



ACTIUNI DE RASPUNS LA CUTREMURELE MEDECINE DE CATASTROPHE ET SEISME DESTRUCTEUR

Dr Henri JULIEN

Vice président de la Société Française de Médecine de Catastrophe



HISTORIQUE

SE

SE

SEISMES CONTEMPORAINS

El Asnam 1980, Naples 1980, Mexico 1985, Arménie 1988,
Inde 1993, Kobé 1995, Afghanistan 1998, Papouasie 1998,
Colombie 1999, Turquie 1999, Salvador 2000, Inde 2001,
Turquie 2002, Iran 2003, Algérie, Sumatra 2004, Pakistan 2005,
Sumatra 2006, Pérou 2007, Sichuan 2008,
sept. 2009 les 29 et 30 Samoa puis Sumatra



RISQUE SISMIQUE

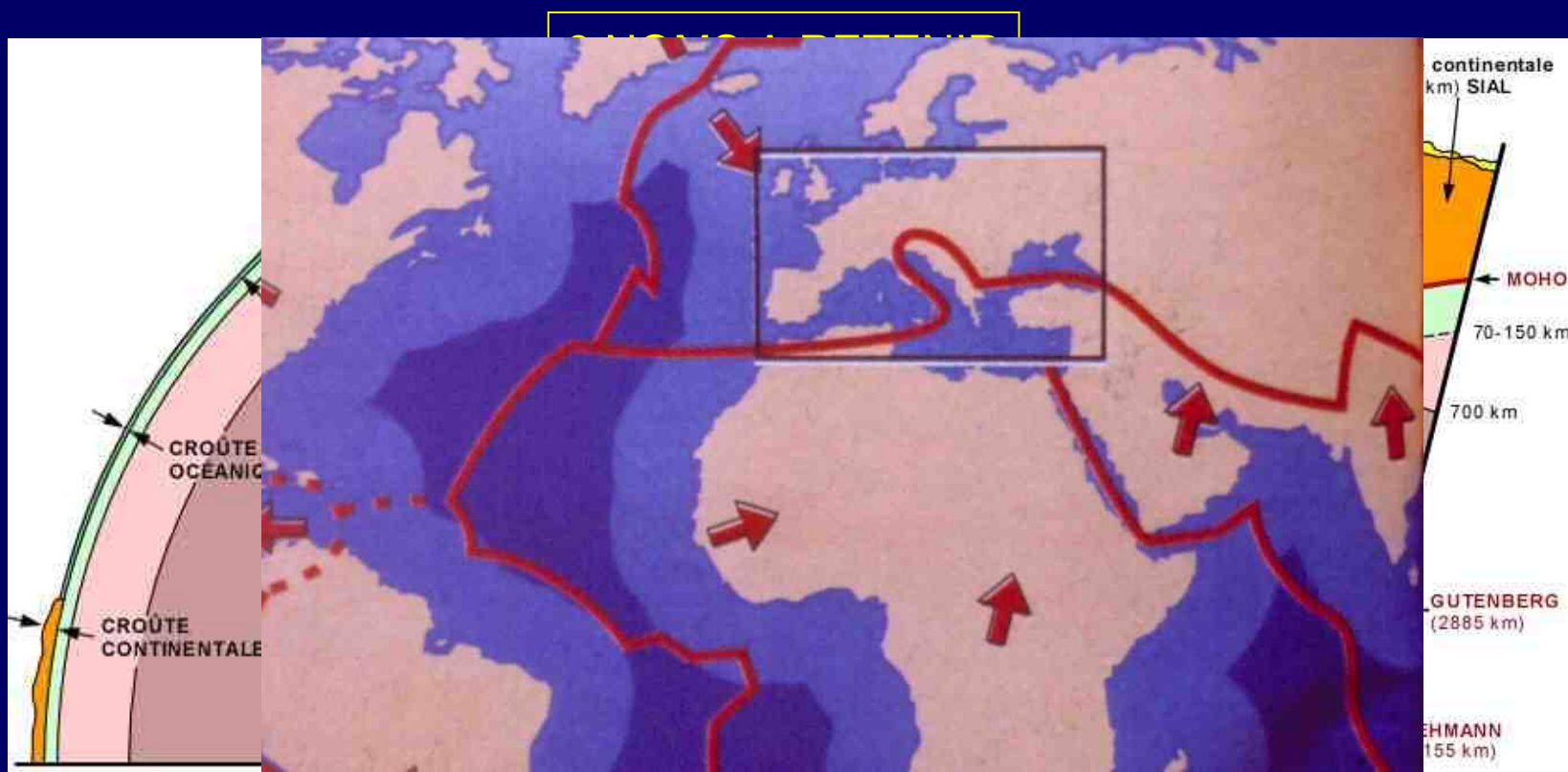
04 03 2007	BUCAREST	7,6 1570 victimes
25 04 2009	VANCEA BUCAREST	5,3
05 08 2009	Sud ROUMANIE-BULGARIE	5,5
Sorin OPRESCU	500 000 morts à Bucarest ?	



SISMOLOGIE

De NAMAZU...

