

Titre: Étude expérimentale et simulation thermique d'un mur trombe
Title:

Auteurs: Bruno Detuncq, & Ertugrul Bilgen
Authors:

Date: 1980

Type: Rapport / Report

Référence: Detuncq, B., & Bilgen, E. (1980). Étude expérimentale et simulation thermique d'un mur trombe. (Rapport technique n° EP-R-80-35).
Citation: <https://publications.polymtl.ca/6018/>

 Document en libre accès dans PolyPublie
Open Access document in PolyPublie

URL de PolyPublie: <https://publications.polymtl.ca/6018/>
PolyPublie URL:

Version: Version officielle de l'éditeur / Published version

Conditions d'utilisation: Tous droits réservés / All rights reserved
Terms of Use:

 Document publié chez l'éditeur officiel
Document issued by the official publisher

Institution: École Polytechnique de Montréal

Numéro de rapport: EP-R-80-35
Report number:

URL officiel:
Official URL:

Mention légale:
Legal notice:



DÉPARTEMENT DE GÉNIE MÉCANIQUE

SECTION AÉROTHERMIQUE

ETUDE EXPERIMENTALE ET SIMULATION THERMIQUE D'UN MUR TROMBE

Par

B. Detuncq
E. Bilgen

Novembre 1980

EP-80-R-35

Ecole Polytechnique de Montréal

CA2PQ
UP 5
R80-35

Campus de l'Université
de Montréal
Case postale 6079
Succursale 'A'
Montréal, Québec
H3C 3A7

Bibliothèque

Ecole
Polytechnique

MONTREAL

COTE

CA2PQ

UP 5

R80-35



437.16.403 A
43.16.403

BIBLIOTHÈQUE

NOV 17 1980

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

DEPARTEMENT DE GENIE MECANIQUE

SECTION AEROTHERMIQUE

ETUDE EXPERIMENTALE ET SIMULATION THERMIQUE

D'UN MUR TROMBE

PAR

B. DETUNCQ

E. BILGEN

NOVEMBRE 1980

NO. EP-80-R-35

**À CONSULTER
SUR PLACE**

TABLE DES MATIERES

	PAGES
RESUME.....	ii
LISTE DES FIGURES.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
NOMENCLATURE.....	vi
1. INTRODUCTION.....	1.
2. TRAVAIL EXPERIMENTAL.....	2.
DESCRIPTION DU SYSTEME.....	2.
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU VITRAGE.....	2.
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MUR TROMBE.....	3.
INSTRUMENTATION.....	4.
PROGRAMME EXPERIMENTAL.....	5.
3. RESULTATS ET DISCUSSION.....	6.
4. CONCLUSION.....	8.
5. REFERENCES.....	12.
TABLEAU 3.....	29.
TABLEAU 4.....	34.

RESUME

On présente les résultats expérimentaux obtenus avec un mur Trombe installé dans un des modules de Solab, à l'Ecole Polytechnique de Montréal. Le mur est construit en utilisant des blocs de ciment, à une distance de 0.115 m d'un double vitrage orienté vers le sud. Il a des dimensions de 1.20 m de largeur, 2.43 m de hauteur et 0.40 m d'épaisseur. Cinq orifices, de 5 cm X 19.3 cm chacun, servent en bas et en haut pour permettre la thermocirculation. Les dimensions du module utilisé sont de 1.02 m X 1.55 m X 2.43 m pour un volume total de 4.52 m³.

Des simulations sur ordinateur ont été faites à l'aide des programmes Pasole, développé au Los Alamos Laboratory, et Pasopt, développé à l'Ecole Polytechnique de Montréal, pour évaluer théoriquement le comportement du mur capteur en utilisant les données climatiques mesurées à Solab. Les résultats théoriques et expérimentaux comparés sur graphiques montrent que les deux programmes simulent bien le système étudié. Cependant, le programme Pasopt semble donner des résultats se rapprochant plus de la réalité, en nécessitant 25% moins de temps d'exécution.

ABSTRACT

The experimental results obtained with a Trombe wall installed in one of the modules of Solab at Ecole Polytechnique de Montreal . The wall is constructed of cement blocks and faces south. The spacing between the wall and the double glazing is 0.115 m. The dimensions of the wall are 1.20 m in length, 2.43 m in height and 0.40 m in thickness. Five orifices, 5 cm X 19.3 cm each, are placed at the top and the bottom parts of the wall to permit thermal circulation. The dimensions of the utilized module are 1.02 m X 1.55 m X 2.43 m for a total volume of 4.52 m³.

Computer simulations have been made by the program Pasole, developed at Los Alamos Laboratory, and by the program Pasopt, developed at Ecole Polytechnique , for theoretical evaluation of the behavior of the wall, utilizing the climatical data measured at Solab. The theoretical and experimental results presented graphically indicate that the two programs simulate the system well. Program Pasopt seems to give results closer to reality and it requires 25% less execution time than that of Pasole.

LISTE DES FIGURES

NO DE FIGURE	TITRE	PAGE
1	Vue en plan du laboratoire SOLAB	14.
2	Vue en plan de la cellule du mur Trombe	15.
3	Vue en coupe de la cellule du mur Trombe	16.
4	Position des pyranomètres	17.
5	Mur Trombe vue de face et de côté avec position des thermocouples	18.
6	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 26-2-80	20.
7	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 27-2-80	21.
8	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 28-2-80	22.
9	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 29-2-80	23.
10	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 1-3-80	24.
11	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 2-3-80	25.
12	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 3-3-80	26.
13	Variation du rayonnement et des tempé- ratures pour le 4-3-80	27.

LISTE DES TABLEAUX

NO DE TABLEAUX	TITRE	PAGE
1	Caractéristiques physiques du vitrage	3.
2	Caractéristiques du mur Trombe	3.
3	Le rayonnement solaire global, l'angle horaire du soleil (ω), l'angle d'incidence du rayonnement direct (θ) et le facteur de transmissivité du vitrage (τ)	29.
4	Température horaire pour les 25 points de mesure	34.

NOMENCLATURE

- T1 Température du plancher, côté intérieur
- T2 Température du plancher, côté extérieur
- T3 Température du plafond, côté intérieur
- T4 Température du plafond, côté extérieur
- T5 Température du mur Ouest, côté intérieur
- T6 Température du mur Ouest, côté extérieur
- T7 Température du mur Est, côté intérieur
- T8 Température du mur Est, côté extérieur
- T9 Température du mur Nord, côté intérieur
- T10 Température du mur Nord, côté extérieur
- T11 Température du vitrage intérieur
- T12 Température du vitrage extérieur
- T13 Température de l'air à la sortie de la serre à une hauteur de 2.16 m
- T14 Température de l'air à l'entrée de la serre à une hauteur de 0.11 m
- T15 Température de l'air au milieu de la serre à une hauteur de 1.24 m
- T16 (TE) Température extérieur
- T17 (TP) Température de la pièce
- T18 Température de la surface externe du capteur à une hauteur de 2.09 m
- T19 Température de sa surface interne du capteur à une hauteur de 2.09 m

T20 (TB1)	Température de la surface externe du capteur à une hauteur de 1.70 m
T21 (TB9)	Température de la surface interne du capteur à une hauteur de 1.70 m
T22	Température de la surface externe du capteur à une hauteur de 0.90 m
T23	Température de la surface interne du capteur à une hauteur de 0.90 m
T24	Température de la surface externe du capteur à une hauteur de 0.50 m
T25	Température de la surface interne du capteur à une hauteur de 0.50 m
N	Nombre de jours de données
N0	Numéro de la journée (ex: 26 février- N0=57)
HE	Rayonnement solaire global sur le plan vertical à l'extérieur du vitrage (Wh/m^2)
HI	Rayonnement solaire global sur le plan vertical à l'intérieur du vitrage (Wh/m^2)
ω	Angle horaire du soleil
δ	Déclinaison
θ	Angle d'incidence du rayonnement solaire directe sur le capteur
τ	Facteur de transmissivité du vitrage

1. INTRODUCTION

Il existe deux grandes catégories de systèmes utilisant l'énergie solaire: les systèmes actifs et les systèmes passifs. Le mur Trombe fait parti de ce dernier groupe car il ne nécessite aucun apport d'énergie extérieur. Très simple de construction et d'utilisation, ce type de capteur peut être utilisé avec avantage sous nos latitudes pour le chauffage des habitations en hiver.

Le système préconisé est constitué d'un double vitrage vertical orienté plein sud derrière lequel est érigé un mur de maçonnerie lourde se situant dans la pièce à être chauffé. La face du mur exposée au rayonnement solaire est peinte en noir et est écarté d'environ 10 à 12 cm. du vitrage. Des ouvertures sont aménagées à la base et au sommet du mur pour permettre la circulation de l'air entre la pièce et l'espace libre compris entre le vitrage et le mur (espace que l'on nomme la serre). Possédant une masse importante ce système sert en même temps de capteur et de stockage de l'énergie thermique pour une courte période de temps, pour une nuit, par exemple. Le transfert de la chaleur se fait de trois façons différentes: par thermosyphon autour du mur, par convection naturelle sur la surface interne du mur, et par rayonnement de cette surface vers les autres parois.

Le principal problème rencontré avec ce type d'installation se situe au niveau des pertes thermiques durant la nuit car elles peuvent diminuer de beaucoup l'efficacité du système. Cependant ce problème peut être solutionner facilement en utilisant un

rideau thermique entre le mur et le vitrage.

Le but de cette étude est de générer des données expérimentales qui seront utilisées pour évaluer quantitativement le comportement thermique du mur Trombe dans les conditions climatiques canadiennes. Ce travail fait parti d'un programme de recherche entrepris à l'Ecole Polytechnique de Montréal sur l'utilisation de l'énergie solaire pour le chauffage des habitations et fait suite aux autres travaux théoriques et expérimentaux (1)* (2)*.

2. TRAVAIL EXPERIMENTAL

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'étude expérimentale du mur Trombe fut faite au laboratoire Solab qui est érigée sur le campus de l'Université de Montréal et ayant comme tâche de servir de banc d'essais pour définir les meilleures conditions de réception et de stockage de l'énergie solaire dans l'habitation. Un plan de la maison est donné à la Figure 1 et l'on y voit la position du mur Trombe. Les figures 2 et 3 montrent la cellule qui a été aménagée pour isoler le système de tout influences extérieures et aux Figures 4 et 5 on peut voir la position des instruments de mesure. Le mur a été érigé à l'aide de blocs de ciment pleins, 81 blocs + 10 demis-blocs, avec une mince couche de mortier entre les blocs.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU VITRAGE

Les caractéristiques physiques du vitrage qui est fabriqué en utilisant du verre double trempés scellés sont montrées au Tableau 1.

* Les chiffres entre paranthèses soulignés montrent les références.

Tableau 1 Caractéristiques physiques du vitrage

Epaisseur de chaque verre	6.0 mm
Distance entre les deux verres	1.25 cm
Hauteur du vitrage	225.5 cm
Largeur du vitrage	114.6 cm
Surface totale du vitrage	2.58 m ²
Facteur U total	2.78 W/m ² .°C
Transmissivité du rayonnement solaire global	0.59

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MUR TROMBE

Les caractéristiques du mur Trombe sont données au
Tableau 2.

Tableau 2 Caractéristiques du mur Trombe

Largeur du mur	110 cm
Hauteur du mur	236 cm
Epaisseur du mur	40 cm
Distance du mur au vitrage	11.5 cm
Aire des ouvertures: 5 X (5 cm X 19.3 cm)	480 cm ²
Surface totale du mur	2.5 m ²
Volume total du mur	1.0 m ³
Capacité thermique du béton	837.3 J/kg.°C
Densité du béton	2029.2 kg/m ³
Masse totale du mur	2029.2 kg

INSTRUMENTATION

a) *Mesure du rayonnement solaire global*

On a utilisé un pyranomètre EPPLEY PSP et un intégrateur à 2 canaux LINTRONIC LTD.

Un pyranomètre est monté verticalement à l'extérieur de la maison sur le bord du toit pour mesurer le rayonnement global incident sur le vitrage extérieur (HE).

Un pyranomètre est monté verticalement à l'intérieur de la maison au centre d'un vitrage similaire à celui du mur Trombe pour mesurer le rayonnement global incident sur la surface noire du capteur (HI). Voir figure 4.

b) *Mesure de température, figure 5*

On a utilisé des thermocouples du type T (Cuivre-Constantan) et un système d'accumulation des données (scanner) de la compagnie SCHLUMBERGER - SOLARTRON.

La température de l'air aux entrées et sorties du capteur (T14 et T13) sont mesurées en utilisant un thermocouple installé au milieu des deux conduites centrales une à la base et l'autre au sommet du mur.

Pour mesurer la température de l'air au milieu de la serre au niveau 124 cm (T15), un thermocouple est installé au milieu de la section de la serre.

Pour mesurer la température du vitrage extérieur (T12), un thermocouple est collé sur le verre à l'extérieur au niveau 124 cm.

Pour mesurer la température du vitrage intérieur (T11), un thermocouple est collé sur le verre à l'intérieur au niveau 124 cm du sol.

Pour mesurer les températures extérieures ambiantes (TE) et de la pièce (TP), deux thermocouples sont suspendus, un à l'extérieur à l'abri du soleil et l'autre à l'intérieur.

Pour mesurer la température des deux surfaces du mur Trombe, quatre thermocouples sont collés sur la surface interne et quatre sur la surface externe du mur aux niveaux: 59 cm, 90 cm, 170 cm, 209 cm.

Pour mesurer la température intérieure et extérieure de chacune des cloisons formant la cellule où se trouve le mur Trombe, un thermocouple est collé à l'intérieur et un autre à l'extérieur de chaque cloison (en son centre).

PROGRAMME EXPERIMENTAL

L'enregistrement des données d'ensoleillement et de température a été faite en continue durant une semaine complète de 9.⁰⁰ heure le 26 février 1980 à 9.⁰⁰ heure le 4 mars. A chaque heure il y avait impression de la sommation du rayonnement solaire global à l'intérieur et à l'extérieur du double vitrage pour les 60 minutes écoulées ainsi qu'enregistrement du signal de tous les thermocouples utilisés.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

L'irradiation globale sur le plan vertical, orienté vers le sud pour les journées du 26 février au 4 mars est compilée heure par heure au tableau 3* avec l'angle horaire du soleil, ω , l'angle d'incidence du rayonnement direct, θ , et le facteur de transmissivité du vitrage, τ . Les valeurs de ω et θ sont calculées à la demie de chaque heure.

Au tableau 4* on retrouve compilé pour chaque heure les 25 points de mesure de température. Pour visualiser plus clairement le comportement du mur sur une période d'une semaine, des graphiques ont été tracés par ordinateur mettant en relation le rayonnement solaire à l'extérieur du vitrage (HE), la température extérieure, TE qui est appelé également T16, la température moyenne de la pièce, TP ou T17, et les températures de la surface intérieure, TB9 ou T21 et de la surface extérieure, TB1 ou T20 du mur capteur au niveau 170 cm. Ces graphiques sont représentés aux Figures 6 à 13.

