

FR8602414

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

CENTRE D'ETUDES NUCLEAIRES DE SACLAY

Service de Documentation

F91191 GIF SUR YVETTE CEDEX

CEA-CONF--8347

R1

CALCULS REACTEURS CP1

A. D. R.

DEPRESSURISATION

REPLISSAGE

RELAP 4 MOD 6 - SATAN 6
TRAC PF1

MACHETEAU, Y.; MENESSION, D.

CEA CEN Saclay, 91-Gif-sur-Yvette (France). IRDI, DENT, SERMA

POCHARD, R.; TREFOURET, P.

CEA CEN Fontenay-aux-Roses, 92 (France). IPSN, Dept. Etudes et
Recherches en Sécurité

SAUVAGE, J.Y.; THIBAudeau, J.

Framatome, 92-Courbevoie (France)

Communication présentée à :

RELAP TRAC Seminar

Fontenay-aux-Roses (France)

15 Nov 1983

PLAN DE LA PRESENTATION

- I) MODELISATIONS
- II) DEPRESSURISATION
- III) PREMIER PIC
- IV) BY-PASS _ REMPLISSAGE
- V) POINTS MARQUANTS

DERS

SEAREL

I) MODELISATIONS

A) HYPOTHESES & SCENARIOS

B) RELAP 4 MOD 6

C) SATAN 6

D) TRAC PF1

DERS

SEAREL

HYPOTHESES

✱ 102 % DE LA PUISSANCE NOMINALE

✱ FACTEUR DE POINT CHAUD = 2.35

DERS

SEAREL

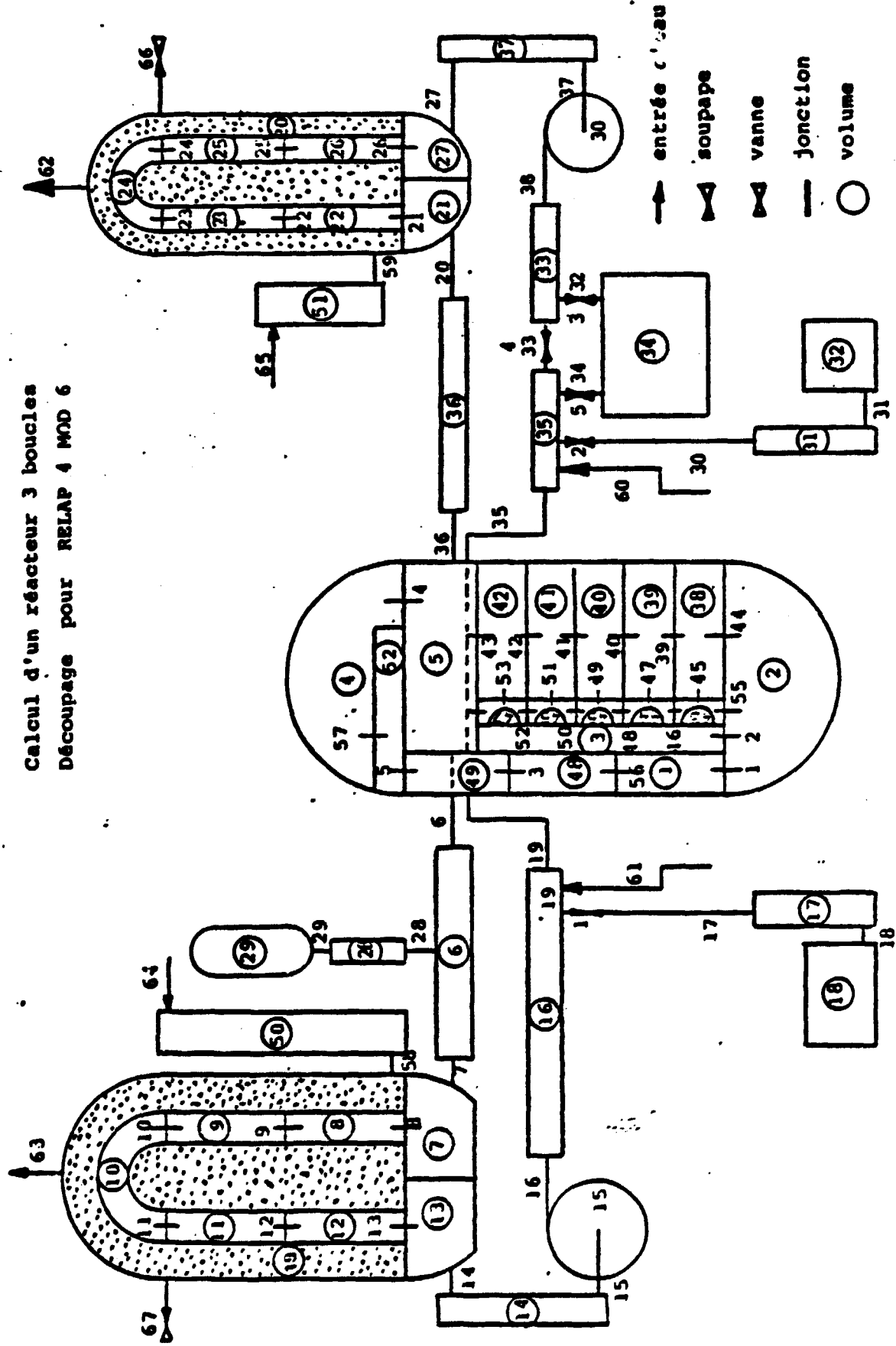
NOMBRE DE MAILLES

I	CODE	I	MAILLES	I
I	*****	I	*****	I
I	RELAP 4 MOD 6	I	52	I
I	-----	I	-----	I
I	SATAN 6	I	51	I
I	-----	I	-----	I
I	TRAC PF1	I	750	I
I	DONT 510 DANS LA CUVE 3-D	I		I
I	REPRESENTATION DES 3 BOUCLES	I		I

DERS

SEAREL

Calcul d'un réacteur 3 boucles
 Découpage pour RELAP 4 MOD 6



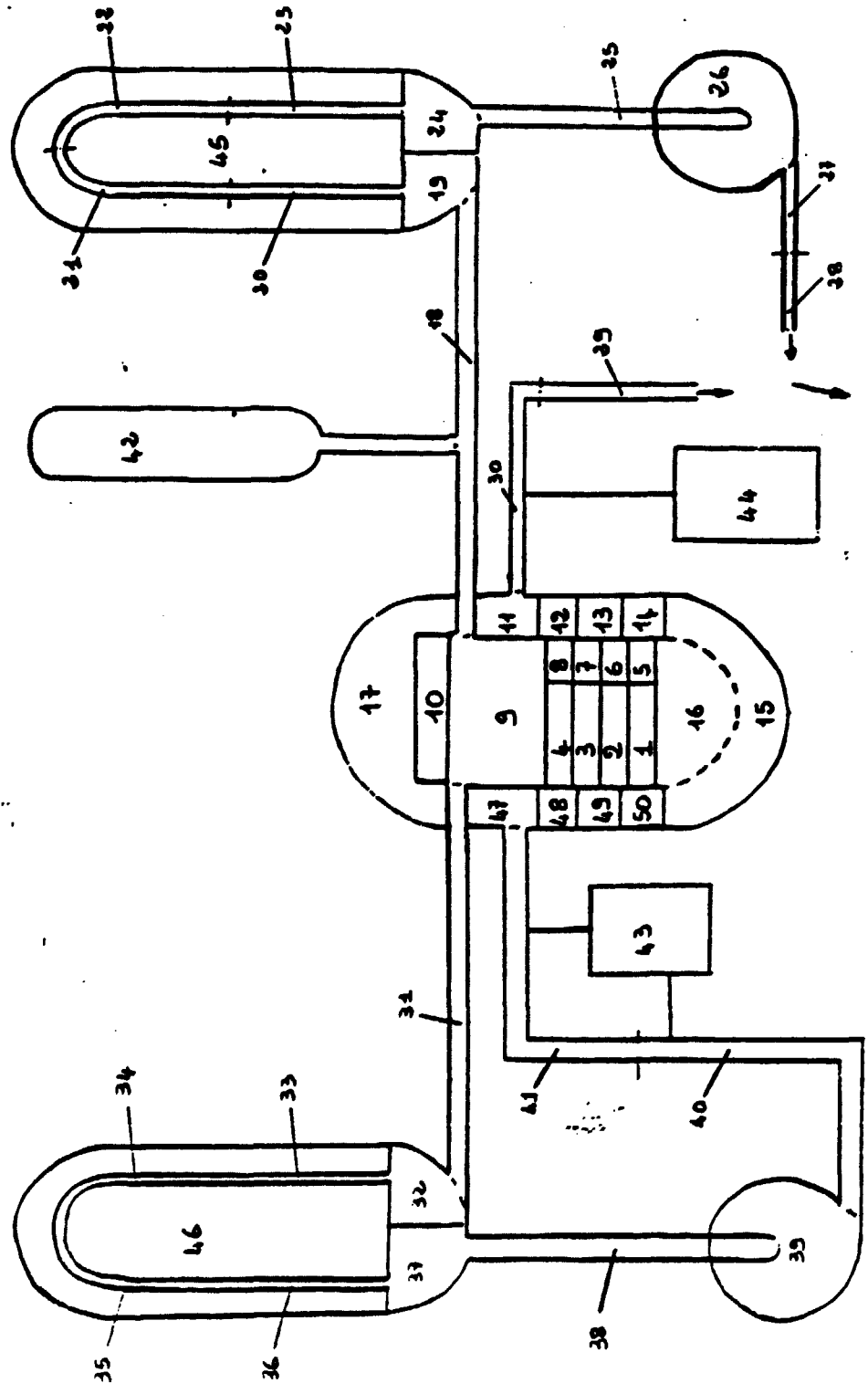
FRAMATOME S.A. - Tear Fiat - 1. Place de la Coupole - COURBEVOIE (Nords-de-Seine)

