

R2.10 – Gestion de Projet et des Organisations

TD2 : Charges et GANTT

Rappel du sujet de TD1

Vous avez la charge de piloter un projet de migration technique d'une Base de Données de MySQL vers PostgreSQL. Pour piloter la migration, vous optez pour une réalisation en Waterfall avec 3 activités.

- Le projet démarre avec l'activité de préparation. La Base de Données à migrer n'est pas documentée : une première étape de conception vise à produire le schéma de la BdD en faisant la rétroconception de la BdD existante.
- Par ailleurs, l'intégrité des données à migrer est un enjeu majeur : il faut concevoir un document de « Stratégie de Test » permettant de s'assurer du succès de l'opération.
- Le codage des scripts de migration est également une étape importante de la préparation : scripts de création de schéma, script d'export des données de la base MySQL et script de peuplement de la nouvelle base PostgreSQL.
- Vient ensuite l'activité de Réalisation : installation du serveur d'une part (configuration du serveur Linux, installation de PostgreSQL) et exécution des scripts de migration.
- Pour finir, la phase de Recette : vous décidez de tester les ensembles de données un par un : données Clients, données Facturation. Pour chaque ensemble de données, vous vérifierez chaque composant : structure des tables, intégrité des données.

En tant que Chef de Projet sénior avec de solides compétences en BdD, vous superviserez les 3 principales activités du projet. Et pour réaliser le projet, 3 personnes vous accompagneront dans l'équipe.

- Un Expert BdD qui dispose de compétences multiples : il interviendra sur toutes les activités de préparation, et supervisera l'ensemble des activités de préparation et de recette. Toutefois, étant donné son niveau de rémunération, vous souhaitez limiter les coûts en faisant également appel à des profils plus juniors.
- Un développeur BdD doit s'occuper de préparer et exécuter les scripts sous les conseils et la supervision de l'Expert BdD.
- Un second développeur Système s'occupera de l'installation du serveur en totale autonomie.
- Enfin, compte-tenu de la quantité de données à migrer, les tests seront réalisés par tous les membres de l'équipe, en binôme, chaque binôme ayant en charge le test d'un ensemble de données.

Exercice : Planifier les tâches

L'objet de cet exercice est de vous familiariser avec *Project Libre*, un outil de planification Gantt.

Attention :

- Il est conseillé de suivre méticuleusement le mode opératoire qui vous est donné : le moindre oubli pourrait avoir un impact sur votre planification.
- Les Screenshots sont là pour illustrer les actions à réaliser mais datent de 2024. Vous devrez adapter les dates à votre projet...
- *Project Libre* est capricieux... Si le logiciel replanifie mal votre Gantt après une action, n'hésitez pas à enregistrer votre projet et relancer le logiciel.

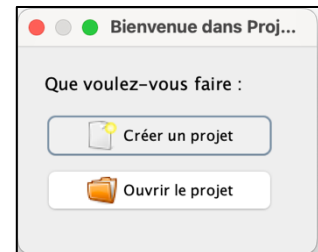
L'équipe a réalisé l'estimation des charges de votre projet de migration d'une Base de Données en utilisant la méthode à 3 points (voir fichier *R2.10 - TD2 - Charges.xls*).

1. Création du projet

Ouvrez *Project Libre* et créez un projet.

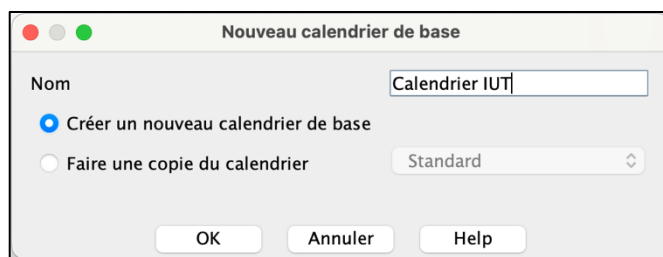
- *Nom* : Migration BdD
- *Date de début* : 03/03/25