On constate que la température minimum absolue que l'air de la pièce a atteinte pour toute la semaine est que de 3.0°C au 1 mars à 7 heure le matin, mais il faut préciser que tout le système de chauffage d'appoint de la maison a été débranché une semaine avant le début de la prise de mesure. Considérant

* Les tableaux 3 et 4 sont présentés à la fin du rapport pages 29 et 34.

que toute la nuit précédente la température extérieure se situait autour de -20°C et qu'à l'heure considérée elle était descendue à -20.4°C , il ne fait pas de doute que la valeur de 3.0°C n'est pas excessivement basse et permettrait à une maison utilisant le principe du mur Trombe d'éviter le gel même en période d'interruption prolongée d'approvisionnement d'énergie pour le chauffage auxiliaire.

Pour sa part la température maximum atteinte par l'air de la pièce est de 25.6°C au 3 mars à 15 heure. Pour le confort des humains dans une maison en hiver, cette température peut sembler un peu trop élevée. L'amplitude importante des écarts de température entre le jour et la nuit peut s'expliquer facilement par le type de construction de la maison, Figures 1 et 2. Toutes les parois sont faites de matériaux légers ayant une masse thermique presque nulle. Il n'y a que le mur Trombe lui-même qui sert de stockage de l'énergie calorifique. Il serait facile de diminuer les écarts de température et d'augmenter le rendement global du system par l'ajout de deux éléments: augmenter la capacité de stockage de la cellule, par exemple en remplaçant la cloison faisant face au mur capteur par un mur de brique ou de pierre, et deuxièmement en installant un rideau thermique qui puisse isoler de l'extérieur le mur Trombe pour la nuit.

Sur les figures 7 à 13 en plus des courbes expérimentales, il y a été tracé les points obtenus par simulation sur ordinateur à l'aide du programme "PASOLE" (3) mis au point au Los Alamos Laboratory ainsi que les points obtenus par le programme de simulation "PASOPT" développé à l'Ecole Polytechnique de Montréal.

4. CONCLUSION

Le décalage qui existe entre les courbes du rayonnement solaire et des températures est très régulier d'une journée à l'autre. Pour une irradiation maximum à 12⁰⁰ heure, la surface noire du mur atteint sa température maximum environ 2 heures plus tard, la température de la pièce y arrive vers 15 ou 16⁰⁰ heure et la surface interne du mur capteur atteint un plateau maximum de 18 à 24⁰⁰ heure. Il est donc évident que l'addition d'une masse thermique supplémentaire dans la cellule où se trouve le mur Trombe permettrait de réduire l'amplitude des variations de température de l'air de la pièce et déplacerait le pic plus tard dans la soirée. Le confort en serait donc amélioré.

Le transfert de la chaleur par rayonnement entre le capteur et les autres cloisons n'est pas égale pour chacune d'entre elle car elles ne sont pas toutes semblables au niveau de l'orientation et de la construction. Les parois Nord et Est ont des températures extérieures et intérieures plus élevées que les autres car elles ne sont pas en contact direct avec l'air froid du dehors. Le type de matériau composant le mur influence les pertes de chaleur par celui-ci donc sa température de surface interne. Le transfert par rayonnement est donc tributaire de la température extérieure et intérieure, de la valeur U du mur et évidemment de facteurs

géométriques et l'émissivité des surfaces. Pour un mur Trombe donné où U et ϵ sont fixés, ce sera donc les variations de température extérieure et inférieure qui commandera la température interne des parois faisant face au mur capteur et le rayonnement solaire qui déterminera la température de la surface interne du mur Trombe.

Pour faire la simulation à l'aide de PASOLE il a été utilisé les valeurs réelles (mesurées) de la température extérieure et du rayonnement solaire global. Les résultats théoriques et expérimentaux sont presque en parfaite concordance en ce qui concerne la température de la surface interne du mur Trombe (TB9). Les températures de la pièce théoriques (TP) sont également très près de la courbe expérimentale mais le programme a tendance à devancer légèrement les valeurs mesurées. Les températures de la surface extérieure du mur Trombe (TB1) sont quant à elles un peu sous évaluées entre 12⁰⁰ et 20⁰⁰ heure. On peut supposer que PASOLE accorde une importance trop grande au transfert par thermosyphon entre la serre et la pièce, ce qui a pour effet d'élever la température de la pièce plus rapidement au début de l'après-midi et également d'abaisser la température maximum que la surface noire du capteur peut atteindre.

La simulation faite à l'aide de PASOPT a également utilisé les valeurs mesurées du rayonnement global et de la température extérieure. Les valeurs obtenues par ce programme suivent

de très près les valeurs mesurées dans l'intervalle entre 8 heures du matin à 22 heures. Pour les heures les plus froides de la nuit, il y a un écart de 3° à 4°C entre les températures sur les deux côtés du mur obtenues par simulation et mesurées. Ce phénomène peut en bonne partie s'expliquer par le fait que PASOPT suppose que lorsqu'il n'y a pas de soleil les ouvertures permettant la circulation par thermosiphon sont fermées et empêche ainsi qu'il y ait une circulation inversée. Mais lors de la prise des mesures, ces ouvertures n'ont pas été obstruées, la circulation d'air était donc possible autour du mur pendant la nuit et a donc pour effet d'augmenter les pertes par convection et de diminuer la température des surfaces.

Tenant compte de cette différence entre la simulation et la méthode expérimentale, PASOPT semble donc très performant comme programme d'évaluation du comportement d'un système de chauffage passif. Il faut noter également que Pasopt utilise un quart de moins de temps d'ordinateur que Pasole par jour de simulation. Par exemple dans cette étude le travail d'informatique a été fait sur l'ordinateur de l'Ecole Polytechnique, un IBM 360/75, et a nécessité respectivement 34.4 secondes de temps CPU pour Pasole et 25.9 secondes pour Pasopt et ceci pour chaque jour simulé.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Monsieur Roger Dubois pour son aide précieuse lors de la réalisation de ce travail. Il a implanté les programmes Pasole et Pasopt sur le système d'informatique de l'Ecole Polytechnique et il a effectué les simulations.

Ce projet a été supporté financièrement par le Conseil de Recherche en Sciences Naturelles et en Génie Canada, subventions A-8659 et G-0257.

5. RERERENCES

1. Jeldres, R., Bilgen, E. et Vasseur, P., Etude Thermique d'un capteur solaire du type mur Trombe, Rapport Technique No. EP77 R-52, 1977
2. Chaaban, M., Etude d'un système comportant un collecteur solaire sans inertie thermique et un stockage dans les cloisons, Mémoire de M. Sc. A., Génie mécanique, mars 1979
3. Mc Farland, R., PASOLE: A general simulation program for passive solar energy, Los Alamos Laboratory, LA-7433-MS, October 1978.
4. Bilgen, E. et al., Le programme "Pasopt" pour simulation thermique des systèmes passifs solaires, en rédaction, Ecole Polytechnique de Montréal, 1980.