HAM 01/73 05.73



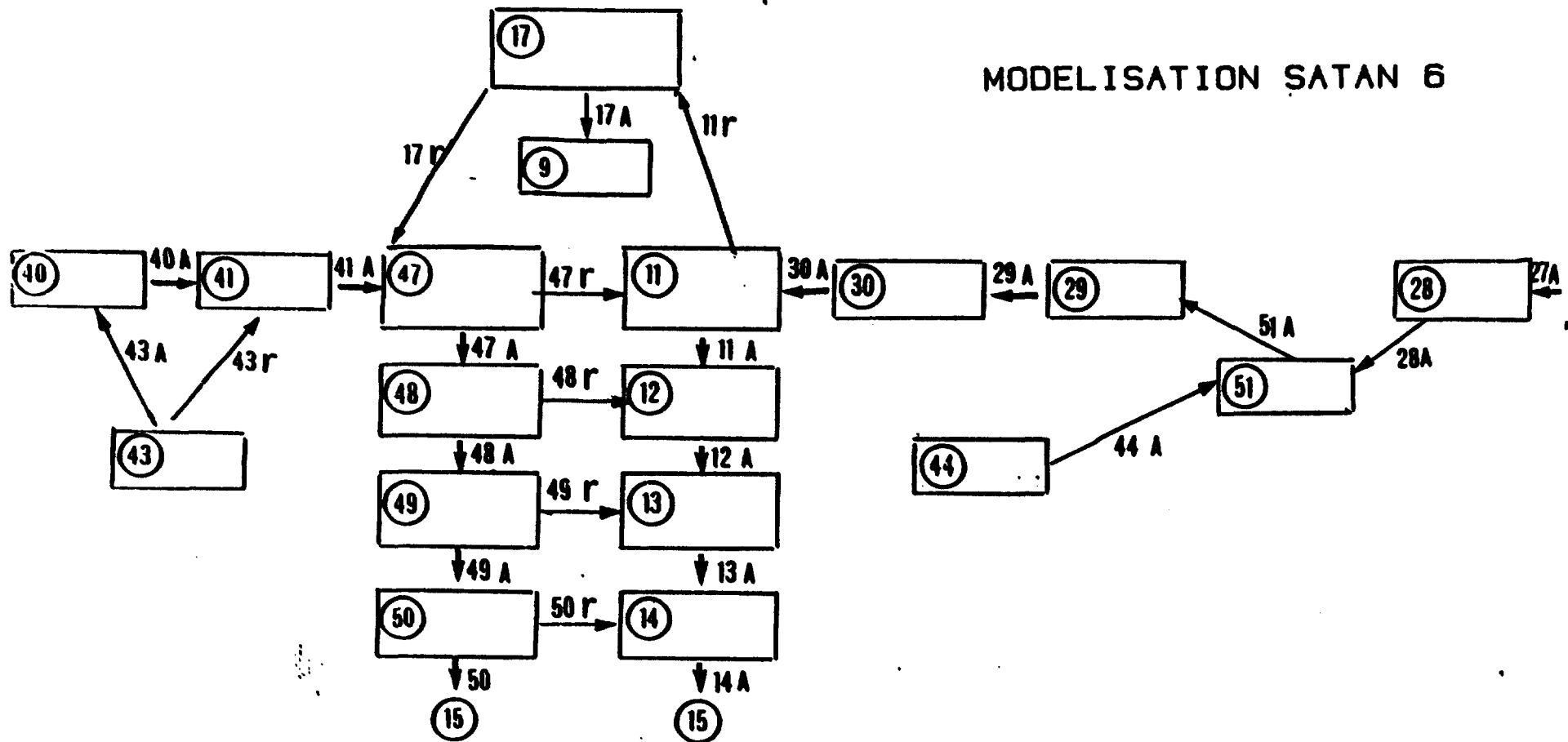
: Modélisation du découpage du circuit primaire d'un réacteur 3 boucles SATAN6 modèle 81

