

MIAGE M1 FA / FC

Management de projet informatique

Module 3 – Planifier un projet

Rappel de la session précédente

- Estimation de projet
 - Découpage en tâches
 - Lecture cdc
 - Isoler toutes les fonctionnalités projet attendues
 - Estimation de la charge de réalisation, puis de chacune des phases du projet
 - Méthode par unités d'œuvre
 - Méthode de répartition proportionnelles
 - → SUICA

Déroulement de la session

- Objectif
 - Comment s'organise le projet ?
- Etape 2 : Planifier le projet
 - Introduction
 - La gestion des ressources
 - Macro planning et planification
 - Le découpage d'un projet
 - L'ordonnancement des tâches

Suica

- 1ère étape pour lancer un projet
 - Vous avez estimez l'effort à produire pour réaliser le projet
 - Go / no go ?



- Etape suivante :
 - Combien de ressources nécessaires ?
 - Quelle durée ?
 - Quel cout / rentabilité estimée ?

Exercice Suica

- Suica, combien coutera le projet ?



La gestion des ressources

Exercice Suica

- Suica, combien de ressources devrez vous positionner sur votre projet ?

- ✓ Le projet doit être mis en production à T0 + 4 mois
- ✓ La charge estimée sur le projet est de :

Analyse du projet	19,2
Conception technique	9,6
Réalisation + Tests unitaires	96,0
Tests d'intégration	14,4
Recette interne (Validation avant livraison)	4,8
DBA	4,8
TOTAL REALISATION	149
GESTION DU PROJET	
Encadrement, planification	22,3
Réunions, préparations, compte-rendus	0,0
Architecture / Intégration	7,4
Documentation technique	3,0
Recette Utilisateur (Assistance)	7,4
Transfert de compétence fonctionnel et tech	2,0
Documentation utilisateur	3,0
TOTAL GESTION DE PROJET	45
TOTAL REALISATION + GESTION	194

Management de Projet : Estimation de charges

09/11/2015

7

La gestion des ressources

- Un planning projet est conditionné par :
 - Une date de début
 - Une date de fin
 - Une charge pour chaque phase
- ➔ on en déduit le nombre de ressources moyens sur le projet
 - Exemple :
 - Début : 01/01/2016 Fin : 31/04/2016
 - Charge total projet : 194 jours (dont 22 jours de suivi de projet)
 - Nombre moyen de ressources sur le projet :
 - durée du projet : 4 mois,
 - 20 jours par mois (! Congés) donc : $170^*/20 = 8,6$ mois (si on fait tout en linéaire)
 - Donc si 1 ressource sur le projet, on le fera en 9 mois.
 - $9 / 4 \text{ mois} = 2,25$ soit 2 personnes en moyenne sur le projet

* (je retire les jours de suivi de projet car 1 personne

Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

8

La planification

Objectif du module planifier un projet

- Connaître la démarche de planification d'un projet
- Maîtriser les principales techniques de planification
- Savoir structurer un projet, réaliser un planning, un réseau de tâche

Objectifs de la planification

● La gestion de projet consiste à :

- Animer les équipes pour les coordonner et les mobiliser
- Structurer et piloter les différentes tâches à réaliser du projet
- maîtriser les délais et la date de fin

→ Une planification bien faite permettra

- De gérer efficacement les ressources,
- De maîtriser les charges et surtout les délais
- De disposer d'un bon support de communication

Les apports du planning

● Le planning fournit un cadre de travail

- Tâche à réaliser, cheminement logique, objectif à atteindre, vision du projet

● C'est le fil conducteur du projet

- Document utilisé sur toute la longueur du projet, moyen de suivi
- C'est un outil de communication et de prise de décision

● Le planning apporte une perspective globale

- Permet à tous les participants du projet de se situer dans un travail commun

● C'est un facteur de motivation

- Un planning « constructif » et bien géré est un facteur important de motivation

Les différents plannings

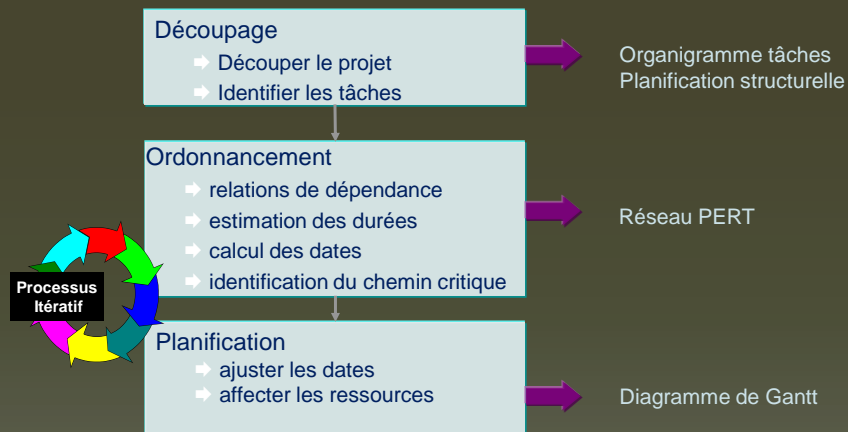
- Le calendrier des objectifs
 - Fixe les grands jalons du projet
 - Reflète l'exigence du client en terme de délais
- Macro planning / Planning global
 - Définit les grandes étapes de réalisation du projet et les réalisations majeures.
 - Restera général et présentera les phases, les activités majeures et les principaux jalons.
- Planning détaillé / Micro planning
 - Définit chaque étape dans le détail
 - Comprend un suivi des ressources et des charges.
 - Présente l'ensemble des tâches de manière détaillée en tenant compte de leur enchaînement et de l'affectation des ressources.

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

13

La démarche de planification



Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

14

La Planification

- La planification structurelle a pour objectifs :
 - De fixer les grands objectifs du projet
 - De découper en lot / sous-projet / chantier
 - D'identifier des responsables
 - D'identification et description des activités
 - La planification opérationnelle comporte deux aspects marqués par l'utilisation de deux techniques :
 - Ordonnancer les tâches : PERT
 - Établir un calendrier de travail : GANTT
- Quoi / Qui
- Quand

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

15

La planification structurelle

On l'utilise souvent dans le cadre de
Schéma Directeur
ou de plan à 3 (x) ans.

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

16

Planification - Objectifs

- La planification structurelle consiste à préparer une liste exhaustive, documentée et structurée des travaux dont l'accomplissement est nécessaire à la production des biens livrables du projet

- Découper le projet en tâches

« **Diviser** chacune des difficultés que j'examinerai en autant de **parcelles** qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour **mieux les résoudre** »
(Descartes / Discours de la Méthode).



09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

17

Les découpages normalisés

PBS



Vue hiérarchique des composants, parties, sous parties, nécessaires à la construction du **produit final**.

