



PROJECT MANAGEMENT

RECOMMENDATIONS FOR IMPLEMENTATION
OF PHASING AND SCHEDULING

MANAGEMENT DE PROGRAMME

RECOMMANDATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE
DE LA LOGIQUE DE DÉROULEMENT

Copyright © BNAE. All rights reserved.
Any complete or partial reproduction is
unlawful, except as may be expressly
permitted in writing by the publisher. The
same applies to translation, adaptation,
transformation or arrangement by any
technical means. Copies or reproductions
are only authorized and strictly reserved
for the private use and not intended for
collective use.

Copyright © BNAE. Tous droits réservés.
Toute reproduction intégrale ou partielle
est illicite sauf accord explicite écrit
accordé par l'éditeur. Il en est de même
pour la traduction, l'adaptation, la
transformation ou l'arrangement par un
procédé quelconque. Seules sont
autorisées les copies ou reproductions
strictement réservées à l'usage privé et
non destinées à une utilisation collective.

Bilingual version : 03/2004

GENERAL RECOMMENDATIONS		PROJECT MANAGEMENT RECOMMENDATIONS FOR IMPLEMENTATION OF PHASING AND SCHEDULING	Recommendation RG.Aéro 000 41 February 2002
Corrections : already included in the present English version			
CONTENTS			
			Page
0	Foreword		2
1	Scope, document structure, and applicability		3
1.1	Scope.....		3
1.2	Document structure.....		3
1.3	Applicability.....		4
2	References		4
2.1	Normative references.....		4
2.2	Bibliographical references.....		5
3	Terms and definitions		5
4	Phasing and scheduling: end-purpose, concepts and components		5
4.1	End-purpose of project phasing and scheduling.....		5
4.2	Concepts.....		6
4.2.1	Acquisition strategy.....		6
4.2.2	Project phasing and scheduling.....		7
4.2.3	Execution plan.....		7
4.3	Components of phasing and scheduling.....		8
4.3.1	Technical building elements: Life cycle – Process – Tasks.....		8
4.3.2	Risk management elements: Associated Decisions and Meeting points – Milestones and Phases – Reviews.....		10
4.3.3	Associated documents.....		11
5	Phasing and scheduling building process		12
5.1	General.....		12
5.2	Inputs for building the project phasing and scheduling.....		13
5.2.1	Strategy for product acquisition by the customer.....		13
5.2.2	Supplier's strategy and environment.....		13
5.2.3	Phasing and scheduling requirements.....		14
5.3	Description of the phasing and scheduling building process.....		14
5.3.1	Incorporation of execution requirements.....		14
5.3.2	Identification of processes and associated meeting points.....		15
5.3.3	Association of basic components.....		15
5.3.4	Allocation and consolidation in the customer/supplier network.....		16
5.4	Interfaces with the other disciplines.....		18
5.5	Process output: phasing and scheduling.....		19
5.6	Actors and timing of the phasing and scheduling building.....		20
Approved by the B.N.A.E. February 2002		English version March 2004	

© Copyright reserved

Management de programme – Recommandations pour la mise en œuvre de la logique de déroulement

Programm Management – Empfehlungen für die Anwendung der Verlaufslogik

Documents
Document Sharing Hub

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES		MANAGEMENT DE PROGRAMME RECOMMANDATIONS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA LOGIQUE DE DÉROULEMENT	Recommandation RG.Aéro 000 41 Février 2002
Corrections : Mise à jour des références normatives			
SOMMAIRE			
			Page
0	Avant-propos		2
1	Objet et structure du document – Domaine d'application		3
1.1	Objet du document		3
1.2	Structure du document		3
1.3	Domaine d'application		4
2	Références		4
2.1	Références normatives		4
2.2	Références bibliographiques		5
3	Terminologie		5
4	Logique de déroulement : finalité, concepts et éléments constitutifs		5
4.1	Finalité de la logique de déroulement de programme		5
4.2	Concepts		6
4.2.1	Stratégie d'acquisition		6
4.2.2	Logique de déroulement de programme		7
4.2.3	Plan de Déroulement		7
4.3	Éléments constitutifs de la logique de déroulement		8
4.3.1	Éléments permettant la construction technique : Cycle de vie – Processus – Tâches		8
4.3.2	Éléments relatifs à la maîtrise des risques : Décisions et Rendez-vous associés – Jalons et Phases – Revues		10
4.3.3	Documents associés		11
5	Processus de construction de la logique de déroulement		12
5.1	Généralités		12
5.2	Entrées du processus de construction de la logique		13
5.2.1	Stratégie d'acquisition du produit par le client		13
5.2.2	Stratégie et environnement du fournisseur		13
5.2.3	Exigences relatives au déroulement		14
5.3	Description de l'activité de construction de la logique de déroulement		14
5.3.1	Prise en compte des exigences de déroulement		14
5.3.2	Identification des processus et rendez-vous associés		15
5.3.3	Association des éléments constitutifs de base		15
5.3.4	Déclinaison et consolidation dans le réseau clients/fournisseurs		16
5.4	Interfaces avec les autres disciplines		18
5.5	Sortie du processus : la logique de déroulement		19
5.6	Acteurs et positionnement dans le temps de la construction de la Logique de Déroulement		20
Approuvée par le B.N.A.E. Février 2002			2 ^{ème} tirage Mars 2004

6	Formalization and management of phasing and scheduling	21
6.1	Phasing and scheduling: baseline for drawing up of execution plans	21
6.2	Phasing and scheduling, management plan and execution plans	21
6.3	Monitoring of deviations and changes to phasing and scheduling	22
6.3.1	Preventive actions	23
6.3.2	Task progress management, detection of deviations	23
6.3.3	Evaluation of deviations and corrective actions	23
6.3.4	Progress meetings, reviews	23
6.3.5	Processing and management of phasing and scheduling changes	23
7	Incorporation of project specificities	23
7.1	Identification of modulation criteria	24
7.2	Practical adaptation cases	24
7.2.1	According to product specificities	25
7.2.2	According to the specific project constraints and choices	26
7.2.3	According to the identified risks	35
Annex A	Glossary	39
Annex B	Execution Plan Template	40
Annex C	Processes	41
Annex D	Product documentary system	45
Annex E	Procurement cycle types	47
Annex F	Graphic representations of development cycles	49
Annex G	Standard project phasing and scheduling	51

0 Foreword

Project phasing and scheduling is the common reference framework applicable to the various actors, aimed at coordinating (synchronizing and sequencing) all project activities.

Project phasing and scheduling is a project management approach. It reflects the product acquisition strategy and aims to:

- obtain the best compromise between the project objectives (performance, costs, schedule, stakes), risks and resources,
- establish confidence between the customer and the supplier, at any level, by planning the decisions to be taken and obtaining the data needed to take these decisions.

The present recommendation takes account of certain aspects of the various international documents dealing with the subject, such as EIA 632, IEEE 1220, ISO/IEC/NP 15288 or ISO/IEC 12207, while providing a real added value. Actually, when such documents deal with implementing processes in a project, and identify standard phasings or management plans outlines, no one of them tackles the specific problem of customer/supplier relationship.

6	Formalisation et gestion de la logique de déroulement	21
6.1	Logique de déroulement : référentiel pour l'établissement des plans de déroulement	21
6.2	Logique de déroulement, plan de management et plans de déroulement	21
6.3	Suivi des écarts et évolutions de la logique de déroulement	22
6.3.1	Actions préventives	23
6.3.2	Maîtrise de l'avancement des tâches, détection des écarts	23
6.3.3	Evaluation des écarts et actions correctives	23
6.3.4	Réunions d'avancement, revues	23
6.3.5	Traitement et gestion des évolutions de la logique de déroulement	23
7	Prise en compte des spécificités du programme	23
7.1	Identification des critères de modulation	24
7.2	Cas pratiques d'adaptation	24
7.2.1	En fonction des spécificités des produits	25
7.2.2	En fonction des contraintes et choix spécifiques du programme	26
7.2.3	En fonction des risques identifiés	35
Annexe A	Glossaire	39
Annexe B	Canevas d'un Plan de Déroulement	40
Annexe C	Processus	41
Annexe D	Système documentaire produit	45
Annexe E	Formes de cycle d'acquisition	47
Annexe F	Représentations graphiques des cycles de développement	49
Annexe G	Logique type de déroulement de programme	51

0 Avant-propos

La logique de déroulement du programme est le référentiel commun entre les différents acteurs destiné à coordonner (synchronisation et enchaînement) l'ensemble des activités du programme.

La logique de déroulement de programme est une démarche de management de programme. Elle traduit la stratégie d'acquisition du produit et vise à :

- obtenir le meilleur compromis entre les objectifs du programme (performances, coûts, délais, enjeux), les risques et les ressources,
- donner confiance au client et au fournisseur, à tous les niveaux, en planifiant les décisions à prendre et l'obtention des éléments nécessaires pour prendre ces décisions.

La présente recommandation prend en compte certains aspects des différents documents internationaux qui abordent ce thème tels que l'EIA 632, l'IEEE 1220, l'ISO/IEC/NP 15288 ou l'ISO/IEC 12207, en apportant une réelle plus value par rapport à ces documents. En effet, lorsque ces différents documents traitent de la mise en œuvre des processus dans le cadre d'un projet, en faisant apparaître quelques phasages type ou des canevas de plans de management, ils n'abordent jamais le problème spécifique de la relation client fournisseur.

1 Scope, document structure, and applicability

1.1 Scope

The scope of this present recommendation is to provide the elements needed for drawing up the management specification and the management plan, enabling customers and suppliers to reach a contractual and optimum agreement on how their respective processes and tasks interconnect.

The aim is to manage the contractual interface, enabling each actor in the project to manage its activities as best as possible, with sufficient visibility of the activities of its suppliers.

Starting from a description of a generic type approach, this recommendation also examines how to adapt phasing and scheduling to the various criteria and specificities currently encountered in aeronautical and defence projects.

This recommendation is one of the support documents for General Recommendation RG.Aéro 000 40 A concerning the project management specification.

Paragraph 2.4 of RG.Aéro 000 40 A describes the principles of project phasing and scheduling and defines the corresponding management requirements. This paragraph is supplemented in this recommendation, in order to explain:

- on the one hand, in terms of phasing and scheduling principles:
 - the stakes of a basic approach common to all parties (synchronization),
 - the applicable criteria to set up this basic approach,
 - translating this approach into the project processes,
- on the other, in terms of implementing phasing and scheduling :
 - the procedures for practical application of the management requirements defined in RG.Aéro 000 40 A,
 - adaptations of the approach according to the various constraints and specificities of the project, and justification of these adaptations,
 - the consistency between the basic approach at System level and the approaches at subsystem and component levels.

NOTE By convention:

- level 0 is the "origin" level of the product tree (corresponding to the product or the project),
- the successive breakdown levels in this tree (subsystems and components) are noted: 1, 2, 3, ...n-1, n, n+1...

By extension, we use the term "level n supplier" for the entity responsible for the products corresponding to this level.

1.2 Document structure

The breakdown of articles as used in this document will give a gradual understanding of the approach to be adopted to set up phasing and scheduling. For instance:

- article 4 presents the end-purpose of project phasing and scheduling as well as the associated **basic concepts** and the components of this approach:
 - acquisition strategy,
 - execution plan,
 - product life cycle,
 - processes,
 - decisions to be taken and corresponding meeting points,
 - milestones and phases,
 - reviews,
 - documents.

1 Objet et structure du document – Domaine d'application

1.1 Objet du document

L'objectif de la présente recommandation est d'apporter les éléments nécessaires à la rédaction de la spécification de management et du plan de management, lesquels permettent aux clients/fournisseurs de s'accorder contractuellement et de manière optimale sur l'imbrication de leurs processus et tâches respectifs.

L'objectif est de gérer l'interface contractuelle pour permettre à chaque acteur du programme de manager au mieux ses activités en ayant une visibilité suffisante sur le déroulement des activités de ses fournisseurs.

Par ailleurs la présente recommandation, en partant de la description d'une logique type générique, étudie les modes d'adaptation de la logique de déroulement en fonction de différents critères et spécificités que l'on rencontre habituellement sur les programmes aéronautiques et de Défense.

Cette recommandation fait partie des documents d'accompagnement de la Recommandation Générale RG.Aéro 000 40 A relative à la spécification de management de programme.

