

EEIG  
Route de Soultz  
F-67250 Kutzenhausen

## **Prévisions thermiques dans GPK4**

Rapport technique  
Avril 2005

Ref. TN17.9/TM/SB



S W I S S  
G E O T H E R M A L  
E X P E R T  
G R O U P

GGEOWATT AG  
Dohlenweg 28  
CH - 8050 Zürich

Tel +41 (0) 1 242 14 54  
Fax +41 (0) 1 242 14 58  
info@geowatt.ch  
www.geowatt.ch

## 1. Base de calcul

La Figure 1 montre les profils initiaux de la température et de la NaCl-molalité adopté dans les simulations. La température initiale au sabot du tubage (MD = 4756 m) est d'environ 180 °C.

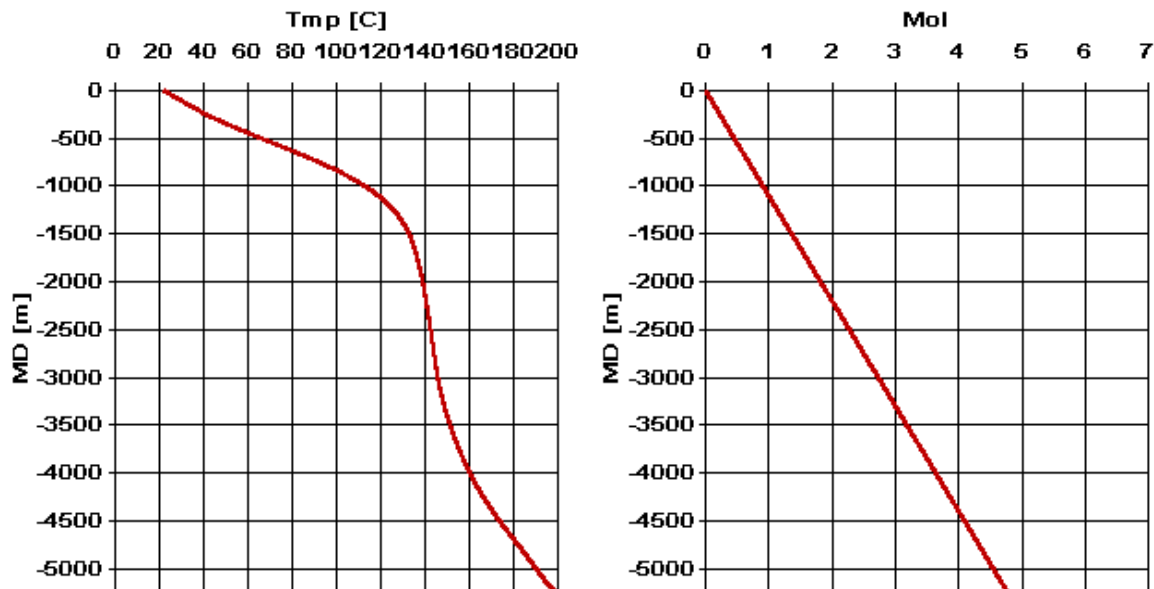


Figure 1: Profils initiaux supposés dans GPK4 pour la température et la NaCl-molalité