Quoi

WBS



Division hiérarchique du travail global à réaliser en work packages, qui peuvent être estimés, planifiés, et affectés à un responsable (personne ou service). **Action**

Comment

OBS



Hiérarchie de l'organisation qui mène le projet, qui permet de mettre en relation PBS avec WBS pour identifier les **responsabilités** vis-à-vis des work-packages

Qui

RBS



C'est la vue **ressource**

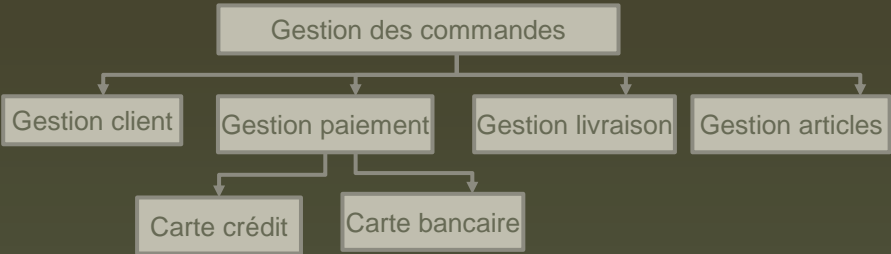
Avec qui

Management projet - Planifier un projet

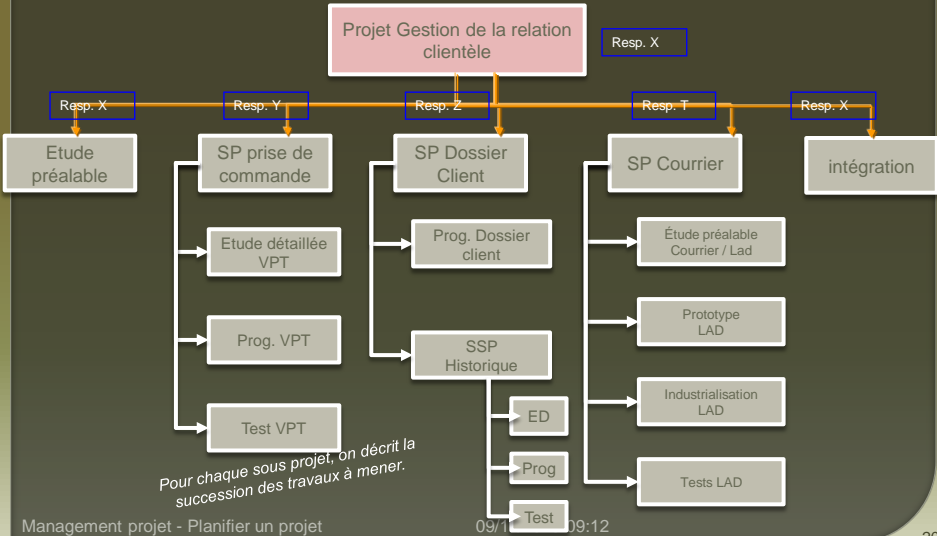
09/11/2015 09:12

18

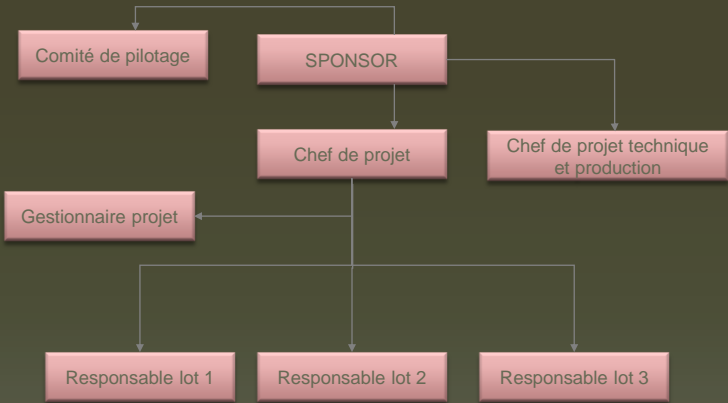
Planification structurelle : exemple PBS



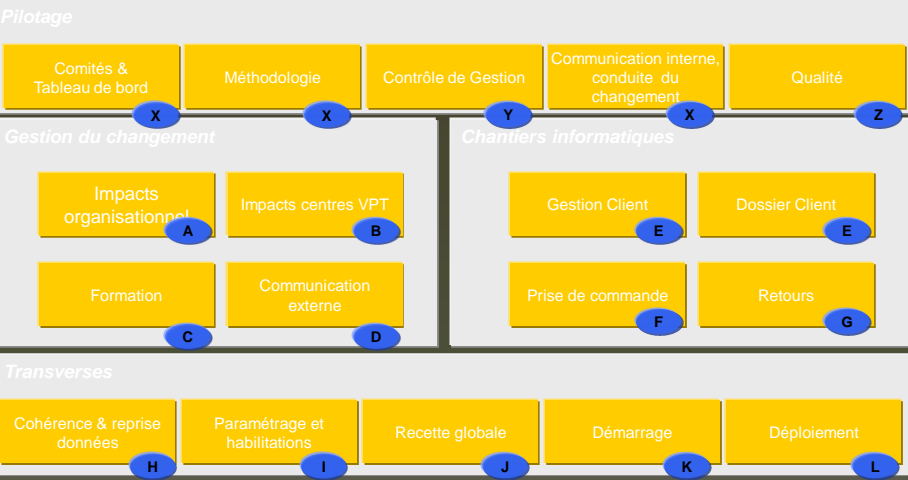
Planification : exemple WBS



Les découpages normalisés : l'OBS

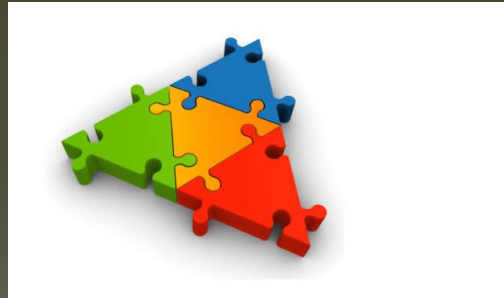


Découper le projet : cartographie projet avec responsabilité



Quelques exemples

- souvent en lien avec l'urbanisation d'un SI
- schéma directeur



Management de Projet : Estimation de charges

09/11/2015

23

Le macro planning

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un
projet

Notions

• Le macro planning / Planning global

- Définit les grandes étapes du projet et les réalisations majeures.
 - Il permet de rythmer le projet
- Fixe les grands jalons du projet et reflète l'exigence du client en terme de délais
 - Début \leftrightarrow Fin
- Restera général et présentera les phases, les activités majeures et les principaux jalons.

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

25

Notions

• Le macro planning / Planning global

- Fixé au départ du projet, il peut être revu après la planification initiale en consolidant les plannings détaillés
- Il sert de base de reporting vers le maître d'ouvrage ou le sponsor, le respect des jalons étant souvent la question préalable à toute discussion
- C'est un excellent, et le plus efficace, moyen de communication avec le maître d'ouvrage ou le sponsor

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

26

Les jalons

- Jalon
 - Point de référence marquant un événement important dans l'avancement du projet.
 - Utilisé pour contrôler l'avancement du projet
 - Un jalon est caractérisé en planification par une durée nulle
- Exemples de jalons
 - le lancement du projet ou d'un lot,
 - la fin des phases du cycle de vie projet ou d'un lot,
 - une livraison
 - une validation
 - une mise en production du projet ou d'un lot.