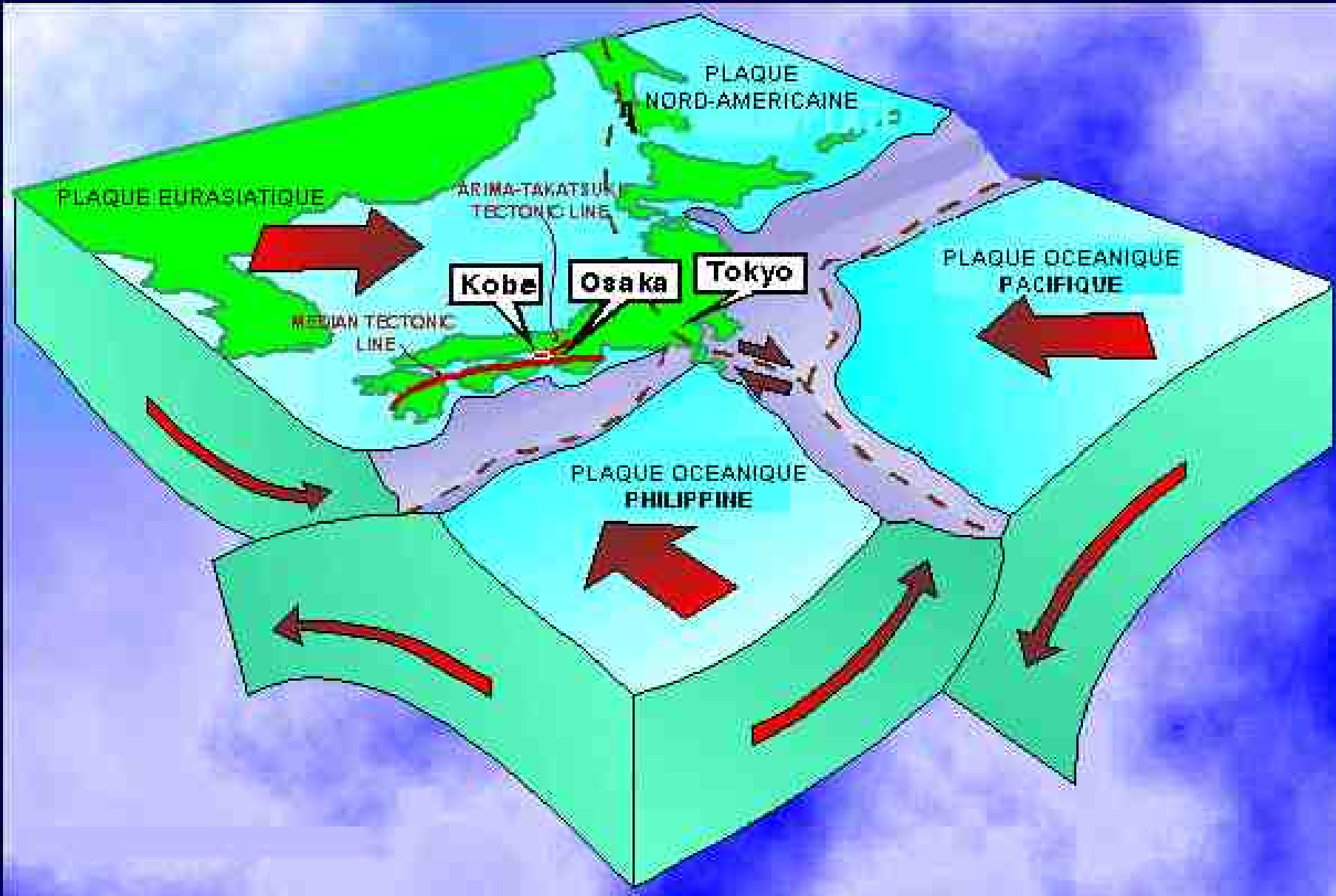
et la BULLE D'AIR CHAUD...



TECTONIQUE DES PLAQUES



PLAQUES





FORCE D'UN SEISME

PUISSANCE

INTENSITE

Mercalli-Richter

Medvedev-Sponheur-Karnik

- 1
- *
- *
- 6 Skopje
- 7 L. Angeles
- 8 Kobé
- 9 Lisbonne 1755

- I Secousse non perceptible
- III Secousse faible
- V Réveil des dormeurs
- IX Dommage aux constructions
- XI Dom. Généralisés des bâtiments
- XII Changement de paysage

$$\text{Log } E_j = 1,5 M + 4,8$$

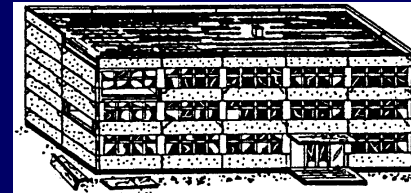
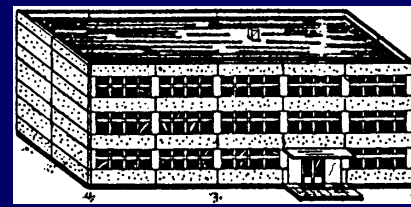
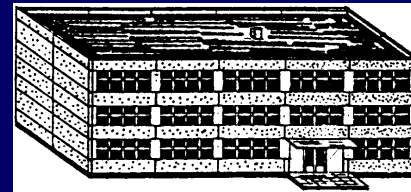
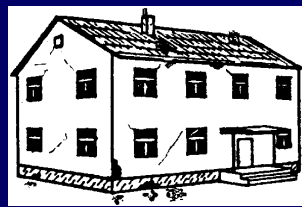
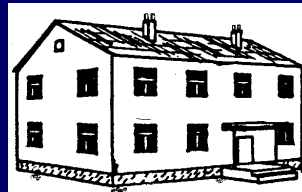