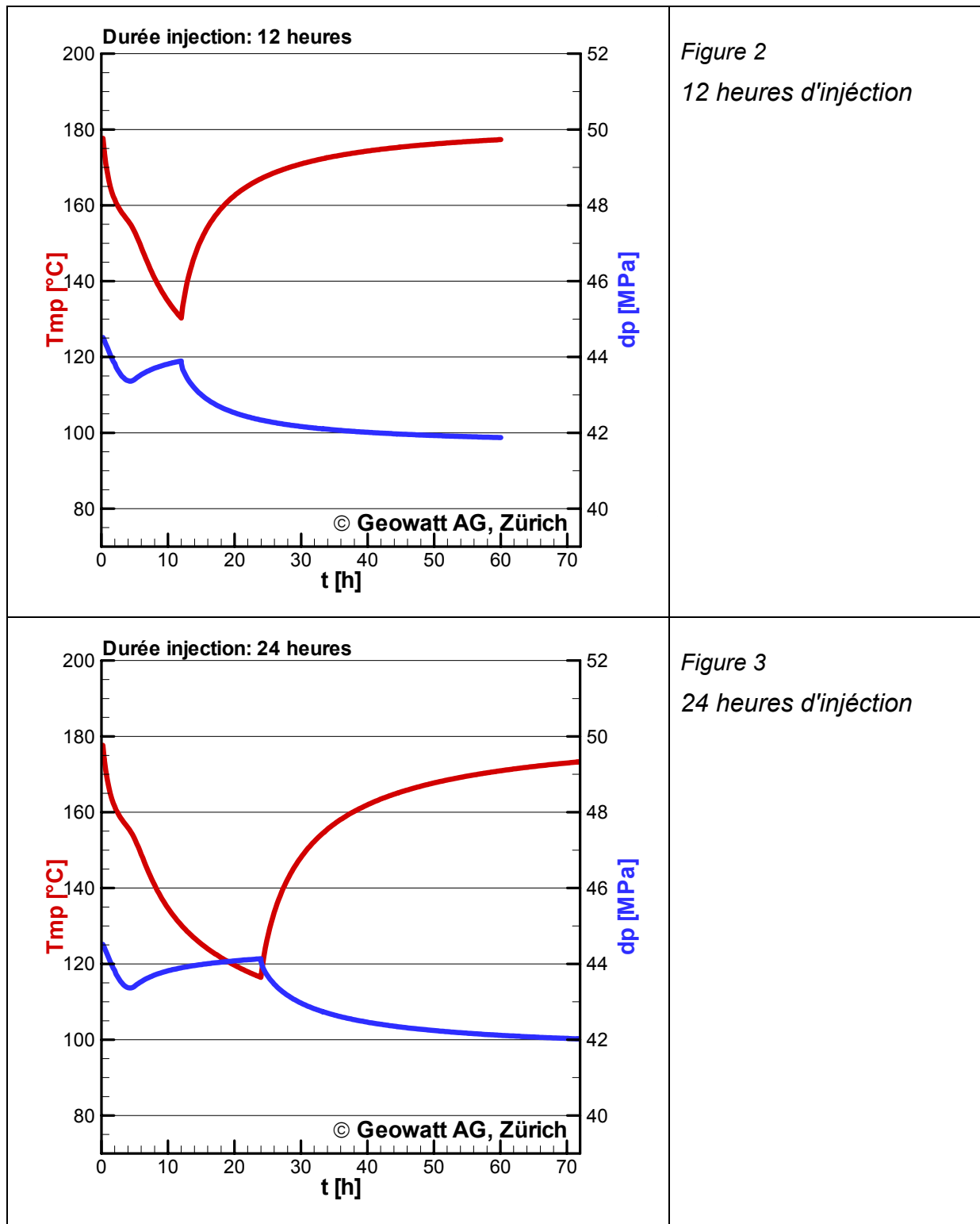
La Table 1 résume les conditions aux limites utilisées.

Table 1: Conditions aux limites

Température d'injection	15 °C
Injectivity Index	2.5 l/s MPa
Conductivité thermique au sabot du tubage	3 W/m/K

