

Exercice relatif au Plan Industriel et Commercial

*Cet exercice nécessite le niveau de licence
intermédiaire.*

Ouvrir le dossier SOP

Sur la page **Gestion des documents**, sélectionner le dossier qui se trouve dans le répertoire **Documents publics en français**, sous-répertoire Exercice sur le PIC. Sélectionner le dossier **SOP** et cliquer sur le bouton **Ouvrir**.

Nous sommes le **3 janvier 2022**.

Nous allons maintenant établir le **Plan Industriel et Commercial** de la société FABRIC pour l'année 2022.

Questions 1 : Les données techniques

Les articles Famille

Pour les besoins du PIC, les articles vendus (les 6 références de camions) sont regroupés en trois familles : les camions **Citerne**, les camions **Déménagement** et les camions **Ridelle**.

Les trois articles famille ont été créés : leurs codes sont respectivement **FCC**, **FCD** et **FCR**. On peut les examiner sur la page **Articles Famille** (menu **PIC**).

Les prix de vente, les coûts standards et les coûts de rupture ont été précisés.

Noter que la sous-traitance n'est pas autorisée et que les ventes perdues ne sont pas reportées. On n'impose pas de stock minimum en fin de mois mais on veut reconstituer un stock minimum en fin d'année.

Chaque famille comporte (pour simplifier) deux références : le modèle rouge et le modèle bleu.

Examiner les nomenclatures commerciales et les nomenclatures de planification. Vous remarquerez que les proportions des modèles rouges et bleus diffèrent selon les familles.

Les articles Ressource

Quatre articles Ressource ont été créés :

- La ressource d'usinage (code **H_USI**), correspondant à l'ensemble des ateliers de fabrication de pièces et composants,
- La ressource d'assemblage (code **H_ASS**), correspondant aux ateliers de montage des sous-ensembles et à l'assemblage final.
- La ressource de main-d'œuvre directe pour le reste de l'ensemble de l'usine (code **H_MOD**).
- La matière (code **MAT**) qui est une ressource externe sans limitation de capacité.

On peut les examiner sur la page **Gestion des Articles Ressource** (menu **PIC**).

Les coûts horaires normaux des ressources ont été entrés (**Coût unitaire de la ressource**). On autorise 20% d'heures supplémentaires (**% maxi de dépassement de capacité**) à un coût supérieur au coût normal (**Coût unitaire en dépassement de capacité**).

Le coût horaire normal de la ressource **H_ASS** est de 20 €/h, celui de la ressource **H_MOD** est de 25 €/h et celui de la ressource **H_USI** est de 30 €/h.

Le coût horaire en heures supplémentaires de la ressource **H_ASS** est de 25 €/h, celui de la ressource **H_MOD** est de 30 €/h et celui de la ressource **H_USI** est de 36 €/h.

Les variations des effectifs ont été précisées : on peut augmenter de 100% (c'est-à-dire doubler) les effectifs d'une période sur l'autre (**% maxi d'accroissement de capacité par période**). On peut diminuer les effectifs de 50% (c'est-à-dire les diviser par deux) d'une période sur l'autre (**% maxi de diminution de capacité par période**). Les coûts des variations d'effectif positive et négative ont été précisées (**Coût unitaire d'accroissement de capacité** et **Coût unitaire de diminution de capacité**).

Les coûts de variation de capacité sont de 300 € à la hausse (embauche) et de 500 € à la baisse (licenciement) sur chacune des ressources.

Les nomenclatures **Ressources** de chaque article Famille ont été entrées.

Examiner ces nomenclatures : sur la page de gestion des nomenclatures, appeler successivement les articles Famille et sélectionner le **type de nomenclature Ressources**.

Les capacités initiales des ressources ont été définies.

Les coefficients de capacité correspondent au nombre de ressources élémentaires dont on dispose dans chaque catégorie (par exemple, un nombre de personnes).

A partir de la page Article des articles Ressource, cliquer sur le bouton **Capacité**. Toutes les ressources sont rattachées au calendrier standard.

En début d'année, on dispose de 3 personnes à l'assemblage, de 8 personnes de main-d'œuvre directe et de 5 personnes à l'usinage. Ces effectifs sont maintenus toute l'année.

Le taux de détention des stocks a été précisé sur la page **Administration**, bouton **Paramètres**, onglet **Coût des stocks** (20% par an).

Question 2 : Analyse des données initiales

Les périodes du PIC ont été entrées (menu **PIC**, option **Périodes Plans I&C**) : elles sont mensuelles sur l'année 2022.

Le calendrier des jours ouvrables a été défini. L'usine ferme pendant les trois premières semaines d'août.

Examiner les capacités hebdomadaires (menu **Planification**, page de **Gestion des calendriers**, sélectionner la période **Mois** à droite de la barre de boutons).

Les **plans commerciaux** ont été entrés pour l'année 2022 ainsi que les stocks initiaux. Examiner ces plans (menu **PIC**, option **Plans Industriels & Commerciaux**).

Un stock initial a été spécifié. **La direction souhaite reconstituer ce stock en fin d'année.**

Examiner les plans de chaque famille. Comme les plans industriels n'ont pas été saisis, le tableau fait apparaître des ruptures.

Appeler la page **Évaluation du PIC**. Examiner le montant des stocks, le chiffre d'affaires et la marge.