ECHELLE EMS 98

« European Macrosismic Scale »

Type de structure		Classe de vulnérabilité					
		A	B	C	D	E	F
MAÇONNERIE	Moellon brut, pierre tout venant	○					
	Brique crue (adobe)	○—					
	Pierre brute	┌—○					
	Pierre massive	┌—○—┐					
	Non renforcée, avec des éléments préfabriqués	┌—○—┐					
	Non renforcée, avec des planchers en béton armé	┌—○—┐					
	Renforcée ou chaînée	┌—○—┐					
BÉTON ARMÉ	Ossature sans conception parasismique (CPS)	┌—○—┐					
	Ossature avec un niveau moyen de CPS	┌—○—┐					
	Ossature avec un bon niveau de CPS	┌—○—┐					
	Murs sans CPS	┌—○—┐					
	Murs avec un niveau moyen de CPS	┌—○—┐					
Murs avec un bon niveau de CPS	┌—○—┐						
ACIER	Structures en charpente métallique					┌—○—┐	
BOIS	Structures en bois de charpente				┌—○—┐		

○ Classe de vulnérabilité la plus probable; — Intervalle probable;
..... Intervalle de probabilité plus faible, cas exceptionnels





CONSEQUENCES

GEOMORPHOLOGIQUES BATIMENTS

Effondrement

Soulèvement

Faïlle

Décrochante

Coulissante

Glissement de terrain

DIRECTES

Destructions

Rupture-Torsion

Routes - Autoroutes

Voies ferrées

Canalisations

INDIRECTES

Incendies

Gaz - Electricité

Foyers

Arrêt distribution fluides

Eau - Gaz - Electricité

OCEAN

Tsunami



EL ASNAM





FAILLES





GLISSEMENTS DE TERRAIN





SOCIÉTÉ FRANÇAISE
DE MÉDECINE DE CATASTROPHE

EFFONDREMENT D'IMMEUBLES





RUE DE BOUMERDES





DALLES DE BETON





MOSQUEE





MILLE FEUILLES





MAURITIUS



© AFP/Farooq Naeem - 08.10.2005



AUTOROUTES





ROUTES



RUES



PONTS





VOIES FERREES



Isamkult Technical University



