

PROGRAMME

**CARDIOLOGIE
INTERVENTIONNELLE**

12^{ème}
EDITION

ENTRETIENS PLURIDISCIPLINAIRES

FMC
validante

BIARRITZ
9-10 et 11 JUIN 2010



APPAC

ACTUALISATIONS ET PERSPECTIVES
EN PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE

www.appac.fr



Avec le parrainage de la
**Société
Française
de Cardiologie**



GACI
Groupe Athérome et Cardiologie Interventionnelle
de la Société Française de Cardiologie



**Collège National
des Cardiologues
des Hôpitaux Généraux**



**Conseil Français
de Réanimation
Cardio-pulmonaire**

**INSUFFISANCE
CARDIAQUE
PEUT-ON ENCORE
OPTIMISER LA PRISE
EN CHARGE PRÉ-
HOSPITALIÈRE EN
2010??**

DR YANNICK GOTTWALLES

MÉDECIN-CHEF DE SERVICE

MÉDECIN-CHEF DE PÔLE

PÔLE URGENCES PASTEUR

HÔPITAUX CIVILS DE COLMAR





**QUESTION
D'ACTUALITÉ ?**

**MORTALITÉ
CARDIOVASCULAIRE**

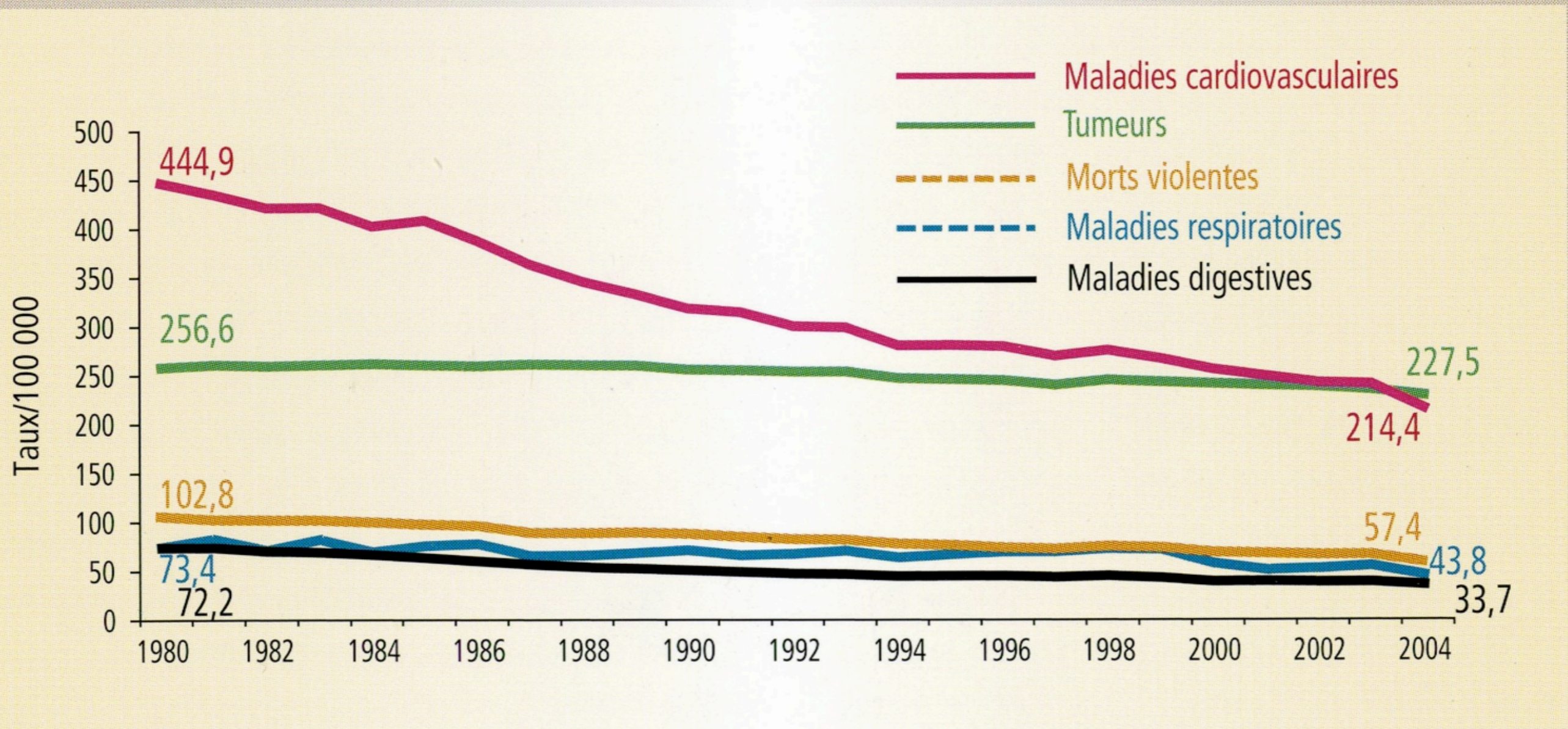
