



INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY
UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION



INTERNATIONAL CENTRE FOR THEORETICAL PHYSICS
34100 TRIESTE (ITALY) - P.O.B. 586 - MIRAMARE - STRADA COSTIERA 11 - TELEPHONES: 224281/2 24 50
CABLE: CENTRATOM - TELEX 460392 - I

SMR/112 - 11

IV^e SEMINAIRE SUR L'ENERGIE SOLAIRE

(10 - 21 septembre 1984)

PREVISION PROSPECTIVE
et
MODELES DE DEVELOPPEMENT

J. DEFLANDRE
P.I.R.S.E.M.
282 Ed. St. Germain
75007 Paris
France

PREVISION

PROSPECTIVE

et

MODELES DE

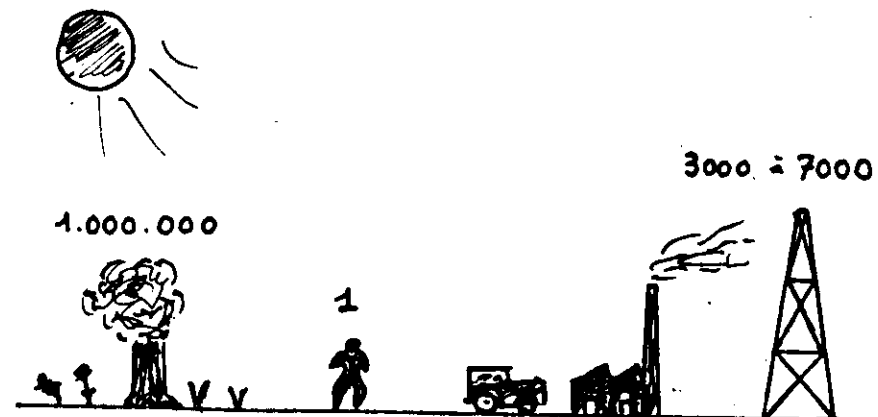
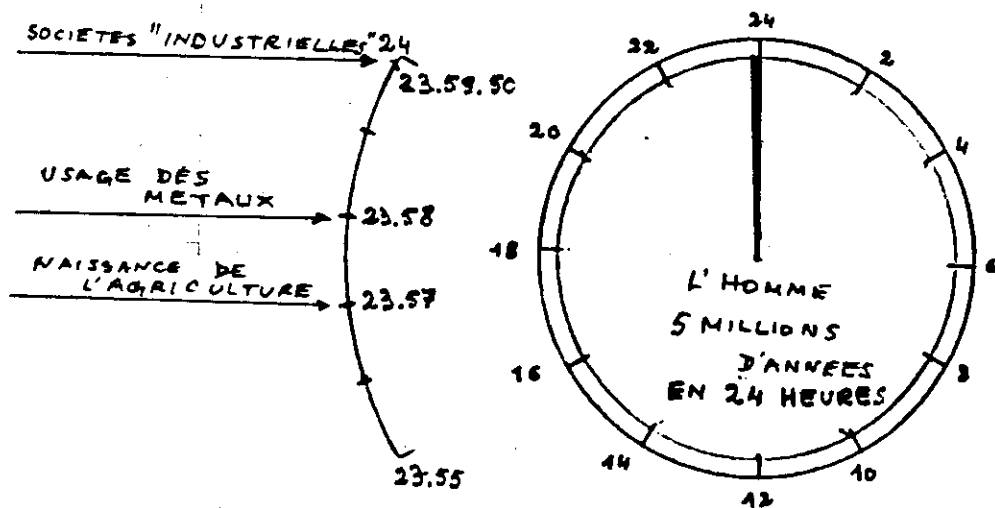
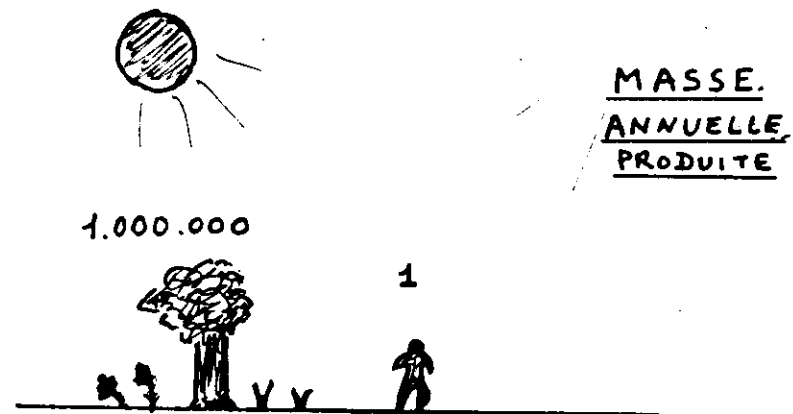
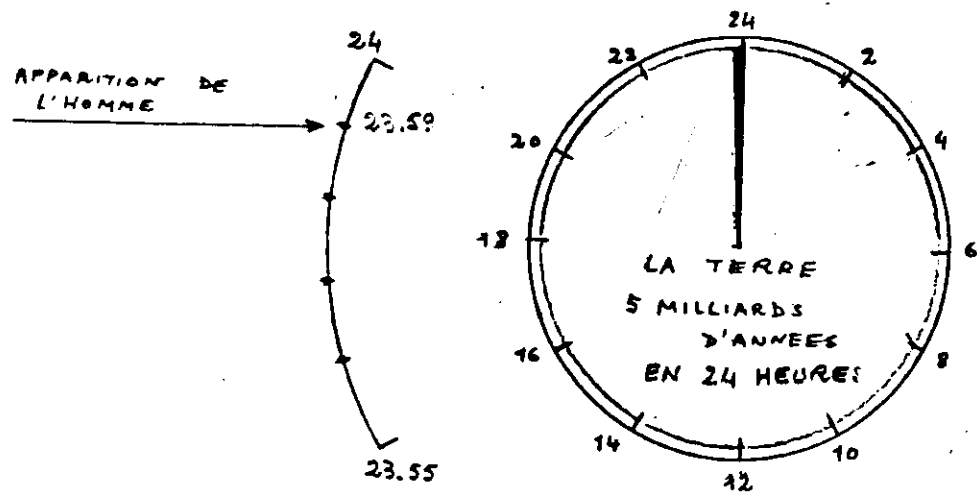
DEVELOPPEMENT