FEU





TSUNAMI





VICTIMES DU SEISME

EFFONDEMENT

* EMMUREES

* ENSEVELIES



SUR - ACCIDENT

FEU

FLAMME

EXPLOSION

EAU

INONDATION

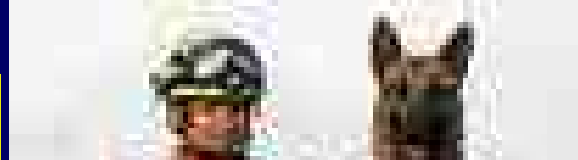
TSUNAMI

REPLIQUES

POPULATION IMPLIQUEE



RES

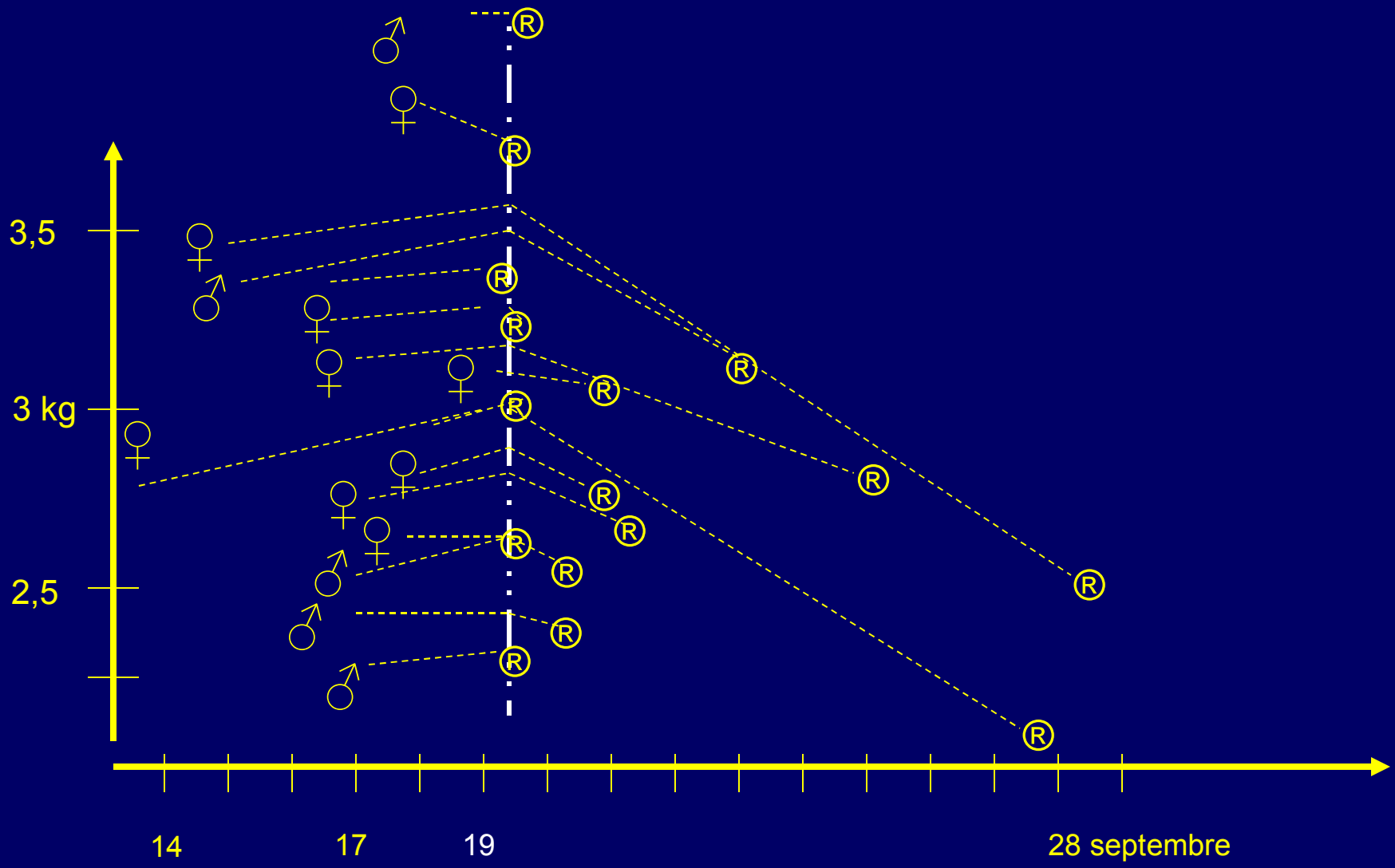


Oct. 2009



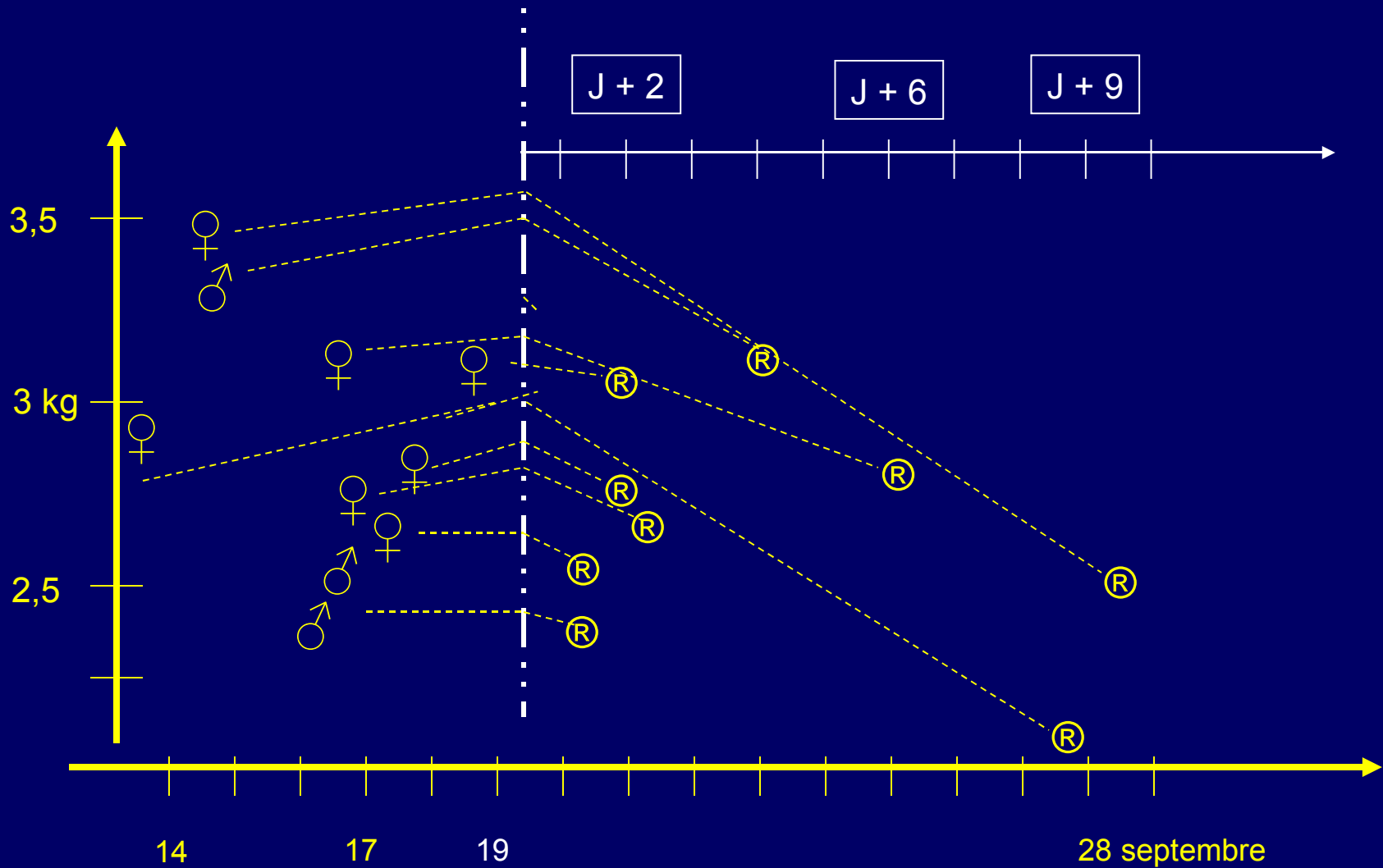


NOURRISSONS DE LA MATERNITE





9 EMMURES





UN DES BEBES





DEGAGEMENT





DEGAGEMENT







MEDICALISATION DE L'AVANT

MISE EN CONDITION IN SITU

ACCES

Sec. Déblaiement Nécrotomie

MEDICALISATION

Abord veineux

Alcalinisation – Diurèse forcée

Amputation dégagement

Analgésie

MEDICALISATION APRES DEGAGEMENT

TRIAGE

MISE EN CONDITION

MONITORAGE ET SURVEILLANCE



C.A.T. CRUSH

Y PENSER

EXAMEN SOIGNEUX
ETUDE DE L'ANAMNESE
COMPRESSION DE MUSCLE

ALCALINISER

PRECOCEMENT
1 Meq / kg bicarbonate
POURSUIVRE
PH urines > 6,5
DIURESE FORCEE

O₂ - VENTILATION CONTROLÉE PRECOCE
INCISIONS DE DECHARGE

Mesure des pressions
Contre pression



GARROT ET CRUSH

GARROT

TYPE

VEINEUX

ARTERIEL

LESIONS

HEMORRAGIE

ECRASEMENT

DELAI

ARRACHEMENT

< 6h> 12h

MATERIEL

SUR UN MEMBRE



AMPUTATION DE DEGAGEMENT

CIRCONSTANCES

ENSEVELISSEMENT PARTIEL

INCARCERATION

TOLES

STRUCTURES LOURDES

DALLES BETON

INDICATIONS

RETENTION

LONGUE

DISTALE

SURVIE IMMEDIATE

SOUFFRANCE VICTIME

FONCTIONS VITALES

PROCESSUS

PATHOLOGIQUE



TECHNIQUE

CHOIX DU MOMENT

SEVERITE AMPUTATION

Membre Sup - Inf

Sujet jeune

VICTIME DANS ETAT CRITIQUE

DESINCARCERATION DIFFICILE

A MAIN FORCEE =
PRONOSTIC VITAL ENGAGE

TECHNIQUE SPECIFIQUE

DIFFERENT AMPUT. CHIR.