MORTALITÉ CARDIOVASCULAIRE

■ BAISSÉ SPECTACULAIRE

- PROGRÈS DES TRAITEMENTS DE LA MALADIE CORONAIRE DÉCLARÉE (SCA, TDR, ...)
- PRISE EN CHARGE DES FACTEURS DE RISQUE EN PRÉVENTION PRIMAIRE
- POLITIQUE DE LUTTE CONTRE LE TABAGISME
- PRÉCONISATION DES MODES DE VIE ...
- RÔLE DU TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX DE L'HYPÉRLIPÉMIE ET DE L'HYPÉRTENSION ARTÉRIELLE

MORTALITÉ CARDIOVASCULAIRE

Evolution des taux de décès par grande catégorie de causes, 1980 - 2004, en France métropolitaine (hommes et femmes)



OFICA*



- **INSTANTANÉ DE L'IC EN FRANCE**
- **GROUPE DE TRAVAIL "INSUFFISANCE CARDIAQUE ET CARDIOMYOPATHIES" DE LA SFC**
- **INCLUSION DE TOUS LES PATIENTS PRÉSENTS DANS LES SERVICES HOSPITALIERS LE 12 MARS 2009 AVEC UN DIAGNOSTIC D'IC AIGUË**
- **170 HÔPITAUX - 1830 PATIENTS - 1 À 44 PATIENTS PAR CENTRE**

