**MANAGEMENT**

**DE PROJET INITIAL**

***Techniques de planification***

***et de conduite de projet***

**Structure du programme**

|  |
| --- |
| **Management de projet initial** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Premier jour | Deuxième jour | Troisième jour |
| **1° module** | Matin | **Méthodologie de gestion de projet** | **Analyse de besoin et organigramme des tâches** | **Gestion des ressources** |
| Après-midi | **Méthodologie de gestion de projet** | **Planification de projet** | **Suivi de projet** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Management de projet initial** | **Module 1** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Objectifs** | Au regard des procédures ISO 9001, Management de projets, donner les moyens aux **chefs de projets juniors** de :  1 - Connaître et respecter les procédures.  2 - Monter en compétences sur le management de projet.  3 - Harmoniser les pratiques et les outils. |
| **Objectif opérationnel** | Permettre aux salariés des différents services de maîtriser une méthode, des techniques et des outils pour manager des projets. |
| **Formation** | Pédagogie qui répond à la satisfaction des besoins en compétences méthode, budget et communication. |

**Premier jour :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Séquence n° 1 - matinée** | **Travaux** |
| **INTRODUCTION :**  **Tour de table de présentation :**   1. Quels sont les projets gérés par les participants ? 2. Quelles sont leurs attentes ?   **Recherche d’une définition du projet** *(ensemble d’activités ayant pour but de fournir un produit ou un service dans un délai donné et un budget fixé).*  **Exposé du consultant :** une nouvelle manière de penser et de manager (sens, anticipation, autonomie), adéquation entre efficacité et motivation, aspects humains du rôle de chef de projet.  **MÉTHODOLOGIE DE GESTION DE PROJET :**   1. Connaître la typologie d’un projet. 2. Savoir analyser son projet grâce à la méthode P.M.E : **Projet Mode d’Emploi**. 3. Valider la méthode P.M.E. : commentaires sur les travaux des groupes et distribution du corrigé. | Échanges interactifs sur les enjeux du management de projet, sur les difficultés rencontrées.  Travail individuel sur la typologie, les atouts et les difficultés des projets.  Travail en 3 sous-groupes pour l’appropriation de la méthode P.M.E. : Comment l’utiliser ?  Reprise des mêmes trois sous-groupes :  - application de la méthode P.M.E. au cas choisi,  - présentation à l’ensemble des participants.  - commentaires et apports du consultant. |
| **Séquence n° 2 - après-midi** |
| 1. **Savoir utiliser la méthode P.M.E.** 2. Déterminer les sujets d’étude de cas. |

**Deuxième jour :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Séquence n° 3 - matinée** | **Travaux** |
| **ANALYSER LE BESOIN :**   1. Savoir identifier et spécifier le besoin grâce à **l’analyse fonctionnelle** comme outil d’analyse du besoin. 2. Exploiter les travaux des sous-groupes : commentaires et corrigé par le consultant. L’analyse fonctionnelle au service du cahier des charges. 3. Introduire le cahier des charges fonctionnel. 4. Se passer de l’analyse des besoins ? 5. Analyser le besoin, jusqu’où ?   **ORGANISER LES TÂCHES :**   1. Présenter efficacement son projet : Comment ? 2. Exploiter les travaux des sous-groupes : commentaires et corrigé par le consultant. **L’organigramme des tâches** et votre logiciel. 3. Faciliter la prise de décision grâce à l’organigramme des tâches : apports du consultant. 4. Assurer le déroulement du projet jusqu’à son terme grâce à l’organigramme des tâches :apports du consultant. | Exercice en trois sous- groupes : réalisation d’une analyse fonctionnelle.  Exercice en trois sous- groupes : mise en œuvre d’un cahier des charges.  Exercice en trois sous- groupes : conception d’un organigramme des tâches de projets.  Exercice en trois sous- groupes : recueil de l’information, comment ?  **Les études de cas** sont puisées dans le vécu professionnel des chefs de projets.  **Thèmes sur l’informati- que, l’opérationnel, la logistique listés dans l’appel d’offres**  - Une création/ouverture d’agence.  - Un fonctionnement transversal avec d’autres services et prestataires externes.  - Une nouvelle méthodologie et technique de travail  - Une solution logistique... |
| **Séquence n° 4 - après-midi** |
| **S’INFORMER :**   1. Savoir recueillir l’information utile à la planification du projet. 2. Exploiter les travaux des sous-groupes : l’information, une fonction de base dans la préparation d’un projet. 3. Responsabiliser les contributeurs : le recueil d’information, une pratique impliquante. Apports du consultant. 4. Assurer le déroulement du projet jusqu’à son terme grâce à l’organigramme des tâches : apports du consultant.   **PLANIFIER EN ORGANISANT L’INFORMATION :**   1. Construire un PERT : tableau des antécédents et tableau des rangs. 2. Construire un réseau en prenant en compte les contraintes. 3. Calculer les dates et les marges pour identifier le chemin critique. 4. Évaluer et analyser la cohérence du projet. 5. Valider la structuration du projet : véritable valeur ajoutée du réseau.   **TRANSFORMER UN RÉSEAU EN PLANNING GANTT :**   1. Construire son planning : comment ? 2. Utiliser le bon type de planning en fonction de la situation : comment ? 3. Faire du planning un outil de communication. |

**Troisième jour :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Séquence n° 5 - matinée** | **Travaux** |
| **GÉRER LES RESSOURCES DU PROJET :**   1. Savoir adapter les ressources nécessaires aux ressources disponibles : nivellement et lissage. 2. Exploiter une ressource sans logiciel : est-ce possible ? 3. Adapter la gestion des ressources à la situation. 4. Arbitrer sur les coûts par rapport aux délais. 5. Intégrer les aléas par la flexibilité dans les ressources. 6. Favoriser une vision claire et instantanée de la capacité d’absorption des différents services impliqués.   **PRÉSENTER LE BUDGET DU PROJET :**   1. Utiliser un outil clair et simple pour présenter le budget : lotir le projet, Pourquoi et comment ?   **PRÉPARER UN OUTIL DE SUIVI DU PROJET :**   1. Suivre et contrôler son projet au quotidien grâce aux rapports et aux tableaux de bord. 2. Définir le type d’outil à utiliser en fonction du projet. 3. Bâtir les courbes isochrones. 4. Gérer les modifications : notion de gestion et de configuration 5. Maîtriser le reporting par le rapport d’avancement périodique. 6. Formaliser la communication. 7. Capitaliser l’expérience. 8. Définir le rôle du chef de projet dans le suivi du projet. 9. Utiliser le planning en suivi de projet. | Exercice en trois sous- groupes : gestion d’une ressource  Échanges avec les participants.  Exercice d’application en trois sous-groupes : détection des écarts et mesures correctives avec les tableaux de bord.  Exposés du consultant  **Les études de cas** sont puisées dans le vécu professionnel des chefs de projets.  **Thèmes sur l’informati- que, l’opérationnel, la logistique listés dans l’appel d’offres**  - Une création/ouverture d’agence.  - Un fonctionnement transversal avec d’autres services et prestataires externes.  - Un nouvelle méthodologie et technique de travail  - Une solution logistique... |
| **Séquence n° 6 - après-midi** |
| **DÉFINIR LA NOTION DE PHASES :**   1. Préciser le déroulement du projet. 2. Savoir passer d’une phase à une autre. 3. Différencier réunion d’avancement et revue de projet.   **GÉRER DE MULTIPLES PROJETS EN SIMULTANÉ :**   1. Connaître les outils spécifiques pour les petits projets. 2. Préciser les enjeux de la gestion multi-projets. 3. Cibler les aides à la gestion multi-projets.   **ANALYSER LES RISQUES PROJETS :**   1. Effectuer l’analyse quantitative. 2. Effectuer l’analyse qualitative. 3. Savoir utiliser le dossier analyse des risques pour auditer les risques du projet et anticiper les dérapages.   **ORGANISER LE PROJET :**   1. Définir les règles minimales d’organisation à respecter pour l’utilisation des outils de gestion de projet. 2. Savoir adapter les outils à l’organisation² existante. 3. Évaluer le rôle de chacun : chef de projet, contributeurs, hiérarchie, comité de pilotage. 4. Rappeler les règles de la délégation efficace.   **SUIVRE LES ÉTAPES D’ÉVOLUTION DE L’ÉQUIPE :**   1. Savoir favoriser la maturation de l’équipe.   **GÉRER LES CONFLITS SUR LES PROJETS :**   1. Savoir réagir face au conflit. 2. Définir la typologie des conflits et des réactions. 3. Traiter les comportements agressifs.   **CONDUIRE LES RÉUNIONS DE PROJET :**   1. Se préparer à les organiser. 2. Agir selon les types de réunion : lancement, avancement, revue de projet, points en suspens, clôture et calage.   **CLÔTURER LE PROJET :**   1. Savoir vendre le résultat du projet. 2. Savoir valoriser la contribution de chacun.   **RETENIR L’ESSENTIEL DE CE STAGE :**   1. Connaître les étapes fondamentales du management de projet. 2. S’aider d’un glossaire pour mémoriser efficacement. 3. S’approprier et mettre en place une méthode. 4. Déterminer ce que les outils acquis au cours des trois jours permettent aux participants de résoudre par rapport à leurs attentes et difficultés exprimées au début du stage. |
|  |

Au terme du premier module sur le **MANAGEMENT DE PROJET INITIAL**, les chefs de projet seront en mesure de :

1. *Satisfaire à leurs besoins en compétence dans les trois domaines majeurs que sont la maîtrise d’une* ***méthode****, la gestion d’un* ***budget*** *et le traitement de la* ***communication****.*

**Sommaire**

1 - Introduire le management de projet. 8

2 - Concevoir la méthode P.M.E. : Projet Mode d’Emploi 14

3 - Réaliser un cahier des charges. 28

4 - Bâtir la solution. 39

5 - Bâtir l’organigramme des tâches. 40

6 - Recueillir l’information. 49

7 - Bâtir le réseau. 57

8 - Bâtir le planning. 73

9 - Niveler les charges. 76

10 - Lotir le projet. 78

11 - Bâtir les outils de suivi. 82

12 - Identifier les risques projets. 87

13 - Organiser les projets et clarifier les règles du jeu. 92

14 - Structurer le dossier projet. 94

15 - Réaliser un rapport de synthèse périodique. 96

16 - Identifier les règles du pilotage efficace. 97

17 - Connaître les outils spécifiques aux petits projets. 98

18 - S.O.S Projet. 99

19 - Bibliographie. 100

20 - Table des figures. 101

21 - Annexe. 102

**1 - Introduire le management de projet**

Recherche d’une définition du projet.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Les obstacles au management de projet**

Quelles sont, d’après vous et d’après votre expérience de terrain, les formes de résistances ou d’obstacles que l’on peut s’attendre à rencontrer au cours de la gestion et de l’animation d’un projet ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Management de projet : résistances**

**L’installation d’un management par projet ne peut être que progressive, souple, gérée avec tact.** De nombreuses résistances sont possibles, comme des obstacles dus à “l’histoire”, aux habitudes et aux mentalités.