FIGURES 1 A 5

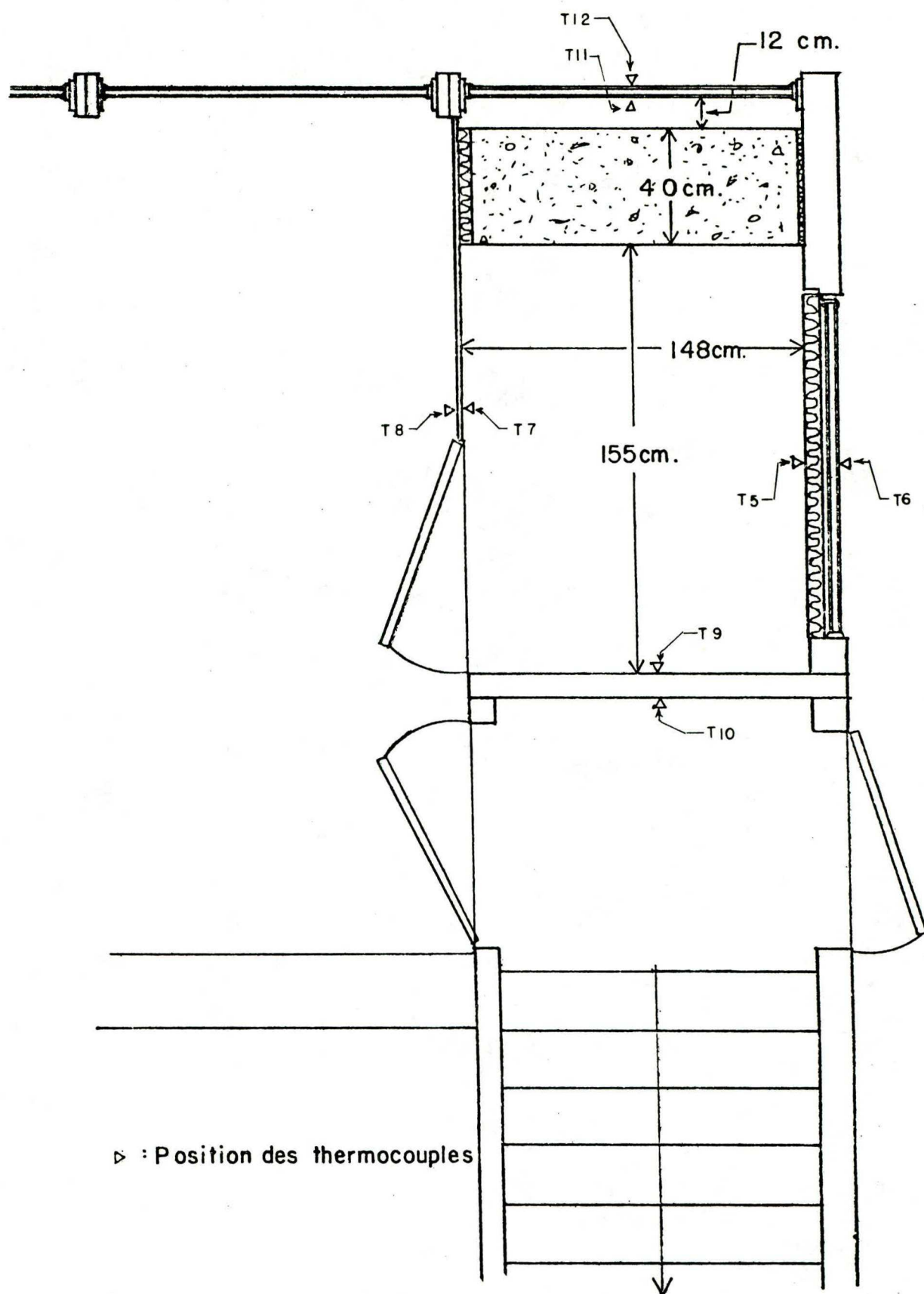


FIG.2 Cellule du mur Trombe, vue en plan

▷ : Position des thermocouples

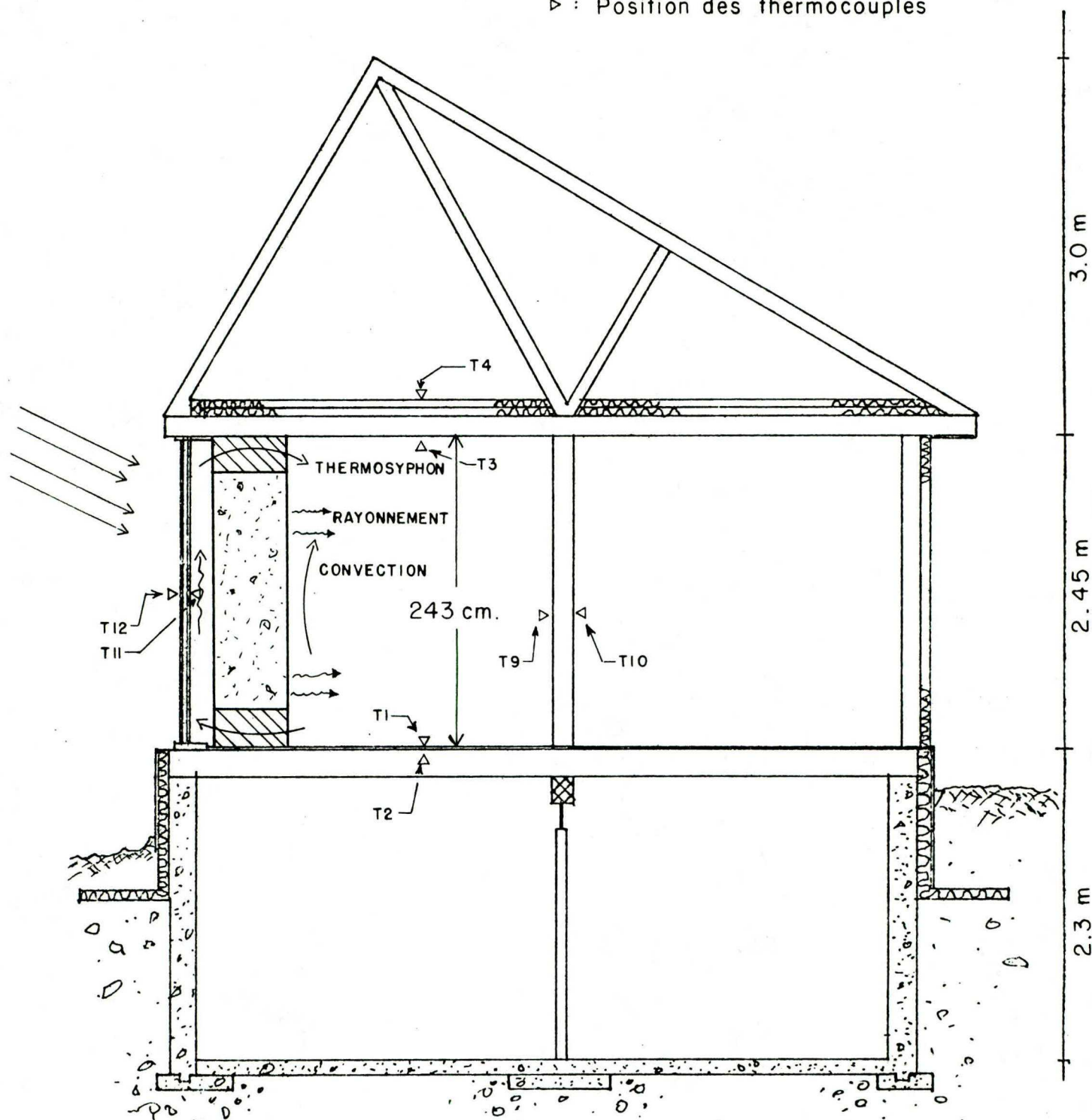


FIG. 3 Cellule du mur Trombe, vue en coupe

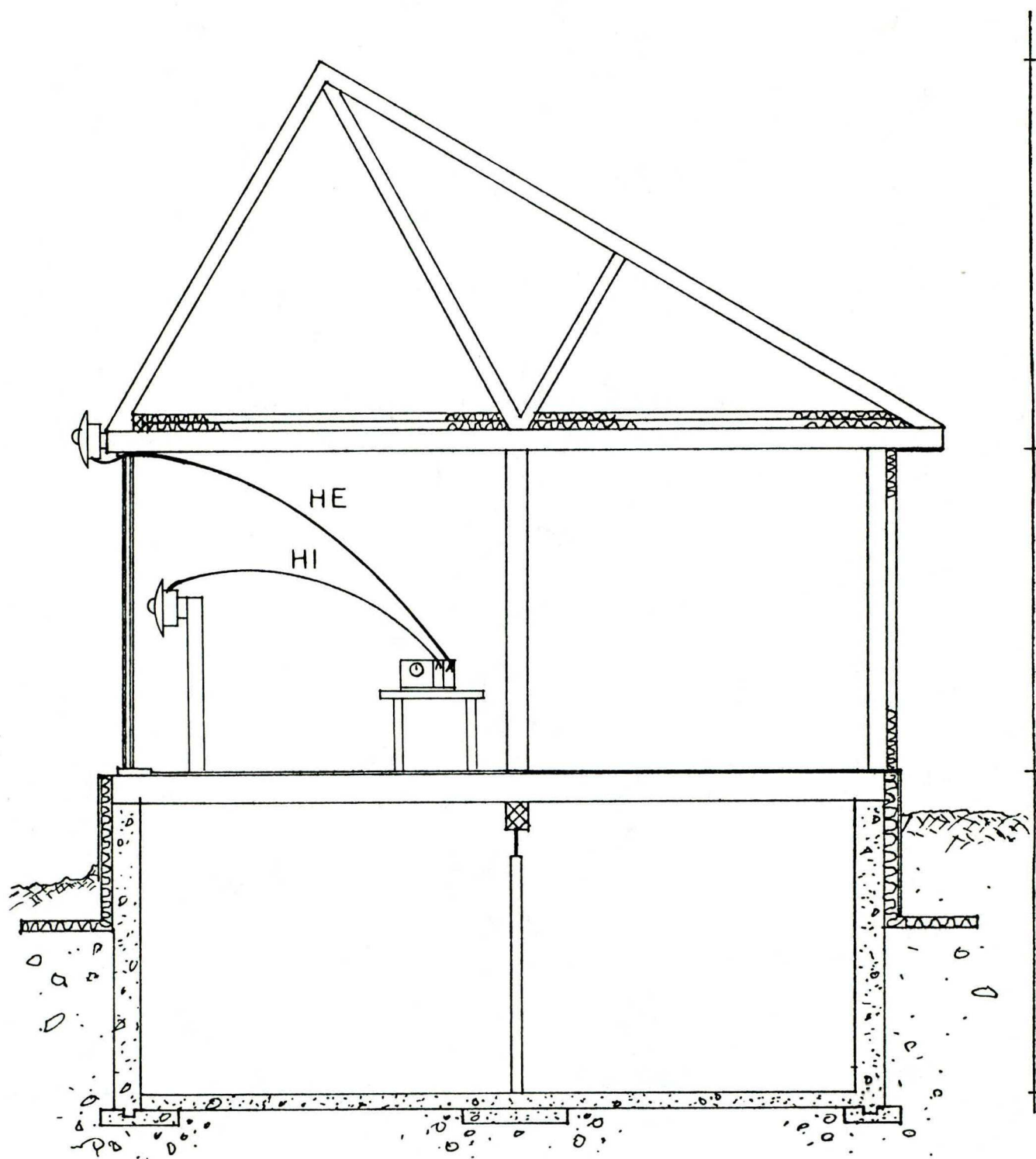
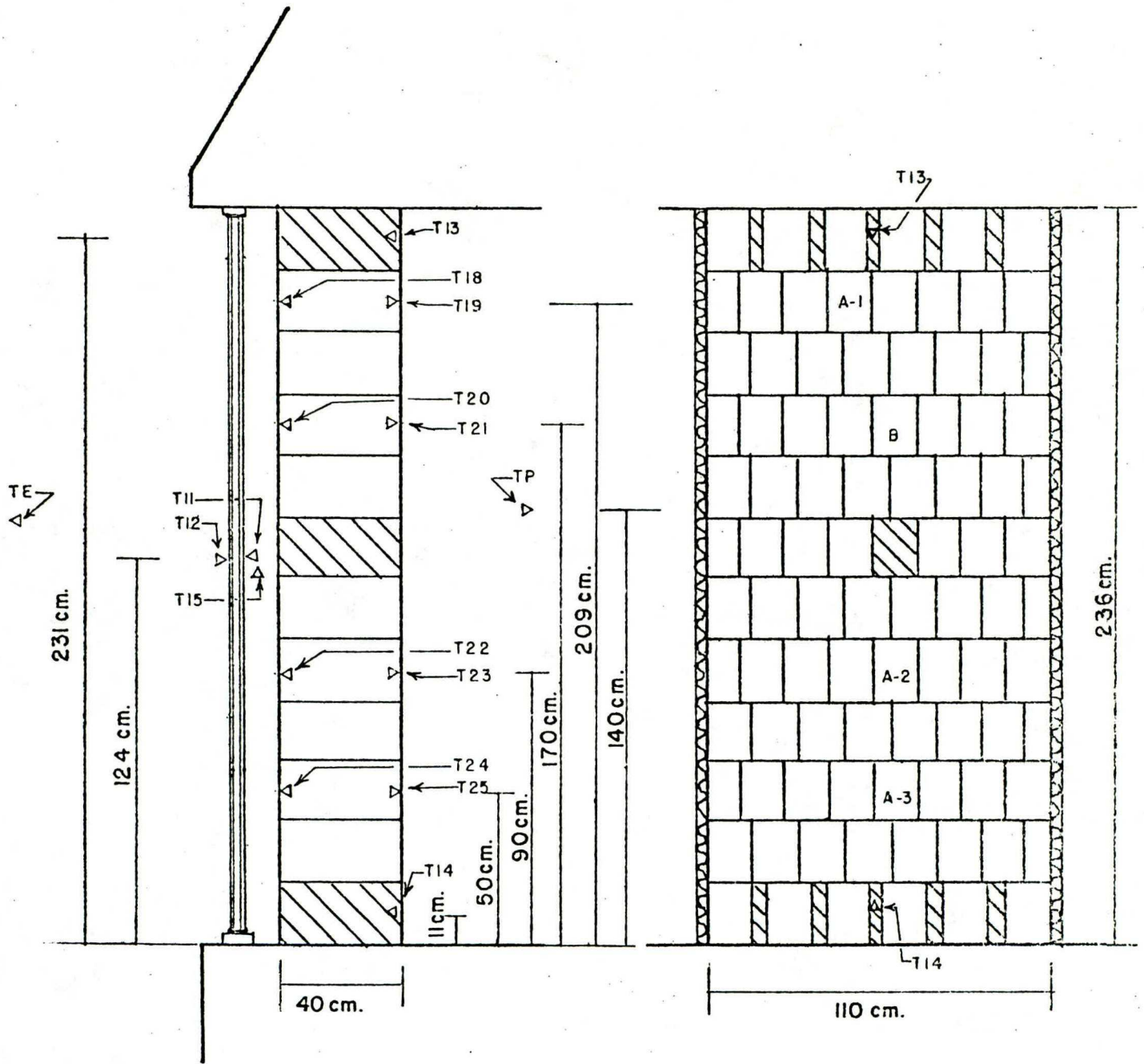