N° EP/TT/DM.029
REV. A PAGE 1



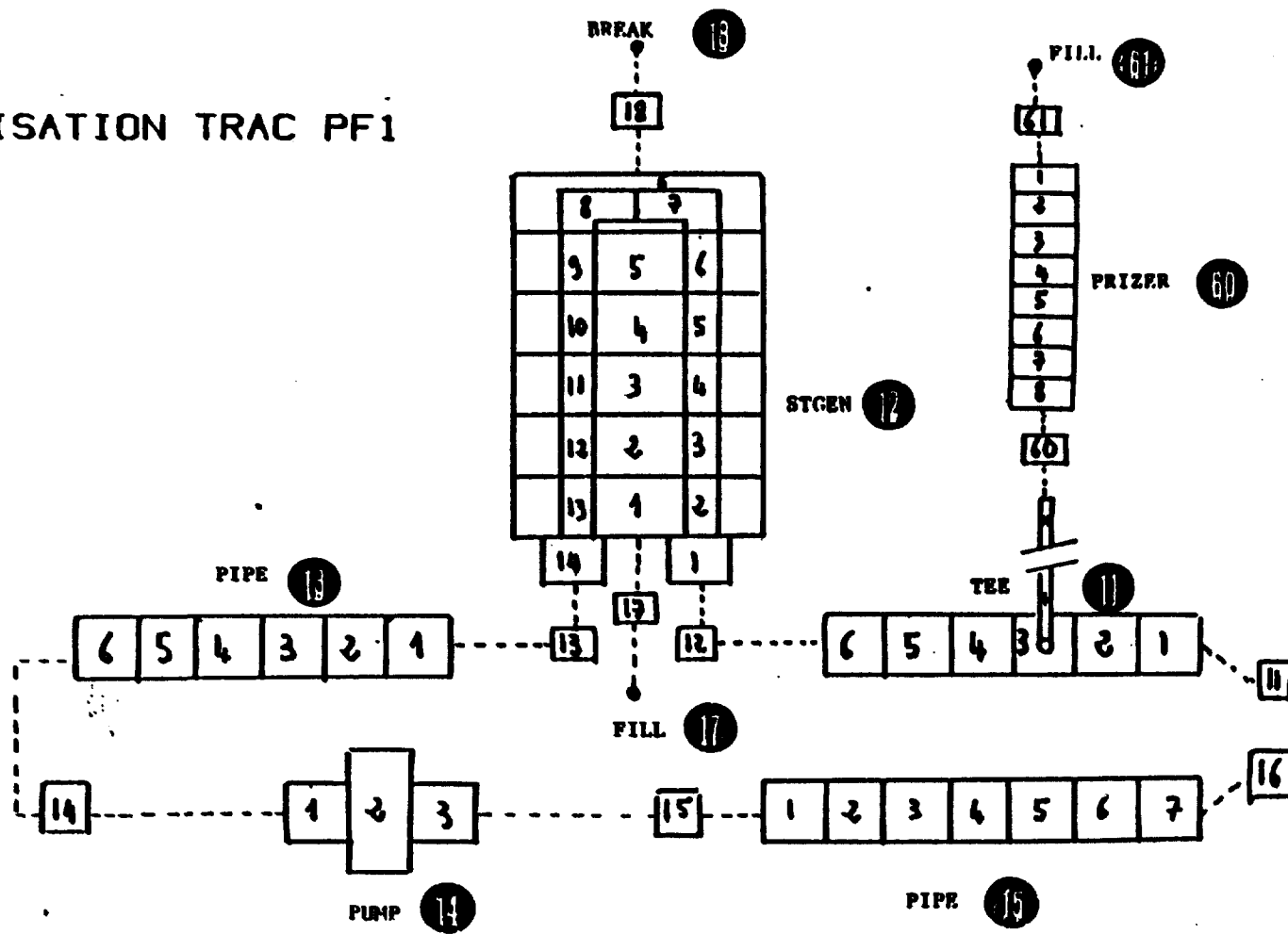
51

MODELISATION SATAN 6



JONCTIONS RELIANT LES BRANCHES FROIDES A L'ESPACE ANNULAIRE 2 D

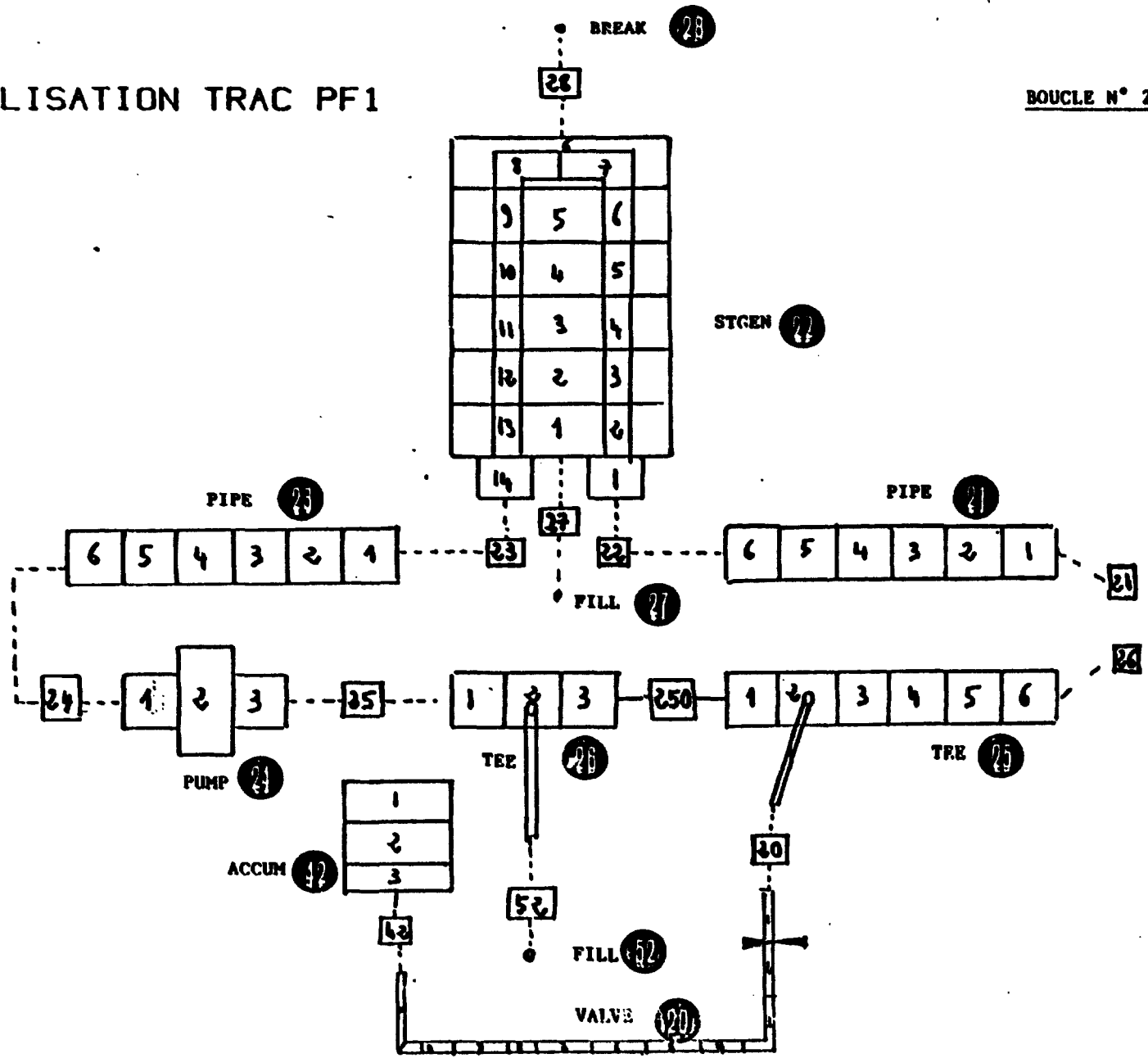
MODELISATION TRAC PF1



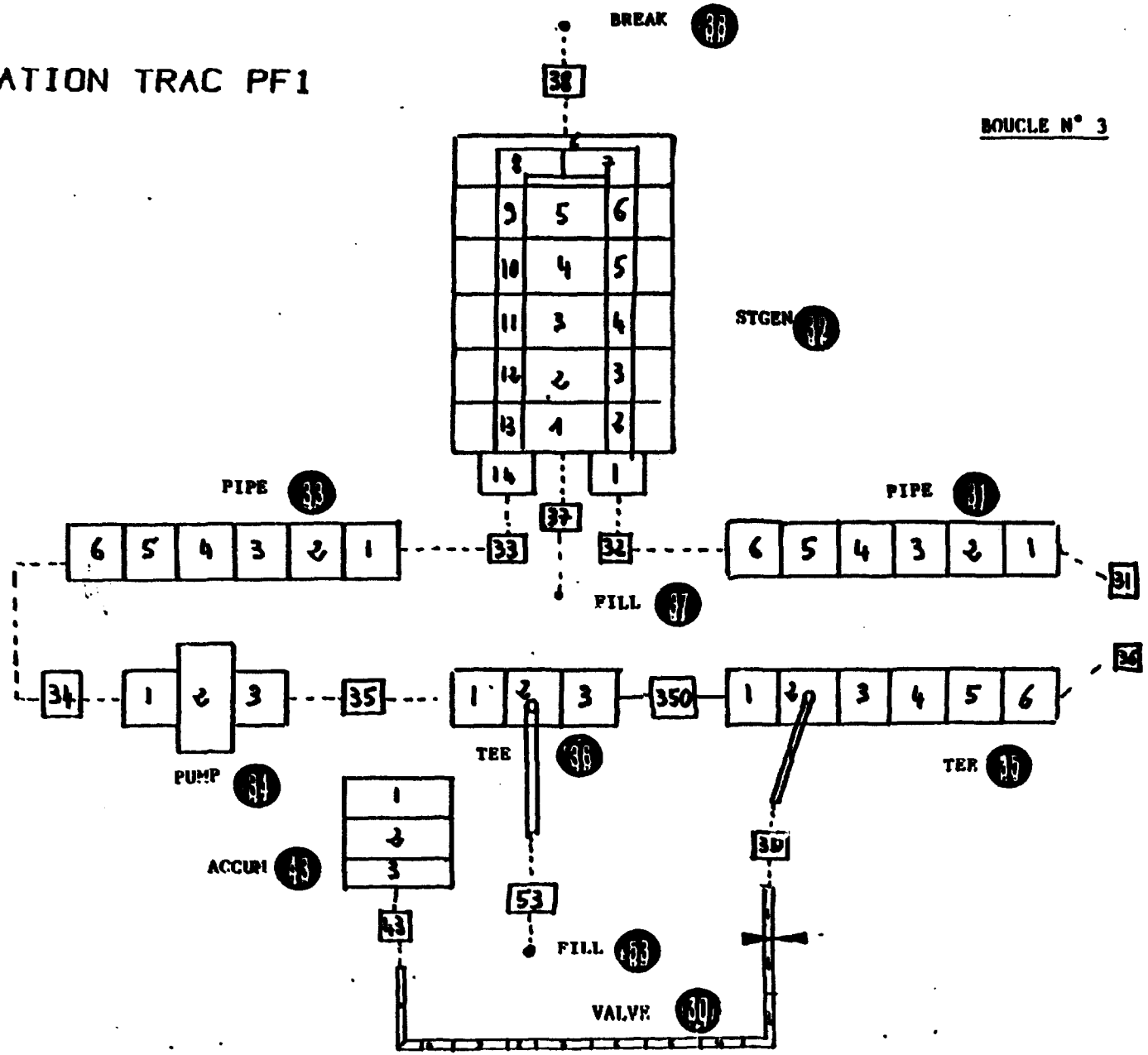
BOUCLE N° 1 : FUTURE BOUCLE ROMPUE

MODELISATION TRAC PF1

BOUCLE N° 2



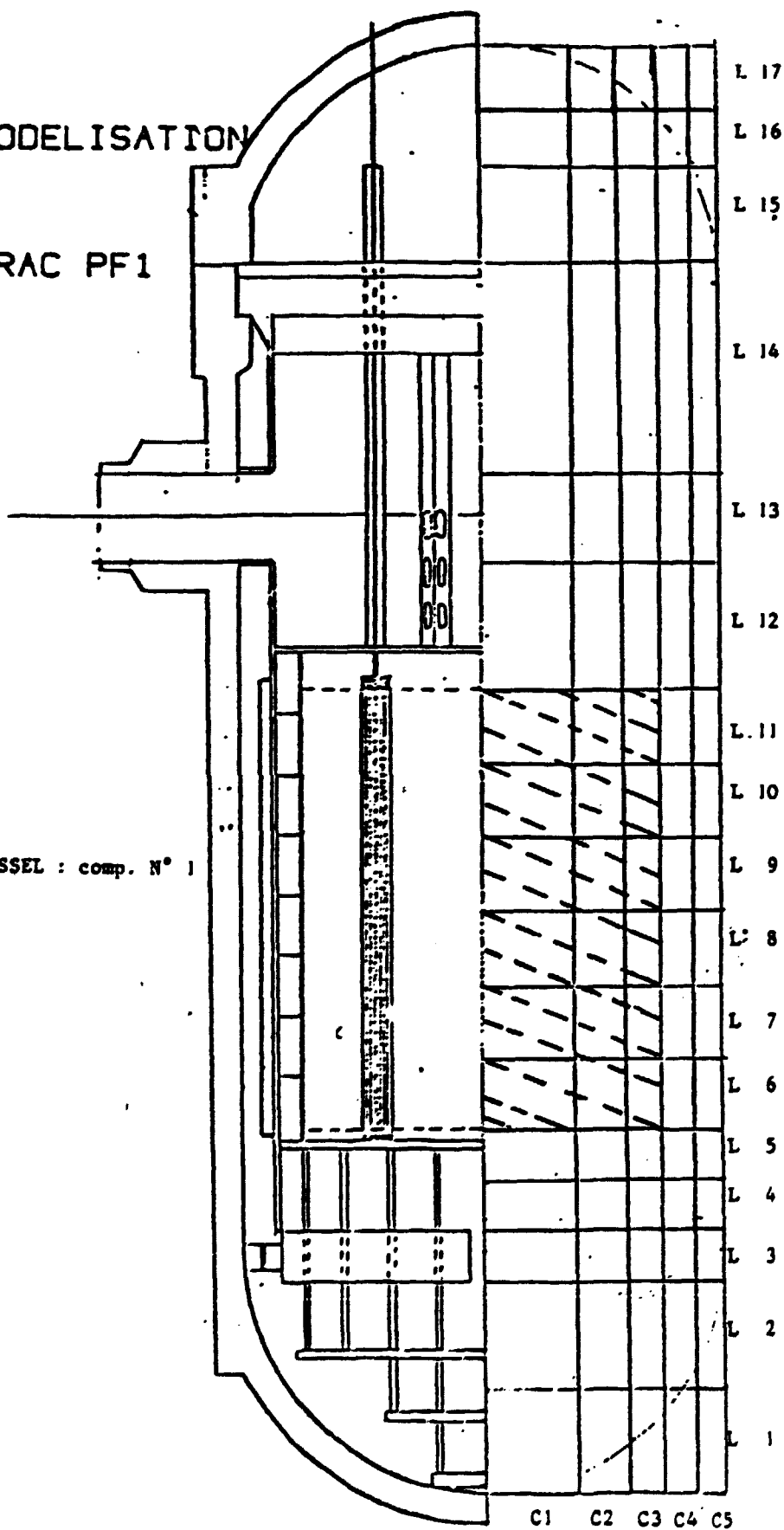
MODELISATION TRAC PF1



MODELISATION

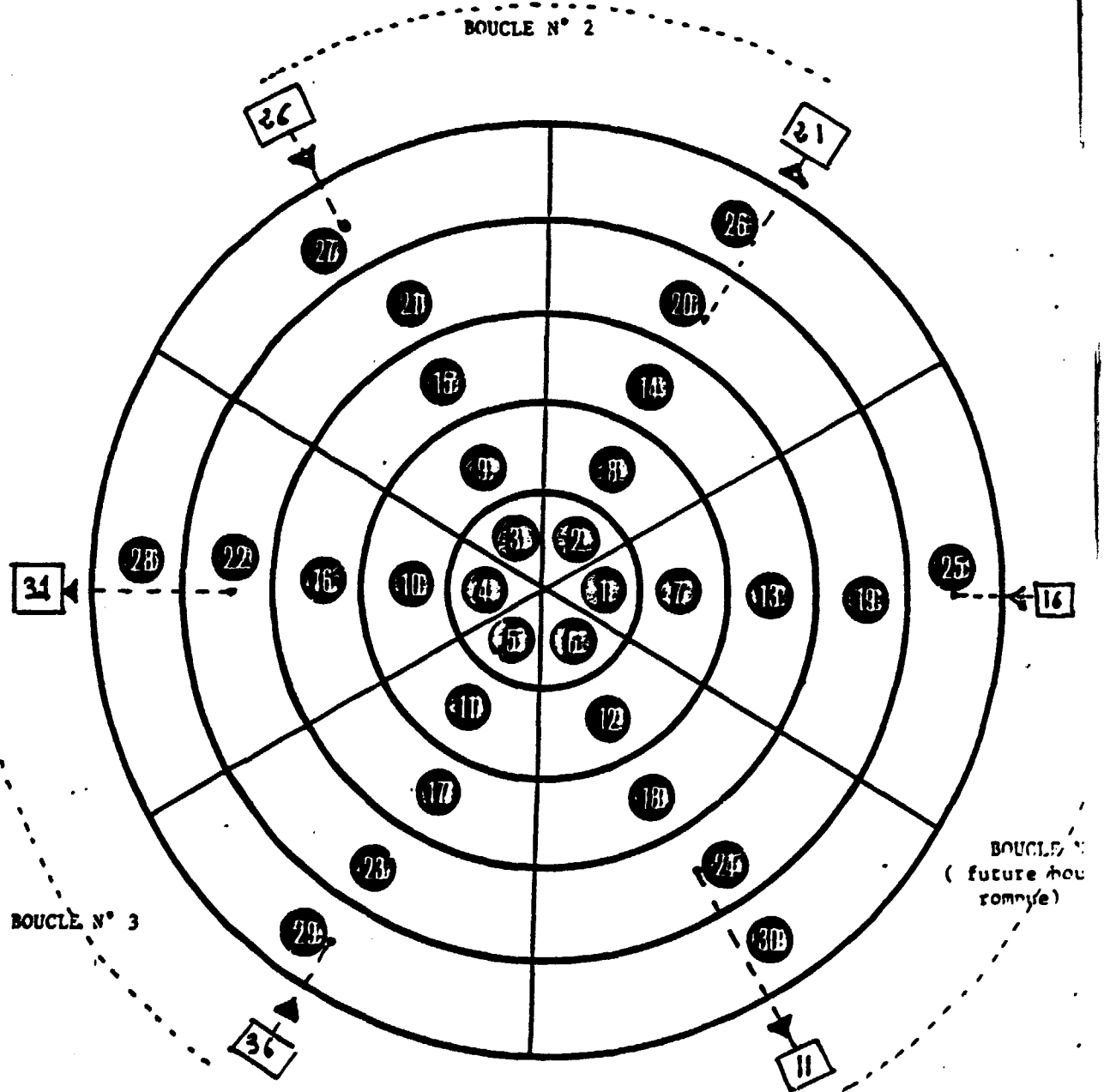
