

Montage et conduite des projets

Faculté des sciences de la terre, de la Géographie et de l'Aménagement du territoire

Département des Sciences Géographique et Topographie



Table des matières

Chapitre 01 : Fondamentaux de la gestion de projet

Objectifs :

I- Introduction à la gestion de projet :

1. Définition du projet :
2. Définition de la gestion de projet :
3. Caractéristiques des projets réussis
4. Objectif d'un projet
5. Les outils de gestion du projet
6. Livrables

II- Le cycle d'un projet

1. Définition :
2. Nécessité d'un Phasage :
3. Les différentes phases d'un projet :
 - 3.1. Phase d'identification :
 - 3.2. Phase préparatoire :
 - 3.3. Phase d'exécution et de suivi :
 - 3.4. Phase de fin de projet et d'évaluation :
4. Exercice

III- Cadrage de projet

1. Définition du Plan de projet :
2. Composition d'un plan de projet à l'aide de la méthode C.P.S :
 - 2.1. Présentation de la méthode :
 - 2.2. Conception du Plan de projet selon la méthode C.P.S :
3. Exercice

IV- La décomposition O.T (O.T Organigramme des Tâches) 10

1. Définition de O.T :
2. Exemples de O.T :

V- Planification des projets : diagrammes de PERT, de GANTT 11

1. PERT
 - 1.1. Exemples de PERT
2. GANTT :
 - 2.1. Exemples de GANTT :

Chapitre 02 : Manuel d'utilisation de MS Project 2010 :

I- Présentation de MS Project :

1. Introduction :
2. Présentation de l'interface :
3. Les menus

II- Création d'un calendrier

1. Présentation les calendriers de projet excitante :
2. Créer un nouveau calendrier de projet :
3. Les données de notre projet
6. Calendrier de notre projet 8
7. Ajouter un jour férié au calendrier du projet
 - 7.1. La première manière
 - 7.2. La deuxième manière

III- Construire la liste des tâches 10

1. Création des taches

- 1.1. Dans le champ Nom de la tâche :
- 1.2. Dans le champ Durée, tapez le temps en jours :

Chapitre 01 :

Fondamentaux de la gestion de projet

Table des matières



Objectifs	4
I - Introduction à la gestion de projet :	5
1. Définition du projet :	5
2. Définition de la gestion de projet :	5
3. Caractéristiques des projets réussis	5
4. Objectif d'un projet	6
5. Les outils de gestion du projet	6
6. Livrables :	6
II - Le cycle d'un projet	7
1. Définition :	7
2. Nécessité d'un Phasage :	7
3. Les différentes phases d'un projet :	7
3.1. Phase d'identification :	7
3.2. Phase préparatoire :	7
3.3. Phase d'exécution et de suivi :	8
3.4. Phase de fin de projet et d'évaluation :	8
4. Exercice	8
III - Cadrage de projet	9
1. Définition du Plan de projet :	9
2. Composition d'un plan de projet à l'aide de la méthode C.P.S :	9
2.1. Présentation de la méthode :	9
2.2. Conception du Plan de projet selon la méthode C.P.S :	9
3. Exercice	9
IV - La décomposition O.T (O.T Organigramme des Tâches)	10
1. Définition de O.T	10
2. Exemples de O.T	10
V - Planification des projets : diagrammes de PERT, de GANTT	11
1. PERT	11
1.1. Exemples de PERT	12

2. GANTT : 12
 2.1. Exemples de GANTT : 13

Objectifs

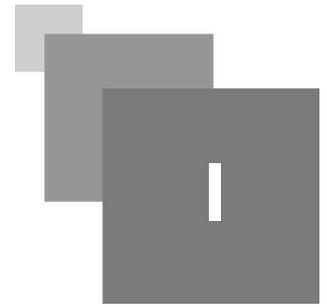


À l'issue de ce cours, vous devez être capable : D'assimiler et D'appliquer les Concepts fondamentaux

- de la gestion des projets
- de découpage de projet
- de la méthode WBS :work breakdown structure
- de la méthode Pert ;
- de la méthode Gantt
- de la méthode ARPEGE



Introduction à la gestion de projet :



Définition du projet :	5
Définition de la gestion de projet :	5
Caractéristiques des projets réussis	5
Objectif d'un projet	6
Les outils de gestion du projet	6
Livrables :	6

1. Définition du projet :

un projet est défini comme suit :

- Une activité temporaire entreprise pour créer un produit ou un service unique.
- Il est souvent organisé sous la direction d'un Chef de projet qui s'assure que les objectifs du projet soient atteints.