FIG. 4 Position des pyranometres



▷ : Position des thermocouples

FIG.5 Mur Trombe vue de face et de côté, et position des thermocouples

FIGURES 6 A 13

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 26-2-80

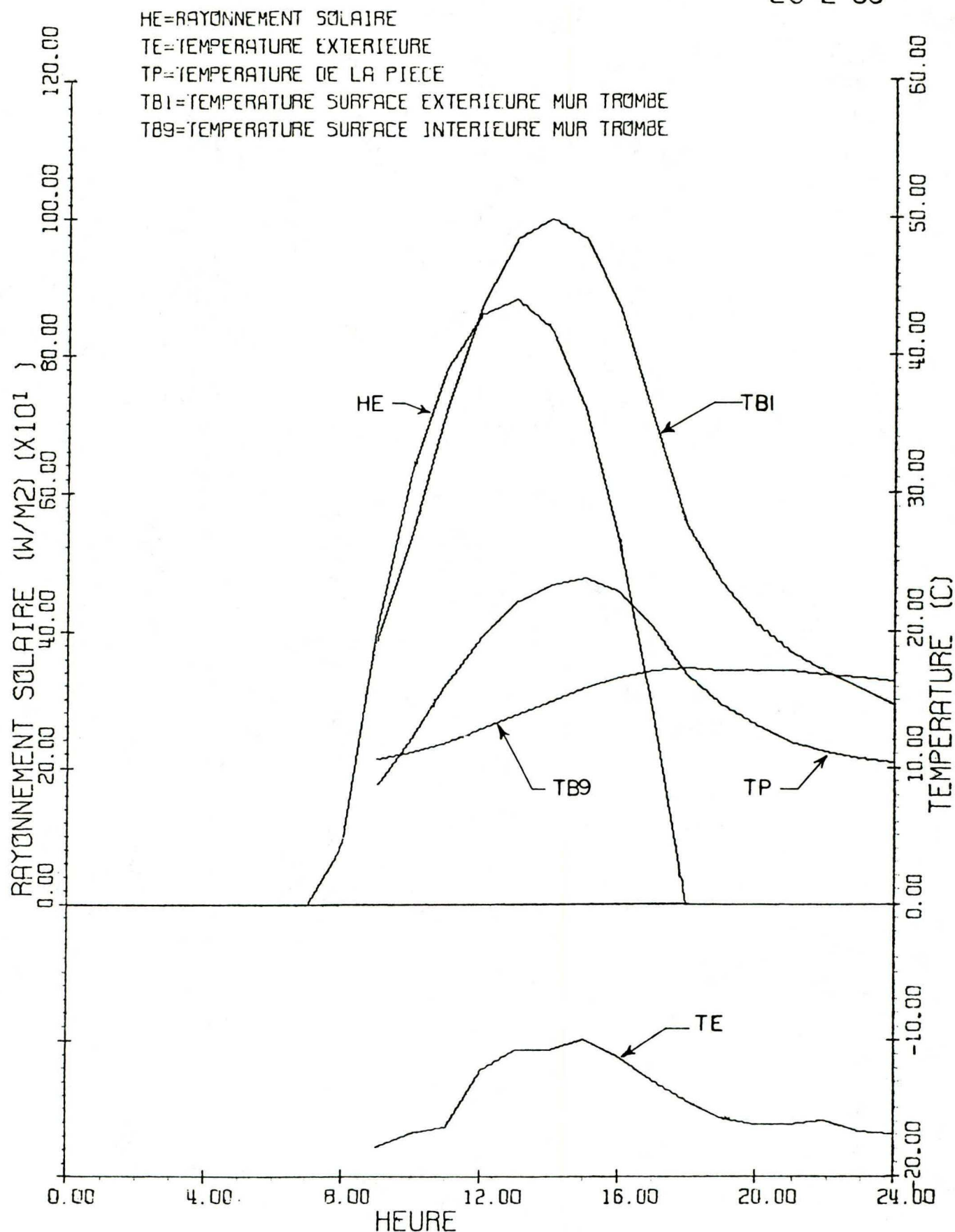


FIG.6 Variation du rayonnement et des temperatures

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 27-2-80

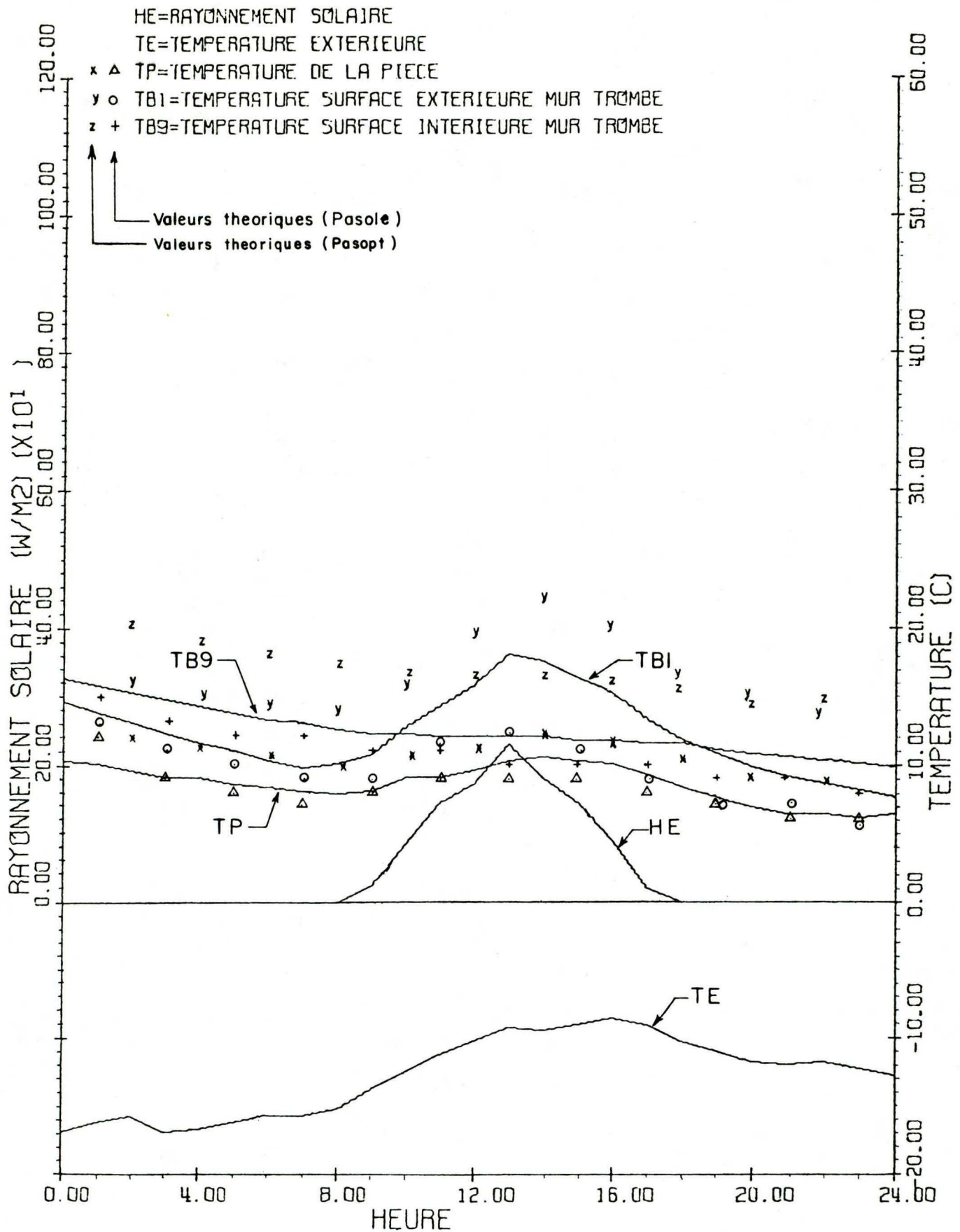


FIG.7 Variation du rayonnement et des temperatures

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 28-2-80

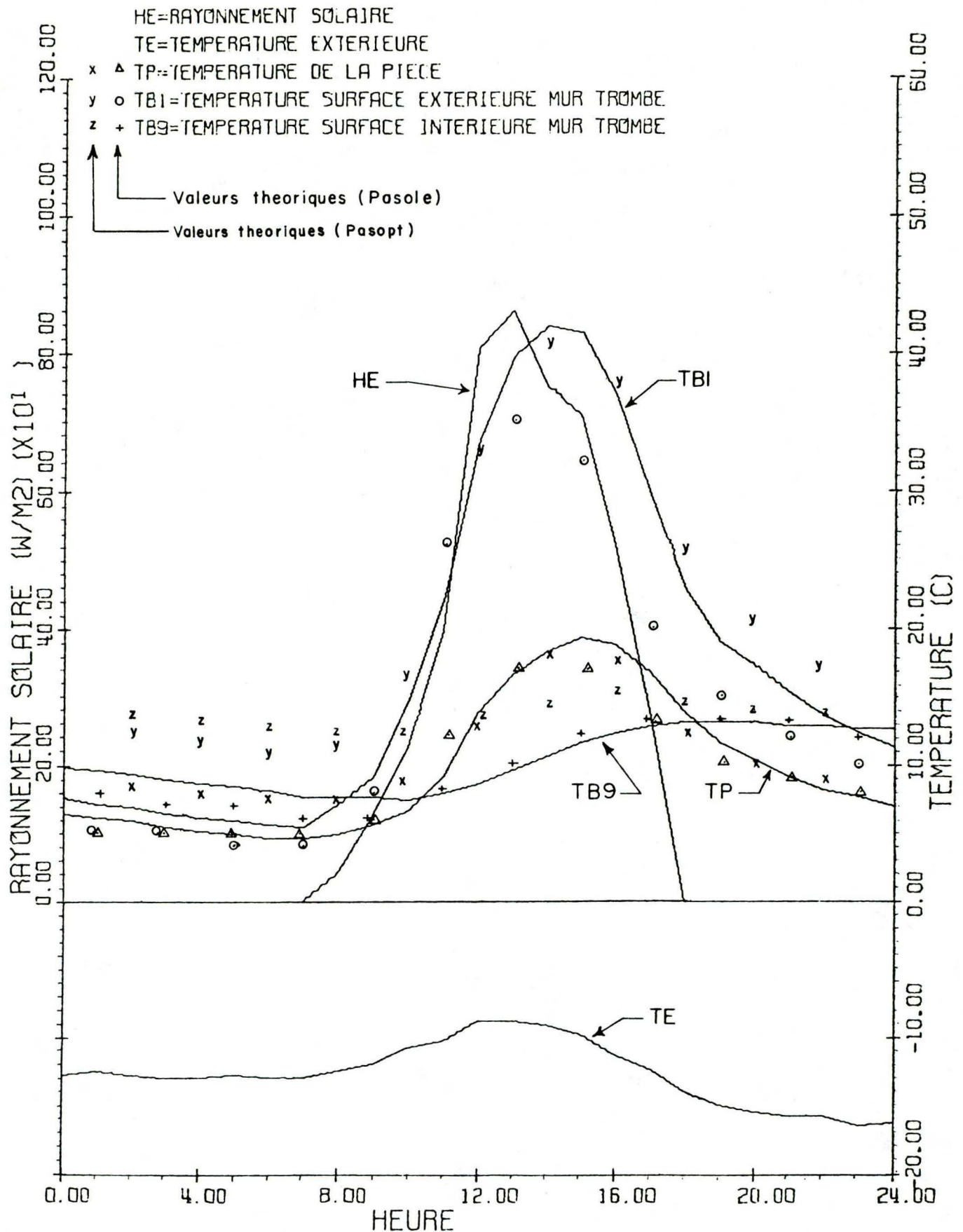


FIG. 8 Variation du rayonnement et des températures

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 29-2-80

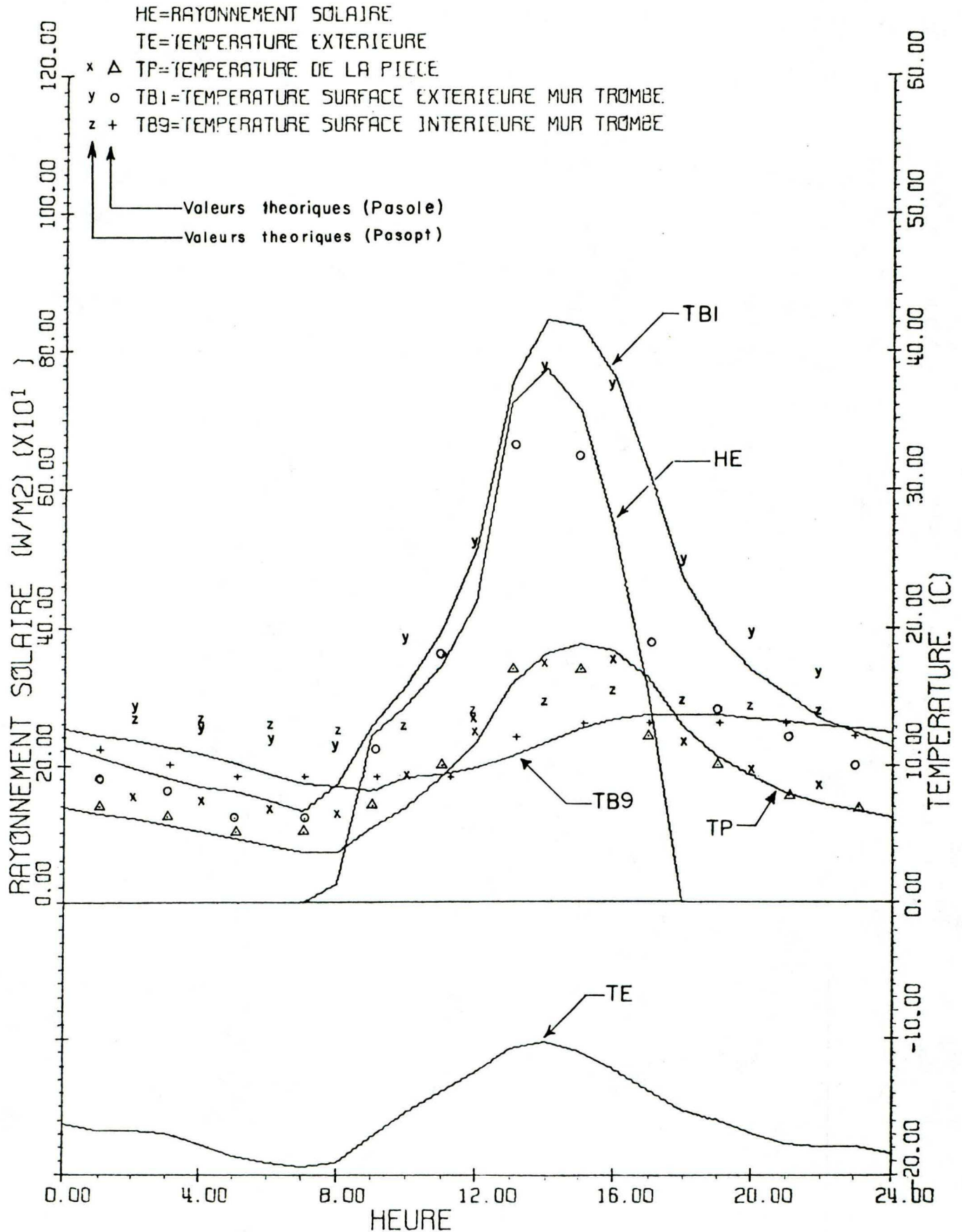


FIG.9 Variation du rayonnement et des temperatures

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 1-3-80

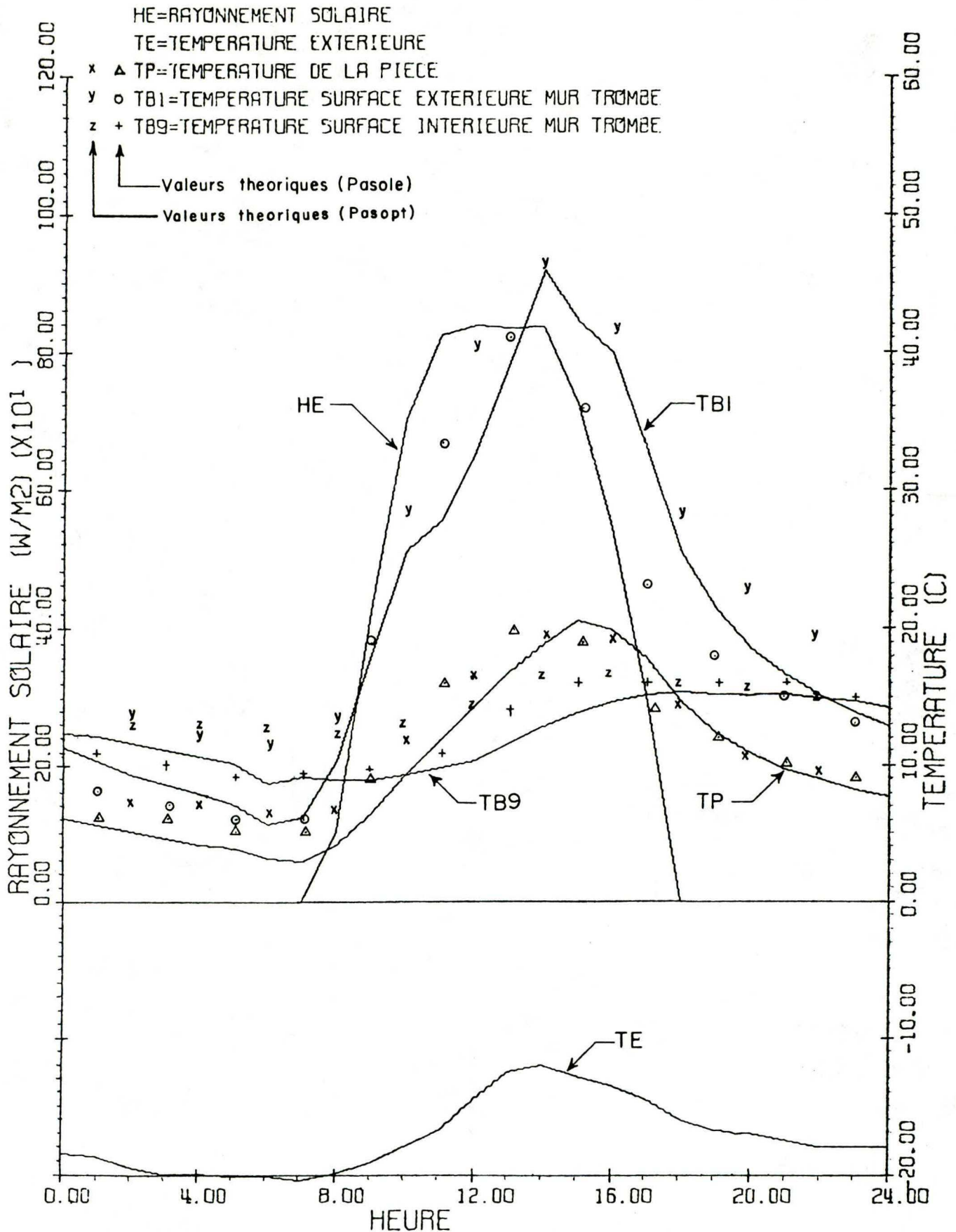


FIG.10 Variation du rayonnement et des temperatures

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 2-3-80

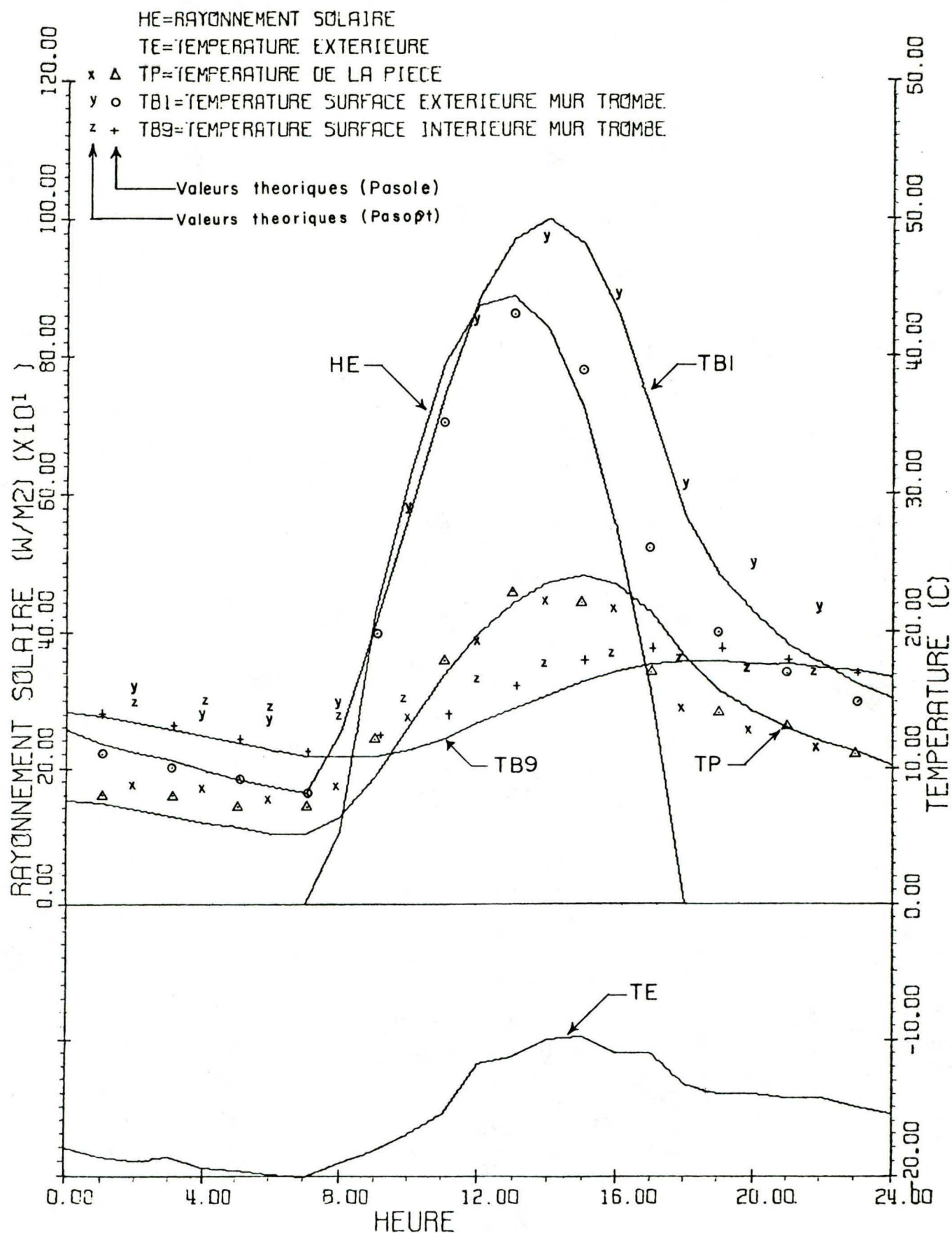


FIG. II Variation du rayonnement et des temperatures

MUR TROMBE MASSIF

DATE=3-3-80

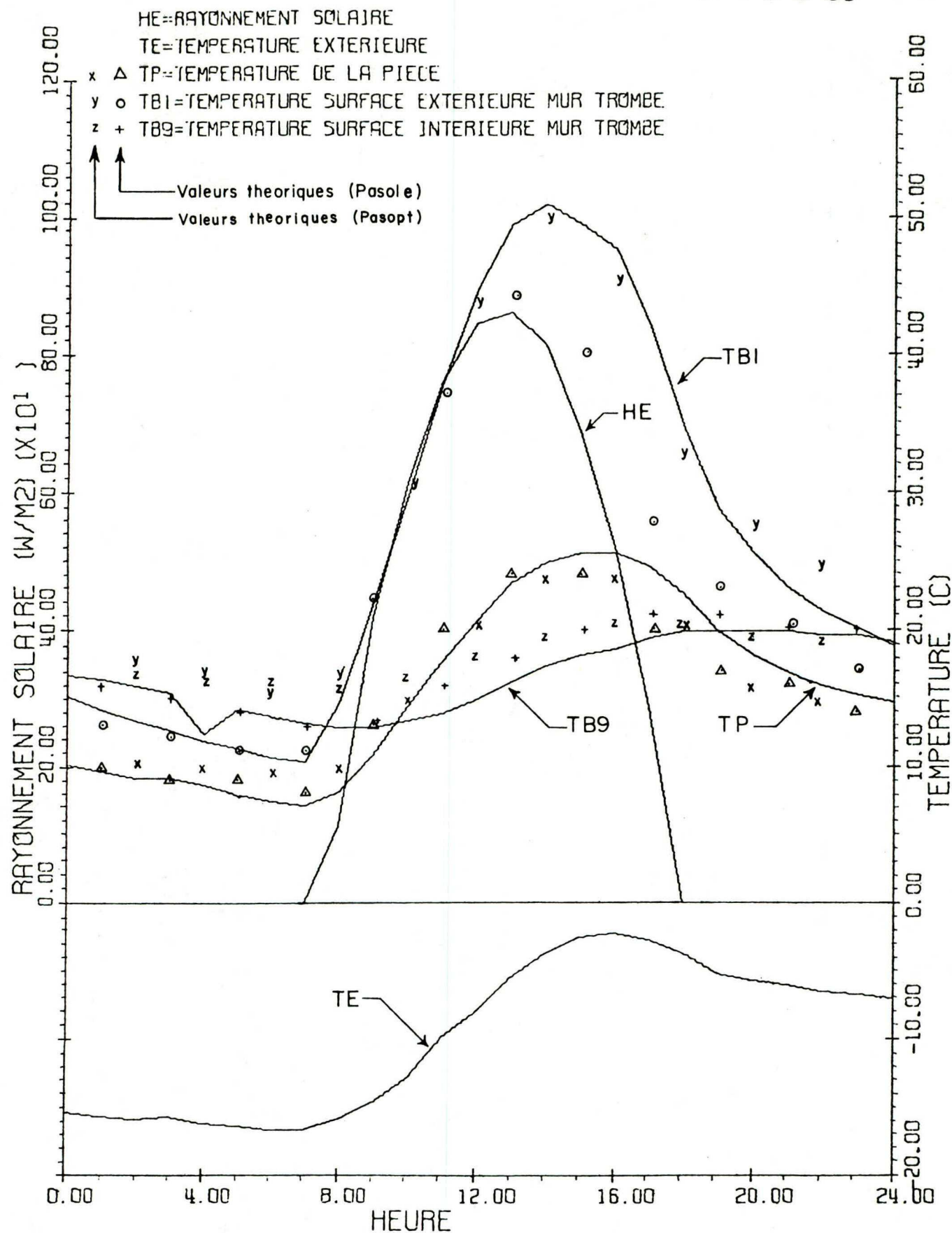


FIG.12 Variation du rayonnement et des températures

MUR TROMBE MASSIF

DATE= 4-3-80

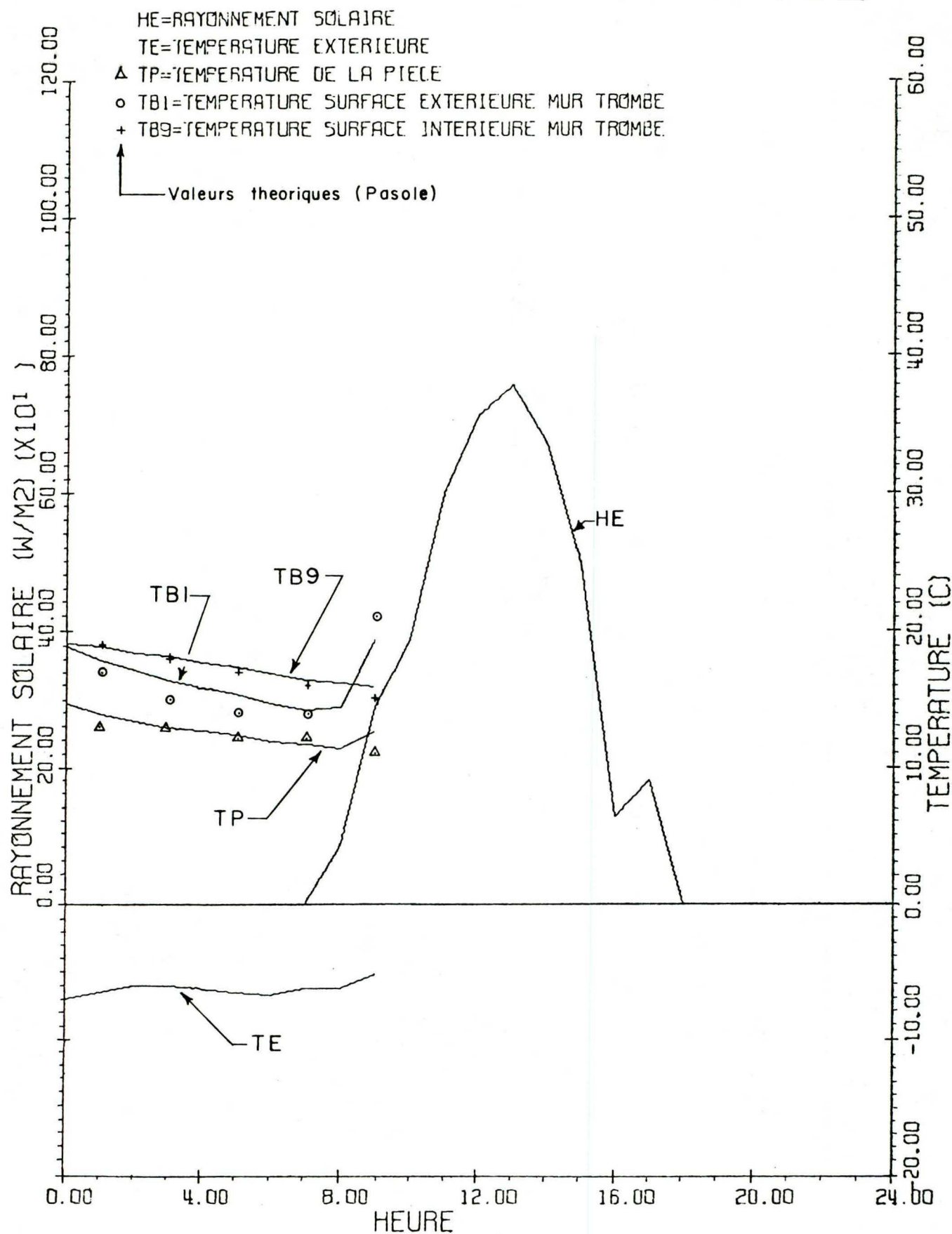


FIG.13 Variation du rayonnement et des températures

TABLEAU 3

TABLEAU 3

A. Date: 26/02/80			$\delta = -9.4^{\circ}$		
Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	73	0	0	
7 à 8	67.5	62	84	11	0.13
8 à 9	52.5	52	404	166	0.41
9 à 10	37.5	44	629	337	0.54
10 à 11	22.5	37	779	441	0.57
11 à 12	7.5	35	860	487	0.57
12 à 13	-7.5	37	882	490	0.56
13 à 14	-22.5	44	838	454	0.54
14 à 15	-37.5	52	722	381	0.53
15 à 16	-52.5	62	532	252	0.47
16 à 17	-67.5	73	289	89	0.31
17 à 18	-82.5		42	0	
TOTAL			6060	3109	

B. Date: 27/02/80			$\delta = -9.0^{\circ}$		
Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	73	0	0	
7 à 8	67.5	63	1	0	
8 à 9	52.5	53	25	0	
9 à 10	37.5	44	86	15	0.17
10 à 11	22.5	38	145	53	0.37
11 à 12	7.5	36	174	67	0.39
12 à 13	-7.5	38	233	101	0.43
13 à 14	-22.5	44	181	72	0.40
14 à 15	-37.5	53	145	51	0.35
15 à 16	-52.5	63	90	20	0.22
16 à 17	-67.5	73	20	0	
17 à 18	-82.5		0	0	
TOTAL			1100	379	

C. Date: 28/02/80

$\delta = -8.7^0$

Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	73	0	0	
7 à 8	67.5	63	43	7	0.17
8 à 9	52.5	53	126	48	0.38
9 à 10	37.5	44	228	111	0.49