## 2. Résultats

### 2.1. Débit injecté = 10 l/s



## 2.2. Débit injecté = 15 l/s

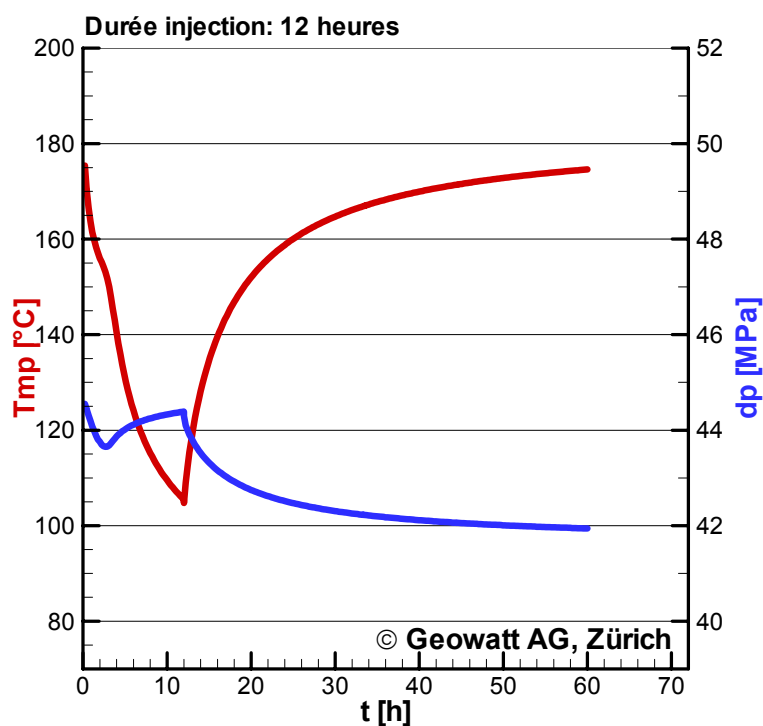


Figure 4  
12 heures d'injection

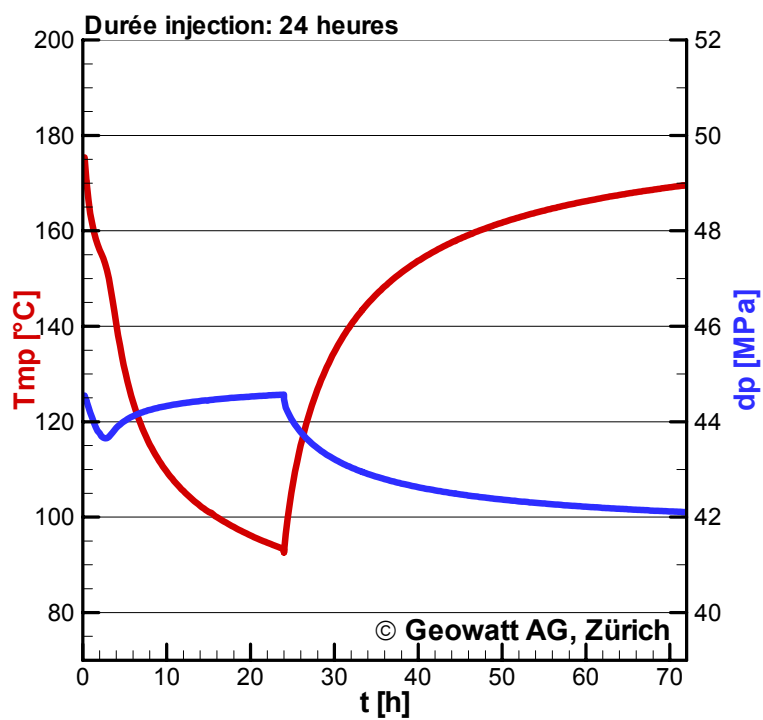


Figure 5  
24 heures d'injection

### 2.3. Débit injecté = 20 l/s

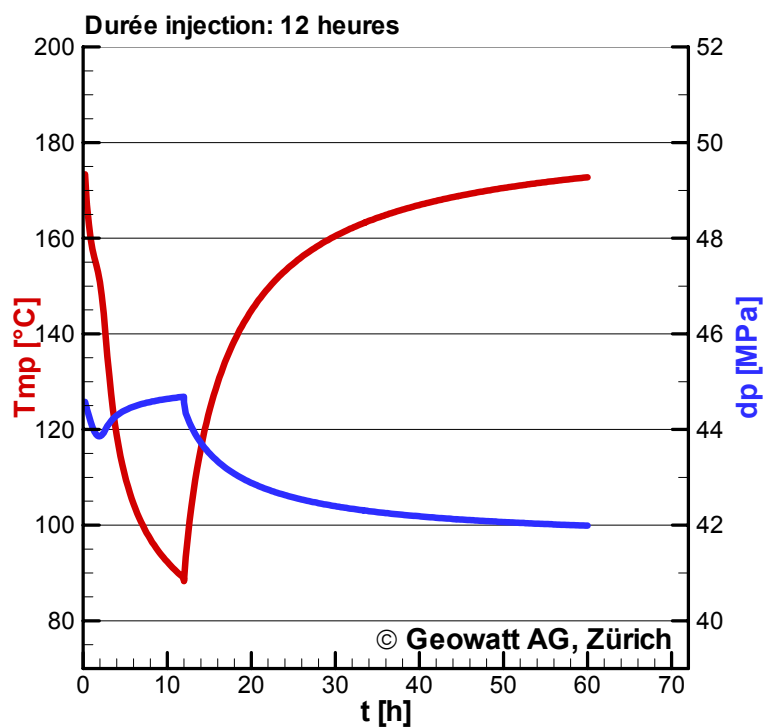


Figure 6  
12 heures d'injection

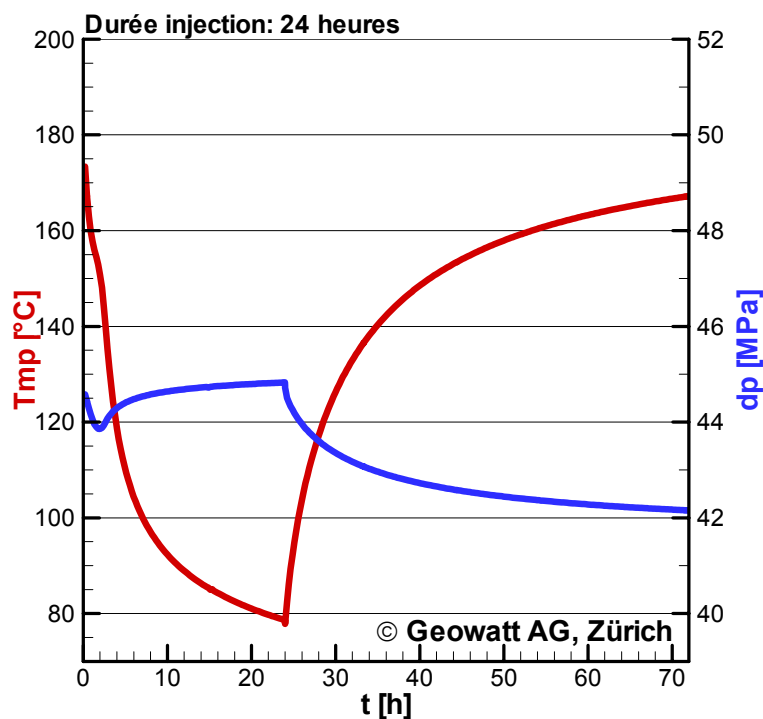


Figure 7  
24 heures d'injection

### 3. Remarques

Les courbes bleus représentent les écarts de pression entre sabot du tubage et tête de puit (dp), ce qui correspondent pratiquement au poids de la colonne de fluide actuelles.

Toutes les figures montrent le même comportement. La diminution initiale du dp est dû au remplacement de la saumure présente initialement dans le tubage (Figure 1) avec de l'eau douce plus légère. Quand toute la saumure est arrivée au sabot du tubage (avec 10 l/s environ après 5 heures), le dp commence à augmenter. Cette augmentation est dû essentiellement à la diminution du profile de température initiale (Figure 1). Dans chaque partie du tubage l'eau initiale est remplacée par l'eau plus froide et plus pesante de la partie supérieure.

Quand l'injection s'arrête, la colonne d'eau se réchauffe lentement et le dp décline de nouveau.