Enregistrez le projet : *Fichier > Enregistrer sous*



2. Création du calendrier spécifique au projet

Ouvrez l'éditeur de calendrier : *Fichier > Calendrier*



- Sélectionnez *Nouveau...*
- Créez un calendrier
Par exemple : Calendrier IUT

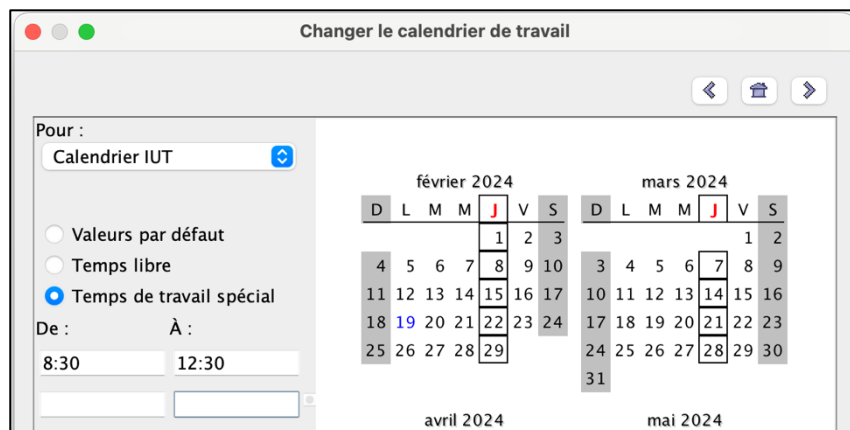
Indiquez les horaires de travail spécifiques à chaque jour

- Sélectionnez l'en-tête d'un jour : *L, M, M, J* ou *V* (sélection multiple possible avec la touche « Shift »)
- Indiquez les horaires de travail dans les champs *De* et *A*

Ici, prenons les hypothèses que vous travaillerez :

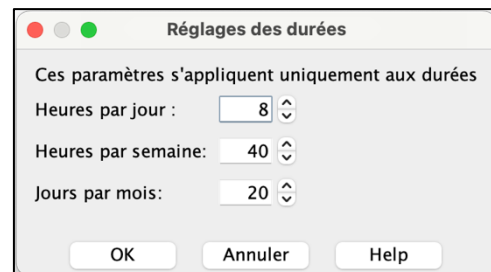
- 8h par jour sur 5 jours (soit 40h de travail par semaine).
- Du lundi au vendredi de 8h30 à 12h30 et de 13h30 à 17h30.
- A raison de 20 jours par mois.

- L'en-tête des jours modifiés apparaît alors en rouge



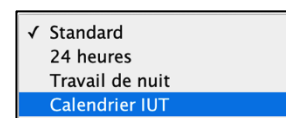
Ensuite, indiquez le nombre d'heures travaillées par jour

- Sélectionnez *Options...*
- Renseignez les champs en cohérence avec ce que vous avez décidé précédemment.
Ici : 8h/jour, 40h/semaine, 20j/mois
- Validez pour sortir de l'éditeur de calendrier (*Ok*)



Pour finir, associez ce calendrier à votre projet :

- Menu *Fichier > Information*
- Dans *Calendrier de base*, sélectionnez votre calendrier



3. Saisie des Tâches du projet

Dans la fenêtre principale, saisissez dans l'ordre le nom de chaque Lot et Tâche dans la colonne *Nom* (copier-coller possible depuis Excel).

Dans *Project Libre*, un Lot qui n'est pas une Tâche s'appelle une « Tâche récapitulative ».

Recréez l'arborescence de votre OT en transformant les Lots en Tâches récapitulatives :

- Menu *Tâche > Hausser* pour déplacer une Tâche sous une autre (la Tâche au-dessus devient une Tâche récapitulative)
- Ou *Abaissier* pour revenir en arrière (remettre les Tâches côte-à-côte)

