

THÈME : Etude comparative des modes d'activation des puits par gas-lift et par pompe ESP

Projet réalisé par : ZENDARI Hocine, ALLOUT Omar

Master en Production des hydrocarbures

Encadreur : Mr ARBAOUI Ali

Résumé

Pour les puits non éruptif on utilise les différents types d'artificial lifting pour remonter le fluide de réservoir jusqu'au séparateur. Parmi les méthodes d'activation des puits les plus utiles sont le gas-lift et la pompe E.S.P (submersible electric pump).

Notre travail c'est de faire une étude comparative technique par la détermination de la performance des puits en utilisant logiciel PIPESIM, déterminer les critères de choix des méthodes d'activation des puits, les avantages et les inconvénients de chaque méthode, et faire aussi une étude économique afin d'atteindre la meilleur technique à utiliser selon leur performance et selon les différents paramètres existe comme la zone, les équipements , ...

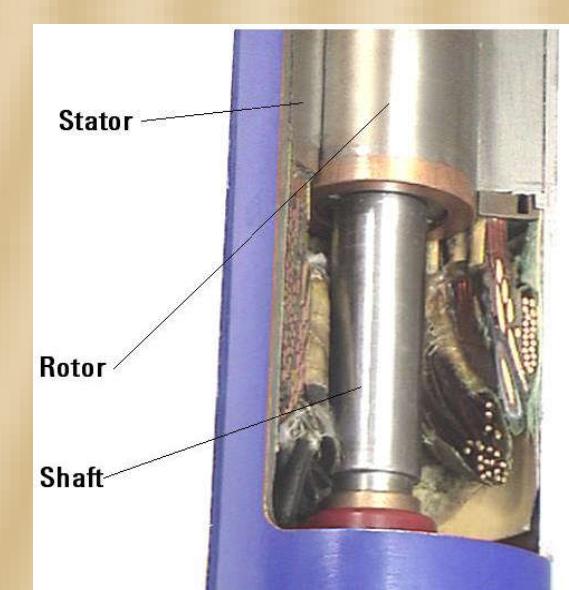
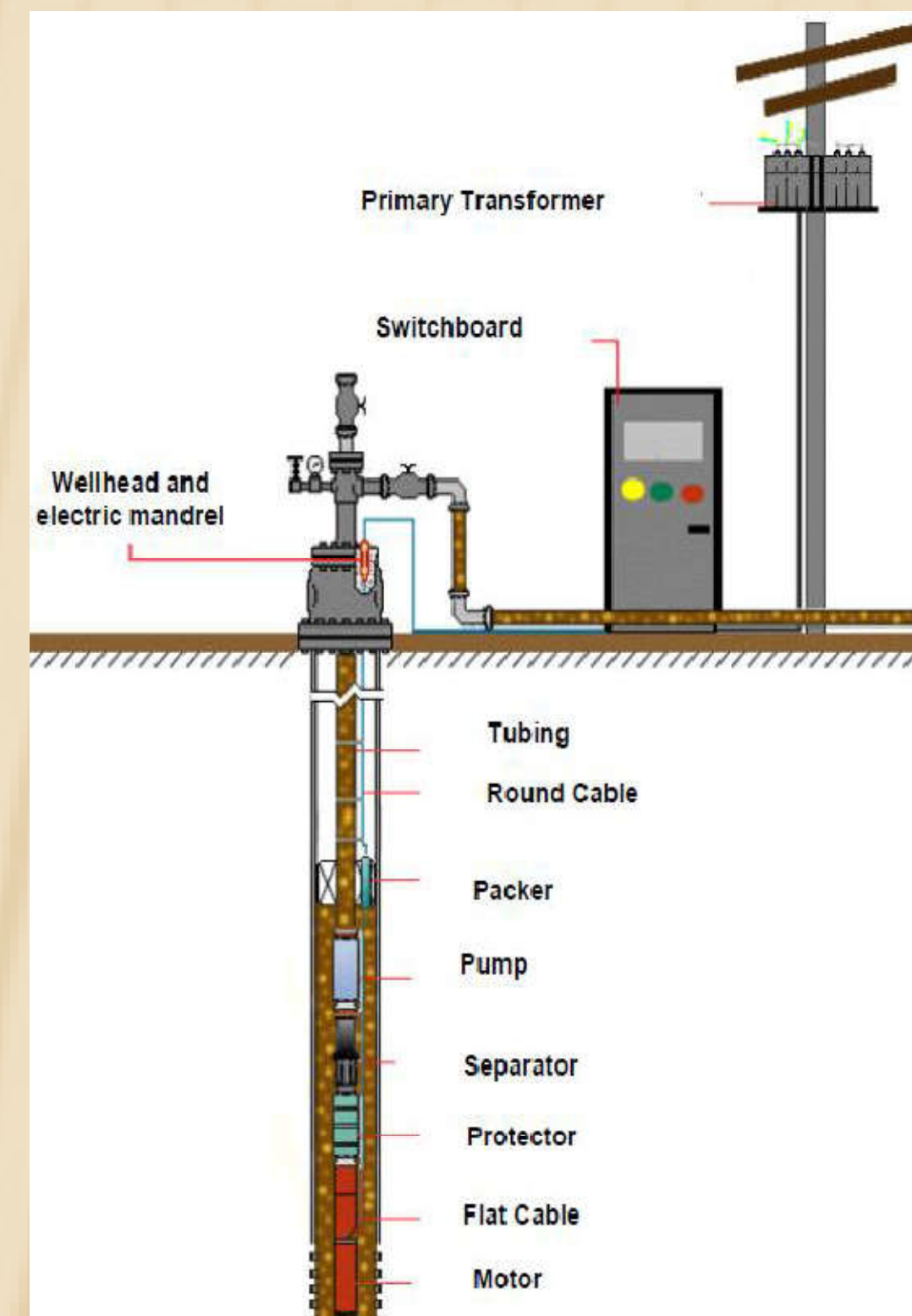
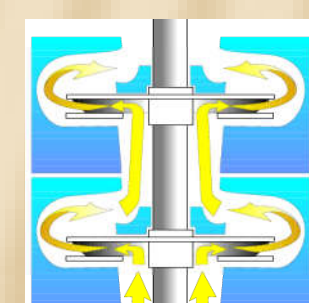
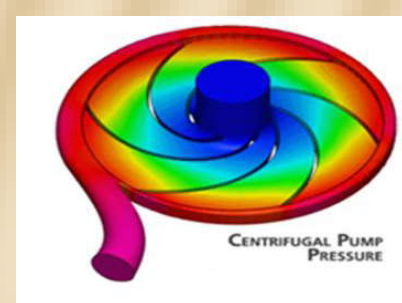
La pompe E.S.P