Distale

Sous Garrot

MATERIEL

Garrot

Scie De Gigli

ANESTHESIE LOURDE

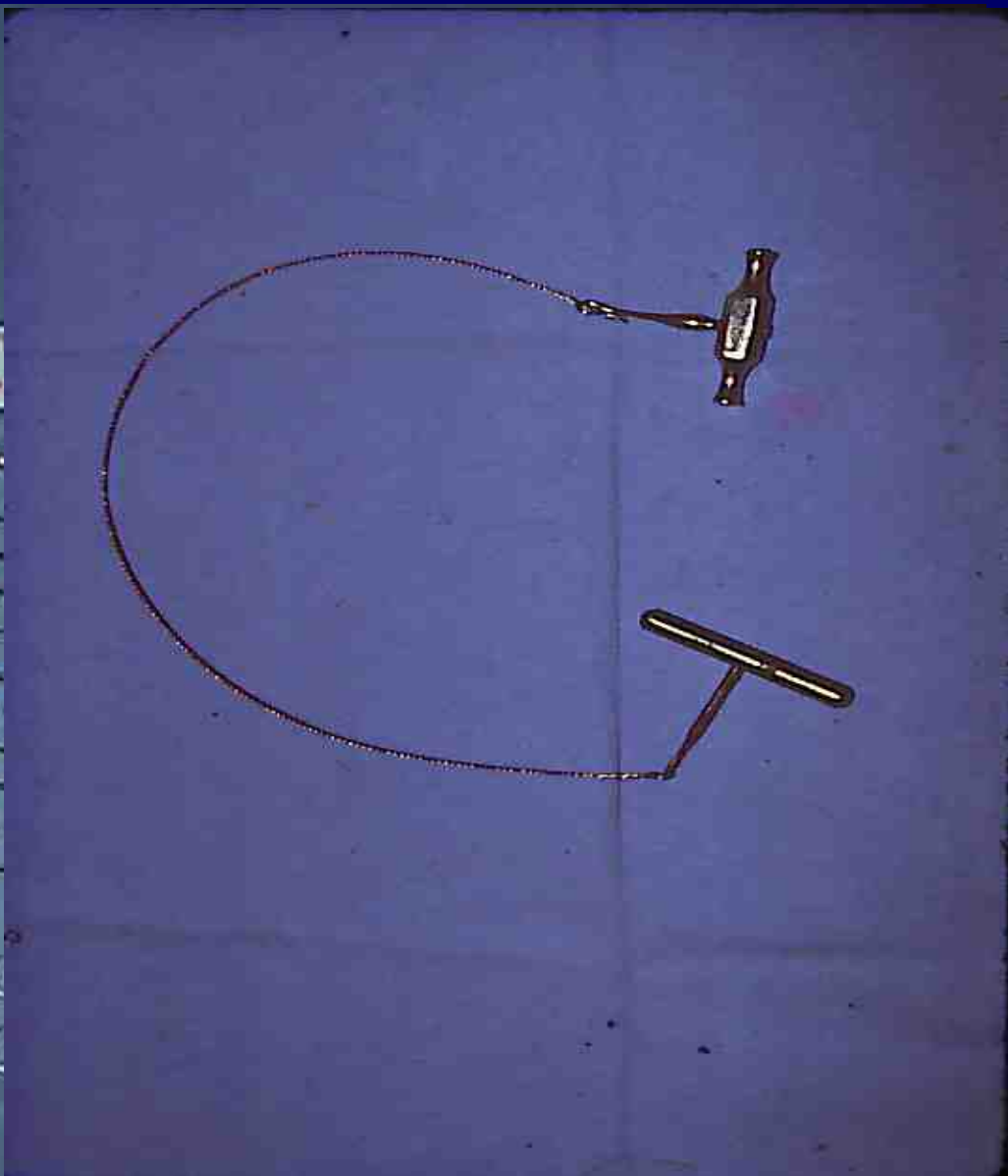
Analgesie

Protection Neuro-végétative

Contrôle volémie



MATERIELS





NECROTOMIE

BUTS

ACCEDER A DES SURVIVANTS

LIBERER DES VICTIMES

DEGAGER DES CADAUVRES

VECU

SOCIAL

RELIGIEUX

TECHNIQUE

CONNAISSANCES
ANATOMIQUES

MATERIEL ADAPTE

SCIE DE GIGLI

LAMES ANATOMIQUES

ASPIRATION

RECUEIL DES FRAGMENTS



BESOINS SANITAIRES

EAU

VIVRES

ABRIS

CANALISATIONS

ARRET DISTRIBUTION

POLLUTION

NAPPE

EGOUTS

EAU POTABLE

ADULTES

ENFANTS

NOURRISSONS

HABITUS ALIM.

