

1.3 La terminologie de la norme

La terminologie utilisée dans la norme NF X 50-151 est définie pour partie par la norme européenne NF EN 1325-1 (X 50-150-1) de novembre 1996, et pour partie, concernant un certain nombre de termes complémentaires ou nouvellement définis, au chapitre 4 de la norme elle-même.

Nous donnons ci-après les définitions utilisées par la norme, en signalant les termes dont la définition est nouvelle.

Analyse fonctionnelle

Démarche qui décrit complètement les fonctions et leurs relations, qui sont systématiquement caractérisées, classées et évaluées.

Note 1 : l'analyse fonctionnelle couvre deux démarches : l'analyse fonctionnelle du besoin (ou externe) et l'analyse fonctionnelle interne [nouveau].

Analyse fonctionnelle du besoin (AFB) [nouvelle définition]

Partie de l'analyse fonctionnelle qui décrit le besoin auquel devra répondre le produit sous forme de fonctions de service et contraintes.

Note 1 : Certains l'appellent analyse fonctionnelle externe.

Analyse Fonctionnelle Interne (AFI) [nouvelle définition]

Partie de l'analyse fonctionnelle qui contribue à étudier et à formaliser l'architecture du produit en identifiant les fonctions techniques des sous ensembles ou composants.

Note : Certains l'appellent analyse fonctionnelle technique.

Besoin

Ce qui est nécessaire à l'utilisateur ou désiré par lui.

Note : Un besoin peut être explicite ou implicite ; il peut être existant ou potentiel.

Cahier des charges fonctionnel (CdCF)

Document par lequel le demandeur exprime ses besoins (ou ceux qu'il a la charge d'exprimer) en termes de fonctions de service et de contraintes.

Pour chacune d'elles, sont définis des critères d'appréciation ainsi que leurs niveaux, chacun d'entre eux étant assorti d'un certain degré de flexibilité.

Note : Dans son rôle de responsable de la définition du besoin, le demandeur est également appelé « donneur d'ordres » ou « maître d'ouvrage » [nouveau].

Classe de flexibilité

Indication littérale, placée auprès du niveau d'acceptation, permettant de préciser son degré de négociabilité ou d'impérativité.

Concepteur-réalisateur (d'un produit) [nouvelle définition]

Entité, responsable de la conception d'un produit, qui outre les exigences techniques, prend en compte les risques, les coûts et les délais de développement et de réalisation.

Note 1 : Le concepteur-réalisateur est, soit une organisme extérieure, soit un service de la même organisme que le demandeur.

Note 2 : Dans certains métiers, on l'appelle couramment maître d'œuvre.

Contrainte

Caractéristique, effet ou disposition de conception qui est rendu obligatoire ou a été interdit pour quelque raison que ce soit.

Aucune autre possibilité n'est laissée.

Note 1 : Les contraintes constituent généralement des limitations dans le choix des solutions pour un projet AV.

Note 2 : Il convient de considérer deux types de contraintes, celles qui concernent les solutions, et celles qui concernent les finalités qui sont les fonctions du sujet AV.

Note 3 : Les conditions d'environnement peuvent ainsi, dans une certaine mesure, obliger à développer le sujet de telle façon qu'il assure une ou plusieurs fonctions afin, par exemple, de résister à la corrosion. Mais alors, rien n'est véritablement obligatoire, il revient à l'entreprise de décider quel sujet AV doit être développé.

Note 4 : Par exemple, les contraintes peuvent résulter des lois, des normes, de la demande du marché, de la disponibilité en investissement et ressources, de la politique de l'organisme.

Critère d'appréciation

Caractéristique utilisée pour évaluer la performance attendue d'un sujet AV ou celle qu'il réalise.

Note 1 : Les critères d'appréciation peuvent être spécifiés pour une ou plusieurs fonctions ou pour l'ensemble du produit.

Note 2 : Plusieurs critères d'appréciation sont généralement nécessaires pour spécifier une fonction de façon précise.

Cycle de vie [nouvelle définition]

Évolution d'un produit étudié dans le temps, depuis sa conceptualisation jusqu'à son retrait.

Note : Par retrait il faut comprendre l'élimination finale du produit au-delà de son retrait du service (adapté de la norme ISO/CEI 15288:2002).

Décideur AV

Membre du management fixant l'orientation d'un projet AV, et qui est le décideur final quant au choix des propositions du groupe AV qui seront appliquées.

► **À noter**

Cette définition est trop restrictive : pour un projet important, l'entité décisionnelle est souvent un organe collectif (comité de pilotage, comité de direction...).

Demandeur

Personne ou organisation recherchant un produit et qui a la responsabilité de l'émission de son Cahier des Charges Fonctionnel, en vue de son achat ou de son obtention pour une utilisation propre ou par autrui.

Dossier d'appui [nouvelle définition]

Établi et maintenu par le demandeur, ce dossier trace les décisions ou les orientations fortes prises au cours de l'étude. Il est en principe à usage interne pour le client.