TRAC PF1

VESSEL : comp. N° 1



échelle $\frac{1}{50}$

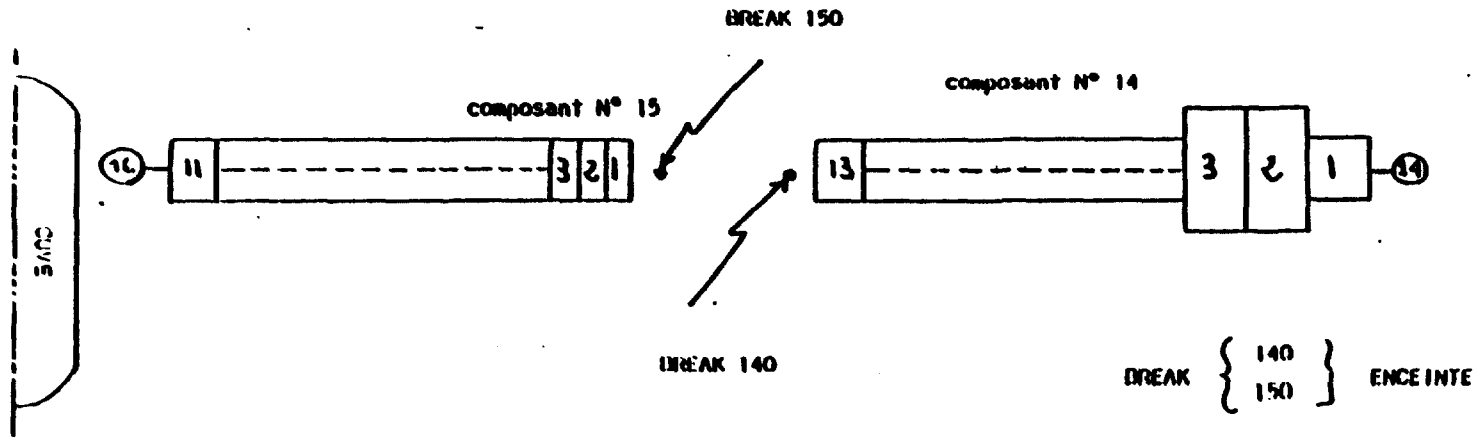
SCHEMA DU MAILLAGE AXIAL ET RADIAL DE LA CUVE CPI



DECOUPAGE ET NUMEROTATION AZIMUTALE DE LA CUVE

MODELISATION

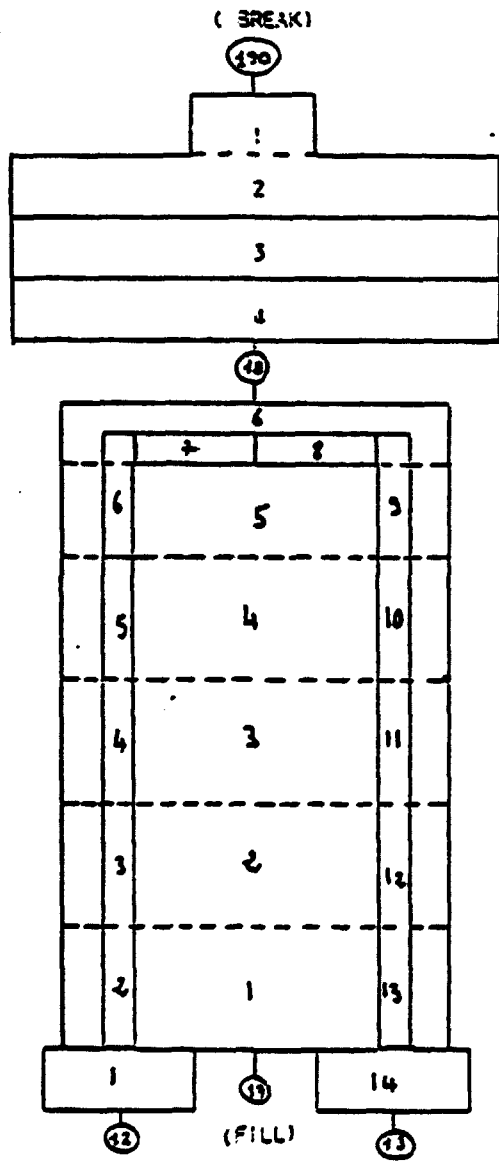
TRAC PF1



REGIME TRANSITOIRE

MODELISATION DE LA BRANCHE FROIDE ROMPUE

MODELISATION TRAC PF1



REGIME TRANSITOIRE

MODELISATION GENERATEUR DE VAPEUR

$t \geq 0,2$ seconde

MODELISATION TRAC PF1