Définition :

Le système ESP est un ensemble des équipements de fond et de surface mise en œuvre pour assurer l'acheminement des fluides en place dans le puits vers la surface. Ce system est généralement constitué d'une pompe centrifuge alimentée par un moteur électrique qui fonctionne dans la colonne de production .Ce système est relié au mécanisme de commande à la surface.

La pompe immergé :

C'est une pompe centrifuge qui peut déplacer du fluide en le faisant tourner avec une roue rotative dans un diffuseur qui a une entrée centrale et une sortie tangentielle.



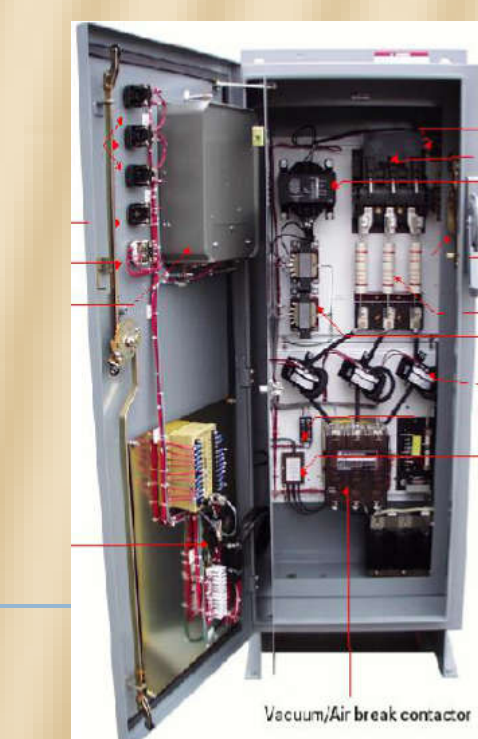
Le moteur électrique



Séparateur de gaz



Le câble



Switchboard



VSD variable speed drive

Introduction

Dans les puits éruptif , le gisement est exploité grâce à sa propre énergie, par contre dans le cas d'un puits non éruptif, il faut appliquer l'une des méthode de récupération assistée appelé aussi artificial lifting.