1. Une tendance à ne pas définir clairement des objectifs, à être vague, peu précis.
2. Un certain conservatisme ambiant, l'attachement à des acquis, des avantages, des routines, des procédures.
3. La peur de perdre du pouvoir (au sens hiérarchique) ou des prérogatives, la crainte de voir le pouvoir se disperser, s'éparpiller, ne plus avoir de fondement statutaire.
4. La crainte de ne plus sentir d'unité, de ligne directrice dans la politique interne, le recul d'une certaine cohérence générale.
5. La peur que la responsabilisation généralisée liée aux missions de conduite de projet, expose plus, de façon plus nette et visible, à l'échec et à l'erreur.
6. L'obstacle de l'hyper-hétérogénéité de certaines équipes (langage, métier, origines, références personnelles, mentalités...) au regard de la nécessité de mobilisation en commun au service d'un projet (problème d'affinités et de partage des expériences).
7. Les tendances à mettre "profil bas", à se "planquer" chez des gens qui ont développé des habitudes à esquiver (ne pas endosser des décisions).
8. Le manque d'habitude à coopérer sur des ressources (égoïsme, égocentrisme), manque d'esprit de partage, d'échange, de compromis, d'arrangement, voire d'aide.
9. Le degré insuffisant d'autonomie sur le plan personnel.

La réactivité et la contestation face au leadership affirmé de responsables de projet (rivalité, jalousie, intolérance...).

1. L'oubli de préserver des fonctions de coordination.
2. L'anxiété trop importante des individus et des groupes qui se sentiraient bousculés par des projets à risque peur d'anticiper, de prévoir, de prendre en charge, de s'investir, de s'engager, de construire en situation d'incertitude (inhibition de l'esprit de défi et de challenge).
3. Le contexte de rivalités internes entre groupes et individus (le grand conflit l'emporte sur la négociation).
4. La fuite en avant et l'embouteillage de projets s'accompagnant d'un fort sacrifice du suivi des bilans et de la coordination.

**Typologie des projets**

La réussite d’un projet exige une bonne définition de la **nature** du projet. D’après vous ou par rapport au système mis en place dans votre entreprise, quels sont les critères permettant de différencier les projets pouvant être mis en place dans les entreprises.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Sept critères pour identifier un projet**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Projet qui se caractérise par son importance, son ampleur, ses implications, sa durée, son enjeu. Gros budget en général. | **GRAND** | **PETIT** | Projet limité, bien défini, facile à isoler et à structurer. Petit budget en général. |
| C'est un projet Pilote, donc structurant qui fournit un cadre général et définit des grandes lignes (schéma directeur programme cadre...). | **DIRECTEUR** | **SOUS-PROJET** | C'est un projet secondaire ou intermédiaire, emboîté en général dans un projet plus vaste. |
| Il se caractérise par la constitution d'une équipe avec un responsable. L'animation des acteurs, la mobilisation du groupe et la qualité de la communication sont des préoccupations essentielles | **COLLECTIF** | **INDIVIDUEL** | Projet dont on est le principal ou le seul acteur. Suppose un fort investissement personnel peut être quasiment existentiel (projet de vie) ou très circonstanciel (projet de formation). |
| Conduire une étude, une enquête, une recherche, une expérience pour déboucher sur des préconisations/solutions dimension réflexive. | **ÉTUDE** | **RÉALISATION** | Conduire, réaliser la mise en place d'une décision donc d'une action de changement, d'implantations, de développement. Dimension concrète. |
| Projet qui vise à créer renforcer, augmenter une activité, avec un objectif de performance et de progression volontariste très centré évolutions. | **DÉVELOP- PEMENT** | **RÉSOLUTION** | Projet qui vise à résoudre un problème, en terme de carence, échec, difficulté, baisse d'activité, retard, insuffisance. Très centré sur les applications. |
| Projet qui couvre plusieurs activités et concerne plusieurs fonctions et services. Il a une dimension pluridisciplinaire. Projet système. | **PLURI DISCIPLINES** | **MONO DISCIPLINE** | Projet précis bien centré sur un domaine (technique, financier, commercial). Projet pointu ou ciblé. |
| Projet tourné vers des enjeux de gestion interne, destiné a augmenter la productivité. | **OPÉRATIONNEL** | **STRATÉGIQUE** | Projet tourné vers des enjeux de stratégie, de positionnement sur le marché économique. |

**2 - Concevoir la méthode P.M.E. : Projet Mode d’Emploi**

Quels sont les dix points-clés d’une méthodologie de la gestion de projet ?

(NB : *ne pas y voir une chronologie trop systématique ou trop cloisonnée*).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Méthode P.M.E. : Projet Mode d’Emploi en dix points**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 - OBJET \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2 - MOTIFS 3 - OBJECTIFS | FONDEMENT Intitulé et nature du projet |
| 4 - RESSOURCES 5 - CALENDRIER 6 - RÔLES | PLAN D'ACTION Aspect opérationnel Logistique et organisation |
| 7 - RÉSISTANCES 8 - AJUSTEMENTS 9 - COMMUNICATION \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  10 - BILAN | PLAN DE SUIVI Gestion Animation du projet |

**1 - OBJET**

C'est le **«quoi»**.

1. Identifier le projet (petit, grand ? ; fermé, ouvert ? ; directeur, sous-projet ?...)
2. De quoi s'agit-il ? À quel **domaine** appartient-il ?
3. Quelle **signification** on donne au projet, quelle substance, quelle valeur ?
4. Trouver son **intitulé** ; le nommer, de 5 à 25 mots

Formaliser par écrit très tôt, permet de :  
clarifier, affermir, prendre de la distance.

**2 - MOTIFS**

C'est l'étayage, **le pourquoi** du projet.

1. Quelle est l'**idée de départ**, quelles sont les origines ?
2. Quelles sont les **raisons** pour ce projet, qu'est-ce qui le justifie ?
3. Sur quel **constat** on s'appuie ?   
   (enquête, étude, témoignage, diagnostic...)
4. Quels sont ses **enjeux** politiques, économiques, humains ?

Cette étape peut déjà déclencher une étude

ou susciter l'intérêt d'une étude plus approfondie.

**3 - OBJECTIFS**

C'est **le quoi** ou **le combien,** pour **quand ?**

(déclinaison concrète chiffrée des attendus)

1. Quels sont les **objectifs** **de résultats** ?
2. prioritaires / secondaires
3. en termes quantitatifs, qualitatifs et hiérarchisés
4. Quels sont les **objectifs intermédiaires** ?
5. étapes successives pour aboutir
6. Quels sont les **effets induits** ?
7. positifs / négatifs
8. Quels sont les **objectifs cachés** ?

Pour énoncer les objectifs, il est nécessaire de faire une analyse des besoins auprès des demandeurs et d'établir des cahiers des charges.

**4 - RESSOURCES**

C'est **le comment,** le avec **quoi ?**

1. Quelles sont les **allocations** de ressources ?

- budget

- moyens humains

- matériel et logistique

- patrimoine d'expérience

- boite à idées/innovations

- recours à la sous-traitance

1. Quelles sont les **ressources** ?

- disponibles /mobilisables / à investir

L'enjeu est de faire plus avec ce qu'on a, de rechercher l'optimisation.

**5 - CALENDRIER**

C'est **l’axe temps,** le déroulement des opérations dans le temps.

1. Quels est le calendrier **statique** ?

- comment l'ensemble du projet s'inscrit-il dans l'agenda ?

- quelle est la pertinence de chaque date butoir ?

- faut-il tenir compte de la saisonnalité, de l'actualité..?

- faut-il saisir des opportunités d'époque ?

1. Quel est le **compte à rebours**, le rétro planning ?

**Organisation personnelle**

**T - 30 --------------------------------------------------------------------------------------- T 0**

**Intervention extérieure**

1. Quel est le **calendrier optimal** ?

- des actions peuvent-elles commencer en parallèle ?

- quelles sont les actions qui doivent être impérativement   
 finies avant que les suivantes ne puissent commencer.

- quelles sont les étapes "clignotants d'alerte" ?

Tracer l'axe du temps dans le moindre détail  
fait prendre conscience du réalisme des délais.

**6 - RÔLES**

Ce sont les **personnes** qui seront très **impliquées** pendant toute la durée du projet.

1. Définir les **compétences** dont on a besoin

- le responsable du projet

- les acteurs permanents

- les experts internes et externes

- les contributeurs internes

- les partenaires extérieurs

- les sous-traitants

- les relais d'influence

- le champion

1. Construire l'équipe en définissant les **rôles**

- champs de responsabilité / cahier des charges / objectifs

1. Définir les **engagements** de chacun

- disponibilité / motivation / délégation

1. Établir un **contrat mutuel**

- règles de fonctionnement

- planning des rencontres

- contributions/rétributions

Il faut veiller à la cohérence et la cohésion  
de l'ensemble des acteurs.

**7 - RÉSISTANCES**

Ce sont les **difficultés**, les scénarios à **risques** qui pourraient se présenter.

Travail de **prospective.** Oser envisager le pire.

1. Quelles sont les **résistances humaines** psychologiques probables ?

- passive inertie, indifférence

- négative : polémique, critique, obstruction

- constructive : apport, amendement

- structurante : contre-projet

1. Quels sont les **obstacles matériels** éventuels ?

- budgétaires - techniques - accidents - carences

Il s'agit de savoir faire face et gérer les situations de tension ou de crise  
en y pensant avant qu'elles ne se produisent.

**8 - AJUSTEMENTS**

Ce sont les types de **réponses possibles** à apporter pour faire face aux résistances et aux obstacles.

1. Décalage/repli/glissement dans le temps
2. Modification/variante/alternative
3. Révision de l'objectif à la baisse ou à la hausse
4. Scénario "catastrophe"

Penser aussi à la communication de crise.

**9 - COMMUNICATION**

Ce sont les **formes de messages** et les **moments** auxquels les faire passer.