IMPERATIFS ELECTRICITE

RELIGIEUX

HEBERGEMENTS

DEPLACEMENTS

A. PROVISOIRES

CONFORT

CHAUFFAGE

LATRINES

SURETE



EAU





EAU





VIVRES



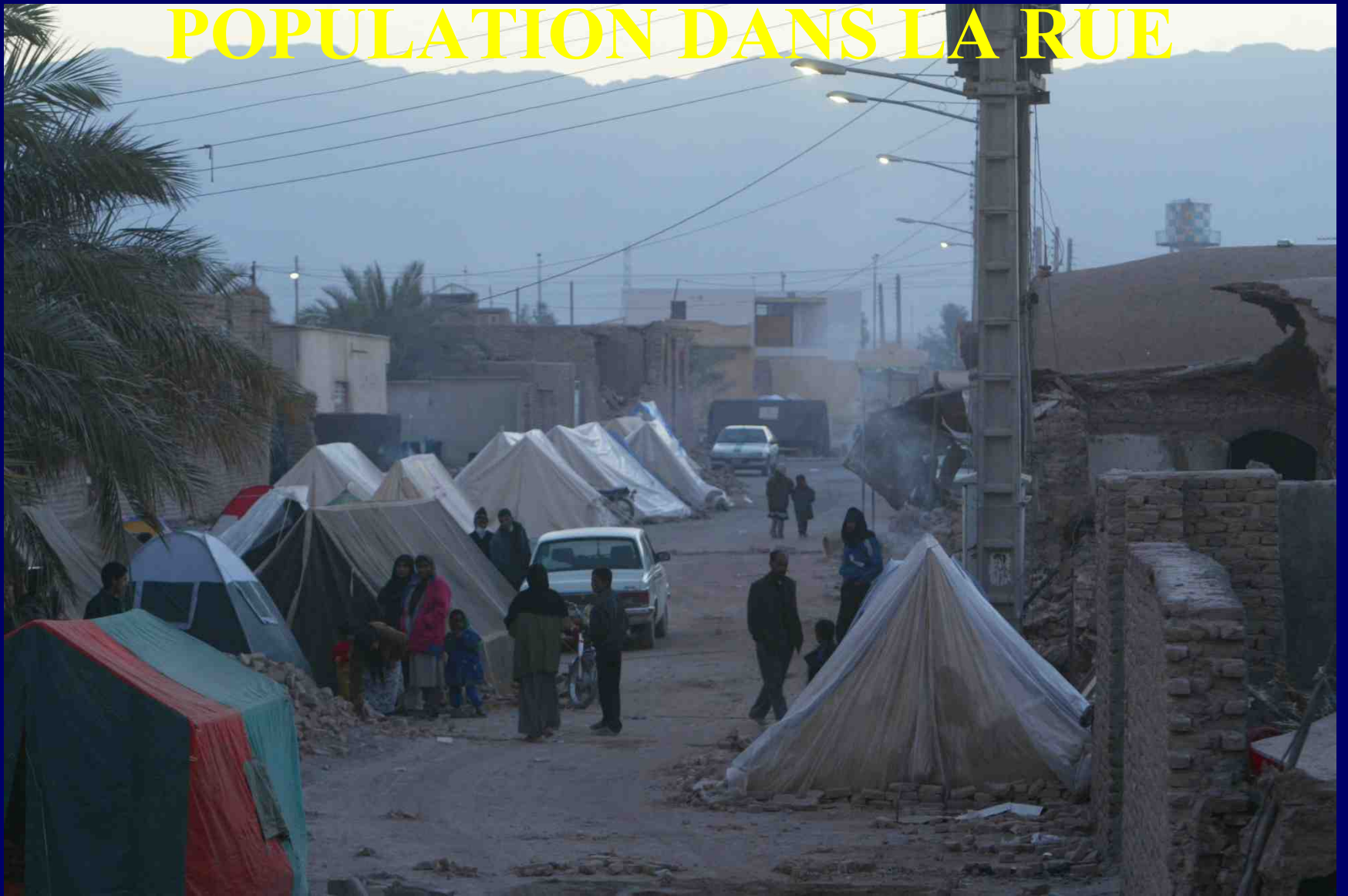


VIVRES





POPULATION DANS LA RUE





CAMP AU PAKISTAN





CAMPS DE TOILE





CAMPS EN TURQUIE





SOUTIEN PSY





LES MORTS

RECUEIL

SOCIAL
RELIGIEUX
TECHNIQUE
MATERIELS

IDENTIFICATION
TEMOIN
POLICE-GENDARMERIE
I.M.L.
EXPERTISE
ODOTOLOGIQUE

HYGIENE

REGROUPEMENT
REFRIGERATION
CHAULAGE
CERCUEIL

INHUMATION
MATERIELS
RECHNIQUES
RITUEL
DEUIL

EPIDEMIOLOGIE



IDENTIFICATION





CHAULAGE





INHUMATIONS A BAM





MOYENS PROJETABLES



CLASSIFICATION DES CATASTROPHES

SELON LEURS ORIGINES

TECHNOLOGIQUE	INCENDIES DE GRANDE INTENSITE	IMMEUBLES D'HABITATION E.R.P. HOPITAUX
	TRANSPORTS	ROUTES VOIES FERREES AIR MER