Le paragraphe 2.4 de la RG.Aéro 000 40 A expose les principes de la logique de déroulement d'un programme et définit les exigences de management qui y sont associées. Ce paragraphe est complété dans la présente recommandation pour expliquer :

- d'une part au niveau des principes de la logique de déroulement :
 - les enjeux d'une logique de base commune à tous les acteurs (synchronisation),
 - les critères applicables pour l'établissement de cette logique de base,
 - la traduction de cette logique dans les processus du programme,
- d'autre part au niveau de la mise en œuvre de la logique de déroulement :
 - les modalités de mise en œuvre pratique des exigences de management définies dans la RG.Aéro 000 40 A,
 - les modulations de la logique en fonction de différentes contraintes et spécificités du programme et la justification de ces modulations,
 - la cohérence entre la logique de base au niveau Système et les logiques aux niveaux sous-systèmes et constituants.

NOTE Par convention :

- le niveau 0 est le niveau « origine » de l'arborescence produit (correspondant au produit ou au programme),
- les niveaux successifs de décomposition de cette arborescence (sous systèmes et constituants) sont notés : 1, 2, 3, ... n-1, n, n+1...

Par extension, on appelle « fournisseur de niveau n », l'entité ayant en charge les produits correspondant à ce niveau.

Ces « niveaux successifs » sont parfois appelés « rangs » dans d'autres documents.

1.2 Structure du document

Le découpage des articles retenu dans ce document permet d'appréhender progressivement la démarche à adopter pour construire une logique de déroulement. À ce titre :

- à l'article 4, il présente la finalité d'une logique de déroulement de programme ainsi que les **concepts de base** associés et les éléments constitutifs de la logique :
 - stratégie d'acquisition,
 - plan de déroulement,
 - cycle de vie du produit,
 - processus,
 - décisions à prendre et rendez-vous associés,
 - jalons et phases,
 - revues,
 - documents.

- article 5 describes and characterises the **process for building the approach** in terms of:
 - building process inputs,
 - description of the activity,
 - interfaces with the other disciplines,
 - process output: the approach illustrated in a typical case,
 - parties involved and positioning over time.
- article 6 describes the **formalization of the approach** in support documents, and its application during phasing and scheduling :
 - production of Execution Plans,
 - relations between phasing and scheduling, the management plan and the execution Plans,
 - monitoring of deviations and management of phasing and scheduling changes.
- article 7 describes the **adaptations to particular contexts** among those most frequently encountered in practice.
 - specificity of products and technologies,
 - constraints and specific choices concerning the projects,
 - specific risks identified.

However, in practice, all these elements are closely linked and should be considered as a whole by the reader when building the approach.

1.3 Applicability

This recommendation applies to all projects and all systems (concerning hardware and software, flight or ground, SIC ¹⁾, PALP ²⁾, etc.) in the fields of Civil and Military Aeronautics, Armaments, etc. The systems considered here incorporate their support elements.

It applies to development of both a single product and several items.

It applies to any customer/supplier level, while ensuring consistency between successive levels. The principles described concern all project actors from initial expression of need up to disposal.

2 References

2.1 Normative references

NF L 00-007 B	<i>Aerospace industry – Vocabulary – General terms</i>
NF X 50-100	<i>Functional analysis – Fundamental characteristics</i>
RG.Aéro 000 08 A	<i>Expression of need – Guide to the drawing up of Technical Specification</i>
RG.Aéro 000 12	<i>Product realisation – Guidelines for establishing the manufacturing and inspection file</i>
RG.Aéro 000 14 C	<i>Definition of a product – Guidelines for establishing Definition Data File</i>
RG.Aéro 000 15 A	<i>Definition justification – Guidelines for establishing the Definition Justification Data File</i>
RG.Aéro 000 23 B	<i>Programme management – A guide for the application of the principles of configuration management</i>
RG.Aéro 000 30 A	<i>Programme management – Work breakdown structure establishment</i>
RG.Aéro 000 40 A	<i>General recommendation for the programme management specification</i>
RG.Aéro 000 42 A	<i>Guide for drawing up and implementing a development plan</i>
RG.Aéro 000 43	<i>Guide for drawing up and implementing a production plan</i>
RG.Aéro 000 66 A	<i>General guidelines for the organization, use and implementation of programme reviews</i>
RG.Aéro 000 67	<i>Reviews in programme phasing – Positioning and characteristics</i>

1) Information and Command System
2) PALP - primarily software based project

- à l'article 5, il décrit et caractérise le **processus de construction de la logique** en termes de :
 - entrées du processus de construction,
 - description de l'activité,
 - interfaces avec les autres disciplines,
 - sortie du processus : la logique illustrée dans un cas type,
 - acteurs impliqués et positionnement dans le temps.
- à l'article 6, il expose la **formalisation de la logique** dans des documents supports et sa mise en œuvre au cours du déroulement :
 - établissement des Plans de Déroulement,
 - relations entre la logique de déroulement, le plan de management et les Plans de Déroulement,
 - suivi des écarts et gestion des évolutions de la logique de déroulement.
- à l'article 7, il fournit des **adaptations aux contextes particuliers** parmi les plus fréquemment rencontrés dans la pratique.
 - spécificité des produits et technologies,
 - contraintes et choix spécifiques des programmes,
 - risques particuliers identifiés.

Cependant en pratique tous ces éléments sont intimement liés et doivent être considérés comme un tout par le lecteur au moment de la construction de la logique.

1.3 Domaine d'application

Cette recommandation est applicable à tous les programmes et à tous les systèmes (concernant matériels et logiciels, vol ou sol, SIC ¹⁾, PALP ²⁾, etc.) des domaines de l'Aéronautique Civile et Militaire, de l'Armement, etc. Les systèmes considérés ici englobent les éléments de leur soutien.

Elle est applicable aussi bien dans le cas de la réalisation d'un seul produit que dans le cas de la réalisation de plusieurs exemplaires.

Elle est applicable à tout niveau client/fournisseur tout en assurant la cohérence entre les niveaux successifs. Les principes exposés concernent tous les acteurs du programme depuis l'expression initiale du besoin jusqu'au retrait de service.

2 Références

2.1 Références normatives

NF L 00-007 B	<i>Industrie aéronautique et spatiale – Vocabulaire – Termes généraux</i>
NF X 50-100	<i>Analyse fonctionnelle – Caractéristiques fondamentales</i>
RG.Aéro 000 08 A	<i>Expression du besoin – Guide pour l'élaboration de la Spécification Technique de besoin</i>
RG.Aéro 000 12	<i>Réalisation d'un produit – Guide pour l'élaboration du dossier de fabrication et de contrôle</i>
RG.Aéro 000 14 C	<i>Définition d'un produit – Guide pour l'élaboration du Dossier de Définition</i>
RG.Aéro 000 15 A	<i>Justification de la définition – Guide pour l'élaboration du Dossier de Justification de la Définition</i>
RG.Aéro 000 23 B	<i>Management de programme – Guide pour la mise en œuvre des principes de la gestion de la configuration</i>
RG.Aéro 000 30 A	<i>Management de programme – Élaboration de l'organigramme des tâches</i>
RG.Aéro 000 40 A	<i>Recommandation générale pour la spécification de management de programme</i>
RG.Aéro 000 42 A	<i>Guide pour l'établissement et la mise en œuvre d'un plan de développement</i>
RG.Aéro 000 43	<i>Guide pour l'établissement et la mise en œuvre d'un plan de production</i>
RG.Aéro 000 66 A	<i>Guide général pour l'organisation, l'utilisation et la mise en œuvre des revues de programmes</i>
RG.Aéro 000 67	<i>Les revues dans la logique de déroulement d'un programme – Positionnement et caractéristiques</i>

NOTE The documents mentioned above and the present recommendation were consistent at the time of writing (except for RG.Aéro 000 43 and 67 which are likely to change to ensure this consistency). Should one of the documents have changed, it is up to the reader to ensure that this consistency has been maintained.

2.2 Bibliographical references

Teknea	« Méthode de Management de Programme » de Jean Cavallès - 2 ^{ème} édition
IEEE 1220	Standard for Application and Management of the Systems Engineering Process
ANSI/EIA 632	Processes for Engineering a System
ISO/CEI 12207	Information technology – Software life cycle processes (available in English only)
ISO 14300-1	Space systems – Programme management – Part 1: Structuring of a programme
ISO/IEC/NP 15288	System life cycle processes (Draft standard ISO/CEI JTC 1/SC 1/WG 7)
X 50-400	Systems management – Framework systems of reference – Guidelines for the use of project management methodologies
X 50-415	Systems management – Integrated engineering – General concepts and introduction to the application methods
Instruction 1514	Instruction générale sur le déroulement des programmes d'armement

3 Terms and definitions

This article defines the terms and definitions specific to project phasing and scheduling in addition to those specified in recommendation RG.Aéro 000 40 A.
(see glossary in Annex A)

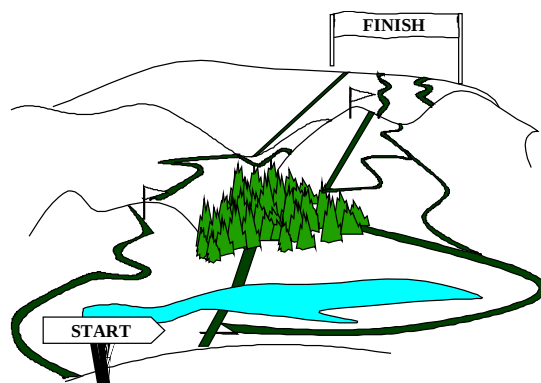
4 Phasing and scheduling: end-purpose, concepts and components

This article provides various concepts as basic components of project phasing and scheduling. In order to best characterize them, **the concepts are presented below separately, although they should be applied in conjunction in building the final approach.**

4.1 End-purpose of project phasing and scheduling

For good project phasing and scheduling, it is necessary to choose and mark out a path leading to the strategic goals:

- with the available resources,
- identifying the risks of failure to attain the goals.



NOTE Les documents cités ci-dessus et la présente recommandation étaient cohérents au moment de la rédaction (à l'exception des RG.Aéro 000 43 et 67 susceptibles d'évoluer pour assurer cette cohérence). Si l'un des documents a évolué, il appartient au lecteur de s'assurer du maintien de cette cohérence.

2.2 Références bibliographiques

Teknea	« Méthode de Management de Programme » de Jean Cavaillès - 2 ^{ème} édition
IEEE 1220	Standard for Application and Management of the Systems Engineering Process
ANSI/EIA 632	Processes for Engineering a System
ISO/IEC 12207	Technologies de l'information – Processus du cycle de vie du logiciel (disponible en anglais seulement)
ISO 14300-1	Systèmes spatiaux – Management de programme – Partie 1 : Structuration d'un programme
ISO/IEC/NP 15288	System life cycle processes (projet de norme ISO/CEI JTC 1/SC 1/WG 7)
X 50-400	Management des systèmes – Référentiel cadre – Lignes directrices pour l'utilisation des méthodologies du management de projet
X 50-415	Management des systèmes – Ingénierie intégrée – Concepts généraux et introduction aux méthodes d'application
Instruction 1514	Instruction générale sur le déroulement des programmes d'armement

3 Terminologie

Cet article définit la terminologie spécifique à la logique de déroulement d'un programme en complément de celle précisée dans la recommandation RG.Aéro 000 40 A.
(voir glossaire placé en Annexe A)

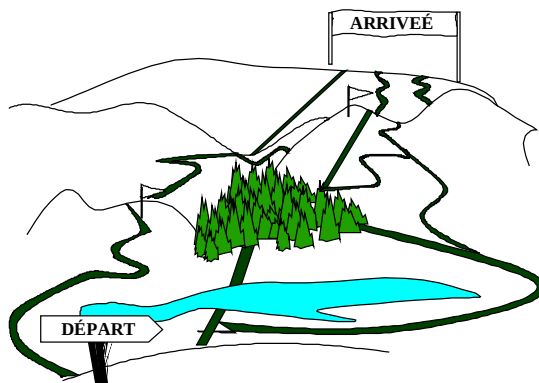
4 Logique de déroulement : finalité, concepts et éléments constitutifs

Cet article expose différents concepts qui sont les éléments constitutifs de base d'une logique de déroulement de programme. Afin de bien les distinguer, **les concepts sont présentés ci-dessous de façon séparée, mais ils doivent être appliqués globalement pour construire la logique finale.**

4.1 Finalité de la logique de déroulement de programme

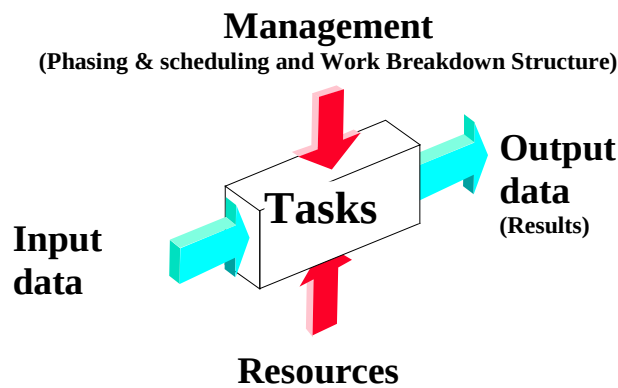
Pour un bon déroulement du programme, il est nécessaire de choisir et de jalonner un chemin qui permettra d'atteindre les objectifs stratégiques :

- avec les ressources disponibles,
- en identifiant les risques de non atteinte des objectifs.



