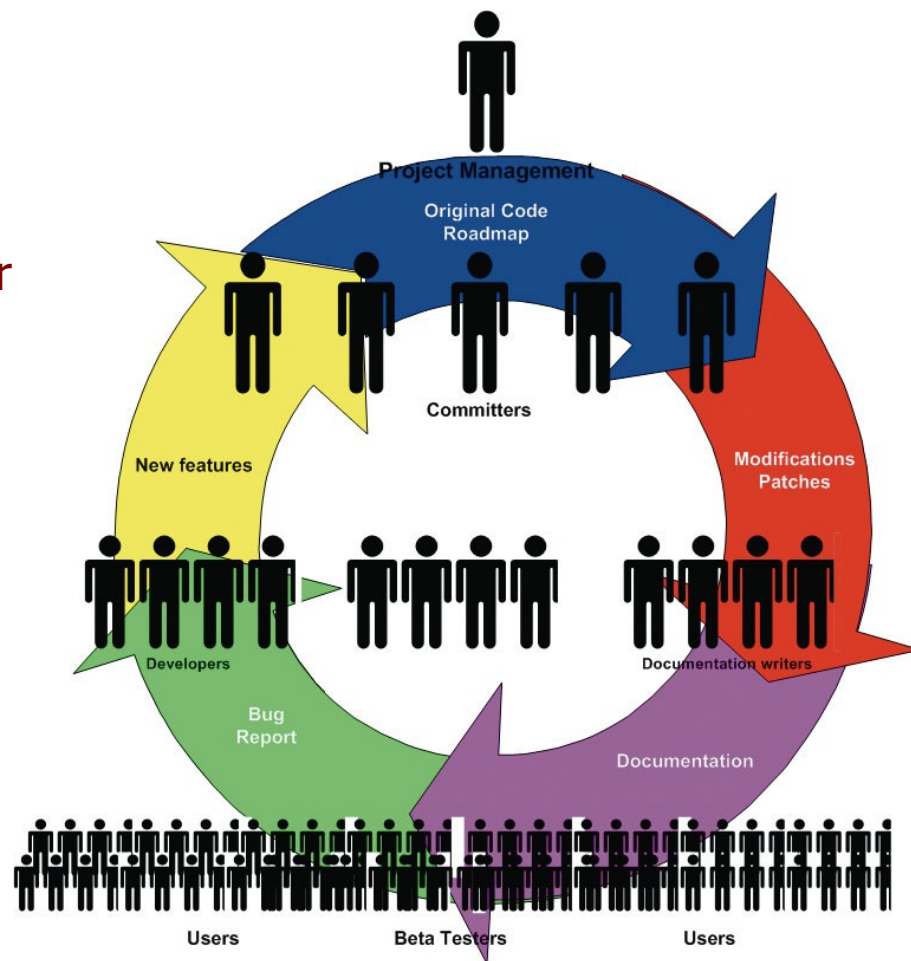



INITIATION OUTILS PROJETS : *Outils d'organisation*

Rémi Bachelet

Ce cours est disponible <http://rb.ec-lille.fr>



Cours distribué sous licence **Creative Commons**,
selon les conditions suivantes : 

Source des images indiquées au-dessous ou en cliquant sur l'image

Objectifs de cette partie

- Décrire les outils de base permettant d'organiser un projet
 - Le compte-rendu, l'ordre du jour
 - Le budget, la gestion de risques, les indicateurs...etc..

Les outils de base permettant d'organiser un projet

- Animer les réunions, les rendre efficaces, fixer des objectifs
- Établir les priorités, planifier
- Définir et gérer les moyens
- Contrôler les risques
- Suivre l'avancement et piloter

Animer les réunions, les rendre efficaces

Une réunion coûte cher → salaires horaires X nombre de participants

En France, on a souvent la réunionite...

- La réunion va t-elle se dérouler ?
 - Fixer une date ni trop tôt ni trop tard. Idéalement proposer par mél 4 créneaux trois semaines avant la date prévue.
-avec les bons participants ?
 - Les personnes présentes sont-elles les bonnes ? Ex « assommer » le pilote en transformant une réunion d'avancement en réunion technique, faire une réunion sans savoir précisément ce que l'on attend des participants, vouloir entériner une décision ... sans le décideur.
- Pourquoi investit-on du temps ?
 - fixer les objectifs de la réunion : ordre du jour + tour de table des sujets avant de commencer
 - L'animateur est le garant de l'efficacité / temps et de l'ordre du jour
- Qu'est-ce qui a été décidé ?
 - Un compte-rendu doit déboucher sur des objectifs d'action précis

Qu'est-ce qu'un bon objectif ?

CAMERA

- Cadré (spécifique, précis, défini)
- Approuvé, consensuel
- Mesurable, critère de validation donné
- Échéance précise dans le temps, daté
- Réaliste, faisable..
- .. mais Ambitieux

On n'impose pas un objectif à quelqu'un, on le discute (ou idéalement c'est la personne ou le groupe qui propose l'objectif qu'elle souhaite atteindre).

*Pas « diminuer l'absentéisme »
mais « réduire l'absentéisme de
15% ».*

Ne demandez pas

*« d'être moins fermé » mais proposez « prendre la
responsabilité de tel travail collectif ou d'animer
tel type de réunion »*

(En anglais SMART

- *Stretching,*
- *Measurable,*
- *Agreed-upon,*
- *Realistic,*
- *Time-Framed)*

Trop facile, un objectif n'est pas stimulant.

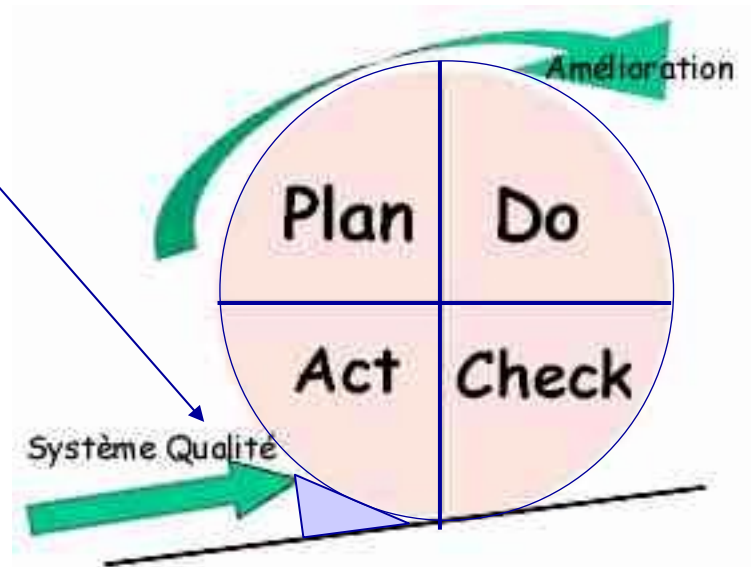
Trop difficile, risque de se décourager.

Cycle d'action : le PDCA

Le système de management de la Qualité

= **cale** du PDCA

qui permet de pérenniser les améliorations



Version française possible :

Préparer

Dérouler

Contrôler (efficacité des actions)

Ancrer

Le PDCA peut aussi être un tableau qui donne en ligne les **résultats attendus** en colonne les **actions** à engager , la **preuve** qu'elles ont été faites et que les actions ont bien produit l'effet souhaité.