1. La communication **opérationnelle**

- entre les acteurs permanents

- avec les contributeurs internes

- avec les sous-traitants, les fournisseurs

- avec les experts

1. La communication **interne**

- promotionnelle pour vendre le projet à la direction,  
 au reste de l'entreprise

- informative pour faire vivre le projet

1. La communication externe

- avec les relais d'influence

- avec les médias

Adapter et développer son discours en fonction des affinités  
des interlocuteurs sur tels ou tels aspects du projet.

**10 - BILAN**

Ce sont les étapes de **contrôle** et de **recadrage**.

1. Assurer le **retour d'information** pour le suivi de l'ensemble du projet par des rendez-vous planifiés.

- quels rendez-vous?

- quels points d'avancement?

- quelles réunions ?

1. Conduite de **bilans partiels**.

- quels clignotants ?

- quelles étapes clés ?

1. Terminer par un **bilan final**.

- mesure des écarts

- résumé, synthèse

- enseignement tirés

L'échec aussi est formateur et enrichissant.

**Mode d’Emploi**

Alimenter **soi-même** les dix points librement :

1. En accès direct.
2. En passant de l’un à l’autre au rythme de la réflexion.

Présenter à un auditoire les dix points :

1. En présentant l’ordre chronologique
2. En adaptant la densité de chaque point aux affinités de l’auditoire.

**Étude de cas n° 1**

Vous allez utiliser la méthode P.M.E. pour élaborer un projet de votre choix. Vous pouvez partir d’un projet personnel ou professionnel ou encore vous inspirer de la liste :

1. Création d'un restaurant d'entreprise
2. Une journée portes ouvertes.
3. Organisation d'un tournoi de tennis.
4. Création d'un centre de formation.
5. Organisation d'un déménagement.
6. Organisation d'un concours artistique.
7. Organisation d'une manifestation sportive pour des enfants de 8 a 12 ans.
8. Accueil des nouveaux embauchés dans une entreprise.
9. Projet d'expatriation.
10. Lancement d'un journal interne dans une entreprise.
11. Organisation d'un séminaire d'une semaine "connaissance de l'entreprise" auprès d'une population d'agents de maîtrise.
12. Cérémonie de remise des médailles du travail.
13. Voyage d'étude et d'agrément pour la clientèle.
14. Vacances a l'étranger.
15. Rentrée scolaire.
16. Année sabbatique.
17. Plan social.
18. Anniversaire 21 ans d'une entreprise.
19. Déménagement d'activité.
20. Diversification d'activité.
21. Fête de fin année/convention.
22. Élargissement d'une fonction d'entreprise (ex : accueil => commercial).
23. Innovation technologique.
24. Organisation d'une structure nouvelle d'entreprise.

**3 - Réaliser un cahier des charges**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Qu’est-ce qu’un cahier des charges fonctionnel ?**

Le cahier des charges fonctionnel est le document par lequel un demandeur exprime son besoin au concepteur-réalisateur d'un produit ou service, en terme de :

**- fonctions de service**

**- contraintes**

Pour chacune d'elles des **critères** d'appréciation et des **niveaux** sont définis.

Le critère permet d'apprécier la manière dont une fonction est remplie ou une contrainte respectée.

Les niveaux sont repérés dans l'échelle adoptée pour un critère.

Chacun de ces niveaux est assorti d'une **flexibilité**.

Cette flexibilité est constituée par l'ensemble des indications exprimées par le demandeur sur les possibilités de moduler un niveau recherché pour un critère d'appréciation.

Cette flexibilité peut s'exprimer sous forme de **limite d'acceptation**, de **taux d'échange** ou de **latitude autorisée**.

Exemple de limite d'acceptation :

Le produit ne doit pas coûter plus de 100 francs, il doit avoir un hauteur de 1 m à ± 10% et un poids de 3 kg à 100 grammes près.

Exemple de taux d'échange :

L’ordinateur est accepté à 30% plus cher si son poids est réduit de 50%.

Exemple de latitude autorisée :

La consommation maximale de carburant du véhicule doit être comprise entre 4 et 7 litres aux 100 km à 90 km/heure.

**À quoi sert un cahier des charges fonctionnel ?**

Le Cahier Des Charges Fonctionnel (CDCF) sert à :

1. Exprimer le besoin du demandeur.
2. Provoquer chez le concepteur-réalisateur la conception et la réalisation du produit le plus efficient.
3. Favoriser le dialogue entre les partenaires.
4. Faciliter le dépouillement des propositions lors d'un appel d'offre.

**Réaliser une analyse fonctionnelle**

Les étapes de l'analyse fonctionnelle :

1. Brainstorming, recherche intuitive.
2. Déterminer le cycle de vie du produit.
3. Procéder dans une étape du cycle de vie, à l'analyse fonctionnelle proprement dite.

**Méthode d'inventaire systématique du milieu environnant (méthode APTE) :**

Rechercher le besoin fondamental du système objet du projet.

La recherche des éléments de l'environnement.

**Figure 1 :** Les éléments de l’environnement du poste de télévision :



Rechercher les fonctions et les contraintes.

**Figure 2 :** Les fonctions et les fonctions contraintes du poste de télévision :



Fonctions principales :

F1 : Transmettre l'image issue des ondes électromagnétiques vers le téléspectateur.

F2 : Transmettre les sons issus des ondes électromagnétiques vers le téléspectateur.

Contraintes :

C1 : Poids du téléviseur sur la table.

C2 : Action de la lumière sur le téléviseur.

C3 : Action de la chaleur sur le téléviseur.

C4 : Action du courant électrique sur le téléviseur.

Définir les critères de valeur, des fonctions.

1. Niveau de satisfaction
2. Limite de coûts
3. Niveau de performance
4. Respect de la sécurité

Lister les insatisfactions constatées sur des matériels similaires.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Cas pratique : la tondeuse**

Vous êtes responsable projet dans une petite société de mécanique.

Votre patron vient vous voir et vous annonce la chose suivante :

«*J'ai rencontré hier lors d'une soirée, une personne qui est très intéressée par ce que nous faisons. Elle souhaiterait que nous lui réalisions une tondeuse. J'ai pris rendez-vous pour vous dans 30 minutes, et je vous demande pour préparer cet entretien de faire une analyse fonctionnelle écrite de cette tondeuse et de lister par écrit toutes les questions que vous aurez à poser à notre futur client.*»

Lors de cet exercice, vous vous concentrerez uniquement sur la partie du cycle de vie "utilisation".

Vous devez obtenir à la sortie de l'exercice un tableau d'analyse fonctionnelle comme celui de la page suivante.

Vous ne réaliserez ni le brainstorming de recherche intuitive, ni la recherche des étapes du cycle de vie du produit, vous vous centrerez simplement sur l'analyse fonctionnelle proprement dite, avec les étapes suivantes :

1) Rechercher le besoin fondamental du système objet du projet.

2) Recherche des éléments de l'environnement.

3) Rechercher les fonctions et les contraintes.

4) Critère de valeur des fonctions.

5) Lister les insatisfactions constatées sur les matériels similaires.

**Grille d’analyse fonctionnelle**

**Figure 3 :** Tableau d’analyse fonctionnelle :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fonctions Principales** | **Critères** | **Seuils** | **Limites** | **Taux d'échange** |
| Exemple :  Transmettre de l'information | Vitesse de transmission | 9600 Bauds | 10% | 1000/Bauds  par 100 FF |
| Fonctions Secondaires |  |  |  |  |
| Contraintes |  |  |  |  |

Votre rôle consiste à remplir les deux premières colonnes de gauche (fonctions principales et critères) et à poser des questions au client sur le contenu des trois colonnes de droite.

**Les éléments de l’environnement**

**Figure 4 :** Les éléments de l’environnement :



**Les fonctions et les contraintes**

**Figure 5 :** Les fonctions et les critères :



|  |  |
| --- | --- |
| **Fonctions Principales :**  **F1** - Couper l'herbe à une hauteur variable  **F2** - Ramasser l'herbe coupée  **F3** - Tracter la tondeuse  **F4** - Être maniable | **Fonctions Secondaires :**  **S1** - Être économique en énergie  **S2** - Se ranger dans une cabane de jardin  **S3** - Être facile d'utilisation  **S4** - Être facile d'entretien  **S5** - Être fiable |

**Fonctions Contraintes :**

**C1** - Être silencieuse

**C2** - Résister aux chocs

**C3** - Résister à la corrosion

**C4** - Fonctionner en terrain accidenté

**C5** - Être sûre

**Le tableau des critères**

**Figure 6 :** Le tableau des critères :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Critères** | **Seuils** | **Limites** | **Taux d’échange** |
| **Fonctions Principales :**  F1 - Couper l'herbe à une hauteur variable  F2 - Ramasser l'herbe coupée  F3 - Tracter le tondeuse  F4 - Être maniable | cm  m |  |  |  |
| **Fonctions Secondaires :**  S1 - Être économique en énergie  S2 - Se ranger dans une cabane de jardin  S3 - Être facile d'utilisation  S4 - Être facile d'entretien  S5 - Être fiable |  |  |  |  |
| **Fonctions Contraintes :**  C1 - Être silencieuse  C2 - Résister aux chocs  C3 - Résister à la corrosion  C4 - Fonctionner en terrain accidenté  C5 - Être sûre |  |  |  |  |

**4 - Bâtir la solution**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5 - Bâtir l’organigramme des tâches**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**L'organigramme des tâches ou OT est la décomposition ordonnée et exhaustive** de l'ensemble du programme et sert à analyser les tâches et les moyens nécessaires pour réaliser les produits ou les services prévus.

L'organigramme des tâches est utile car :

1. Il constitue un langage commun entre les différents intervenants internes et externes par une identification unique des éléments du projet, de leur définition et des tâches associées.
2. Il permet d'identifier les responsabilités sans ambiguïté.
3. Il permet d'apprécier et coordonner les moyens et tâches nécessaires.
4. Il offre une possibilité d'identification structurée de la documentation

Il doit posséder trois caractéristiques :

1. Constituer pour tous les participants un référentiel unique pour la totalité du projet.
2. Référencer toutes les tâches nécessaires à l'aboutissement du projet.
3. Être stable, tout au long du déroulement du projet.

Un organigramme des tâches est composé de deux parties : d’une part l’arborescence technique (ou AT) et d’autre part la structure hiérarchisée des travaux (ou SHT).

L'arborescence technique est la décomposition ordonnée et exhaustive, en modules, de l'ensemble du programme.

Un module est l'objet physique ou la fonction qui résulte du découpage de la solution en sous-ensembles.

