Facteurs de Risques, leurs Effets sur le Combattant

Pr M-M Deminatti 2010

Les 4 facteurs environnementaux:

Physiques: t°, rayons solaires, …

Chimiques: atomes, molécules (air, eau, CO_2, O_2, …).

Biologiques (agents ou vecteurs): virus, bactéries, plantes, animaux,… *Humains*.

Relationnels, comportementaux .

Individu – Personne – Humain (œuf, embryon, fœtus, enfant,…,……. homme, femme) *n* êtres humains.

Concomitance
Succession
Durée
Extension
Évolution
Extinction.

Les facteurs ‘’stresseurs”

Les effets sur les individus, groupes, populations: les réactions,…

Les effets sur les matériels: les réactions,…

Effets immédiats, tardifs, limités, étendus, spécifiques, non spécifiques.

Les Réponses

En réponse aux 4 facteurs environnementaux

Connaître les ‘’lois’’ des réponses.

Les ‘’lois’’ connues dont les écrites

Le rationnel

Les ‘’lois’’ non connues

L’irrationnel
L’imprévu

Les conflits armés =

emploi de ces 4 facteurs ‘’stresseurs’’:
physiques, chimiques, biologiques, relationnels et comportementaux.

Les facteurs aggravant leurs actions: défensive – non renseignement - conditions climatiques – conditions de vie – fatigue – durée - inadéquation formation, moyens/mission, …

Les facteurs limitant leurs actions: attaquants, cohésion de l’unité, …

Les facteurs bloquant leurs actions: blindage, équipement, …

L’engagement:
confrontation à la réalité meurtrière.

Les guerres totales

Les guerres limitées

dans le temps

géographiquement, en zone urbaine, en zone rurale, dans les airs,……..

par le nombre de combattants

dans les moyens utilisés

dans……par…….

Les conflits armés

combattants

environnement

populations

De la guerre. Carl Von Clausewitz (1780-1831). Les Éditions de Minuit, Paris.1955.

La guerre est un acte de violence destiné à contraindre l'adversaire à exécuter notre volonté. p. 2.

…qu'en parlant de la tendance naturelle de la guerre, pou pensons seulement à la tendance philosophique, à sa logique pure, et nullement à celle réellement engagée dans le conflit jusqu'à englober, par exemple, les passions et les émotions des combattants. p. 67.

La guerre n'est donc pas seulement…, mais elle est aussi…une étonnante trinité où l'on retrouve d'abord la violence originelle de son élément, la haine et l'animosité, qu'il faut considérer comme une impulsion naturelle aveugle, puis le jeu des probabilités et du hasard…., et sa nature subordonnée d'instrument politique…p.69.

La guerre est la sphère du danger, aussi le courage est-il la vertu guerrière par excellence.
Le courage est de deux sortes: d'abord le courage personnel,…
Le courage personnel est lui aussi de deux sortes.

D'abord il peut être dû à l'indifférence, que celle-ci procède de la constitution individuelle, du mépris de la mort ou de l'habitude; il s'agit en tout cas d'un état permanent.

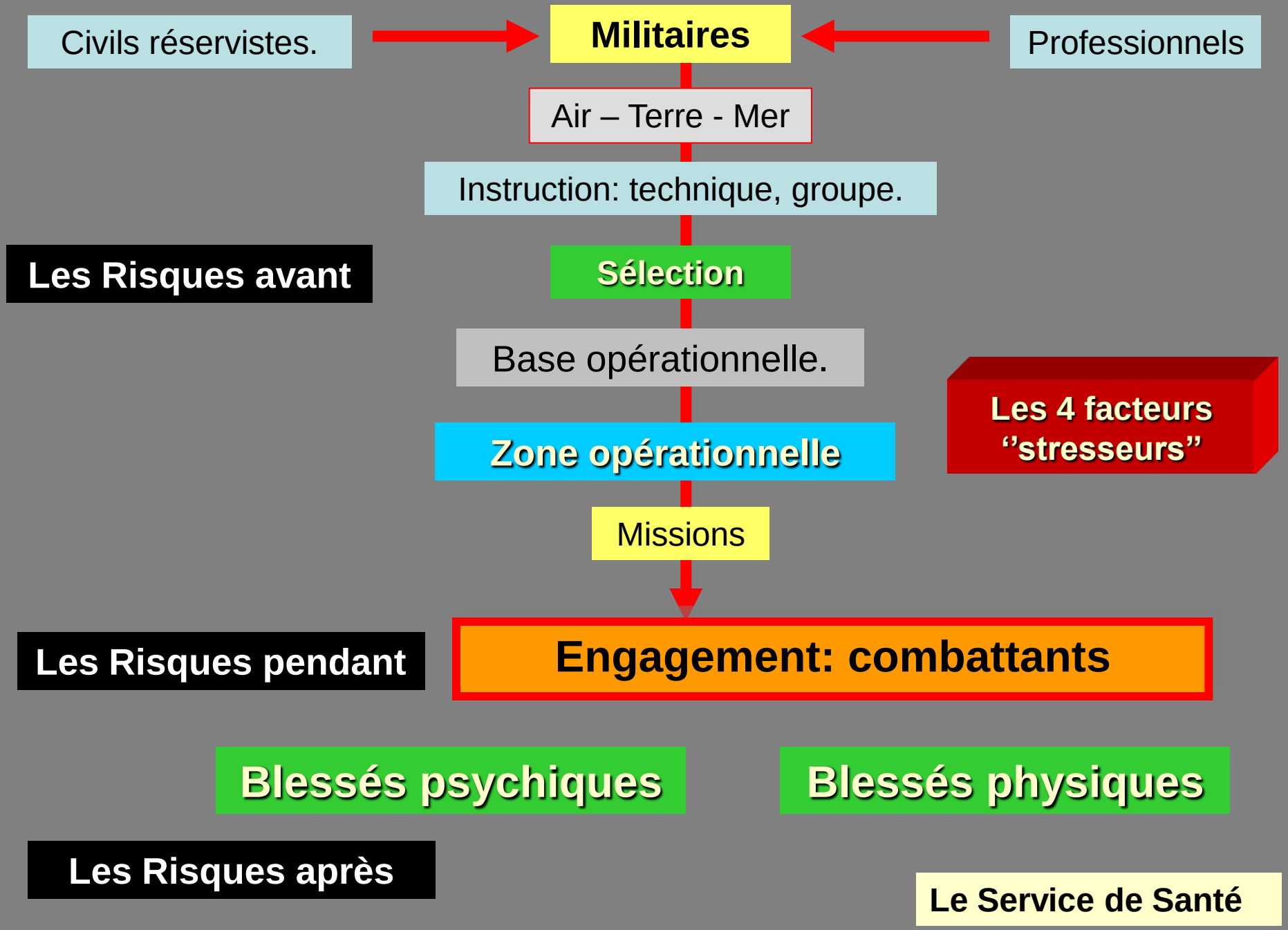
En second lieu, le courage peut procéder de motifs positifs tels que l'ambition, le patriotisme, l'enthousiasme d'un genre quelconque. En ce cas, le courage n'est pas tant un état permanent qu'une émotion , un sentiment. p.85.

Les quatre composantes…de la guerre..: le danger, l'effort physique, l'incertitude et le hasard…p. 89.

…les gens très peu émotifs…les personnes émotives…ceux qui s'émeuvent facilement…mais qui s'apaisent tout aussi vite.p. 92.

La vue déchirante de la souffrance et du danger éveille des sentiments qui dominent facilement les convictions intellectuelles;…p. 95.

***in* Livre I: chapitre III: le génie guerrier – chap. IV: du danger de la guerre – conclusions du livre I.**


Civils réservistes.
Militaires
Professionnels
Air – Terre - Mer
Instruction: technique, groupe.
Les Risques avant
Sélection
Base opérationnelle.
Les 4 facteurs ‘’stresseurs’’
Zone opérationnelle
Missions
Les Risques pendant
Engagement: combattants
Blessés psychiques
Blessés physiques
Les Risques après
Le Service de Santé

Les risques du Combattant

AVANT

PENDANT:
les inconnues

APRÈS:
la violence
dépression

Armées féminisées

Armée russe

Armée indienne

Armée U.S.

Armée brésilienne

La combattante.

Épouses. Cantinières. Infirmières. Conductrices d'ambulance. Pilotes. Médecins. Parachutistes. Résistantes. Espionnes. Déportées…

Marthe Richard
in Femmes dans la guerre. Carol Mann. Édit. Pygmalion, Paris. 2010. p. 72.

Le régiment de Maria Botchkareva (1914-1918).
in Femmes dans la guerre. Carol Mann. Édit. Pygmalion, Paris. 2010. p.68-69.

Geneviève de Galard : **infrmière convoyeuse de l'air (29 ans). 6 semaines de combat.**
28 mars 1954: fin des Evasan.
30 mars: « le docteur Grauwin me charge de pratiquer les déconnexions sur les hommes grièvement blessés dès leur arrivée » (p. 81).
31 mars: « le docteur Grauwin me confie alors les soins et la surveillance des quarante hommes les plus atteints après leur sortie de la salle de réanimation. Cette ''promotion'' subite me surprend un peu »(p. 85).
7 mai 1954 à 17heures: fin des combats (p. 122).
24 mai: obligation de départ: « dix-huit jours de captivité partagée… » (p. 139).
in Une femme à Diên Biên Phu. Geneviève de Galard. Éditions des Arènes. Col.'' J'AI LU ''. 2003.

Les monuments. 1950: URSS, Yougoslavie.
2003: Versailles: stèle PFAT: Indochine: caserne de Croÿ.
2005: Londres: '' Aux femmes de la Deuxième mondiale ''
in Femmes dans la guerre. Carol Mann. Édit. Pygmalion, Paris. 2010. p. 359.

La tyrannie de la faiblesse. La féminisation du monde ou l'éclipse du guerrier. P-F. Paoli. Édit. François Bourdin, Paris. 2010.

Les risques perçus par le Combattant dans le Groupe:

- Extérieurs à lui.
- Les peurs: de copains pas à la hauteur, de situations non prévues, de moyens insuffisants.

Les risques tus par le Combattant:

- Lui
- La peur d'avoir peur, de la blessure, de l'isolement, d'être surpris, de la captivité.
- La Mort (Angst).

Les risques non perçus par le Combattant, le Groupe:

La fatigue, l'acte manqué (mal appris, mal restitué), l'erreur, etc……

1ère Section (28 hommes)de la 6e compagnie du 2e bataillon du 9e RIC: constitué à Maisons-Laffite 18 avril 1956, arrivé à Alger le 4 mai 1956(p.43, 45).

6e Cie: gorges de Palestro: 3 campements durs. SAS de Beni-Amran: Cne Bonafos.

18 mai 1956.

21 hommes: **6h30**: départ. Aube (174). En colonne. Silence (p51).

Objectif: village Bou Lemmou (p. 174). 6 hommes restent au poste.

9h30: arrivée à Ouled Dahmane: Un guide aux soldats; Un *moussebel* du FLN prévient son chef Ali Khodja (p175). .

11h: Pause à la source d'Aïne Sultane, avant le retour par un autre chemin qui passe par Djerrah . Reprise du ''crapahut''. Embuscade.

19 mai

17 cadavres nus mutilés: 15 à 800 m de l'embuscade (p178-179).

23 mai

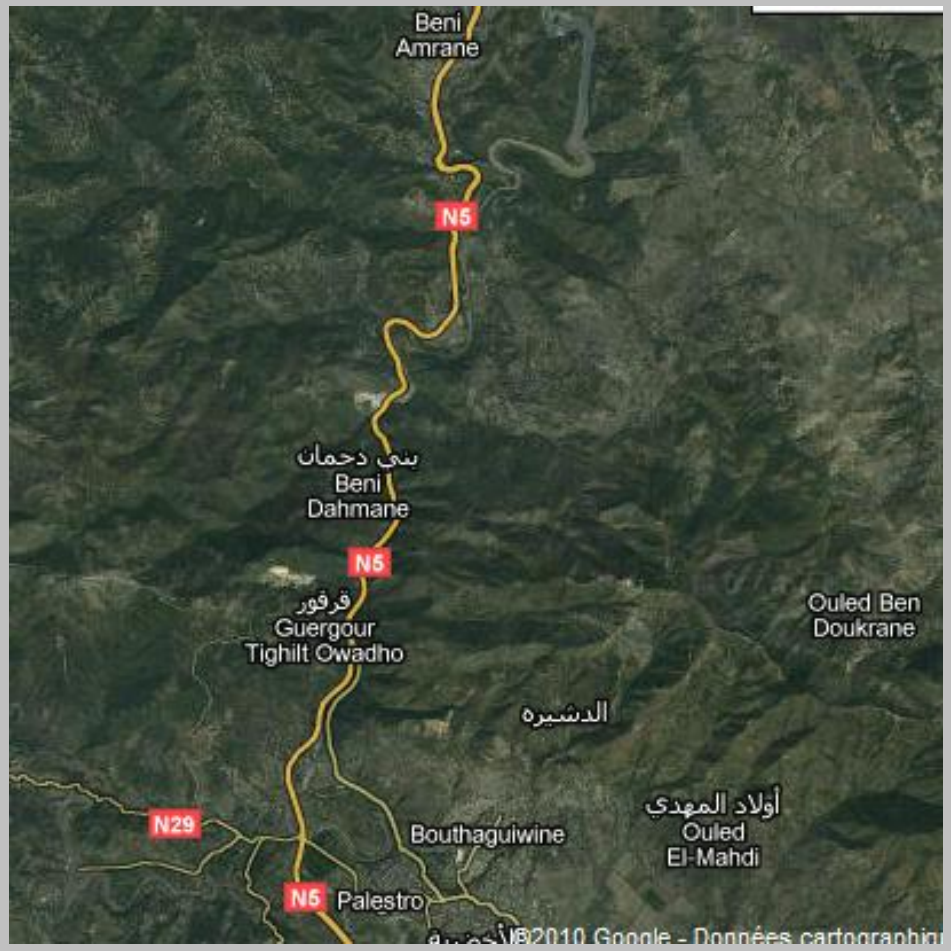
''Opération Remou'': 2 prisonniers libérés, un est tué accidentellement. 2 disparus.