The project phasing and scheduling is a component of the management reference system common to all parties in the project. Its end-purpose is to coordinate and synchronize all the tasks, taking account of the compromises made between the accessible resources, the expected results (performance, costs, schedule) and the accepted risks.

When associated with a work breakdown structure, phasing and scheduling is the basis for structuring a project.



Phasing and scheduling thus enables all actors:

- to situate their tasks and supplies with respect to the overall project,
- to define meeting points and decision-making conditions (continue or stop project, change direction, etc.).

4.2 Concepts

4.2.1 Acquisition strategy

The acquisition strategy is the whole of principles and guidelines defined by a customer concerning technologies, performance, costs, schedule, cooperation in running the project, etc.

The acquisition strategy takes account of all aspects of the customer's internal policy. It may consequently include data which are inaccessible to the customer's partners. The customer then provides its suppliers with the useful data in its requirements (see 5.2.3) included in the management specification.

This strategy may take account of considerations outside the project, for example the use of a product for other projects, implementation of new technologies, competitive tendering to varying degrees, etc.

When a project starts, the view of its end-result (definition of the end-product, schedule and costs of procurement and ownership, meeting overall targets and more generally, the chances of success or failure) is usually clouded by major uncertainties which are only resolved later in the course of the project.

The acquisition and risk management strategies are by their very nature closely inter-dependent, as subsequently are the Execution Plans and the Risk Action Plans.

The concerns to be included in the acquisition strategy are:

- state the goals to be reached,
- from among the decisions to be taken, identify those which are specifically the responsibility of the customer (for example, major commitments such as launching production tooling),
- consequently identify the desired meeting points and the project phases,

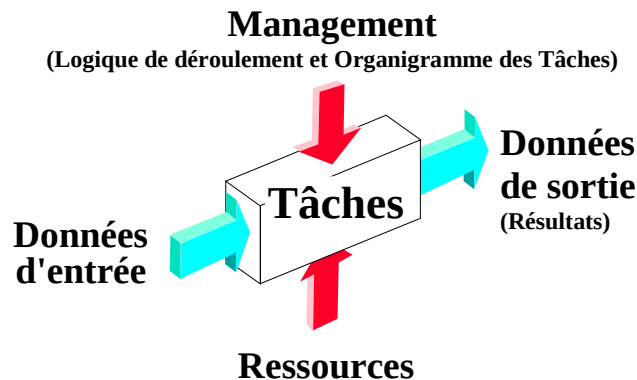
while simultaneously taking action to mitigate risks.

The principles and guidelines which constitute the product acquisition strategy also concern other aspects ³⁾:

- the intended product's market gap and release to market date,
- the network of parties involved in design and production, the conditions in which they are mobilised:
 - one or more main suppliers?
 - if more than one, resorting of an industrial architect?

La logique de déroulement est une composante du référentiel de management commun à tous les acteurs du programme. Sa finalité est de coordonner et de synchroniser l'ensemble des tâches en tenant compte des compromis retenus entre les ressources accessibles, les résultats attendus (performances, coûts, délais) et les risques acceptés.

La logique de déroulement associée à l'organigramme des tâches est la base de la structuration du programme.



Ainsi, la logique de déroulement permet à l'ensemble des acteurs :

- de situer leurs tâches et leurs fournitures par rapport au déroulement d'ensemble,
- de disposer des points de rendez-vous et des conditions de prises de décisions (poursuite ou arrêt du programme, changement d'orientation, ...).

4.2 Concepts

4.2.1 Stratégie d'acquisition

La stratégie d'acquisition est l'ensemble des principes et orientations définis par un client en matière de technologies, performances, coûts, délais, coopérations pour conduire le programme, ...

La stratégie d'acquisition prend en compte tous les éléments de la politique interne du client. De ce fait elle peut inclure des données inaccessibles aux partenaires du client. Celui-ci traduit à l'usage de ses fournisseurs les données utiles dans ses exigences (voir 5.2.3) incluses dans la spécification de management.

Cette stratégie peut prendre en compte des considérations extérieures au programme, comme par exemple l'utilisation du produit pour d'autres projets, la mise en œuvre de nouvelles technologies, la mise en concurrence plus ou moins étendue, ...

Au démarrage d'un programme, la visibilité sur son aboutissement (définition du produit final, calendrier et coûts d'acquisition et de possession, tenue des objectifs d'ensemble et, plus généralement, perspectives de réussite ou d'échec) est le plus souvent entachée d'incertitudes majeures qui ne se résolvent que plus tard au cours du programme.

Les stratégies d'acquisition et de maîtrise des risques sont par nature étroitement dépendantes l'une de l'autre, comme le sont par la suite les Plans de Déroulement et les plans d'action sur les risques.

Les préoccupations à prendre en compte dans la Stratégie d'Acquisition sont :

- indiquer les objectifs à atteindre,
- identifier, parmi les décisions qui seront à prendre, celles qui relèveront spécifiquement du client (par exemple les engagements lourds comme le lancement de l'outillage de production),
- identifier en conséquence les points de rendez-vous souhaités et les phases du programme,

tout en menant simultanément les actions de réduction des risques.

Les principes et orientations qui constituent la stratégie d'acquisition du produit concernent entre autres aspects ³⁾ :

- le créneau considéré pour le produit, et son calendrier d'introduction sur le marché,
- le réseau d'acteurs pour sa conception et sa réalisation et les conditions pour sa mobilisation :
 - fournisseur principal unique ou non ?
 - si non, recours à un architecte industriel ?

- if only one, main supplier designated from outset or after competitive tender?
- if competition, type of prospecting (open or restricted), schedule and procedures for candidate selection?
- suitability of an "integrated engineering" type approach and, as applicable, parties involved and implementation methods?
- rate of commitment of resources,
- uncertainties to be controlled, innovations to be considered and thus their consequences on:
 - the rate of progress in controlling project risks,
 - the product procurement method (procurement of off-the-shelf components, partially or completely specific development), and in the latter case:
 - type of development cycle ⁴⁾ for the product and its components:
 - . sequential development, which is simplest
 - . incremental development in which the developed products only gradually meet all the requirements of the technical specification,
 - . progressive development in which the developed products meet specifications which evolve over time ⁵⁾.

4.2.2 Project phasing and scheduling

Phasing and scheduling controls the sequencing of tasks, defined with a level of visibility required by the customer and taking account of the phasing and scheduling requirements resulting from the acquisition strategy and transcribed into the appropriate article of the management specification. The elements used to formalize this approach at a given level are given or referenced in the management plan, the supplier's answer to the corresponding management specification (see 6.2).

Phasing and scheduling is defined at each level of the project and consolidated by successive and iterative integration into an approach that is both top-down and bottom-up, so that in the end, the project's overall goals are met.

4.2.3 Execution plan

An Execution plan is a document drawn up by a supplier at its own level in reply to the phasing and scheduling requirements applicable to it and which formalize its phasing and scheduling (see 6.2).

This is a generic notion which, depending on the contractual framework and the phase concerned, can lead to one or more of the following plans:

- development plan, (see RG.Aéro 000 42 A: Guide for drawing up and implementing a development plan),
- production plan, (see RG.Aéro 000 43: Guide for drawing up and implementing a production plan),
- test plan,
- etc.

Each supplier at its own level is responsible for ensuring the synthesis and consistency of:

- the Execution Plans of all the suppliers,
- these plans with its own Execution Plans.

NOTE At the level furthest upstream, should the customer find itself faced with several suppliers, it may be necessary to entrust production and monitoring of the Project Execution plan to an entity specifically authorised for this purpose.

An Execution plan:

- recalls the applicable execution goals and requirements,
- specifies and/or details the goals, assumptions and constraints taken into account,

4) the development cycle is often the subject of a particular graphic modelling which gives priority to certain aspects of the process, for example:

- V-cycle: at each breakdown level, matches the top-down design activities with the bottom-up integration activities,
- spiral cycle: highlights the notion of successive iterations for recurring activities.

The V and spiral representations are described and commented on in Annex F.

5) The notions of incremental and progressive processes are specified in Annex E.

- si oui, fournisseur principal désigné dès l'origine ou après mise en concurrence ?
- si concurrence, type de prospection (ouverte ou restreinte), calendrier et modalités pour la sélection des candidats ?
- opportunité d'une démarche de type « Ingénierie Intégrée » et, le cas échéant, acteurs impliqués et modalités de mise en œuvre ?
- la cadence d'engagement des ressources,
- les incertitudes à maîtriser, les innovations à considérer, et donc leurs conséquences sur :
 - le rythme de progression dans la maîtrise des risques du programme,
 - le mode d'acquisition du produit (approvisionnement des constituants sur étagère, développement partiellement ou totalement spécifique), et dans ce dernier cas :
 - le type de cycle ⁴⁾ de développement du produit et de ses constituants :
 - . développement séquentiel, le plus simple
 - . développement incrémental où les produits développés ne répondent que progressivement à l'ensemble des exigences de la STB
 - . développement évolutif où les produits développés répondent à des spécifications qui évoluent dans le temps ⁵⁾.

4.2.2 Logique de déroulement de programme

La logique de déroulement régit l'enchaînement des tâches, définies à un niveau de visibilité qui est celui requis par le client, en tenant compte des exigences de déroulement issues de la stratégie d'acquisition et transcrites dans l'article ad hoc de la spécification de management. Les éléments permettant de formaliser à un niveau donné cette logique sont donnés ou référencés dans le plan de management, réponse du fournisseur à la spécification de management correspondante (voir 6.2).

La logique de déroulement est définie à chaque niveau du programme et est consolidée par intégrations successives et itératives dans une démarche à la fois descendante et ascendante de manière, in fine, à respecter les objectifs globaux du programme.

4.2.3 Plan de Déroulement

Un Plan de Déroulement est un document établi à son niveau par un fournisseur en réponse aux exigences de déroulement qui lui sont applicables et qui formalise sa logique de déroulement (voir 6.2).

Il s'agit d'une notion générique qui peut se traduire suivant le cadre contractuel et en fonction de la phase concernée en un ou plusieurs des plans suivants :

- plan de développement, (voir RG.Aéro 000 42 A : Guide pour l'établissement et la mise en œuvre d'un plan de développement),
- plan de production ou de réalisation, (voir RG.Aéro 000 43 : Guide pour l'établissement et la mise en œuvre d'un plan de production),
- plan d'essais,
- etc.

Il appartient à chaque fournisseur d'assurer à son niveau la synthèse et la cohérence :

- des Plans de Déroulement de ses fournisseurs entre eux,
- de ces derniers plans avec ses propres Plans de Déroulement.

NOTE Au niveau le plus en amont, au cas où plusieurs fournisseurs se trouvent face au client final, il peut s'avérer nécessaire de confier l'élaboration et le suivi du Plan de Déroulement du programme à une entité spécialement mandatée à cet effet.