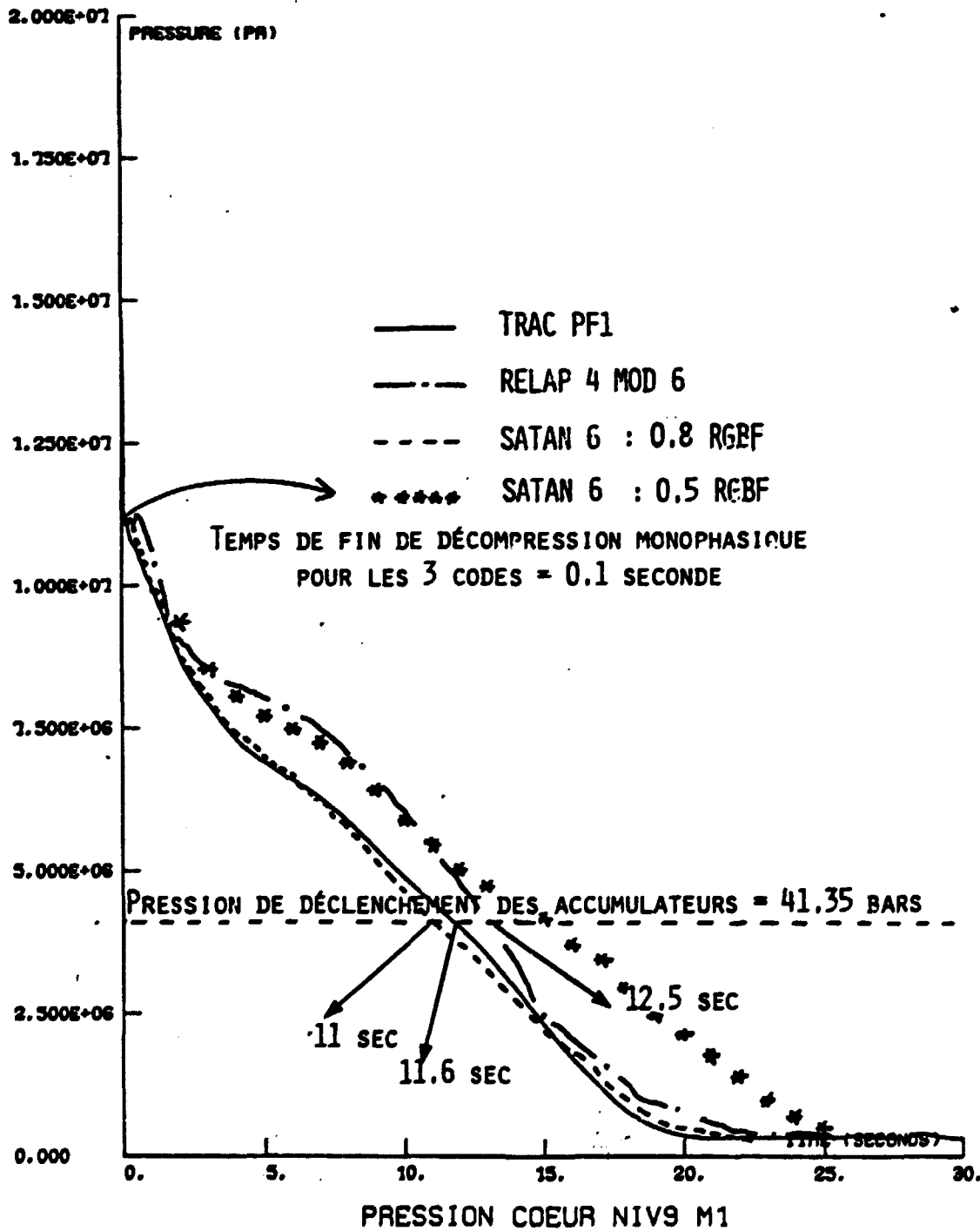
II) DEPRESSURISATION

A) EVOLUTION DE PRESSION

B) DEBIT BRECHE

DERS

SEAREL

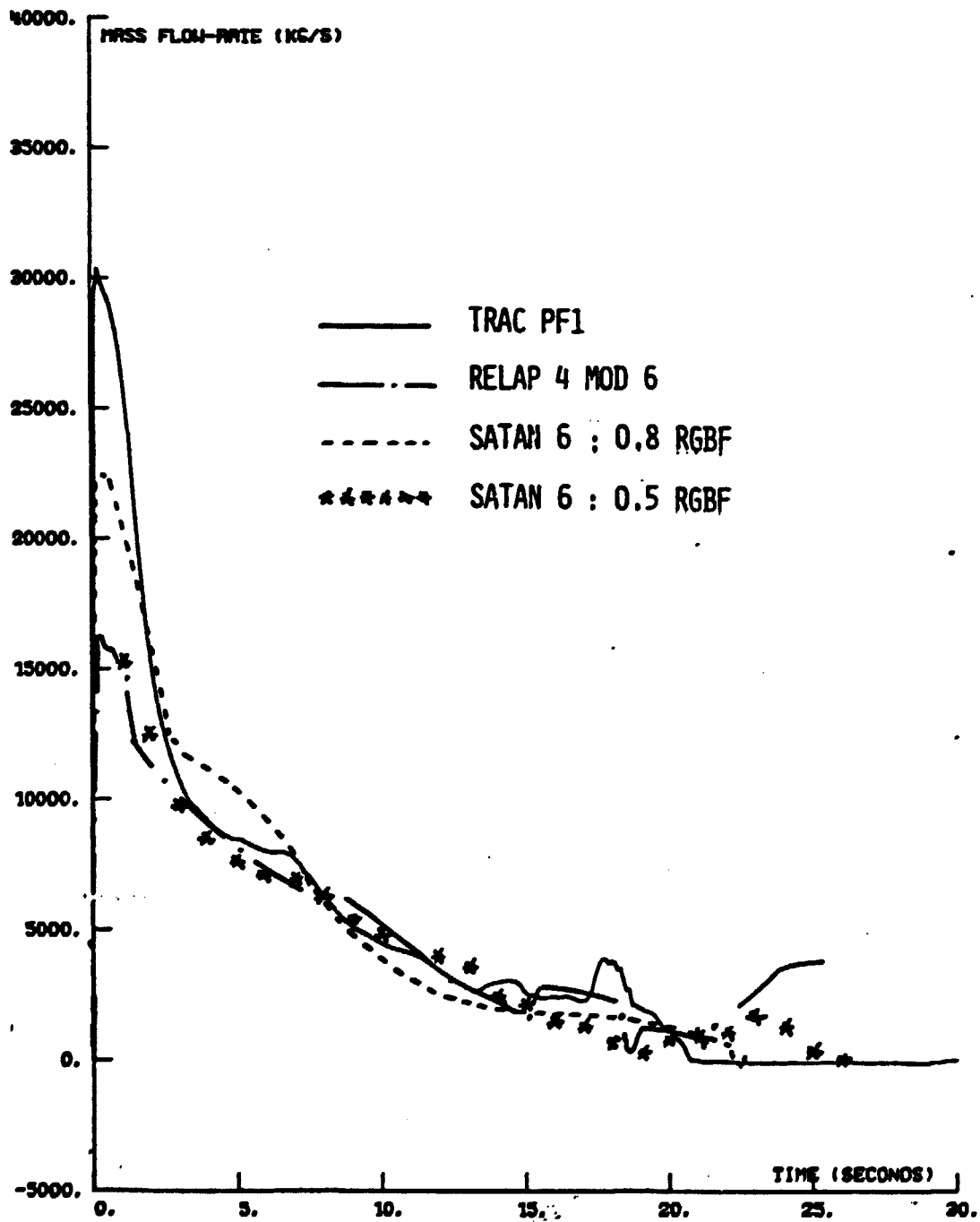


MODELE DE DEBIT CRITIQUE

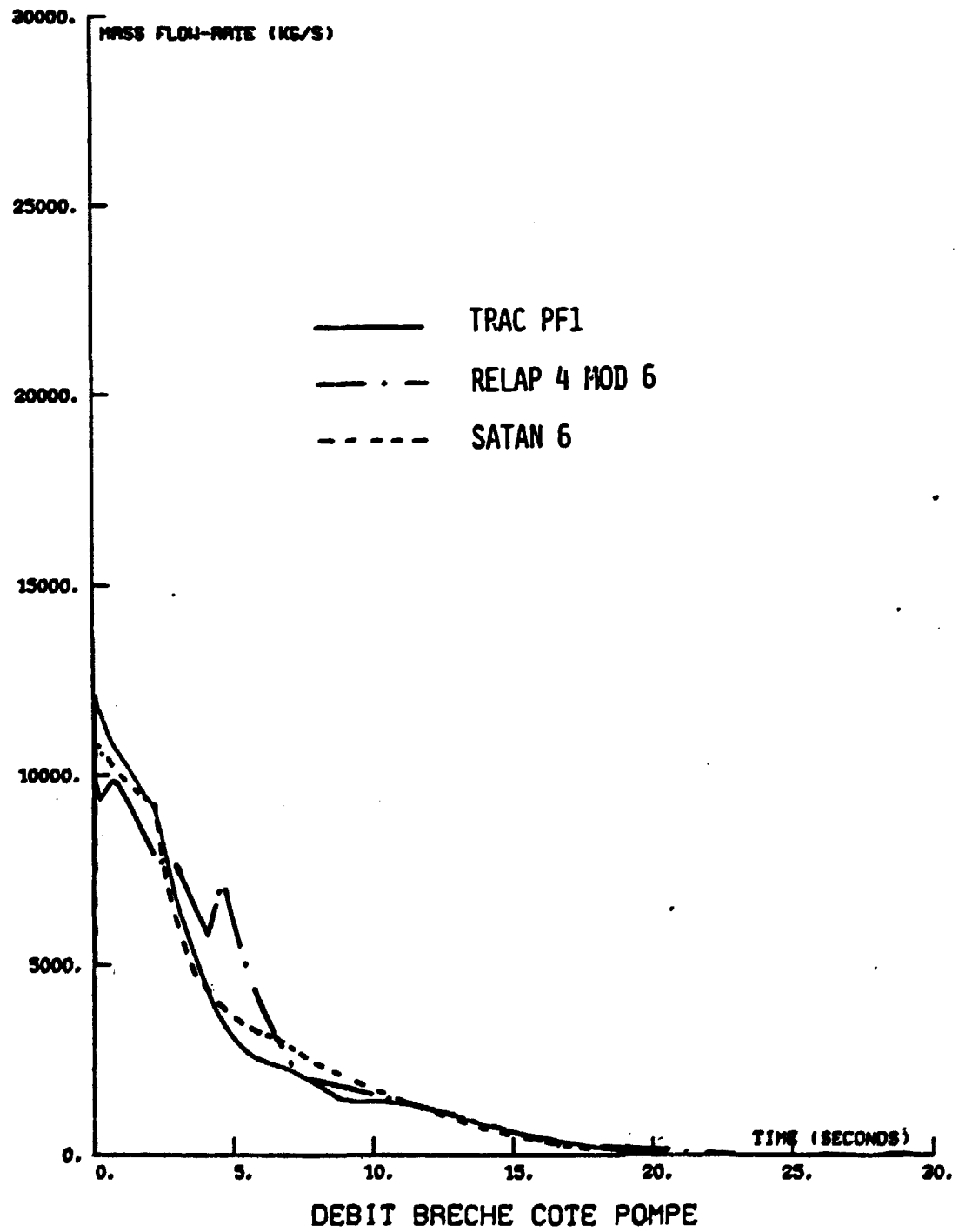
```
-----  
I      CODE      I      MODELE      I  
I*****I*****I  
I RELAP 4 MOD 6 I MOODY 0.5 RGBF I  
I-----I  
I      SATAN 6      I MOODY 0.8 RGBF I  
I-----I  
I      TRAC PF1      I      6 EQUATIONS      I  
-----
```