Il existe plusieurs méthodes d'artificial lifting sont: Gas-lift, la pompe E.S.P, Sucker Rod Pump et la pompe hydraulique.

Au champs T.F.T deux m méthode d'activation des puits utilisé sont le gas-lift et la pompe E.S.P et se sont les plus utile.

Le Gas-lift

Plus de 20% des puits en production dans le monde sont concernés par le gas-lift. Il offre de nombreuses applications sont :

-Les puits à huile -Les puits à eau -Démarrage des puits -Nettoyage de puits injecteur

Les types du gas-lift :

Ils y a plusieurs types de gas-lift, ils sont classés selon :

➤ **Le mode d'injection :** 1-Gas-lift continu 2-Gas-lift intermittent

➤ **Le mode de complétion:** 1-Gas-lift direct 2-Gas-lift indirect

➤ **Le circuit d'injection:** 1-Circuit fermé 2-Circuit ouvert

Les équipements de gaz-lift :

➤ **Les équipements de surface:** 1-Équipements de compression 2-Réseau de distribution de haute pression 3-Équipements de mesure et de commande 4-Réseau de récupération des fluides à basse pression 5-Équipements de déshydratation

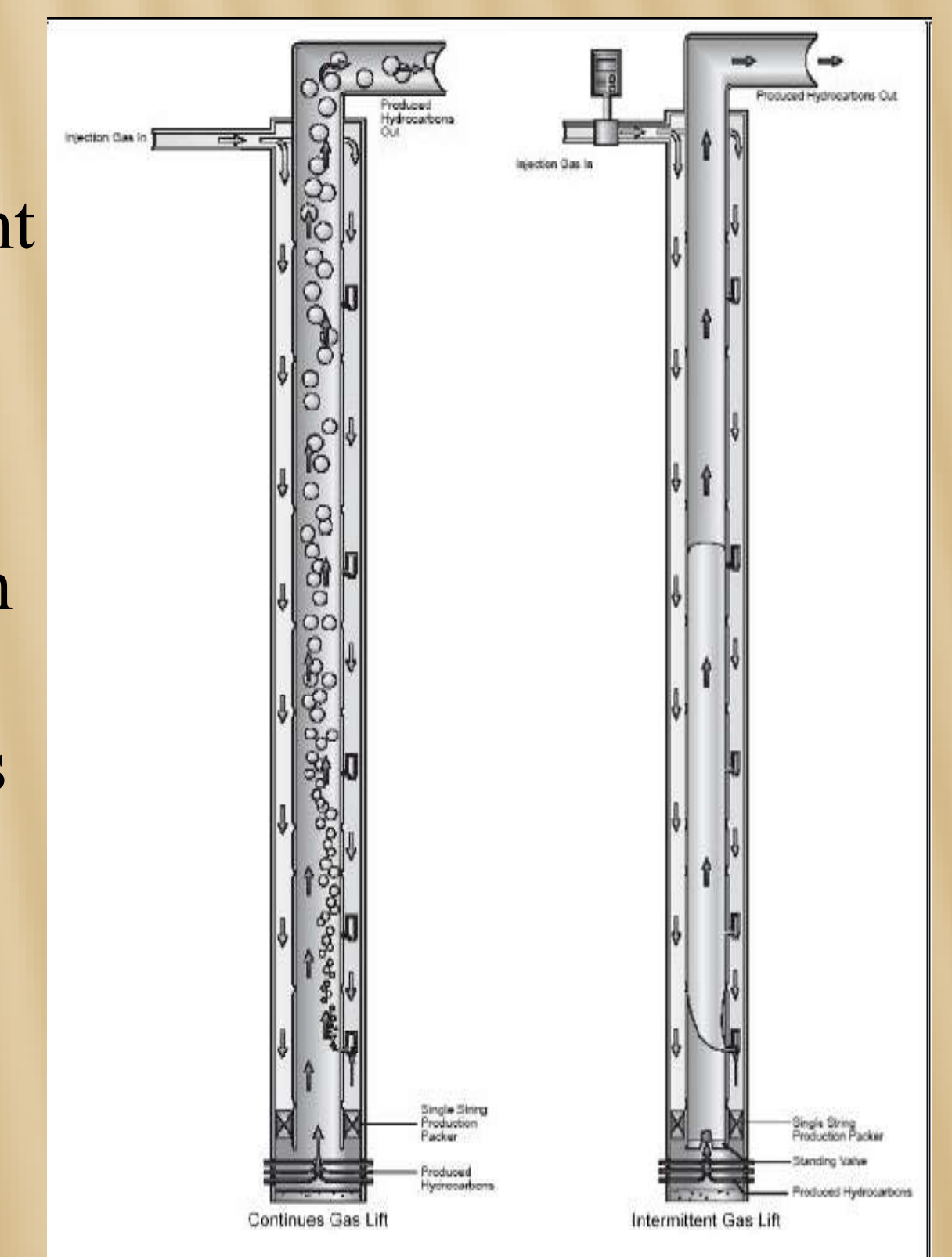
Les équipements de fond: 1-Les mandrins (conventionnel