Le compte-rendu

COMPTE RENDU DE REUNION projet XX		
REUNION DU //	DEBUT :	DUREE : h
PRESENTS :		
EXCUSES :		
NON EXCUSES :		
REDACTEUR:		
DATE DE REDACTION :		
<i>ORDRE DU JOUR :</i>		
<i>INFORMATIONS ECHANGEES :</i>		
<i>OBJECTIFS :</i>		
Action	Responsable	Déai

Le compte-rendu : Les « plus »

- **La cohérence** : Le modèle de CR est standard
- **Le suivi** : Commencer le compte-rendu par la validation des objectifs du CR précédent. Ne jamais « laisser filer » un objectif non atteint.
- **Le détail des objectifs** : le tableau d'objectifs précise en plus.
 - Le moyen de validation de chaque objectif
 - Quelles est la personne qui valide (différente du responsable de l'action)
- **La rapidité d'action** : Le compte-rendu est envoyé aux participants et aux absents avant 48h.
 - L'approbation est demandée.. par défaut (si nécessaire, merci de bien vouloir amender avant XX)

Représenter et planifier un projet c'est ...

1. Définir l'objectif à atteindre (un produit à fabriquer)
2. Le décomposer en sous-parties
 - Le diagramme fonctionnel
3. Définir les étapes pour le réaliser
 - Le diagramme des travaux (WBS)
 - Le PERT
 - Le GANTT
4. Préciser les moyens
 - Le budget
5. Inventorier et gérer les risques

À toutes ces étapes on peut utiliser les outils des méthodes de résolutions de problèmes, notamment le **brainstorming**

Définir l'objectif à atteindre

C'est l'objet des méthodes de conception

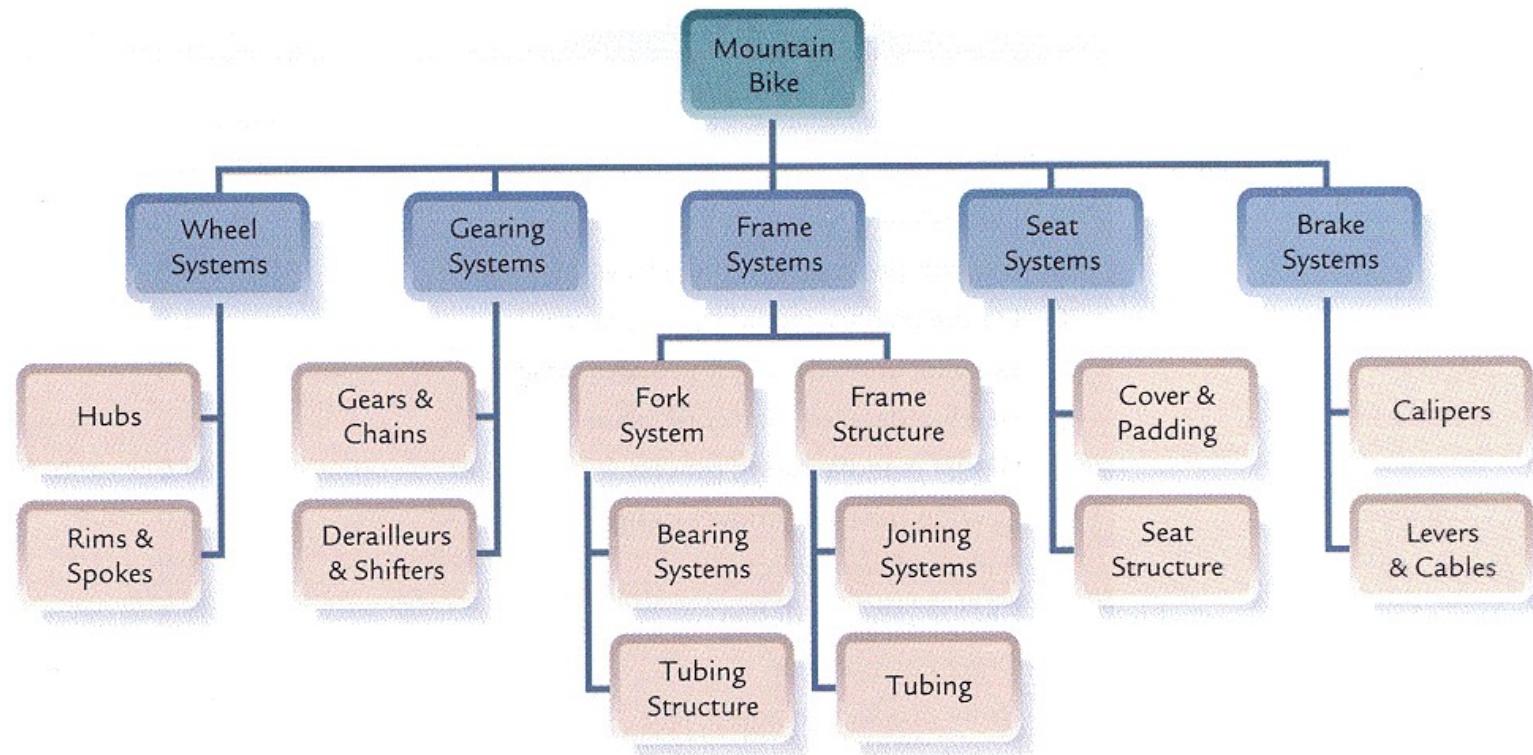
- On représente d'abord l'objet en termes fonctionnels ..
 - Diagramme fonctionnel = Analyse fonctionnelle externe

« en termes fonctionnels » signifie **en évitant de parler de solutions techniques.**

L'analyse fonctionnelle étudie **le besoin**, elle permet d'obtenir le **Cahier des charges fonctionnel (CdCF)** qui doit être validé par le client.

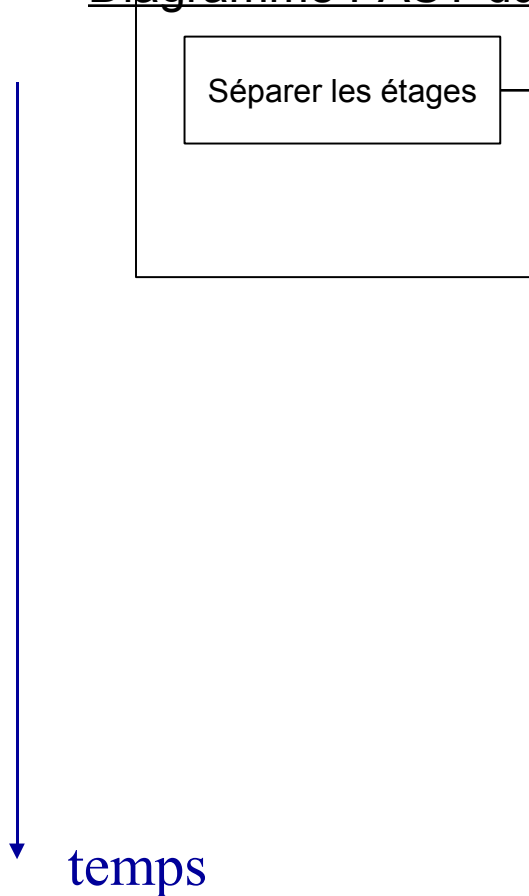
- .. Puis, une fois le besoin validé
 - Analyse fonctionnelle interne
 - AMDEC
 - Analyse de la valeur
 - Plans, CAO ...