**Figure 7 :** Décomposition de type ensembliste :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FORMULE 1** |  |  |
|  |  | Châssis équipé |
|  |  |  |
|  |  | Carrosserie |
|  |  |  |
|  |  | Traction |
|  |  |  |
|  |  | Train AV/AR |

**Figure 8 :** Décomposition de type fonctionnel :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TRAITER DES INFORMATIONS |  |  |
|  |  | Traiter des images |
|  |  |  |
|  |  | Traiter du texte |
|  |  |  |
|  |  | Traiter du son |

**Figure 9 :** Décomposition de type organisationnel :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RÉNOVATION DES LOCAUX |  |  |
|  |  | Peinture |
|  |  |  |
|  |  | Plomberie |
|  |  |  |
|  |  | Électricité |

**Figure 10 :** Décomposition arborescente du projet en modules :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | PROJET 1.00 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MODULE 1.10 | |  |  | MODULE 1.20 | |  |  | MODULE 1.30 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MODULE 1.11 | |  |  | MODULE 1.12 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MODULE 1.121 | |  |  | MODULE 1.122 | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Figure 11 :** Modèle recommandé de représentation de l’organigramme des tâches :

**Projet 1.00**

**Module 1.11**

**Module 1.12**

**Module 1.121**

**Module 1.122**

**Module 1.20**

**Module 1.30**

Structure hiérarchisée des travaux (S.H.T.) : liste ordonnée des travaux ou des tâches à réaliser pour obtenir un produit élémentaire ou module.

*Exemple* : Acheter un logiciel suppose de réaliser les tâches suivantes :

1. **Spécifications d'achat** : Faire la liste des caractéristiques souhaités du logiciel.
2. **Commande** : Trouver un fournisseur capable de fournir le logiciel correspondant.
3. **Installation** : Recevoir et installer le logiciel.
4. **Réception** : Tester les caractéristiques du logiciel et vérifier qu’elles correspondent bien aux spécifications d’achat.

**Les étapes pour réaliser l’organigramme des tâches**

1. Réaliser une Arborescence Technique.
2. Puis croiser cette arborescence avec la Structure Hiérarchisée des Travaux (S.H.T.).
3. Enfin croiser l'arborescence obtenue avec la structure hiérarchisée de l'entreprise ou S.H.E..

En résumé répondre aux questions : **Qui va faire Quoi et Comment ?**

Lots de travaux :

1. Tâches confiées à un même responsable ou un même réalisateur.
2. Tâches participant à la réalisation d'un même produit ou d'une même fonction.
3. Tâches dépendant d'une même ligne budgétaire.
4. Tâches utilisant le même moyen.

Lots de travaux :

1. Être caractérisés par un événement "début" et un événement "fin".
2. Être attribué à un responsable unique.
3. Appartenir à une seule rubrique (ex : étude, production, essai, gestion des coûts ...).
4. Être définis par un descriptif de travaux avec les informations nécessaires : coût, durées...
5. Donner lieu à un document traduisant l'accomplissement du lot de travaux.
6. Faire l'objet d'une allocation en coût et délais.
7. Être identifiés selon le mode de codification retenu pour l'organigramme des tâches.
8. Comporter des liens interfaces clairement identifiées avec les autres lots de travaux.

Projet de rénovation de mon appartement : Versions OT 1 et 2

**Figure 12 :** Organigramme des tâches version 1 :

Pièce 1 :

- chauffage

- moquette

- électricité

- peinture

Pièce 2 :

- chauffage

- parquet

- électricité

- peinture

Cuisine :

- peinture

- électricité

- eau chaude

- carrelage

**Figure 13 :** Organigramme des tâches version 2 :

Plomberie

- chauffage

P. 1

P. 2

- eau chaude

Cuisine

Sols

- moquette

- parquet

- carrelage

Peinture

- P. 1

- P. 2

- Cuisine

Électricité

- P. 1

- P. 2

- Cuisine

**Six conseils pour réaliser l’organigramme des tâches**

1. Construire l’organigramme des tâches à plusieurs pour n'omettre aucun aspect de la solution. À strictement parler l’OT n’est qu’une représentation de la solution et n’est donc pas concerné par son élaboration. Mais, en pratique, bâtir l’OT c’est réfléchir à la solution, et bien souvent OT et solution sont élaborés de façon concomitante.
2. Procéder par itération pour aboutir à l’OT le plus pertinent. Cette remarque est valable pour l’ensemble des points qui suivent.
3. Y passer du temps car il serait dommage d'oublier une partie du projet. Très fréquemment les aspects management et coordination ne sont pas mentionnés, ce qui permet de ne pas leur affecter de durée et de ressources. C’est « en plus » de l’activité normale et ça permet de diminuer le coût du projet en faisant pression sur les hommes.
4. Avoir un œil extérieur au sujet ; un candide qui pose les questions que le spécialiste ne posera pas. Le rôle du candide consiste à écouter, il pose des questions, cherche à comprendre la logique du spécialiste et met à plat les « évidences » qui peuvent rester implicites et créer des problèmes par la suite.
5. Utiliser la technique du remue-méninge (brain-storming) pour initier le travail de l'OT.
6. Faire confiance au spécialiste et suivre la logique de son métier et de son entreprise sans chercher à lui imposer la vôtre. Ceci est particulièrement vrai pour un intervenant extérieur à l’entreprise ou au service concerné par le projet.

**Figure 14 :** Exemple d’organigramme des tâches :

**1000 Construction d'un Moteur en "carbone-titane haute résistance"**

**1100 Structure**

1110 Carter

1120 Cylindres

1130 Culasse

**1200 Alimentation**

1210 Pompe à essence

1220 Carburateur

1230 Filtre à air

**1300 Allumage**

1310 Batterie

1320 Bobine

1330 Allumeur

**1400 Refroidissement**

1410 Thermostat

1420 Ventilateur

1430 Pompe à eau

1450 Radiateur

1460 Chauffage

**1500 Équipage mobile**

1510 Piston à bielles

1520 Vilebrequin

1530 Mécanisme soupapes

**1600 Lubrification**

1610 Radiateur

1620 Thermostat

1630 Filtre à huile

1640 Pompe à huile

**1700 Management et coordination**

1710 Gestion des coûts

1720 Gestion des délais

1730 Comité de pilotage (reporting et validation)

1740 Revues de projet

1750 Réunions d'avancement

1760 Réunions avec le client

**1800 Communication projet**

1810 Réunion de lancement

1810 Réunion d’information (contributeurs internes et externes)

1810 Réunion de clôture (bilan de synthèse, expérience tirée)

**Figure 15 :** Exemple d’organigramme des tâches :

**1. Unification des régimes médicaux-chirurgicaux au sein d’un groupe**

**1.1 - État de l’existant (au sein du groupe)**

1.1.1 Recueil des contrat

1.1.2 Actualisation

1.1.3 Rapport sinistre sur prime

1.1.4 Étude et analyse comparative des prestations

1.1.5 Mise en évidence des tendances par filiales et par population

1.1.6 Possibilité de résiliation

1.1.6.1 Analyse des contrat

1.1.6.2 Détermination du régime juridique applicable

1.1.6.3 Délais à respecter calendrier

**1.2 - Élaboration du régime commun**

1.2.1 Chercher les points moyens du régime

1.2.1.1 prothèse dentaire

1.2.1.2 chambre particulière

1.2.1.3 médicaments

1.2.1.4 hospitalisation

1.2.1.5 optique

1.2.2 Choix des axes à privilégier

1.2.3 Définition des options

**1.3 - Rédaction d’un cahier des charges**

1.3.1 Les couvertures souhaitées

1.3.2 Les impératifs : délais, taux de remboursement, possibilité de prise en charge

1.3.3 Information du courtier et rédaction du cahier des charges

1.3.4 Appel d’offres

**1.4 - Consultation appel d’offres**

1.4.1 Dépouillement des réponses

1.4.2 Analyse financière gain/perte

1.4.3 Négociation prix

1.4.3.1 Ajustement des garanties

1.4.3.2 Cotisation (primes)

1.4.3.3 Frais de fonctionnement

1.4.4 Choix final

**1.5 - Mise en œuvre**

1.5.1 Recueil des avis

1.5.2 Dénonciation des contrats

1.5.3 Signature des nouveaux contrats

1.5.4 Information des salariés

1.5.5 Inscription des salariés

1.5.6 Recueil des feuilles d’inscription

**1.6 - Management et coordination**

1.6.1 Documentation écrite, rapports et notes

1.6.2 Gestion de l’avancement - coûts et délais -

1.6.3 Reporting et validation par le comité de pilotage

1.6.4 Réunions d’avancement

1.6.5 Communication aux partenaires sociaux

1.6.6 Réunion de lancement

1.6.7 Réunions d’information des contributeurs internes et externes

1.6.8 Réunion de clôture : bilan de synthèse et expérience tirée

**6 - Recueillir l’information**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Nom de la tâche (fourni par l’organigramme des tâches).

2. Durée de la tâche.

3. Antécédents de la tâche.

4. Numéro de la tâche (c’est le codage de l’organigramme des tâches).

5. Budget et financement.

6. Responsable de la tâche (c’est le responsable inscrit sur l’organigramme des tâches).

7. Moyen de contrôle. indication de qualité ou de réussite.

8. Sous-traitance.

9. Risques associés, causes de dérapage.

10. Interdits, non-négociable, ce qu'il ne faut pas faire.

11. Moyens techniques nécessaires.

12. Agenda de disponibilité des moyens techniques.

13. Numéro d'imputation.

14. Responsable du budget.

15. Personne à contacter.

16. Niveau de priorité du projet.

17. Niveau de priorité de la tâche.

18. Contraintes par rapport aux autres tâches ou propres à la tâche.

19. Ressources humaines nécessaires.

20. Agenda de disponibilité des ressources humaines.

21. Points de contrôle et types de contrôle de conformité.

22. Documents en entrée et documents en sortie de tâche (input/output).

23. Outils de recette.

24. Procédure à appliquer.

25. Lieu de réalisation.

26. Niveau de confidentialité (du projet, de la tâche, ou des résultats obtenus).

27. Synergies inter-projets (une même tâche peut servir pour plusieurs projets).

28. Remarques.

29. Faisabilité.

30. Décomposition possible en sous tâches et parallélisation.

31. Formation.

32. Législation applicable.

33. Nature de l’information à capitaliser.

**Figure 16 :** Fiche de lot de travaux :

**FICHE DE LOT DE TRAVAUX**

Projet : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | OT | Nom de la tâche | Durée | Début | Fin | Antécédents | Ressources humaines | Remarques |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Informations recueillies le : par : source : service :

tél : tél :

**Figure 17 :** Fiche de lot de travaux :

**FICHE DE LOT DE TRAVAUX**

Projet : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | OT | Nom de la tâche | Durée | Début | Fin | Antécédents | Ressources humaines | Remarques |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Informations recueillies le : par : source : service :

tél : tél :

**Le recueil d’informations incertaines**

**La Loi BETA**

Si cette tâche se réalise dans les meilleures conditions, combien de temps cela devrait-il prendre ?