2. Définition de la gestion de projet :

l'application des :

- Connaissances
- Compétences
- Outils
- Techniques

3. Caractéristiques des projets réussis

- Des objectifs précis
- Un plan de projet bien établi
- La communication, encore la communication
- Une envergure maîtrisée
- Le soutien des intervenants

4. Objectif d'un projet

- Le Coût - le projet coûte-t-il plus cher que prévu ?
- Le Délai - le projet est-il en retard sur le délai prévu ?
- La Qualité - les fonctionnalités demandées sont-elles développées ?

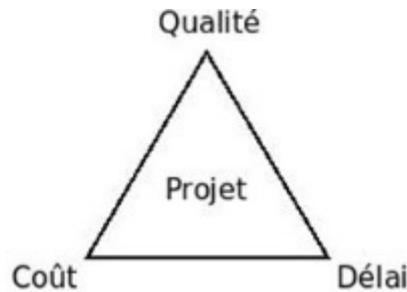


Figure 01 : Le triangle d'or

5. Les outils de gestion du projet

1- Organigramme des tâches : les caractéristiques des tâches

QuiExécutant

QuandTemps

Avec quoiMoyen matériel

2- Planning et budget : les étapes clefs du projet

- Les disponibilités des ressources.
- Les congés.
- Les délais de sous-traitance
- Les modifications à apporter au projet.
- Le budget n'est obtenu qu'une fois le contenu du projet connu.
- Le planning est évolutif (adapté après chaque revue de projet).

3- Analyse de risques : Identifier les anomalies pouvant intervenir et leurs conséquences pour pouvoir y remédier pendant la conception du projet.

4- Suivi d'actions : Identifier les actions issues des revues du projet (avancement, technique locale ou globale).

- Établir un calendrier de suivi.
- Identifier un pilote de l'action.
- Déterminer les délais souhaités

5- Informations sur le projet :

- En interne : Circulation des comptes rendus. Validation des plans d'actions.
- En externe : Informations/avancement du projet

6. Livrables :

La définition des livrables fournit une description détaillée des résultats tangibles ou des extrants attendus en fin de projet.

Le cycle d'un projet



Définition :	7
Nécessité d'un Phasage :	7
Les différentes phases d'un projet :	7
Exercice	8

1. Définition :

On appelle « Cycle de vie du projet » l'enchaînement et le phasage dans le temps des étapes et des validations entre l'émergence du besoin et la livraison du produit. Le « cycle de vie de l'ouvrage » correspond aux étapes et aux livrables nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

2. Nécessité d'un Phasage :

Un des éléments essentiels du management de projet consiste à reconnaître que les projets passent par un certain nombre de phase successive, aux objectifs bien définis. À chaque phase correspond un travail à effectuer, des décisions à prendre. Toute action/décision, effectuée ou prise hors phase entraine la pluparts du temps une sous optimisation du projet, découlant soit de la nécessité de reprise d'action effectuées trop hâtivement, soit de l'impact de décision/action trop tardives (reprise d'action, cout d'accélération pour maintenir les délais, etc.)

3. Les différentes phases d'un projet :

Les phases d'un projet font partie généralement d'une séquence logique qui permet une définition acceptable du produit obtenu. La plupart des projets possèdent 4 ou 5 phase et quelques-unes jusqu'à 9, particulièrement dans le domaine de construction (la topographie appartient à ce domaine), nous contentons au modèle basique à 4 phase.

3.1. Phase d'identification :

Il s'agit à ce niveau de définir le problème principal auquel on veut s'attaquer et la population cible. Cette phase doit permettre de répondre aux questions : Pour Qui et Pourquoi le projet ?

3.2. Phase préparatoire :

Cette phase permet de prendre conscience du projet, puis d'étudier et planifier l'objet du projet pour s'assurer que sa mise en œuvre est pertinente et qu'il entre dans la stratégie de l'entreprise. Cette phase, généralement qualifiée d'Avant-projet, doit se conclure par la mise au point de documents formalisant le projet et indiquant les conditions organisationnelles de déroulement du projet.

3.3. Phase d'exécution et de suivi :

Il s'agit de la phase opérationnelle de création de l'ouvrage. Elle est menée par la maîtrise d'œuvre, en relation avec la maîtrise d'ouvrage. Cette phase commence par la réception du cahier des charges et se clôture par la livraison de l'ouvrage.

