

## Résumé

Dans notre étude dans le champ EL Hamra. On utilise le forage MPD « semi-automatique » pour résoudre les problèmes trouvés dans les puits HAZ 102 / HAZ 103 / HAZ 104. Les problèmes sont des pertes totales ou partielles de circulation, faible production et un travail dans une fenêtre de densité plus réduite entre 1.14 – 1.17 et l'incertitude de pression des pores et de fracturation.

## Pourquoi MPD

- Le domaine de la gestion de la pression de forage a une large application dans l'industrie du forage et fournit des solutions aux problèmes de
- Extension des points de boîtier pour limiter le nombre total de "casingstrings" et la réduction ultérieure des trous
  - Limitation du NPT associé aux tiges à collisions différentielles.
  - Éviter la séquence de coupure du puits de circulation perdue
  - Limiter la perte de circulation.
  - Forage avec retours de perte totale.
  - Augmenter le taux de pénétration.
  - Forage en eau profonde avec perte de circulation et de débit d'eau.



Coriolis Meter

## Introduction

Le forage sous pression gérée (MPD), en tant que discipline ou technique de forage, est le résultat des coûts élevés du temps non productif (NPT) causés par la proximité étroite entre la pression interstitielle et la pression de rupture.

Dans les puits précédents qui ont foré dans le champ d'Elhamra, on a rencontré au cours de forage des puits HAZ 101 /102 : faible ROP, résultats négatifs de DST et coincement de garniture et dans puits HAZ 103 : perte de circulation totale et partielle.

MPD est généralement des méthodes de gestion des puits de pression, la perte de circulation et le collage différentiel, afin de réduire le nombre de cordes supplémentaires nécessaires pour atteindre la profondeur totale.

- Forage conventionnel

$$P_f = P_h + P_{cea}$$

- MPD

$$P_f = P_h + P_{cea} + P_{bp}$$

$P_{bp}$ : BACKPRESSURE

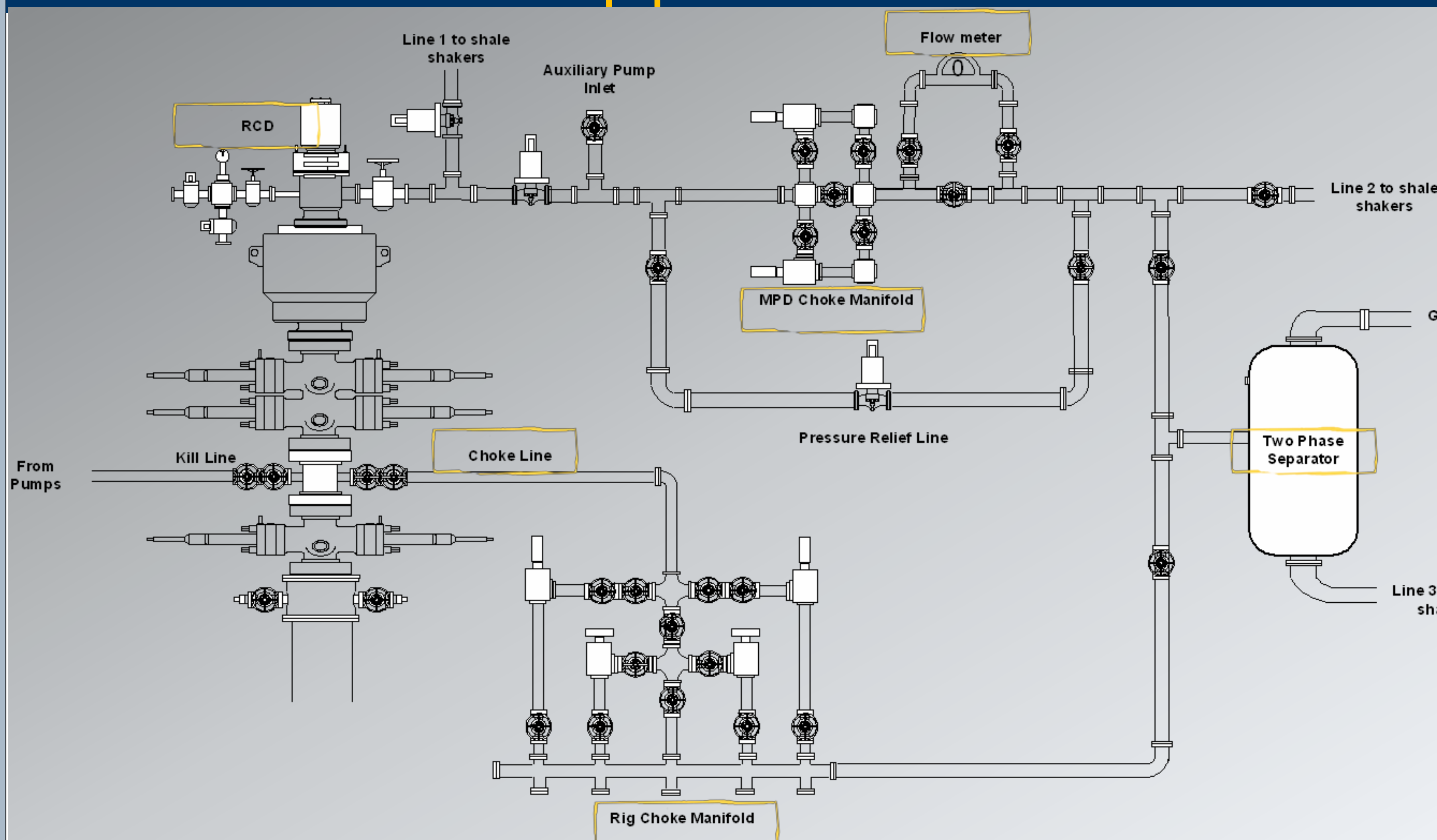
## MPD méthode semi-automatique

Généralement, MPD semi-automatique se réfère à un processus par lequel la pression annulaire dans un puits est maintenue constante ou presque constante à une profondeur spécifique, avec les pompes à boue de forage montées ou fermées. Dans ce contexte, constant signifie maintenir BHP dans une fenêtre définie par une limite de pression supérieure ( $P_{frac}$ ) et inférieure ( $P_{pore}$ ). deux pompes auxiliaires avec MPD choke manifold ferme partiellement pour augmenter BACKPRESSURE en cas statique