	INDUSTRIE	MECANIQUE CHIMIQUE BACTERIOLOGIQUE RADIO-ACTIF

NATUREL	GEOLOGIE	VOLCANISME SEISMES GLISSEMENTS DE TERRAIN
	METEOROLOGIE	INONDATIONS TEMPETES CYCLONES

SOCIAUX	ATTENTATS PRISES D'OTAGES FUSILLADES
---------	---



CATASTROPHES

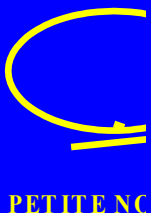
SELON LEURS CONSEQUENCES

ORC

ORGANISATION CATA. MAJEURE

PROJECTION DE DETACHEMENTS

PLAN ROUGE



MIN INT

**E.R.E.
D.I.C.A.
D.A.M.
D.A.C.O.**

MIN SAN

**SAMU MONDIAL
D.A.M.
P.S.M. ou LOTS CATA.
Experts**

MIN DEF

**D.I.C.A.
D.A.M.
D.A.C.O.
U.I.S.C.
F.A.M.H.I.R.
Bioforce
E.M.M.I.R.
C.I.V.M.C.
FORCES**

RAMASSAGE

M.A.E.

O.N.G.



DETACHEMENTS

CEL.UR. M.A.E.



DIRECTION DEFENSE ET SECURITE CIVILES



D.I.C.A.

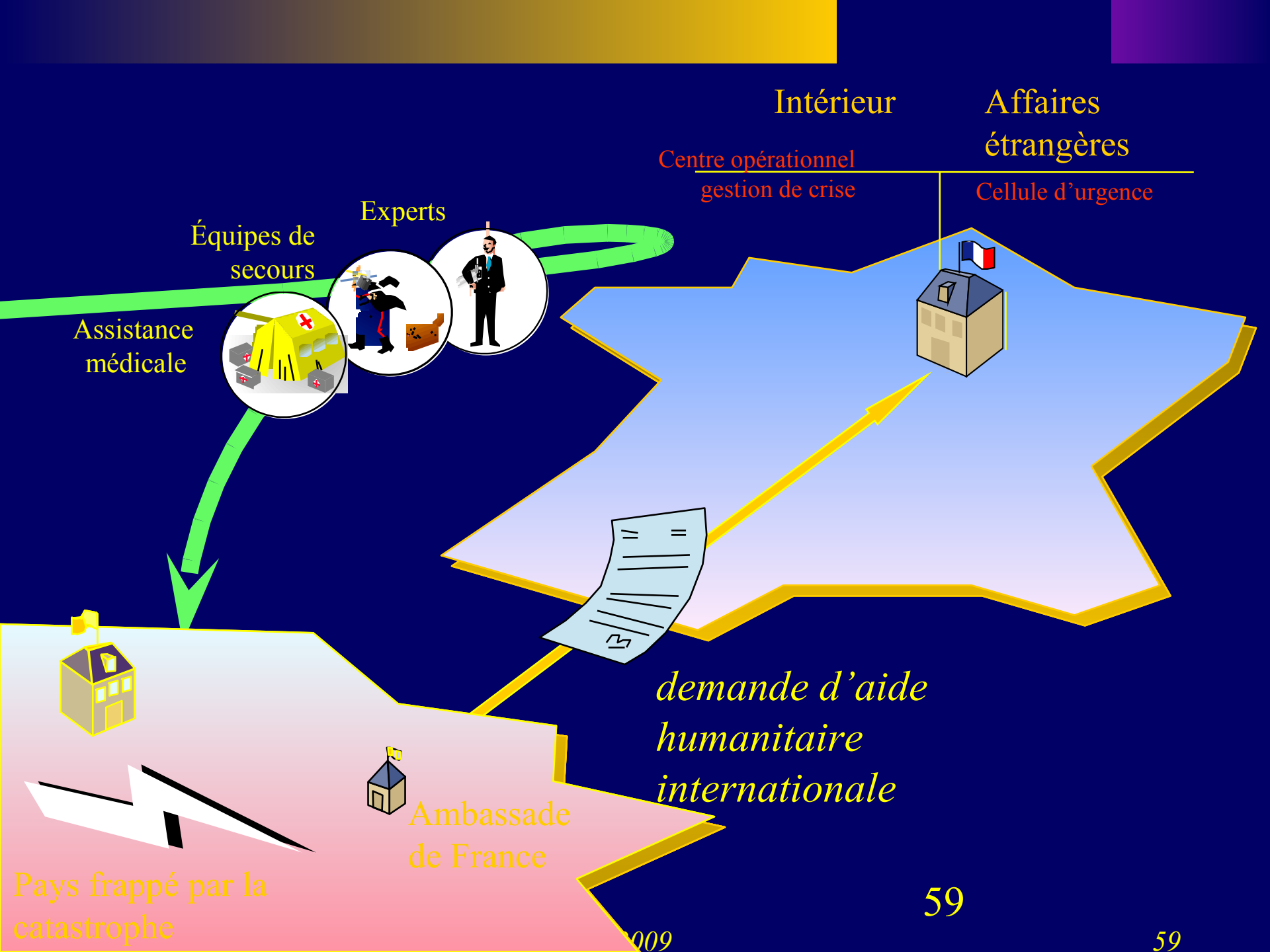
E.R.E. - D.I.C.A. - D.I.C.A. + D.A.C.O. + O.N.G.
60 hommes D.A.M. +SAMU FRANCE