Bascule



Réunion de lancement



Signature du contrat

09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

27

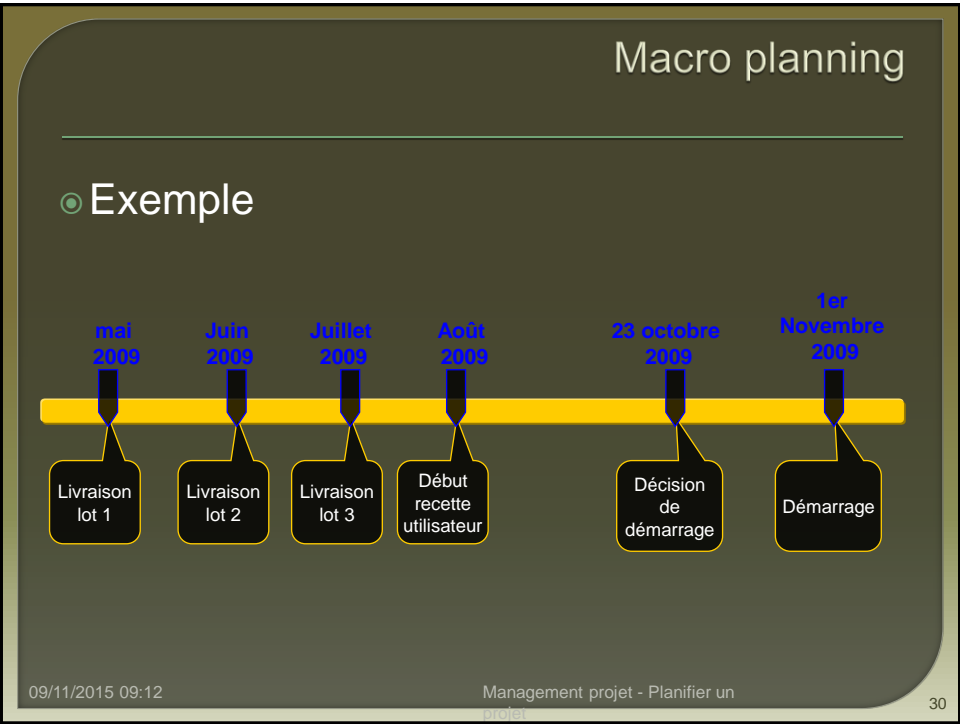
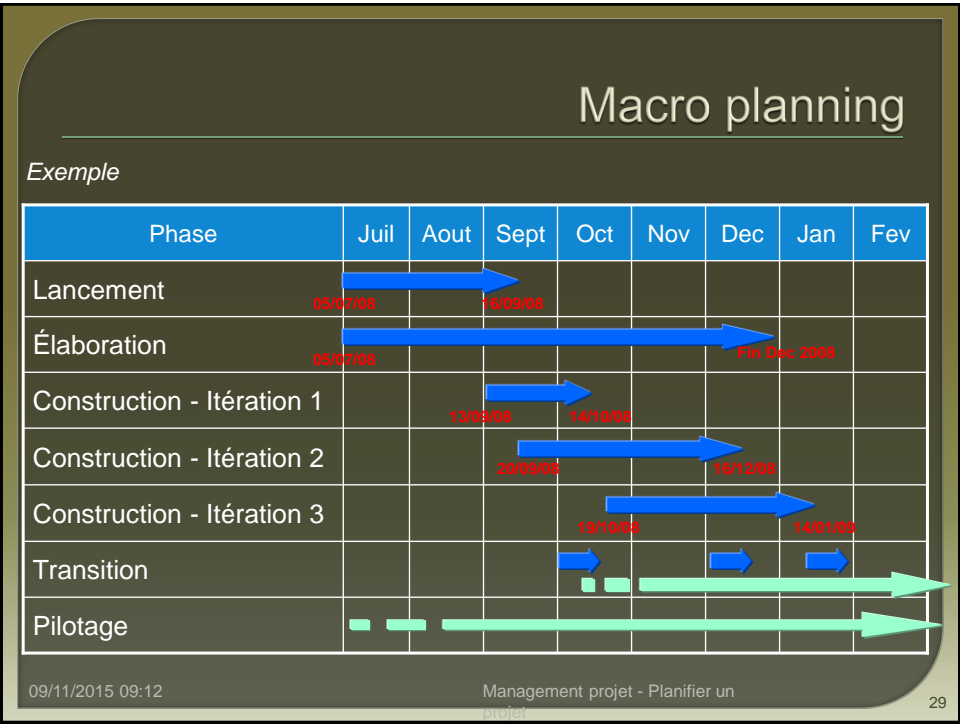
Préconisations