Objet technique : diagramme fonctionnel



Objet technique : diagramme fonctionnel

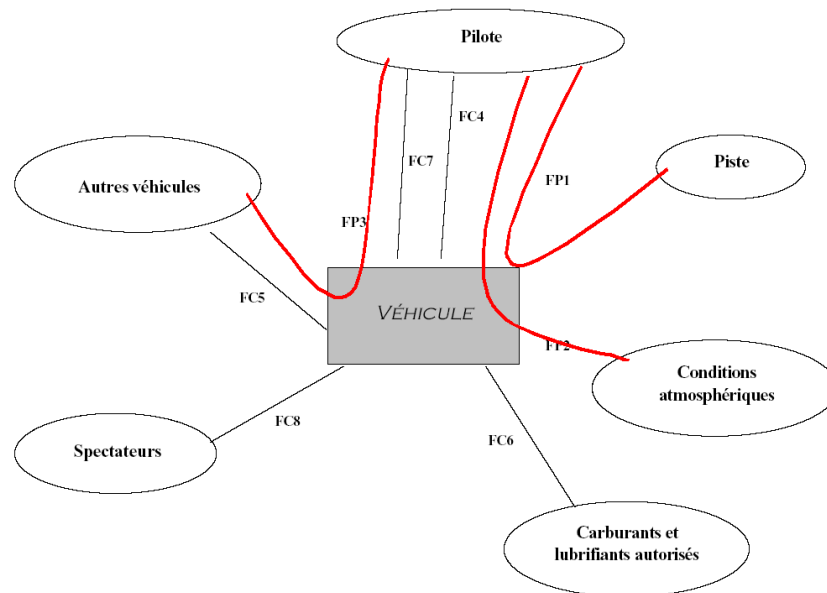
Diagramme FAST du système de séparation des étages du nano-lanceur :



Objet technique : outils de conception

Pour en savoir plus :

- Cours sur le processus de conception (pas forcément disponible ici)
- Guide « Comment réaliser une analyse fonctionnelle »
 Guide de base : http://rb.ec-lille.fr/Analyse_fonctionnelle/RemiBacheletGuideDe_1_AF.PDF
 Guide avec un exemple d'application + autres documents <http://rb.ec-lille.fr>



Roulage - Fonctions principales :

- FP1 : Permettre au pilote d'effectuer économiquement six tours de piste en un temps limité

Critères :

Pilote	Formation de conduite Age Statut (Principal, Suppléant)
Piste	Profil (pente, virages, devers...) Revêtement, état de la surface Longueur
Effectuer	Propulsion (décélération, accélération) Direction Vision de la route (angle solide...)
Temps limité	52min...
Economiquement	Normes de consommation

- FP2 : protéger le pilote de l'environnement extérieur.

Environnement extérieur	Pluie Vent Rayonnement solaire Graviers, poussières
--------------------------------	--------------------------------------------------------------

- FP3 : informer le pilote de la position des autres véhicules

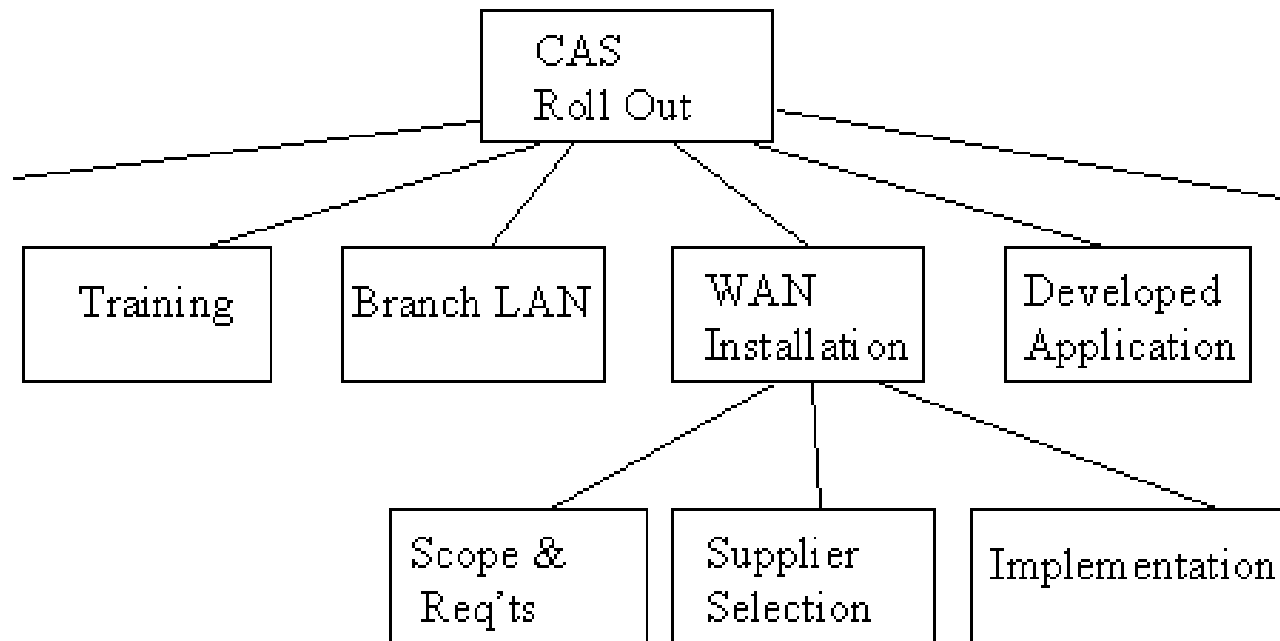
Inform	Information visuelle
Autres véhicules	Distance Position relative (en arrière ?)

Fonctions contraintes :

- FC4 : respecter le pilote.