Ouled Djerrah (p145)

30 à 35 hommes armés, en uniforme, des villageois, des femmes (p125): désarmement, déshabillage, mutilations (p126, 133, 180), transport des corps,…p79. 5 survivants

Le sous-lieutenant ARTUR, les sergents CHORLIET et BIGOT, les caporaux-chefs GALLEUX et AUROUSSEAU, les caporaux POITREAU et HECQUET, les soldats DESRUET, DUFOUR, CARON, DOBEUF, GOUGEON, CARPENTIER, SERREAU, FRANÇOIS, VILLEMAUX, CHICANDRE, NICOLAS, DAIGNEAUX, DAVID-NILLET, *DUMAS*.

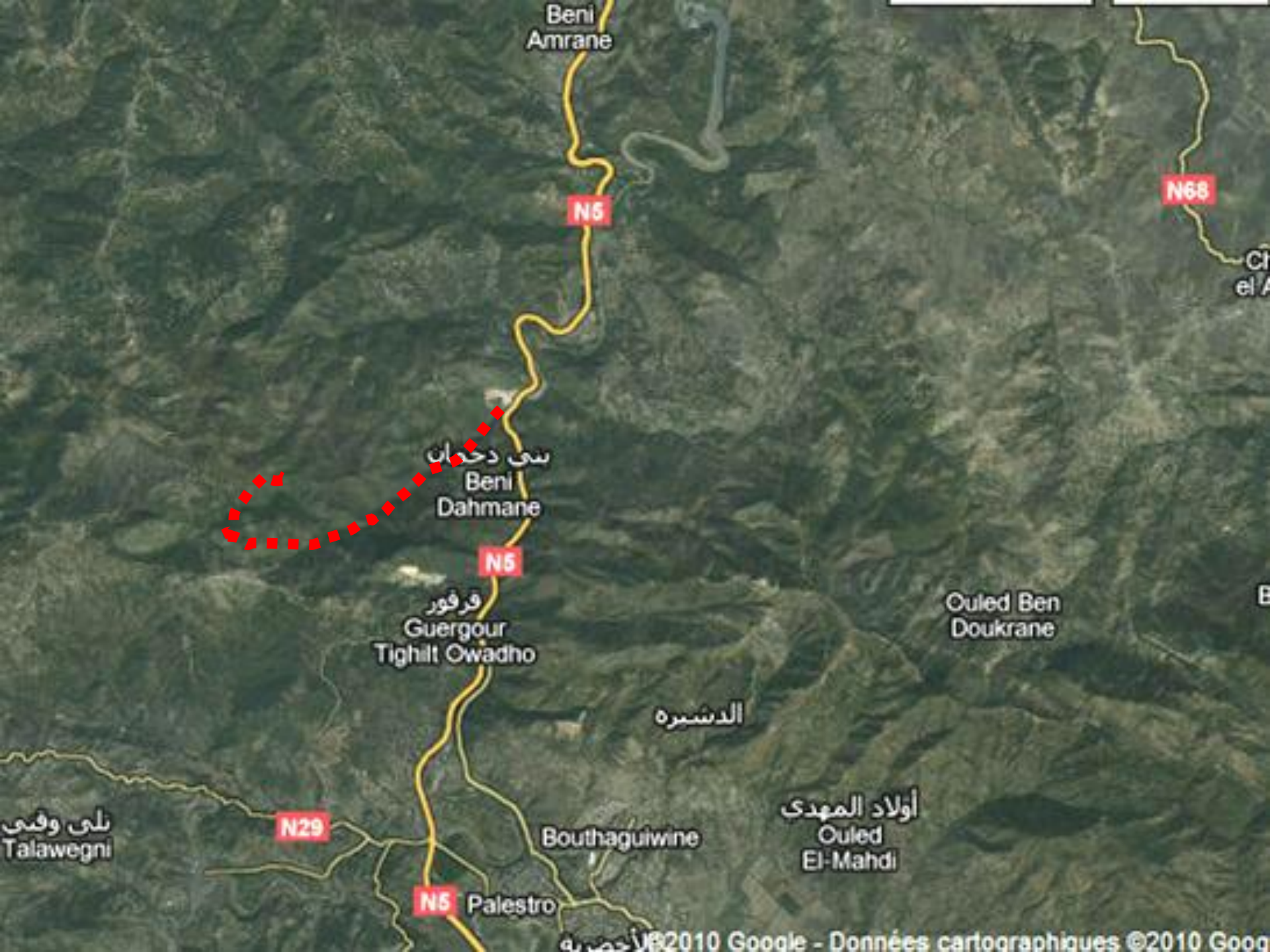
L'embuscade de Palestro, Algérie 1956. Raphaëlle Branche. Édit. Armand Colin, Paris.2010.



Gorges de Palestro (Lakdaria) par Ahmed Yazid **Photos Panoramio**

« L'embuscade est le pendant de l'attentat terroriste.
Elle a en commun avec lui d'être présenté comme l'arme du faible,….
cependant, à la différence du terrorisme aveugle, les embuscades ne sont pas discutables sur un plan moral.
Elles visent des soldats adverses et n'ont pas, de ce fait, le même dimension transgressive » (p155-156).

L'embuscade de Palestro, Algérie 1956. Raphaëlle Branche. Édit. Armand Colin, Paris.2010.


Beni
Amrane
N5
N68
بني دحمان
Beni
Dahmane
N5
قرفور
Guergour
Tighilt Owadho
Ouled Ben
Doukrane
الدسيره
أولاد المهدى
Ouled
El-Mahdi
N29
تلى وفنى
Talawegni
Bouthaguiwine
N5
Palestro
©2010 Google - Données cartographiques ©2010 Goog

Réflexions

21 hommes 17 cadavres mutilés 4 prisonniers

2 corps non retrouvés: Cal Chef Aurousseau (p239); soldat Serreau (57)

1 survivant: P. Dumas (témoignage p57)

L'avant	Le combat	L'après
Les adversaires	?	Les adversaires impliqués
instruction		Les sauveteurs
mission		La population proche
Équipement, armement		La population éloignée
Modalité d'exécution de la mission		Les médias
		L'Historien

L'embuscade de Palestro, Algérie 1956. Raphaëlle Branche. Édit. Armand Colin, Paris.2010.

Corse 1985: Un bataillon de Légionnaires

Exercice habituel d'une attaque chimique aérienne.

Épandage d'eau vaporisée par un avion.

↓

Vue du nuage: masque, etc…

Épandage de couleur rouge.

Vue du nuage de couleur inhabituelle !!!

↓

????? Erreur de manipulation ?????

↓

Dispersion du groupe

↓

Soldats malades, couchés mal au ventre, etc…

in La fin des héros. Folie et psychiatrie dans la guerre moderne. Richard A. Gabriel. Éditions Albin Michel. Paris. 1991. p.54

LES COMPORTEMENTS DES PERSONNES

sont **l'expression** par des actes, par des paroles, des mouvements, par des attitudes, par des modifications du fonctionnement viscéral (cœur, respiration, peau, etc…)

de l'**état** et des **capacités** de réponse de notre Soi biologique et de notre Moi mental

à toutes **variations** extérieures ou intérieures

perçues (***ÉMOTIONS***) comme agréable ou non

ou **subies** de façon inconsciente

mais entraînant une **réponse du Soi et du Moi**

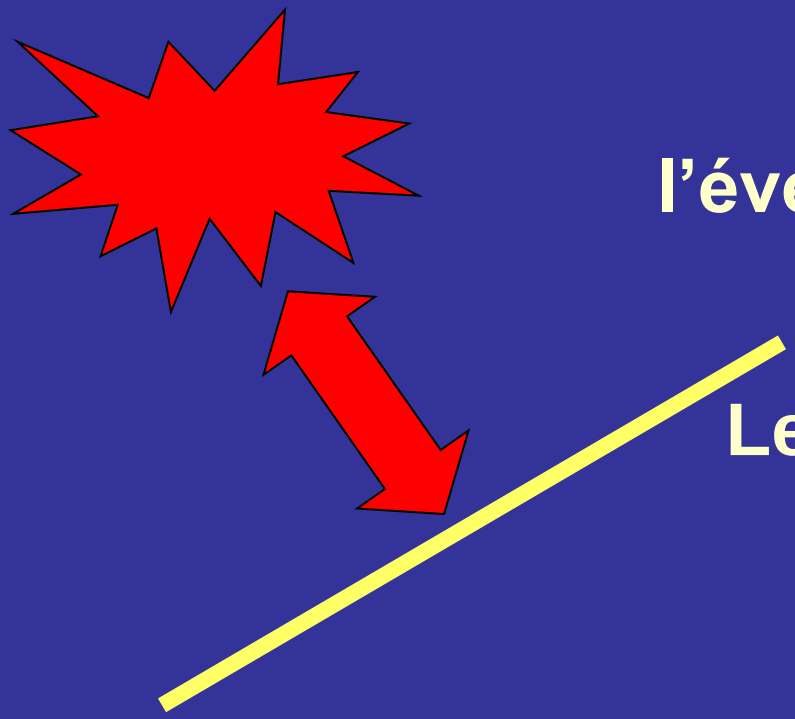
ANTÉCÉDENCES

CONCOMITANCES

Les éléments du Groupe:

Moi mental et Soi biologique entraînés.

Le Groupe: la hiérarchie et les fonctions.



L'impact de
l'événement subi, provoqué,…

Le Comportement du Groupe

Le Comportement des éléments du Groupe.

Les étapes de l'épuisement au combat du Groupe.

1) L'anxiété: comportement instable: besoin d'uriner, transpiration, contractures musculaires, tremblements, refus de partager, refus aliment, peur de la solitude,…5 à 7 jours.

2) La confiance: bonne efficience militaire,… 7 jours.

3) L'épuisement: chacun est fatigué, irritable, immobile, avec des accès émotionnels,…7 jours.

4) Apathie: certitude de la mort.

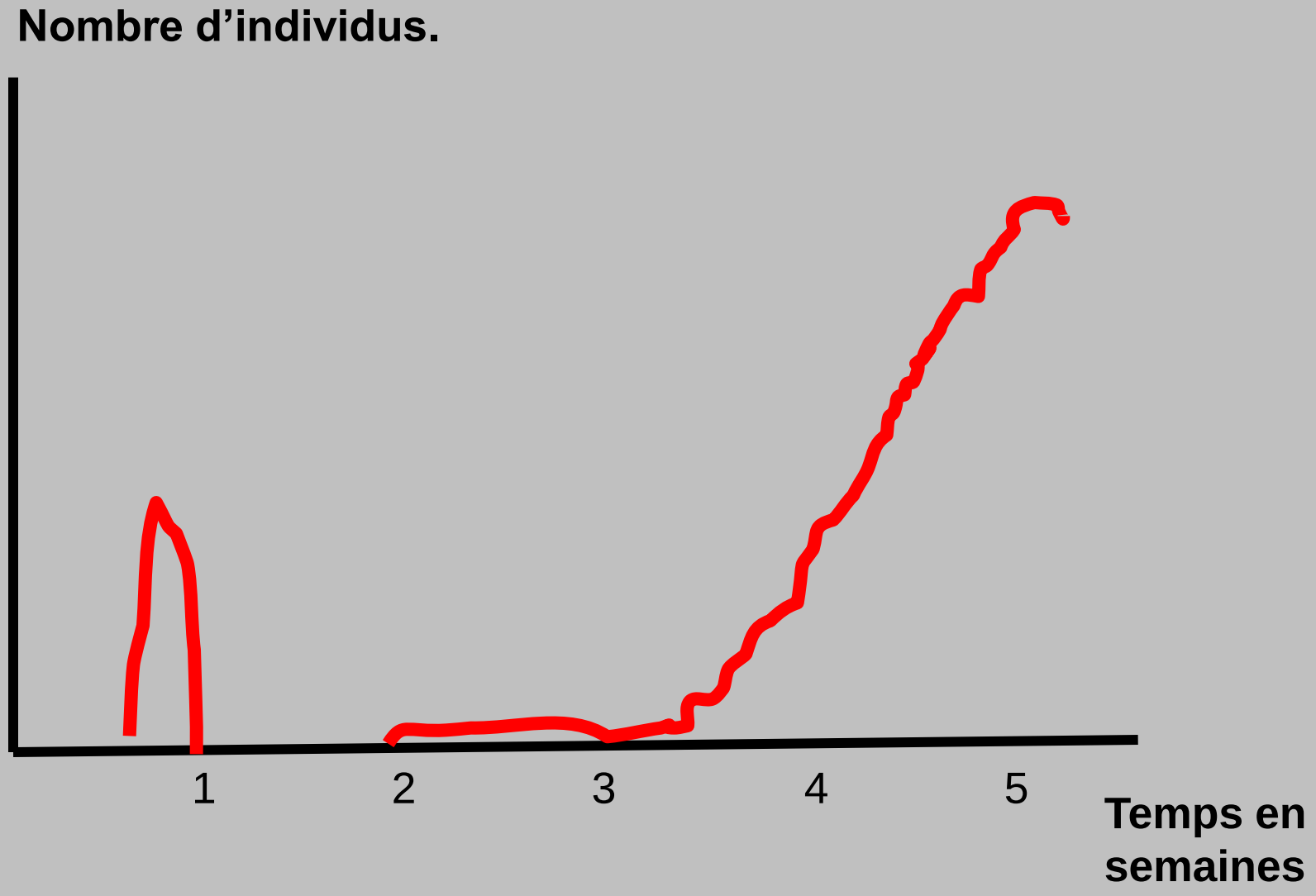
Après 5 à 6 semaines de combat

5) État végétatif: amnésie, hébétude,…

''L'accoutumance à la bataille n'existe pas"

in La fin des héros. R.A. Gabriel. Édit. Albin Michel. 1991. p. 108-113

Comportements inadaptés.