3.4. Phase de fin de projet et d'évaluation :

Il s'agit de la mise en production de l'ouvrage, c'est-à-dire s'assurer que l'ouvrage est conforme aux attentes des utilisateurs et faire en sorte que son " installation " et son utilisation se déroule correctement. Dans la mesure où la maîtrise d'œuvre connaît le produit qu'elle a mis au point, il lui revient de l'installer

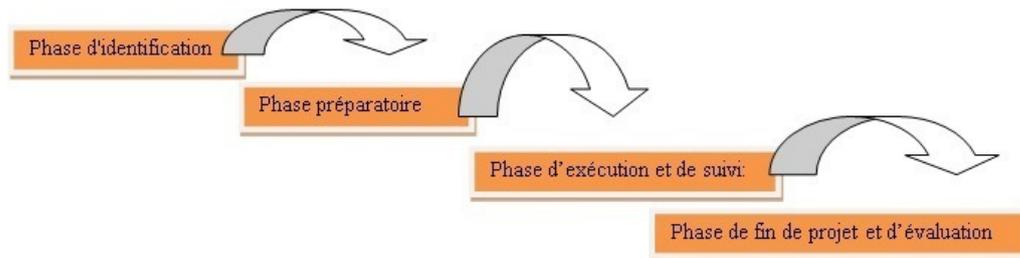


Figure 02 : Cycle de vie de l'ouvrage

4. Exercice

Quel est le cycle d'un projet en géomatique ?

Cadrage de projet



Définition du Plan de projet :	9
Composition d'un plan de projet à l'aide de la méthode C.P.S :	9
Exercice	9

1. Définition du Plan de projet :

Définir ce qu'est le plan d'un projet, c'est relever le double défi de l'explication d'une abstraction. Si un plan exprime la façon dont on va s'y prendre et un projet le résultat d'un but auquel on veut tendre, le plan d'un projet n'est rien moins que la façon dont va s'y prendre pour réaliser en une ou plusieurs étapes, un résultat auquel on aspire à atteindre.

2. Composition d'un plan de projet à l'aide de la méthode C.P.S :

2.1. Présentation de la méthode :

Une des méthodes pratiques pour le cadrage de projet on évoque la méthode CPS (cadrage pragmatique et synthétique), c'est une méthode simple et utile à la fois pour :

- Cadrer dans ses grande lignes un programme ou un projet avant d'entrer dans les détails ;
- Présenter de façon pédagogique et synthétique à l'aide de 7 planches projetables

2.2. Conception du Plan de projet selon la méthode C.P.S :

Puisqu'il n'y a pas deux projets pareils, il n'existe pas non plus deux plans de projet qui soient identiques. Pour qu'il soit d'une utilité maximum, votre plan de projet doit être pertinent, compréhensible et tenir compte de l'importance et de la complexité de votre projet unique. Selon la méthode C.P.S (cadrage pragmatique et synthétique) Votre plan de projet devrait se constituer des éléments suivants :

- 1- Le Projet
- 2- Les Objectifs
- 3- La technique employée
- 4- Le planning
- 5- Les moyens
- 6- Le management de projet
- 7- La communication

3. Exercice

Rédiger un plan de cadrage de votre projet géomatique ?

La décomposition O.T (O.T Organigramme des Tâches)

IV

Définition de O.T

10

Exemples de O.T

10

1. Définition de O.T

La structure de découpage du projet (Organigramme des Tâches O.T) organise et définit la totalité du contenu d'un projet. Elle se présente sous forme d'organigramme dont le premier niveau est le projet entier, dans les niveaux suivants le projet est découpé de façon arborescente et hiérarchique. Les éléments du deuxième niveau sont souvent les livrables et le management de projet mais on peut trouver d'autres formes de découpage telles des fonctions du produit, des zones géographiques ou des étapes du cycle de vie du projet.