Réponse : **X** semaines

Si cette tâche se réalise dans les pires conditions, combien de temps cela devrait-il prendre ?

Réponse : **Y** semaines

Et si elle se réalise dans les conditions les plus probables, combien de temps cela devrait-il prendre ?

réponse : **Z** semaines

Temps moyen (**t**) , Variance (**v**):

**t** = X + Y + 4 Z = maxi + mini + 4 x probable

6 6

**v** = (Y - X) 2 = (maxi - mini) 2

6 6

Durée totale du projet M,  M = S t

Variance de la durée du projet,  V = S v

1. Quelle est la durée nécessaire pour être sûr à 80% de tenir le délais ?
2. Si notre client nous impose un délai global de 23 semaines, quelle est la probabilité que nous tenions ce délai ?

**Figure 18 :** Tableau de mise œuvre de la loi BETA :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Nom des tâches sur le chemin critique | Durée la plus probable | Durée minimum | Durée maximum | **t** | **v** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | M=St | V=Sv |
|  |  |  |  |  |  | Sv=r2 |

Pour rechercher la probabilité associée à la durée X si celle-ci est connue, calculez la transformation Z suivante :

**Z = X - M**

**r**

et recherchez la probabilité P associé à Z dans la table.

**Exemple 1 :**

Prenons pour valeur de M, M = 23 semaines de durée moyenne, et pour écart type, r = 1,7.

On recherche quelle est la probabilité de terminer le projet en 26 semaines.

On applique la transformation Z = X-M

r

Z = 26 - 23 = 1,76

1,7

On recherche la valeur de Z dans la table page suivante intitulée :

« Passer de la valeur de Z à la probabilité P ».

La valeur de Z est égale à 1,7 plus 0,06.

À l’intersection de la ligne 1,7 et de la colonne 0,05, valeur la plus proche de 0,06, je trouve la valeur 0,96 , donc P = 0,96.

Traduit en langage courant, cela veut dire qu’il y a 96% de chances de terminer dans un délais de 26 semaines.

**Exemple 2 :**

On peut avec les mêmes données, M = 23 et r = 1,7, se poser la question suivante :

Quelle est le délai qui permet d’avoir au moins 85% de chances de terminer dans les temps ?

On utilise cette fois la table intitulée : « Passage de la probabilité P à la valeur Z ».

Dans la colonne probabilité P on recherche la valeur 0,85.

À l’intersection de la ligne 0,8 et de la colonne 0,05, on lit la valeur 1,036.

On effectue la transformation inverse : X = Z x r + M

X = 1,036 x 1,7 + 23 = 24,76

Traduit en langage courant, cela veut dire qu’il y a 85% de chances de réaliser le projet dans de délai avec une durée de 24,76 semaines, soit 25 semaines (il est souhaitable d’arrondir à la valeur entière supérieure).

**Table de la loi normale centrée réduite**

**Figure 19 :** Passage de la probabilité P à la valeur Z, table à lecture directe :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probabilité P** | **0** | **0,01** | **0,02** | **0,03** | **0,04** | **0,05** | **0,06** | **0,07** | **0,08** | **0,09** |
| **0** |  | -2,326 | -2,054 | -1,881 | -1,751 | -1,645 | -1,555 | -1,476 | -1,405 | -1,341 |
| **0,1** | -1,282 | -1,227 | -1,175 | -1,126 | -1,080 | -1,036 | -0,994 | -0,954 | -0,915 | -0,878 |
| **0,2** | -0,842 | -0,806 | -0,772 | -0,739 | -0,706 | -0,674 | -0,643 | -0,613 | -0,583 | -0,553 |
| **0,3** | -0,524 | -0,496 | -0,468 | -0,440 | -0,412 | -0,385 | -0,358 | -0,332 | -0,305 | -0,279 |
| **0,4** | -0,253 | -0,228 | -0,202 | -0,176 | -0,151 | -0,126 | -0,100 | -0,075 | -0,050 | -0,025 |
| **0,5** | 0,000 | 0,025 | 0,050 | 0,075 | 0,100 | 0,126 | 0,151 | 0,176 | 0,202 | 0,228 |
| **0,6** | 0,253 | 0,279 | 0,305 | 0,332 | 0,358 | 0,385 | 0,412 | 0,440 | 0,468 | 0,496 |
| **0,7** | 0,524 | 0,553 | 0,583 | 0,613 | 0,643 | 0,674 | 0,706 | 0,739 | 0,772 | 0,806 |
| **0,8** | 0,842 | 0,878 | 0,915 | 0,954 | 0,994 | 1,036 | 1,080 | 1,126 | 1,175 | 1,227 |
| **0,9** | 1,282 | 1,341 | 1,405 | 1,476 | 1,555 | 1,645 | 1,751 | 1,881 | 2,054 | 2,326 |

**Figure 20 :** Passer de la valeur Z à la probabilité P, table à lecture directe :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valeur de Z** | **0** | **0,05** | **Valeur de Z** | **0** | **-0,05** |
| **0** | 0,50 | 0,52 | **0** | 0,50 | 0,48 |
| **0,1** | 0,54 | 0,56 | **-0,1** | 0,46 | 0,44 |
| **0,2** | 0,58 | 0,60 | **-0,2** | 0,42 | 0,40 |
| **0,3** | 0,62 | 0,64 | **-0,3** | 0,38 | 0,36 |
| **0,4** | 0,66 | 0,67 | **-0,4** | 0,34 | 0,33 |
| **0,5** | 0,69 | 0,71 | **-0,5** | 0,31 | 0,29 |
| **0,6** | 0,73 | 0,74 | **-0,6** | 0,27 | 0,26 |
| **0,7** | 0,76 | 0,77 | **-0,7** | 0,24 | 0,23 |
| **0,8** | 0,79 | 0,80 | **-0,8** | 0,21 | 0,20 |
| **0,9** | 0,82 | 0,83 | **-0,9** | 0,18 | 0,17 |
| **1** | 0,84 | 0,85 | **-1** | 0,16 | 0,15 |
| **1,1** | 0,86 | 0,87 | **-1,1** | 0,14 | 0,13 |
| **1,2** | 0,88 | 0,89 | **-1,2** | 0,12 | 0,11 |
| **1,3** | 0,90 | 0,91 | **-1,3** | 0,10 | 0,09 |
| **1,4** | 0,92 | 0,93 | **-1,4** | 0,08 | 0,07 |
| **1,5** | 0,93 | 0,94 | **-1,5** | 0,07 | 0,06 |
| **1,6** | 0,95 | 0,95 | **-1,6** | 0,05 | 0,05 |
| **1,7** | 0,96 | 0,96 | **-1,7** | 0,04 | 0,04 |
| **1,8** | 0,96 | 0,97 | **-1,8** | 0,04 | 0,03 |
| **1,9** | 0,97 | 0,97 | **-1,9** | 0,03 | 0,03 |
| **2** | 0,98 | 0,98 | **-2** | 0,02 | 0,02 |
| **2,1** | 0,98 | 0,98 | **-2,1** | 0,02 | 0,02 |
| **2,2** | 0,99 | 0,99 | **-2,2** | 0,01 | 0,01 |
| **2,3** | 0,99 | 0,99 | **-2,3** | 0,01 | 0,01 |
| **2,4** | 0,99 | 0,99 | **-2,4** | 0,01 | 0,01 |
| **2,5** | 0,99 | 0,99 | **-2,5** | 0,01 | 0,01 |

**7 - Bâtir le réseau**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**À quoi sert le réseau ?**

1. Déterminer la durée totale du projet.
2. Déterminer la date du début au plus tôt de chaque tâche.
3. Déterminer la marge libre et la marge totale de chaque tâche (voir définition plus loin).
4. Faire valider l'organisation logique du projet par mes experts et vérifier qu'il ne manque pas de liens interfaces entre différentes parties du réseau.
5. Remettre en cause la structure logique du réseau (lien entre les tâches, structure des tâches) lorsque la durée totale du projet doit être raccourcie.

**Figure 21 :** Fiche de lot de travaux :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N °** | **Nom de la tâche** | **Cette tâche a pour antécédent** | **Durée en jours** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9 | A  B  C  D  E  F  G  H  I | -  A  A  B,C  B  E,D  A,H  D  F,H | 2  3  4  2  2  4  2  3  4 |

**Figure 22 :** Tableau des rangs achevé :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| A | B  C | D  E | F  H | G  I |  |  |

**Tracer le réseau**

**Figure 23 :** Représentation graphique du réseau :



**Figure 24 :** Symbolisme des tâches, nom et durée :

1



**Figure 25 :** Réseau tracé à partir du tableau des rangs :



**Figure 26 :** Savoir mettre une tâche de fin de réseau :



**Figure 27 :** Réseau complet avec sa tâche de fin :



**Comment calculer le réseau ?**

**La date de début au plus tôt** est la date avant laquelle la tâche ne peut pas commencer car les tâches précédentes ne sont pas achevées.

**La date de fin au plus tôt** est la date avant laquelle la tâche ne peut être achevée. Elle correspond à la date de début au plus tôt, plus la durée de la tâche.

**La date de début au plus tard** est la date ultime de début de la tâche. La dépasser signifie retarder les tâches qui suivent, voire la fin du projet. Elle correspond à la date de début au plus tard plus la durée.

**La date de fin au plus tard** est la date au delà de laquelle il ne faut pas achever la tâche sous peine de retarder les autres tâches qui suivent, voire la date de fin du projet.

**Figure 28 :** Symbolisme des dates de début et de fin au plus tôt et au plus tard :



**Figure 29 :** Calcul des dates, première étape :



**Figure 30 :** Calcul des dates, deuxième étape :



**Figure 31 :** Calcul des dates, troisième étape :



**Figure 32 :** Calcul des dates, quatrième étape :



**Figure 33 :** Arbitrage entre deux dates de début au plus tôt :



**Figure 34 :** Dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, calculées :



**Figure 35 :** Calcul de dates de fin au plus tard de la tâche de fin :



**Figure 36 :** Calcul de la date de fin au plus tôt de la tâche de fin :



**Figure 37 :** Calcul des dates de fin au plus tard :



**Figure 38 :** Calcul des dates de début au plus tard :



**Figure 39 :** Arbitrage entre dates de fin au plus tard :



**Figure 40 :** Réseau avec dates calculées :



**En résumé, pour calculer le réseau...**

Pour calculer la date de début au plus tôt de la tâche B, il suffit de reprendre la valeur de la date de fin au plus tôt de la tâche A. Si B a plusieurs antécédents, il faut prendre la date de fin au plus tôt qui est la plus élevée.