Un Plan de Déroulement :

- rappelle les objectifs et les exigences de déroulement applicables,
- précise et/ou décline les objectifs, les hypothèses et les contraintes prises en compte,

4) le cycle de développement fait souvent l'objet d'une modélisation graphique particulière illustrant de façon privilégiée certains aspects du processus, par exemple :

- cycle en V : met en concordance, à chaque niveau de la décomposition, les activités descendantes de conception et remontantes d'intégration,
- cycle en spirale : fait apparaître la notion d'itérations successives au niveau d'activités qui ont un lien de façon récurrente.

Les représentations en V et spirale sont exposées et commentées en Annexe F.

5) Les notions de processus incrémental et évolutif sont précisées en Annexe E.

- refers to documents explaining:
 - the expressed need and its validity,
 - the acquired definition status,
 - the justification planned for and acquired,
 - the identified risks with their associated action plan,
 - etc.
- describes:
 - the planned scenario for execution and its possible variations, providing the assurance that the goals will be reached,
 - inputs and outputs to the interfaced parties, in particular the works to prepare the subsequent phases of the project,
 - the sequence of phases, milestones, reviews, etc. (see illustration in 5.5) at system and components level, consistency with the work breakdown structure product-tree,
 - the main tasks (work packages) and their logical sequence,
 - the products, the resources (hardware and software) needed for their production and services,
 - their stage of development,
 - etc.
- presents the schedule of works (processes, work batches, tasks, etc.) and in particular the critical paths of the project, the particular actions to be carried out and meeting points with the customer,
- ensures consistency and incorporates the work of various disciplines such as management, integrated logistic support and dependability, etc.
- is produced in accordance with human and financial resources.

An example of an Execution plan template is given in Annex B.

4.3 Components of phasing and scheduling

4.3.1 Technical building elements: Life cycle – Process – Tasks

4.3.1.1 Product life cycle

The life cycle is a structured, exhaustive scenario, produced as a common reference for all parties concerned and aiming to take account of all environments and processes in which the product has to be involved throughout the course of its life.

The life cycle takes account of the various missions for which the product has to be used and thus its possible versions or configurations.

The concept can apply just as well to the products as a whole in a project, or to any one of them (for example the type product in the case of a series).

The concept also extends to all product breakdown levels: each level has its own specific life cycle, the steps of which can be organized differently from those of other levels.

The project actors agree on significant situations (linked to product states and environments) to be taken into account when structuring the life cycle.

This structure may vary according to the system (type, mission, utilization, environment, etc). However, despite these variations, a certain number of fundamental technical processes are to be found in the complete life cycle of any system (see Annex C).

4.3.1.2 Process

A process is a sequence of specific activities and tasks, the aim of which is to provide results (outputs) adding value through the transformation of information, energy or materials (inputs). The description of a process is functional and does not directly rely on notion of time. The processes can be executed sequentially, simultaneously, iteratively. They may be invoked by other processes at any time in the life cycle.

A process-based approach allows a more exhaustive identification of the tasks, better scheduling of them, shows how the processes call each other, etc.

The supplier is free to adopt one of the existing international normative baselines, or not, when defining the processes under its responsibility.

- fait référence aux documents explicitant :
 - le besoin exprimé et sa validité,
 - l'état de définition acquis,
 - la justification planifiée et acquise,
 - les risques identifiés avec leur plan d'action associé,
 - ...
- décrit :
 - le scénario prévu pour le déroulement, et ses variantes éventuelles, donnant l'assurance d'atteindre les objectifs visés,
 - les entrées et les sorties vers les acteurs en interface, et notamment les travaux de préparation des phases ultérieures du programme,
 - l'enchaînement des phases, jalons, revues, ... (voir illustration au 5.5) au niveau du système et de ses constituants en cohérence avec l'arborescence-produit de l'O.T,
 - les principales tâches (lots de travaux) et leur logique d'enchaînement,
 - les produits, les moyens (matériels et logiciels) et prestations nécessaires à leur réalisation,
 - leur stade de développement,
 - ...
- présente le calendrier consolidé des travaux (processus, lots de travaux, tâches, ...), notamment les chemins critiques du programme, les actions particulières à mener et les points de rendez-vous avec le client,
- assure la cohérence et intègre les travaux de différentes disciplines telles que management, soutien logistique intégré et sûreté de fonctionnement, ...
- est établi en cohérence avec les ressources humaines et financières.

Un exemple de canevas de Plan de Déroulement est donné en Annexe B.

4.3 Éléments constitutifs de la logique de déroulement

4.3.1 Éléments permettant la construction technique : Cycle de vie – Processus – Tâches

4.3.1.1 Cycle de vie d'un produit

Le cycle de vie est un scénario structuré et exhaustif, élaboré en tant que référence commune à tous les intervenants concernés et visant à prendre en compte la totalité des environnements et processus dans lesquels le produit doit être impliqué au cours de sa vie.

Le cycle de vie prend en compte les différentes missions prévues lors de l'utilisation du produit et donc ses éventuelles versions ou configurations.

Ce concept peut s'appliquer aussi bien à l'ensemble des produits du programme qu'à l'un quelconque de ceux-ci (par exemple le produit type dans le cas d'une série).

La notion de cycle de vie s'étend également à tous les niveaux de décomposition du produit : chaque niveau a son cycle de vie spécifique, dont les étapes peuvent être agencées différemment de celles des autres niveaux.

Les acteurs du programme s'accordent sur les situations significatives (liées aux états et environnements du produit) à prendre en compte dans la structuration du cycle de vie.

Cette structuration peut varier en fonction du système (nature, mission, utilisation, environnement, ...). Néanmoins, en dépit de ces variations, un certain nombre de processus techniques fondamentaux se retrouve dans le cycle de vie complet de n'importe quel système (voir Annexe C).

4.3.1.2 Processus

Un processus est un enchaînement d'activités et de tâches définies, dont le but est de fournir des résultats (sorties) ajoutant une valeur par la transformation d'informations, d'énergies ou de matériaux apportés par des entrées. La description d'un processus est de type fonctionnel et ne fait pas directement appel à des notions temporelles. Les processus peuvent être exécutés de façon séquentielle, simultanée, itérative. Ils peuvent être invoqués par d'autres processus à n'importe quel moment dans le cycle de vie.

Une approche par processus permet d'identifier plus exhaustivement les tâches, de mieux les ordonnancer, de voir comment les processus s'appellent les uns les autres, etc.

Le fournisseur est libre d'adopter ou non l'un des référentiels normatifs internationaux existants pour définir les processus de sa responsabilité.

The processes implemented in a project are the result of adaptation of the following "**Generic processes**"⁶⁾:

- Agreement processes,
- Enterprise processes,
- Project processes,
- Technical processes.

Most of the tasks associated with a product are grouped into **technical processes** which can be implemented at all levels of the system tree.

Annex C proposes a list of technical processes broken down by convention into 2 categories:

- direct technical processes,
- looped technical processes.

Schematically speaking, direct technical processes are designed to run the product from one configuration to another (for example: preliminary design, detailed design, etc. processes).

Looped technical processes are designed to ensure that the results of direct processes are in conformity with the defined goals (verification).

NOTE This type of breakdown is by its very nature arbitrary, as the direct and looped approaches in fact co-exist in all technical processes. Some processes, such as the definition qualification process, comprise both aspects; direct (performing tests) and looped (checking results against expectations).

If the results fail to conform to the defined goals, it may be necessary to perform iterations, or even modify the goals.

All these technical processes rely on:

- knowledge of the product through configuration documents, which are managed to ensure consistency and thoroughness (see RG.Aéro 000 40 A, paragraph 2.6.2 and RG.Aéro 000 23 B),
- reviews and meeting points set up for the product in question (see RG.Aéro 000 40 A, paragraph 2.4.5, RG.Aéro 000 66 A and RG.Aéro 000 67).

NOTE In the same phase, certain processes can be used one or more times for the same entity or for different entities.

If a direct technical process takes priority during a phase, it generally gives it its name, even though this does not mean that the two notions are identical. Other processes are running in parallel with the priority process.

Furthermore, these processes often overflow the time limits of the phases with the same names.

Technical processes are supported by a certain number of transverse processes, including:

- the configuration management process,
- the quality assurance process,
- the risk control process, etc.

These "transverse" processes are included when building the phasing and scheduling (see 5.4).

4.3.1.3 Tasks

A task corresponds to a basic action of a process. It uses identified resources which may include personnel, finances, installations, equipment, techniques and methods. The specific resources (measurement bench, test device, etc) needed to perform tasks are integrated into the product-tree; phasing and scheduling is associated with them and enables convergence points to be identified.

The tasks plus their schedule and supply characteristics are used to consolidate the Execution plan.

For each element on the "functions" or "products" tree and for each type of activity (engineering, tests, manufacturing, etc.), it is up to each customer to determine on which tasks it wishes to obtain a certain level of visibility.

Phasing and scheduling reveals the sequencing and the time-related links between the tasks making up the various processes.

Les processus mis en œuvre dans un programme résultent d'une adaptation des « **Processus génériques** »⁶⁾ suivants :

- Processus contractuels,
- Processus d'entreprise,
- Processus de management de programme,
- Processus techniques.

Une grande partie des tâches associées à un produit est regroupée dans des **processus techniques** qui peuvent être mis en œuvre à tous les niveaux de l'arborescence système.

L'Annexe C propose une liste de processus techniques décomposée par convention en 2 catégories :

- processus techniques directs,
- processus techniques de rebouclage.

Les processus techniques directs sont destinés schématiquement à faire passer le produit d'une configuration à l'autre (exemples : processus de conception préliminaire, de conception détaillée, ...).

Les processus techniques dits de rebouclage visent à s'assurer que les résultats des processus directs sont conformes aux objectifs retenus (vérification).

NOTA Une telle décomposition est par nature arbitraire, les démarches directes et de rebouclage cohabitent en fait dans tous les processus techniques. Certains processus, comme le processus de qualification de la définition, comportent les 2 aspects direct (réalisation des essais) et rebouclage (vérification des résultats par rapport aux attentes).

Dans la mesure où les résultats ne sont pas conformes aux objectifs retenus, il peut être nécessaire de procéder à des itérations ou à la limite, de modifier les objectifs.

Tous ces processus techniques s'appuient sur :

- la connaissance du produit au travers des documents de configuration dont la gestion assure la cohérence et l'exhaustivité (voir RG.Aéro 000 40 A, paragraphe 2.6.2 et RG.Aéro 000 23 B),
- les revues et réunions mises en place au niveau du produit considéré (voir RG.Aéro 000 40 A, paragraphe 2.4.5, RG.Aéro 000 66 A et RG.Aéro 000 67).

NOTE Dans une même phase, certains processus peuvent être utilisés une à plusieurs fois relativement à la même entité ou à des entités différentes.

Un processus technique direct prépondérant au cours d'une phase lui confère généralement son nom sans que cela implique une quelconque identité entre ces deux notions. D'autres processus se développent en parallèle au dit processus prépondérant.

Par ailleurs, ces processus débordent souvent les limites temporelles des phases de mêmes noms.

Les processus techniques sont supportés par un certain nombre de processus transversaux parmi lesquels on peut citer :

- le processus de gestion de la configuration,
- le processus d'assurance de la qualité,
- le processus de maîtrise des risques, ...

Ces processus "transversaux" sont pris en compte dans la construction de la logique de déroulement (voir 5.4).

4.3.1.3 Tâches

Une tâche correspond à une action élémentaire d'un processus. Elle fait appel à des moyens identifiés qui peuvent inclure le personnel, les finances, les installations, les équipements, les techniques et les méthodes. Les moyens spécifiques (banc de mesure, dispositif d'essais, ...) nécessaires à la réalisation des tâches sont intégrés dans l'arborescence-produit ; une logique de déroulement leur est associée et permet d'identifier les points de convergence.

Les tâches enrichies des caractéristiques de délais et de fourniture permettront de consolider le Plan de Déroulement.

Il appartient au client de déterminer, pour chaque élément des arborescences "fonctions" ou "produits" et pour chaque type d'activité (études ; essais ; fabrications ; etc.), les tâches sur lesquelles il désire avoir une certaine visibilité.

La logique de déroulement fait apparaître les enchaînements et les liens temporels entre les tâches constituant les différents processus.

⁶⁾ Voir notion de processus générique selon la norme ISO 15288 en Annexe C.

4.3.2 Risk management elements: Associated Decisions and Meeting points – Milestones and Phases – Reviews

4.3.2.1 Decisions to be taken

The execution of any project is marked by a large number of decisions, each of which irreversibly determines the activities of several parties for a given period.