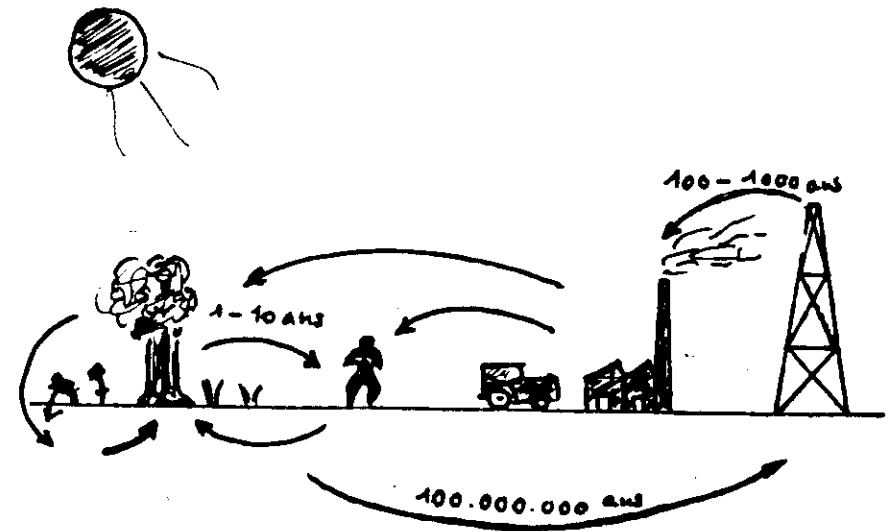
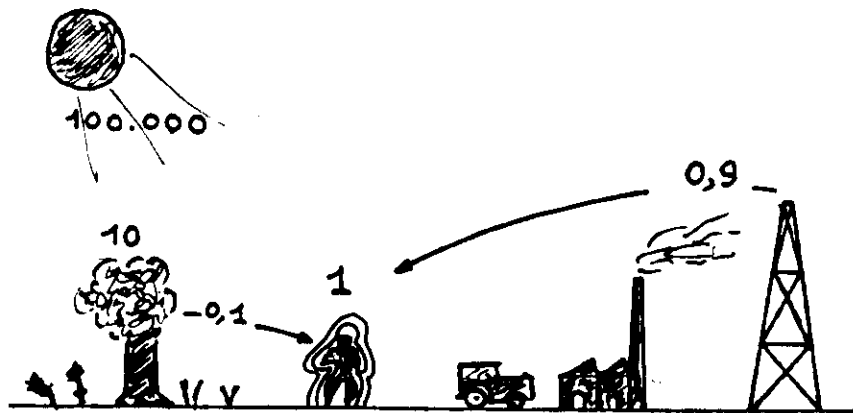
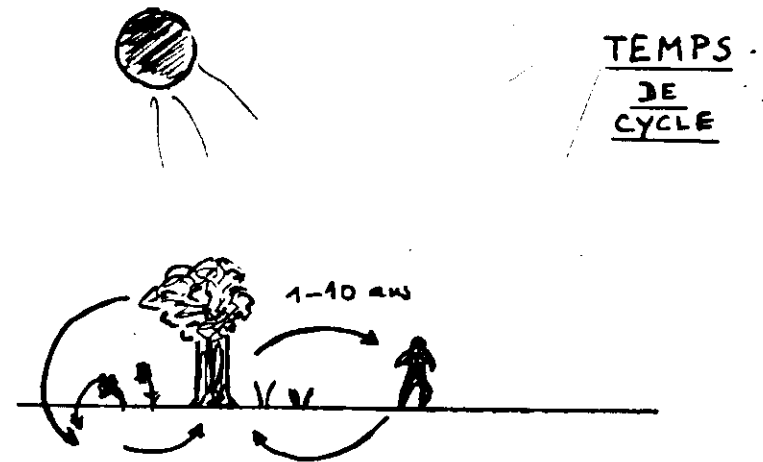
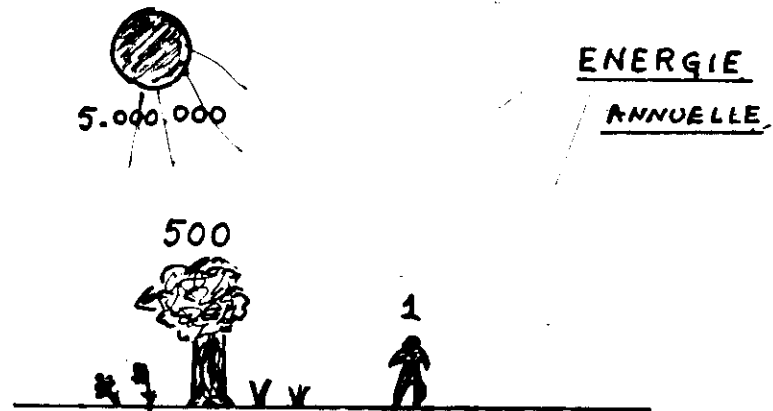
J. DEFLANDRE