	Nom
1	Lot 1 : Préparation
2	Lot 1.1 : Conception
3	Lot 1.1.1 : Schéma BdD
4	Lot 1.1.2 : Stratégie de Test
5	Lot 1.2 : Codage scripts
6	Lot 1.2.1 : Script création schéma
7	Lot 1.2.2 : Script export données
8	Lot 1.2.3 : Script peuplement
9	Lot 2 : Réalisation
10	Lot 2.1 : Installation du Serveur
11	Lot 2.1.1 : Configuration Linux
12	Lot 2.1.2 : Installation PostgreSQL
13	Lot 2.2 : Exécution des Scripts
14	Lot 2.2.1 : Script création de schéma
15	Lot 2.2.2 : Script export données
16	Lot 2.2.3 : Script peuplement
17	Lot 3 : Recette
18	Lot 3.1 : Données Clients
19	Lot 3.1.1 : Structure des tables
20	Lot 3.1.2 : Intégrité des données
21	Lot 3.2 : Données Facturation
22	Lot 3.2.1 : Structure des tables
23	Lot 3.2.2 : Intégrité des données

4. Saisie des charges

Dans *Project Libre*, la charge d'une Tâche est appelée « Travail ». Double-cliquez sur une Tâche pour ouvrir la fenêtre d'informations sur la tâche.

- Saisissez la charge de la tâche dans le champ *Travail* de l'onglet *Général*.

- Observez : le champ *Durée* se recalcule en fonction de la charge renseignée.
- Inutile de fermer la fenêtre pour saisir charges des tâches suivantes, vous pouvez sélectionner directement une autre tâche dans le Gantt en arrière-plan.

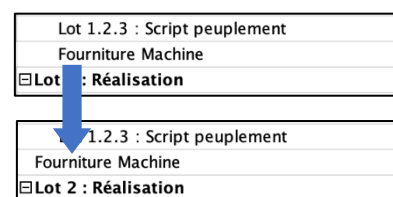
5. Saisie des Jalons

Pour créer un Jalon dans *Project Libre*, il suffit de « transformer » une Tâche en Jalon.

- Insérez une tâche : positionnez-vous sur une ligne.
Ici : sur le Lot 2.
- Cliquez sur *Tâche > Insérer*.
- Nommez le Jalon.
Ici : « Fourniture Machine ».
- Double-cliquez sur la Tâche pour ouvrir la fenêtre d'informations sur la tâche.
- Onglet *Avancé*, sélectionnez l'option *Afficher tâche en tant que jalon*.
- Onglet *Général* : indiquez 0 heures dans *Travail* et indiquez la date du Jalon dans le champ *Début*.
Ici : « 06/03/24 8h00 ».
- La Tâche apparaît maintenant en tant que Jalon.

7		Lot 1.2.2 : Script export données
8		Lot 1.2.3 : Script peuplement
9		Fourniture Machine
10		Lot 2 : Réalisation
11		Lot 2.1 : Installation du Serveur
12		Lot 2.1.1 : Configuration Linux

ATTENTION : en fonction de l'endroit où vous insérez un Jalon, il se peut qu'il soit automatiquement rattaché au lot précédent. Dans ce cas, cliquez sur *Abaissier* jusqu'à ce que le Jalon se positionne au niveau le plus haut.



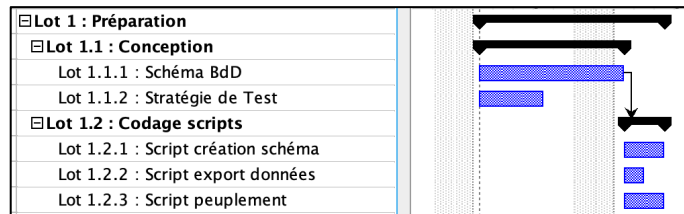
Faites de même pour le Jalon « Fin » du projet.

6. Saisie des dépendances entre tâches

Les dépendances entre tâches sont appelées « Liaisons ». Deux façons de lier deux Tâches :

- A. Faites glisser la barre d'une tâche en direction d'une autre. Une ligne de Liaison va apparaître pour lier les tâches.

Faites par exemple glisser la barre du Lot 1.1.1 vers celle du Lot 1.2.



- B. Dans la colonne **Prédécesseur** d'une tâche, indiquez le numéro des lignes des tâches qui la précèdent.

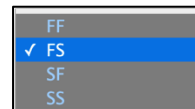
Par exemple, pour le Lot 2.2.3, saisissez les numéros de ligne des Lots 2.2.1 et 2.2.2 (séparés par un point-virgule).