Such decisions, which can comprise a wide variety of content:

- technical choices between scenarios, options, variants,
- start-up, confirmation, re-scheduling or aborting (of tasks, processes or projects),
- decision of qualification, acceptance, designation of a configuration baseline,
- organization, definition and assignment (of tasks, responsibilities),
- etc.

are likely to be taken:

- unilaterally or on a joint basis,
- opportunistically or programmed.

These decisions are frequently complex in nature and then comprise several simultaneous and heavily inter-dependent basic decisions (for example: a production configuration baseline is ratified, the associated configuration management procedure is established, the mandate of the appropriate commission is confirmed and production is started).

For each of the scheduled decisions, the following elements should be clearly identified and communicated to the actors involved:

- prior to decision-making (preparatory work outputs):
 - the content and scope of the decision(s) in question,
 - the conditions to be met to enable decisions to be taken,
 - the tasks to be carried out and the successful completion criteria for meeting these conditions,
 - the correct completion statements for this work or the remaining deviations to be corrected,
- once the decisions have been taken:
 - the defined goals for the downstream phase,
 - the task(s) to be performed, the associated responsibilities and schedules, the expected results, the correct completion criteria,
 - the decisions expected subsequently, the predetermined conditions for taking decisions, the associated conclusion procedures, the meeting point(s) to be scheduled.

4.3.2.2 Associated meeting points

Given the issues and the many actors concerned, each decision or set of decisions requires one or more meeting points which are needed, in addition to taking the actual decisions themselves, for the following:

- evaluating prior work and conclusions concerning whether the predetermined conditions have been met,
- identification and specification of downstream activities, including their evaluation procedures,
- precise definition of decisions expected further to the associated prerequisites,
- scheduling of subsequent meeting points.

The meeting points specifically dedicated to evaluating the progress of work and the conclusions regarding satisfaction of predetermined conditions, may be based on reviews (see 4.3.2.4).

4.3.2.3 Milestones and Phases

The scope of the decisions varies widely. A small number of them which more particularly impact the future and the overall economics of the project are identified as "strategic decisions". They are generally under the responsibility of the final customer and the specific meeting points associated with them are by convention identified as project "Milestones".

These milestones correspond to moments felt to be opportune for establishing a clear and consolidated picture at system level of the results obtained, so that the competent authority may decide on whether or not to commit resources to continue the works.

A milestone marks the beginning of a phase, a project portion dedicated to performing a collection of tasks recognised as having to be carried out in a consistent manner with regard to content, goals and schedule. Consequently, passing a milestone is dependent on:

- a guarantee that the previously identified goals have been reached,
- identification or confirmation of the goals specified for passing the next milestone

4.3.2 Éléments relatifs à la maîtrise des risques : Décisions et Rendez-vous associés – Jalons et Phases – Revues

4.3.2.1 Décisions à prendre

Le déroulement de tout programme est marqué de très nombreuses décisions dont chacune engage de façon plus ou moins irréversible sur une durée donnée les activités de plusieurs acteurs.

De telles décisions, qui peuvent présenter des contenus de natures très diverses :

- choix techniques entre scénarios, options, variantes,
- démarrage, confirmation, étalement ou abandon (de tâches, de processus ou du programme),
- prononcé de qualification, d'acceptation, désignation d'une configuration de référence,
- organisation, définition et affectation (de tâches, de responsabilités),
- ...

sont susceptibles d'être prises :

- unilatéralement ou de façon collégiale,
- selon opportunités ou de façon programmée.

Ces décisions sont fréquemment de nature complexe et regroupent alors plusieurs décisions élémentaires à la fois simultanées et fortement interdépendantes (par exemple : une configuration de référence de production est entérinée, la procédure de gestion de la configuration associée est mise en place, le mandat de la commission ad hoc est confirmé et la production est lancée).

Lors de chacune des décisions planifiées, les éléments suivants doivent être clairement identifiés et connus des acteurs impliqués :

- préalablement à la prise de décisions (les sorties des travaux préparatoires) :
 - le contenu et la portée de la (ou des) décision(s) en cause,
 - les conditions à réunir pour permettre la prise de décisions,
 - les tâches à mener et les critères de bonne fin pour réunir ces conditions,
 - les constats de bonne fin de ces travaux ou les écarts résiduels à combler,
- la (ou les) décision(s) une fois prise(s):
 - les objectifs définis pour la phase aval,
 - la (ou les) tâche(s) à effectuer, les responsabilités et calendriers associés, les résultats attendus, les critères de bonne fin,
 - les décisions attendues à la suite, les conditions préétablies pour la prise de ces décisions, les modalités des constats associés, le ou les rendez-vous à programmer.

4.3.2.2 Rendez-vous associés

Compte tenu des enjeux et des multiples acteurs concernés, chaque décision ou ensemble de décisions nécessite un ou plusieurs rendez-vous destinés à, outre la prise des décisions proprement dite :

- l'évaluation des travaux antérieurs et aux constats relatifs à l'obtention des conditions prédéterminées,
- l'identification et la spécification des activités en aval, y compris leurs modalités d'évaluation,
- la définition précise des décisions attendues à la suite et des prérequis associés,
- la programmation des rendez-vous à la suite.

Les rendez-vous spécifiquement dédiés à l'évaluation de l'avancement des travaux et aux constats de satisfaction à des conditions préétablies peuvent s'appuyer sur des revues (voir 4.3.2.4).

4.3.2.3 Jalons et Phases

Les décisions sont de portées très diverses. Un petit nombre de celles-ci qui engagent plus particulièrement l'avenir et l'économie d'ensemble du programme sont identifiées comme « décisions stratégiques ». Elles relèvent alors en général du client final et les rendez-vous spécifiques qui leurs sont associés sont identifiés par convention comme « Jalons » du programme.

Ces jalons correspondent aux moments jugés opportuns pour établir une situation claire et consolidée au niveau système des résultats obtenus, afin que l'autorité compétente puisse décider d'engager ou non les ressources pour la poursuite des travaux.

Un jalon marque le début d'une phase, tranche de programme dédiée à la réalisation d'une collection de tâches reconnues comme devant être conduites de façon cohérente en termes de contenus, d'objectifs et de calendrier. En conséquence, le passage d'un jalon est conditionné par :

- l'assurance que les objectifs précédemment identifiés ont bien été atteints,
- l'identification ou la confirmation des objectifs spécifiés pour le passage du jalon suivant.

A project is thus split into phases, the aim of which is to reach a pre-defined system status corresponding to a particular project milestone. This breakdown into phases is in principle arbitrary and depends on the level of control to be set up according to the project parameters: goals, inputs, criticality and associated risks in terms of technicality, cost, schedule, contractual relationship, confidence, etc.

The concept of milestones associated with phases is a method of organizing the general scheduling of a project which, through step-by-step progress and programmed strategic decisions (see 4.3.2.1 above), guarantees that the technical, financial and schedule goals will be achieved, while minimizing risks (strategic, contractual, financial, etc.).

4.3.2.4 Reviews

The reviews are presented here as a concept which is an integral part of project phasing and scheduling. Their organization and implementation are covered by a specific recommendation (RG.Aéro 000 66 A). Similarly, the specific characteristics of each of the reviews proposed in the standard approach in 5.5 (goals, documents examined, etc.) are detailed in recommendation RG.Aéro 000 67.

Reviews are organized on the occasion of meeting points specifically dedicated to evaluating the progress of work and confirming that predetermined conditions have been met.

Joint reading of the contract by the customer and the supplier is also recommended when each contract starts.

A review is designed to prepare for one or more expected decisions and enable them to be taken.

The purpose of the review is to help:

- ruling on the validity of the results in relation to the forecasts and contractual requirements,
- initiating corrective and/or preventive action in the event of drift or insufficiency,
- making the transition to the next step and decide to pass the corresponding milestone, as applicable.

A review is organized and implemented on the base of an organization memo which specifies:

- the goal: the identified decision(s) to be prepared,
- the tasks and actors concerned, the results to be examined,
- the objects, data or documents supporting the examination,
- the organizations having to attend,
- the expected results and satisfaction criteria,
- the schedule and procedures for drawing up the findings.

4.3.3 Associated documents

The documents produced during project phasing are of 2 types:

- documents linked to project management,
- documents linked to products.

The management documents chiefly consist of:

- decision-support files mentioned in Annex G (orientation guideline file, development launch file, etc.),
- various documents tracing project progress and management.

With regard to the product-related documents, the customer and supplier should agree on a consistent documentary system to be produced so that:

- every participant in the project has the same knowledge of the product status at a given moment in the project,
- the participants in the project can exchange data,
- traceability of all product-related data is guaranteed.

In this documentary system, it is possible to differentiate between two types of documents:

- output documents produced by the direct technical processes (see 4.3.1.2) and which are the successive baseline documents for the product,
- documents produced during the looped technical processes (in particular those concerning the justifications).

A list of these documents is proposed in Annex D.

Un programme est ainsi découpé en phases dont l'objectif est d'atteindre un état prédéfini du système correspondant à un jalon particulier du programme. Ce découpage en phases est, a priori, arbitraire ; il dépend du niveau de contrôle que l'on doit mettre en place en fonction des paramètres du programme : objectifs, entrées, criticité et risques associés en termes de technicité, de coûts, de délais, de relations contractuelles, de confiance, ...

Le concept de jalons associés à des phases est une méthode d'organisation du déroulement général d'un programme permettant, par un avancement pas à pas et des décisions stratégiques programmées (voir 4.3.2.1 ci-dessus), de garantir que les objectifs visés en termes techniques, financiers et calendaires seront atteints en minimisant les risques (stratégiques, contractuels, financiers, etc.).

4.3.2.4 Revues

Les revues sont présentées ici en tant que concept faisant partie intégrante de la logique de déroulement d'un programme. Leur organisation et leur mise en œuvre font l'objet d'une recommandation particulière (RG.Aéro 000 66 A). De même les modalités spécifiques de chacune des revues proposées dans la logique type au 5.5 (objectifs, documents examinés, ...) sont détaillées dans la recommandation RG.Aéro 000 67.

Les revues sont organisées à l'occasion de rendez-vous spécifiquement dédiés à l'évaluation de l'avancement des travaux et aux constats de satisfaction à des conditions préétablies.

Une relecture commune du contrat entre le client et le fournisseur est également recommandée lors du démarrage de chaque contrat.

Une revue est destinée à préparer et rendre possible la prise d'une ou plusieurs décisions attendues.

La revue a pour but d'aider à :

- statuer sur la validité des résultats par rapport aux prévisions et exigences contractuelles,
- permettre d'engager des actions correctives et/ou préventives en cas de dérives ou d'insuffisances,
- matérialiser le passage à l'étape suivante et décider de franchir le jalon correspondant le cas échéant.

Une revue est organisée et mise en œuvre sur la base d'une note d'organisation qui précise :

- l'objectif visé : la (ou les) décision(s) identifiée(s) à préparer,
- les tâches et acteurs concernés, les résultats soumis à examen,
- les objets, données ou documents supports de l'examen,
- les organismes devant y participer,
- les résultats attendus, les critères de satisfaction,
- le calendrier et les modalités d'élaboration et de prononcé des constats.

4.3.3 Documents associés

Les documents élaborés pendant le déroulement du programme sont de 2 types :

- les documents liés au management du programme,
- les documents liés aux produits.

Les documents de management sont constitués essentiellement :

- des dossiers d'aide à la décision évoqués en Annexe G (dossier d'orientation, de lancement du développement, ...),
- des différents documents retraçant l'avancement et la gestion du programme.

Concernant les documents liés aux produits, le client et le fournisseur doivent s'accorder sur un système documentaire cohérent à élaborer afin que :

- chaque intervenant du programme ait la même connaissance de l'état du produit à un instant donné du programme,
- les intervenants du programme puissent échanger des données,
- la traçabilité de l'ensemble des données relatives au produit soit assurée.

On peut distinguer dans ce système documentaire deux types de documents :

- les documents élaborés en sortie des processus techniques directs (voir 4.3.1.2) et qui constituent les documents de référence successifs du produit,
- les documents élaborés au cours des processus techniques de rebouclage (en particulier ceux concernant les justifications).

Une liste de ces documents est proposée en Annexe D.