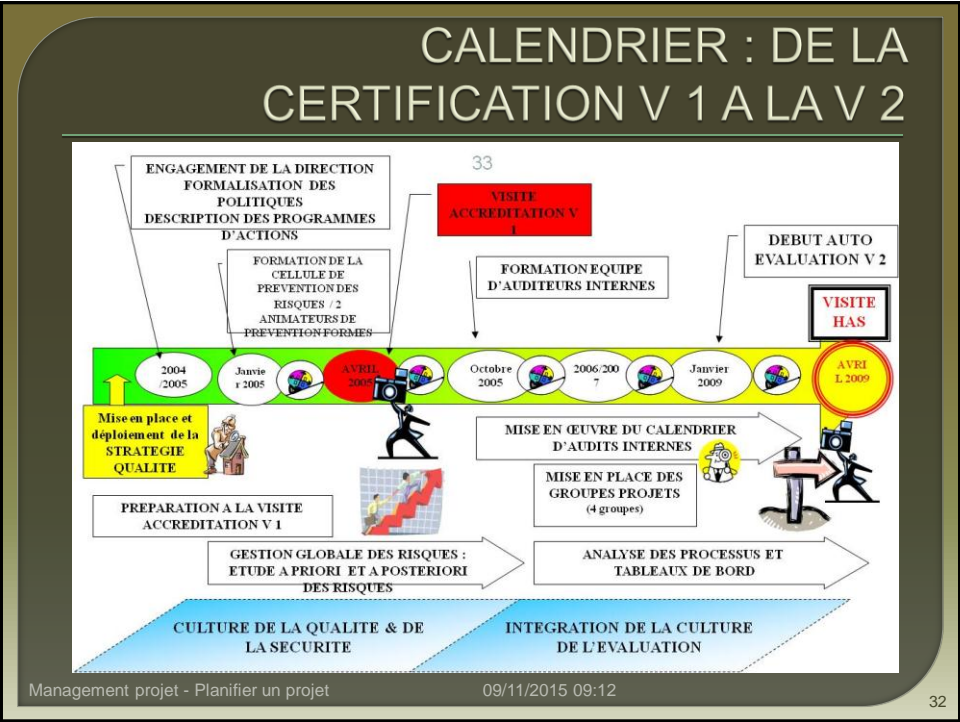
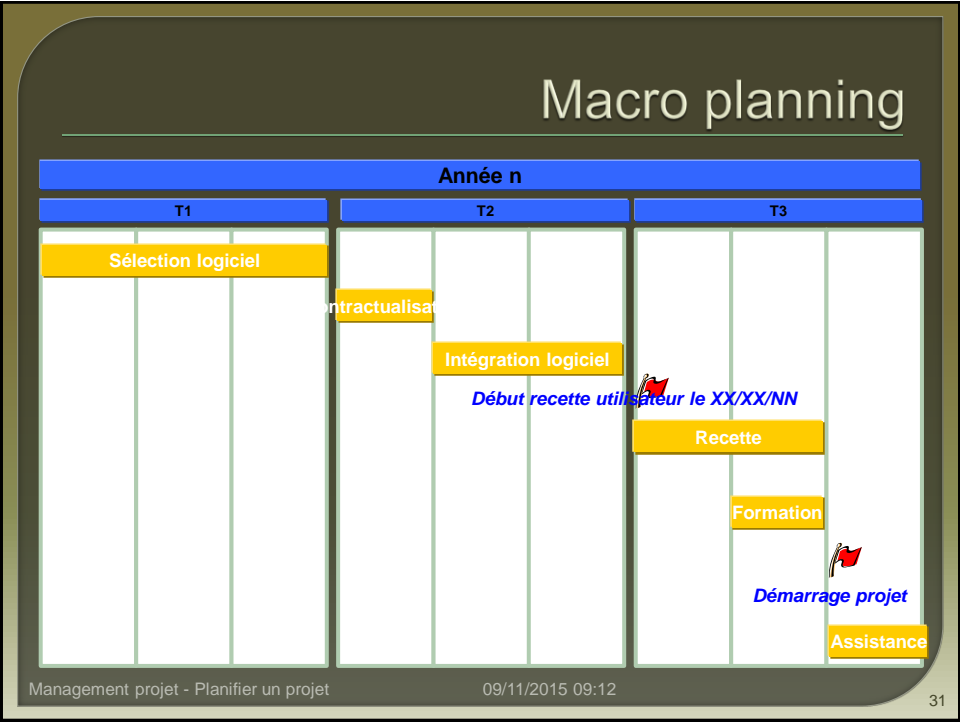
- Le macro planning = outil de synthèse
 - Il doit pouvoir tenir sur un format A4
 - Il est établi en tout début de projet, si possible juste après la note de lancement.
 - A priori, sauf modification forte du projet, le macro planning ne varie pas une fois établie la planification initiale
- La fréquence des jalons doit rester à l'échelle du projet
 - Un jalon toutes les 2 semaines ne se justifie que pour des projets très courts
 - A l'inverse un jalon tous les 6 mois n'est pas mobilisateur pour les équipes
 - Un objectif à 1- 2 mois est souvent efficace
 - « Trop de jalons tue les jalons! »

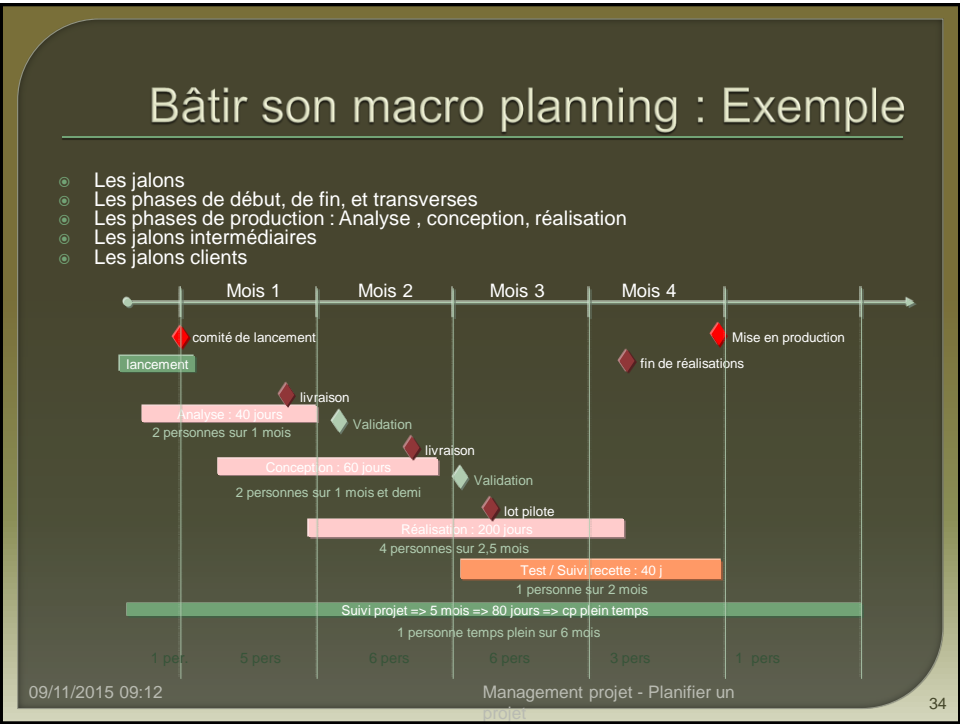
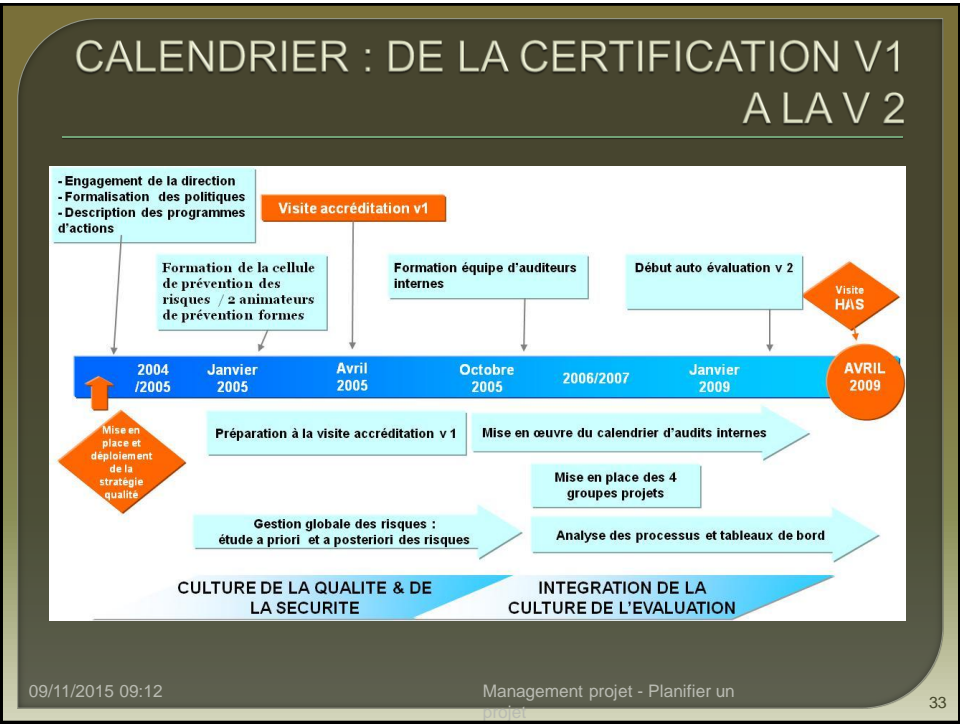
09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

28







Exercice : Macro planning

Application SUICA



09/11/2015 09:12

Management projet - Planifier un projet

35

Macro planning projet SuiCa

- Sur la base de l'estimation de charge que vous avez réalisée,
 - bâtir le macro planning du projet
 - définir les jalons macroscopiques
 - définir le nombre de ressources prévisionnel pour chaque phase
- Contraintes :
 - Date de la réunion de lancement du projet : 01/01/2016
 - Date de mise en production souhaitée : 31/05/2016
 - Lot 1 : Gestion des collaborateurs + gestion des FicheDeSuivis
 - Lot 2 : Reste du périmètre

Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

36

A vous de jouer...