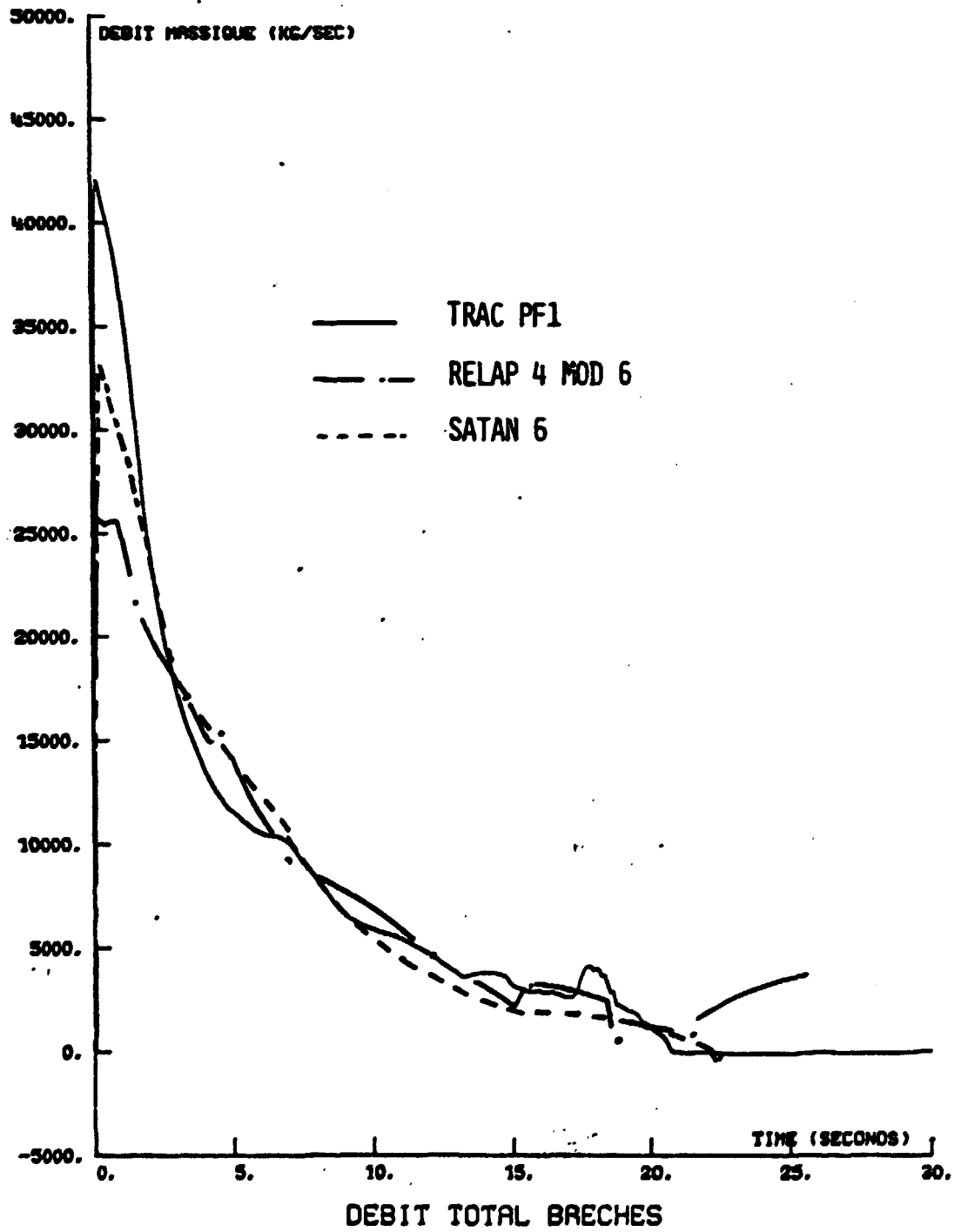
DERS

SEAREL



DEBIT BRECHE COTE CUVE



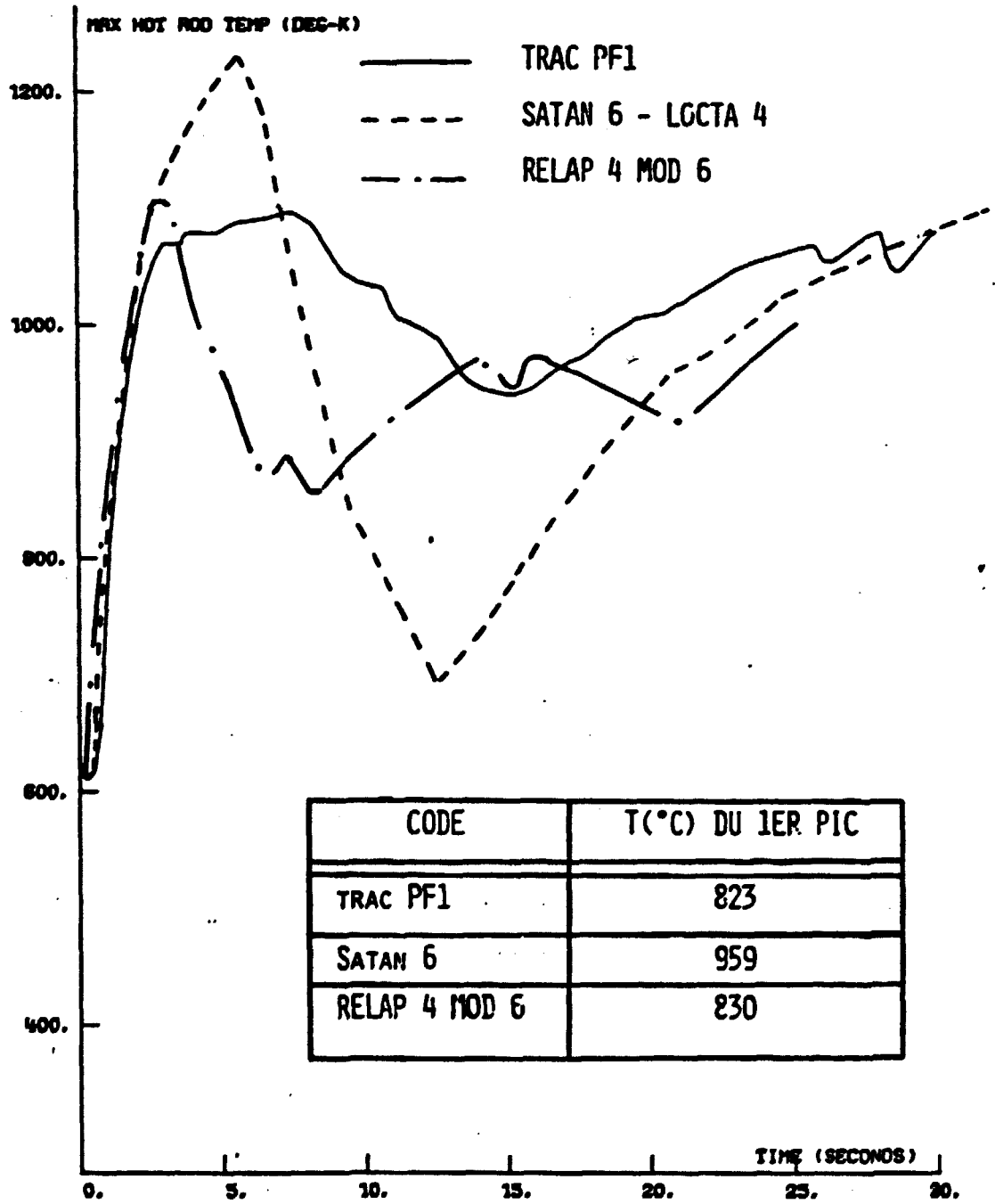


III) PREMIER PIC

- A) TEMPERATURE GAIN
- B) DNB
- C) POINT DE STAGNATION

DERS

SEARL



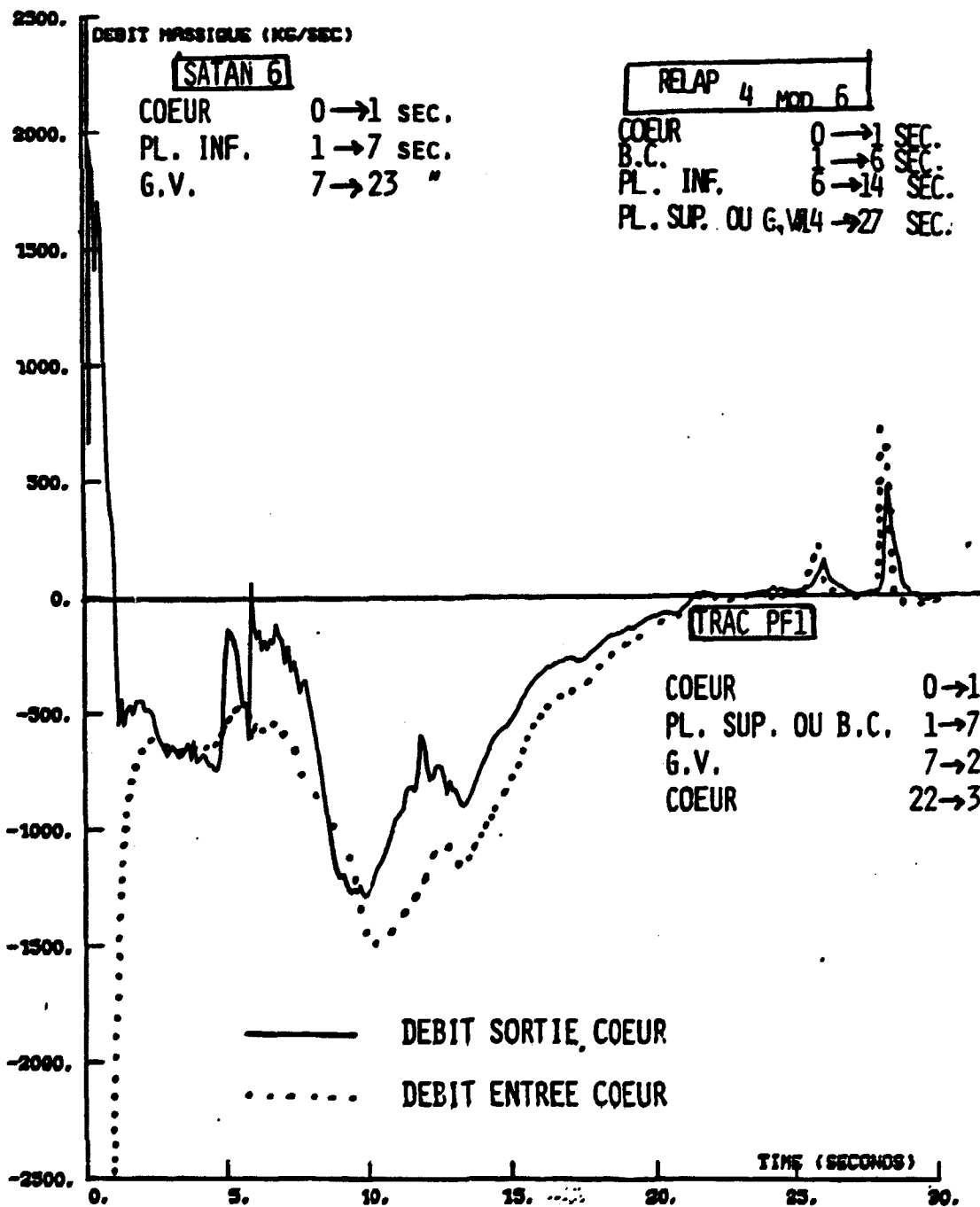
ENVELOPPE TEMPERATURE GAIN

DNB

```
-----  
I      CODE      I  TEMPS (EN SEC) I  
I [*****] [*****] I  
I RELAP 4 MOD 6 I      0.2      I  
I-----I  
I      SATAN 6   I      < 0.2   I  
I-----I  
I      TRAC PF1  I      0.4      I  
-----
```

DERS

SEAREL



POINT DE STAGNATION

IV) BY-PASS _ REMPLISSAGE

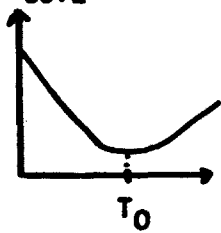
- A) EAU BYPASSEE
- B) REMPLISSAGE ESPACE ANNULAIRE
- C) REMPLISSAGE PLENUM INFERIEUR

