

**03637X0279**

MELLERAY - ESSAIS DE PRODUCTION DE COURTE DUREE

OBJET : test du puits de production

Le puits géothermique de Melleray présente deux horizons producteurs potentiels, le premier est le réservoir gréseux de Trias qui est l'objectif principal ; le Dogger, quant à lui, peut constituer un objectif secondaire intéressant (cf. Dossier technique).

A - Réservoir du Trias

Ce réservoir gréseux est l'objectif principal du forage. Aussi après la reconnaissance préliminaire (carottes, tests, diagraphies) le réservoir sera mis en production par air-lift.

1 - Reconnaissance préliminaire

Lorsque le forage atteindra le Trias le programme suivant sera réalisé :

- carottage du réservoir (36 m prévus)
- test DST des horizons gréseux avec enregistreurs conventionnels (1 ou 2 tests selon nécessité), sous réserve cependant qu'une bonne zone d'ancrage du packer puisse être déterminée sur les carottes
- enregistrements des diagraphies de réservoir en fin de forage.

2 - Equipement du puits

Si l'interprétation des mesures préliminaires est positive, le programme sera poursuivi comme suit :

- descente du tubage 9 <sup>5</sup>/<sub>8</sub> au toit du réservoir et cimentation
- coupe du 9 <sup>5</sup>/<sub>8</sub> pour ménager la chambre de pompage
- nettoyage du puits et scrapage de la base du 9 <sup>5</sup>/<sub>8</sub>
- descente de la completion
- mise sous eau du puits

Après ces opérations le puits sera produit par air-lift.

.../...

### 3 - Mise en production par air-lift

#### I - Planning de l'essai

L'annexe technique décrit brièvement le matériel nécessaire qui sera fourni par les contracteurs (voir fig.). Pendant le test, de l'air est injecté par les tiges, il émulsionne l'eau du forage et cette émulsion remonte par l'annulaire tiges-chambre de pompage puis elle est évacuée en surface ou envoyée dans un bac pour mesure après dégazage.

Les contracteurs seront prévenus une semaine avant la date des essais, la mise en route sera ensuite déclenchée par le responsable du forage en fonction du planning d'opération.

Pour les délais de mise en place, il faut prévoir que les contracteurs puissent disposer d'une période de préparation de trois jours.

#### II - Déroulement de l'essai

A partir du moment où les contracteurs seront sur le site et où le puits sera libre pour les essais, les opérations suivantes seront réalisées :

- mise en place du matériel de puits (ligne d'air, sas, etc...) prévoir 6 H.
- mise en débit (débit prévisionnel continu et au moins égal à 100 m<sup>3</sup>/h). Avec, pendant la production :
  - . enregistrement du PCT : flowmètre
  - . descente de la sonde de température et de pression au toit de la completion
  - . mesures systématiques du débit
  - . prélèvement d'échantillons d'eau
  - . arrêt de la production et enregistrement de la remontée de pression pendant environ 10 heures
  - . à l'issue des essais une interprétation préliminaire des résultats sera faite sur place.

#### REMARQUE :

Au début de la mise en production, une période d'observation préliminaire permettra d'évaluer sommairement le débit ainsi que la dépression correspondante et de décider en conséquence si SCHLUMBERGER et FLOPETROL doivent intervenir.

.../...

### III - Dimensionnement de l'émulseur

L'émulseur proposé permettra de produire, en puits non artésien, un débit de 100 m<sup>3</sup>/h avec un rabattement prévisionnel de 100 à 130 m.

La production se fera de préférence par air-lift inverse avec utilisation d'une ligne d'injection d'air 5".