-à poche latérale-à vanne concentrique) 2-Équipements

spécifique (Clapet anti retour-Sécurité annulaire-Tubing

spool) 3-Les vanne du gas-lift: 1-Vanne de décharge

2-Vanne de service 3-bouchons dits dummies



Gas-lift continue et intermittent

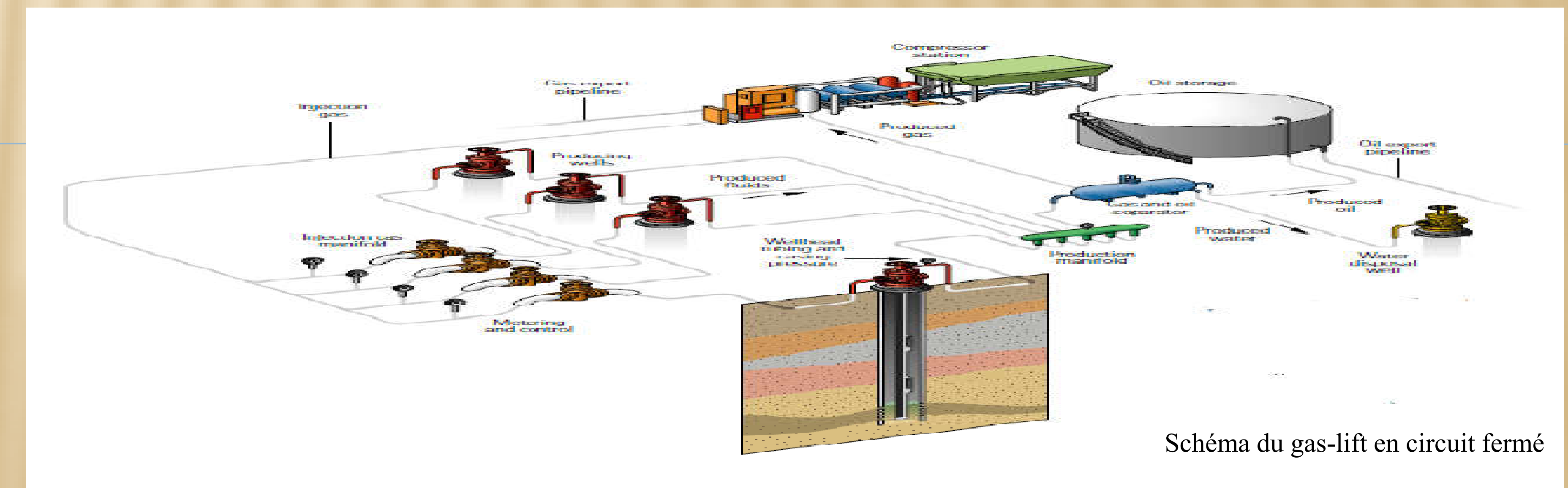


Schéma du gas-lift en circuit fermé

Conclusion

Au champs de TFT on trouve ces deux méthodes d'artificial lifting utilisée tout dépend des plusieurs facteurs. Notre objectif de ce travail est de faire une étude technique et économique entre ces deux méthodes on donnant les point forts et faible de chaque type. L'étude est faite par un program dite «PIPESIM» qui utilise le principe d'analyse nodale.

Références

- ✓ Total; process; le puits activé par gas-lift
- ✓ E.N.S.P.M; Récupération assisté par gas-lift
- ✓ ESP-Manual-for-Clients schlumberger 20-05-2009