Pour calculer la date de fin au plus tôt de la tâche B, il suffit de reprendre la valeur de la date de début au plus tôt de la tâche B et de l'ajouter à la durée de la tâche B.

Le calcul des dates au plus tôt se fait de gauche à droite dans le réseau en partant de la date de début au plus tôt de la première tâche à laquelle on donnera par convention la valeur 0.

Une fois arrivé à la fin du réseau, on fixe une date de fin au plus tard pour la tâche "fin" et on fait le calcul en sens inverse vers le début du réseau. Il est recommandé de prendre comme date de fin au plus tard de la tâche de fin, sa date de fin au plus tôt, car cela facilite les calculs.

La date de début au plus tard de la tâche est égale à la date de fin au plus tard de la tâche moins la durée de la tâche.

La date de fin au plus tard de la tâche est égale à la date de début au plus tard de la tâche précédente dans le calcul (c'est-à-dire de la tâche suivante dans la logique temporelle). Lorsqu'on doit arbitrer entre plusieurs possibilités de dates de début au plus tard, on prend la moins élevée.

**Comment calculer les marges ?**

La **marge libre**, c'est la durée disponible telle que si je prends du retard sur cette tâche je n'influe pas sur la tâche suivante. Si je consomme plus que la marge libre, je pousse la tâche suivante.

La **marge totale**, c'est la durée disponible telle que si je prends du retard sur cette tâche je n'influe pas sur la fin du projet. Si je consomme plus que la marge totale, je retarde la fin du projet.

**Figure 41 :** Symbolisme des marges libres et totales :



La **marge libre**, c'est la différence entre le début au plus tôt **de la tâche suivante** et la fin au plus tôt **de la tâche.**

La **marge totale**, c’est la différence entre la date de fin au plus tôt et la date de fin au plus tard de la tâche.

**Figure 42 :** Réseau avec les marges totales calculées :



**Figure 43 :** Réseau calculé avec les marges libres et les marges totales :



**Comment déterminer le chemin critique et la durée totale**

**du projet ?**

Le **chemin critique** est constitué par l'ensemble des tâches dont la marge totale est la plus faible.

Si la date de fin au plus tard de la tâche de fin est égale à la date de fin au plus tôt alors la valeur de la marge totale sur le chemin critique est nulle.

Si la date de fin au plus tard de la tâche de fin est supérieur à sa date de fin au plus tôt, la valeur de la marge totale sera positive et égale à leur différence.

Si la date de fin au plus tard de la tâche de fin est inférieure à la date de fin au plus tôt alors la valeur de la marge totale sera négative et égale à leur différence.

Un retard sur une tâche du chemin critique ? Tout le projet est en retard.

Le chemin critique est donc constitué par un ensemble de tâche sensibles qu’il faut surveiller de près en phase de réalisation, car le moindre retard d’une de ces tâches a des conséquences sur l’ensemble du projet.

Pour calculer la **durée totale du projet**, calculer l'ensemble des débuts au plus tôt du projet. La durée totale du projet est date de fin au plus tôt de la tâche "fin".

La tâche "fin" est une tâche imaginaire de durée zéro.

**Les 16 règles pratiques du planificateur**

1. Créer le réseau
2. Calculer des dates
3. Calculer les marges
4. Tracer le chemin critique
   * 1. Utiliser une feuille de tableau de papier à l'horizontal comme support de votre réseau.
     2. Positionner les post-it portant le nom des modules sur bord à gauche de la feuille.
     3. À coté de ce post-it, mettre le post-it portant la structure hiérarchisée des travaux du module pour améliorer la lisibilité du réseau.
     4. Positionner ensuite les post-it concernant les tâches dans l'ordre de la SHT, de gauche à droite, sur la ligne de leur module, calé sur la droite de la feuille.
     5. Réaliser un tableau des rangs bien aéré mais sans tracer de colonnes. Le simple fait que les post-it soient en colonne suffit à les visualiser.
     6. Une fois le tableau des rangs tracé, réaliser au crayon les liens entre les tâches d'un même module, suivant la SHT.
     7. Tracer les liens interfaces au crayon.
     8. Utiliser le symbolisme suivant aux intersections : W
     9. Vérifier avec le tableau des antécédents la validité des liens. Une fois la totalité du tableau parcourue surligner les liens au feutre noir pour améliorer la lisibilité du réseau.
     10. Calculez les dates et comme date de fin au plus tard de la tâche "fin", reprendre la date de fin plus tôt.
     11. Souvenez-vous que la règle d'arbitrage entre deux valeurs possibles de la date de début au plus tôt consiste à prendre la valeur la plus élevée.
     12. Souvenez-vous que la règle d'arbitrage entre deux valeurs possibles de la date de fin au plus tard consiste à prendre la valeur la moins élevée.
     13. Calculez la marge totale et chaque fois que la marge totale est égale à 0, mettre 0 en marge libre.
     14. Mettre O en marge libre chaque fois que toute marge libre est impossible. Pour mémoire chaque fois que la tâche C qui suit une tâche quelconque A ne possède pas un autre antécédent B alors A ne possède pas de marge libre.
     15. Souvenez-vous que la règle d'arbitrage entre deux valeurs possibles de la marge libre consiste à prendre la valeur la plus petite.
     16. Surligner le chemin critique si vous le souhaitez pour en améliorer la lisibilité. Le chemin critique est composé par l'ensemble des tâches dont la marge totale est minimale, leur marge totale sera égale à 0 si vous suivez le conseil n°10.

**Cas pratique**

Un tableau de tâches comportant les antécédents et la durée va vous être distribué.

Déterminez les éléments suivants :

1. Réaliser un tableau des rangs.
2. Dessiner le réseau.
3. Calculer des dates au plus tôt et au plus tard.
4. Calculer les marges.
5. Surligner votre chemin critique.
6. Déterminer la durée totale du projet.



**8 - Bâtir le planning**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Construire un planning**

**Figure 44 :** Représenter le planning à partir du réseau :



**Figure 45 :** Autre mode de représentation du planning :



**Figure 46 :** Planning avec des liens :



**Cas pratique**

À partir du réseau que vous avez réalisé, vous bâtirez un planning le plus lisible possible.

Utilisez un crayon et des feuilles à petits carreaux.

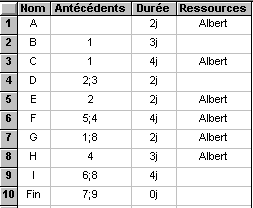
**9 - Niveler les charges**

**Nivellement des charges :** Opération qui consiste à adapter les ressources nécessaires aux ressources disponibles en retardant éventuellement la fin du projet.

**Lissage des charges** : Opération qui consiste à répartir l’utilisation des ressources nécessaires de la façon la plus homogène possible sur l’ensemble du projet sans repousser sa date de fin.

Voici le nivellement des charges à partir de notre exemple précédent.

**Figure 47 :** Tableau de recueil des informations avec les ressources :



**Figure 48 :** Niveler les charges, première étape :

**2**



**Lisser les charges : cas pratique**

À partir du planning que vous avez réalisé , vous tracez l'histogramme de la ressource.

1. Nivelez les charges en respectant les seuils de disponibilité.
2. Mettre à jour le planning.
3. Quelle est la durée totale du projet ?

**10 - Lotir le projet**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Déterminer les coûts affectant chaque tâche**

Dans un projet on distingue deux types de coûts :

1. Les **débours**: ce sont les sommes qui sont déboursées par l'entreprise en sous-traitance ou en achat. Ils doivent être présents sur la feuille de recueil d'information.
2. Les **coûts internes** : ce sont les coûts relatifs à l'usage des ressources de l'entreprise et comprenant salaires et charges sociales, frais de structure, etc.

On les trouve sous forme de taux horaires pour l'usage des ressources.

*Exemples* Ingénieur 500 F/h

Dessinateur 400 F/h

Machine XYZ 100 F/h

Ils sont fournis par le service comptable.

**Coût d'une tâche :**

Coût de la tâche = Débours +S ( Taux horaires x Consommation de la ressource).

*Exemple* : La tâche A utilise deux ingénieurs au taux horaire de 500 F/h pendant deux semaines avec un débours prévu de 3.000 F. (la semaine est supposée faire 40 h).

Coût de la semaine/ingénieur = 500 x 40 = 20 000

Nombre de semaines/ingénieur = 2 x 2 = 4

Coût de A = 3 000 + 4 x 20 000

= 83 000 F

**Lotissement d’un moteur**

Moteur : **7 000 F.**

Structure : **2 500**

Carter moteur : **700**

Bloc cylindres : **900**

Culasse : **900**

Alimentation : **700**

Pompe à essence : **300**

Carburateur : **300**

Filtre à air : **100**

Allumage : **800**

Batterie : **240**

Bobine : **260**

Allumeur : **300**

Refroidissement : **800**

Thermostat : **60**

Ventilateur : **40**

Pompe à eau : **100**

Radiateur : **400**

Chauffage : **200**

Équipage mobile : **1 600**

Piston à bielles : **600**

Vilebrequin : **400**

Mécanisme soupapes : **600**

Lubrification : **600**

Radiateur : **160**

Thermostat : **200**

Filtre à huile : **140**

Pompe à huile : **100**

**Lotir le projet : cas pratique**

À partir des informations sur les débours, les taux horaires des ressources et les feuilles de recueil d'information, vous bâtirez une arborescence des coûts.

1. Combien coûte le projet au total ?
2. Quel est le montant total des débours ?
3. Quelle sont les 5 tâches les plus chères ?

**11 - Bâtir les outils de suivi**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Réaliser la courbe des engagements**

**Vocabulaire**

*Budget initial*

Il comprend les charges et les recettes initialement prévues. On y ajoute les provisions pour aléas.

*Provision pour aléas*

Une assurance groupée est plus judicieuse que des assurances individuelles saupoudrées sur le projet : les reliquats sont rarement remis à disposition et on obtient une meilleure protection à coût identique.

*Budget à date :*

Budget initial révisé à date ultérieure. Il intègre les décisions modificatives pour tenir compte des difficultés ou opportunités rencontrées.