X ROUGE
F.N.P.C.
M.S.F.
M.D.M.
O. MALTE

.....

AUTONOMIE 10 j

MOYENS ET COORDINATION UE



Intérieur

Affaires étrangères

Centre opérationnel
gestion de crise

Cellule d'urgence

Experts

Équipes de secours

Assistance médicale

*demande d'aide
humanitaire
internationale*

Ambassade
de France

Pays frappé par la
catastrophe



EMBARQUEMENT







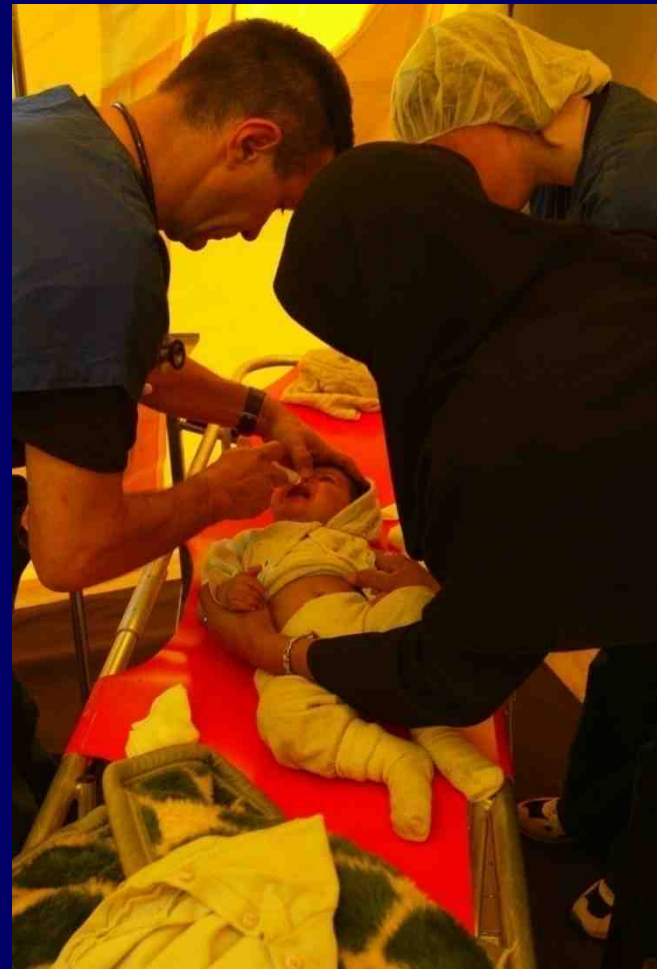
DEBARQUEMENT







E.S.C.R.I.M. ET DISPENSAIRE





PREVISION

RISQUE - PREVENTION - PREVISION

Prévisions de Pherecydes de Syros
de Thalès de Milet

goûte l'eau
prévient Sparte

Bases

nappe phréatique, sources, composition (radon, ClNa, Co₂)
électromagnétisme, effet piezo électrique de minéraux

VAN : électrodes dans le sol

variation de niveau du sol,

secousses prémonitoires : sismomètre de veille du TGV,

animaux : rats, serpents, cigales, chiens, mille-pattes, poulpes

QUAND, COMMENT ANNONCER ?



AVANT :

Repérer
Fixer r
Prépar

PENDANT :

Rester o

à

à

en

Se proté

Ne pas a

APRES :

Attenti

S'éloi

Vérifie



porteuse,
mètres ;

(me, corniche,) ;

e)

6 autorités.



CONCLUSION

PROBABILITE

TECHNICITE

CATASTROPHE MAJEURE

OBLIGATION DE PREPARATION



MULTUMESC PENTRU ATENTIE

Henri JULIEN

Société Française de Médecine de Catastrophe

www.sfmc.eu