2. Exemples de O.T

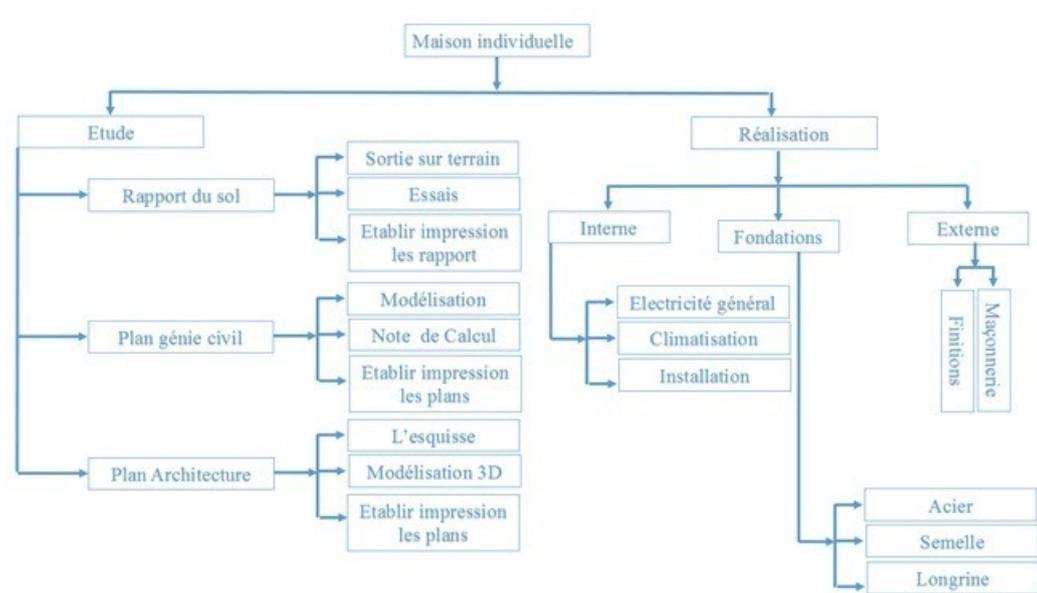


Figure 03 : O.T Construire une Maison

Planification des projets : diagrammes de PERT, de GANTT

V

PERT

11

GANTT :

12

1. PERT

Program Evaluation and Review Technique (Technique d'organisation et de contrôle des projets). La méthode PERT est une méthode d'ordonnement de projets importants à long terme, permettant la coordination optimale des tâches constituant ce projet.

La méthode permet :

- La prise en compte des différentes tâches à réaliser et des antériorités à respecter entre ces tâches.
- La détermination de la durée globale du projet et des tâches qui la conditionnent.
- La détermination des tâches pour lesquelles du temps est disponible (notion de marge).
- La détermination des dates "au plus tôt" et "au plus tard" pour lancer chaque tâche.
- L'établissement d'un planning d'exécution et d'enchaînement des tâches, voir "planning de Gantt".
- La gestion des moyens logistiques (matériel) et humains (effectif) intervenant sur le projet.

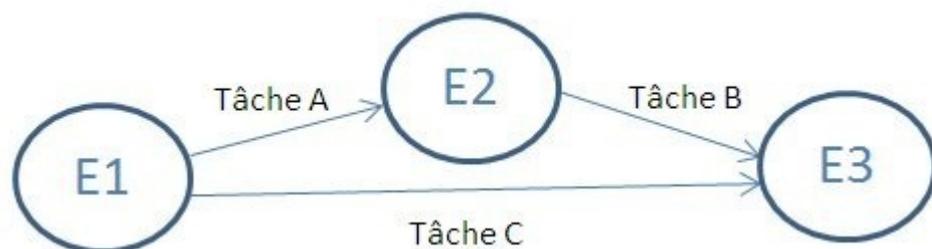


Figure 04

En effet, nous avons dans ce schéma trois étapes E1, E2 et E3. Nous avons aussi trois tâches A, B et C. La tâche B succède à la tâche A et ne peut être commencée avant que la tâche A soit terminée.

B est donc dépendante de A. En revanche, le tâche C peut être réalisée en même temps que les tâches A et B, en parallèle. Une fois les tâches A, B et C réalisées, on arrive à l'étape 3 du projet.

1.1. Exemples de PERT

Tracer le réseau PERT en faisant apparaître le chemin critique, les temps au plus tôt, les temps au plus tard. Terminer en traçant le planning GANTT, sachant que les 8 opérations mentionnées ci-après seront nécessaires.

Liste des opérations nécessaires à l'installation de la pompe :

A: Etudes et calculs des besoins en composants et matières (durée : 1 jour)

B: Délai de livraison de l'ensemble de tuyauterie (durée : 5 jours)

C: Appel d'offre pour l'ensemble des composants (durée : 10 jours)

D: Délai de livraison de la pompe (durée : 5 jours)

E: Délai de livraison de l'ensemble électrique (durée : 3 jours)

F: Installation et montage de la partie hydraulique (tuyauterie + pompe) (durée : 4 jours)

G: Branchements et raccordements électriques de la pompe et ses tuyauteries (durée : 2 jours)

H: Mise en route de l'ensemble (durée : 1 jour)

Solution :

Opération	Désignation	Antériorité	Durée (en jours)
A	Etudes et calculs des besoins en composants et matières	/	1
B	Délai de livraison de l'ensemble de tuyauterie	C	5
C	Appel d'offre pour l'ensemble des composants	A	10
D	Délai de livraison de la pompe	C	5
E	Délai de livraison de l'ensemble électrique	C	3
F	Installation et montage de la partie hydraulique (pompe et tuyauteries)	B et D	4
G	Branchements et raccordements électriques de la pompe	E et F	2
H	Mise en route de l'ensemble	G	1