Comité Scientifique
CNRS - PIRSEM

H/M

Ces notes sont préliminaires. Vous trouverez les copies qui vous manquent et des supplémentaires au Bureau 231.





RESSOURCES EN FER

(56)

METAL LE PLUS REPANDU ET LE PLUS ABONDANT.
SANS PROBLEMES: ENERGETIQUES
INVESTISSEMENTS
ADDITIFS

DONNEES DE BASE

RESERVES ULTIMES $3 \cdot 10^{12}$ TONNE
 PRODUCTION ACTUELLE $600 \cdot 10^6$ TONNE FER MINERAL
 $800 \cdot 10^6$ TONNE ACIER [RECYCLE: 38%]
 DUREE MOYENNE 15 AN
 STOCK ACTUEL/HABITANT: P1D 3,6 TONNE
 PVD 0,8 TONNE
 CROISSANCE ANNUELLE: 4%

1. ON CONTINUE A 4% PAR AN

DUREE DE LA RESERVE 125 ANS
 [DERNIERE ANNEE DE PRODUCTION: $\frac{1}{4}$ DE LA RESERVE ULTIME]

2. ON ARRETE A LA VALEUR ACTUELLE

DUREE DE LA RESERVE 4000 ANS
 [TOTALE INEGALITE DE REPARTITION]

3. ON FIXE UNE DOTATION DE FER PAR HABITANT ($5 \cdot 10^9$)

10 TONNES/HABITANT - DUREE 20 ANS 50% RECYCLAGE
 DUREE DE LA RESERVE 1600 ANS
 [PRODUCTION ANNUELLE $1650 \cdot 10^6$ ($2000 \pm 4\%$)]