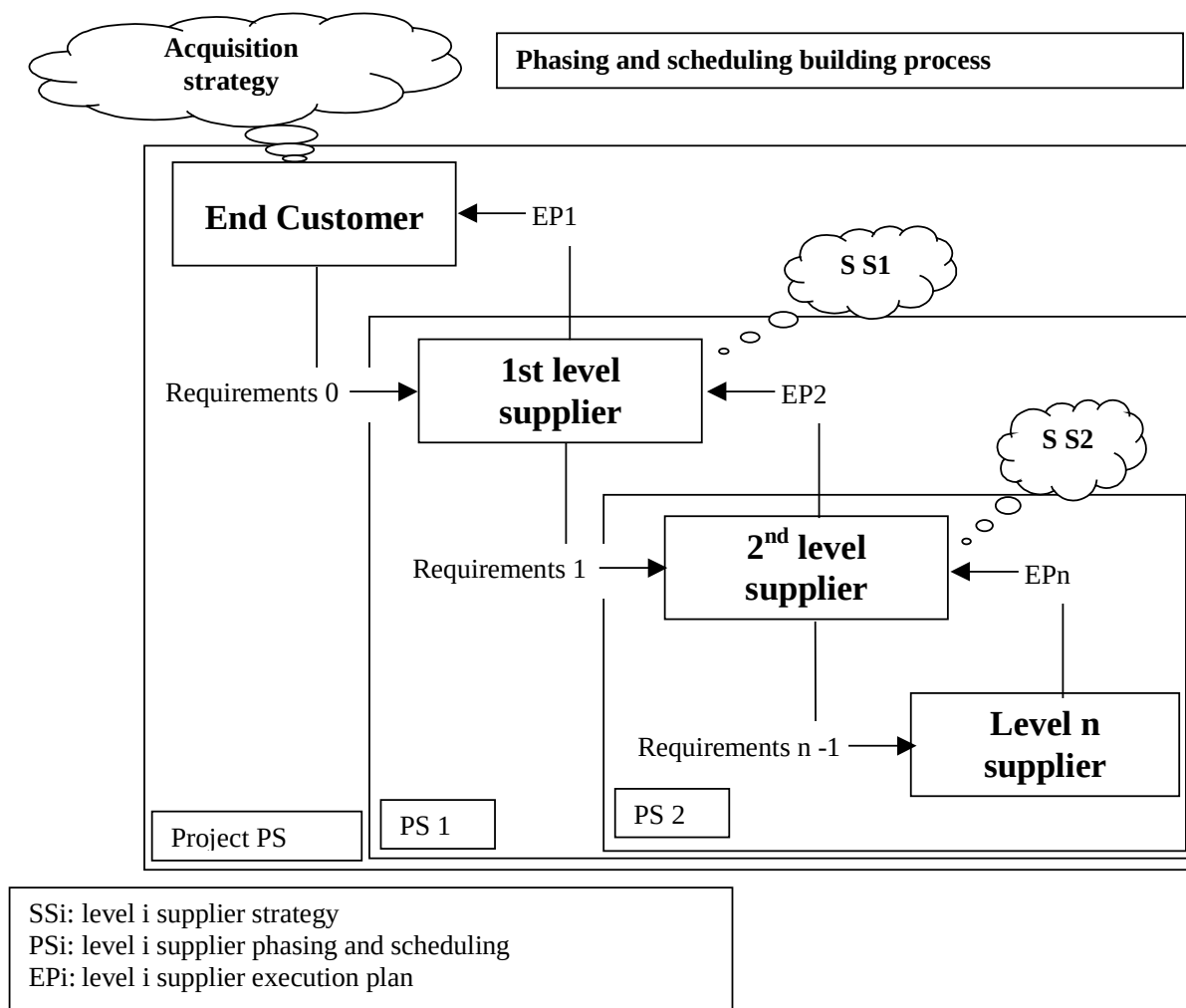
5 Phasing and scheduling building process

5.1 General

This clause presents the approach involved in building a project phasing and scheduling as a process, itself characterised by:

- its inputs: acquisition strategy and customer requirements (5.2)
- a description of the activity: identification, assembly and consolidation of the various basic components (5.3)
- its output(s): the phasing and scheduling obtained, an illustration of which is given by the standard phasing and scheduling (5.5)
- its actors and position with respect to time (5.6)

The components of phasing and scheduling are presented in 4.3.



Phasing and scheduling is the result of an iterative process.

The phasing and scheduling building is obtained through allocating the execution requirements and taking account of each supplier's own strategies down to all levels in the contractual tree structure (see 5.3.4).

Consolidation is obtained through iteratively integrating the various Execution Plans.

The project phasing and scheduling is the result of this consolidation.

The process described below can apply to all customer/supplier relationship.

In the approach presented below, emphasis is placed on assignment of the responsibilities associated with the various tasks. Responsibility for the task should not be confused with its execution, which can be collegial (integrated team) or even be entrusted to a third party.

Example: the Technical Specification is the Customer's responsibility. However drafting of it may be entrusted to the supplier in conditions negotiated with the Customer.

5.2 Inputs for building the project phasing and scheduling

The process inputs are to be identified on the basis of the anticipated project environment:

- the product acquisition strategy, to be identified by the customer from the outset,
- the supplier's strategy and environment, to be accounted by the supplier in setting up its bid.

The applicable requirements are then negotiated on the basis of these two inputs and specified for the supplier.

5.2.1 Strategy for product acquisition by the customer

The orientations making up the strategy (see 4.2.1) should be based on studies which are among the first tasks in the project and primarily involve identifying and evaluating:

- the uncertainties to be managed,
- the anticipated service life of the product,
- the environment in which the acquisition project is executing.

This initial work and the upstream choices to a large extent determine the overall cost of the product, so they should be carried out with particularly close attention. Depending on the circumstances, this work can include contributions from candidate suppliers.

Based on the results of this work, the customer defines its overall goals (expected product, target market, date, costs, resources available, industrial policy, support organization, etc.).

These goals enable it to identify the path to be followed for obtaining, using and disposing of the product, and thus look forward to the end of the whole project .

By taking account of its overall goals, its financial commitments, the tasks to be completed, the contractual organization and any contributions from the candidate suppliers, the customer identifies the strategic decisions along the critical path that it will have to take at its own level, and thus defines the strategic meeting points (milestones), adjusting them to the project's specific parameters.

It identifies the conditions to be met for passing each milestone, thereby defining the content, goals and schedule of the tasks making up the intermediate phases.

As each milestone is passed, the specific conditions to be met are designed to mitigate the project's residual risks to the target levels adopted for this milestone as part of the risk control strategy (see 5.4).

5.2.2 Supplier's strategy and environment

The supplier has its own project goals. These for example can be:

- to diversify its customer base,
- to promote a new technology,
- to maintain business in an employment basin,
- to stand out from the competition,
- to build on its know-how,
- to implement a continuous improvement approach,
- etc.

It also has the task of assessing whether the needs and constraints of other parties involved (environment, applicable regulations, its own suppliers, etc.) have been taken into account by the customer, and if necessary to point them out.

Dans la démarche présentée ci-dessous, l'accent est mis sur l'attribution des responsabilités associées aux différentes tâches. La responsabilité de la tâche est à distinguer de son exécution qui peut être collégiale (équipe intégrée) voire confiée à un tiers.

Exemple : la STB est de responsabilité Client ; sa rédaction peut être confiée au fournisseur sur des bases négociées avec le Client.

5.2 Entrées du processus de construction de la logique

Les entrées du processus sont à identifier à partir de l'environnement anticipé pour le programme :

- la stratégie d'acquisition du produit qu'il revient au client d'identifier dès le départ,
- la stratégie et l'environnement du fournisseur que ce dernier prendra en compte dans la construction de sa proposition.

Les exigences applicables sont alors négociées sur la base de ces deux composantes et spécifiées à l'usage du fournisseur.

5.2.1 Stratégie d'acquisition du produit par le client

Les orientations constitutives de la stratégie (voir 4.2.1) doivent s'appuyer sur des études qui s'inscrivent dans les premières tâches du programme et comportent principalement l'identification et l'évaluation :

- des incertitudes à maîtriser,
- de la vie utile prévue pour le produit,
- de l'environnement dans lequel doit se dérouler le programme d'acquisition.

Ces travaux initiaux et les choix amont conditionnant largement le coût global du produit, il y a lieu de les mener avec une attention particulière. En fonction des circonstances, ces travaux peuvent intégrer des contributions en provenance de candidats fournisseurs.

À partir des résultats de ces travaux, le client définit ses objectifs globaux (produit attendu, marché visé, date, coûts, ressources mobilisables, politique industrielle, organisation du soutien, ...).

Ces objectifs lui permettent d'identifier le chemin à parcourir pour l'obtention, l'utilisation et le retrait de service du produit et de projeter ainsi la vision à terminaison de l'ensemble du programme.

En tenant compte de ses objectifs globaux, de ses engagements financiers, des tâches à réaliser, de l'organisation contractuelle et des éventuelles contributions recueillies auprès des candidats fournisseurs, le client identifie le long du chemin à parcourir les décisions stratégiques qu'il devra prendre à son niveau et définit à cet effet des rendez-vous stratégiques (jalons) en les ajustant aux paramètres propres au programme.

Il identifie les conditions à réunir au passage de chaque jalon, cadrant par là même le contenu, les objectifs et le calendrier des tâches constitutives des phases intermédiaires.

Au passage de chaque jalon, les conditions spécifiques à réunir visent à ramener les risques résiduels du programme aux niveaux objectifs retenus pour ce jalon dans le cadre de la stratégie de maîtrise des risques (voir 5.4).

5.2.2 Stratégie et environnement du fournisseur

Le fournisseur poursuit lui-même des objectifs propres dans le cadre de ses programmes. Il peut s'agir par exemple de :

- diversifier sa clientèle,
- promouvoir une nouvelle technologie,
- maintenir l'activité dans un bassin d'emploi,
- se démarquer de la concurrence,
- capitaliser ses connaissances,
- mettre en œuvre une démarche d'amélioration continue,
- etc.

Il lui appartient également d'apprécier si les besoins et contraintes d'autres parties prenantes (environnement, réglementations applicables, ses propres fournisseurs, ...) ont été pris en compte par le client, et de les signaler le cas échéant.

5.2.3 Phasing and scheduling requirements

From its acquisition strategy, the customer extracts an initial set of project phasing and scheduling requirements.

It is then up to the supplier to evaluate these requirements, to compare them with its own strategy and its own environment in order to call for negotiations with the customer with a view to converging on a mutually acceptable expression of need.

Following the above negotiations, the project phasing and scheduling requirements are formally expressed in the management specification.

These requirements in particular concern:

- the project perimeter: "point of origin", intermediate steps, end of project, interfaced projects,
- the strategic meeting points, milestones and associated reviews,
- the phases and their goals,
- the documents and inputs and outputs for each phase,
- the procedures for passing milestones and, if necessary, any intermediate meeting points,
- the conditions applicable to producing, consolidating, accepting and updating the Execution Plans.

These requirements specify the conditions whereby each party has to break down its sub-project and set up meeting points at its own level, taking account of the upstream constraints. The link between these various levels is through agreed meeting points, controlled by the upstream level.

The project breakdown into milestones and phases constitutes the basic framework for phasing and scheduling.

In the typical case mentioned in 5.5, this breakdown will take the following characteristic shape:

M/stones		M0	M1	M'2	M''2	M'''2	M3	M4	M5
Phases	Init. need expression	Feasibility	Definition	Development			Production	Operation	Disposal

5.3 Description of the phasing and scheduling building process

Using the specified breakdown into milestones and phases, building the phasing and scheduling consists in an iterative approach to identify the component parts and their logical and time-related links and organize all the processes required to convert the need into a solution meeting this need, taking into account:

- the meeting points stated in the end-customer's acquisition strategy,
- the supplier's own constraints,
- its subcontracting policy,
- its suppliers' constraints.

The approach is applied to the customer/supplier network. The Execution Plans produced by the suppliers are consolidated in the same tree.

5.3.1 Incorporation of execution requirements

Each supplier or candidate supplier notes the requirements of its customer and at its own level ensures:

- that the respective roles and obligations of itself and its customer are clearly defined and cover all the tasks which it considers to be necessary at its level for execution of the project,
- that it itself has correctly perceived the goals set for each of the milestones specified, as well as the associated passage conditions.