Le problème de la plasticité des comportements.

Supprimer **Moduler** **Acquérir**

Apprentissage

Messages externes, internes.

Lecture – Traduction – Interprétation - Mémorisation.

Comportements.

Facteurs limitants **Les médicaments** **Facteurs favorisants**

Les droitiers et les gauchers: *in* existe-t-il des gènes du comportement, P.Roubertoux, édit.Odile Jacob, Paris, 2004, p. 276 - 294.

La nourriture: déficits : vitamines B, tryptophane (sérotonine), glucose, etc…*In* existe-t-il des gènes du comportement, P.Roubertoux, édit. Odile Jacob, Paris, 2004, p.259.

L'agressivité. *In* existe-t-il des gènes du comportement, P.Roubertoux, édit.Odile Jacob, Paris, 2004, p.211-231.

Les effets sur les personnes.

Effets immédiats, précoces, tardifs, passagers, limités, étendus, spécifiques, non spécifiques.

Organiques: traumatismes: blessures physiques

Memento de chirurgie de guerre. ORA éditions, Paris. 1984.

Les armes non léthales. F-H. Huyghe. Édit.PUF, Paris. 2009.

Psychiques: le trauma: blessures psychiques.

Le trauma correspond à l'impact psychique de l'événement traumatique.

Le traumatisme correspond au phénomène d'adaptation consécutif au trauma. Il se manifeste par des symptômes.

Les psychanalystes parlent de ''névrose traumatique'' mais le diagnostic de Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) a tendance à s'imposer (en français le PTSD devient ESPT pour État de Stress Post-Traumatique).

Le pluriel est employé dans la mesure où il existerait plusieurs types de traumas et, par conséquent, plusieurs sortes de traumatismes.

***In* Traumas et narcissisme. Sandrine Behaghehel. Édit. PUF, Paris. 2010. p. 3.**

Zeitgemässes über Krieg und Tod. *in* Anthropologie de la guerre. S. Freud. Éd. Fayard. Paris. 2010. p. 254-313. (der Urmensch: l'Homme archaïque). p. 293.

Le traumatisme psychique: rencontre et devenir. G. Briole, F. Lebigot, B. Lafont, JD. Favre, D. Vallet. Édit. Masson, Paris. 1994.

Psychiatrie militaire en situation opérationnelle.G. Briole, F. Lebigot, B. Lafont. Édit. ADDIM Paris1998.

Blessures physiques: les traumatismes .

Effets: immédiats, précoces, tardifs, passagers, limités, étendus, spécifiques, non spécifiques.

Mort par blessure(s), mort blanche, blessures, brûlures, crush, blast, perte de connaissance,…

Éblouissement

Surdité

Chutes: foulures, fractures

Toux

Larmoiements

Et caetera….

Les réponses de l'organisme.

Blessures psychiques: le trauma.

La peur comme comportement adaptatif: aspects éthologique et neuropharmacologique, R.Misslin, *in* Travail, stress et adaptation, Edit.Elsevier, Paris, 2002.p.45-57.

Troubles précoces

Antécédences Concomitances Concordances

★ ***Le vécu: le trac, la peur, l'angoisse,...l'émotion,..***

★ ***Manifestations organiques***

Les situations de catastrophes, *in* Le traumatisme psychique, G.Briole, F.Lebigot, B.Lafont, J-D.Favre, D.Vallet, édit. Masson, Paris, 1994.p.84-87.

Tremblements, sueurs, etc...

★ ***Manifestations comportementales***

adaptées

non adaptées

Fuite, paralysie, vigilance diminuée, bavardage, gestes imprécis, inutiles, etc...

Troubles tardifs

Le stress,J-B Stora, PUF, 2002, p.106

Les réactions émotionnelles, C.Doutheau, *in* Médecine en situation de catastrophe, Masson édit.1992, p.437-449.

Blessures physiques, psychiques.

Tout FACTEUR , EVENEMENT

Physique

Chimique

Biologique

extérieur, intérieur à l'organisme

Relationnel, comportemental.

Modification du SOI-MOI

Mental !!

PERCEPTION consciente/inconsciente des Modifications

interprétation

Possibilités ADAPTATIVES du SOI-MOI

Mort…... / Cicatrice / Réparation

MEMORISATION SOI-MOI

Stress = Facteur + Réaction + Mémorisation

Les phases du Stress

événement

Phase de choc

Unique, inattendu… ***Répétitif, Continu…***

Le stress, JB Stora, PUF Paris, 2002, p.74.

Phase de résistance:

le coping = les stratégies adaptatives

Signes précurseurs: actes manqués, oublis répétés, modifications caractérielles, du comportement, hyperactivité, etc…

Burn out = épuisement

Épuisement émotionnel du Moi Mental

Fatigue du Soi Biologique

*Cas du **muscle***

***Fatigue périphérique**: K, Ca, acide lactique, glycogène, protons H*

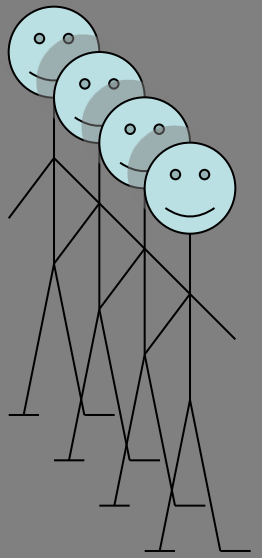
***Fatigue centrale**: neurotransmetteurs, hypoglycémie, etc…*

La fatigue.

Individuelle ⟷ **Du groupe**

Fatigue motrice, sensorielle (le tremblement de fatigue).

Fatigue psychosensorielle, psychomotrice.



Vigilance: individuelle ; du groupe.

Baisse des performances individuelles, du groupe.

Baisse des capacités réactionnelles individuelles, du groupe.

Augmentation de la sensibilité émotionnelle.

Modifications comportementales individuelles, du groupe.

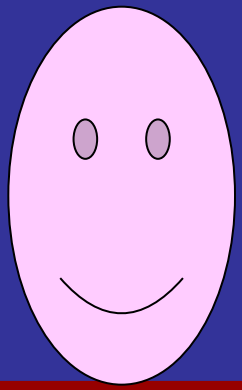
La contagion comportementale.

Épuisement moteur et mental individuel, du groupe.

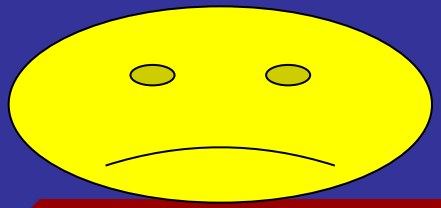
La pause cigarette

Elle me « déstresse » bien dans la tête !!!

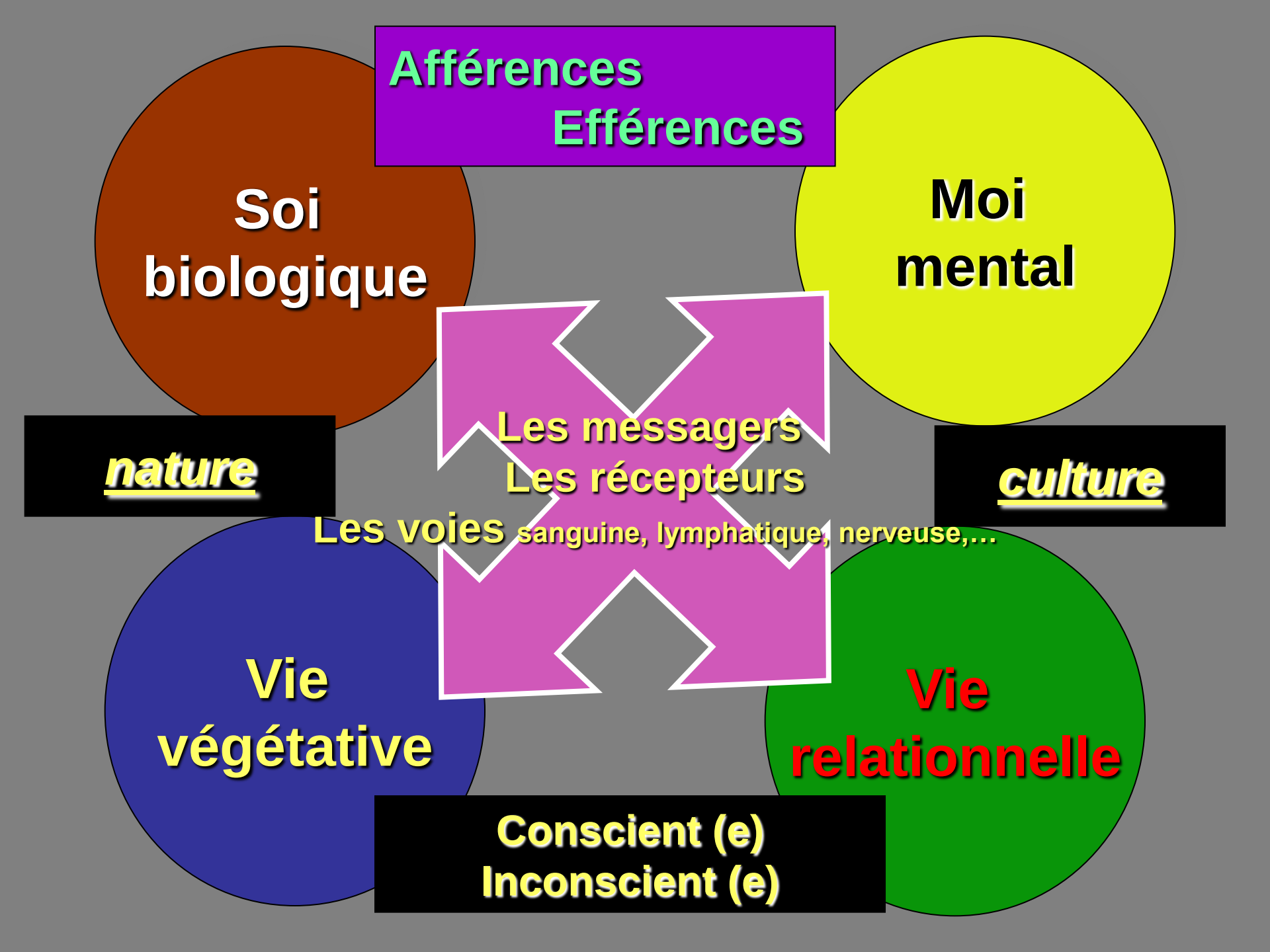
Avec sa nicotine, elle <u>stresse</u> mes neurones qui libèrent de l'adrénaline et avec ses hydrocarbures aromatiques, elle <u>stresse</u> mes cellules bronchiques



MOI MENTAL



SOI BIOLOGIQUE


Afférences
Efférences
Soi biologique
Moi mental
nature
culture
Les messagers
Les récepteurs
Les voies sanguine, lymphatique, nerveuse,…
Vie végétative
Vie relationnelle
Conscient (e)
Inconscient (e)