Figure 05 : Liste des tâches et leurs durées Source

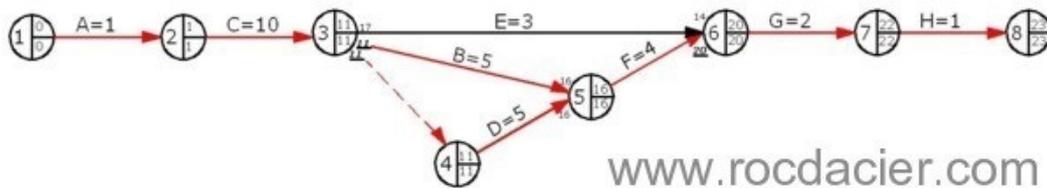


Figure 06 : Réseau Pert Source

2. GANTT :

C'est une représentation très pratique très utilisé. Permettant de planifier un projet et rendre plus simple son suivi. Les tâches ou activité sont ordonnées sur une échelle de temps en fonction des antériorités entre les tâches, de disponibilité des moyens matériels.

2.1. Exemples de GANTT :

Soit l'inventaire d'activité nécessaire pour la construction d'une voiture, avec leur durée et leur effectif :

Repère	Désignations	Durées (en semaine)	Effectifs	Activités antérieures
A	Elaboration du croquis	3	4	-
B	Construction du châssis	6	3	A
C	Construction du moteur	4	2	A
D	Montage moteur- châssis	2	5	B, C
E	Finition	8	2	D

Figure 07 : Liste des tâches et leurs durées et leurs effectifs Source

Tracer le diagramme Gantt

Solution

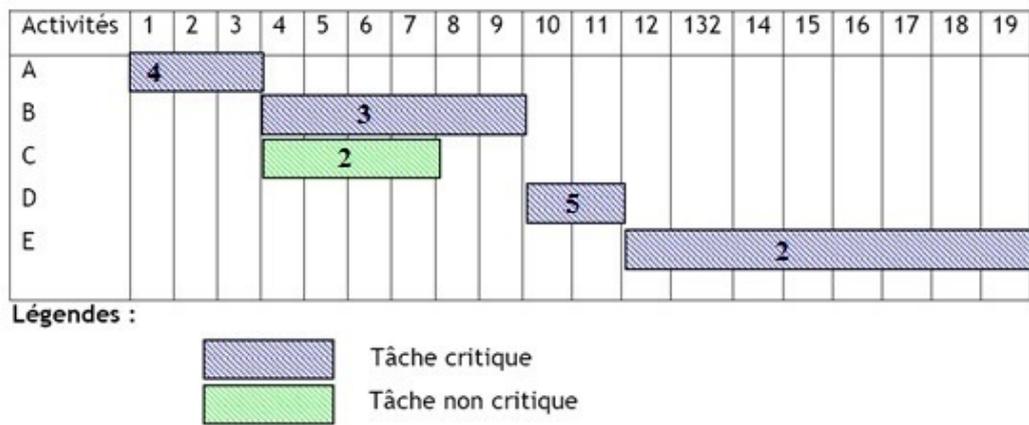


Figure 08 : L'histogramme de capacité.

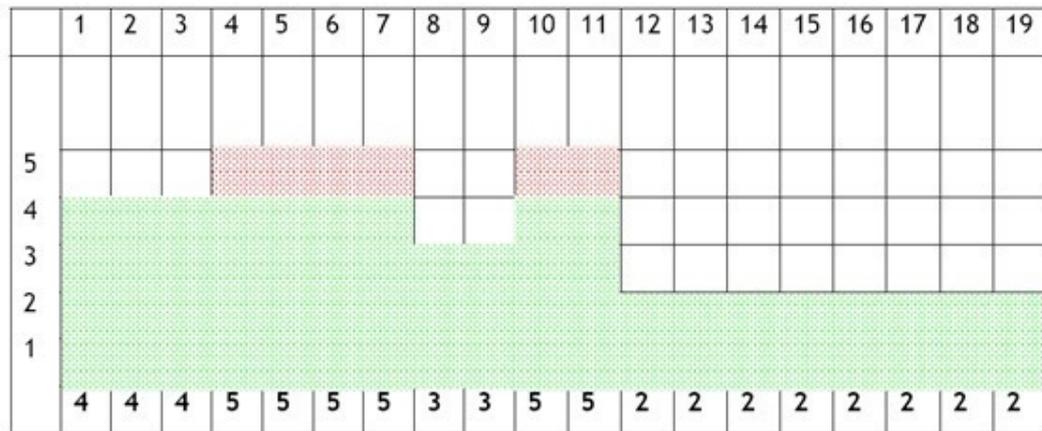


Figure 09 L'histogramme de capacité.