14	<input type="checkbox"/> Lot 2.2 : Exécution des Scripts	
15	Lot 2.2.1 : Script création de schéma	
16	Lot 2.2.2 : Script export données	
17	Lot 2.2.3 : Script peuplement	15;16

Dans **Project Libre**, les liaisons par défaut sont de type « Fin-Début » (ce qui nous arrange dans notre exemple car nous n'utiliserons ici pas d'autre type de liaison). Deux façons pour modifier le type de Liaison :

- A. Double-cliquez sur la Tâche pour ouvrir la fenêtre d'informations sur la tâche. L'onglet **Prédécesseurs** affiche la liste des tâches qui précèdent la tâche sélectionnée. Vous pouvez modifier le type de Liaison du prédécesseur dans le champ Catégorie :

- **FF** : Liaisons Fin-Fin
- **FS** (par défaut) : Liaison Fin-Début
- **SF** : Liaison Début-Fin
- **SS** : Liaison Début-Début



- B. Dans la colonne **Prédécesseur** d'une tâche, indiquez le type de Liaison (FF, FS, SF ou SS) juste après le numéro de ligne du prédécesseur.

Par exemple « 15FF;16 » indique que la tâche 15 précède avec une liaison Fin-Fin et la tâche 16 avec une liaison Fin-Début.

Imaginez maintenant les liaisons entre les tâches du projet, en suivant également les indications fournies par vos collègues (voir fichier R2.10 - TD - Charges.xls).

Visualisez le chemin critique : les tâches sur ce chemin apparaissent en rouge.

Qu'observez-vous sur le Jalon de Fin ?

7. Affectation des ressources

La première étape est de créer les ressources de votre projet. Menu [Ressource > Ressources](#). Pour chaque membre de l'équipe, saisissez :

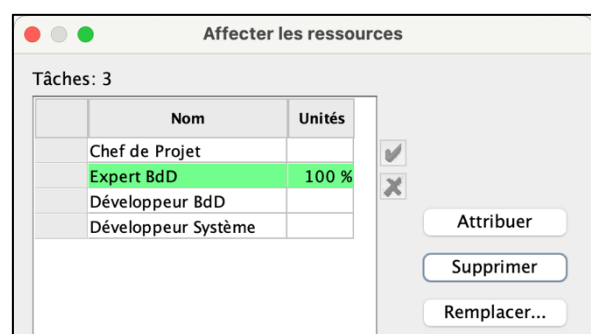
- Son [Nom](#).
- Ses [Initiales](#) (qui apparaîtront sur le Gantt).
- Son [Tarif standard](#) (sera utilisé par [Project Libre](#) pour calculer les coûts du projet).

	Nom	Catégorie	Initiales	Unités max.	Tarif standard	Taux des
1	Chef de Projet	Travail	CP	100 %	40,00 €/heure	
2	Expert BdD	Travail	Exp	100 %	45,00 €/heure	
3	Développeur BdD	Travail	DBdD	100 %	30,00 €/heure	
4	Développeur Système	Travail	DSys	100 %	30,00 €/heure	

Ici, indiquez 40€/h pour le Chef de Projet, 45€/h pour l'Expert BdD et 30€/h pour les développeurs.

Affectez les ressources aux tâches. Retournez dans [Tâche > Gantt](#).

- Double-cliquez sur une Tâche pour ouvrir la fenêtre d'informations sur la tâche.
Par exemple le Lot 1.1.1 : Schéma BdD
- Dans l'onglet [Ressources](#), cliquez sur l'icône à droite :
- Dans la fenêtre d'affectation des ressources, cliquez sur le [Nom](#) de la ressource et cliquez sur [Attribuer](#).
- Les ressources sont les Acteurs de votre matrice RACI (les autres ne figurent pas dans le Gantt).
Sélectionnez ici l'Expert BdD.
- Pour retirer un acteur d'une tâche, sélectionnez le [Nom](#) de la ressource et cliquez sur [Supprimer](#).