5.2.3 Exigences relatives au déroulement

Le client extrait de sa stratégie d'acquisition un premier jeu d'exigences relatives au déroulement du programme.

Il appartient alors au fournisseur d'évaluer ces exigences, de les confronter à sa propre stratégie et à son environnement pour provoquer une négociation avec le client en vue de converger vers une expression des exigences mutuellement acceptable.

À l'issue de la négociation ci-dessus, les exigences relatives au déroulement du programme sont formalisées dans la spécification de management.

Ces exigences concernent en particulier :

- le périmètre du programme : « point origine », étapes intermédiaires retenues, fin du programme, programmes en interface,
- les rendez-vous stratégiques, les jalons et revues associés,
- les phases et leurs objectifs,
- les documents et modalités d'entrée et de sortie de chaque phase,
- les modalités de franchissement de jalons et, si nécessaire, des rendez-vous intermédiaires,
- les conditions applicables à l'élaboration, la consolidation, l'acceptation et la mise à jour des Plans de Déroulement.

Ces exigences précisent les conditions selon lesquelles chaque intervenant devra découper son sous-programme et mettre en place des rendez-vous, à son propre niveau, en tenant compte des contraintes du niveau amont. Le lien entre ces différents niveaux se fait au travers de rendez-vous convenus, pilotés par le niveau amont.

Le découpage du programme en jalons et phases constitue la trame de la logique de déroulement.

Dans le cas type évoqué au 5.5, ce découpage prendra la forme caractéristique suivante :

Jalons		J0	J1	J'2	J''2	J'''2	J3	J4	J5
Phases	Expr. init. du besoin	Faisabilité	Définition	Développement			Production	Utilisation	Retrait de service

5.3 Description de l'activité de construction de la logique de déroulement

S'appuyant sur le découpage spécifié en jalons et phases, la construction de la logique de déroulement consiste en une démarche itérative d'identification des éléments constitutifs et de leurs liens logiques et temporels et d'organisation de tous les processus nécessaires à la transformation du besoin en une solution répondant à ce besoin, en tenant compte :

- des rendez-vous fixés par la stratégie d'acquisition du client final,
- des contraintes propres au fournisseur,
- de sa politique de sous-traitance,
- des contraintes de ses fournisseurs.

Cette démarche est déclinée dans le réseau clients/fournisseurs. Les Plans de Déroulement élaborés par les fournisseurs sont consolidés dans la même arborescence.

5.3.1 Prise en compte des exigences de déroulement

Chaque fournisseur ou candidat fournisseur prend acte des exigences de son client et s'assure à son niveau :

- que les rôles et obligations respectives de lui-même et de son client sont clairement définis et couvrent l'ensemble des tâches qu'il considère à son niveau nécessaires à l'exécution du programme,
- que lui-même a correctement perçu les objectifs visés pour chacun des jalons qui lui ont été spécifiés ainsi que les conditions de franchissement associées.

If necessary, it has to ask its customer to specify the nature and scope of the decisions it intends to take and the content of the expected supplies (data and justifications) and the reviews necessary for passing each milestone.

The supplier can then begin to draw up its Execution Plan.

5.3.2 Identification of processes and associated meeting points

In the Work Breakdown Structure, each supplier lists the tasks which are its own responsibility, identifies their inputs and outputs, their links, their durations, how they sequence together, and arranges these tasks into processes which are themselves organized and interfaced.

The main types of processes to be organized are the technical and management processes detailed in 4.3.1.2 and in Annex C.

For each process, the supplier identifies the meeting points needed to measure progress and take the relevant decisions.

Overall, these meeting points can correspond:

- to the inputs/outputs of process internal tasks which determine execution thereof (see 5.3.3, diagram 1),
- to the inputs/outputs of the process itself, in particular those from and towards processes interfacing with it (see 5.3.3, diagram 2),
- to the outputs of the tasks deemed necessary to pass the milestones specified by its customers.

In addition to the reviews associated with the milestones, the customer and supplier should contractually agree on other reviews to be conducted as part of the project.

The customer and supplier should agree on the review organization and the documentation to be presented.

5.3.3 Association of basic components

Identification of the tasks making up the processes and scheduling of the meeting points (MTP) are carried out at the same time, to ensure that they are consistent (diagram 1).

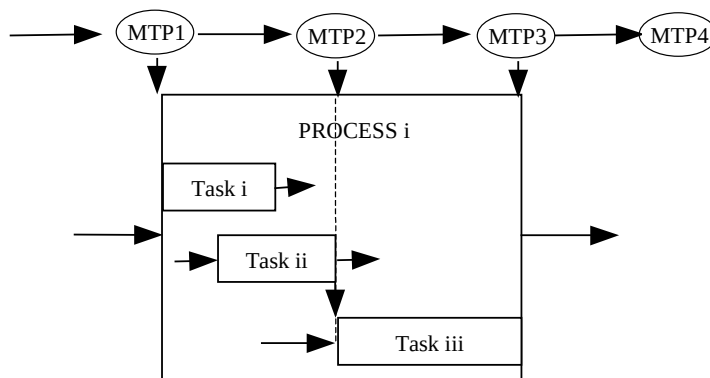


Diagram 1

The supplier schedules the identified meeting points accordingly, positions them with respect to the specified milestones and characterises them in terms of decisions to be taken, products and documents to be delivered, conditions to be met in this respect and reviews to be conducted.

He positions the tasks and processes accordingly, while checking that their inputs and outputs are consistent with each other and with the specified milestones. He thus details the content of the various phases. It may be necessary in order to keep a meeting point to identify the intermediate outputs of a process; synchronization is sometimes necessary at the level of tasks belonging to different processes (diagram 2).

Le cas échéant, il se fait préciser par son client la nature et la portée des décisions que celui-ci se réserve de prendre et le contenu des fournitures (données et justifications) attendues et des revues nécessaires pour le franchissement de chaque jalon.

Le fournisseur peut alors commencer l'élaboration de son Plan de Déroulement.

5.3.2 Identification des processus et rendez-vous associés

Chaque fournisseur établit, dans l'Organigramme des Tâches, la liste des tâches de son ressort, identifie leurs entrées et sorties, leurs liens, leurs durées, les enchaînements entre elles, et ordonne ces tâches en processus eux même ordonnés et interfacés entre eux.

Les principaux types de processus à ordonner sont les processus techniques et de management explicités au 4.3.1.2 et dans l'Annexe C.

Pour chaque processus, le fournisseur identifie les rendez-vous nécessaires pour en mesurer l'avancement et prendre les décisions pertinentes.

Au total, ces rendez-vous peuvent correspondre :

- aux entrées/sorties des tâches internes au processus qui en conditionnent le déroulement (voir 5.3.3, schéma 1),
- aux entrées/sorties du processus lui-même, en particulier en provenance et à destination des processus en interface avec lui (voir 5.3.3, schéma 2),
- aux sorties des tâches reconnues nécessaires au franchissement des jalons spécifiés par son client.

En plus des revues associées aux jalons, le client et le fournisseur doivent convenir contractuellement des autres revues à mener dans le cadre du programme.

Le client et le fournisseur doivent s'accorder sur l'organisation des revues et la documentation à présenter.

5.3.3 Association des éléments constitutifs de base

L'identification des tâches constitutives des processus et la planification des rendez-vous sont menées de façon concomitante pour en assurer la cohérence (schéma 1).

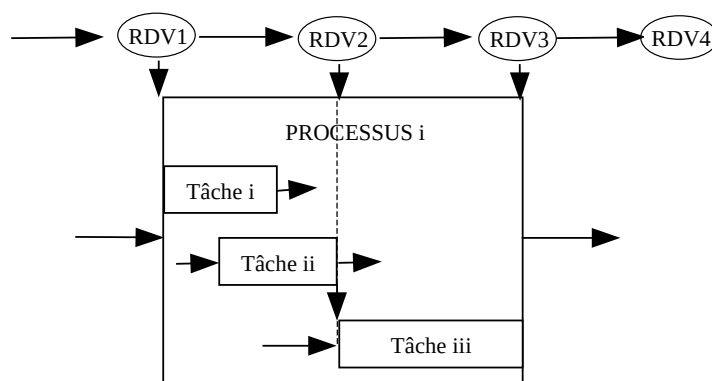


Schéma 1

Le fournisseur ordonne en conséquence les rendez-vous identifiés, les positionne par rapport aux jalons spécifiés et les caractérise en termes de décisions à prendre, produits et documents à livrer, conditions à réunir à cet effet et revues à mener.

Il positionne en conséquence les tâches et processus tout en vérifiant la cohérence de leurs entrées et sorties entre elles et par rapport aux jalons spécifiés. Il détaille ainsi le contenu des différentes phases. Il peut être nécessaire pour tenir un rendez-vous de prévoir des sorties intermédiaires à un processus ; la synchronisation doit parfois se faire au niveau des tâches appartenant à des processus différents (schéma 2).

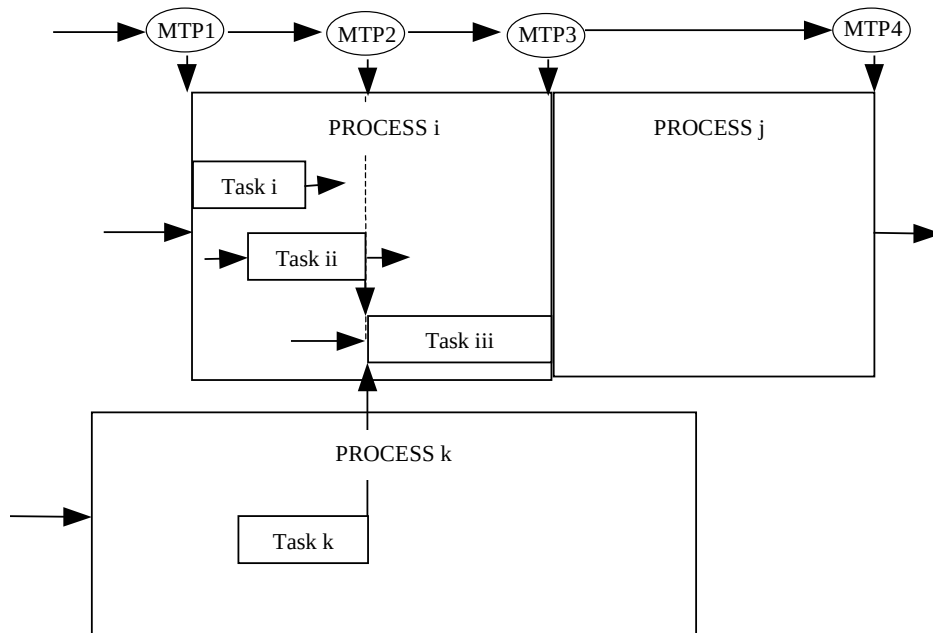


Diagram 2

Taking account of the above elements, his own constraints and the resources he envisages to mobilize at each moment, he defines a target schedule for each task and evaluates the flexibility at his disposal for overall trade-offs at processes and phases level.

The schedule of meeting points and their characteristics are written up in the Execution Plan (EP).

On the basis of its own execution and acquisition strategy, and in particular of the structure of the network of suppliers it intends to contact, the supplier identifies and positions in the EP the decisions and actions under his responsibility in his relationship with each of his suppliers, plus the corresponding meeting points. He deduces his customer requirements and specifies them (see 5.2.3).

5.3.4 Allocation and consolidation in the customer/supplier network

In the customer/supplier network; most actors are both suppliers of an upstream customer and customers of their own downstream suppliers.

The building approach therefore follows a twin path in the customer/supplier network:

- the requirements resulting from the acquisition strategy are allocated through the customer/supplier network,
- the Execution Plans proposed in reply by the suppliers are successively aligned and consolidated by their customers in their own EPs, after negotiating any compromises with both the suppliers and their upstream customer.

This allocation of requirements at each level of the tree structure takes account of the requirements received from the upstream customer, the actor's own strategy at the level considered and the choices he has already incorporated into his draft Execution Plan.

The product documentary system is also consolidated in the product tree.

The life cycle of the product components, mentioned in the product tree, should be synchronized with that of the product. For example, the definition of these components should have been qualified, they should have been manufactured and accepted so that they can be delivered to the customer "on time" for integration.