Appeler la page de **Valorisation du PIC**. Examiner et noter les coûts induits.

On va maintenant tester trois plans pour satisfaire la demande, minimiser les coûts ou maximiser la marge. On recherchera ensuite un plan meilleur que ces trois plans extrêmes.

Question 3 : Ajustement des plans de production

Sur la page des **Plans Industriels et Commerciaux**, sélectionner successivement chaque article. Le tableau fait apparaître des ruptures.

Entrer le **plan industriel** de telle sorte qu'il n'y ait plus de rupture (dans la ligne *Plan industriel*, entrer des quantités égales aux ruptures) et que le stock final soit égal au stock initial. Lorsqu'un plan est entré, cliquer sur **OK**.

Répéter cette opération pour tous les articles Famille.

Appeler la page **Profil des charges des ressources**.

Examiner les charges des ressources. Faire apparaître les **rapports Charge/Capacité** par période et en cumul. Que peut-on en conclure ?

Appeler la page de **Valorisation du PIC**. Examiner les coûts induits.

Question 4 : Ajustement des capacités des ressources

Pour obtenir des rapports charge/ capacité satisfaisants, une première solution consiste à modifier les capacités des ressources.

Sur la page **Capacité des ressources**, sélectionner une ressource. Modifier les coefficients de capacité des ressources de telle sorte que les capacités soient égales ou supérieures aux charges (ne pas utiliser à ce stade les dépassements de capacité). Entrer des coefficients entiers (sans décimales) bien que le nombre de décimales des ressources aient été fixés à 2. Ne pas

modifier le coefficient initial. Pour le mois d'août, maintenez l'effectif de juillet.

Examiner les nouveaux rapports charge / capacité des ressources.

Appeler la page de **Valorisation du PIC**. Examiner et noter les coûts induits.

Question 5 : Utilisation des heures supplémentaires

Jusqu'à présent, on n'a pas utilisé la possibilité de faire des heures supplémentaires. On peut maintenant modifier les capacités de ressources en utilisant cette possibilité :

Sur la page de définition de la **capacité des ressources**, entrer des pourcentages sur la ligne **% dépassement** dans la limite de 20% pour limiter les effectifs.

Tenter d'ajuster les capacités des ressources en conséquence.

Vérifier la cohérence du plan en examinant les profils de charge des ressources.

Appeler la page de **Valorisation du PIC**. Examiner les coûts induits.

Question 6 : Création de stocks d'anticipation

Supprimer toutes les variations de capacité des ressources (reporter chaque mois les coefficients initiaux). Supprimer tous les dépassements de capacité.

On souhaite travailler à production constante (hors mois d'août où l'usine est fermée trois semaines).

Pour chacune des familles, calculer la quantité quotidienne à produire et la reporter dans les onze mois. Attention, dans ce calcul, il faut tenir compte du nombre de jours ouvrables dans le mois ! Dans cet exemple, l'année compte 242 jours ouvrables.

Entrer les plans industriels des trois familles (menu **PIC**, option **Plans Industriels & Commerciaux**).

Entrer ces quantités dans la ligne *Plan Industriel*.

Examiner les résultats par la fonction **Profil de charge des ressources**..

Modifier les plans de production jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

Appeler la page de **Valorisation du PIC**. Examiner et noter les coûts induits.

Question 7 : Recherche d'un plan meilleur

Les trois plans établis précédemment sont des plans extrêmes : on joue soit sur les effectifs, soit sur les stocks d'anticipation.

Une solution médiane peut permettre de trouver une solution qui aboutisse à un **coût inférieur**.

Tenter d'établir ce plan par modification des plans industriels et ajuster les capacités des ressources en conséquence.

Appeler la page de **Valorisation du PIC**. Examiner les coûts induits.

Si votre cours vous permet d'accéder au niveau avancé (page **Administration**, fenêtre **Paramètres**, onglet **Options**), appeler la page de **Valorisation du PIC** et cliquer sur le bouton **Optimisation**. Valider par **OK**. Lorsque la fenêtre des résultats est affichée, cliquer sur le bouton **Transférer les résultats**.

Examiner les plans de production résultants et les capacités des ressources.

Question 8 : Éclatement du PIC

Les nomenclatures commerciales et les nomenclatures de planification ont été définies (pour simplifier l'exercice, elles sont identiques). Les proportions de camions en rouge et en bleu varient selon les familles. Examiner ces nomenclatures à partir de la page de gestion des nomenclatures.

Les stocks initiaux des articles vendus ont également été saisis.

A partir du menu PIC, lancer l'**éclatement du PIC** jusqu'à la date du 30/06/2022 avec l'option **Répartir les quantités selon les jours ouvrables**.

Appeler le *tableau des prévisions* (menu *Commercial*).

Sélectionner un article et cliquer sur OK. Expliquer les chiffres du tableau.

Appeler la page **Programmes directeurs** (menu *Planification*). Visualiser le programme de l'article *CD100*.

Expliquer la lignes de **Besoins internes**.

Cliquer sur la case *Nouvelles suggestions*. Examiner les suggestions de lancement. Examiner les stocks prévisionnels.

Lancer un **calcul des besoins nets** (menu **Planification**) à la date limite du 31 mars 2022.

Examiner les ordres suggérés.