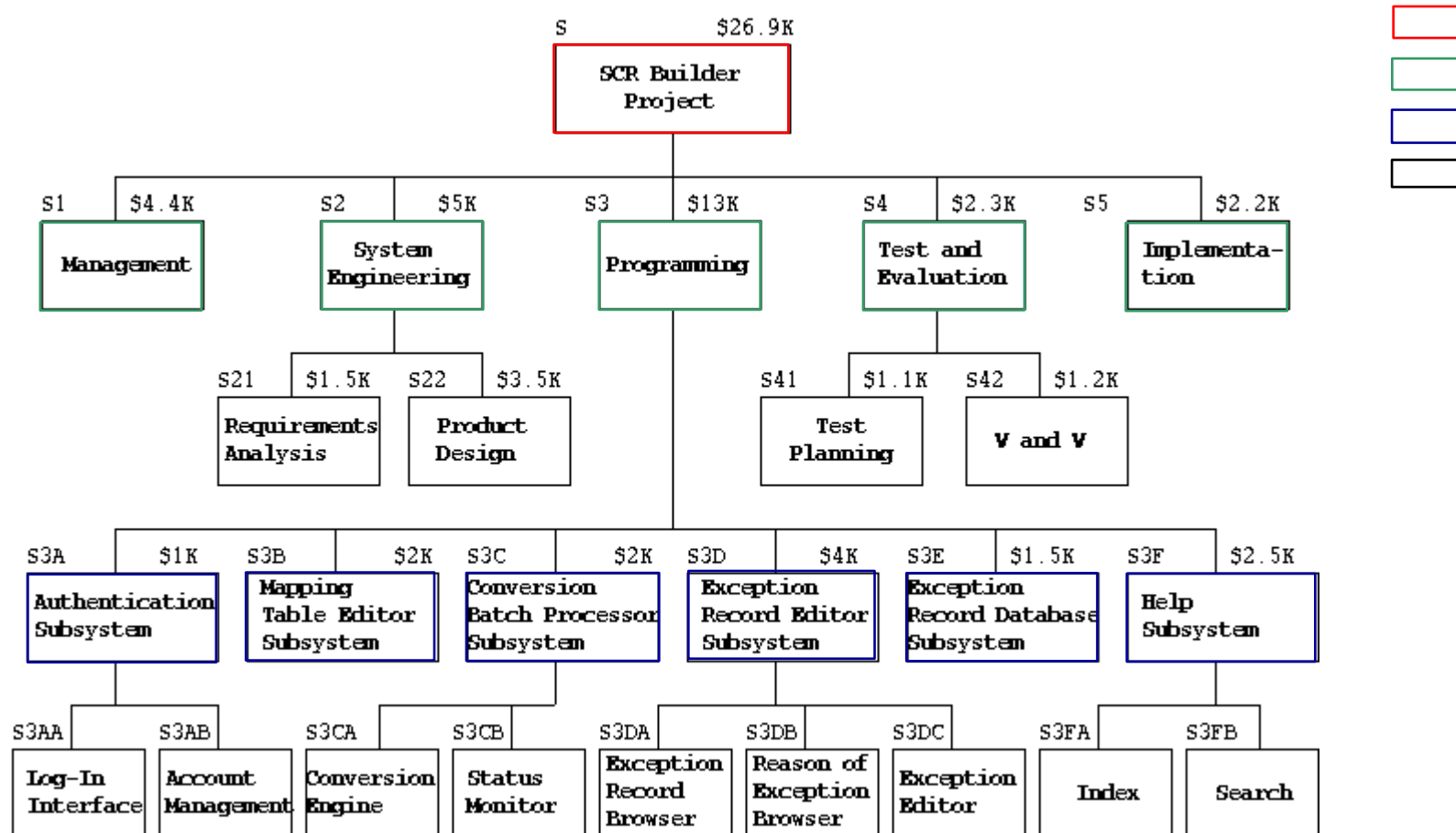
Pilote	Poids, taille du pilote - avec son équipement Température supportable Besoins en air
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Décomposer les tâches : diagramme des travaux (WBS – Work Breakdown Structure)



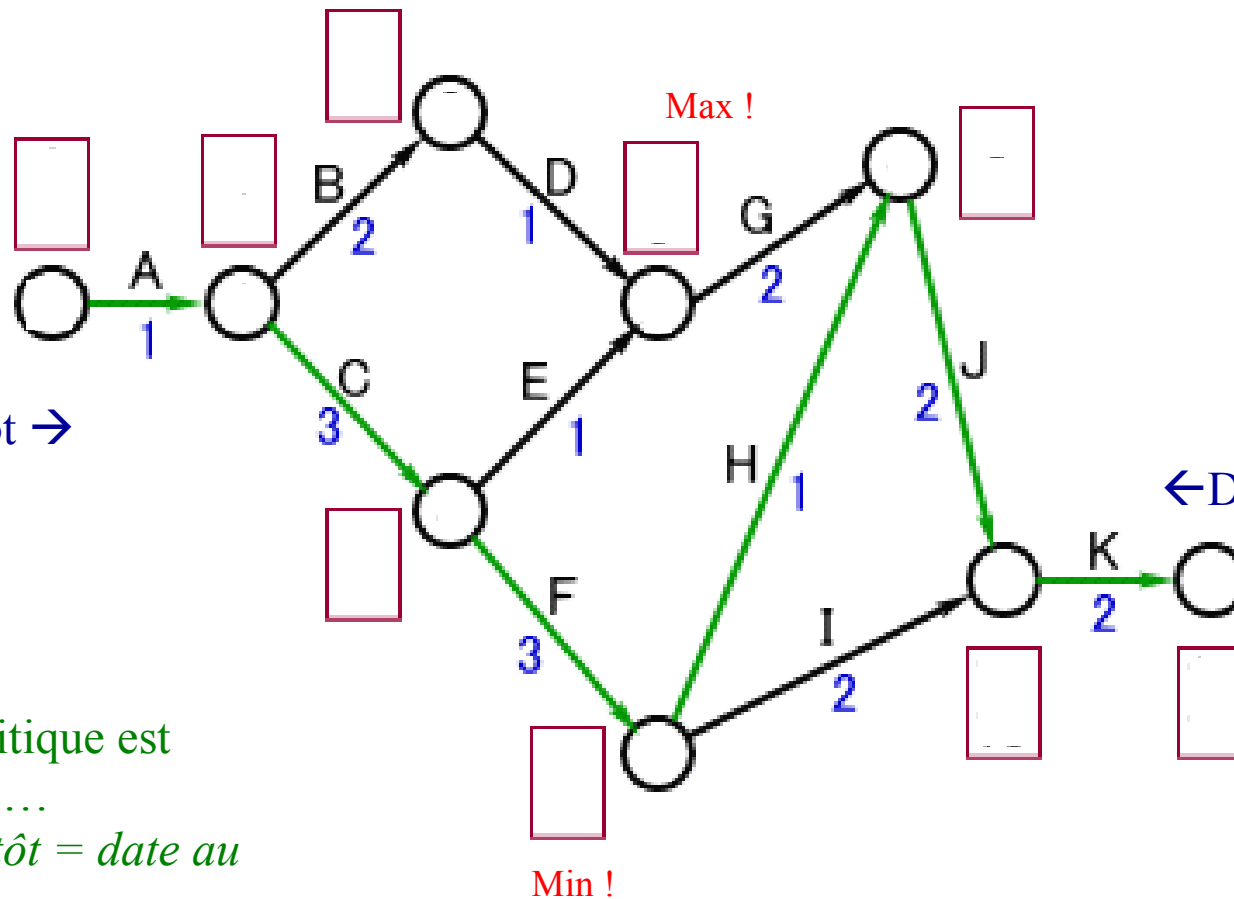
http://distlearn.man.ac.uk/distance/proj_man/sld011.htm

Diagramme de travaux /WBS



Organiser les tâches, déterminer le chemin critique.. PERT

Sa particularité est la suivante...