Formation du Soi Biologique

Le premier stress

Un spermatozoïde

Le zygote

Un ovule

Multiplication - Migration

Les stress

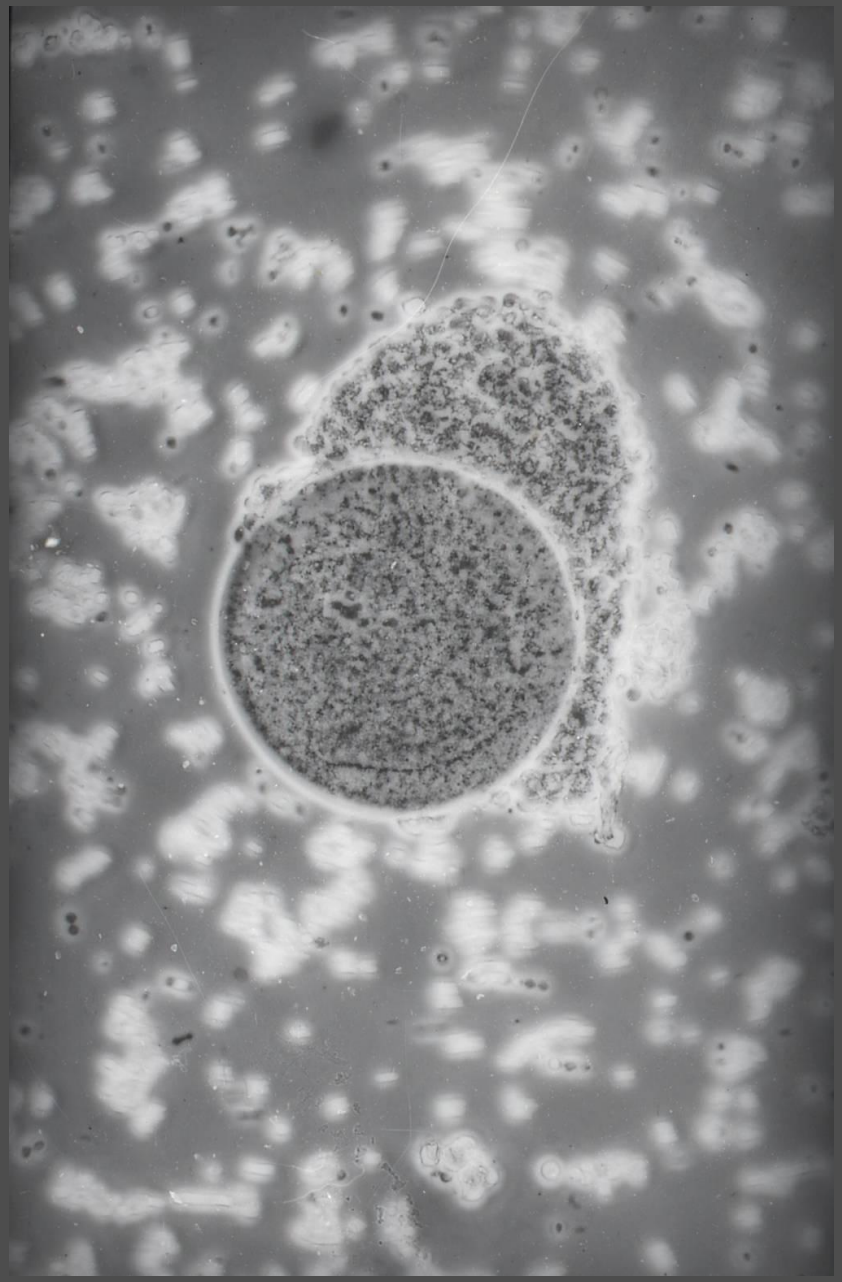
Du voisinage

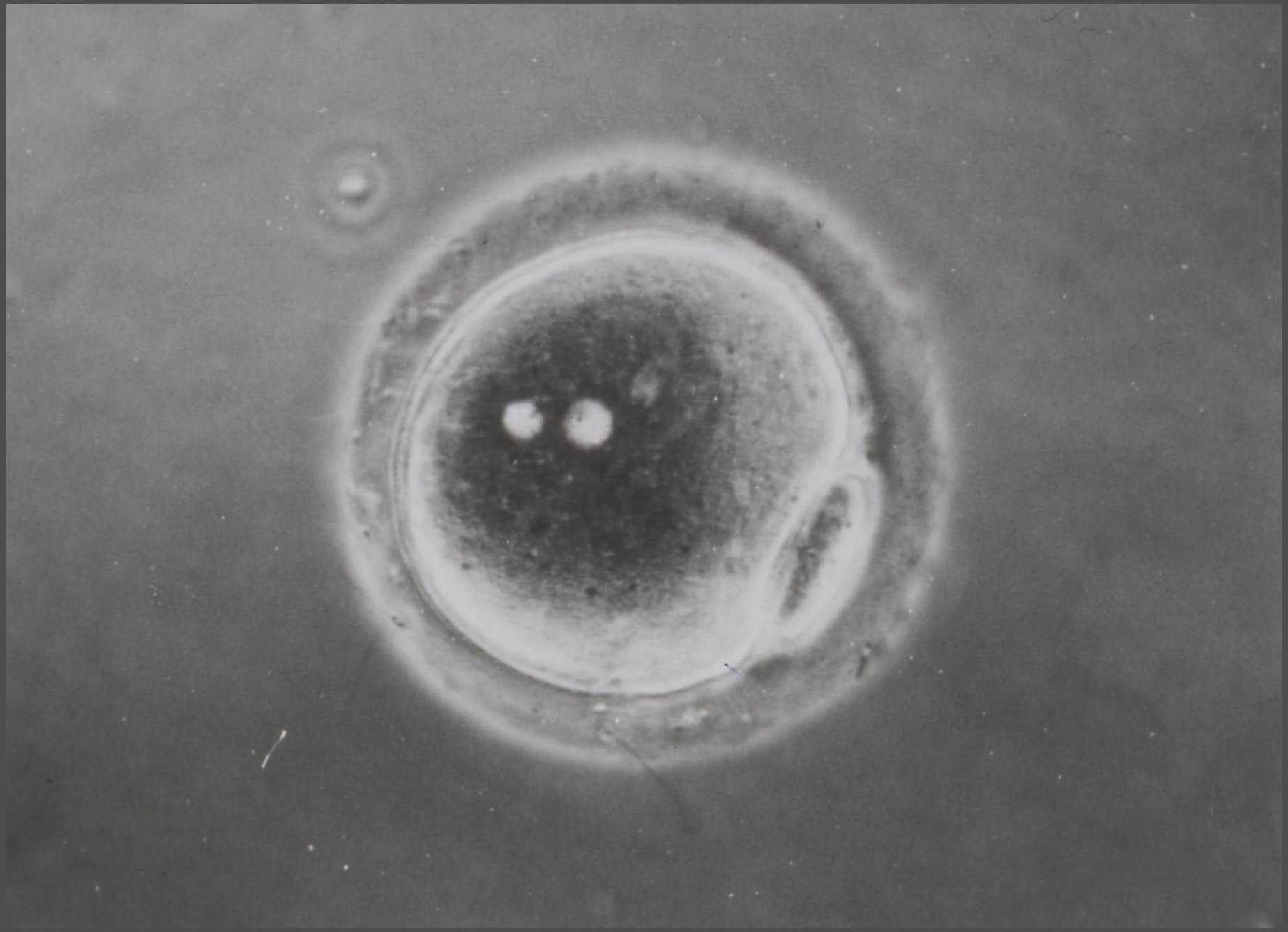
Des messagers chimiques

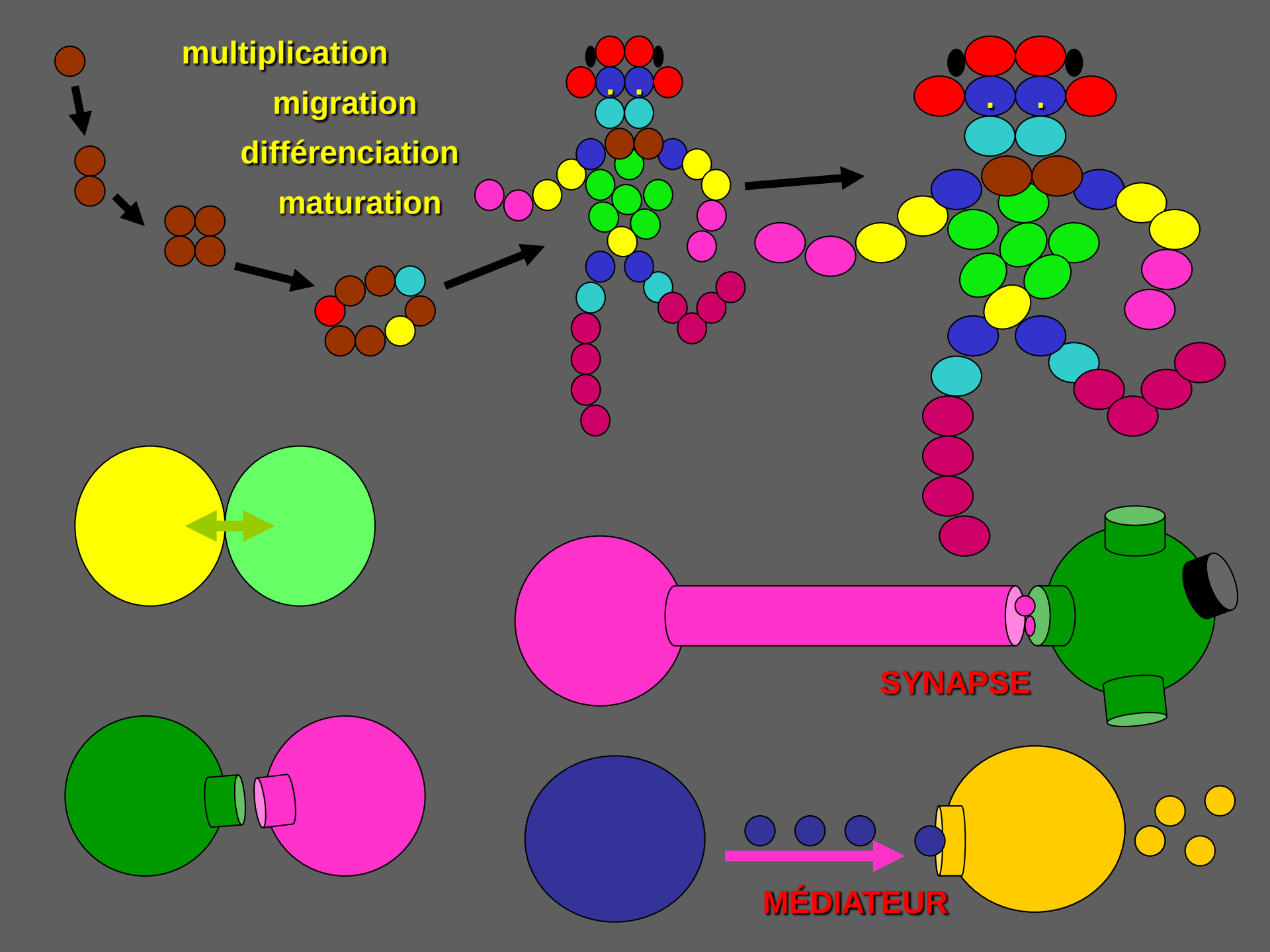
Différenciation cellulaire

Types cellulaires variés avec des fonctions différentes :

organes






multiplication
migration
différenciation
maturation
SYNAPSE
MÉDIATEUR

Construction et Activités du Soi Biologique

Perception externe, interne: les 5 sens, système nerveux, etc…

Nutrition: appareils digestif, respiratoire, cardiaque, urinaire

Locomotion: nerfs, os, muscles

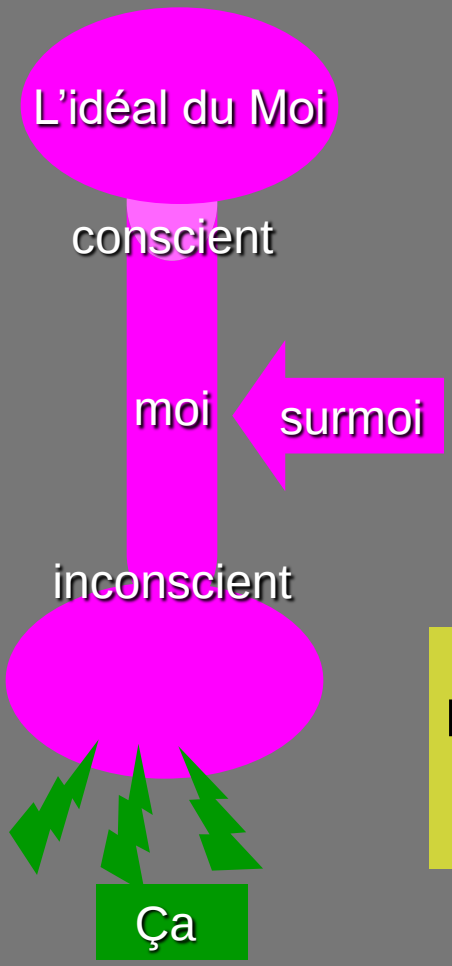
Protection: peau, système immunitaire, etc…

Procréation

Construction du Moi Mental

Selon la psychanalyse

Les étapes de sa construction: oral, anal, phallique, etc…

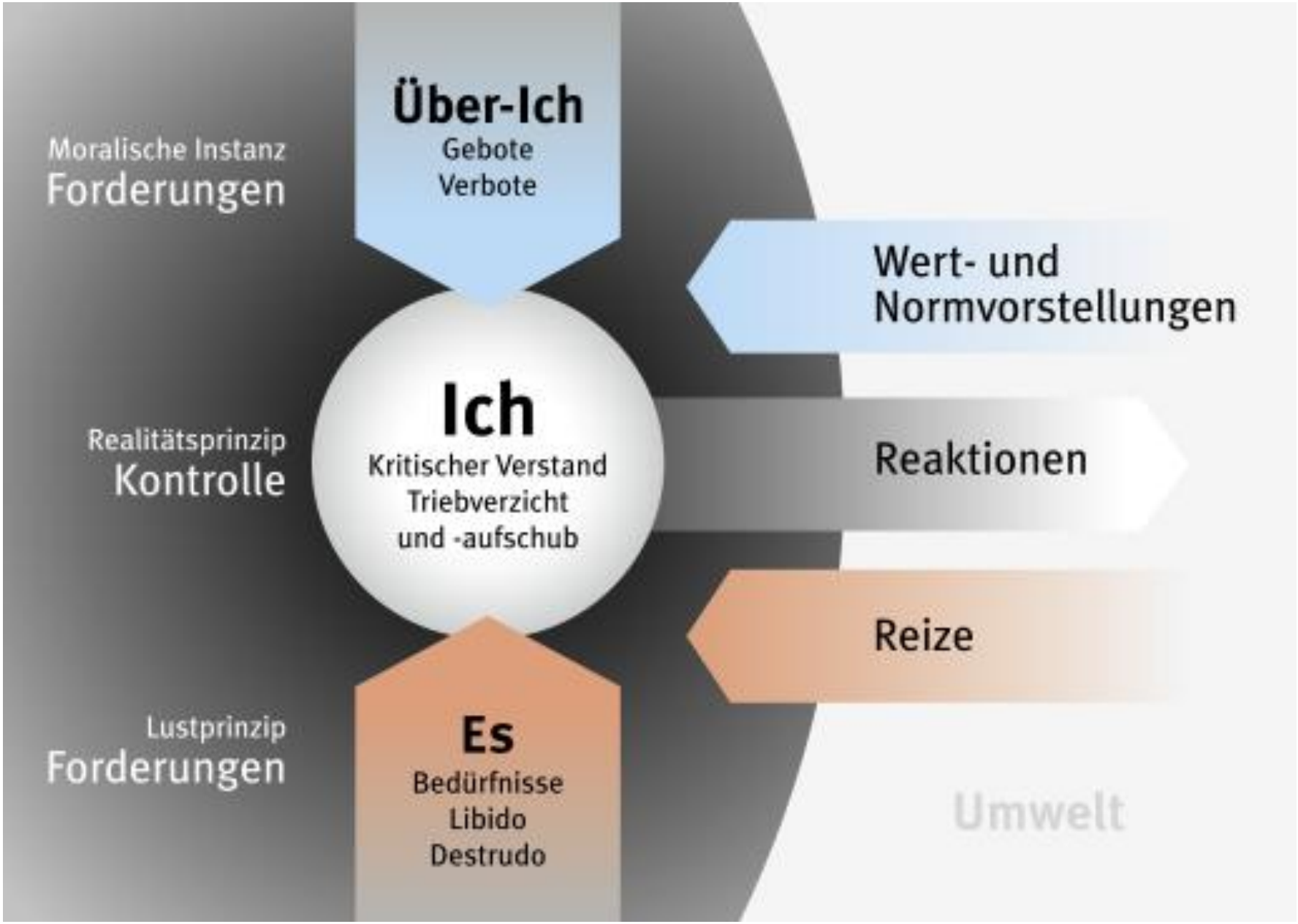


La pression constante de l'environnement

Le Moi et ses mécanismes de défense: le refoulement, la régression, la dénégation, l'isolement, etc…

Anthropologie de la guerre. S. Freud. Éd. Fayard. 2010.