- Vous pouvez indiquer également que la personne travaille à temps partiel sur une tâche en saisissant un taux de travail dans la colonne [Unités](#).
Attention toutefois, ce mode d'affectation est déconseillé si vous débutez : les impacts sur la planification sont bien plus subtils à maîtriser !

Une fois l'affectation réalisée, fermez la fenêtre (clic sur la croix de fermeture...).

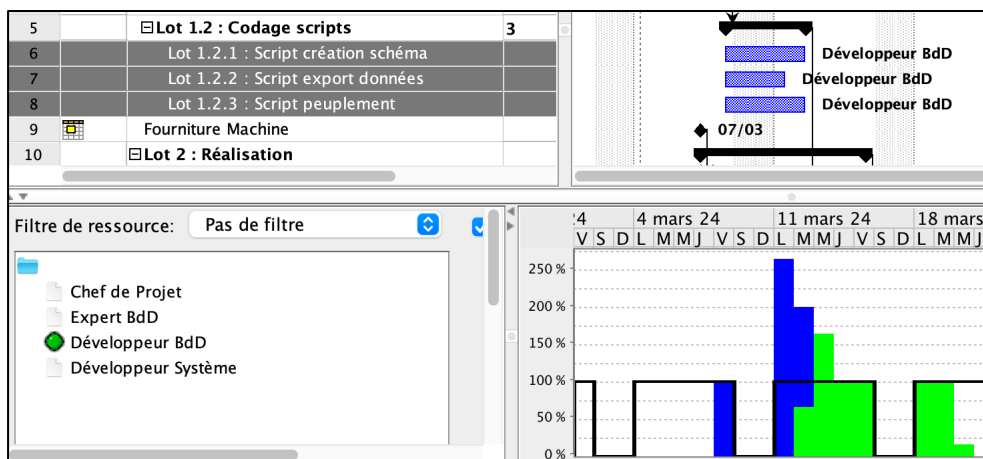
8. Vérification de la planification

Une fois réalisée la première passe de planification, il faut s'assurer de sa cohérence :

- Vérifier que toutes les tâches sont affectées à au moins une ressource.
- Vérifier qu'aucune ressource n'est en surutilisation (Travail > 100%).
- Vérifier que les délais (Jalons) sont respectés.

Pour vérifier l'utilisation des ressources, affichez l'Histogramme des ressources depuis le menu [Vue > Histogramme](#).

- La sous-vue affiche la charge de Travail affectée aux ressources dans le temps.
- Sélectionnez une ressource à gauche de la sous-vue pour afficher sa charge de Travail. La ligne noire représente le maximum de travail théorique (ici 100% la semaine, 0% le week-end).
- Lorsque l'histogramme dépasse la ligne, c'est que la ressource est en surutilisation.

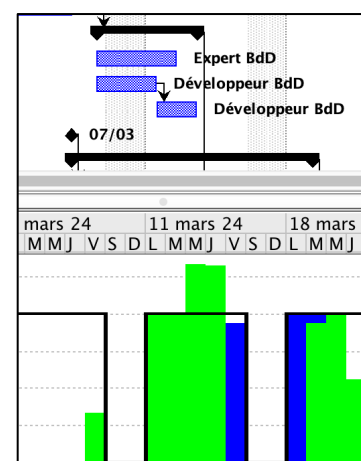


Exemple ici : le Développeur BdD est en surcharge pendant le Lot 1.2.

Plusieurs actions sont alors possibles, dont :

- Réaffecter une tâche à une autre ressource
- Mettre une liaison entre les tâches pour que la ressource travaille sur les tâches de façon séquentielle.

Ici : Réaffectez le Lot 1.2.1 à l'Expert BdD. Puis liez les Lots 1.2.2 et 1.2.3 pour que le Développeur BdD enchaîne ces tâches sans surcharge.



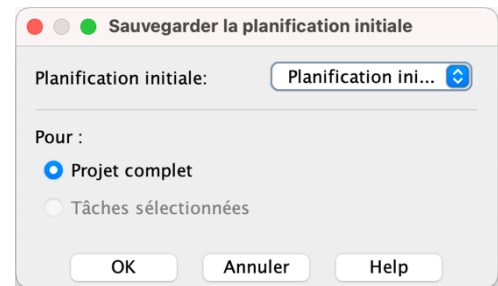
Vérifiez maintenant l'ensemble des Ressources de votre projet et faites les corrections en conséquence.