*CBTP : Coût budgété du travail prévu ou budget encouru*

C'est le coût prévu du travail à réaliser. C'est une prévision. Réaliser la courbe qui retrace l'évolution du CBTP c'est réaliser ce que l'on appelle "la courbe des engagements". Cette courbe sera comparée aux courbes de suivi du projet pour déterminer les écarts sur coûts et sur délais, en valeur et en pourcentage.

**Réaliser les courbes de suivi de projet**

*CRTE : Coût réel du travail effectué ou Coût encouru*

C'est le coût du travail réellement effectué. Ce n'est pas la dépense, c'est à dire la sortie d'argent. Celle-ci doit intervenir au moment où la facture réalisée pour le travail effectué est payée.

*Comparer CRTE et CBTP*

La différence entre ce qui est prévu (CBTP) et ce qui est réalisé (CRTE) a pour origine soit un écart de délais : travail en avance ou en retard, soit un écart de prix : différence de quantité ou de prix.

L'idée suivie consiste à comparer ce qui est prévu (CBTP) et ce qui est réalisé (CRTE) à une troisième grandeur correspondant à une valeur théorique de travaux exécutés. Cette valeur est comparable au CRTE car elle adopte la même hypothèse d'avancement du planning (même tâches achevées ou en cours). Elle est comparable au CBTP car elle adopte la même hypothèse de valeurs de ressources consommées (absence totale de dérive des coûts pour les tâches achevées ou en cours).

*CBTE : Coût budgété du travail effectué*

Cette valeur théorique de travaux exécutés est appelée coût budgété du travail effectué (CBTE) ou valeur budgétaire du réalisé. Elle s'obtient en valorisant les tâches effectuées par leurs coûts prévisionnels définis dans le budget à date. On parle aussi de valorisation à prix budget.

*Analyser les écarts sur coût et sur délais*

Le CBTE est comparé au CBTP pour déterminer l'écart de planning et au CRTE pour déterminer l'écart de coûts.

Ce type d'analyse peut être conduit non seulement globalement pour le projet mais aussi pour des regroupements de tâches définis à partir de l'organigramme des tâches.

**Écart de planning = CBTE - CBTP**

Pour apprécier l'importance du retard ou de l'avance il suffit de diviser l'écart de planning par le CBTP qui constitue la référence . On obtient alors l'écart de planning relatif.

**Écart de planning relatif = CBTE - CBTP**

**CBTP**

**Écart de coût = CRTE - CBTE**

On utilise pour cet écart d'autres appellations : écart de performance ou écart de productivité.

On complète cette information par une estimation en valeur relative.

**Écart de coût relatif = CRTE - CBTE**

**CBTE**

**Construire CBTP, CBTE, CRTE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prévisionnel** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **A** | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **B** |  |  |  |  |  |  | 30 | 30 | 30 | 30 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **C** |  |  | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **CBTP** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 10 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 30 | 30 |  |  |
|  | 10 | 20 | 50 | 80 | 110 | 140 | 190 | 240 | 270 | 300 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Réalisé** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 40 | 40 | 40 |
| C |  |  | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |
|  | **CRTE** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
|  | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 360 | 400 | 440 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ajustement** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Reprise du nouveau planning et des anciens coûts :  anciens coûts 10+10+10+10+10+10 = 60  divisé par 8 par les nouveaux délais 60/8 = 7,5  Le total des coûts fait toujours 300 comme dans les prévisions à l'origine ; rechercher la distance en semaine qui sépare ces 300 de la même valeur dans le cumulé des prévisions permet de calculer un écart sur délais ; ici cet écart est de 2 semaines de retard.  En comparant, à la même période, les coûts cumulés avec le réalisé on obtient un écart sur coût. | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **A** | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |  |  |  |  |
| **B** |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 | 30 | 30 | 30 |
| **C** |  |  | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |
|  | **CBTE** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 7,5 | 7,5 | 27,5 | 27,5 | 27,5 | 27,5 | 27,5 | 27,5 | 30 | 30 | 30 | 30 |
|  | 7,5 | 15 | 42,5 | 70 | 97,5 | 125 | 152,5 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 |

**Réaliser un tableau de suivi des dates**

1. Sélectionner dans le projet des tâches clés sur le chemin critique.
2. Les positionner sur le tableau de glissement des dates.
3. Tracer les marges totales sur le tableau.
4. Dessinez ci-dessous votre tableau.



**12 - Identifier les risques du projet**

**Exercice :**

Réalisez l'analyse des risques de l'un de vos projet. Vous choisirez le sujet que vous voulez, professionnel ou non professionnel, et vous listerez tous les risques susceptibles de survenir sur ce projet.

Votre objectif est de bâtir une check-list générale des risques qui peuvent survenir sur un projet.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Tableau d’identification des risques**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° de tâche | Libellé | Risque identifié | Importance du risque | Probabilité d'occurrence | Actions à entreprendre pour faire face aux risques |
|  |  |  | Faible = 0  Elevé = 1 | Faible = 0  Elevé = 1 |  |

**Dossier analyse des risques**

Les différents usages du dossier analyse des risques :

1. Se demander, à partir de l'OT et pour chaque tâche, quels sont les risques prévisibles.
2. Bâtir à partir de ce dossier une check-list à reprendre à chaque projet.
3. Utiliser le document comme source d'inspiration pour anticiper les risques des projets.
4. Utiliser le dossier analyse des risques en fin de réalisation du dossier projet.
5. Utiliser le dossier analyse des risques de façon systématique et exhaustive, en fin de réalisation du dossier projet, en fin de projet au moment du bilan, et périodiquement dans le projet (pas plus de deux à trois audit des risques complet à faire par an).

Origine du document : V. GIARD

Gestion de projet, Ed. Economica, 1991

**Feuille de synthèse** : **Les dix points sensibles d’un projet**

**1 - Le besoin du client peut évoluer sous l’effet de :**

1 - l’environnement économique

2 - la concurrence

3 - sa maîtrise des technologies

**2 - Le cahier des charges peut comporter des :**

1 - erreurs

2 - omissions

3 - surspécification (choisir une solution au lieu d’exprimer un besoin)

4 - mauvaises traductions

5 - imprécisions

6 - évolutions du besoin

7 - évolution des contraintes

**portant sur les :**

1 - Caractéristiques

2 - Quantités

3 - Prix

**3 - La préparation peut être insuffisante du point de vue de :**

1 - la faisabilité technique

2 - des procédures de capitalisation

3 - l’absence de capitalisation antérieure

4 - la capacité des contributeurs à s’engager

5 - l’évaluation des ressources, généralement sous évaluées

6 - des règles formelles d’élaboration des projets (elles sont inexistantes, par exemple)

7 - la prise de conscience de la nécessité de règles formelles de préparation

8 - l’organisation qui ne permet pas une préparation efficace

**4- L’organisation est insuffisante car :**

1 - les responsabilités sont soit trop centralisées soit pas assez centralisées

2 - la maîtrise du développement et du suivi est insuffisante

3 - il y a un excès de règles et procédures qualités

4 - les possibilités d’anticipation sont faibles

5 - la prise de décision collective est inefficace (réunionnite)

6 - l’organisation des réunions est inadaptée (réunionnite)

**5- Les tâches présentent des risques liés à :**

1 - une mauvaise identification des dépendances et interfaces

2 - au fait que l’on fait la tâche pour la première fois

3 - la qualité (définition ou réalisation)

4 - la durée (estimation ou réalisation)

5 - la contenu (estimation ou réalisation)

6 - l’existence d’une alternative non figée

7 - la réutilisation d’options techniques antérieures

8 - la validation

**6- Les ressources sont insuffisantes en terme de :**

1 - motivation

2 - définition des performance attendues

3 - définition de la cohérence nécessaire entre les ressources

4 - fiabilité ou disponibilité

5 - quantité

6 - formation ou compétence

7 - capacité d’apprentissage

8 - expérience

**7- La communication est insuffisante car :**

1 - il y a de la rétention d’information

2 - l’information nécessaire est indisponible : elle n’est pas disponible au bon endroit, sur le bon support, sous 3 - la bonne forme, et dans les bons délais

4 - certaines informations ou avis ne sont pas pris en compte

5 - les conflits d’attribution de ressource se règlent entre les contributeurs et ne remontent pas pour arbitrage

6 - certains avis prédominent systématiquement

7 - il n’existe pas de processus de règlement des conflits

**8- Le responsable :**

1 - a un rôle mal défini (pas de lettre de mission)

2 - n’a pas de formation à la gestion de projet

3 - manque d’expérience

4 - a du mal à adapter son style de management à la nature et à la taille du projet

5 - est remplacé trop souvent

**9- Le suivi est insuffisant car :**

1 - il n’y a pas de liste sur les difficultés ou les risques déjà identifiés sur des projets antérieurs

2 - il n’y a pas de capitalisation du savoir faire

3 - il y a un manque d’expérience de la capitalisation

4 - il n’y a pas de remise en cause possible de la structure du projet en cas dérapage important

5 - le suivi est inadapté à la nature et aux enjeux du projet

6 - il n’y a pas de règles formelles de suivi

7 - les dérapages sont identifiés et pris en compte tardivement

8 - mise à jour des documents est insuffisante ou pas faite

9 - les solutions adoptées reportent les difficultés sur un tiers

**10- Les fournisseurs :**

1 - ont la responsabilité de tâches sensibles ou critiques

2 - ont le monopole

3 - ne gèrent pas leurs risques

4 - sont peu crédibles

**13 - Organiser les projets et clarifier les règles du jeu**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**L’organisation projet**

1. Faire une réunion d'enclenchement.
2. Rédiger une lettre de mission.
3. Créer un "comité de pilotage".
4. Respecter l'agenda des contributeurs.
5. Avoir un "parrain".
6. Hiérarchiser les projets.
7. Définir des critères pour hiérarchiser les tâches.

**14 - Structurer le dossier projet**

**Sur la couverture :**

Mettre un titre accrocheur qui se mémorise facilement. Ce titre doit être stable sur toute la durée du projet.

Décrire sur 10 à 15 lignes quel est l'objet de ce projet.

**Sur la première page**

Mettre le sommaire.

**Sur les pages suivantes et sans excéder 10 pages.**

Mettre dans l'ordre :

**1) Les motifs du projet :**

Quelle est sa raison d'être, ses enjeux ? Pourquoi veut-on le mettre en œuvre ?

**2) Les objectifs du projet :**

a) Qu'est-ce que je veux ?

Comment est-ce que je saurais que je suis satisfait ?

b) Quels sont mes objectifs ?

Quels sont mes objectifs intermédiaire ?

