



Fiche pédagogique

TD - Planification - Villa Camacho

- Classes - spécialités :**
- ✓ 1^{ère} et T^{ale} STI2D - AC (jusqu'en 2020)
 - ✓ 1^{ère} STI2D - IT
 - ✓ T^{ale} STI2D - 2I2D (AC)

Durée et organisation :

- Prévoir 3 séances de 3 heures.
- Elèves travaillant seuls ou en binômes.

Compétences travaillées et connaissances associées :

Référentiel STI2D 2011 : spécialité AC :

- Compétences **CO7 - ac3** : Concevoir une organisation de réalisation
- Connaissances **1.1.** : Projet technologique > La démarche de projet > Planification d'un projet de construction
- 1.3.** : Projet technologique > Établir une organisation de réalisation

Programme STI2D 2019 : spécialités IT et 2I2D (AC) :

- Compétences **CO5.4.** : Planifier un projet (diagramme de Gantt, chemin critique) en utilisant les outils adaptés et en prenant en compte les données technico-économiques.
- Connaissances **1.1.1.** : Principes de conception des produits et développement durable > La démarche de projet > Les projets industriels > Principe d'organisation et planification d'un projet
- 4.1.1.** : Éco-conception des produits > Outils de représentation du réel > Représentation numérique des produits > Exploitation de la maquette numérique d'un produit

Intérêt pédagogique du TD :

- Ce TD propose une activité d'organisation de réalisation
- Ce TD est étudié de façon individuelle (sans démarche collaborative) ; cependant, il permet aux élèves de travailler en utilisant plusieurs logiciels dans une logique BIM :
 - utilisation des données liées à la maquette numérique
 - utilisation d'un logiciel de gestion de projet
 - gestion de l'interopérabilité entre logiciels
- Ce TD permet aussi une découverte technologique de conception et réalisation. L'affectation des entités de la maquette aux différentes tâches de réalisation est riche et concrète dans ce domaine.

Dossier "Corrigés" :

A l'issue de la première partie :	- Photos tâches - V1 corrigé
A l'issue de la deuxième partie :	- Durée tâches - V1 corrigé - Villa Camacho - V1 corrigé
A l'issue de la construction du planning (3 ^{ème} partie) :	- Planning - V1 corrigé
A l'issue de l'optimisation du planning (3 ^{ème} partie) :	- Durée tâches - V2 corrigé - Planning - V2 corrigé
A l'issue de l'export du planning (3 ^{ème} partie) :	- Planning - export corrigé 2.XML - Planning - export corrigé 2.CSV
A l'issue de la création de jeux de sélection (4 ^{ème} partie) :	- Simulation - corrigé 1
A l'issue de la création de simulation (4 ^{ème} partie) :	- Simulation - corrigé 2
A l'issue de la vérification de planification (4 ^{ème} partie) :	- Durée tâches - V3 corrigé - Planning - V3 corrigé - Planning - export corrigé 3.XML - Planning - export corrigé 3.CSV - Simulation - corrigé 3

Complément d'informations et remarques :

Première partie :

- Attention à ne pas ouvrir le diaporama "Photos tâches" en mode visionneuse.
- A la fin de la première partie, on se rend compte qu'il n'y a pas de photo pour la tâche de planification "Toiture terrasse" (étanchéité + relevé + protection végétale + couvartine). On peut créer une diapo sans photo pour ordonnancer cette tâche.
- Une autre tâche est manquante ; on corrigera dans la 4^{ème} partie.

Deuxième partie :

- Le report des temps unitaires depuis l'onglet "liste_T.U." vers l'onglet "calcul de durée de tâche" est facilité en ouvrant simultanément les deux feuilles côte à côte.
- Avant l'utilisation des nomenclatures pour l'extraction des données, une exploration de la maquette est utile pour bien connaître son organisation, repérer les niveaux, les différents types ...