Psychologie médicale, Ph.Jeammet, M.Reynaud, S.M.Consoli, édit. Masson, 1996.p.178, p.171



Über-Ich Wikipedia

Construction du Moi Mental

Selon la Neurobiologie

In L'homme de vérité, J.P.Changeux, édit.Odile Jacob, Paris, 2002, p.233-324.

Les neurones

Multiplication, migration, différenciation, maturation, plasticité.

Système Nerveux Central : ses afférences; ses efférences

Ses fonctions

Système Nerveux Végétatif Sympathique et Parasympathique

Leurs fonctions

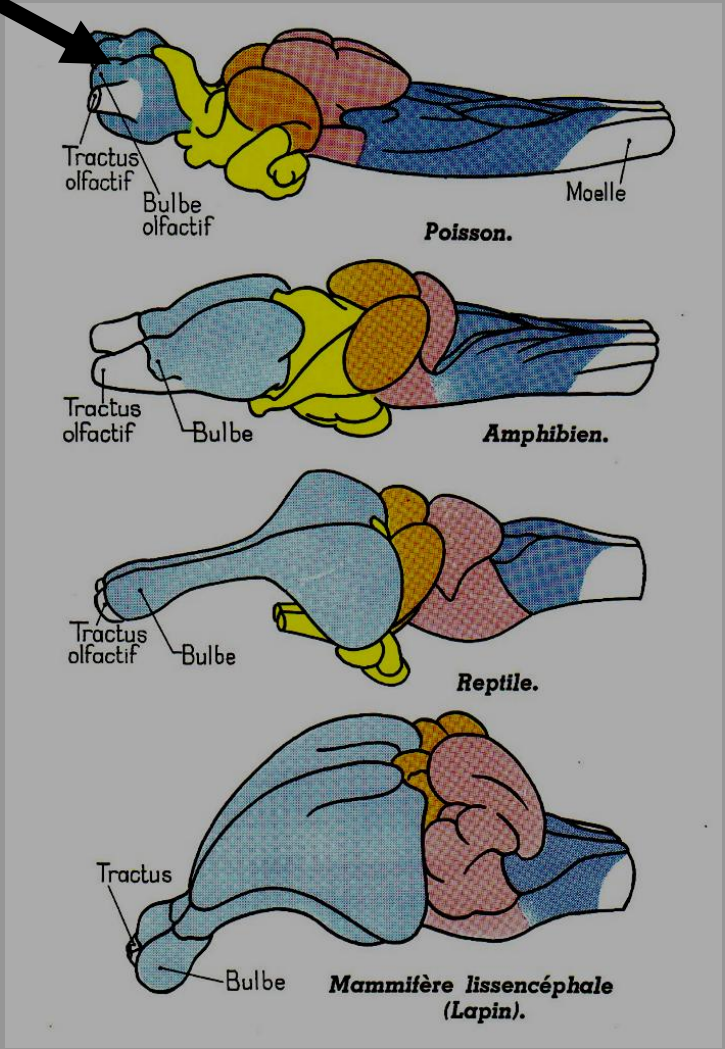
Les synapses: neurotransmetteurs, récepteurs

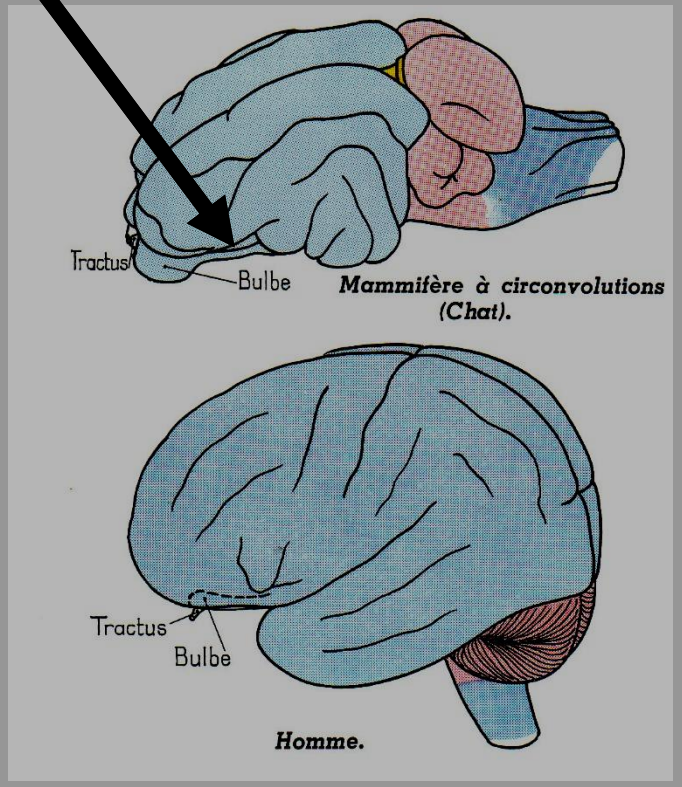
Les Mémoires:

de travail (court terme) – procédurale (celle des automatismes) - perceptive (celle des sens) - sémantique (connaissances générales) - épisodique (des souvenirs).

Le Relationnel – Le Comportemental

Le Rhinencéphale





In Embryologie, H.Tuchmann-Duplessis, M.Auroux, P.Haegel, Masson édit.Paris,1968. T.3, p.60.

Chez les cyclostomes (exe: la lamproie) le télencéphale est essentiellement olfactif (rhinencéphale).

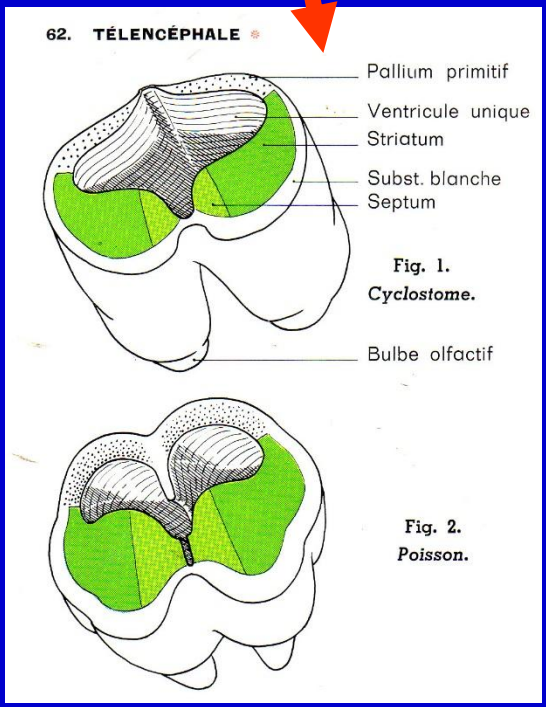


Fig. 1. *Cyclostome.*

Fig. 2. *Poisson.*

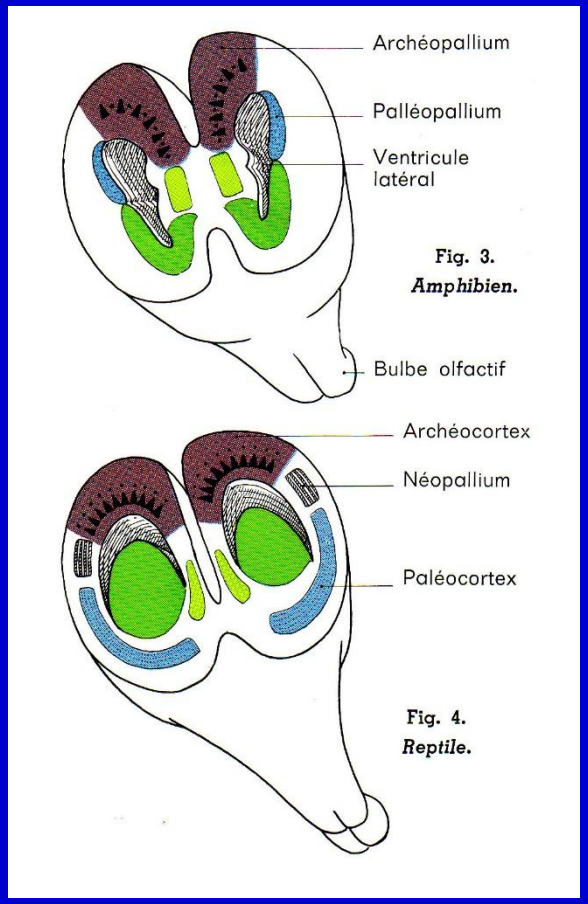


Fig. 3. *Amphibien.*

Fig. 4. *Reptile.*

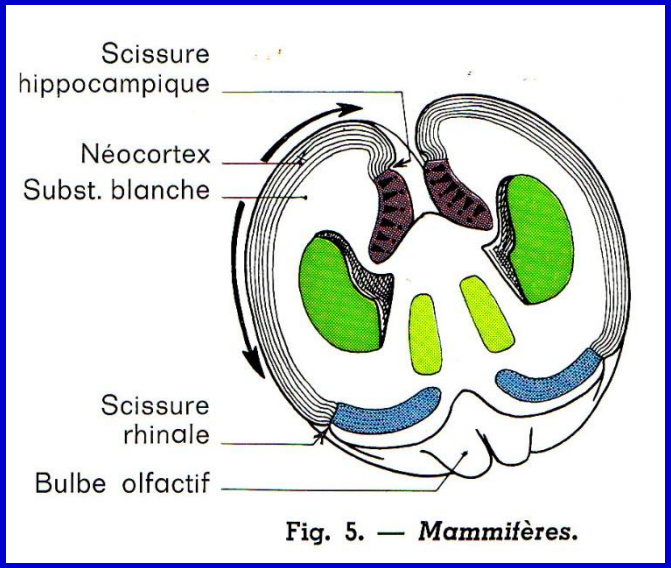
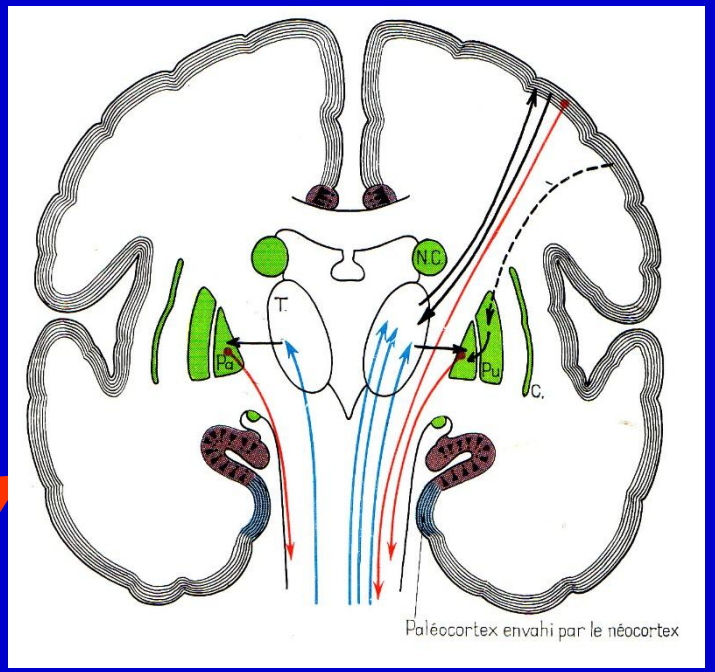