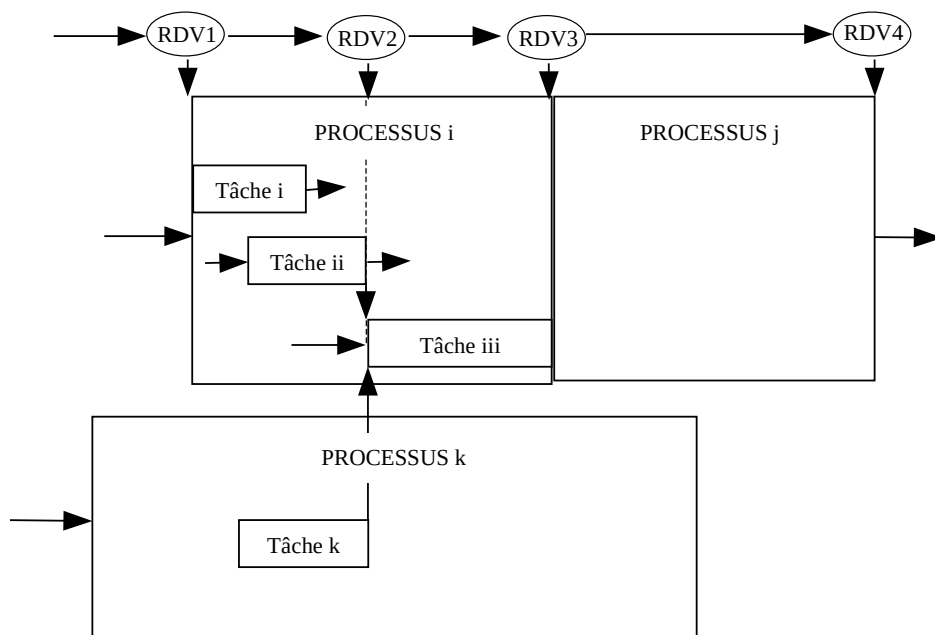


Schéma 2

En tenant compte des éléments ci-dessus, de ses contraintes propres et des ressources qu'il envisage de mobiliser à chaque instant, il détermine pour chaque tâche un calendrier objectif et évalue la flexibilité dont il dispose pour des arbitrages globaux aux niveaux processus et phases.

Le calendrier des rendez-vous et leurs caractéristiques sont consignés dans le Plan de Déroulement (PD).

Sur la base de sa propre stratégie d'exécution et d'acquisition, et notamment de la structure du réseau de fournisseurs qu'il envisage de solliciter, le fournisseur identifie et positionne dans le PD les décisions et interventions de son ressort dans sa relation avec chacun de ses fournisseurs ainsi que les rendez-vous correspondants. Il en déduit et leur spécifie ses exigences client (voir 5.2.3).

5.3.4 Déclinaison et consolidation dans le réseau clients/fournisseurs

Dans le réseau clients/fournisseurs, la plupart des acteurs agissent à la fois comme fournisseurs vis-à-vis d'un client situé en amont et comme clients vis-à-vis de leurs fournisseurs en aval.

La démarche de construction suit de ce fait un double parcours dans le réseau clients/fournisseurs :

- les exigences issues de la stratégie d'acquisition sont déclinées dans le réseau clients/fournisseurs,
- les Plans de Déroulement proposés en réponse par les fournisseurs sont mis en cohérence et consolidés de proche en proche par leurs clients dans leurs propres PD, après négociation de compromis éventuels tant avec les fournisseurs qu'avec leur client amont.

La déclinaison des exigences tient compte à chaque niveau de l'arborescence des exigences reçues du client amont, de la stratégie propre à l'acteur du niveau considéré et des choix qu'il a déjà traduit dans son projet de Plan de Déroulement.

Le système documentaire du produit est également consolidé dans l'arborescence-produit.

Le cycle de vie des constituants d'un produit, cités dans l'arborescence produit, doit être synchronisé avec celui du produit, il faut par exemple que la définition de ces constituants ait été qualifiée, qu'ils aient été fabriqués et acceptés pour qu'ils soient livrés « à temps » au client pour intégration.

5.3.4.1 Alignment of Execution Plans and consolidation of phasing and scheduling

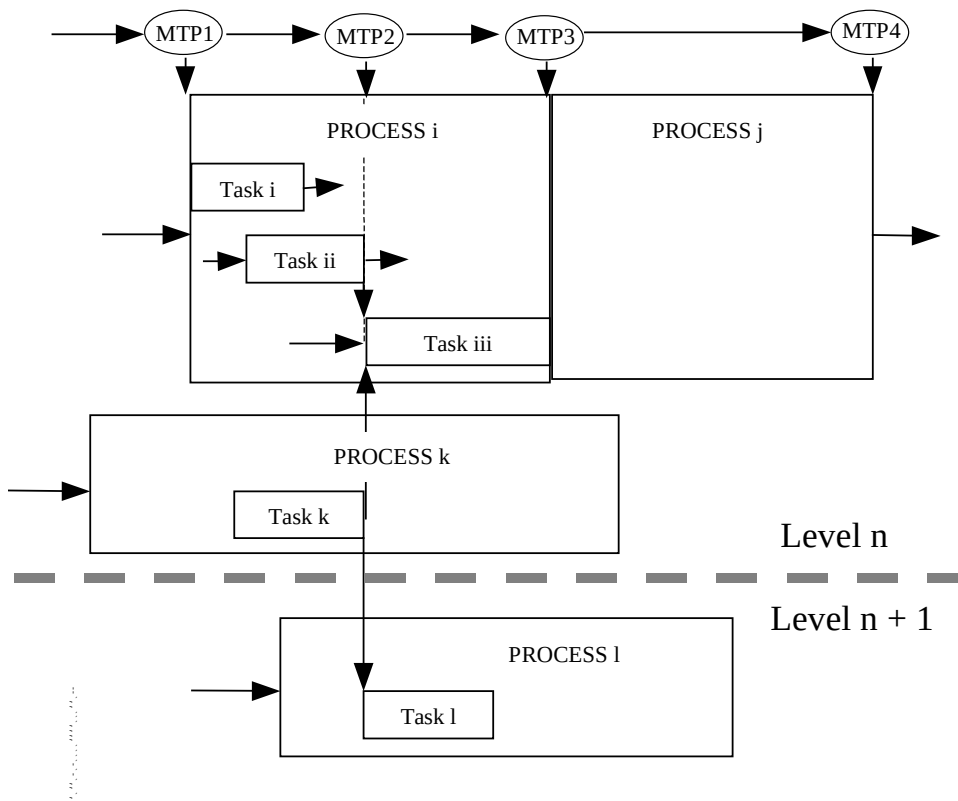
When executing the requirements specified for him, each supplier at his own level drafts an Execution plan (see Annex B) which he then submits for consolidation to his customer, who ensures that this Execution Plan is consistent:

- with his own plan,
- with those of his other suppliers.

This check is conducted in order to identify as exhaustively as possible any compatibility problems in particular in terms of inputs/outputs (outside expectations, constraints, supplies), schedule (important meeting points), types of risk and risk management.

Insofar as such problems arise, the customer looks to solve them at his own level (reorganization of deadlines within the overall schedule, different trade-offs with the requirements and risks between its suppliers, etc). Some meeting points may in particular be rescheduled during the course of consolidation.

The following diagram illustrates the possible relations between various levels after consolidation.



If certain problems persist, the supplier then turns to his own customer (upstream). By shifting upstream level by level, the problem may be such that the pertinence of the end-customer's requirements, or even its acquisition strategy, may have to be re-examined.

Some of the foreseeable modifications for solving problems are mentioned in clause 7.

After solving all the identified problems, phasing and scheduling is reorganized on the basis of the decisions taken which, at all levels, leads to readjustment of the Execution Plans. For reasons of optimization and visibility, the number of main meeting points should be limited.

The process described above may require several iterations.

When the desired consistency has been obtained, the Execution plans are integrated into the baseline, which will be used to identify and analyse deviations during subsequent monitoring (see 6.3).

5.3.4.1 Mise en cohérence des Plans de Déroulement et consolidation de la logique de déroulement

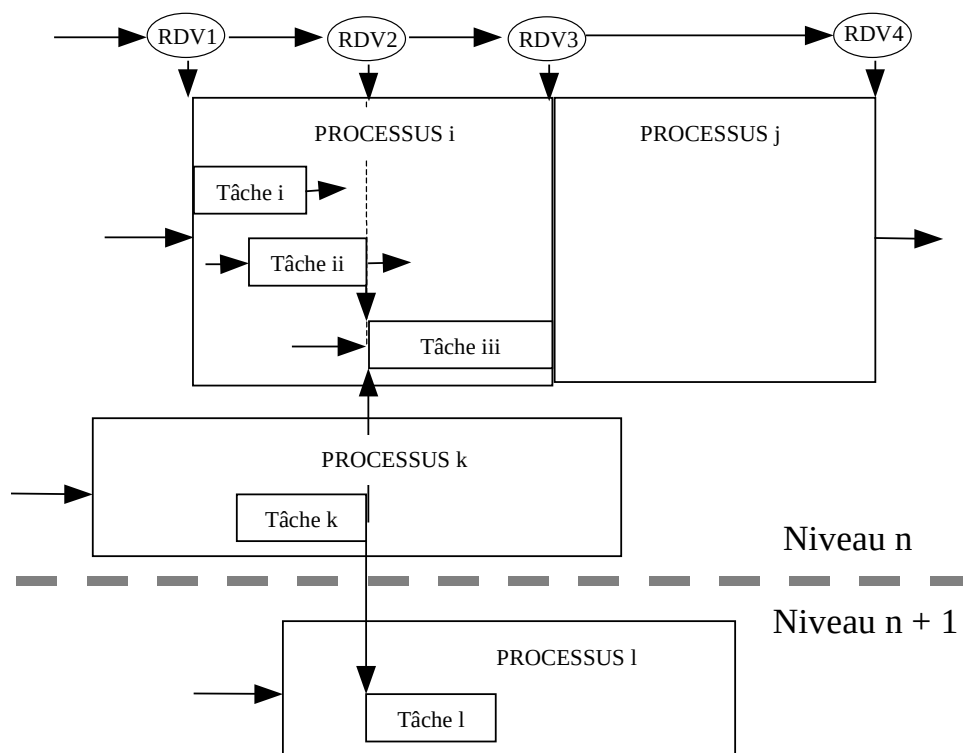
En exécution des exigences qui lui sont spécifiées, chaque fournisseur établit à son niveau un projet de Plan de Déroulement (voir Annexe B) qu'il soumet à son client pour consolidation ; celui-ci s'assure de la cohérence de ce Plan de Déroulement :

- avec son propre plan,
- avec ceux de ses autres fournisseurs.

Cette vérification est conduite de manière à faire ressortir de la façon la plus exhaustive possible les problèmes de compatibilité notamment au niveau des entrées/sorties (attendus extérieurs, contraintes, fournitures), du calendrier (rendez-vous importants), de la nature et de la gestion des risques.

Dans la mesure où de tels problèmes se posent, le client cherche à les résoudre à son propre niveau (aménagement des délais à l'intérieur du calendrier global, arbitrages différents des exigences et des risques entre ses fournisseurs, ...). Notamment, certains rendez-vous peuvent se trouver déplacés au cours de la consolidation.

Le schéma ci-dessous illustre les relations possibles entre différents niveaux après consolidation.



Si certains problèmes subsistent, il se retourne alors vers son propre client (en amont). En se déplaçant vers l'amont de niveau en niveau, le problème peut être tel qu'il faille réexaminer la pertinence des exigences du client final, voire même sa stratégie d'acquisition.

Certains des aménagements envisageables pour résoudre les problèmes sont évoqués à l'article 7.

Après résolution de tous les problèmes identifiés, la logique de déroulement est réaménagée en conséquence des décisions prises, ce qui entraîne, à tous les niveaux, l'ajustement des Plans de Déroulement. Pour des raisons d'optimisation et de visibilité, il est recommandé de limiter le nombre des rendez-vous principaux.

Le processus décrit ci-dessus peut nécessiter plusieurs itérations.

Lorsque la cohérence recherchée a été obtenue, les Plans de Déroulement sont institués plans de référence sur la base desquels seront identifiés et analysés les écarts lors du suivi ultérieur (voir 6.3).