Le diagramme montre une « sur utilisation » pour les jours 4, 5, 6, 7, 10 et 11

Chapitre 02 :

Manuel d'utilisation

de MS Project 2010

Table des matières



I - Présentation de MS Project :	3
1. Introduction :	3
2. Présentation de l'interface :	3
3. Les menus	4
II - Création d'un calendrier	5
1. Présentation les calendriers de projet excitante :	6
2. Créer un nouveau calendrier de projet :	7
3. Les données de notre projet	7
4.	7
5.	8
6. Calendrier de notre projet	8
7. Ajouter un jour férié au calendrier du projet	8
7.1. <i>La première manière</i>	9
7.2. <i>La deuxième manière</i>	9
III - Construire la liste des tâches	10
1. Création des taches	10
1.1. <i>Dans le champ Nom de la tâche</i> :	10
1.2. <i>Dans le champ Durée, tapez le temps en jours</i>	11

3. Les menus

Project propose 6 menus (onglets) principaux :

- Fichier, menu particulier (qui modifie l'allure de l'interface pour une vue plus épurée) permettant de travailler sur les options globales du système et de gérer les projets (ouverture, enregistrement, exports...)
- Tâche, qui présente toutes les fonctionnalités importantes liées au traitement des tâches : liens, hausser/abaisser, jalons...
- Ressource, qui permet de gérer les ressources (humaines et matérielles) du projet
- Rapport, qui propose un puissant moteur de reporting pour présenter les données et communiquer sur un projet
- Projet, qui présente des raccourcis intéressants pour gérer les propriétés générales du projet (modifier la date de départ, modifier les heures de travail, champs personnalisés...)
- Format, qui permet de modifier l'apparence des éléments, mais aussi de mettre en avant certains points importants dans un projet (tâches critiques/en retard, chemin de tâche, etc.)

Création d'un calendrier



Présentation les calendriers de projet excitante :	6
Créer un nouveau calendrier de projet :	7
Les données de notre projet	7
	7
	8
Calendrier de notre projet	8
Ajouter un jour férié au calendrier du projet	8

1. Présentation les calendriers de projet excitante :

Après la réalisation de cet exercice, vous serez capable de : Mettre en place un calendrier de travail au projet

Click Project

Click Change Working Time

Change Working Time
For calendar: Standard (Project Calendar)
Calendar Name: Night Shift
Legend: Standard (Project Calendar)

Trois calendriers de base sont fournis avec Microsoft Project :

1- Standard (Project Calendar) :
correspond aux jours ouvrés traditionnels, du lundi au vendredi, de 9 h à 18 h avec deux heures de déjeuner

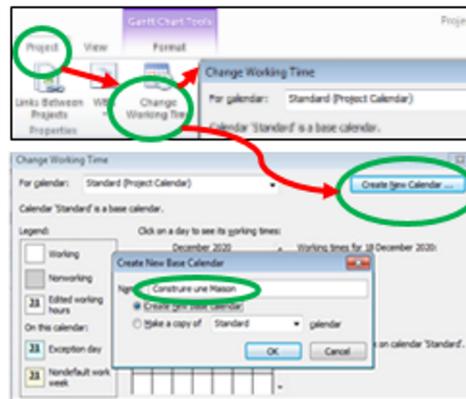
2- Night shift : couvre une période de travail d'équipe du lundi soir jusqu'au samedi matin de 23 h à 8 h avec une heure de pause (à 3 h du matin).

2

3- 24 Hours : est un calendrier sans aucune période chômée

3

2. Créer un nouveau calendrier de projet :



- 1- Cliquez sur **Project**
- 2- Cliquez sur **Change Working Time**
- 3- Cliquez sur **Créer un nouveau calendrier**
- 3- Donnez un **nom** au nouveau calendrier (**Projet Construire une Maison**)
- 4- Sélectionnez **Create new base calendar**, puis cliquez sur **OK**.