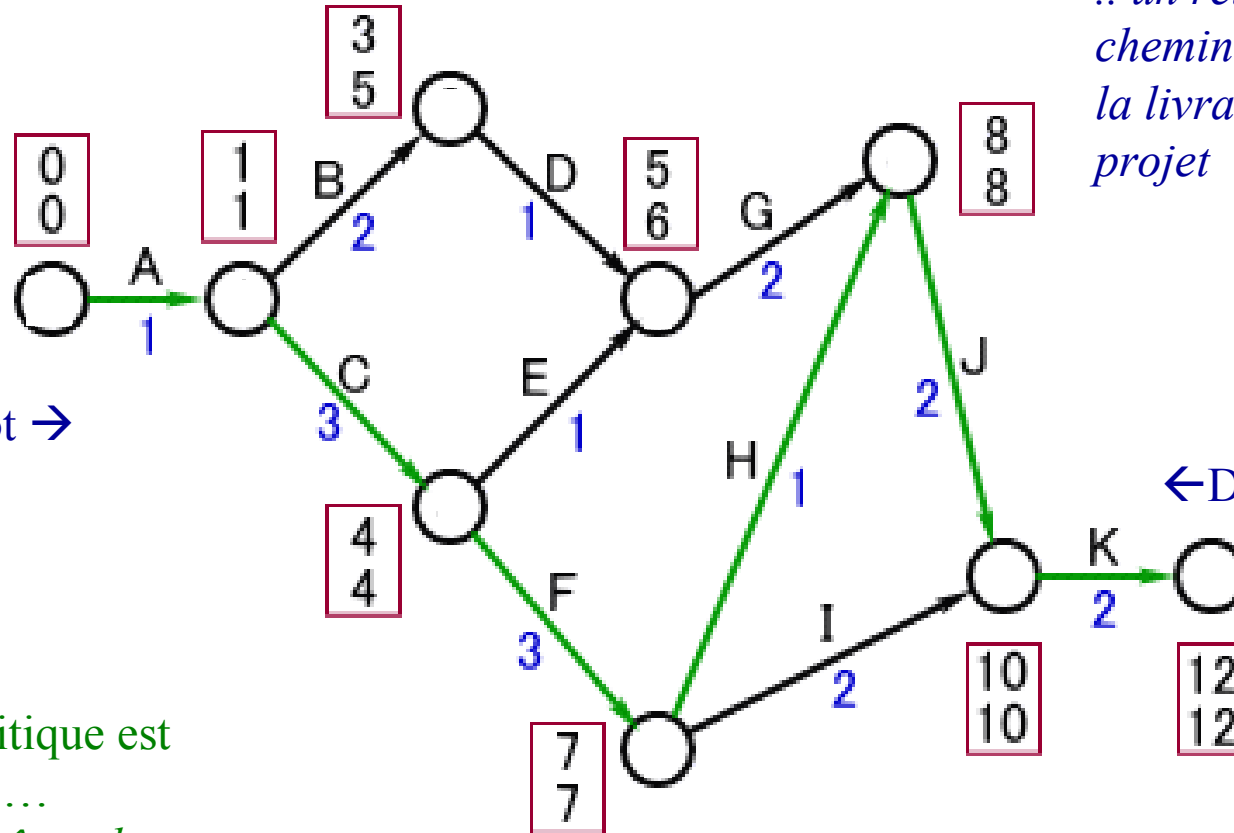


Le chemin critique est le chemin où ...
date au plus tôt = date au plus tard. ...

Organiser les tâches, déterminer le chemin critique.. PERT

Sa particularité est la suivante...

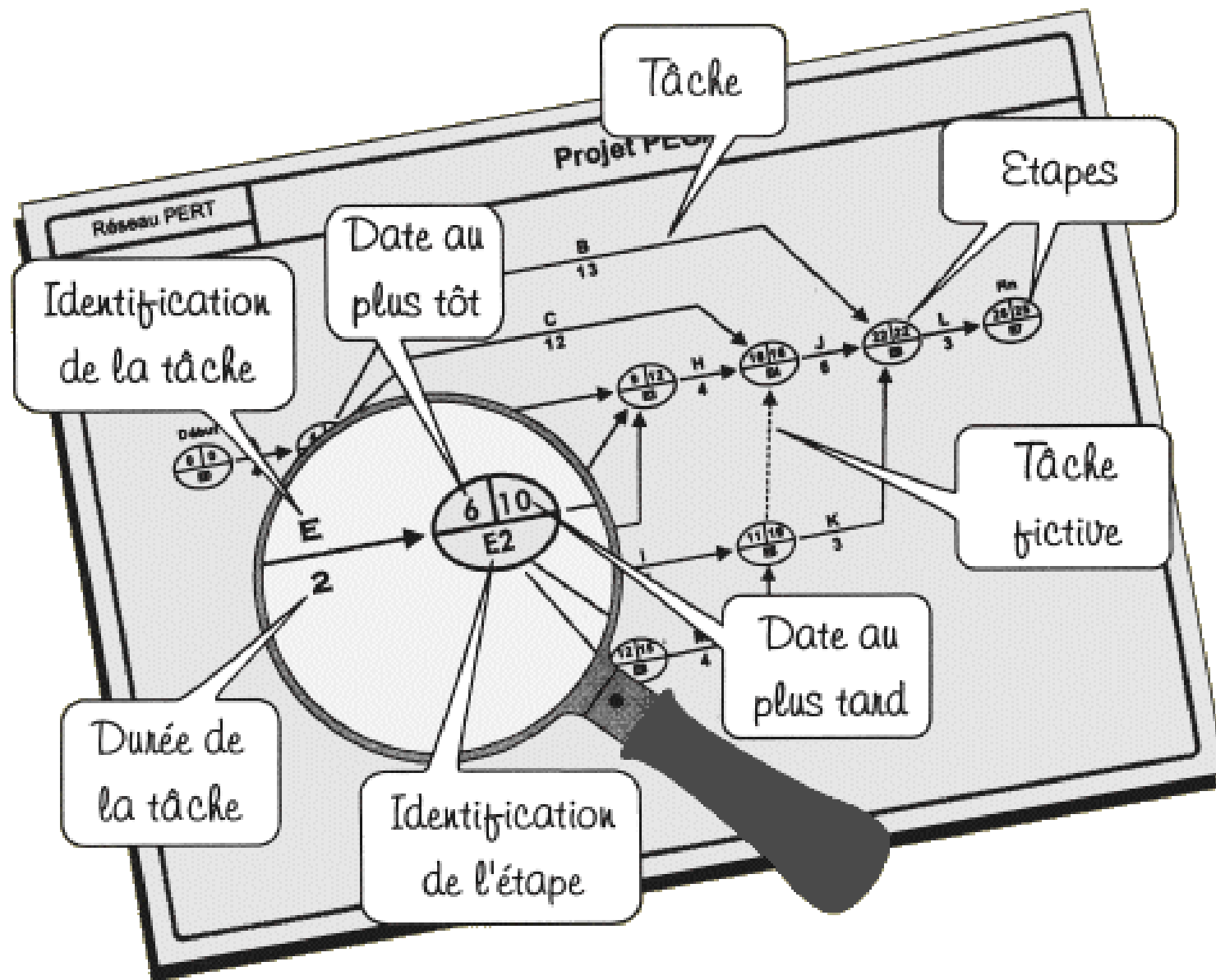
.. un retard sur le chemin critique retarde la livraison finale du projet



