Les contraintes :

Nous divisons l'horizon de planification à des périodes nous supposons que le nombre de périodes est donné par l'utilisateur.

Set

 :

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ensemble de nombre de période avec représente nombre maximale des périodes |
|  | Ensemble des dépôts avec  représente nombre maximale de dépôts |
|  | Ensemble de produit pur |
|  | Ensemble de produit contaminer |
|  | Ensemble des réservoirs des différents types des produits pure |
|  | Ensemble des nombres de période au cours de produit contaminée traverse la station |
|  | Ensemble de période au station i fait la livraison aux clients |
| TC | Ensemble des réservoirs des différents types des produits contaminer |
|  |  |
|  |  |

**Les Paramètre binaire**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Paramétre binaire Indique si la station fait livrer le produit dans |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Les variables continus**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Volume de produit réceptions par réservoir dans le dépôt durant période |
|  | Volume de produit contaminer réceptions par réservoir dans le dépôt durant période |
|  | Volume de produit livrer au client a partir de réservoir de station |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Variable binaires

|  |  |
| --- | --- |
|  | Egale à 1 si le réservoir qu'est donnée station reçoit un volume de produit durant période si nom 0 |
|  | Egale à 1 si le réservoir qu'est donnée station reçoit un volume de produit contaminer durant période si nom 0 |
|  | Egala à 1 si l'huile est livrée dans le réservoir d'huile , aller à la station au nœud temporel si nom 0 |
|  | Egala à 1 si la station fait livrer le produilt a partir de réservoir dans la période si nom 0 |
|  | Egale à 1 si le produit contaminée du réservoir à l'instant se mélange à produit du réservoir |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **les contraintes de réception des dépôts**

À chaque période le modèle déterminer le volume réceptionné par chaque réservoir pour le produit pur  (1) et le produit contaminer (2) à chaque dépôt

 (1)

Si le variable de décision binaire indiquant l'état de réception d'un réservoir () de produit pur () est 0, le volume de réception de produit pur est 0(=0).

 : Paramètre binaire pour affecter les réservoirs des produits pur aux dépôts

 (2)

 : Paramètre binaire pour affecter les réservoirs des produits contaminer aux dépôts

dans notre cas d'étude seul la dernière dépôt fait la réception des produit contaminer (contaminât) et ces le cas générale au dans la plus part des transport multi-produit par pipeline le contaminât récolter à la dernière dépôt donc les dépôts intermédiaires ne fait pas la réception de produit contaminer .

alors le dépôt final fait réceptionner des b batchs contient une partie produit pur et autre partie de contaminât.

Nous supposons on connaître le type et le volume du surface ;Volume de contaminât est fixe et connue à l’avance

 (3)

Lorsque le produit contaminé arrive à la station terminale, tout doit être livré. Volume de produit contaminer doit être égale au volume de partie contaminer de batch réceptionner ()

 (5)

Durant la période de réception des batches produits un seul réservoir peut faire la réception

\*Est-ce que nous ajoutons dans (5) La paramètre binaire indique si la station fait réception durant la période ()

 (6)

en dehors de durée de réception des =0

 (7)

Le variable de décision binaire  prendre la valeur 1 si l'état variable binaire du dernier moment et ce moment sont 0 et 1, respectivement .Parce que la fonction objectif est d'obtenir les coûts minimaux et est positivement corrélée avec les variables binaires d'exploitation

 (8)

À des certaines périodes nous connut le volume qui doit d'être réceptionné par la station qui doit dépasser dans les périodes précédant

1. **les contraintes de livraison des dépôts aux clients**

Dans le but de faire un ordonnancement détaille aux niveaux des dépôt nous avons présenter chaque type de produit par plusieurs réservoir et pour connaitre quel réservoir fait la livraison aux clients nous utilisons une variable de décision binaire  indique si la station i fait livrer le produilt p a partir de reservoit tp dans la période t

 (9)

en dehors des durées des livraisons aux clients =0

(10)



La question que ce pose dans l’équation est ce nous mettons ou bien et nous ajoutons la matrice binaire 

Pour représenter le volume transfère aux clients durant chaque période de temps on utlisela contrainte suivant :

 (11)

Il faut que le volume livré aux clients dans chaque période ne dépasse pas la quantité totale livré aux points fixe :

 (12)

!! paramètre binaire indique que le produit livrer au nom aux clients aprtir de station durant et donc 

Si nom 

Dans le but d’éviter la sur charge (la pression ) sur un seul réservoirs on utilise la contraint suivante ;Leur but est de maximiser le nombre de réservoir pour diminuer le cout de stockage

 (13)

1. **les contraintes d’opération de mélange**

Au niveau de dernière dépôt nous avons des opération supplémentaire représente les opérations de réinjection de contaminât dans les réservoirs de certain produit pure ; dans notre cas la réinjection se fait dans les réservoirs de deux types de produit et

La loi utiliser dans l’entreprise de notre cas d’étude est à chaque 1000 de produit pure ils injecter (1, 5,10) de produit contaminer qui est dans les réservoirs de la station

On n’a

1000 (1.5.10)

Volume réceptionné par réservoir de produit dans la station durant période X

X=α\* Volume réceptionné par réservoir de produit dans la station durant période

 (14)

Au niveau de dernier dépôt à chaque fois qu'on a une réception de batch de produit désiré ( ) on fait une injection au réservoir d'une certaine quantité de produit contaminé qu'est dans les réservoirs tc à la station   ();Donc si =1 =1

Les deux ( 2 ) sommes fait pour dit que un seul réservoir de tous le type de produit contaminer fait injecter dans un seul réservoir de produit pure à chaque période t



1. **Contraintes de maintenance**

Si un réservoir est besoin d'être réparé, la quantité de produit existe dans ce réservoir doit être pompée dans des autres réservoirs stockant le même type produit c.à.d. on fait de commutation entre le réservoir entrain de maintenir et d'autre réservoirs de même type