Qu'observez-vous sur le Jalon de Fin ? Que proposez-vous pour y remédier ?

9. Archivage de la planification initiale et Visualisation des rapports

Project Libre vous permet d'archiver la planification.

- Menu *Tâche > Sauver la planification*.
- Choisissez *Planification initiale*.
- Sur votre Gantt apparaissent maintenant de fines barres représentant votre planification initiale.
- Si vous modifiez votre planification, vous conserverez la vue sur votre planification initiale grâce à la sauvegarde.



Projet Libre vous permet de visualiser différents éléments du projet :

- Le diagramme PERT : menu *Vue > Réseau*.
- Le coût du projet : menu *Vue > WBS*.
- Le détail d'utilisation des tâches : menu *Vue > Détails de l'utilisation des tâches*.
- Le détail d'utilisation des ressources : menu *Vue > Détails de l'utilisation des ressources*.
- Etc.

Vous pouvez faire apparaître dans la liste des colonnes différentes informations en faisant un clic droit sur une entête de colonne, puis en choisissant l'information à insérer (exemple : le coût de chaque tâche : Baseline Cost, etc.).

Visualisez toutes les possibilités d'affichage de rapports : menu *Vue > Rapport*. Puis choix du type de rapport dans la liste déroulante *Rapport*. Affichez, en particulier :

- Rapport : *Project Details*
- Rapport : *Task Information*, Colonnes : *Planification initiale*
- Rapport : *Task Information*, Colonnes : *Résumé*
- Rapport : *Who does what*, Colonnes : *Rapport de base*.

Explications importantes

Notion de Capacité : la Capacité est la quantité de ressources disponibles pour réaliser une tâche (on parle aussi d'Unités ou de Taux d'occupation des ressources). Plus la capacité est importante, plus la tâche est complétée rapidement.

Exemple :

- Une ressource qui travaille uniquement sur ce projet chaque jour aura une Capacité de 100 %.
- Une ressource qui travaille la moitié de son temps sur ce projet aura une Capacité de 50 %.

Pour rappel la Charge (appelée Travail dans *Project Libre*) représente l'effort nécessaire pour réaliser la tâche par l'équivalent d'une personne (c'est-à-dire avec une Capacité de 100%). Mais cela est à distinguer de la Durée : la durée d'une tâche est la quantité de temps nécessaire pour réaliser la tâche.

$$\text{Travail (ou Charge)} = \text{Durée} \times \text{Capacité}$$

Exemple pour une tâche dont la Charge est de 1 hj (Travail de 1j dans *Project Libre*) :

- La Durée de la tâche sera de 2 jours si elle est réalisée par quelqu'un qui travaille à mi-temps (dont la capacité est de 50%).
- La Durée de la tâche sera de 1 jour si elle est réalisée par quelqu'un à temps plein (Capacité de 100%).
- La durée de la tâche sera de 0,5 jour si elle est réalisée par 2 personnes en parallèle (Capacité totale de 200%).

Les notions de capacité, de durée et de travail sont donc interdépendantes : la modification de l'une d'entre-elles impacte forcément les autres.

Pour réaliser ce Gantt, vous l'avez paramétré (par défaut) avec une Capacité fixe (sélectionnez une tâche : menu *Tâche > Information*, onglet *Avancé*, item *Catégorie* positionné à *Unités fixes*).

✓ Unités fixes
Durée fixe
Travail fixe

- Si vous modifiez le Travail de la tâche, sa Durée sera recalculée.
- Inversement, si vous modifiez la Durée, le Travail sera recalculé.

Mais vous pouvez, si nécessaire, modifier le paramétrage :

- *Durée fixe* : Capacité et Travail se recalculeront l'un en fonction de l'autre.
- *Travail fixe* : Capacité et Durée se recalculeront l'un en fonction de l'autre.