DERS

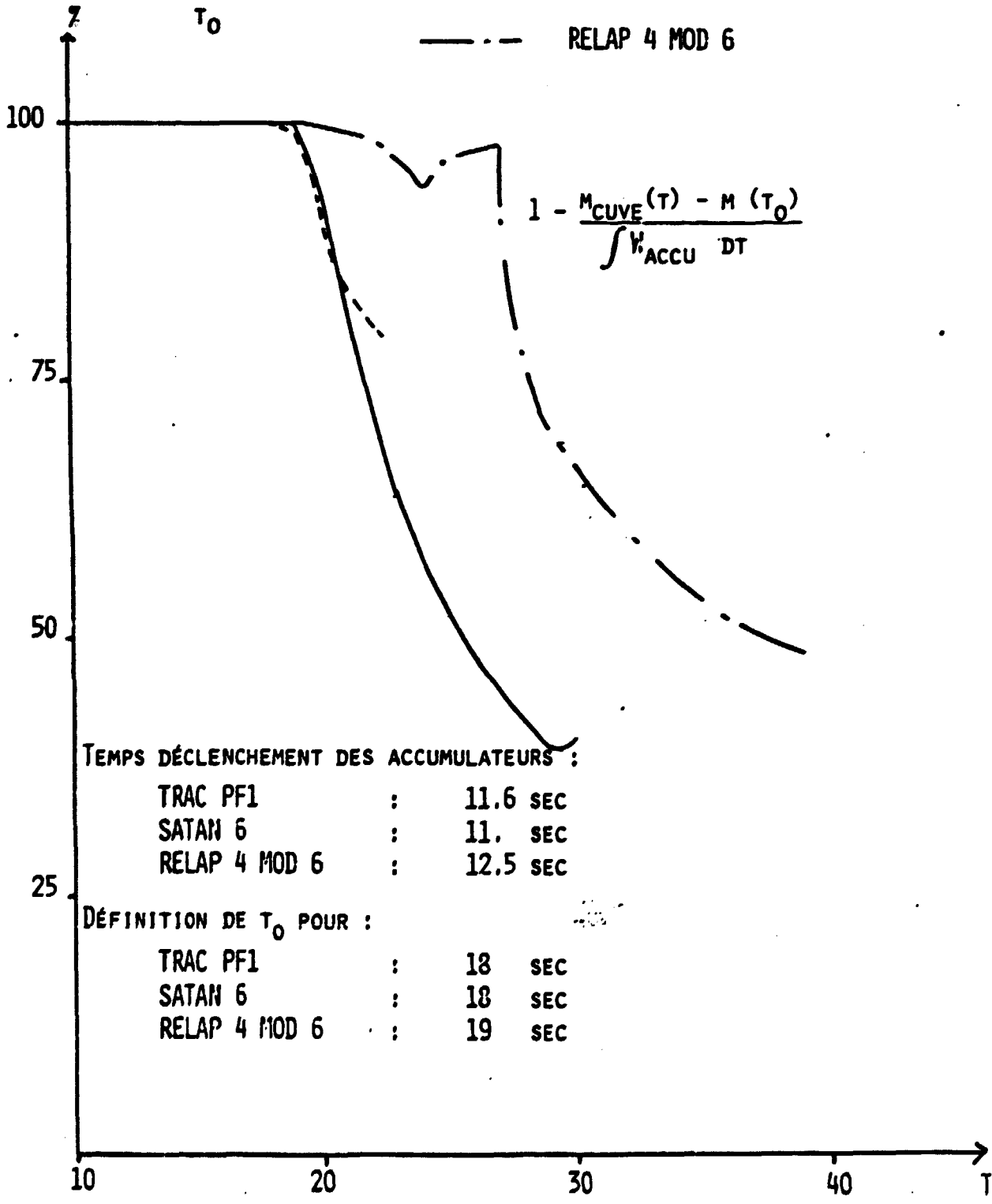
SEAREL

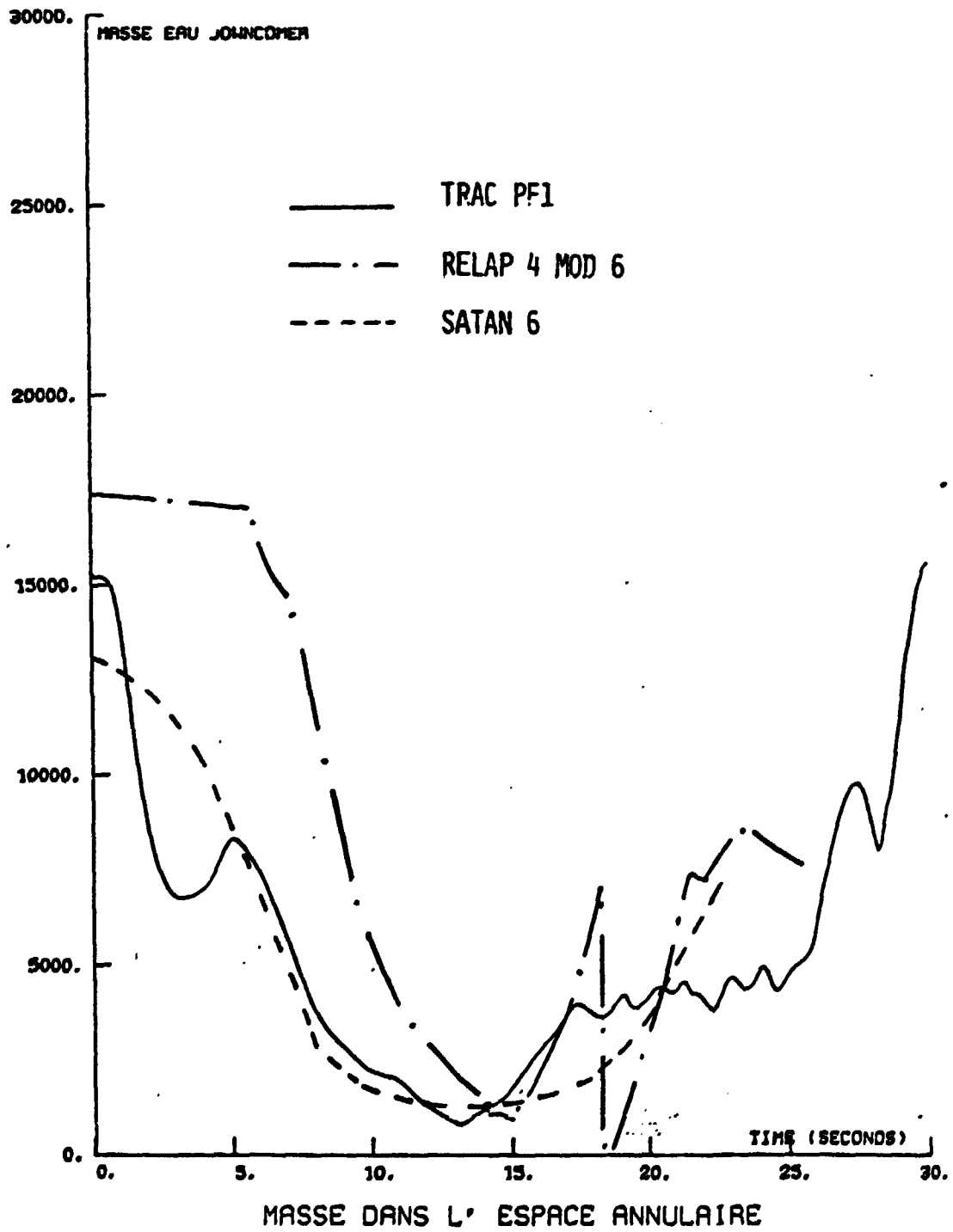
M_{CUVE}

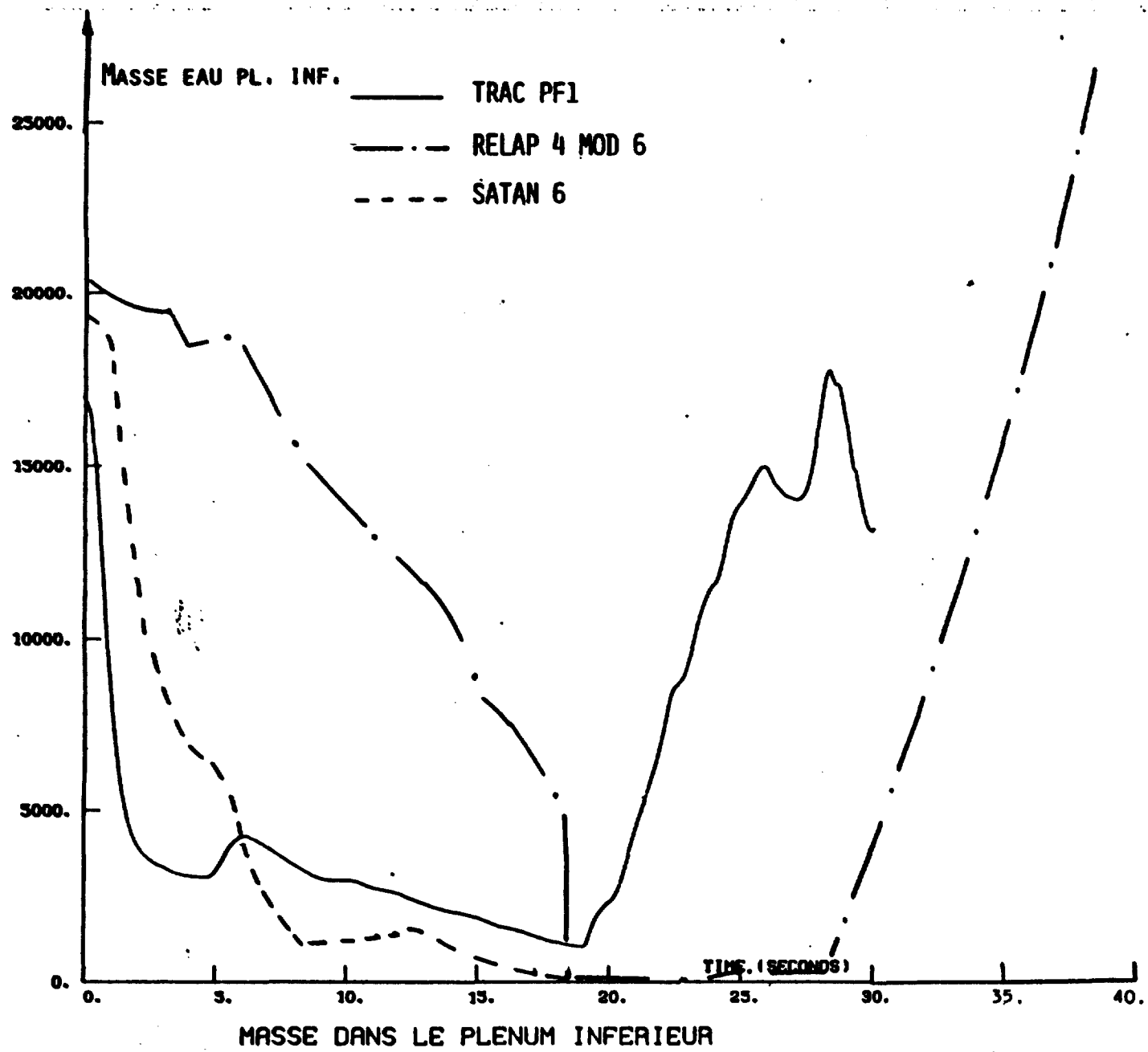
% D'EAU BYPASSEE



- TRAC PF1
- - - SATAN 6
- · - RELAP 4 MOD 6







V) POINTS MARQUANTS

APPORTS DE TRAC PF1

A) SOUPLESSE D' UTILISATION

B) POSSIBILITE DE DESEQUILIBRE THERMIQUE

C) INTERET D' UNE MODELISATION 3-D POUR :

* HETEROGENEITE RADIALE & AZIMUTHALE

DE LA TEMPERATURE GAINE

* LE BY-PASS

DERS

SEAREL

