

TD3 – Décomposition des tâches

Dans ce TD, nous allons travailler sur une des premières phases d'un projet qui consiste à identifier les tâches à accomplir pendant le projet. Nous reparlerons des étapes plus globales d'un projet dans de prochains cours.

Nous devons faire attention de ne pas mélanger GPO2 et le cours de Programmation Orienté Objet qui inclut la Modélisation. Entre les 2, il y a le diagramme de cas d'utilisation :

- en P00, vous allez vous orienter vers la modélisation conceptuelle et la programmation en travaillant sur le **service rendu par un produit**.
- en GPO2, nous nous orientons vers l'organisation du déroulement du projet pour la **création de ce produit**.

Par exemple, considérons une voiture, en P00 vous allez modéliser que les 4 roues sont assemblées au châssis, reliées au moteur, que sa fonction est de rouler, et qu'on démarre le moteur avant d'avancer. Alors qu'en GPO2, nous allons considérer comment l'usine produit la voiture, et le **rôle** du mécanicien sera de boulonner la roue à l'essieu **avant** de poser la voiture par terre. Ici sont soulignées 2 tâches qu'on doit identifier dans le projet du montage d'une voiture. Avant de considérer les rôles et la planification (en *italique*), nous identifions les tâches.

Première partie

Projet installation d'un système d'alarme (30 min)

Reprenons le projet d'installation d'un nouveau système d'alarme à l'IUT.

Au précédent TD, nous avons identifié avec un diagramme de cas d'utilisation les fonctionnalités du système. Ici, nous identifions les tâches qui permettent de mettre en place un tel système.

Question 3.1.1 : Identifier les tâches à réaliser dans un diagramme WBS

Deuxième partie

Projet : Service d'un Buffet Petit-Déjeuner (50 min)

Description du projet : Dans un hôtel, un buffet petit-déjeuner est proposé à la centaine de clients. Nous retiendrons quelques produits qui doivent être disponibles pendant les 2 heures du service.

- des boissons chaudes (café, thé, lait chocolaté)
- des viennoiseries (faites sur place)
- du pain (livré), des confitures
- des œufs pochés

En cuisine, il y a 5 cuisiniers. En salle, il y a un maitre d'hôtel, un serveur. Le gérant est aussi présent.

C'est un buffet, les gens se servent et ramènent leur plateau. Le rangement et le ménage se font après le service.

Question 3.2.1 : Identifier dans une liste toutes les tâches. (10 min)

Question 3.2.2.a : Réaliser un découpage WBS selon les produits (10 min)

Question 3.2.2.b : Réaliser un découpage WBS selon les activités (10 min)

Question 3.2.2.c : Réaliser un découpage WBS selon la chronologie (10 min)

Question 3.3 : Faites un diagramme RAM. (10 min)

Troisième partie – Projet Montage de PC (20 min)

Intitulé du projet : Montage et installation d'un ordinateur à partir des composants et logiciels. L'ordinateur se compose des principaux composants suivants :

Tour ATX avec ports USB et lecteur de cartes mémoires, alimentation, carte mère, carte réseau, refroidissement processeur, processeur, carte graphique, RAM, HDD, lecteur optique, périphériques externes de base. Système d'exploitation, pilotes dédiés.

Question 3.3.1 : Identifier les tâches à réaliser dans un diagramme WBS

Quatrième partie – Fil conducteur du module

Nous allons étudier un projet plus important pendant les différentes séances de TD. En parallèle, vous aurez un projet à étudier et à rendre en trinôme à la fin du module.

Projet : Réflecteur de lumière (1h)

Il existe plusieurs sortes de « panneaux solaires » qui exploitent le soleil avec une attitude écologique. On distingue principalement 3 types de captation de l'énergie solaire sur ces panneaux :

- Capteur thermique : un liquide circule dans le panneau pour être réchauffé.
- Capteur photovoltaïque : l'énergie solaire est transformée directement en électricité.
- Réflecteur : des miroirs réfléchissent l'énergie du soleil.

Notre cas d'étude porte sur les réflecteurs. A l'échelle industrielle, ils sont utilisés dans des centrales thermiques pour faire converger le soleil sur un transformateur où la chaleur est convertie en énergie électrique :

[https://www.ecosources.info/dossiers/Tour solaire thermodynamique centrale a concentration](https://www.ecosources.info/dossiers/Tour_solaire_thermodynamique_centrale_a_concentration)

A l'échelle individuelle, il existe par exemple des fours solaires :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Four solaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Four_solaire)

Toutes ces solutions ne sont optimales que si elles suivent la course du soleil pour que le panneau soit le mieux exposé possible au soleil tout au long de la journée et de l'année. Le gain est d'au moins 30% si les panneaux sont orientés par des traqueurs solaires :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Tracker solaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tracker_solaire)

Dans le cas des réflecteurs, le tracking est même indispensable et particulièrement vrai pour le type de réflecteur que nous allons considérer dans ce projet :

« Réflecteur de lumière »

Il s'agit de réflecteurs individuels destinés à faire entrer de la lumière (et de la chaleur) dans des pièces sombres, en particulier quand elles sont mal exposées. Cette vidéo est explicite :

<https://www.youtube.com/watch?v=vJWsFI7ODV8>

On peut citer des exemples de produits commerciaux :

- <http://tourneseul.fr/>
- <https://www.espaciel.com/fr/accueil/64-1116-reflecteur-intelligent.html>

Le scénario typique c'est une maison avec des fenêtres sur une façade au nord et un muret au fond du jardin qui est exposé au Sud. Le réflecteur sur le muret va suivre la course du soleil pour réfléchir sa lumière vers l'une des fenêtres.

Vous allez progressivement créer le cahier des charges pour le développement d'un projet de réflecteur de lumière créé avec une maquette lego® Mindstorm®.

Il s'agit d'un réflecteur composé d'un miroir et d'un traqueur 2 axes.

La maquette est réalisée avec un LEGO MINDSTORMS Education (numéro 9797) : <http://www.sitedunxt.fr/articles/print.php?id=22>

La maquette est programmée en LeJoS, une version Java pour Mindstorms : <http://www.lejos.org/nxj.php>

Il y a tout d'abord un mode manuel qui permet de commander l'orientation du panneau avec les boutons de la maquette. Ce mode manuel est nécessaire pour configurer les points que va viser le réflecteur, autrement dit les fenêtres.

Il y a ensuite un mode automatique qui va suivre la course du soleil pour que la lumière soit toujours réfléchi vers l'un des points configurés. Pour cela, il faut connaître la position du soleil toute l'année :

<http://ptaff.ca/soleil/>

https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr

On peut changer de point visé en le sélectionnant dans une liste ou en programmant des périodes de temps pour différents points (e.g. à 7h la cuisine, à 9h le bureau, à 12h la salle à manger).

On veillera à la sécurité du dispositif.

Il sera également possible de commander le dispositif avec une application Android.

Question 3.4.1 : Identifier les tâches à réaliser dans un diagramme WBS