SuiCa

● Éléments de correction

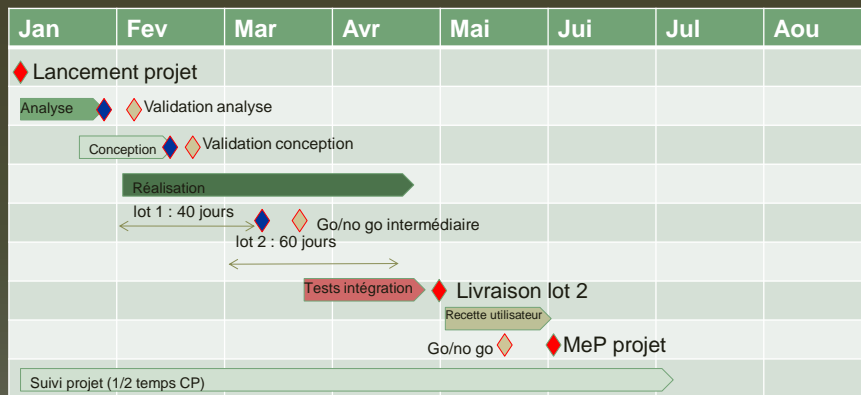
- Délai disponible : 4 mois (3 mois, + 0,5 mois de recette)
- Nombre de jour à faire : 170 jours (→ 22 j de pilotage)
- nombre de ressources
 - $170 / 17 = 10$ mois (! Congés)
 - nb ressource = $10 / 4$ mois = 2,5 personnes environ + 1 chef de projet

● Reprendre les charges par phases

- | | | |
|----------------------------|------------|-------------------------|
| • Analyse : | 20 | 1 pers. sur 1 mois |
| • Conception : | 10 | 1 pers. sur 0,5 mois |
| • Réalisation : | 100 | 2 pers. sur 3 mois |
| • Intégration / tests : | 25 | 1 pers. sur 2 mois |
| • Suivi projet : | 25 | CP 0,5 pers. sur 5 mois |
| • Architecture technique : | 10 | 1 pers. sur 1 mois |
| • | ----- | |
| • | ~190 jours | |

Macro planning SuiCa

- Les jalons
- Les phases de début, de fin, et transverses
- Les phases de production : Analyse , conception, réalisation
- Les jalons intermédiaires
- Les jalons clients



Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

39

Notions

• Le macro planning / Planning global

- Fixé au départ du projet, il peut être revu après la planification initiale en consolidant les plannings détaillés
- Il sert de base de reporting vers le maître d'ouvrage ou le sponsor, le respect des jalons étant souvent la question préalable à toute discussion
- C'est un excellent, et le plus efficace, moyen de communication avec le maître d'ouvrage ou le sponsor

Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

40

Calendrier des objectifs : suivi des jalons

Le planning global va permettre de suivre le calendrier des objectifs (Le suivi des jalons du projet)

Jalon	Date	Responsable	Atteint ?
Lancement du projet	01/01/2016	Miage	
Livraison du dossier d'analyse	17/01/2016	Miage	
Validation du dossier d'analyse	27/01/2016	ADC	
Livraison du dossier de conception	10/02/2016	Miage	
Validation du dossier de conception	20/02/2016	Miage	
Livraison des dossiers de recette	31/02/2016	ADC	
Démarrage des développements	05/02/2016	Miage	
Livraison du lot 1	15/03/2016	Miage	
Go/Nogo intermédiaire	30/03/2016	Miage/ADC	
Fin des développement	02/05/2016	Miage	
Livraison projet	16/05/2016	Miage	
Démarrage de la recette utilisateur	20/05/2016	ADC	
Go no Go : plan de bascule	10/06/2016	Miage/ADC	
Mise en production du projet	25/06/2016	ADC	
Bilan de projet	01/07/2016	Miage/ADC	

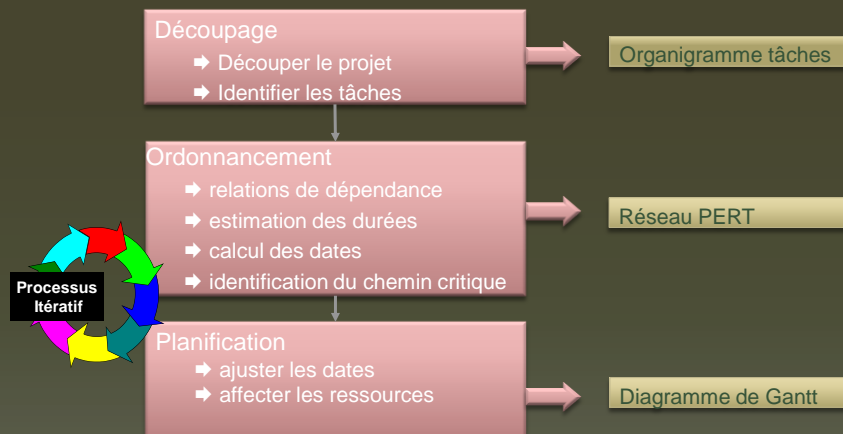
Calendrier des objectifs



Le planning détaillé

Définit chaque étape dans le détail
 Comprend un suivi des ressources et des charges.
 Présente l'ensemble des tâches de manière détaillée en tenant compte de leur enchaînement et de l'affectation des ressources.