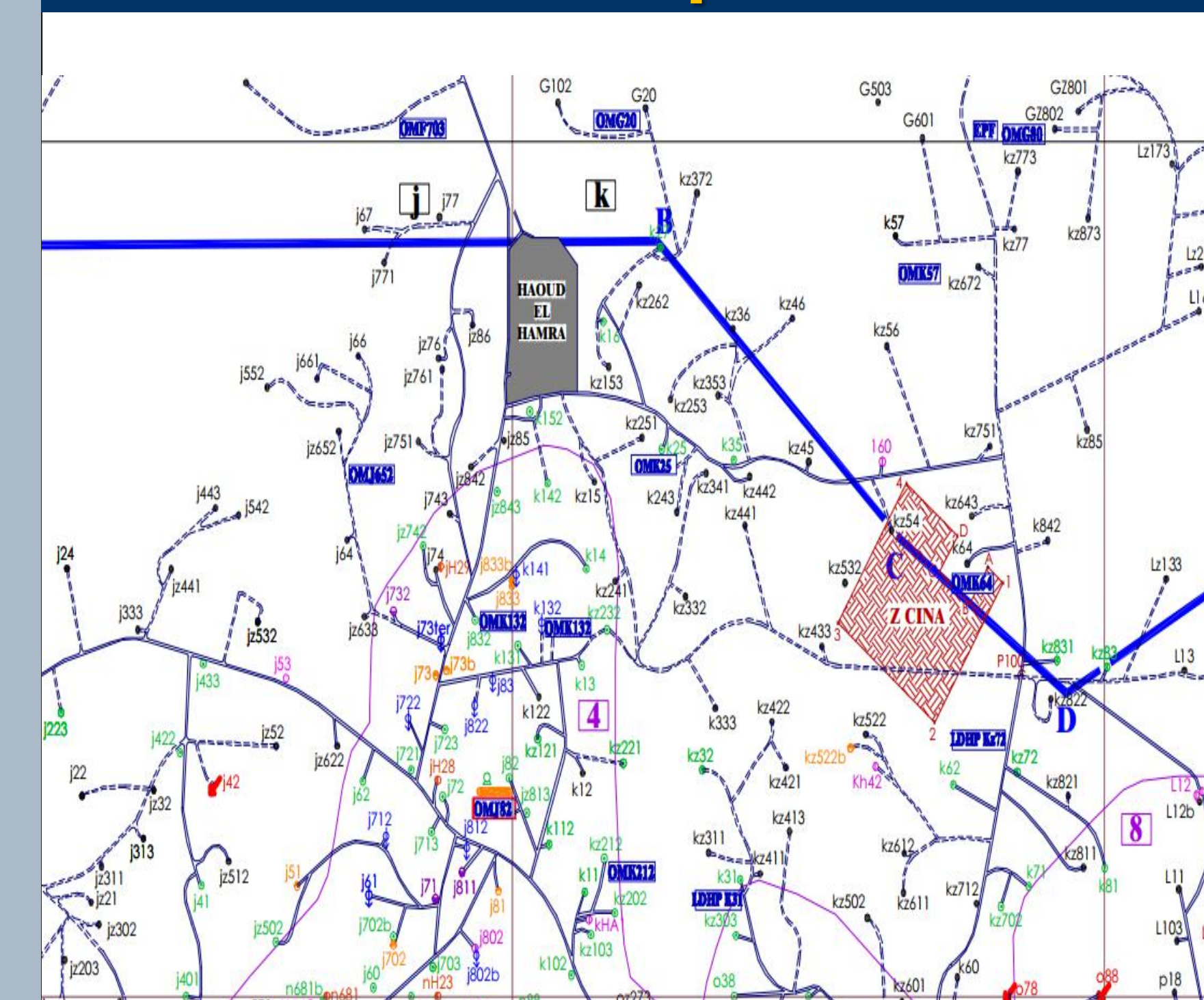
## Les méthodes de MPD

1. Constant Bottom Hole Pressure (CBHP)
2. Continuous circulation (ECD)
3. Dual Gradient Method
4. Pressurized Mud Cap Drilling (PMCD)

## Plan de les équipements MPD dans RIG



## Carte de champ d'Elhamra



## Les équipements de MPD

l'opération MPD utilise les équipements suivants :

- ✓ Drill string Float Valves
- ✓ Rotating Control Device (RCD)
- ✓ Choke or choke manifold
- ✓ Flow Meter
- ✓ Two phase separator
- ✓ Data acquisition system
- ✓ Pressure Sensors and Gauges
- ✓ Auxiliary/Booster Pump

## Conclusion

Managed Pressure Drilling est un concept développé qui est soutenu par des techniques uniques et des équipements spéciaux. La combinaison de ces techniques et de ces équipements permet au MPD d'être une technologie avancée qui a la capacité d'atténuer les risques de forage, d'améliorer les performances de forage et d'augmenter la production dans le même projet et simultanément.

## References

- Documentation WEATHERFORD sur les puits mpd dans ELHAMRA
- rapport interne SONATRACH d'ELHAMRA
- managed pressure drilling livre
- managed pressure drilling modeling strategy and planning