COUT DES CALCULS

I	CODE	I	TCPU	I	TCPU/TREEL*NMAIL	I
[*****]						
I	RELAP 4 MOD 6 :	4600 S	I	3.28		I
I	POUR T REEL =	27 S	I			I

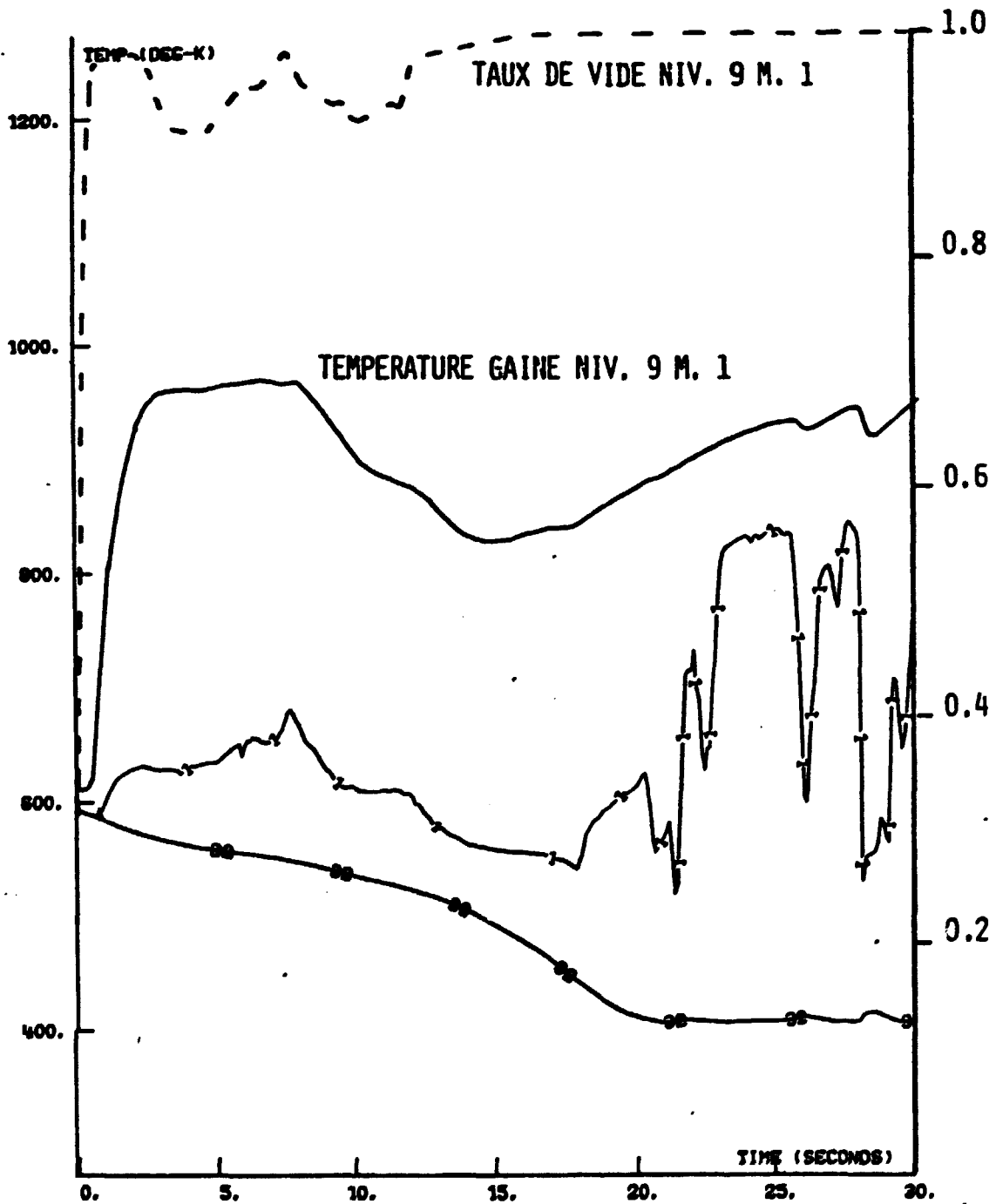
I	SATAN 6 :	5600 S	I	4.77		I
I	POUR T REEL =	23 S	I			I

I	TRAC PF1 :	32985 S	I	1.46		I
I	POUR T REEL =	30 S	I			I

DERS

SEAREL

APRP-CP1 . CUVE 17*5*6 .



REPERE 1

TEMP. VAP. MI-COEUR NIV9 M1

REPERE 2

TEMP. LIQ. MI-COEUR NIV9 M1

REPERE 3

TEMP. SAT. MI-COEUR NIV9 M1

DESEQUILIBRE THERMIQUE A MI-COEUR