Note 1 : Ce document constitue la « mémoire » du projet ayant produit l'EFB et l'éventuel CdCF.

Note 2 : Il rassemble les éventuelles informations de l'EFB réservées et non intégrées dans le CdCF.

Expression fonctionnelle du besoin (EFB) [nouvelle définition]

Résultat d'une analyse fonctionnelle du besoin, elle constitue la référence pour l'obtention d'un produit.

Note 1 : L'expression fonctionnelle du besoin sert de base pour établir la partie principale du CdCF si celui-ci est formalisé.

Note 2 : L'obtention peut consister par exemple en l'acquisition, des études exploratoires, ou un développement suivi de fourniture.

► **À noter**

L'EFB était auparavant ainsi définie : « l'expression fonctionnelle du besoin est constituée par la démarche et les documents qui en résultent ».

Flexibilité d'un niveau

Ensemble d'indications données par le demandeur quant à la possibilité d'adapter le niveau visé pour un critère d'appréciation.

Note : Cette flexibilité peut s'exprimer : de façon qualitative (classes de flexibilité), ou de façon quantitative (en particulier en termes de rapport avantages/coût).

Fonction

Action d'un produit ou de l'un de ses constituants.

Fonction de service

Action demandée à un produit ou réalisée par lui, afin de satisfaire une partie du besoin d'un utilisateur donné.

Note 1 : Les utilisateurs et le marché ne sont concernés que par les fonctions de service.

Note 2 : Les fonctions de service sont soit des fonctions d'usage, soit des fonctions d'estime.

Fonction technique

Action d'un constituant intervenant entre les constituants du produit afin d'assurer les fonctions de service.

Note 1 : Lorsqu'il choisit une solution globale, le concepteur ou organisateur détermine les fonctions techniques parfois appelées fonctions internes.

Note 2 : Les fonctions techniques d'un produit ou système complet peuvent être les fonctions de service d'un élément constituant entrant dans la composition de ce produit.

Note 3 : Les fonctions techniques peuvent dépendre de la technologie disponible.

Granulométrie [nouvelle définition]

Finesse, niveau de détail (zoom, loupe...), richesse des informations élémentaires retenues pour réaliser une EFB.

Note 1 : Elle doit être choisie avec soin. Une granulométrie trop grossière apporte une description triviale sans valeur ajoutée. Une granulométrie trop fine peut d'une part imposer implicitement des voies de solutions, limiter le champ de recherche de solutions, et d'autre part, nécessiter des travaux lourds peu justifiables.

Note 2 : En principe proposée par le responsable de l'action pour atteindre les résultats attendus, elle doit être validée par les décideurs.

Note 3 : Les niveaux de maturité et d'avancement du projet sont des éléments essentiels conditionnant le choix du niveau de granulométrie de l'EFB.

Interacteur [nouvelle définition]

Élément de l'environnement du produit en interaction avec lui au cours de son cycle de vie (point de vue systémique).

Note 1 : On distingue deux types d'interacteur :

- les interacteurs physiques (personne physique), nommés partie intéressée, et
- les interacteurs matériels et immatériels, nommés interacteurs environnementaux.

Note 2 : Les parties intéressées sont les personnes ou groupes de personnes concernés ou affectés par un produit à partir du moment où il existe, ce qui englobe :

- les parties prenantes comprenant les clients, les utilisateurs de ce produit et les organismes participant à la distribution, au maintien en état jusqu'au retrait de service et démantèlement éventuel du produit ;
- les parties impactées comprenant ceux qui se trouvent en relation avec lui sans pour autant l'utiliser ni en assurer le soutien.

Note 3 : Certains interacteurs sont stables, d'autres sont flexibles et participeront à l'ajustement entre le Besoin (du Besoin initial au Besoin retenu) et la capacité du produit à livrer.

Note 4 : Le suivi de l'évolution d'un interacteur contribue à la traçabilité des exigences.

► **À noter**

Il y a malheureusement une maladresse de formulation dans la Note 1 : le terme « interacteur physique » est mal adapté pour définir des humains. Il aurait été plus clair de dire : « on distingue deux types d'interacteur : les interacteurs humains, nommés partie Intéressée, et les interacteurs non humains, matériels et immatériels, nommés interacteurs environnementaux. »

Limite d'acceptation

Niveau de critère d'appréciation au-delà duquel, ou en deçà suivant les cas, le besoin est jugé non satisfait.

► **À noter**

Je préfère parler de « domaine d'acceptation », qui est le domaine à l'intérieur duquel doit se trouver le niveau du critère d'appréciation pour que le besoin puisse être jugé satisfait. Ce domaine est défini par sa ou ses limites d'acceptation (limite inférieure et/ou limite supérieure).

Niveau d'un critère d'appréciation

Position sur l'échelle de mesure d'un critère d'appréciation d'une fonction.

Note : Ce niveau peut être celui qui est visé, par exemple en tant qu'objectif fixé dans le cahier des charges fonctionnel, ou bien celui qui est atteint par une proposition de solution technique et qui est utilisé pour formuler un jugement sur la solution.