Quels sont mes objectifs induits ?

Quels sont mes objectifs cachés ?

**3) La description de la solution :**

- Solution en terme de fonction et/ou d'objet.

- Organigramme des tâches.

**4) Les moyens nécessaires :**

- Budget global et détaillé ou lotissement du projet.

- Matériel nécessaire et logistique à mettre en place.

- Moyens humains.

- Dans les annexes mettre les fiches de recueil d'information.

**5) Le calendrier :**

- Utiliser son agenda.

- Utiliser un axe des temps tracé sur un feuille de papier.

- Bâtir son planning en direct.

- Bâtir un réseau puis un planning calé au plus tôt et s'en satisfaire.

- Adapté son planning calé au plus tôt aux ressources disponibles en lissant les charges.

- Revoir la structure du réseau pour l'adapter.

**6) Les rôles :**

- Déterminer qui fait quoi dans le projet.

- Qui est le chef de projet ?

- Qui sont les acteurs permanents ?

- Qui sont les contributeurs ?

**7) Les risques :**

- Quel serait le scénario au pire pour le projet ?

- Utiliser le dossier risque comme liste pense-bête

- Utiliser partiellement le dossier risque

- Utiliser complètement le dossier risque

**8) Les ajustements :**

- Pour chaque risque identifié, réaliser un scénario alternatif.

- Quelles mesures prendre pour sécuriser le projet ?

- Solutions de rechange, porte de sortie.

**9) La communication :**

Interne au projet.

- Réunion du comité de pilotage.

- Positionner les dates dans le planning.

- Comment maintenir la motivation des contributeurs ?

Externe vers les clients ou sous-traitants.

- Comment maintenir l'intérêt du client ? (surtout si c'est un client interne).

**10) Bilan :**

- Les réunions d'avancement.

- Les méthodes pour conserver l'information issue de ce projet

(base de données ou synthèse des événements du projet ou ...).

- Comment clôturer ce projet ?

**15 - Réaliser un rapport de synthèse périodique**

1. Écart sur coûts et sur délais en %.

2. Explication des écarts sur coût et sur délais.

3. Réactualisation des prévisions coût/délais à la fin de projet.

4. Solutions mises en place ou préconisées pour faire face aux écarts.

5. Nouveaux risques identifiés.

6. Demande d'arbitrages.

7. Informations concernant la qualité.

8. Délais de prise de décision (et conséquences du non-respect de ce délai).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**16 - Identifier les règles du pilotage efficace**

1. Planifier une réunion de lancement avec l'ensemble des contributeurs de projet pour identifier les interlocuteurs et les enjeux.
2. Organiser et planifier dès le départ du projet les réunions de suivi.
3. Découper le projet en phases avec des réalisations concrètes en fin de cycle.
4. Faire des réunions d'informations régulières pour les clients et réaliser un bilan pour tirer les enseignements du projet.
5. Bien connaître la disponibilité et le potentiel des ressources sur la période du projet.
6. Écouter ses contributeurs sur les difficultés rencontrées.
7. Être déterminé dans la durée et oser affronter les situations : un chef de projet c’est un coureur de fond qui a une bonne capacité de résister au stress.
8. Mettre en place un système de remonté d'informations pour mise à jour, organiser l'équipe projet et la circulation de l'information entre ses membres.

**17 - Connaître les outils spécifiques aux petits projets**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**18 - S.O.S projet**

Une difficulté ?

Besoin d'un conseil ?

N'hésitez pas à vous plongez dans un bon bouquin!

**19 - Bibliographie**

1. **Maîtriser la conception par l'analyse de la valeur**

Ed. BTE - Coll., 1991

2. **Pratique de l'analyse fonctionnelle**

Robert TASSINARI - Dunod

3. **Techniques de planification de projets**

Gilles VALLET, DUNOD Entreprise, 1991

4. **Créez et développez vos produits**

Claude PETITDEMANGE, AFNOR, 1987

5. **La maîtrise de la valeur**

Claude PETITDEMANGE, AFNOR, 1991

6. **Gestion de projets**

Vincent GIARD, Ed. Economica, 1991

7. **Exprimer le besoin**

AFAV, AFNOR, 1989

8. **Dictionnaire de Management de projet Français/Anglais**

AFITEP, AFNOR, 1993

9. **Cabinet APTE**, 40 rue Lauriston 75116 PARIS

Propriétaire de la méthode APTE

10. **Animer et gérer un projet**

Marie-Josée COUCHAERE et Lionel BELLENGER - ESF Editeur, 1992

11. **Management de projet - Recueil de normes françaises 1994**

AFNOR, 1994

12. **Gérer et assurer la qualité** - *Recueil de normes françaises 1989*

AFNOR, 1989

13. **La conduite de projet** - *De la conception à l’exploitation de réalisations industrielles*

Henry Provost - Ed. Technip, 1994

14. **Maîtriser le coût de vos projets** - *Manuel de coûtenance*

M. JOLY - J. le BISSONNAIS - J.L. MULLER - AFNOR, 1993

15. **Gestion de petits projets** - *Techniques de planification, d’estimation et de contrôle*

Richard E. WESTNAY - AFNOR Gestion, 1991

16. **Conduite et gestion de projets** - *Principes et pratiques pour petits et grands projets*

I. CHVIDCHENKO - J. CHEVALLIER - CEPADUES Editions, 1994

17. **La planification opérationnelle**

Charles VILLEMAIN - AFNOR Gestion, 1991

18. **Le Management par projet** - *Principes et pratique*

AFITEP, AFNOR Gestion, 1991

19. **L’auto qui n’existait pas** - *Management des projets et transformation de l’entreprise*

Christophe MIDLER - Inter Edition, 1993

20. **Savoir pour agir** - Chris ARGYRIS

Inter Edition, 1995

21. **Pilotage de projet et entreprises**

ECOSIP sous la direction de V. GIARD et C. MIDLER - Economica, 1993

**20 - Table des figures**

**Figure 1 :** Les éléments de l’environnement du poste de télévision : 31

**Figure 2 :** Les fonctions et les fonctions contraintes du poste de télévision : 32

**Figure 3 :** Tableau d’analyse fonctionnelle : 35

**Figure 4 :** Les éléments de l’environnement : 36

**Figure 5 :** Les fonctions et les critères : 37

**Figure 6 :** Le tableau des critères : 38

**Figure 7 :** Décomposition de type ensembliste : 42

**Figure 8 :** Décomposition de type fonctionnel : 42

**Figure 9 :** Décomposition de type organisationnel : 42

**Figure 10 :** Décomposition arborescente du projet en modules : 42

**Figure 11 :** Modèle recommandé de représentation de l’organigramme des tâches : 43

**Figure 12 :** Organigramme des tâches version 1 : 45

**Figure 13 :** Organigramme des tâches version 2 : 45

**Figure 14 :** Exemple d’organigramme des tâches : 47

**Figure 15 :** Exemple d’organigramme des tâches : 48

**Figure 16 :** Fiche de lot de travaux : 51

**Figure 17 :** Fiche de lot de travaux : 52

**Figure 18 :** Tableau de mise œuvre de la loi BETA : 54

**Figure 19 :** Passage de la probabilité P à la valeur Z, table à lecture directe : 56

**Figure 20 :** Passer de la valeur Z à la probabilité P, table à lecture directe : 56

**Figure 21 :** Tableau des antécédents : 58

**Figure 22 :** Tableau des rangs achevé : 58

**Figure 23 :** représentation graphique du réseau : 59

**Figure 24 :** Symbolisme des tâches, nom et durée : 59

**Figure 25 :** Réseau tracé à partir du tableau des rangs : 60

**Figure 26 :** Savoir mettre une tâche de fin de réseau : 60

**Figure 27 :** Réseau complet avec sa tâche de fin : 60

**Figure 28 :** Symbolisme des dates de début et de fin au plus tôt et au plus tard : 61

**Figure 29 :** Calcul des dates, première étape : 61

**Figure 30 :** Calcul des dates, deuxième étape : 62

**Figure 31 :** Calcul des dates, troisième étape : 62

**Figure 32 :** Calcul des dates, quatrième étape : 63

**Figure 33 :** Arbitrage entre deux dates de début au plus tôt : 63

**Figure 34 :** Dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, calculées : 64

**Figure 35 :** Calcul de dates de fin, au plus tard de la tâche de fin : 64

**Figure 36 :** Calcul de la date de fin au plus tôt de la tâche de fin : 64

**Figure 37 :** Calcul des dates de fin au plus tard : 65

**Figure 38 :** Calcul des dates de début au plus tard : 65

**Figure 39 :** Arbitrage entre dates de fin au plus tard : 66

**Figure 40 :** Réseau avec dates calculées : 66

**Figure 41 :** Symbolisme des marges libres et totales : 68

**Figure 42 :** Réseau avec les marges totales calculées : 69

**Figure 43 :** Réseau calculé avec les marges libres et les marges totales : 69

**Figure 44 :** Représenter le planning à partir du réseau : 74

**Figure 45 :** Autre mode de représentation du planning : 74

**Figure 46 :** Planning avec des liens : 74

**Figure 47 :** Tableau de recueil des informations avec les ressources : 76

**Figure 48 :** Niveler les charges, première étape : 76

**21 - Annexe**

**Animer et gérer un projet**

Votre projet Mode d’Emploi

Cahier d’élaboration du projet

**Mode d’Emploi**

Remplir 10 pages : Une page par point de la méthode.

Alimenter **soi-même** les dix points librement :

1. En accès direct.
2. En passant de l’un à l’autre au rythme de la réflexion.
3. Sélectionner les informations à reporter sur le tableau de papier (paper-board)

Présenter à un auditoire les dix points :

1. En présentant l’ordre chronologique
2. En adaptant la densité de chaque point aux affinités de l’auditoire.

**1 - OBJET**

À exprimer en 10 lignes (10 à 100 mots maximum).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2 - MOTIFS**

Raisons positives, négatives, résultats d’enquêtes...

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3 - OBJECTIFS**

Ne pas confondre moyens et objectifs. Préciser échéances et critères de mesure.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4 - RESSOURCES**

Faire appel à son imagination.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5 - CALENDRIER**

Détailler au maximum la représentation graphique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6 - RÔLES**

Envisager aussi les rôles exceptionnels.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7 - RÉSISTANCES**

Éviter de sous-estimer l’adversité.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8 - AJUSTEMENTS**

Replis, portes de sorties, solutions de rechanges, moindre pire...

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9 - COMMUNICATION**

Interne et externe.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10 - BILAN**

Récapituler les points de validation d’avancement du projet.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_