10 à 11	22.5	38	399	235	0.59
11 à 12	7.5	36	809	481	0.59
12 à 13	-7.5	38	862	485	0.56
13 à 14	-22.5	44	753	406	0.54
14 à 15	-37.5	53	709	374	0.53
15 à 16	-52.5	63	522	251	0.48
16 à 17	-67.5	73	279	96	0.34
17 à 18	-82.5		38	1	0.02
TOTAL			4767	2495	

D. Date: 28/02/80

$\delta = -8.3^0$

Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	74	0	0	
7 à 8	67.5	63	28	0	
8 à 9	52.5	53	245	90	0.37
9 à 10	37.5	45	288	151	0.52
10 à 11	22.5	39	346	204	0.59
11 à 12	7.5	36	438	258	0.59
12 à 13	-7.5	39	724	427	0.59
13 à 14	-22.5	45	773	456	0.59
14 à 15	-37.5	53	714	383	0.54
15 à 16	-52.5	63	543	264	0.49
16 à 17	-67.5	74	308	108	0.35
17 à 18	-82.5		52	3	0.05
TOTAL			4458	2343	

E. Date: 1/03/80

 $\delta = -7.9^0$

Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	74	0	0	
7 à 8	67.5	63	104	19	0.18
8 à 9	52.5	53	425	172	0.40
9 à 10	37.5	45	705	338	0.48
10 à 11	22.5	39	825	446	0.54
11 à 12	7.5	37	839	495	0.59
12 à 13	-7.5	39	836	494	0.59
13 à 14	-22.5	45	837	450	0.54
14 à 15	-37.5	54	726	380	0.52
15 à 16	-52.5	63	544	256	0.47
16 à 17	-67.5	74	305	103	0.34
17 à 18	-82.5		64	3	0.04
TOTAL			6211	3157	

F. Date: 2/03/80

 $\delta = -7.5^0$

Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	74	0	0	
7 à 8	67.5	64	107	18	0.17
8 à 9	52.5	54	425	170	0.40
9 à 10	37.5	45	628	340	0.54
10 à 11	22.5	39	790	446	0.56
11 à 12	7.5	37	873	500	0.57
12 à 13	-7.5	39	887	495	0.56
13 à 14	-22.5	45	841	453	0.54
14 à 15	-37.5	54	726	382	0.53
15 à 16	-52.5	64	545	261	0.48
16 à 17	-67.5	74	313	108	0.34
17 à 18	-82.5		68	4	
TOTAL			6207	3177	

G. Date: 03/03/80

 $\delta = -7.2$

Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	74	0	0	
7 à 8	67.5	64	114	16	0.14
8 à 9	52.5	54	420	171	0.41
9 à 10	37.5	46	614	332	0.54
10 à 11	22.5	40	762	430	0.56
11 à 12	7.5	37	846	482	0.57
12 à 13	-7.5	40	862	483	0.56
13 à 14	-22.5	46	814	438	0.54
14 à 15	-37.5	54	688	358	0.52
15 à 16	-52.5	64	520	246	0.47
16 à 17	-67.5	74	286	98	0.34
17 à 18	-82.5		58	3	
TOTAL			5983	3057	

H. Date: 04/03/80

 $\delta = -6.8$

Heure	ω	θ	HE (w-h/m ²)	HI (w-h/m ²)	τ
6 à 7	82.5	75	0	0	
7 à 8	67.5	64	85	8	0.10
8 à 9	52.5	54	290	103	0.35
9 à 10	37.5	46	385	191	0.50
10 à 11	22.5	40	600	324	0.54
11 à 12	7.5	38	712	400	0.56
12 à 13	-7.5	40	755	418	0.55
13 à 14	-22.5	46	670	357	0.53
14 à 15	-37.5	54	494	253	0.51
15 à 16	-52.5	64	127	33	0.26
16 à 17	-67.5	75	181	52	0.29
17 à 18	-82.5		26	0	
TOTAL			4326	2139	

TABLEAU 4

NJOURS= 8

34.