FIG 8

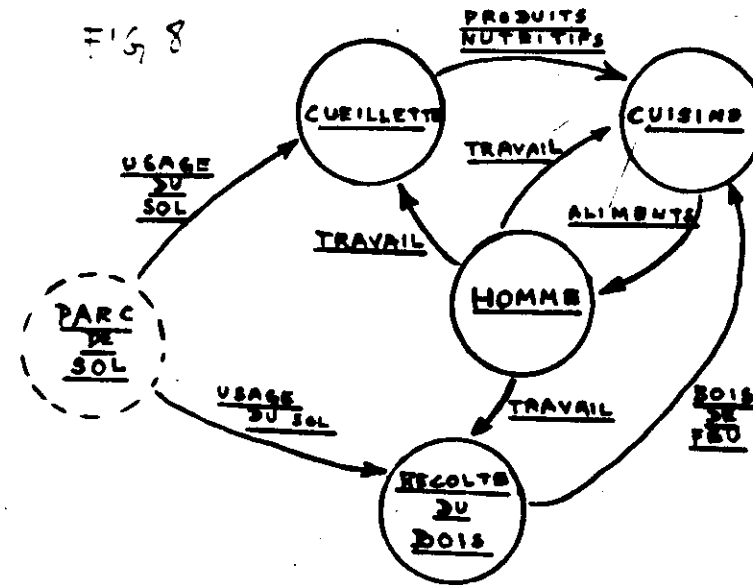


FIG. 9

	PARC DE SOL	HOMME	CUEILLETTE	RECOLTE DU BOIS	CUISINE
USAGE DU SOL	+		-	-	
PRODUITS NUTRITIFS			+		-
BOIS				+	-
ALIMENTS		-			+
TRAVAIL		+	-	-	-

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
	PARC DE SOL	HOMME	CUEILLETTE	RECOLTE DU BOIS	CUISINE
1 USAGE DU SOL	$+a_{11}$		$-a_{13}$	$-a_{14}$	
2 PRODUITS NUTRITIFS			$+a_{23}$		$-a_{25}$
3 BOIS				$+a_{34}$	$-a_{35}$
4 ALIMENT		$-a_{42}$			$+a_{45}$
5 TRAVAIL		$+a_{52}$	$-a_{53}$	$-a_{54}$	$-a_{55}$

$$X_1 a_{11} + X_3 a_{13} + X_4 a_{14} \geq 0$$

$$X_3 a_{23} + X_5 a_{25} \geq 0$$

$$X_4 a_{34} + X_5 a_{35} \geq 0$$

$$X_2 a_{42} + X_5 a_{45} \geq 0$$

$$X_2 a_{52} + X_3 a_{53} + X_4 a_{54} + X_5 a_{55} \geq 0$$

$$\forall i \sum_j X_j a_{ij} \geq 0$$

BIENS

- 1 marigot
- 2 mangrove
- 3 sol bas fond
- 4 hte terrasse
- 5 terre sèche
- 6 sol banalisée
- 7 eau puisée
- 8 riz
- 9 ails
- 10 fourrages
- 11 légumes
- 12 aigruces
- 13 fruits
- 14 arachide
- 15 poisson frais
- 16 viandes-lait
- 17 bois de feu
- 18 bois d'œuvre
- 19 déchets agricoles
- 20 fertilisants
- 21 huile de palme
- 22 huile de paliste
- 23 poisson traité
- 24 charbon de bois
- 25 force motr mob
- 26 aliments
- 27 pétrole
- 28 objets locaux
- 29 objets importés
- 30 usage bâtiment
- 31 transport
- 32 travail h.s.
- 33 travail h.p.
- 34 travail f.s.
- 35 travail f.p.
- 36 travail e.s.
- 37 travail e.p.

ACTIVITES . PARCS

- 1 parc de marigot
- 2 parc de mangrove
- 3 parc de sol bf
- 4 parc de hte terr.
- 5 parc de terre sèche
- 6 parc de sol ban.
- 7 puisage de l'eau
- 8 riz trad-pat bf
- 9 riz trad-pat ht
- 10 riz s dir-pat ht
- 11 riz s dir-pat ts
- 12 ails-pat ts
- 13 cult marich.
- 14 cult mar-riz trad
- 15 cult mar-riz s dir
- 16 arachide-pat
- 17 palme-rie nat ts
- 18 palme-rie nat ht
- 19 plant. manglier
- 20 plant. aigruce
- 21 bananeroles
- 22 esp. forêt
- 23 élevage bovin
- 24 rassa. poissons
- 25 petite pêche
- 26 esp mangrove
- 27 pisciculture
- 28 grande pêche
- 29 trait. poisson
- 30 lab. char. bois
- 31 forge et artisanat
- 32 act. agr. de case
- 33 act. domestique
- 34 entr. population
- 35 entr. bâtiment

ECHANGES . EXTERIEURS

- riz
- légumes
- aigruces
- fruits
- arachide
- huile de palme
- huile de paliste
- poisson traité
- pétrole
- objets locaux
- objets importés
- transport
- travail h.s.
- travail h.p.
- travail f.s.
- travail e.s.