La démarche de planification



La Planification

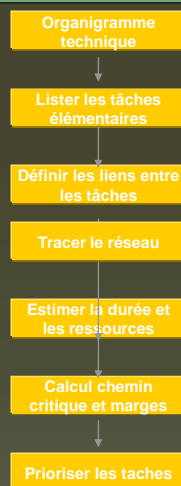
- La planification opérationnelle comporte deux aspects marqués par l'utilisation de deux techniques :
 - Ordonnancer les tâches :
 - PERT
 - Établir un calendrier de travail :
 - GANTT

Ordonnancement des tâches

Présentation

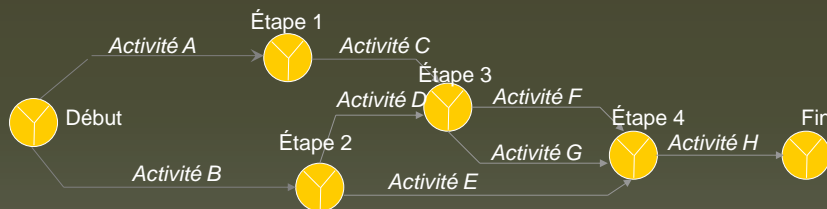
- L'ordonnancement de tâches, c'est organiser les tâches en prenant en compte leur enchaînement logique
- Permet de :
 - mettre en évidence les dépendances entre tâches
 - mettre en évidence les parallélismes potentiels
 - calculer la durée minimum du projet
 - détecter les tâches sensibles
 - mettre en évidence les temps d'attente

Démarche



La méthode PERT

- PERT : Program of Evaluation and Review Technique
 - La méthode la plus connue et la plus inconnue



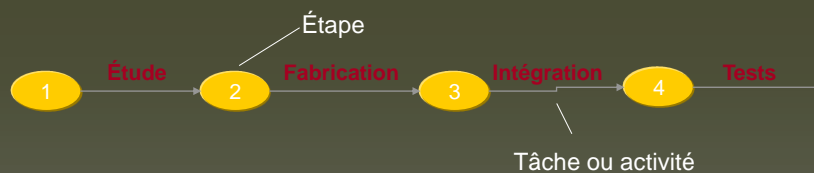
Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

49

La méthode PERT

- Un réseau logique PERT se compose de deux éléments
 - Des sommets = jalons / étapes
 - Des liens = tâches
- Exemple :



Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

50

La méthode des antécédents

- = Méthode des potentiels tâches = Diagramme en réseau
- Un réseau logique par antécédents se compose de deux éléments
 - Des sommets = tâches
 - Des liens = liaisons, relation d'antériorité
- Pour faciliter la représentation, on peut créer une tâche Début (de durée nulle) et/ou une tâche Fin (de durée nulle aussi).



Diagramme en réseau

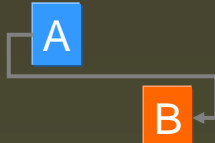
- C'est un moyen très efficace pour décrire un projet car il montre les relations logiques et les dépendances entre les tâches
- C'est un bon outil de communication pour faire connaître à tous les enchaînement logique de tâches

Les diagrammes en réseau



Liaison de fin à début

B ne peut débuter avant la fin de A



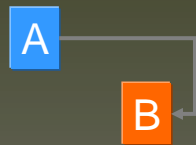
Liaison de début à fin

B ne peut finir avant le début de A



Liaison de début à début :

B ne peut débuter avant le début de A



Liaison de fin à fin :

B ne peut finir avant la fin de A

Exercice : Diagramme en réseau

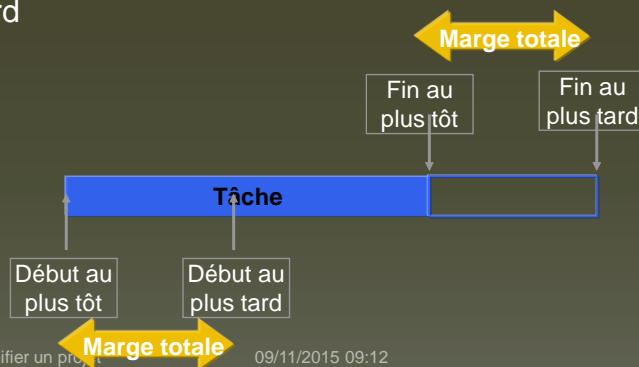


Ressources et planning, Gantt : présentation

- Gantt : représentation des tâches axée sur le calendrier
- Permet de :
 - Représenter le travail à réaliser de manière claire, compréhensible de tous
 - Lire directement sur l'échelle les dates de début et de fin de tâche
 - Comparer facilement les dates prévues et réelles et visualiser la dérive par rapport aux prévisions
 - D'obtenir le plan de charge par affectation des ressources

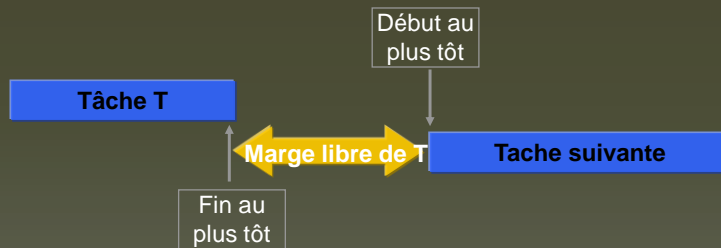
Diagramme en réseau : Marge

- Marge totale :
 - Pour une tâche, temps dont on dispose pour la démarrer sans allonger la durée globale du projet.
 - $\text{Marge totale} = \text{Date de fin au plus tôt} - \text{date de fin au plus tard}$



Les diagrammes en réseau : Les marges

- La marge libre est le retard que peut prendre une tâche par rapport à une planification au plus tôt, sans réduire la marge totale des autres tâches.
- $M.L = \text{minimum}(\text{dateDébut-au-plus-tôt de tous les successeurs}) - \text{dateFin-au-plus-tôt de la Tâche considérée}.$



Les diagrammes en réseau : Chemin critique

- C'est le temps minimum pour aboutir à l'événement final, compte-tenu des hypothèses prises
- Le chemin critique est l'ensemble des tâches ayant une marge totale nulle



Un retard sur une de ces tâches induit un retard de tout le projet.

Tous les chemin de marge nulle ou très faible doivent être considérés comme **critiques** et à ce titre être **suivi particulièrement** attentivement

Exercice : Diagramme en réseau et planning détaillé



Construire le planning Gantt du projet

Un projet a été découpé en tâches

Tâche	Antécédent	Durée (i)	Charge (i)	Matériel utilisé (J)
A	-	5	5	0
B	-	10	30	0
C	E-B-H	4	16	1
D	C	7	21	0
E	A	3	6	1
F	E-B-H	3	3	1
G	D-F	1	4	0
H	-	1	1	1

- Réaliser :
- L'enchaînement logique des tâches
 - Le diagramme de Gantt sans affectation de ressources
 - Le plan de charge
 - Le diagramme de Gantt avec affectation de ressources

- Nb :
- 1) vous disposez au maximum de 4 ressources.
 - 2) Attention durée ⇔ charge

Gantt : préconisation

- ◉ Ne surcharger pas les gantt en tâches
- ◉ N'oublier pas d'indiquer les jalons et les dates importantes
 - Ils fixent des objectifs intermédiaires
- ◉ N'indiquez que les liens de dépendances majeurs
- ◉ Communiquer le Gantt à vos équipes
- ◉ Utiliser un Gantt simplifié pour communiquer avec les utilisateurs
- ◉ Découper le travail en tâches courtes
 - Le court terme est toujours plus intéressant que le long terme
 - Les tâches longues sont difficiles à suivre
 - Prévoir des marges
- ◉ Attention aux délais ! Trouver le juste milieu
 - Trop long : démotivant « on a le temps »
 - Trop court : démotivant « je n'y arriverai jamais »
 - L'objectif doit être tenable tout en restant un challenge