Troisième partie :

- Si on utilise Microsoft Project au lieu de Mindview, l'export en format CSV n'est pas utile car Navisworks reconnait le format de Microsoft Project.
La création du planning lui-même est équivalente entre Microsoft Project et Mindview.
- La tâche "toiture terrasse" a été placée après la tâche "enduit de façade" du fait de la pose de la couvartine. Elle peut être placée avant "menuiseries extérieures", mais cela ne correspondait pas aux photos.
- L'optimisation proposée en corrigé consiste à réaliser les tâches de maçonnerie avec 4 ouvriers au lieu de 3. Ce n'est bien sûr pas la seule solution d'optimisation.
Les solutions consistant à établir un recouvrement des tâches est difficilement envisageable sur un si petit chantier.
- L'export en format CSV utilisé dans ce TD a de nombreuses autres applications. Son utilisation demande souvent quelques adaptations à mettre au point lors de tests.

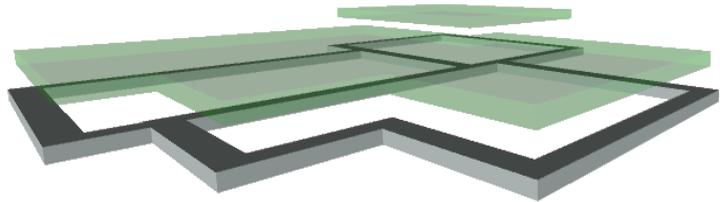
Quatrième partie :

- Lors de la création des jeux de sélection, en masquant les jeux au fur et à mesure de leur création, on "décompose" la construction. Cela permet une découverte technologique active des différents ouvrages.
On peut travailler de bas en haut, en démarrant des fondations, ou bien de haut en bas, en démarrant de la toiture. Ce qui est important, c'est de progresser méthodiquement dans la décomposition, au fur et à mesure de la découverte de nouveaux éléments.
Pour travailler de façon exhaustive, utiliser l'arborescence.

Lorsqu'on a oublié un élément dans un jeu, on ne peut pas le rajouter ; il faut créer un autre jeu.

Attention à ne pas placer dans le même jeu de sélection les pannes (Pannes_80 x 200) et les ossatures bois du mur à ossature bois (autres dimensions).

- Lors de l'importation du planning dans le TimeLiner, pour le choix de l'ID de synchronisation, il ne faut pas choisir l'en-tête "ID" du fichier CSV. Si tel était le cas, l'introduction d'une nouvelle tâche de planification lors d'une modification du planning entraîne un décalage des numéros ID ; lors de l'actualisation dans le TimeLiner, Navisworks actualise comme il faut les nouvelles dates, mais décale les liens d'affectation des jeux de sélection aux tâches. En choisissant le nom de la tâche comme ID de synchronisation, on évite ce problème.
- Dans le TimeLiner, il est possible de supprimer le planning importé. Il faut supprimer les tâches dans l'onglet Tâches, et le fichier du planning dans l'onglet Sources de données.
- Lors de la simulation, si aucune animation n'apparaît, l'erreur la plus fréquente est l'oubli du choix du type de tâche (construire).
- La simulation de réalisation permet de visualiser l'oubli de la tâche "Soubassement" (adapter l'angle de la vue 3D, si nécessaire).



- Après la modification du planning, dans le TD, on ne crée pas plusieurs versions du fichier de simulation ; on actualise le fichier d'export. Plusieurs versions sont cependant proposées dans le dossier "Corrigés" pour faciliter la compréhension des différentes étapes.
- Les différents fichiers liés dans Navisworks (la maquette numérique et le planning format CSV), ainsi qu'un fichier Navisworks Cache de la maquette, doivent rester dans le même dossier, pour que les adresses des fichiers liés restent valides.

Lors du téléchargement, ou de la gestion des dossiers, la modification des adressages est inévitable.

Pour l'actualisation des fichiers (Planning - export), il faut préalablement affecter de nouveau la source de donnée avec sa nouvelle adresse :

- Dans l'onglet Source de donnée du TimeLiner
 - Clic-droit sur la source de donnée (Planning - export), et commande Modifier
 - Dans la fenêtre Ouvrir, sélectionner la source de donnée, avec le nouveau chemin d'accès
 - Valider

Il est conseillé de garder dans le même sous-dossier le fichier Navisworks et les fichiers liés.