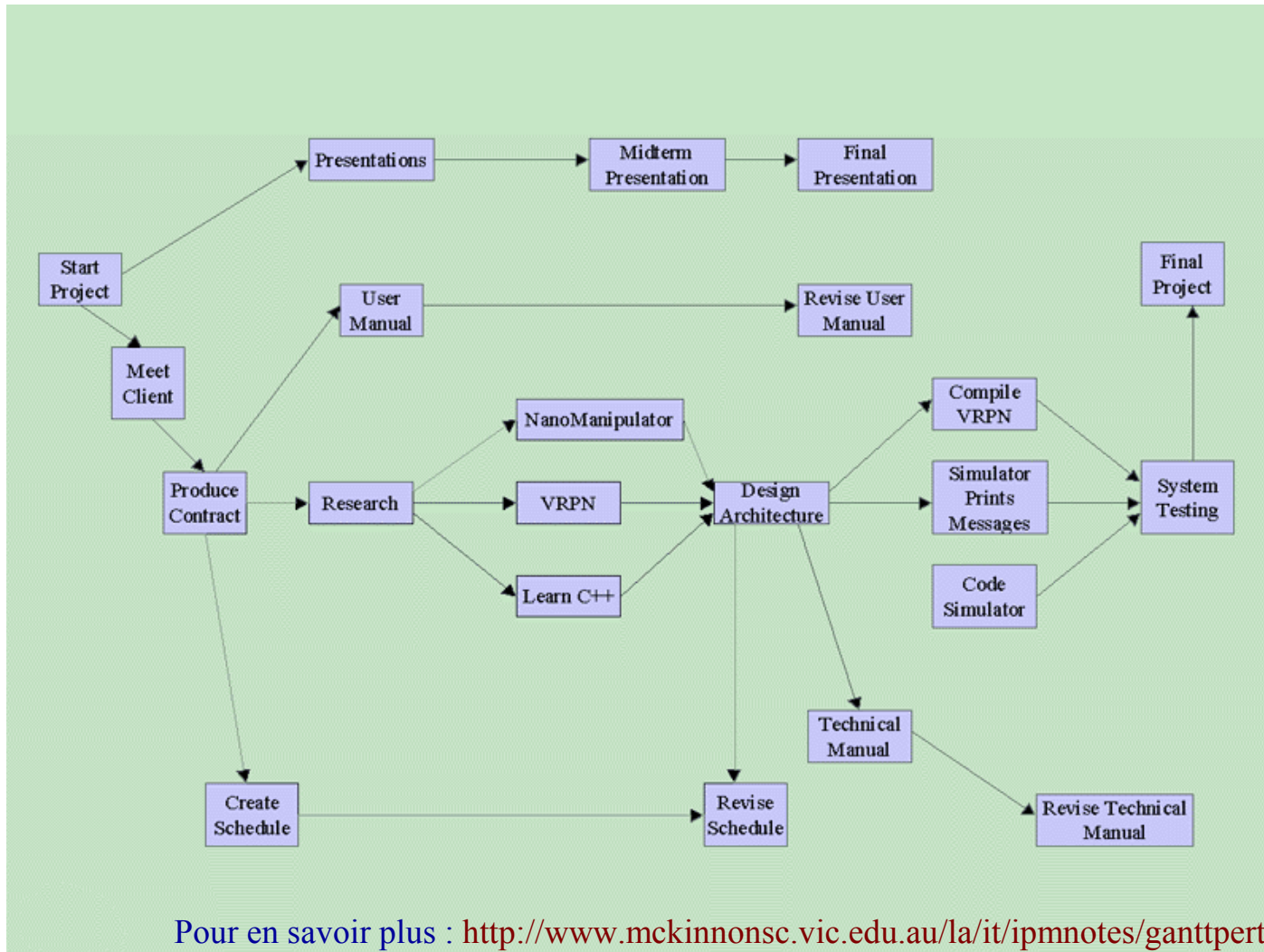
Dates au plus tôt →

← Dates au plus tard

Le chemin critique est le chemin où ...
date au plus tôt = date au plus tard. ...



Établir les priorités, planifier.. PERT



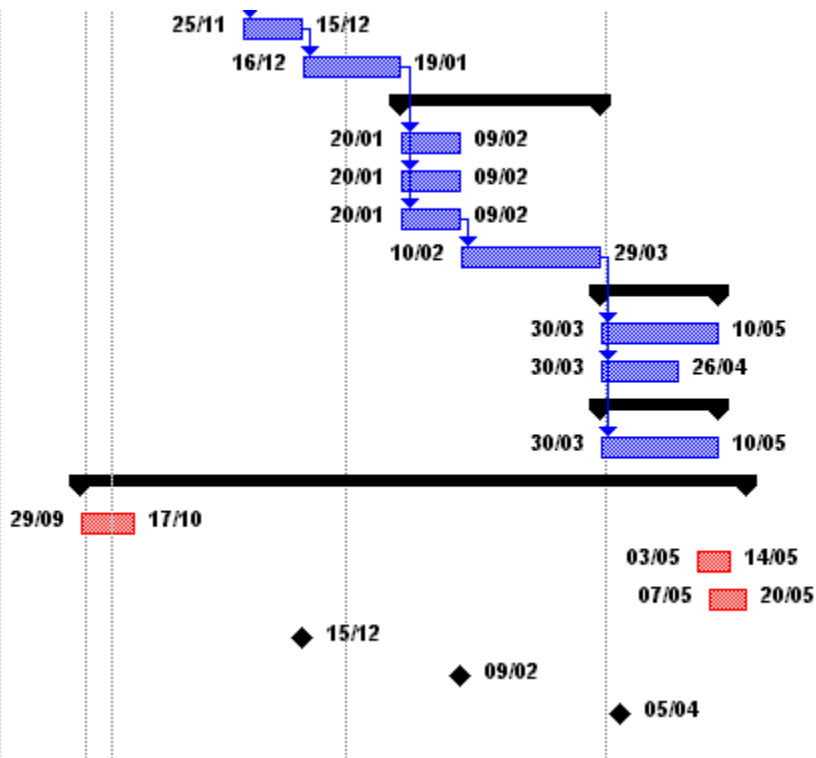
PERT =
Program
Evaluation and
Review
Technique

Quelle est l'étape la plus importante du projet ?

Quelles sont les périodes les plus critiques ?

Planifier le calendrier d'un projet : GANTT

8	assemblage	3 sms
9	programmation boîtier	3 sms
10	<input type="checkbox"/> mise au point	40 jours
11	borne	3 sms
12	capteurs	3 sms
13	boîtier	3 sms
14	système global	5 sms
15	<input type="checkbox"/> documentation	20 jours
16	plans et nomenclature	4 sms
17	mode d'emploi	2 sms
18	<input type="checkbox"/> médiatisation	20 jours
19	recherche média	4 sms
20	<input type="checkbox"/> dossiers et soutenan	134 jours
21	relance projet	3 sms
22	post évaluation	2 sms
23	soutenance	2 sms
24	reunion chantier 4	0 jour
25	réunion chantier 5	0 jour
26	réunion chantier 6	0 jour



- Mode conception vs. Mode suivi
- Utilité des jalons
- Réalisme (heures réellement disponibles ?)

Les outils de conception/planification de projets s'enchainent rigoureusement

1. Poser les bases de ce qui est demandé :
⇒ Analyse fonctionnelle, diagramme fonctionnel
↓
2. Analyse fonctionnelle + *opérations nécessaires à la réalisation*
⇒ WBS, diagramme des travaux
↓
3. Diagramme des travaux + *durée et ordre de succession des tâches*
⇒ PERT
↓
4. PERT + *ressources disponibles* (heures-hommes, compétences, dates de vacances...)
⇒ Gantt

Définir et gérer les moyens

- Le budget

- 3 natures de ressources

Argent liquide (300€)

Encadrement : 96h

Utilisation de matériel

- Sert à

Évaluer la faisabilité

Demander des financements

.. Rendre des comptes

Microsoft Excel - budget.xls [Lecture seule]