NO= 57

HEURE= 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.2	6.2	3.0	-13.9	7.2	-15.2	9.9	10.9	7.7	5.2	13.4	8.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.4	8.0	14.4	-17.9	8.7	21.4	11.2	21.4	11.4	19.6	10.7	18.2	9.4

HEURE= 10

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.2	6.5	7.5	-9.0	10.2	-12.2	13.4	14.7	10.2	8.0	21.6	19.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
20.6	10.7	18.2	-16.9	12.2	30.3	11.9	30.3	11.9	27.1	11.2	23.6	9.9

HEURE= 11

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.7	6.7	12.4	-4.5	13.9	-8.0	16.9	17.9	13.4	6.5	29.6	27.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
27.4	12.9	22.9	-16.4	16.2	39.3	12.9	39.3	12.7	36.3	11.9	33.1	10.7

HEURE= 12

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
10.4	7.2	16.7	-2.7	17.2	-3.7	20.4	21.4	16.7	7.2	34.6	25.4

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
32.6	15.7	27.1	-12.2	19.6	47.2	14.7	47.0	13.9	43.8	12.9	41.0	11.7

HEURE= 13

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
12.2	8.0	19.4	-5.2	19.6	1.5	22.6	23.6	18.9	8.2	36.3	22.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
35.8	17.4	30.3	-10.7	22.1	52.5	16.4	51.7	15.4	48.5	13.9	45.3	12.7

HEURE= 14

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
13.4	9.0	20.1	-5.2	21.6	13.7	24.1	24.9	20.6	9.2	36.8	21.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
37.8	18.6	32.8	-10.7	23.4	54.5	17.9	53.5	16.7	50.0	14.9	46.2	13.7

HEURE= 15

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
14.4	9.7	19.4	-6.5	23.1	21.1	24.6	25.1	21.4	9.9	34.8	15.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
37.3	19.4	33.8	-9.9	23.9	53.2	19.4	52.2	17.7	48.5	15.9	44.3	14.7

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
14.7	10.2	16.9	-8.0	23.4	23.4	23.4	23.6	20.9	10.4	28.8	8.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
34.3	19.4	29.8	-11.2	22.9	48.0	20.1	47.0	18.4	43.3	16.7	39.5	15.4

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
14.4	10.4	14.7	-10.2	21.6	12.2	21.1	21.1	19.4	10.2	21.1	-0.5

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
29.6	18.4	24.9	-12.9	20.4	40.0	20.6	38.8	18.6	35.3	17.2	32.3	15.9

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
13.2	10.4	10.2	-12.9	16.9	-8.2	17.7	17.7	16.9	9.0	13.4	-7.5

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
25.6	16.7	18.6	-14.4	16.9	32.1	20.4	30.8	18.6	27.6	17.4	25.4	15.9

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
11.9	10.2	8.2	-14.7	13.7	-13.9	15.2	15.2	15.4	8.0	10.2	-9.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
23.4	15.2	15.9	-15.7	14.7	27.8	20.1	26.6	18.6	23.6	17.2	21.4	15.9

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
10.7	9.9	7.0	-15.4	11.9	-15.9	13.4	13.4	13.4	7.5	8.5	-9.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
22.4	14.2	13.9	-16.2	13.2	25.4	19.6	23.6	18.4	20.6	17.2	18.6	15.7

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
9.9	9.4	6.2	-15.9	10.7	-16.7	12.2	11.9	12.2	7.0	7.7	-9.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
20.4	12.9	12.7	-16.2	11.9	23.1	19.4	21.4	18.4	18.6	17.2	16.7	15.4

HEURE= 22

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
9.2	9.0	6.0	-16.2	9.9	-16.9	11.2	10.9	11.4	6.5	7.0	-9.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
19.1	12.2	11.7	-15.9	11.2	21.6	18.9	19.9	18.2	17.2	16.9	15.2	15.2

HEURE= 23

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.7	8.5	7.2	-16.4	9.4	-17.4	10.7	10.2	10.7	6.2	6.2	-9.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
18.4	11.2	10.9	-16.7	10.7	20.4	18.4	18.6	17.9	15.9	16.7	14.2	14.9

HEURE= 24

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.2	8.0	8.5	-16.4	9.0	-17.7	10.2	9.9	10.4	6.0	5.2	-10.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
17.9	10.4	10.2	-16.9	10.4	19.1	17.9	17.7	17.7	14.7	16.4	12.9	14.7

NO= 58

HEURE= 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.5	7.5	8.5	-16.2	8.7	-17.4	9.9	9.4	9.9	6.0	4.5	-10.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
17.2	9.4	9.4	-16.2	10.2	18.2	17.7	16.4	17.2	13.9	15.9	12.2	14.2

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.2	7.2	8.5	-15.7	8.5	-17.4	9.4	9.2	9.7	5.7	4.2	-9.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
16.4	8.7	9.2	-15.7	9.7	17.4	17.2	15.7	16.9	13.2	15.4	11.4	13.7

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.0	7.0	7.0	-15.7	8.0	-17.2	9.2	9.0	9.4	5.7	3.7	-9.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.7	8.5	9.0	-16.9	9.2	16.4	16.7	15.2	16.4	12.4	14.9	10.7	13.2

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.5	6.7	7.7	-14.9	7.7	-17.2	9.0	9.0	9.0	5.5	3.0	-11.2	

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.7	6.5	8.5	-16.7	9.2	15.7	16.2	14.4	15.9	11.7	14.4	10.2	12.7

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
6.2	6.5	7.7	-14.7	7.2	-16.4	8.5	8.5	8.7	5.7	2.2	-11.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
13.4	5.2	8.0	-16.2	8.7	14.9	15.7	13.7	15.7	11.2	13.9	9.4	12.2

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
6.0	6.2	7.5	-14.2	7.2	-15.9	8.5	8.2	8.5	5.5	1.5	-11.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
12.2	3.5	7.2	-15.7	8.5	14.2	14.9	12.9	15.2	10.4	13.4	9.0	11.7

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
5.7	6.0	7.0	-13.9	6.7	-15.4	8.0	8.2	8.2	5.5	1.2	-11.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
11.7	3.2	7.0	-15.7	8.2	13.7	14.4	12.4	14.7	9.9	13.2	8.5	11.2

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
5.5	5.7	6.0	-13.2	7.0	-13.2	8.2	8.2	8.0	5.5	1.7	-10.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
11.9	3.5	7.5	-15.2	8.0	13.7	13.9	12.7	14.2	10.2	12.7	8.7	10.7

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
5.7	6.0	6.7	-11.9	7.0	-9.7	8.2	8.2	8.0	5.5	3.5	-8.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
11.9	4.5	8.2	-13.7	8.2	13.9	13.7	13.2	13.9	10.9	12.4	9.2	10.4

HEURE = 10												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.7	6.0	7.0	-9.9	8.5	-4.5	9.4	9.4	9.0	5.7	5.7	-5.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
13.4	6.5	10.2	-12.4	9.2	15.4	13.7	14.9	13.9	12.9	12.4	11.2	10.7

HEURE = 11												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.0	6.7	7.5	-8.5	8.7	-1.2	9.7	9.7	9.0	6.2	7.2	-4.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.4	7.2	10.7	-11.2	9.2	16.9	13.4	16.4	13.7	14.4	12.2	12.7	10.7

HEURE = 12												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.5	6.7	8.2	-7.0	9.4	2.0	9.9	9.9	9.2	6.2	8.0	-2.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.9	7.7	11.4	-10.2	9.7	17.9	13.2	17.9	13.4	15.9	12.2	14.2	10.4

HEURE = 13												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.7	7.0	9.0	-5.7	10.2	5.7	10.4	10.4	9.7	6.5	9.9	-0.5	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.7	8.7	12.9	-9.2	10.4	19.9	13.2	20.1	13.4	18.2	12.2	16.4	10.4

HEURE = 14												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.2	7.2	9.2	-5.0	10.7	4.2	10.7	10.7	10.2	7.0	9.7	-1.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.7	9.0	12.7	-9.4	10.7	19.4	13.2	19.4	13.4	17.7	12.2	15.9	10.7

HEURE = 15												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.2	7.5	9.0	-4.7	10.4	2.0	10.7	10.4	10.2	7.0	9.0	-2.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25

15.2	9.0	11.9	-9.0	10.4	18.4	13.2	18.4	13.4	16.4	11.9	14.9	10.7
------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.2	7.5	8.2	-5.2	9.9	-0.2	10.2	10.2	9.9	7.0	8.5	-2.5	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.7	9.0	11.2	-8.5	10.2	17.4	12.9	17.2	13.2	15.4	11.9	13.9	10.4

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.0	7.2	6.7	-6.2	9.0	-4.2	9.7	9.7	9.4	6.7	6.7	-3.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
13.7	8.5	9.9	-9.0	9.4	15.7	12.7	15.4	12.9	13.4	11.7	11.9	10.4

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.5	7.0	4.2	-7.7	8.0	-8.2	9.0	9.2	9.0	6.7	4.7	-6.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
12.4	7.7	9.0	-10.2	8.5	13.9	12.4	13.7	12.7	11.9	11.7	10.4	10.2

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.0	6.7	3.0	-9.0	7.2	-9.9	8.2	8.5	8.2	6.2	3.5	-7.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
11.7	6.0	8.0	-10.9	7.7	12.9	12.2	12.4	12.4	10.9	11.2	9.4	9.9

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.5	6.5	2.0	-10.2	6.5	-11.4	7.7	8.0	7.5	6.0	2.5	-8.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
10.4	5.2	7.0	-11.7	7.0	11.9	11.7	11.4	11.9	9.9	10.9	8.7	9.7

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	--

6.2	6.2	1.5	-10.7	5.0	-11.7	7.5	8.0	7.0	5.7	1.7	-8.5		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
9.4	4.7	6.2	-11.9	6.5	10.9	11.2	10.7	11.7	9.2	10.7	8.0	9.4	

HEURE= 22

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.7	6.2	1.7	-10.9	5.7	-11.7	7.2	7.7	6.5	5.7	1.5	-8.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
9.0	4.2	6.2	-11.7	6.5	10.4	10.9	10.2	11.4	8.7	10.4	7.5	9.0	

HEURE= 23

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.7	6.0	2.0	-11.2	5.5	-11.9	7.2	7.5	6.5	5.7	1.0	-8.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
8.5	4.0	5.7	-12.2	6.2	9.9	10.7	9.7	11.2	8.2	10.2	7.0	8.7	

HEURE= 24

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.5	6.0	4.0	-10.9	5.5	-12.4	7.2	7.5	6.5	5.7	0.5	-9.0		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
8.2	3.5	6.0	-12.7	6.5	9.4	10.4	9.2	10.9	7.7	9.9	6.5	8.5	

ND= 59

HEURE= 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.2	5.7	3.7	-10.9	5.5	-12.4	7.2	7.5	6.5	5.7	0.2	-9.0		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
8.0	3.2	5.5	-12.4	6.2	9.0	10.2	9.0	10.7	7.2	9.7	6.2	8.2	

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.0	5.7	3.2	-11.4	5.2	-12.4	7.0	7.2	6.2	5.7	0.2	-8.5		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	

7.7	3.0	5.0	-12.7	6.0	8.7	9.9	8.5	10.4	7.0	9.4	6.0	8.0
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

5.0	5.5	1.0	-12.2	4.7	-12.7	6.5	7.2	6.0	5.5	0.2	-8.2
-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.2	3.0	4.5	-12.9	5.5	8.2	9.4	8.0	9.9	6.5	9.0	5.5	7.7
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

4.7	5.5	0.7	-12.2	4.5	-12.7	6.2	7.0	5.7	5.5	0.0	-8.0
-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.7	3.0	4.5	-12.9	5.2	7.7	9.2	7.7	9.7	6.2	8.7	5.2	7.5
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

4.5	5.5	0.2	-12.4	4.2	-12.7	6.0	7.0	5.2	5.2	-0.2	-8.0
-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.5	2.7	4.2	-12.7	5.0	7.5	9.0	7.5	9.2	6.0	8.5	5.0	7.2
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

4.2	5.2	0.5	-12.2	4.2	-12.9	6.0	6.7	5.0	5.2	-0.5	-8.7
-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.2	2.2	4.2	-12.9	4.7	7.0	8.5	7.0	9.0	5.7	8.2	4.7	7.0
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

4.0	5.5	1.0	-12.7	4.0	-13.4	5.7	6.7	5.0	5.2	-0.7	-8.7
-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.0	2.0	3.7	-12.9	4.7	6.5	8.2	6.7	8.7	5.5	7.7	4.5	6.5
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

4.2	5.2	1.0	-11.9	4.2	-10.7	6.2	7.0	5.0	5.2	1.7	-4.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
6.5	3.0	5.5	-12.4	5.0	8.2	8.0	8.5	8.5	7.2	7.7	6.2	6.5

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
5.0	5.7	2.2	-10.2	5.2	-6.7	6.7	8.0	5.5	5.5	4.0	-3.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
8.0	4.0	7.2	-11.9	5.7	9.7	8.0	10.2	8.5	9.2	7.7	8.2	6.5

HEURE= 10

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
5.2	6.0	3.5	-8.5	6.2	-1.0	8.0	9.0	6.2	5.5	9.0	5.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
10.9	6.0	11.2	-10.7	6.7	15.4	7.7	16.2	8.2	14.9	7.5	13.4	6.5

HEURE= 11

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.2	6.2	5.7	-8.0	8.5	-0.2	10.4	11.4	7.7	6.0	14.7	9.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.7	8.0	14.4	-10.2	9.2	22.9	8.2	23.9	8.7	22.4	8.0	20.9	7.0

HEURE= 12

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.7	6.7	10.9	-5.7	12.4	0.5	14.9	15.9	11.4	6.2	25.6	16.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
23.9	10.7	21.4	-8.7	13.9	35.1	9.4	35.8	9.4	33.8	8.7	32.3	7.7

HEURE= 13

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.4	8.0	14.2	-5.0	15.2	7.7	17.4	18.2	14.2	9.0	29.6	19.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
28.6	12.9	25.4	-8.7	16.7	41.8	11.2	42.0	10.7	39.8	9.7	37.5	8.7

HEURE= 14

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
10.4	8.7	15.4	-5.5	17.2	14.9	19.1	19.9	15.7	8.2	29.8	16.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
30.3	14.2	27.1	-9.0	18.4	44.3	12.7	44.3	11.7	42.0	10.7	38.8	9.7

HEURE= 15

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
11.7	9.4	15.7	-6.0	19.1	21.9	18.9	20.6	17.2	9.2	29.3	12.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
30.6	15.2	27.8	-9.7	19.4	44.3	14.2	44.3	12.9	41.5	11.7	38.0	10.7

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
12.2	9.9	15.7	-7.2	19.9	24.1	19.6	20.1	17.2	9.9	24.6	5.5

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
28.3	15.2	25.4	-11.2	18.9	40.3	14.9	39.8	13.7	37.0	12.4	34.1	11.4

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
12.2	9.9	11.4	-9.9	18.4	10.7	17.7	17.9	15.9	9.4	17.2	-2.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
24.6	14.7	20.4	-12.2	16.9	33.1	15.4	32.3	13.9	29.8	12.9	27.4	11.9

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
11.2	9.4	9.0	-12.7	14.2	-7.5	15.2	15.4	13.9	8.7	10.4	-8.5

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
21.1	13.4	15.4	-13.9	13.9	26.1	15.4	25.1	14.2	22.9	13.2	21.1	12.2

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
9.9	9.0	6.0	-14.2	10.9	-13.4	12.4	12.7	12.2	7.7	6.7	-10.4

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	18.6	12.4	12.9	-14.9	11.7	22.4	15.2	21.4	14.2	19.1	13.2	17.4	12.2

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.0	8.2	5.0	-14.9	9.2	-15.2	10.9	11.2	10.7	7.0	5.0	-10.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
17.2	11.7	11.4	-15.4	10.4	19.9	14.9	19.4	14.2	17.4	13.2	15.2	11.9

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.2	7.5	3.5	-15.4	8.2	-15.9	9.7	9.9	9.7	6.5	3.7	-10.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.7	10.7	9.9	-15.7	9.2	18.2	14.4	16.9	13.9	15.4	12.9	13.4	11.7