Produit

Résultat d'activités ou de processus.

► **À noter**

Cette définition est empruntée à la norme de vocabulaire ISO 8402, qui a été remplacée en décembre 2000 par l'ISO 9000. Celle-ci définit un produit comme résultat d'un processus et distingue, en note, quatre catégories génériques de produits : les services, les logiciels, les produits matériels et les produits issus de processus à caractère continu, sans malheureusement indiquer clairement que « produit » peut aussi désigner un processus. Voici pourquoi je préfère parler de « fourniture ».

Situation de vie [nouvelle définition]

Position d'utilisation du produit (transport manutention, stockage, maintenance, différentes missions,...) avec les durées et les occurrences respectives (adapté de la norme NF X 50-144-1 de 2000).

Taux d'échange

Rapport déclaré acceptable par le demandeur entre la variation du prix (ou d'un coût) et la variation correspondante du niveau d'un critère d'appréciation, ou entre les variations de niveau de deux critères d'appréciation.

Utilisateur

Toute personne ou entité pour laquelle le produit est conçu et qui exploite au moins l'une de ses fonctions à un moment donné de son cycle de vie.

Note : un utilisateur peut être un client externe ou interne.

1.4 L'organisation et le plan de la norme

La norme homologuée NF X 50-151 de septembre 2007 comprend 33 pages normatives.

Après les chapitres classiques d'introduction, de domaine d'application de références normatives et de terminologie, elle reproduit in-extenso, dans un chapitre obligé, le texte normatif de la norme EN 12973 sur le CdCF.

Le cœur de la norme est constitué par l'énoncé :

- des exigences applicables aux deux livrables, l'EFB et le CdCF,
- des exigences applicables aux trois processus qui ont été définis.

Un dernier chapitre, plus explicatif et complété par l'annexe A, précise un ensemble de situations d'emploi, en particulier l'insertion dans un processus AV ou COD. Une annexe B résume sur une figure l'ensemble des processus et livrables et leurs liens.

Le sommaire plus détaillé de la norme est reproduit dans le tableau 1.1.

Tableau 1.1 Le plan de la norme NF X 50-151

<p>Avant-propos</p> <p>1 Introduction</p> <p>1.1 Fondement</p> <p>1.2 Présentation des processus, des livrables et de leur organisation</p> <p>1.3 L'Analyse Fonctionnelle du Besoin</p> <p>1.4 L'Expression Fonctionnelle du Besoin</p> <p>1.5 Le CdCF</p> <p>1.6 Domaines d'emploi</p> <p>1.7 Relations avec l'Analyse de la Valeur et la Conception à Objectif désigné</p> <p>2 Objet et domaine d'application</p> <p>3 Références normatives</p> <p>4 Termes et définitions</p> <p>5 Le Cahier des Charges Fonctionnel dans la norme de Management par la Valeur (NF EN 12973:2000)</p> <p>6 Exigences applicables au livrable Expression Fonctionnelle du Besoin</p> <p>6.1 Adaptation des exigences au contexte d'emploi de l'EFB</p> <p>6.2 Définition Globale du Besoin</p> <p>6.3 Définition des éléments stratégiques du Marché Cible et débouché du Produit (côté Client)</p> <p>6.4 Mise en évidence des Principes/Concepts déjà retenus a priori</p> <p>6.5 Description des fonctions à assurer et des contraintes à respecter</p> <p>7 Exigences applicables au livrable Cahier des Charges Fonctionnel</p> <p>7.1 Contenu du CdCF 9</p> <p>7.2 Caractéristiques définissant la qualité d'un CdCF : qualimétrie</p> <p>8 Exigences applicables aux trois processus concernés</p> <p>8.1 Exigences communes applicables aux trois processus concernés</p> <p>8.2 Exigences particulières applicables au processus de génération de l'EFB : Analyse Fonctionnelle du Besoin</p> <p>8.3 Exigences particulières applicables au processus d'établissement du cahier des charges fonctionnel</p> <p>8.4 Exigences particulières applicables au processus d'exploitation du cahier des charges fonctionnel</p> <p>9 Variétés des situations d'emploi de l'EFB et du CdCF</p> <p>9.1 Universalité.</p> <p>9.2 État initial de l'objet étudié</p> <p>9.3 Utilisation de l'AFB et de l'EFB dans une démarche d'AV (X 50-152)</p> <p>9.4 Utilisation de l'EFB et du CdCF dans le processus d'obtention d'un produit</p> <p>9.5 Utilisation du CdCF avec la Conception à Objectif Désigné</p> <p>9.6 Relations avec d'autres méthodes...</p> <p>Annexe A (normative) Situations d'emploi des livrables</p> <p>A.1 Contexte d'établissement d'une EFB</p> <p>A.2 Variété des cas d'emploi du CdCF (ou de l'EFB)</p> <p>A.3 Compatibilité avec les règles applicables aux marchés publics.</p> <p>Annexe B (normative) Présentation détaillée des processus et livrables.</p> <p>Annexe C (informative) Sommaire détaillé</p>