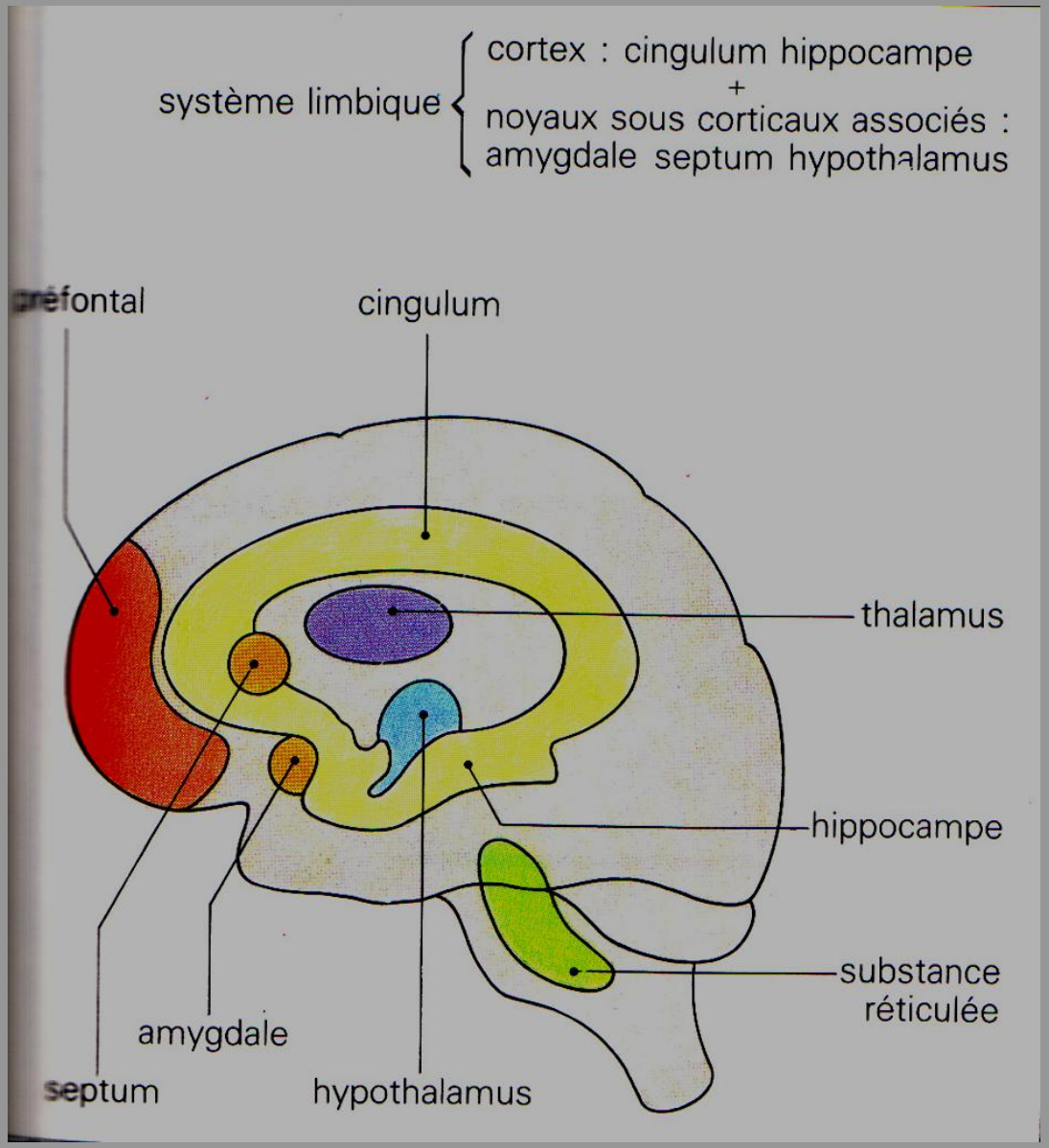
Fig. 5. — *Mammifères.*

Chez l'Homme



In Embryologie, H.Tuchmann-Duplessis, M.Auroux, P.Haegel, Masson édit.Paris,1968. T.3, p.62-63.

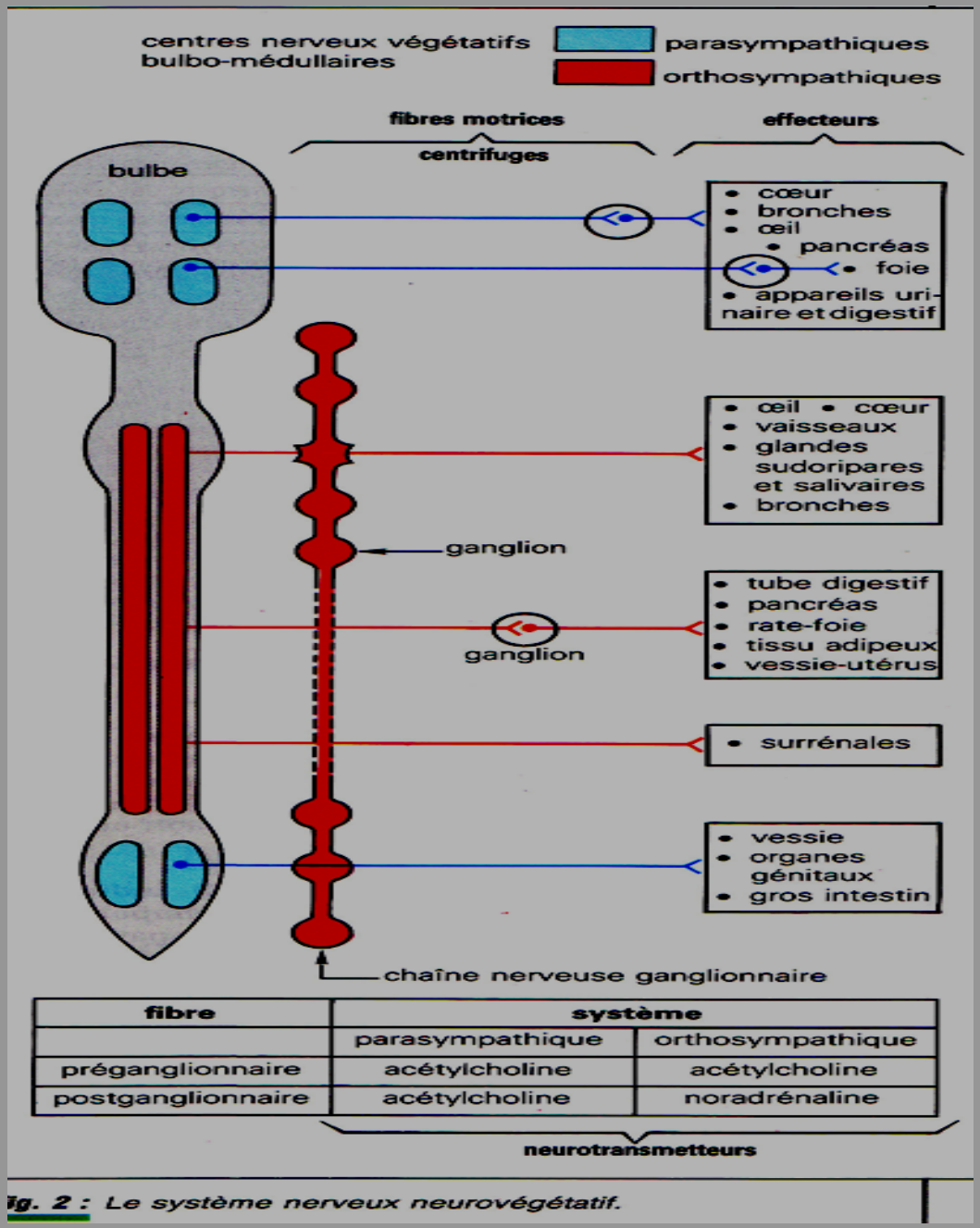
Le Rhinencéphale



Amygdale: mémoire émotionnelle.
Hippocampe: mémoire épisodique.

Biologie, M.Dion et col., édit. Hachette, Paris, 1989, p.255

Le système nerveux végétatif sympathique et parasympathique



fibre	système	
	parasympathique	orthosympathique
préganglionnaire	acétylcholine	acétylcholine
postganglionnaire	acétylcholine	noradrénaline

neurotransmetteurs

ig. 2 : Le système nerveux neurovégétatif.

Biologie, M.Dion et col., édit. Hachette, Paris, 1989, p.253

	stimulation des fibres	
quelques organes effecteurs	orthosympathiques	parasympathiques
peau et glandes exocrines	↑ sécrétion de sueur redressement des poils	↑ sécrétion des larmes et de la salive
œil (pupille)	dilatation de l'iris (mydriase)	contraction de l'iris
bronches	dilatation	constriction
muscles des poils	redressement des poils	–
muscles	↑ catabolisme du glucose	–
foie	libération de glucose	–
glandes hormonogènes	↑ sécrétion de l'adrénaline, noradrénaline et glucocorticoïdes	↑ sécrétion insuline
sang	↑ du nombre d'hématies hyperglycémie du taux de lipides sanguins	–
cœur	tachycardie ↑ force de contraction des oreillettes et ventricules	ralentissement cardiaque ↓ force de contraction des oreillettes
vaisseaux sanguins coronaires muscles cutanés	dilatation dilatation contraction (→ pâleur)	contraction dilatation –
métabolisme basal	↑	–

Biologie, M.Dion et col., édit. Hachette, Paris, 1989, p.254

L'organisme stressé

Syndrome d'Urgence de **CANNON: stress-strain.**

CORTEX Système limbique (Hippocampe) **HYPOTHALAMUS**

Syndrome général d'adaptation de **SELYE: factors-stress.**

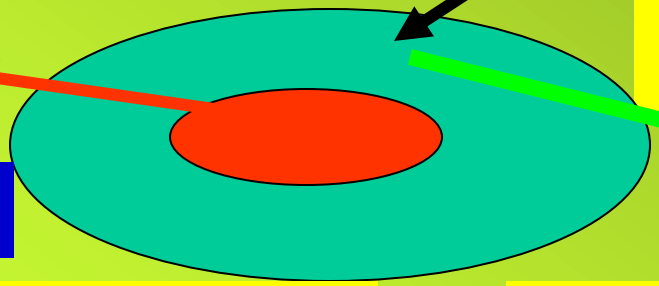
VOIE NERVEUSE

VOIE SANGUINE

SYSTÈME HYPOTHALAMO-MÉDULLO-SURRÉNALIEN

préhypophyse

Système Hypothalamo-hypophyso-CORTICO-surrénalien



noradrénaline
adrénaline

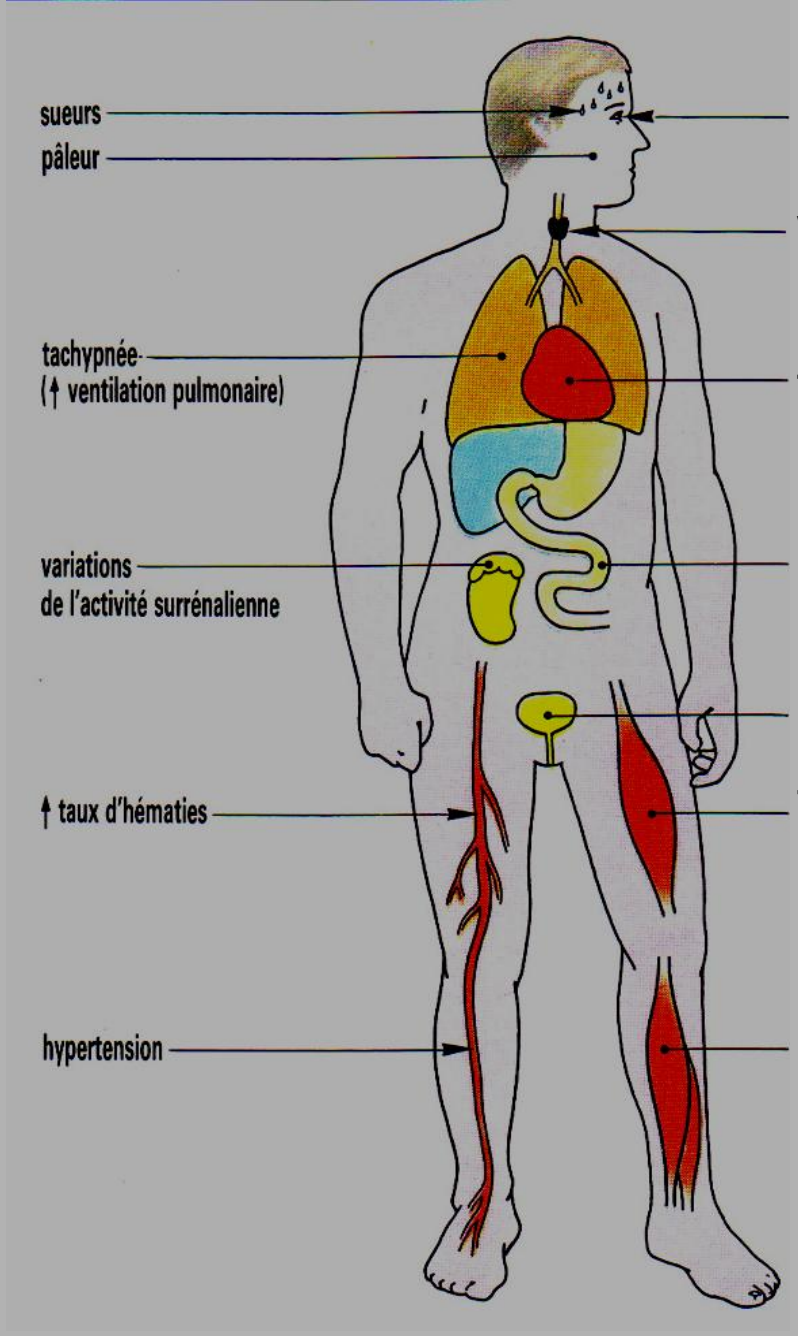
cortisol, prolactine, etc …

Organes-cibles

Organes-cibles

SYSTÈME IMMUNITAIRE

SYSTÈME OPIOÏDE



Biologie, M.Dion et col., édit. Hachette, Paris, 1989, p.252

Exercice musculaire athlétique = stress de l'organisme

Stress mécanique

Stress "oxydatif "

T°centrale, DRO, ...