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

G61 fx

	A	B	C	D	E	F	G
1	BUDGET DU PROJET BOIPORT (en euros)						
2							
3	Responsable de la tenue du budget : nicolas Leprince				Total engagé à cette date : 1167		
4	Date de mise à jour : 25/09/2003				Budget total estimé : 8915		
5							
6	Ressources			Dépenses			
7	(en euros)	Déjà obtenu	Total prévu	(en euros)	Engagé total estimé		
8		7915	8915		1167	8915	
9							
10							
11							
12	En heures enseignant-chercheur		5280	5280	Dépenses heures enseignants		990 5280
13							
14	96 heures enseignant-chercheurs à 55€/h		5280	5280	Formation		0 2310
15					Formation capteurs 0 275		
16					Formation langage C 0 275		
17					Formation traitement du signal 0 275		
18					Aide plans et docs 0 330		
19					Réalisation (borne, boîtier portable et capteur) 0 330		
20					Tests et mise au point 0 825		
21							
22					Réunions		
23					990 2585		
24					Soutenances (1) 165 495		
25					Réunions de chantier (2) 220 660		
26					Réunions indicateurs (1) 55 275		
27					Réunions de pilotage (2) 165 385		
28					Réunions avec le DS 165 385		
29					Consultant multidim 2x1h 110 275		
30					Pilote remplaçant 110 110		
31					Heures en réserve		
32					0 385		
33							
34	En argent		800	1800	Dépenses de réalisation du projet		167 1800
35							
36	ANVAR		0	0	Déplacements		163,5 450
37	EC Lille		300	300	Visite au partenaire à Paris (2) 163,5 450		
38	Partenaire		500	1500			
39							
40					Achats		
41					3,5 1350		
42					Cartes 0 500		
43					Boîtiers 0 200		
44					Capteurs 2 300		
45					Coque borne 0 200		
46					Documentation 1,5 150		
47							
48							
49							
50	Autres ressources apportées par Centrale		1835	1835	Autres dépenses		10 1835
51							
52	Utilisation fax/téléphone/courrier		35	35	Fabrication		0 1750
53	Utilisation PC et logiciels		50	50	Aide technicien 0 1750		
54	Heures techniciens 35€/h		1750	1750			
55							
56							
57					Autres frais		
58					10 85		
59					Fax/téléphone/courrier 10 35		
60					PC et logiciels 0 50		

Le budget est aussi un instrument de suivi et de pilotage

Récapitulatif des heures d'encadrement					
(1h = 55€)					
G1 en bleu, G2 en rouge					
Type de reunion	Jour	M. Ngassa	M Bachelet	Mme Davy	M Besse
TOTAL G1	TOTAL G1	12	8		4
presentation renault	20-oct-04			2.5	3
chantier	10-nov-04		1.5	3	
presentation renault	18-nov-04			2	4
consulting	06-déc-04				
renault	08-déc-04			1	1
réunion multidim	09-déc-05				
consulting	15-déc-04				2
indicateur	16-déc-04			1	
Poursuite projet	05-janv-05		1	1	
sandwich	07-janv-05			1	
Consulting Matlab	19-janv-05				
Réunion M Besse	20-janv-05			2	2
Réunion Mme Davy	28-janv-05			2	
Consulting Matlab	21-févr-05				
Consulting experience	24-févr-05				
sandwich	25-févr-05			0.5	
Consulting experience	28-févr-05				
Réunion M Besse	28-févr-05				2
indicateur	03-mars-05		1		
Consulting experience	04-mars-05				

Définir / prioriser / suivre les risques

Projet XXXX

Fiche de gestion des risques : version 0.0

 mise à jour le :
 responsable :

Intitulé	Gravité 1-4	Occurrence 1-4	Criticité	Prévention	Réparation	Responsable
Les machines et autres moyens de fabrication sont indisponibles au moment voulu	3	3	9	Anticiper clairement les étapes de réalisation et planifier les séances en atelier	marge de manœuvre de trois jours prévue dans le planning	
Projet ne convient pas au besoin du client	3	2	6		Consolider la documentation utilisateur	
Retard de livraison	2	3	6			
Problème de financement	2	2	4			
Problème technique	4	1	4			
Un des membres ou l'équipe se démotive et "décroche" du projet	3	1	3	Favoriser l'émulation collective par la mise en commun des avancées réalisées par chaque poste		
Projet inutilisable par le client						
La charge de travail est mal répartie entre les membres de l'équipe				Faire un point régulier sur les quantités de travail fournies	Donner des objectifs qui équilibrent la charge mensuelle	
Problème de communication avec l'encadrement de l'école						
L'encadrement n'est pas disponible et il devient impossible d'organiser les réunions aux dates prévues				Planifier les semaines de réunion très à l'avance, mais décider des créneaux précis 2-3 semaines avant les réunions. Proposer au moins 3 dates à chaque tour		
Cahier des charges du client non stabilisé				Augmenter la communication avec le client, verrouiller des échéances pour faire des choix		
Le client n'arrive pas à suivre l'avancement du projet et à donner régulièrement un retour				Aider le client à mettre en place un comité de pilotage mensuel pour suivre l'avancement et intervenir sur les blocages	Faire le point sur le "pourquoi" et revoir les modalités de communication avec le client	

Cf. cours de gestion des risques

Suivre l'avancement et piloter

- Vérifier que les objectifs sont atteints
- Mettre à jour les outils de pilotage
 - Planning
 - Budget
 - Risques
 -
- Indicateurs collectifs, entretiens de suivi individuel

Tenir les documents à jour dans le classeur de projet amené à toutes les réunions.

INDICATEURS

CODE PROJET : BOIPORT
 LIBELLE DU PROJET :
 DIRECTEUR SCIENTIFIQUE : M.Sueur
 PILOTE : M.Bachelet
 ELEVES : Chauvin Nicolas, Delbecque Sebastien, Iraqi Lamiae,
 Larrandart Aurelie, Leprinos Nicolas, Michel Pierre-yves

« Les indicateurs sont complétés en concertation avec les participants à la réunion pour identifier à temps les difficultés en vue d'une correction. »

« Ils peuvent être consultés au secrétariat de projets par tout élève et enseignant intervenant directement dans le projet, ainsi que tout pilote, et ce sous la responsabilité de la secrétaire. »

Indicateurs dont la responsabilité incombe au pilote :

- comportement
- gestion de projet
- avancement
- pluridisciplinarité

Indicateur dont la responsabilité incombe aux élèves :

- encadrement

DATE DES ECHEANCES

n°	Echéance	date
1	1 ^{re} réunion de chantier	
2	2 ^{re} réunion de chantier	
3	Soutenance G1	
4	3 ^{re} réunion de chantier	
5	4 ^{re} réunion de chantier	
6	5 ^{re} réunion de chantier	
7	6 ^{re} réunion de chantier	

Outil d'aide à la décision : Matrice de décision

Critères possibles pour le choix d'un projet :

3. Equilibre entre chance d'atteindre l'objectif / challenge
4. Cohésion de l'équipe proposée
5. « Cote d'amour » de l'équipe pour l'idée de projet
6. Affinités pour les compétences à acquérir
7. Existence d'un client impliqué et prêt à payer..
 - Attention aux projets sans client !
 - Attention aux projets non financés !

Ils existe des projets « orphelins » financés, qui vont être utiles car ils ont un client – pourquoi choisir un projet sans client et sans moyens ?