Make a copy of وهي لا تحتوي على أي مواعيد

Create new base calendar هذا النوع يسمح لنا باختيار إحدى الأنواع الموجودة في ms Project والقيام بالتغيير فيها

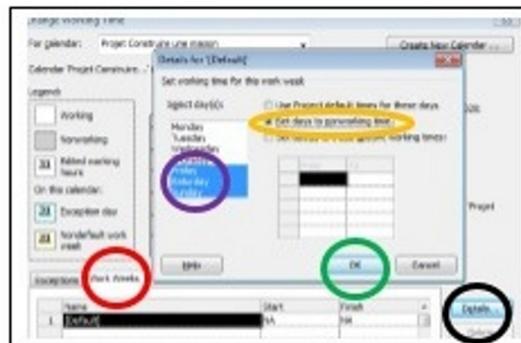
4

3. Les données de notre projet

Les données de notre projet		
		بناء مسكن عائلي
حالة المشروع المقدم كمثل		
المبداية 2020-10-20	النهاية 2020-12-20	لكل مشروع تاريخ البداية وتاريخ النهاية
الجمعة + السبت + الأحد		أيام العطل
الاثنين + الثلاثاء + الأربعاء + الخميس		أيام العمل
صباحا من 08:00 الى 12:00		
مساء من 13:00 الى 15:00		

5

4.



- 1- Cliquez sur **work weeks**
- 2- Cliquez sur **details...**
- 3- Sélectionnez **Vendredi + Samedi + Dimanche**, Sélectionnez **Set days to nonworking time**, puis cliquez sur **OK**

6

5.

1- Sélectionnez **Lundi + Mardi + Mercredi + Jeudi**, **Sélectionnez Set day(s) these specific workingtime**, puis cliquez sur **OK**

	From	To
1	08:00	12:00
2	13:00	15:00

ادخال أوقات العمل في هذه الحالة سنختار هذا التوقيت

11

6. Calendrier de notre projet

اسم التقويم الخاص بالمسروع الخاص بنا أيام عطلة الأسبوع أوقات العمل

Change Working Time
For calendar: **Projet Construire une maison**
Calendar 'Projet Construire...' is a base calendar.
Legend: Working, Nonworking, Edited working hours, Exception day, Nondefault work week
Click on a day to see its working times:
December 2020
Working times for 30 December 2020:
• 08:00 to 12:00
• 13:00 to 15:00
Based on: Default work week on calendar 'Projet Construire...'

7

7. Ajouter un jour férié au calendrier du projet

Si on prend le cas de l'indépendance de l'Algérie 5 juillet

1- Sélectionnez sur **Exceptions**
2- Tapez un **nom** (l'indépendance de l'Algérie) l'Algérie 5 juillet pour le jour férié.
3- Si le projet va plus d'une année (Exemple deux ans), **sélectionnez le jour férié** et cliquez sur **Détails**, puis dans l'onglet «**Détails** pour l'indépendance de l'Algérie» définissez la fréquence de répétition de la journée de vacances.

Exemple
Sélectionnez 2

Start	Finish
05/07/2021	05/07/2022

Jour férié 05/07/2021 + Jour férié 05/07/2022

8

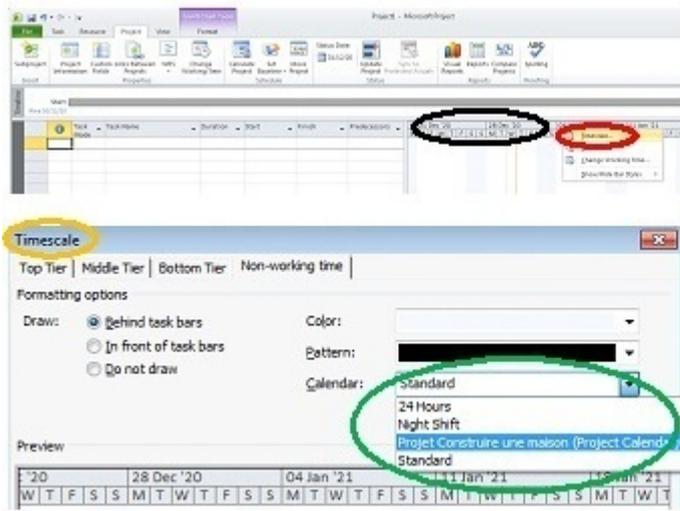
7.1. La première manière



1- Cliquez sur **Project**
2- Cliquez sur **Project Information**
3- Dans l'onglet «**Project Information**» Sélectionnez calendrier (Projet Construire une Maison), puis cliquez sur **OK**

9

7.2. La deuxième manière



1- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le champ
2- Cliquez sur **Timescale.....**
3- Dans l'onglet «**Timescale.....**» Sélectionnez calendrier (Projet Construire une Maison), puis cliquez sur **OK**