HEURE= 22

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.5	7.0	2.7	-15.7	7.2	-16.2	9.0	9.0	8.7	6.0	3.2	-10.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.7	9.7	9.2	-15.7	8.2	16.4	14.4	15.4	13.9	13.7	12.9	11.9	11.7

HEURE= 23

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.0	6.7	2.5	-16.2	6.7	-16.9	8.2	8.2	8.2	6.0	2.5	-11.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
13.9	9.2	8.5	-16.4	7.7	15.2	13.9	14.2	13.7	12.4	12.7	10.9	11.4

HEURE= 24

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.5	6.5	1.5	-16.2	6.0	-16.7	7.7	7.7	7.5	5.5	1.7	-11.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
13.2	8.5	7.7	-16.2	7.0	14.2	13.7	13.2	13.4	11.4	12.7	9.9	11.2

NO= 60

HEURE= 1

TABLE 1												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
5.7	6.2	1.5	-16.4	5.5	-16.4	7.0	7.2	7.0	5.2	1.2	-11.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
12.4	7.5	7.0	-16.7	6.5	13.2	13.2	12.2	12.9	10.7	12.2	9.2	10.9

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
5.5	6.2	2.0	-16.4	5.2	-16.7	6.7	6.7	6.7	5.2	0.2	-12.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
11.7	6.5	6.7	-16.7	6.2	12.4	12.7	11.4	12.7	9.9	11.9	8.5	10.4

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
5.0	5.7	1.2	-16.4	4.7	-16.4	6.2	6.2	6.2	5.0	-0.2	-12.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
10.9	6.0	6.0	-16.9	5.7	11.7	12.2	10.7	12.2	9.2	11.4	8.0	9.9

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
4.5	5.7	1.0	-17.2	4.5	-17.2	5.7	6.0	5.7	5.0	-1.0	-13.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
9.7	5.7	5.5	-17.7	5.2	10.7	11.7	9.9	12.2	8.5	10.9	7.2	9.7

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
4.2	5.2	-0.5	-17.9	3.7	-18.2	5.5	5.5	5.5	4.7	-2.0	-14.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
8.7	5.0	4.7	-18.6	4.7	9.9	11.2	9.0	11.4	8.2	10.2	6.7	9.2

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
3.7	5.2	-0.7	-18.6	3.2	-18.9	5.0	5.2	4.7	4.5	-2.5	-14.9

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	8.0	4.0	4.0	-19.1	4.2	9.2	10.2	8.2	10.4	7.5	9.4	6.2	8.2

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
3.5	5.2	-2.0	-18.9	2.7	-19.1	4.5	4.7	4.5	4.5	-2.5	-14.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
7.2	3.5	3.5	-19.4	3.7	8.2	9.7	7.7	9.7	6.7	8.7	5.5	7.5

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
3.2	4.7	-0.7	-18.6	3.0	-16.7	4.5	5.0	4.2	4.5	-1.2	-11.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
8.2	4.2	2.5	-19.1	3.7	11.9	9.4	11.4	9.7	8.7	8.5	5.5	7.5

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
4.0	5.2	1.2	-15.2	4.5	-10.4	6.5	7.0	5.0	4.5	5.7	-1.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
9.4	5.5	9.2	-17.2	5.5	14.7	9.4	14.4	9.4	12.9	8.2	10.9	7.2

HEURE= 10

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
5.0	5.7	2.7	-12.2	6.5	-6.2	8.2	9.0	6.5	5.0	9.0	0.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
11.7	6.5	10.2	-15.4	7.0	17.2	9.4	14.9	9.9	15.9	9.2	14.2	7.7

HEURE= 11

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
6.0	6.2	5.5	-9.4	8.7	-1.0	10.4	11.4	8.2	5.2	12.9	3.0

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.7	8.0	12.7	-13.9	9.2	21.1	9.9	21.6	10.2	19.9	9.4	18.2	8.2

HEURE= 12

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.0	7.0	7.7	-6.2	10.9	0.5	12.9	13.7	9.9	5.7	20.6	14.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
18.9	10.9	16.4	-12.4	11.7	27.1	10.4	27.6	10.7	25.9	9.9	24.1	8.7

HEURE= 13

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.7	7.5	11.9	-5.0	14.4	3.7	16.7	17.7	13.4	6.5	29.1	19.6	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
27.6	12.7	23.6	-10.7	15.9	39.8	11.9	40.0	11.7	37.8	10.7	35.3	9.4

HEURE= 14

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10.2	8.5	13.4	-6.7	16.9	10.4	18.9	19.9	15.7	7.2	31.3	20.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
30.6	14.4	26.6	-10.2	18.2	44.8	13.4	44.8	12.7	42.3	11.7	38.8	10.4

HEURE= 15

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
11.2	9.2	13.7	-7.2	18.6	15.9	19.9	20.6	16.7	8.0	29.8	15.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
31.1	15.4	27.4	-10.9	18.9	45.0	14.7	44.5	13.7	41.8	12.7	38.0	11.4

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
11.9	9.4	12.9	-8.5	19.4	15.7	19.4	19.9	16.9	8.2	26.4	11.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
28.8	15.7	25.4	-12.2	18.4	41.5	15.7	41.0	14.4	38.0	13.4	34.8	12.2

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
11.7	9.4	9.9	-10.9	17.9	4.5	17.2	17.4	15.7	8.0	18.4	1.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25

24.4	14.9	20.4	-13.7	16.4	34.3	15.9	33.6	14.7	31.1	13.7	28.1	12.7
------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10.7	8.7	6.2	-14.2	13.2	-10.9	14.2	14.2	13.2	7.0	9.4	-8.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
19.9	13.4	14.7	-15.2	12.9	25.9	15.7	25.6	14.7	23.6	13.7	21.6	12.4

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.4	8.2	3.7	-15.7	9.7	-15.2	11.4	11.7	11.2	6.2	6.0	-10.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
18.2	12.4	11.7	-15.9	10.7	22.1	15.4	21.4	14.4	19.6	13.7	17.9	12.4

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.5	7.5	2.7	-16.7	8.2	-16.7	9.9	9.9	9.7	6.0	4.2	-10.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
16.4	11.7	10.2	-16.9	9.2	18.9	14.9	18.6	14.4	16.9	13.4	15.4	12.2

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.5	7.0	1.2	-17.4	7.0	-17.7	8.7	8.7	8.5	5.2	2.7	-12.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.2	10.4	9.0	-17.7	8.0	17.4	14.7	16.4	14.2	15.2	13.2	8.5	11.9

HEURE= 22

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
6.7	6.7	0.2	-17.7	6.2	-19.4	8.0	8.5	7.7	5.2	1.7	-12.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
14.2	9.7	8.0	-17.9	7.2	15.9	14.2	14.9	13.9	13.4	12.9	12.2	11.7

HEURE= 23

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	--

6.0	6.0	-0.2	-17.9	5.7	-17.9	7.2	7.7	7.0	4.7	1.5	-12.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
13.2	8.7	7.2	-17.9	6.7	14.7	13.7	13.9	13.7	12.4	12.7	10.9	11.4	

HEURE= 24

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.5	6.0	-0.5	-18.2	5.2	-18.6	7.0	7.5	6.5	4.7	0.5	-12.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
12.4	6.0	6.7	-18.4	6.2	13.7	13.4	12.7	13.2	11.4	12.4	9.9	10.9	

NO= 61

HEURE= 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.0	5.7	-0.5	-18.6	4.7	-19.1	6.5	7.0	6.2	4.5	-0.5	-14.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
11.7	4.7	6.0	-18.6	5.7	12.7	12.9	11.9	12.9	10.4	12.2	9.0	10.7	

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4.2	5.2	-1.2	-19.1	4.2	-19.9	6.2	6.7	5.7	4.2	-1.5	-15.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
10.2	3.0	5.0	-19.4	5.2	11.7	12.4	10.9	12.4	9.4	11.7	8.2	10.2	

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4.0	5.0	-1.7	-19.6	3.7	-20.4	6.0	6.7	5.2	4.2	-2.0	-15.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
9.0	2.7	4.2	-19.9	4.7	10.7	11.7	10.2	11.9	8.7	11.2	7.5	9.7	

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
3.2	4.7	-1.5	-19.9	3.5	-20.6	5.5	6.5	4.7	4.0	-2.5	-16.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	

8.0	2.0	4.0	-19.9	4.2	9.9	11.2	9.4	11.4	8.0	10.7	6.7	9.2
-----	-----	-----	-------	-----	-----	------	-----	------	-----	------	-----	-----

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

3.0	5.0	-2.0	-20.1	3.2	-20.9	5.5	6.2	4.2	4.0	-3.2	-16.4
-----	-----	------	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	-------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.2	1.7	3.5	-20.1	4.0	9.2	10.7	8.7	10.9	7.2	10.2	6.0	8.7
-----	-----	-----	-------	-----	-----	------	-----	------	-----	------	-----	-----

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

2.7	4.5	-3.2	-20.4	2.7	-20.9	5.0	6.0	4.0	3.7	-3.7	-16.7
-----	-----	------	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	-------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.5	1.0	3.0	-20.1	3.2	8.5	9.9	8.0	10.2	5.7	8.7	5.5	8.0
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

2.2	4.2	-3.5	-20.4	2.2	-20.6	4.7	5.7	3.5	3.7	-4.0	-16.4
-----	-----	------	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	------	-------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6.0	0.7	2.7	-20.4	3.0	8.2	9.4	7.7	9.9	6.2	9.2	5.2	7.5
-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

2.5	4.2	-2.0	-19.1	3.0	-18.4	5.5	6.7	4.0	3.7	1.7	-7.7
-----	-----	------	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

7.7	4.0	7.2	-19.9	4.2	11.9	9.2	12.2	9.7	10.4	9.0	9.4	7.5
-----	-----	-----	-------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	-----	-----

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

3.7	4.7	0.5	-17.2	5.0	-16.2	8.2	9.4	5.5	4.0	5.5	1.5
-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

11.4	5.5	12.2	-19.1	6.5	19.4	9.2	19.6	9.7	18.2	9.0	16.7	7.5
------	-----	------	-------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

HEURE= 10

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

5.0	5.5	4.2	-14.9	8.0	-13.2	11.4	12.9	7.7	4.5	15.9	4.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
17.4	8.0	15.9	-17.9	9.4	27.6	9.7	27.8	10.2	25.6	9.4	23.1	8.0	

HEURE= 11

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
6.0	6.7	8.0	-13.7	10.9	-9.9	14.2	16.2	10.9	5.5	21.1	7.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
19.9	10.2	18.9	-16.7	11.9	30.6	11.2	30.1	10.4	27.8	9.9	25.1	8.7	

HEURE= 12

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
7.0	7.2	10.7	-9.2	14.7	-2.5	16.7	17.4	13.2	7.2	24.4	15.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
23.6	12.9	22.1	-14.4	14.4	35.8	12.7	35.1	11.7	32.8	10.4	30.1	9.4	

HEURE= 13

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
8.7	7.5	12.9	-6.5	17.2	5.0	18.6	19.1	15.4	7.7	28.3	17.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
28.8	14.4	25.1	-12.4	16.9	42.5	14.4	42.0	12.7	39.3	11.7	35.8	11.2	

HEURE= 14

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
10.2	8.5	14.7	-9.4	18.4	12.7	20.6	21.1	16.9	8.2	30.1	19.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
32.3	15.4	28.1	-11.9	18.9	49.2	15.4	48.5	14.4	46.0	12.9	43.0	11.9	

HEURE= 15

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
11.7	9.4	14.7	-9.7	19.6	21.9	21.1	21.9	17.7	9.0	28.8	13.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
31.8	16.4	27.4	-12.7	20.6	46.0	16.4	45.3	15.2	42.3	13.9	39.5	12.7	

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
12.4	10.2	14.7	-10.7	20.6	22.4	20.6	21.1	18.2	9.4	25.4	5.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
30.8	16.9	26.4	-13.4	19.9	44.3	17.2	43.5	15.9	40.0	14.7	36.6	13.2	

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
12.4	10.2	12.4	-12.2	19.4	10.9	18.6	18.9	17.2	9.2	17.9	-3.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
26.9	15.9	21.9	-14.4	17.9	36.8	17.7	36.1	16.4	32.8	15.2	29.8	13.9	

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
11.4	9.4	8.5	-14.7	15.2	-8.7	15.7	15.9	14.9	8.0	11.2	-9.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
22.9	14.4	16.4	-15.9	14.7	29.1	17.7	28.1	16.4	25.4	15.4	23.1	13.9	

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
10.2	8.7	6.0	-15.9	11.7	-14.9	13.2	13.4	12.9	7.2	12.2	-10.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
20.4	13.4	13.9	-16.7	12.4	24.9	17.4	23.9	16.4	21.4	15.2	19.1	13.9	

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
9.2	8.2	4.5	-16.7	9.9	-16.9	11.7	11.7	11.4	6.7	11.7	-11.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
18.9	12.7	12.2	-16.9	10.9	22.1	17.2	21.1	16.2	18.6	15.2	16.7	13.7	

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
8.2	7.5	3.7	-17.2	8.7	-17.9	10.2	10.2	10.2	6.0	10.4	-11.9		

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	17.4	10.9	10.9	-17.4	9.7	20.1	16.7	18.9	16.2	16.7	15.2	14.9	13.4

HEURE= 22

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
.	7.5	7.0	3.7	-17.7	7.7	-18.4	9.4	9.4	9.2	5.7	9.4	-12.2

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	16.4	9.9	9.9	-17.9	9.0	18.4	16.4	17.4	15.9	15.2	14.9	13.4	13.2

HEURE= 23

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
.	6.7	6.7	2.5	-17.9	7.2	-18.9	8.7	9.0	8.7	5.5	2.7	-12.4

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	15.2	9.4	9.0	-17.9	8.2	17.2	15.9	15.9	15.7	13.9	14.7	12.2	12.9

HEURE= 24

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
.	6.5	6.2	2.0	-18.2	6.7	-19.1	8.5	8.7	8.0	5.0	8.7	-12.2

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	14.4	8.2	8.5	-17.9	7.7	15.9	15.4	14.9	15.2	12.9	14.2	11.2	12.7

NO= 62

HEURE= 1

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
.	6.0	6.0	2.5	-18.4	6.2	-19.6	8.0	8.2	7.7	5.2	1.7	-12.7

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	13.9	7.7	8.0	-18.6	7.5	15.2	14.9	14.2	14.9	11.9	13.9	10.4	12.2

HEURE= 2

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
.	5.5	5.7	1.2	-18.9	5.7	-19.9	7.7	8.0	7.2	5.0	1.0	-12.2

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
.	13.2	7.2	7.5	-18.9	7.0	14.2	14.4	13.2	14.4	11.2	13.4	9.7	11.7

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.2	5.5	0.7	-19.1	5.5	-19.9	7.2	7.5	7.0	4.7	0.5	-12.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
12.4	4.5	6.7	-18.6	6.5	13.4	13.7	12.2	13.9	10.7	12.9	9.0	11.2	