HSP (heat shock proteins)

Système immunitaire perturbé (3 à 72 h): exe: IgA salivaires

Stress hormonal

Stress neuronal

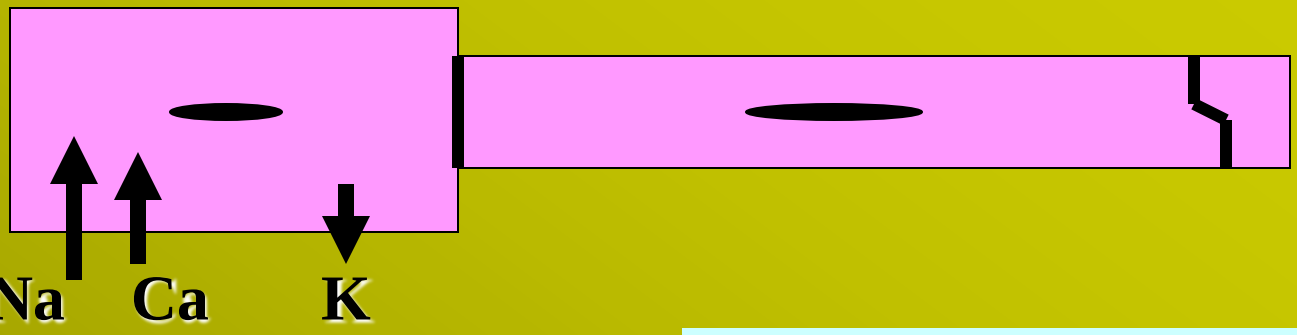
Stress psychique

Cortisol, catécholamines, prolactine, gonadostimulines...

<u>Conclusions</u>: réponse variable selon individu,
nécessité d'une sélection,
d'un entraînement,
d'un dopage "réparateur".

Stress - Cœur.

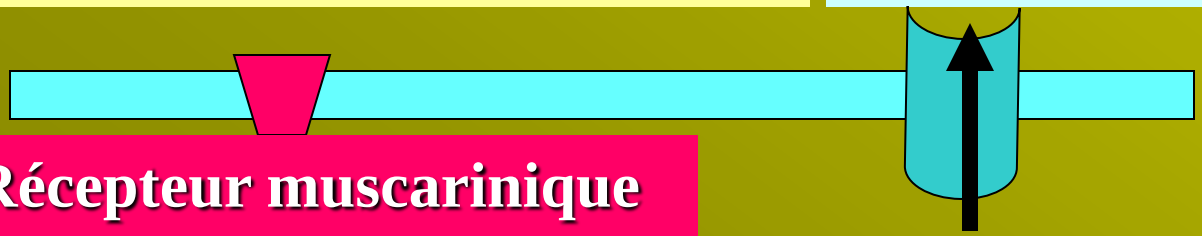
Contraction - Conduction



Stress adrénergique → **tachycardie** → **Courant sodique persistant**

Récepteur bêta adrénergique

Stress cholinergique = vagal → **bradycardie** → **Canal potassique persistant**

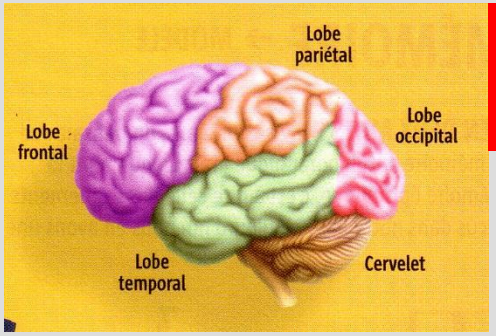


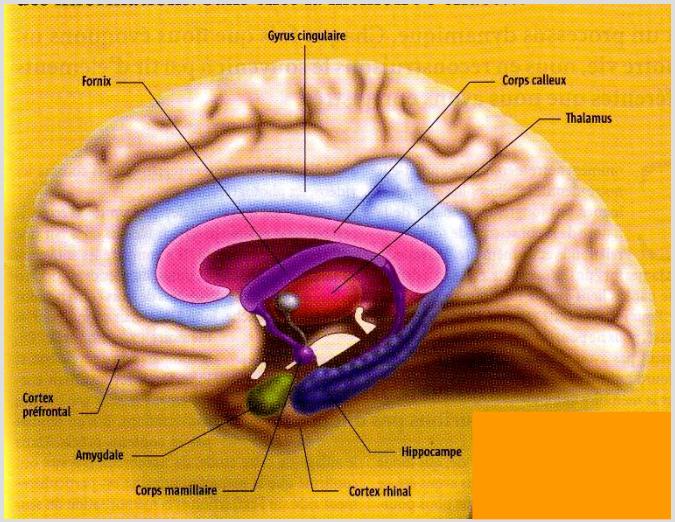
Récepteur muscarinique de l'Acétylcholine

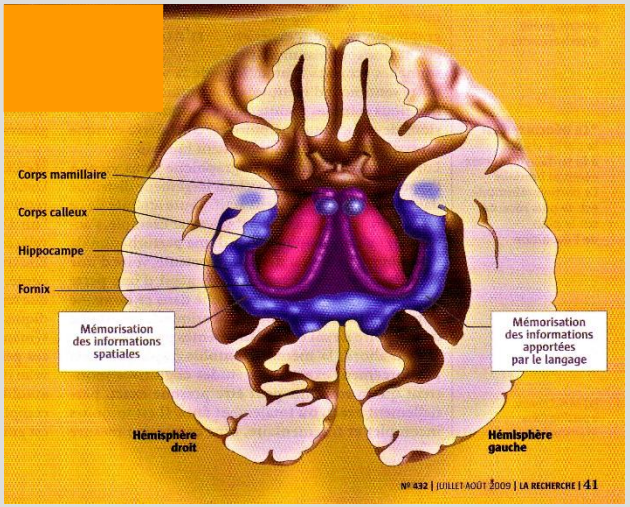
Syncope - mort : 1 000 morts / an

PTSD: post traumatic stress disorder: angoisse, hypervigilance, insomnie,…

La Recherche. N°432. Juillet-Août 2009. p.41.Des faits qui résistent à l'oubli. A. Desmedt. p.62-64.





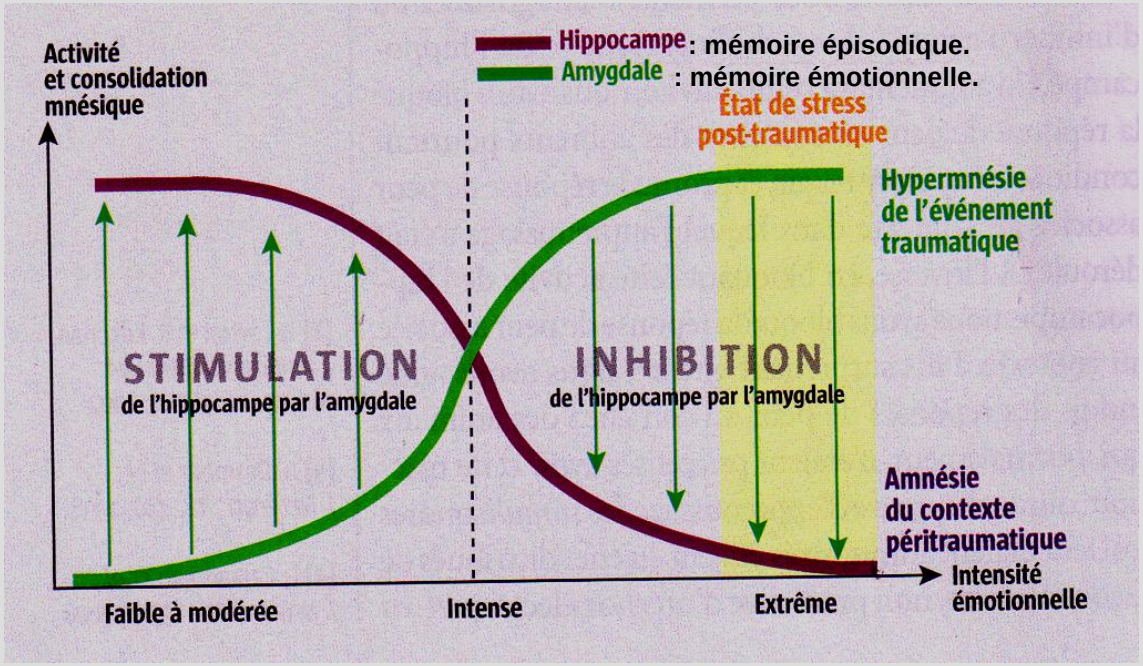


Les **flash-back** surtout **détails sensoriels** précis associés aux **états émotionnels** vécus.

Altération de la mémoire épisodique:

Hypermnésie concernant les éléments source du trauma.

Déficit de mémoire vis-à-vis du contexte, qui peut aller jusqu'à l'amnésie: l'événement traumatique est ''décontextualisé''.



La cellule stressée

Facteurs : externes, internes.

Physiques:température, pression, tension, rayonnements, etc...

Chimiques, Physico-chimiques : hypoxie, radicaux libres, Ph, viscosité, etc...

Biologiques : virus, bactéries, etc…

Modifications structurelles → ***LÉSIONS FONCTIONNELLES***

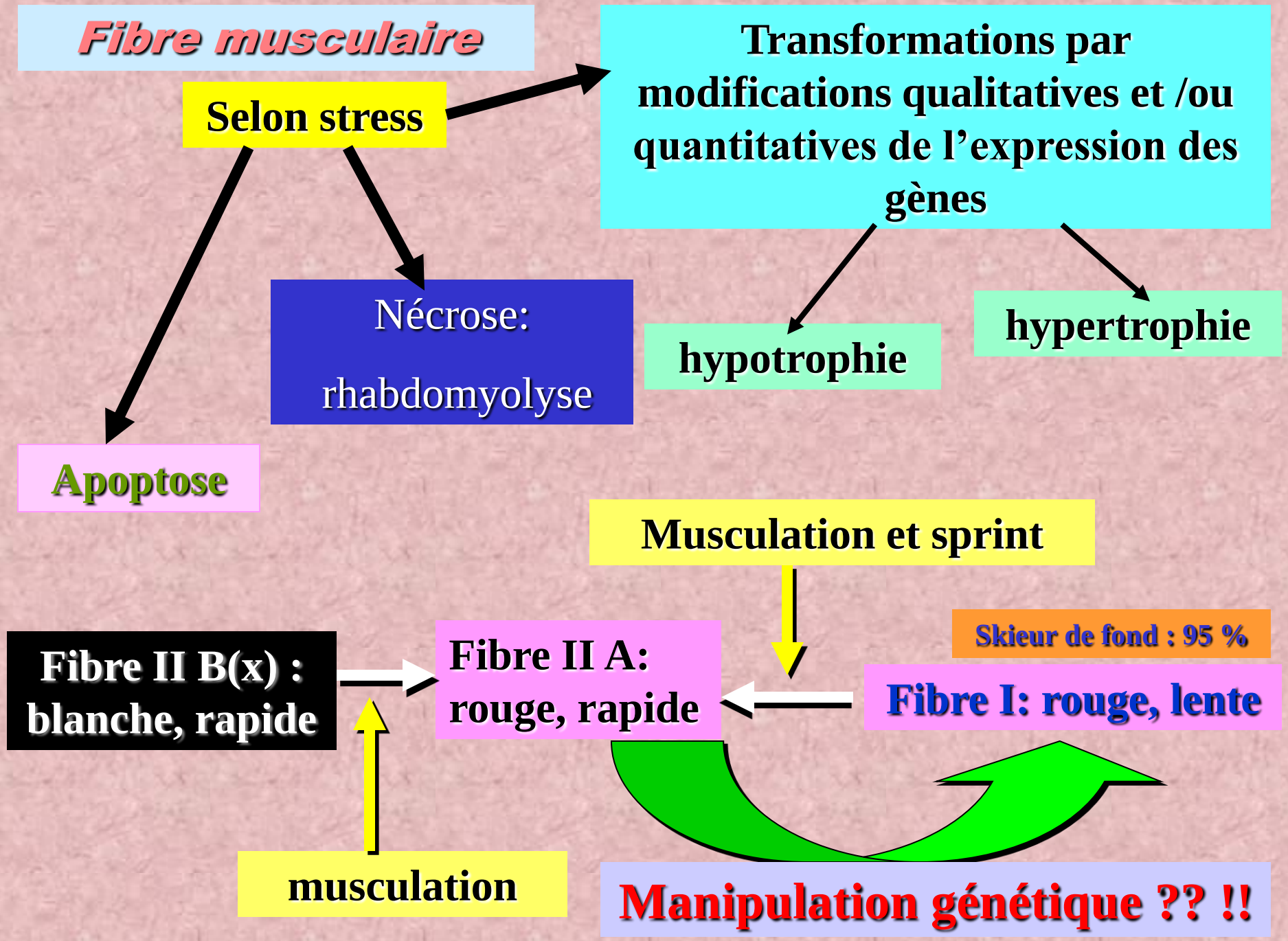
Du contenu cellulaire :

Noyau, mitochondries, peroxysomes, reticulum endoplasmique, membrane plasmique, protéines, lipides, glucides, ADN, etc...

Modifications fonctionnelles → ***LÉSIONS STRUCTURELLES***

des enzymes, protéines, gènes, etc...

Modulation Réparation Cicatrice Mort


Fibre musculaire
Selon stress
Transformations par modifications qualitatives et /ou quantitatives de l'expression des gènes
Nécrose:
rhabdomyolyse
hypotrophie
hypertrophie
Apoptose
Musculation et sprint
Skieur de fond : 95 %
Fibre II B(x) : blanche, rapide
Fibre II A: rouge, rapide
Fibre I: rouge, lente
musculation
Manipulation génétique ?? !!

Stress " oxydatif " cellulaire

Respiration = transport d'électrons vers l'oxygène

Fuites d'électrons

Radicaux libres oxydants ou DRO
(dérivés réactifs de l'oxygène)

Oxydation de macromolécules : exe :

Anti-oxydants

Enzymes : SDO, catalase, glutathion-peroxydase.