TERRES SECHES	HAUTES TERRASSES	BAS FONDS	MANGROVE	MARIGOT
RIZ, S.D. MIL LEGUMES PALMIERS ARACHIDES FRUITS FORET HERBE CABES - JARDINS	RIZ RIZ, S.D. LEGUMES PALMIERS HERBE	RIZ HERBE	HUITRES BOIS	PECHE VIVIER
3180. ha	1470. ha	750. ha	1450. ha	1200. ha

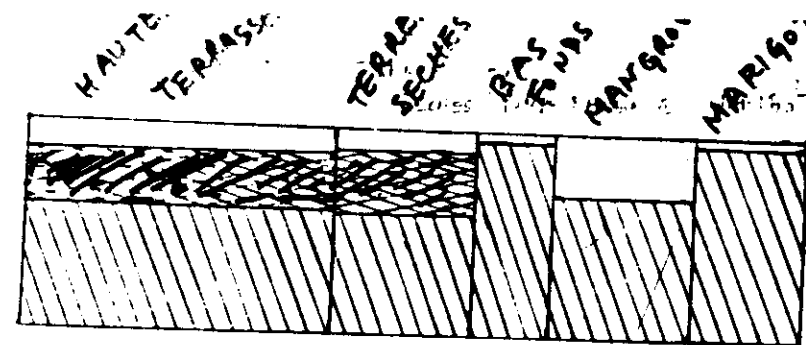
FIG 11

SAISON SECHE				SAISON DES PLUIES			
DIVERS	PALM	FRUITS	RIZ MIL	RIZ MIL	DIVERS		
42%	13%	31%	14%	70%	30%		
DIVERS	EAU	DOMESTIQUE JARDINS		RIZ	DOMESTIQUE JARDINS		
30%	14%	54%		56%	35%		
EAU		DOMESTIQUE JARDINS		RIZ	DOMESTIQUE JARDINS	EAU	
25%		69%		29%	56%	14%	

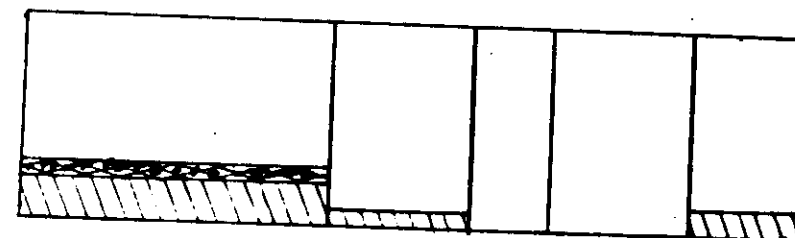
REPARTITION DU TEMPS ACTIF
IN SITU

FIG 12

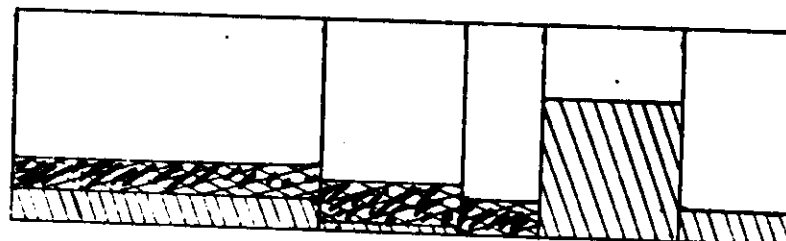
RIVIERE
PECHE



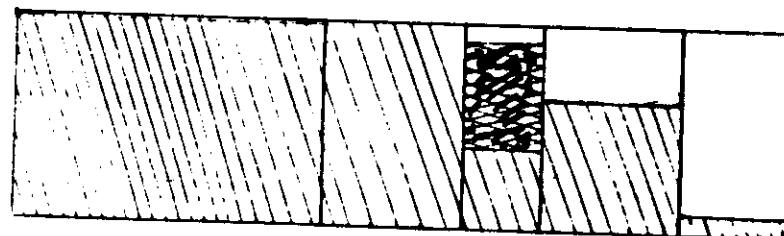
ACTUEL



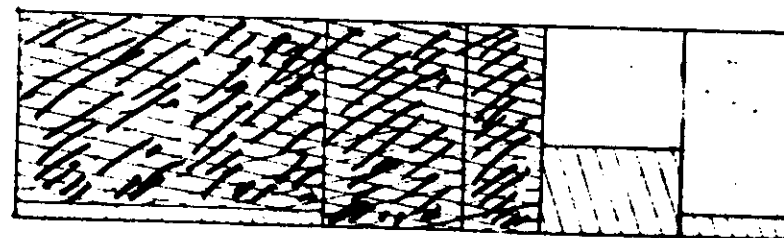
POPULATION
MAXIMUM



TRAVAIL
MINIMUM



MARGE
MAXIMUM



TROUPEAU
MAXIMUM