Ressources et planning : Histogramme de charge



Ressources et planning : Lissage et nivellement

- En tenant compte des marges libres, de la marge totale, du chemin critique et des jalons contractuels, il est possible de 'travailler' le planning pour optimiser le fonctionnement du projet
- Deux questions se posent :
 - Que faire si, pour certaines ressources, la demande sur certaines périodes est supérieure à la capacité ?
 - Comment faire pour que l'utilisation des ressources soit la plus régulière possible ?
- Pour cela, il existe deux techniques complémentaires
 - Le lissage
 - Le nivellement

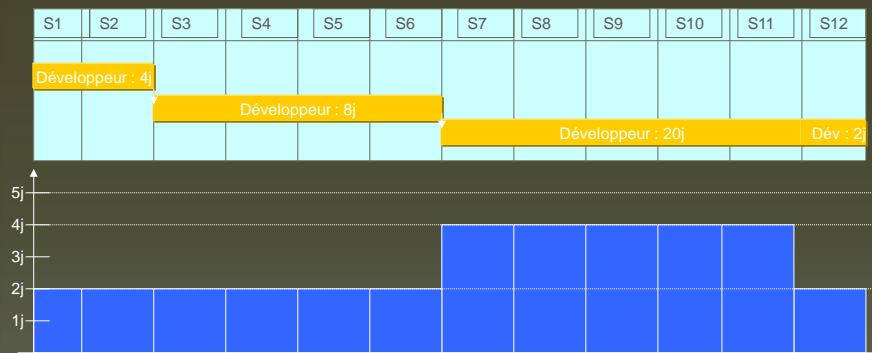
Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

65

Ressources et planning : le lissage du planning

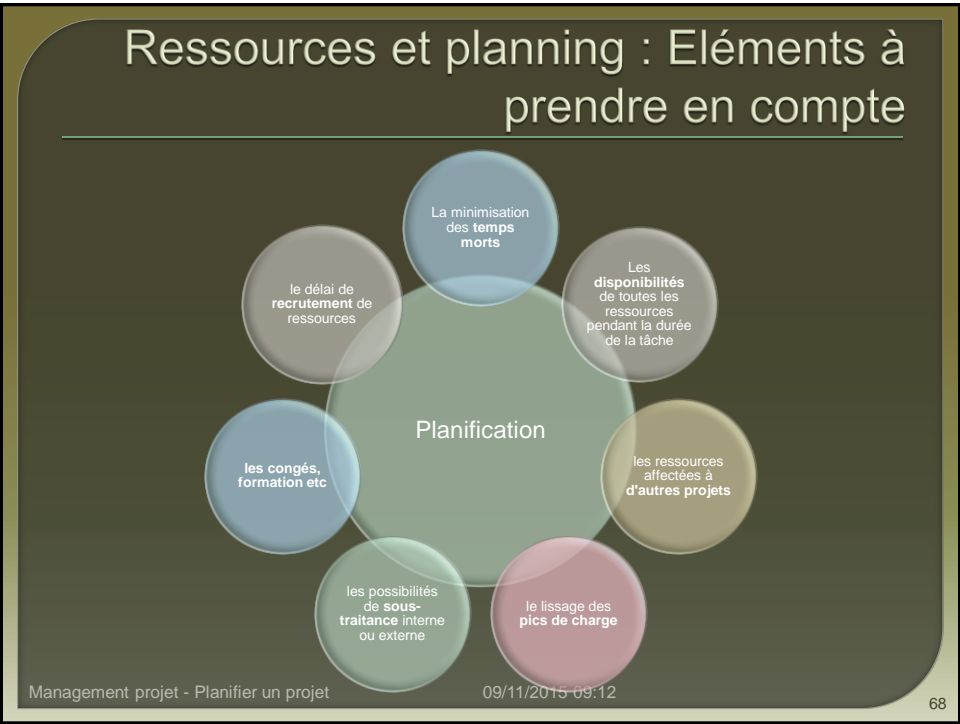
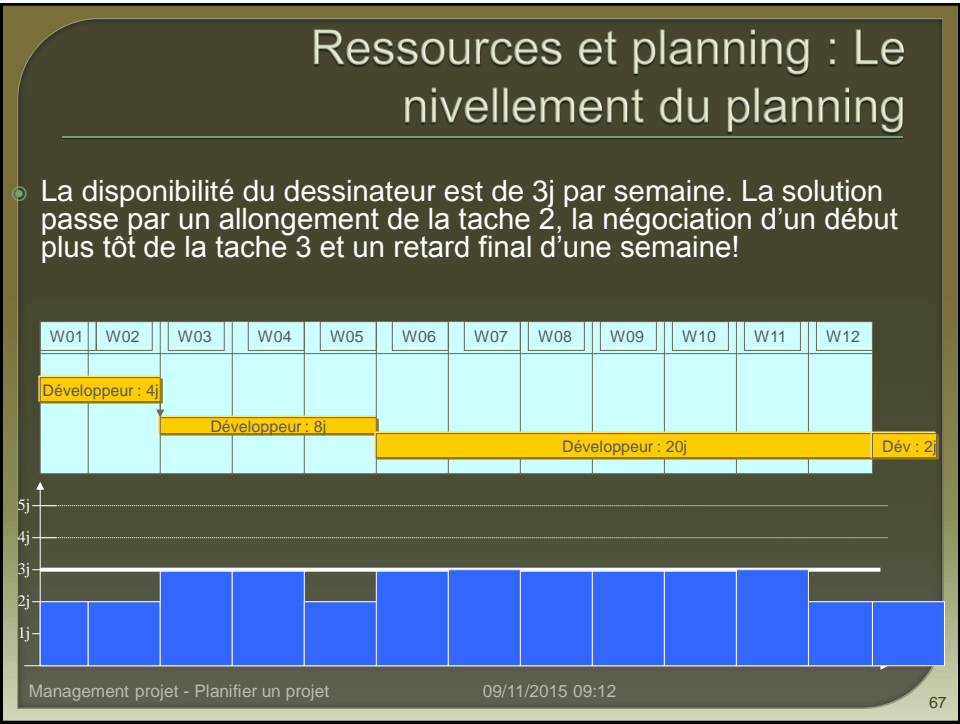
- Procédé d'utilisation des marges permettant une mobilisation des ressources aussi uniforme que possible, sans décaler les dates objectifs du projet.
- Le lissage admet une augmentation éventuelle des moyens prévus initialement, tout en gardant en tête une utilisation optimale de ces moyens



Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

66



Conclusion

Conclusion

- Les erreurs courantes de la planification
 - Une planification détaillée dès le début
 - Une planification qui ne reconnaît pas l'incertitude
 - Tout le monde à 100% de ses possibilités tout le temps
 - Augmenter la productivité par la compression des moyens et des délais
 - Pas d'étapes de validation ni d'incréments
 - Des outils complexes et difficiles à tenir à jour

Conclusion

- Résultats à attendre de la planification, le chef de projet :
 - Dispose de données précises et d'une vision concernant le déroulement du projet dans le futur
 - Repère les facteurs à risque
 - Dispose à l'avance d'une vue sur les ressources humaines à engager sur le projet
- Une bonne planification est la base pour une gestion efficace du projet

Planning détaillé



Projet SUICA
Affectation des ressources
et planning détaillé

Planning détaillé

- Faire le planning détaillé du projet Suica

- De quoi avez-vous besoin ?