Protéines : thiorédoxine, glutathion.

Autres : vita C, E.

Protéines de transcription des gènes

ADN

lésions

mutations ***réparation***

activées

HSF, Hox, Are, NF-kB, AP-…, etc...

inhibées

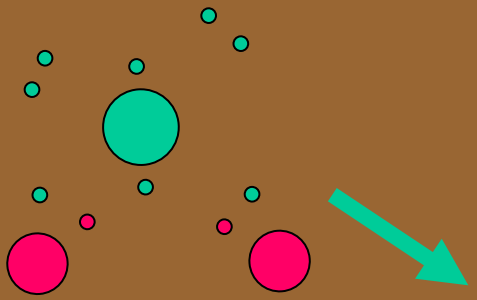
p53 , récepteurs de glucocorticoïdes, oestrogènes, etc...

toxiques

Un radical libre est une espèce chimique avec un électron célibataire

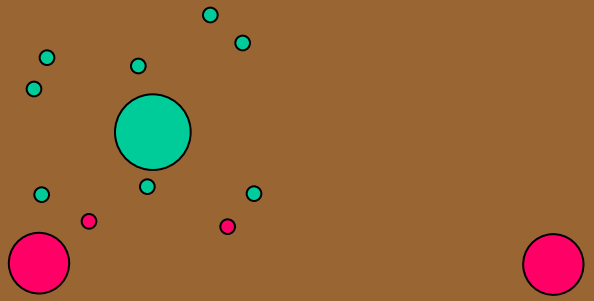
Un oxydant est un capteur d'électron(s) fourni(s) par un donneur d'électron(s)

H_2O



décomposition radiculaire

ionisation



anion OH^-

cation H^+ = proton

Radical libre H^*

1 électron ➡ 2 électrons

Très oxydant

Très réactif

Radical libre OH^*

7 électrons ➡ 8 électrons

Très oxydant

Très réactif

$OH^* + OH^* >> H_2O_2$ peroxyde d'hydrogène

$2\ H_2O_2 >> 2\ H_2O + O_2$ Catalase

“ Stressométrie ”

Évaluation (qualitative, quantitative) du (ou des) facteur stresseur :

Exe : tabac, jogging, marathon, infection, agression, attente et combat, traumatisme (physique, psychologique) etc...

Évaluation de la réponse:

D’une cellule :

- **Analyse des composants organiques**
- **Analyse des modifications structurales**
- **Analyse fonctionnelle**
- **Capacités évolutives: exe : cancérisation**

D’un organisme :

- Paramètres cliniques : t°, lésions organiques….
- Paramètres biologiques : hormones, anticorps, etc...
- ***paramètres comportementaux***
- Autres paramètres….

Du groupe:

De l’ensemble des groupes.

Le phénotype "culard" est-il un critère de résistance aux Stress ???

Gène "Hal " porcin / gène " HMS-1 " humain / gène "Mstn" bovin et murin

porcin "culard" *(1926) à Piétrain (Belgique): sélection, fréquentes pertes par crise cardiaque et viande "pisseuse"*

1966 : trois porcs pleins frères: ***accident anesthésique à l'halothane***

Intérêt économique: maintenir le gène récessif dans l'élevage, car les hétérozygotes sont "culards" avec une viande bonne à la cuisson

Mutations du gène à ***caractère récessif*** *d'un récepteur calcique réticulaire sensible à la* ***Ryanodine*** *(et à d'autres substances) situé sur le chromosome 6*

Humain*: hyperthermie maligne anesthésique à l'éther (1929)*

1989: clonage du gène à ***caractère dominant*** *(RyR 1) d'un récepteur calcique réticulaire sensible à la* ***Ryanodine*** *(et à d'autres substances) situé sur le chromosome 19 et analyse des mutations responsables d'hyperthermie maligne anesthésique(HMS-1). Cinq autres gènes concernant d'autres récepteurs sont aussi responsables de cet accident anesthésique (contractures musculaires, hyperthermie, etc…)*

Murin: souris"culard": *inactivation du gène de la* ***Myostatine*** *(Mstn): protéine GDF8 (growth differenciation factor) menbre de la superfamille du TGFbeta (transforming growth factor)*

Bovin"culard": *mutations par inactivation du gène de la* ***Myostatine*** *(Mstn) à caractère dominant mais pénétrance incomplète de la myostatine: bovin Blanc Bleu Belge: mâle culard INRA95*

Conclusions

Les analogies et les différences d'expression entre espèces

Le phénotype "culard" est-il un critère de résistance aux Stress ???

Prévention des stress.

Soldat à ‘’puces’’ –
Soldat ‘’chimique’’ –
Soldat ‘’robotique’’.

Moyens physiques: équipements, blindage, S3P, robotisation,...

Moyens chimiques: Pervistin, pyridostigmine (Mestinon), ‘’Virgyl’’(Modafinil), Alcool,…

Moyens biologiques: ***hygiène corporelle***, vaccinations, ***entraînement***, émotions,…

Moyens relationnels, comportementaux:

hygiène mentale: entraînement, groupe, hiérarchisation, fonctionnalisation, émotions, anticipation,…

N°3055 - RAPPORT D'INFORMATION - COMMISSION DE LA DÉFENSE ...

Vers une doctrine. Bernard Lafont. *in* Psychiatrie militaire en situation opérationnelle. Édit. ADDIM. Paris. 1998. p.319.

Fantassin à **É**quipements et **L**iaisons **IN**tégrés.

Jumelles de vision nocturne.

Bandeau ostéophone reproduisant la voix à partir de vibrations osseuses de la boîtes crânienne.

Gilet pare-balles et pare-éclats ajustable.

Radio et GPS.

Terminal portable du Chef de section. Il permet de situer sur une carte la position de chaque homme.

Gilet de combat, appelé gilet électronique.

Écran restituant les images de la caméra du Famas et permettant le tir déporté.

Protection balistique des articulations.

Famas équipé d'une caméra infrarouge permettant de repérer un ennemi camouflé à 2.000 mètres et de faire mouche à 400 mètres.

ARMÉES n°337- Février 2009. p.52-53.

Nouvelles chaussures en Gore-Tex.

Coût: environ 20.000 €.
Poids total: 20 kilos (soit 5 kilos de plus que celui d'un fantassin classique).
Fabricant: Sagem (groupe Safran).

Le Félin sort ses griffes. Katia Clarens. Le Figaro Magazine. 11 juillet 2009. p.28-30.

Soldat sous haute surveillance.
Michel Alberganti.
Le Monde 20-21 avril 2008.

Le soldat de demain :
capteurs-centres de commandement.

U.S.A: système Life-Guard.

France: Cyberfab/Alive Technologies /Mercury Technologie/……: capteurs ECG, TA, Oxymétrie, Glucomètre, t°centrale, pouvant supporter une température extérieure de 150°et …pallier la réduction du nombre des Médecins Militaires……

En cas de blessure, un premier diagnostic à distance évaluera les paramètres lésionnels, fonctionnels et déterminera les moyens d'évacuation les plus adéquats.

La pilule de Göring.
La fabuleuse histoire de la Pervitin.

amphétamine

la méthamphétamine

C'est en Allemagne, en 1937, qu'un chimiste arrive à synthétiser une amphétamine particulièrement efficace, la méthamphétamine.
Elle est commercialisée la même année par la firme Temmler sous le nom de pervitine.
Très vite, les médecins de la Wehrmacht s'intéressent à ce nouvel excitant du système nerveux qui accroît la vigilance, la résistance à la fatigue et le sentiment d'invincibilité.
La "pilule magique" permet à l'armée allemande d'envahir la France et l'URSS à marche forcée.

La ***pilule*** de ***Göring*** - La fabuleuse histoire de la pervitine **...**

Guerre du Golfe 1991.

Division Daguet Risques NRBC

N°3055 - RAPPORT D'INFORMATION - COMMISSION DE LA DÉFENSE ...

‘’Virgyl’’ (Modiodal: *Modafinil:* effet éveillant non amphétaminique, en partie lié à une potentialisation alpha 1- adrénergique spécialement au niveau cérébral.

Indications: narcolepsies, hypersomnies idiopathiques.
Contre-indications majeure: anxiété, grossesse: innocuité non établie.
Effets secondaires: transitoires: sensation de tension interne, d’excitation, d’insomnie ou d’anorexie.

Troubles digestifs, céphalées, éruptions cutanées, (exceptionnellement) dyskinésies bucco-faciales.

L'utilisation d'une substance éveillante nouvelle 108

Vers une doctrine. Bernard Lafont. *in* Psychiatrie militaire en situation opérationnelle. Édit. ADDIM. Paris. 1998. p.319.

‘’Mestinon’’ (Pyridostigmine bromure): anticholinestérasique. Parasympathicomimétique par inhibition de l’acétylcholinestérase.

Indications: myasthénies, atonie intestinale (syndrome d’Ogilvie).
Contre-indications: allergie, asthme, maladie de Parkinson,…
Effets secondaires: (*muscariniques*)crampes abdominales, nausées, vomissements, diarrhée, sécrétions lacrymales, myosis, bradycardie; (*nicotiniques*) crampes, fasciculations, soubresauts musculaires, troubles de la déglutition et respiratoires avec apnée dans les formes sévères.

La saga de la Pyridostigmine 98

Guide de Thérapeutique. L. Perlemuter, G. Perlemuter. Édit. Masson. 5ème Edition. 2008. p.1315, p. 1309.

Le soldat ‘’robotique’’: les robots

Avantages par rapport à l'être humain :
- comportement bien plus reproductible (tir constamment très précis),
- il résiste mieux à certaines conditions environnementales,
- il ne connait pas la fatigue,
- n‘a aucun état d'âme,
- Contrairement à un blessé, l'engin endommagé peut être simplement abandonné ou détruit.

Ils restent fabriquer, diriger et utiliser par des humains.

Robot - Wikipédia

Présentation du ***drone*** SDTI (61e régiment d **...**

Le traitement des effets des stresseurs

Moyens physiques: chirurgie, chaleur, vêtements,…

Moyens chimiques: médicaments:

antibiotiques,…, hypnotiques (Halcion,Normison,Imovane), anxiolytiques (Equanil, Seresta,Temesta,Buspar), neuroleptiques (Largactil,Haldol,Tercian,Droleptan),…

Les réactions émotionnelles. C. Doutheau. Médecine en situation de catastrophe. 2ème Édit. Masson. Paris. 1992. p.447.

Moyens biologiques: chaleur humaine…

Moyens relationnels et comportementaux:

non médicaux:

Le defusing: le désamorçage psychologique immédiat.

Le debriefing

psychiatre.

In Traumas et narcissisme. Sandrine Behaghehel. Presses Universitaires de France. 2010. p. 17. 36. 122-123. 133-139. 152-155.

Le debriefing *n'est pas une psychothérapie*

Victimes isolées, en groupe

Sauveteurs, décideurs

Il permet une prise de conscience de la normalité des émotions et des comportements de stress

Qui ? *1 à 2 animateurs* **+** *victimes* ***ou*** *sauveteurs (1 à 20)*

Quand ? *dans les 24 à 72 heures*

Durée ? *de 1 à 3 heures*

Quoi ?

1) Expliquer les raisons et le but de la réunion 2) analyser la chronologie de l'événement, cela permet d'initier la séance 3) <u>éviter de dédramatiser l'événement</u> 4) encourager et inviter chacun à préciser: -que faisiez-vous avant, pendant, après? -les émotions ressenties, avant, pendant, après -les pensées, avant, pendant, après (ceci permet les comparaisons) 5) respecter le silence de certains, proposer un entretien particulier 6) laisser s'exprimer la culpabilité, même sans faute objective 7) demander les projets,avant, après 8) repérer les comportements 9) écouter chacun et noter les réponses 10) enregistrer les besoins urgents

Fin

Discuter d'une autre réunion, proposer des entretiens individuels, orienter vers consultations, etc…

Conclusions générales.

Préparation du combattant aux stress :

- évaluation préventive des capacités de réponses

- entraînement adapté | aux missions

aux capacités de réponses

et continu pour aider la mémorisation des réponses.

L'adversaire est en face,
l'ennemi est chez soi.

BIBLIOGRAPHIE

La peur comme comportement adaptatif: aspects éthologique et neuropharmacologique, R.Misslin, *in* Travail, stress et adaptation, Edit.Elsevier, Paris, 2002.p.45-57.

La Recherche. N°432. Juillet-Août 2009. p.41.Des faits qui résistent à l'oubli. A. Desmedt. p.62-64.

In Sandrine Behaghehel. Traumas et narcissisme. Presses Universitaires de France. 2010. p. 17. 36. 122-123. 133-139. 152-155.

Les réactions émotionnelles. C. Doutheau. Médecine en situation de catastrophe. 2ème Édit. Masson. Paris. 1992. p.447.

in La fin des héros. R.A. Gabriel. Édit. Albin Michel. 1991. p. 108-113

in Le traumatisme psychique. Les situations de catastrophes, G.Briole, F.Lebigot, B.Lafont, J-D.Favre, D.Vallet, édit. Masson, Paris, 1994.p.84-87.

Vers une doctrine. Bernard Lafont. *in* Psychiatrie militaire en situation opérationnelle. Édit. ADDIM. Paris. 1998. p.319.

In Embryologie. H.Tuchmann-Duplessis, M.Auroux, P.Haegel, Masson édit.Paris,1968. T.3, p.62-63.

Guide de Thérapeutique. L. Perlemuter, G. Perlemuter. Édit. Masson. 5ème Edition. 2008. p.1315, p. 1309.

Le stress, JB Stora, PUF Paris, 2002, p.74.

Félin, le nouveau fantassin français. E. Vivenot. DSI Technologies. n°16, mars-avril 2009. p.72-76.