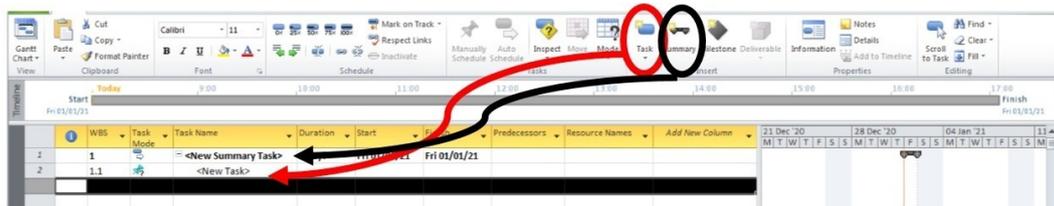
10

Construire la liste des tâches



1. Création des tâches

W.B.S Work breakdown structure :



11

1.1. Dans le champ Nom de la tâche :

1 «New Summary task» Tapez <u>Electricité</u> .	1.1 «New task» Tapez <u>Electricité générale</u> .
	1.2 «New task» Tapez <u>Installation et mise en place</u>
	1.3 «New task» Tapez <u>Equipements de climatisation</u>
2 «New Summary task» Tapez <u>Fondation</u> .	2.1 «New task» Tapez <u>Excavation</u> .
	2.2 «New task» Tapez <u>Coulage Fondation</u> .

12



1.2. Dans le champ Durée, tapez le temps en jours

WBS	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predi
1		Electricité	20 days	Fri 01/01/21	Thu 28/01/21	
1.1		Electricité générale	10 days			
1.2		Installation et mise en place	15 days			
1.3		Equipements de climatisation	20 days			
2		Fondation	30 days	Fri 01/01/21	Thu 11/02/21	
2.1		Excavation	5 days			
2.2		Coulage Fondation	30 days			

13

1- Double-cliquez sur le nom de la tâche

2- Dans l'onglet «Task Information» et dans le champ «Task Name» Vous aurez une liste de tâches. Et dans le champ «Type» Vous aurez une liste de types de relation de dépendance de tâche

Sélectionnez une tâche puis une type de relation, puis cliquez sur Ok

14

	Liaison fin-début . La tâche du prédécesseur doit se terminer avant le début de la tâche du successeur. Il s'agit de la dépendance la plus courante.
	Liaison début-début . La tâche du prédécesseur doit commencer avant le début de la tâche du successeur.
	Liaison début-fin . La tâche du prédécesseur doit commencer avant la fin de la tâche du successeur.
	Liaison fin-fin . La tâche du prédécesseur doit se terminer avant la fin de la tâche du successeur.

Le tableau suivant décrit les types de relation de dépendance de tâche

Références bibliographiques :

- 1- < S.Mezhoud >, gestion de projet, ,2011;
- 2- <Rémi Bachelet>, Outils de gestion de projet, ,2012;
- 3- <CNAM>, Management de projet pour l'ingénieur ; 2008
- 4- < www.management-projet.org >, Le découpage du projet en tâches, 2007;
- 5- <Michel emery Conseil et formation>, Support management et gestion des projet, 2003;
- 6- <Université de Picardie Jules Verne >, Note de cadrage module gestion de projet, 2012;
- 7- <Innovaxion>, Le Plan de projet ; 2013
- 8- < Primafrance Systems >, Définir le plan de projet, 2010;
- 9- <M.Beida>, les outils de gestion Gantt, www.toolkit.comm,2004;
- 10- <G.Casanova et D.abecassis>, diagramme de Gantt, université lorraine;
- 11- <Guillaume Haran>, Méthode Pert, édition Eyrolles, 1995;
- 12- <Christophe>, La méthode PERT, <http://peignotc@arquendra.net>,2009;
- 13- <Rodacier>, Cours sur le réseau Pert, <http://www.rodacier.com>,2010
- 14- <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/cr%C3%A9er-un-calendrier-de-base-674cb99d-f2b0-4e85-b07e-84105d540dcb>
- 15- <https://www.editions-eni.fr/open/mediabook.aspx?idR=dbc06cdc4917beba71b468f3675e278f>
- 16- <https://apcpedagogie.com/ms-project-les-types-de-calendriers>
- 17- <http://www.msprojectpratique.fr/decouverte/interface>
- 18- <https://techdocs.broadcom.com/fr/fr/ca-enterprise-software/business-management/clarity-project-and-portfolio-management-ppm-on-premise/14-3/utilisation/prise-en-main-de-ca-ppm-classique/gestion-de-projets/planifications-d-un-projet-dans-la-vue-gantt/gestion-des-dependances-de-t-ches-et-des-relations-du-projet.html>
- 19- <http://ressources.aunege.fr/nuxeo/site/esupversions/3484fb3f-9568-4dd1-b629-1073170b425d/co/structuration.html>
- 20- <https://www.rodacier.com/exercices-methode-pert/>
- 21- <http://m.emery.management.pagesperso-orange.fr/mp8analyse%20de%20risques.pdf>