### IV - Cout de l'essai

Les coûts prévisionnels de location des équipements sont détaillés ci-après. Ils se réfèrent aux devis des fournisseurs

#### IV.1. - Location FORAKY

1" T" série 2000 pour connection du compresseur et du sas SPE	
total H.T.	4 900 F

#### IV.2. - Location SCHLUMBERGER

Charge PCT : flowmètre	19 820
Descente sonde FLOPETROL	11 280
Equipement de contrôle de pression	4 400
	<hr/>
total H.T.	35 500 F

#### IV.3. - Location FLOPETROL

Matériel	6 300
Personnel	7 800
Transports	3 200
	<hr/>
total H.T.	17 300 F

#### IV.4. - Location des compresseurs

Nous sommes en relation avec plusieurs fournisseurs mais la sélection n'est pas encore faite car des tractations sont en cours pour le rachat du matériel de la CIFAIR qui cesse ses activités en fin d'année.

Il faut prévoir 30 000 F H.T. pour ce poste.

.../...

#### IV.5. - Coût total hors taxes prévisionnel

Tête d'injection	4 900
Logging	35 500
Pression, température	17 300
Compresseurs	30 000
	<hr/>
total général H.T.	87 700 F

#### REMARQUE :

Cette somme correspond à un montant prévisionnel. En effet, les contacteurs qui interviennent pour les essais sont en régie et toutes les mesures ou tentatives de mesures sont facturées. Aussi en cas d'incident, le coût définitif pourrait-il être plus élevé, mais toutes ces mesures sont nécessaires.

#### B - Réservoir du Dogger

Il est envisagé de tester le réservoir oolithique du Dogger. Ce réservoir dont la température et la salinité prévisionnelles sont respectivement de 53° C et 20 g/l pourrait être utilisé en cas d'échec au Trias.

Ce test serait financé par le Comité Géothermie auquel une demande d'aide a été adressée.

Il serait précédé d'un enregistrement de diagraphies (encrage du packer) et un enregistreur SSDR (FLOPETROL) serait incorporé au train de test. Cet enregistreur permettra d'avoir les mesures de pression et température, quelles que soient les caractéristiques du réservoir, nécessaires à l'interprétation.

...

En conclusion, l'ensemble des tests proposés pour la reconnaissance des réservoirs devrait permettre de valoriser au mieux le forage.

*A. Fabris*

H. FABRIS

Diff. :

GTH : TOURNAYE - HERBRICH - FABRIS - CLOT  
SGR/CEN : - CAILLOL

## GEOTHERMIE MELLERAY

OBJET : Essai par air-lift

Pour la réalisation des essais de courte durée par air-lift, les matériels nécessaires (voir fig.) sont fournis par :

- le contracteur de forage,
- les sociétés de service,
- le maître d'ouvrage.

1. Matériel à fournir par le contracteur de forage

- a - ligne d'injection d'air, tiges 5 ",
  - 1 tige perforée (trous de 10 mm) sur sa partie inférieure (5M), servant de diffuseur,
  - 1 embase évasée (pour faciliter la remontée de l'outil Schlumberger) dont la paroi fera un angle d'environ 30 degrés avec la verticale et portera quelques perforation.
- b - Canalisations d'évacuation des eaux produites vers le bournier, en tube métallique, série basse pression en diamètre 6 ou 8" selon disponibilité. Prévoir le raccordement par bride RTJ sur le spacer 8".
  - 3 vannes papillon (diamètre 6 ou 8" selon canalisation) étanches.
  - 1 bac de 30 m3 alimenté par un coude et équipé d'une sortie vers le bournier.

.../...

## 2. Matériel fourni par les sociétés de service

a - le contracteur des compresseurs fournira :

- chicsan série 3000 ou flexible haute pression (environ 30 m) se terminant par un filetage 3" LP-M
- une vanne de fuite à pointeau
- un compresseur débit 20 à 25 000 l/mn, pression maxi 20 à 30 bars
- un booster (option)
- un débitmètre enregistreur

b - Schlumberger fournira :

- sas de production 5000 psi, filetage de base : 3 1/2 LP-F
- outils de production : PCT et sonde flopétrol.

## 3. Matériel à la charge du maître d'ouvrage

L'ensemble de connection (série 2000) et le spacer 12" à sortie latérale 8" seront fournis par l'intermédiaire du contracteur de forage.