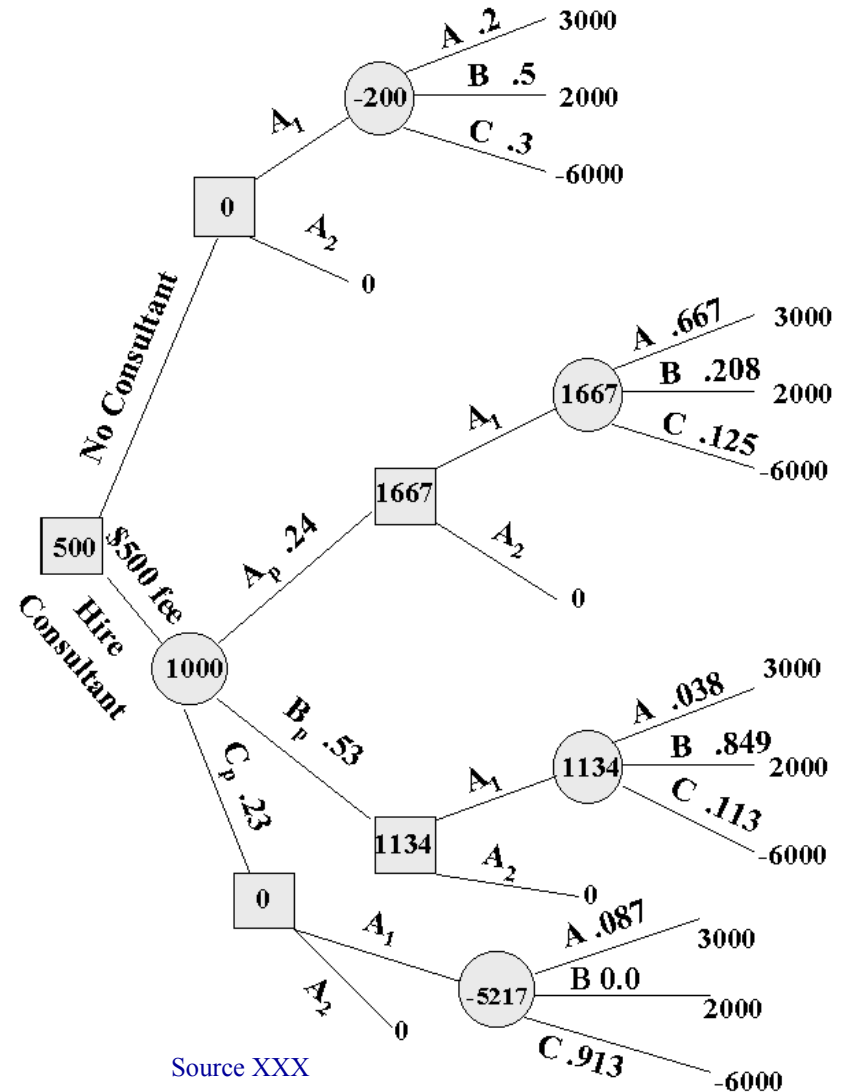
Matrice de décision

S/N	Project	Selection Criteria				Total	Rank
		A	B	C	D		
1	Improving the process of doing Social Studies project work	12	30	45	30	117	1
2	Making the learning of Social Studies interesting for pupils	13	22	39	24	98	2
3	Improving pupils' understanding during Social Studies lessons	10	22	39	20	91	3
4	Making IT lessons in Social Studies beneficial for pupils	10	16	30	22	78	4
5	Helping pupils to understand what they read in the Social Studies textbooks	10	14	21	16	61	5

Source <http://www.rosyth.moe.edu.sg/social/presentations/Wits/decision.gif>

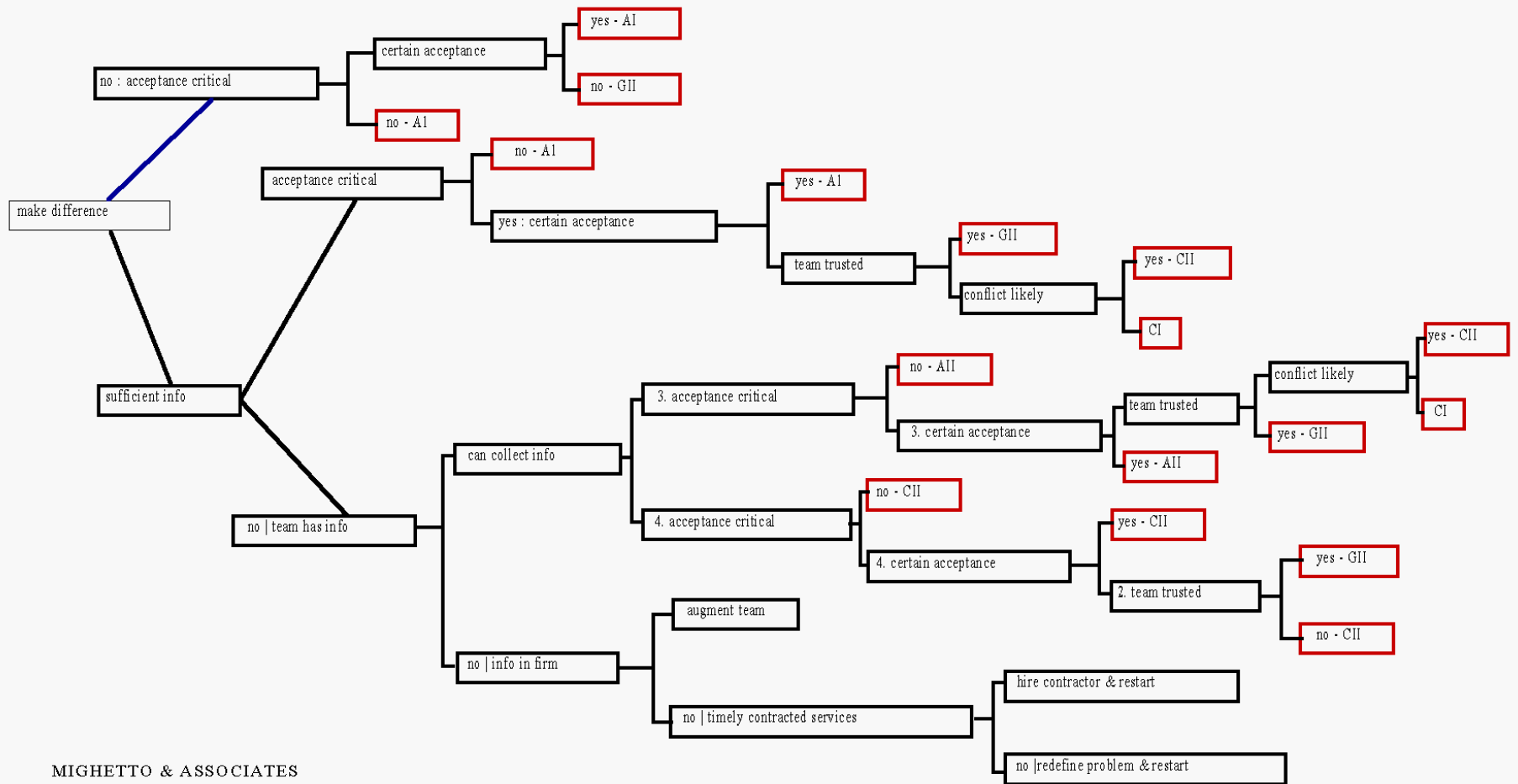
Arbre de décision

Un arbre est structuré comme une suite de questions simples dont les réponses tracent un chemin descendant l'arbre. Le point final détermine la classe ou l'estimation faite par le modèle..



Source XXX

Exemple d'arbre de décision



MIGHETTO & ASSOCIATES

www.eskimo.com