- Des données
 - Cahier des charges → ok
 - Découpage en tâches → ok (session 2)
 - Estimation des charges → ok (session 2)
 - Macro planning, jalons, début, fin → ok (session 3)
 - Ressources → ok (session 3)



- Des outils
 - OpenProject



Management de Projet : Estimation de charges

09/11/2015

73

Batir le planning détaillé du projet SUICA



Management projet - Planifier un projet

09/11/2015 09:12

74

Correction

- Envoi : gaetan.stalin@gmail.com
- Microsoft project, ou GanttProject
- Partir des éléments déjà réalisé
 - Macro planning
 - Découpage taches de l'estimation de charges
 - Utiliser le copier/coller
- Jalon de début et fin
- Taches d'initialisation
- Taches de recette utilisateurs
- Taches d'analyse
- Taches de conception
- Lot 0, 1 et 2
- Copier coller les contenus du fichier excel
- Affecter des ressources par défaut
- Vérifier les plans de charges par ressource
- Vérifier la disponibilité des ressources

ADC : AdelConstruction									Date : 01-oct-08	
		SuiCA							Auteur : G. STALIN	
		CHIFFRAGE							Page : 1	
		Gestion des collaborateurs								
		Gestion des Fiches de Synthèses								
		Gestion Statistiques et tableaux de bord								
		Gestion du suivi SCC								
		Suivi Formations groupes								
		Paramétrage / Postes de travail								
		Gestion des utilisateurs et habilitations								
		TOTAL								
base de cotation théorique		poids	12.0	18.0	3.0	7.0	7.0	21.0	30.0	98
REALISATION										
Analyse / documentation utilisateur		0.15	1.8	2.7	0.5	1.1	1.1	3.2	4.5	14.7
Conception		0.20	2.4	3.6	0.6	1.4	1.4	4.2	6.0	19.6
Réalisation + Tests unitaires		1.00	12.0	18.0	3.0	7.0	7.0	21.0	30.0	98.0
Tests d'intégration		0.15	1.8	2.7	0.5	1.1	1.1	3.2	4.5	14.7
Recette interne (Validation)		0.20	2.4	3.6	0.6	1.4	1.4	4.2	6.0	19.6
DBA		0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Conception jeux d'essais		0.05	0.6	0.9	0.2	0.4	0.4	1.1	1.5	4.9
TOTAL REALISATION			21	32	5	12	12	37	53	172 75%
GESTION DU PROJET										
Encadrement, planification		0.20	4.2	6.3	1.1	2.5	2.5	7.4	10.5	34.3
Réunions, préparations, compte-rendus		0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Architecture / Intégration		0.05	1.1	1.6	0.3	0.6	0.6	1.6	2.6	8.6
Documentation technique		0.03	0.6	0.9	0.2	0.4	0.4	1.1	1.6	5.1
Qualité du logiciel		0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recette Utilisateur (Assistance)		0.05	1.1	1.6	0.3	0.6	0.6	1.6	2.6	8.6
Documentation utilisateur		0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL GESTION DE PROJET			7	10	2	4	4	12	17	57 25%
TOTAL REALISATION + GESTION			28	42	7	16	16	49	70	228
Gestion des collaborateurs										
Enregistrer un collaborateur										5.0
Recherches / Lister collaborateur										3.0
Consulter / Modifier informations collaborateurs										3.0
Imprimer information collaborateurs										1.0
Gestion des Fiches de Synthèses										
Enregistrer une FS										6.0
Recherches / Lister FS										5.0
Consulter / modifier FS										3.0
Imprimer FS										4.0
Gestion Statistiques et tableaux de bord										
Hors périmètre : traitement Business Object										3.0
Enregistrement des données statistiques SUICA										3.0
Gestion du suivi SCC										
Organigrammes de remplacement										7.0
Suivi Formations groupes										
Gestion des formations groupes										3.0
Affectation / suivi des collaborateurs aux formations groupes										4.0
Paramétrage / Postes de travail										
Accueil / Ecran de signature de l'application										3.0
Gestion des paramètres										6.0
Gestion des sociétés										3.0
Gestion des postes										3.0
Gestion de la confidentialité des données										6.0
Gestion des utilisateurs et habilitations										
Gestion des utilisateurs										12.0
Gestion des profils utilisateurs										12.0
Gestion des fonctionnalités de l'application										3.0
Gestion des habilitations										3.0

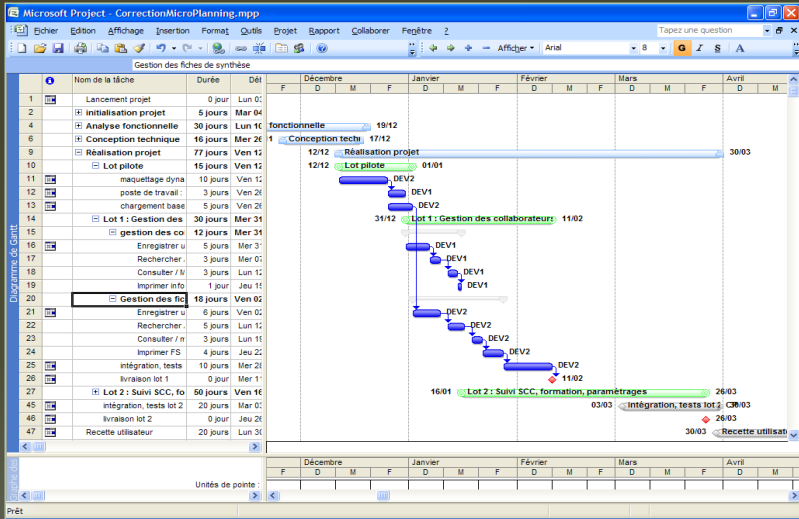
Management de Projet : planification

09/11/2015

76

Correction

77

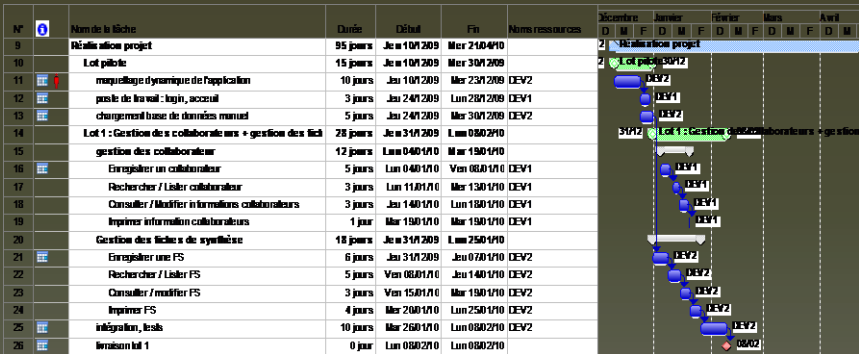


09/11/2015
09-12

Management projet - Planifier un projet

Conclusion

- Vous disposez des premiers éléments pour lancer et suivre le projet :



09/11/2015
09-12

Management projet - Planifier un projet