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.0	5.5	0.2	-19.6	5.0	-20.4	7.0	7.5	6.5	4.7	0.0	-12.4		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
11.7	3.0	6.0	-19.4	6.0	12.4	13.2	11.4	13.4	9.9	12.4	8.2	10.7	

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4.7	5.2	-0.2	-20.1	4.7	-20.9	6.7	7.2	6.2	4.5	-0.5	-12.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
10.4	2.7	5.5	-19.6	5.7	11.7	12.7	10.9	12.9	9.2	11.9	7.7	10.2	

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4.2	5.0	-0.2	-20.6	4.2	-21.4	6.2	6.7	5.7	4.7	-1.0	-13.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
9.7	2.2	5.0	-19.9	5.2	11.2	12.2	10.2	12.4	8.7	11.4	7.2	9.7	

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
4.0	5.0	-0.5	-20.6	4.0	-21.4	6.2	6.7	5.5	4.7	-1.2	-12.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
9.0	2.0	5.2	-20.1	5.2	10.9	11.7	9.9	11.9	8.2	10.9	7.0	9.2	

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	--	--

4.5	5.5	2.0	-17.9	2.7	-17.7	7.5	8.2	6.0	4.7	6.2	1.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
10.9	5.0	10.2	-19.1	6.5	14.9	11.2	14.7	11.7	12.7	10.9	11.2	9.2

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
5.5	5.5	4.2	-11.9	7.7	-13.2	10.4	11.4	8.0	5.0	15.4	12.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
15.7	7.2	14.9	-18.2	9.4	22.9	11.4	22.9	11.9	20.6	10.9	18.9	9.4

HEURE= 10

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
7.0	6.5	10.7	-5.5	11.2	-9.2	14.4	15.7	10.9	5.7	24.1	19.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
21.6	10.4	19.6	-16.9	13.2	31.3	12.2	31.6	12.7	28.8	11.4	26.1	9.9

HEURE= 11

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.7	7.2	14.7	-1.5	14.7	-6.5	17.9	19.1	14.2	6.5	28.8	22.6	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
27.1	13.7	23.6	-15.4	16.9	39.8	13.4	40.0	13.4	37.3	12.2	34.6	10.7

HEURE= 12

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10.4	8.5	18.2	-0.5	17.4	-3.5	20.6	21.6	16.9	7.5	33.6	24.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
31.8	15.4	27.1	-11.7	19.9	47.2	15.2	47.2	14.7	44.3	13.4	41.8	11.7

HEURE= 13

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
11.9	9.2	20.1	-4.2	19.6	1.5	22.6	23.6	19.1	8.2	35.6	23.6	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
35.3	16.7	30.3	-11.2	22.1	52.0	16.7	51.7	15.9	48.5	14.4	45.5	12.7

HEURE= 14

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
13.4	10.2	20.9	-4.0	21.9	16.7	24.4	25.1	20.9	9.2	36.8	21.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
37.8	18.6	33.1	-9.9	23.6	54.2	18.4	53.7	17.2	50.0	15.4	46.2	13.9	

HEURE= 15

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
14.2	10.7	21.9	-4.5	23.4	26.1	24.6	25.4	21.6	10.4	34.1	15.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
37.0	19.4	33.6	-9.7	24.1	52.7	19.6	52.0	18.2	48.2	16.4	44.3	14.9	

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
14.7	11.2	19.6	-5.7	24.1	30.6	23.9	24.1	21.4	11.2	29.6	9.9		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
34.8	19.1	30.6	-10.9	23.4	48.0	20.6	47.2	18.9	43.3	17.2	39.5	15.7	

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
14.7	10.9	17.2	-8.0	22.9	20.9	21.6	21.6	20.4	11.4	22.4	1.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
30.8	18.6	25.1	-10.9	21.4	40.3	21.1	39.5	19.4	35.8	17.7	32.8	16.2	

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
13.7	10.4	13.4	-10.9	18.4	-2.7	18.4	18.4	18.2	10.4	14.9	-6.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
26.9	16.9	19.4	-13.2	18.2	32.8	20.9	31.6	19.4	28.3	17.9	25.9	16.2	

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
12.2	9.9	10.2	-12.9	14.9	-11.4	15.9	15.7	15.9	9.0	11.4	-8.0		

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
24.4	15.7	16.7	-13.9	15.7	28.6	20.6	27.1	19.4	24.1	17.9	21.9	16.2

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
11.2	9.2	9.4	-13.4	12.9	-13.9	14.4	13.9	14.4	8.2	9.9	-8.5

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
22.4	14.4	14.4	-13.9	14.2	25.9	20.4	24.4	19.1	21.4	17.7	19.1	16.2

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
10.2	8.7	8.5	-13.9	11.7	-14.7	12.9	12.7	13.2	7.5	8.2	-9.0

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
21.1	14.4	13.4	-14.2	12.9	23.9	19.9	22.1	19.1	19.1	17.7	17.2	15.9

HEURE= 22

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
9.4	8.2	7.5	-14.2	10.7	-14.9	11.9	11.7	12.2	6.7	7.0	-9.4

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
20.1	13.7	12.2	-14.2	11.9	22.1	19.4	20.6	18.9	17.7	17.4	15.7	15.7

HEURE= 23

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
8.7	7.7	7.2	-14.7	9.7	-15.7	10.9	10.7	11.4	6.5	6.2	-9.4

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
18.9	12.4	11.4	-14.9	11.2	20.6	18.9	19.1	18.4	16.2	17.2	14.4	15.4

HEURE= 24

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
8.0	7.7	5.0	-15.2	9.2	-15.9	10.4	10.2	10.4	6.0	5.5	-9.9

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
17.7	11.2	10.7	-15.4	10.2	19.4	18.4	17.9	18.2	15.2	16.7	13.4	14.9

NO= 63

HEURE= 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
7.5	7.0	5.2	-15.7	8.5	-16.7	9.7	9.4	9.9	5.7	5.0	-10.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
16.9	10.7	10.2	-15.7	9.7	18.4	17.7	16.9	17.7	14.2	16.4	12.4	14.4	

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
7.0	6.5	5.0	-15.9	8.0	-16.7	9.4	9.2	9.4	5.5	4.0	-11.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
16.4	9.9	9.4	-15.9	9.2	17.4	17.2	16.2	17.2	13.4	15.9	11.4	13.9	

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
6.7	6.5	6.7	-15.7	8.0	-16.9	9.2	9.0	9.2	5.5	3.2	-11.2		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
15.7	9.4	9.0	-15.7	9.2	16.7	16.7	15.4	16.7	12.7	15.4	10.9	13.4	

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
6.2	6.0	6.0	-15.9	7.5	-16.9	9.0	9.0	9.0	5.2	2.5	-11.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
14.9	8.5	8.5	-16.2	8.7	15.7	16.2	14.7	16.2	11.9	12.4	10.2	12.9	

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.7	6.0	3.5	-16.2	6.7	-17.2	8.2	8.2	8.2	5.2	1.5	-11.7		
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	
14.2	7.7	8.5	-16.4	8.0	14.9	15.4	13.7	15.7	11.4	14.2	9.4	12.4	

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5.5	6.0	2.7	-16.4	6.2	-17.4	8.0	8.2	7.7	5.0	1.2	-11.9		

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
-	13.2	6.2	7.7	-16.7	7.5	14.2	14.9	13.2	14.9	10.7	13.7	9.0	11.9

HEURE= 7

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	5.2	5.7	3.2	-16.4	6.0	-17.2	7.7	7.7	7.5	5.0	1.0	-10.9

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
	12.7	6.7	7.7	-16.7	7.2	13.7	14.2	12.9	14.4	10.4	13.2	8.7	11.4

HEURE= 8

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	5.5	5.5	5.2	-14.4	7.0	-14.2	9.0	9.2	8.0	4.7	8.0	-1.7

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
	13.7	7.0	11.9	-15.9	8.2	17.9	13.9	17.4	14.2	14.7	12.9	12.9	11.2

HEURE= 9

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
-	6.5	6.0	7.2	-10.9	9.2	-10.9	11.4	12.2	9.4	5.2	15.2	8.5

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
	17.2	9.2	16.7	-14.7	10.9	24.6	13.9	24.4	14.2	22.1	12.9	20.1	11.2

HEURE= 10

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
	8.0	7.2	12.2	-5.2	12.4	-7.0	15.2	15.9	12.2	6.2	22.6	17.7

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
	22.6	11.7	20.6	-12.9	14.4	32.8	14.7	32.8	14.9	29.8	13.4	27.4	11.7

HEURE= 11

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
.	9.4	7.7	15.9	0.0	15.4	-2.7	18.4	19.4	15.2	6.7	29.3	24.1

	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
"	27.8	14.4	24.4	-9.9	17.7	40.8	15.7	41.0	15.4	38.0	13.9	35.6	12.4

HEURE= 12

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
11.2	8.7	19.1	0.5	18.4	0.2	21.1	21.9	17.7	7.7	34.1	25.4	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
32.8	16.4	28.3	-8.0	20.6	48.0	16.9	48.0	16.7	44.8	14.9	42.3	13.2

HEURE= 13

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
12.9	9.9	21.9	-0.2	20.9	5.5	23.6	24.4	20.4	9.0	36.8	23.6	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
36.6	18.6	31.8	-5.5	23.4	53.2	18.9	53.0	18.2	49.5	16.2	46.5	14.7

HEURE= 14

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
14.4	10.9	23.4	1.2	23.1	20.1	25.1	25.9	21.9	10.7	37.8	24.1	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
38.0	20.1	34.1	-3.7	24.9	55.0	20.4	54.7	19.1	51.0	17.4	47.0	15.7

HEURE= 15

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
15.4	11.4	22.9	1.0	24.9	30.1	25.9	26.4	22.9	11.7	37.0	21.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
38.8	20.9	35.3	-2.5	25.6	54.0	21.6	53.5	20.1	49.5	18.2	45.5	16.4

HEURE= 16

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
15.9	11.7	24.1	2.0	25.4	35.1	25.9	26.1	23.1	12.2	35.8	20.9	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
37.5	20.9	34.1	-2.2	25.6	52.5	22.1	52.0	20.6	47.7	18.6	44.0	16.9

HEURE= 17

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
16.2	11.9	22.6	1.2	25.6	35.8	24.6	24.6	22.9	12.9	30.3	14.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25

35.1	20.6	30.6	-2.7	24.6	46.7	22.9	46.2	21.4	42.0	19.4	38.3	17.7
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

HEURE= 18

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
15.9	11.9	20.1	-0.2	23.6	21.4	22.4	22.1	21.6	13.2	22.9	6.7

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
31.3	19.9	24.9	-3.7	22.6	39.0	23.4	38.0	21.6	34.6	19.9	31.6	18.2

HEURE= 19

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
15.2	11.4	16.2	-3.7	19.6	0.7	19.6	19.4	19.9	12.2	17.2	0.5

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
28.1	18.4	20.9	-5.2	19.9	33.3	23.1	32.1	21.9	28.8	19.9	26.4	18.2

HEURE= 20

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
13.9	10.9	14.7	-5.0	17.2	-4.7	17.9	17.4	18.2	10.9	14.9	-1.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
26.4	17.2	18.9	-5.7	18.2	30.1	22.9	28.8	21.9	25.6	19.9	23.4	18.2

HEURE= 21

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
13.2	10.4	15.7	-5.2	15.7	-6.2	16.4	15.9	16.9	10.2	12.7	-2.0

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
24.4	16.4	17.2	-6.0	16.9	27.6	22.9	26.1	21.9	23.1	19.9	21.1	13.2

HEURE= 22

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
12.2	9.9	15.2	-5.5	14.7	-7.0	15.4	14.7	15.9	9.4	11.2	-2.2

T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
23.4	15.7	15.9	-6.5	15.9	25.6	22.4	24.4	21.6	21.4	19.6	19.4	17.9

HEURE= 23

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

64.

11.7	9.4	14.4	-5.7	13.9	-7.2	14.4	13.7	15.2	9.0	9.9	-2.5	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
22.6	14.9	14.7	-6.7	15.2	24.1	22.1	22.6	21.4	20.1	19.6	18.2	17.7

HEURE= 24

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
11.2	9.2	13.7	-6.0	13.2	-7.7	13.7	12.9	14.4	8.5	9.4	-2.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
21.6	14.2	13.7	-7.0	14.7	22.9	21.6	21.6	21.1	18.9	19.1	17.2	17.4

NO= 64

HEURE= 1

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10.7	9.0	12.9	-5.7	12.7	-6.7	12.9	12.2	13.7	8.2	8.7	-2.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
21.1	12.9	13.2	-6.5	13.9	21.9	21.1	20.4	20.9	17.9	18.9	16.2	16.9

HEURE= 2

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10.2	8.7	12.7	-5.2	12.2	-6.2	12.4	11.7	13.2	7.7	9.0	-1.5	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
20.1	12.9	12.4	-6.0	13.4	21.1	20.6	19.6	20.4	17.2	18.4	15.4	16.7

HEURE= 3

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.9	8.5	12.4	-5.2	11.9	-6.5	11.9	11.2	12.9	7.5	9.0	-1.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
19.4	12.2	12.2	-6.0	12.9	20.4	20.1	18.9	19.9	16.4	18.2	14.7	16.2

HEURE= 4

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.4	8.2	11.4	-5.7	11.4	-6.7	11.7	11.2	12.4	7.2	8.7	-2.5	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25

18.6	11.7	12.2	-6.2	12.7	19.6	19.6	18.4	19.6	15.9	17.7	14.2	15.9
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

HEURE= 5

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.2	8.2	11.2	-5.7	11.2	-6.7	11.7	10.9	12.2	7.5	8.5	-2.5	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
18.2	11.4	11.9	-6.5	12.4	18.9	19.1	17.9	19.1	15.4	17.4	13.7	15.4

HEURE= 6

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.0	8.0	10.7	-6.2	10.7	-7.0	11.2	10.7	11.7	7.0	7.7	-3.0	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
17.7	10.9	11.4	-6.7	11.9	18.2	18.6	17.2	18.6	14.7	16.9	12.9	14.9

HEURE= 7

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.7	7.7	10.7	-5.7	10.4	-6.7	10.9	10.4	11.4	7.0	7.5	-2.7	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
16.9	10.7	10.9	-6.2	11.7	17.7	18.2	16.7	18.2	14.2	16.4	12.4	14.7

HEURE= 8

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
8.7	7.7	10.7	-5.7	10.4	-6.2	11.7	11.9	11.2	7.0	8.5	-0.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
16.7	10.4	11.9	-6.2	11.4	18.2	17.7	17.2	17.7	14.4	16.2	12.9	14.2

HEURE= 9

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
9.0	7.7	11.2	-3.7	11.4	-3.2	12.2	12.2	11.9	7.0	13.7	7.2	
T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25
17.7	11.4	16.4	-5.2	12.7	22.4	17.4	21.9	17.4	19.6	15.9	17.7	14.2

HEURE= 10

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

[illegible]

HEURE = 22

[illegible][illegible]

HEURE= 23

[illegible][illegible]

HEURE= 24

[illegible][illegible]

**À CONSULTER
SUR PLACE**