OFICA

■ PARCOURS DE SOINS

■ 66% VIA LES URGENCES

■ 33% VIA CENTRE 15

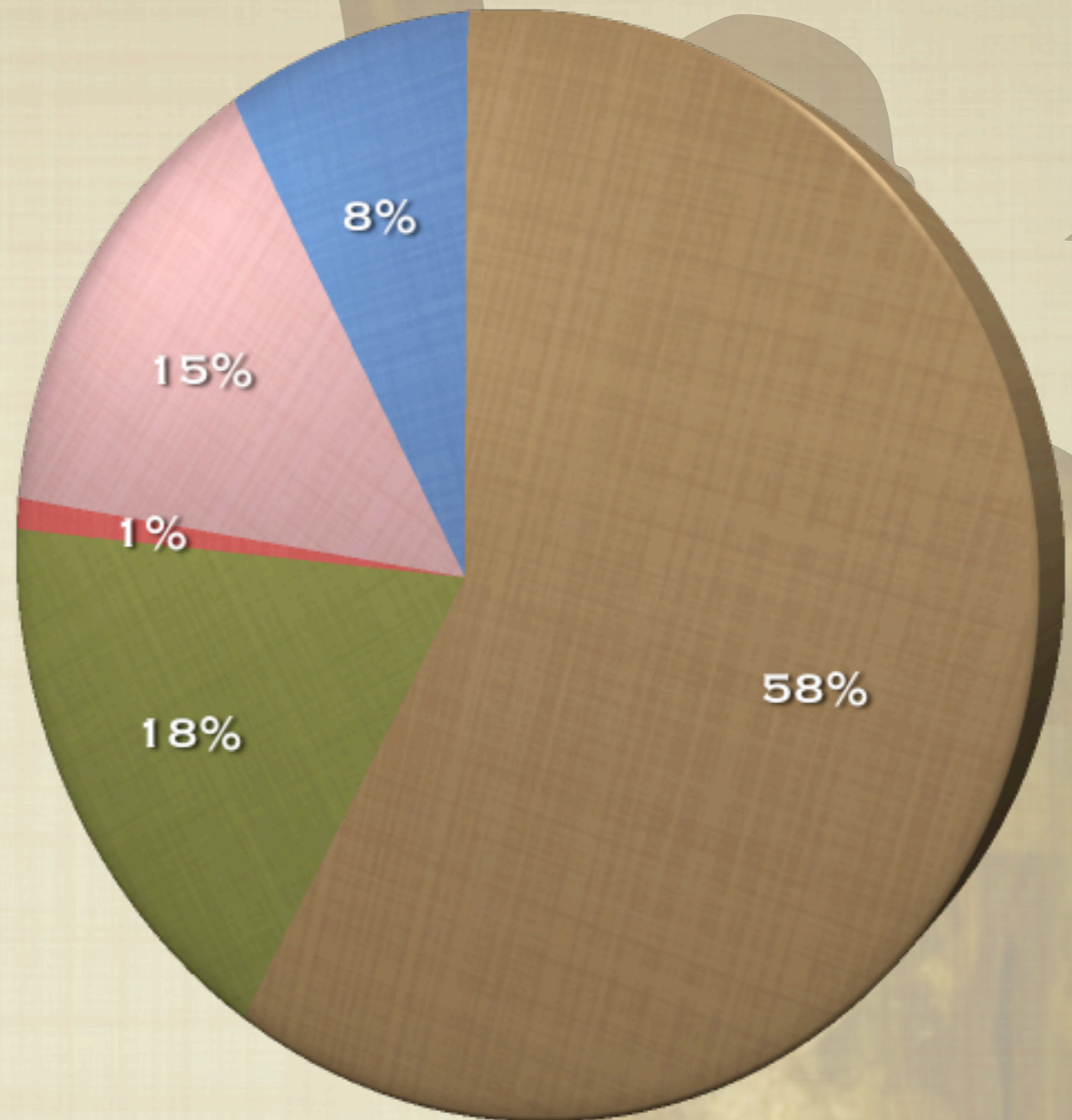
■ 18% VIA CARDIOLOGUE

■ 41% VIA MÉDECIN GÉNÉRALISTE



OFICA

■ SERVICES
D'HOSPITALISATION



● CARDIOLOGIE

● USIC

● URGENCES

● MÉDECINE INTERNE / GÉRIATRIE

● AUTRES

OFICA

- DÉCÈS DE 8,8 %
 - 2 FOIS PLUS APRÈS 75 ANS QU'AVANT
 - FACTEURS PRÉDICTIONNELS DE DÉCÈS
 - L'ÂGE
 - CLEARANCE DE LA CRÉATININE BASSE
 - UNE PAS BASSE À L'ADMISSION
 - RECOURS AUX INOTROPES
 - RECOURS À LA VENTILATION MÉCANIQUE
 - UNE FEVG BASSE



PRISE EN CHARGE

■ AXES D'AMÉLIORATION POSSIBLES

■ LE PATIENT

1

■ LA PATHOLOGIE

2

■ LE VECTEUR

3

■ LE PRATICIEN

4





LE PATIENT

INSUFFISANCE CARDIAQUE

- PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE À ÉVOLUTION ÉPIDÉMIQUE* - GROUPE PRÉPARATOIRE DE DÉFINITION DES OBJECTIFS DE LA LOI DE SANTÉ PUBLIQUE DE 2004 -
- PRÉVALENCE ET INCIDENCE AUGMENTENT, LIÉES À L'ÂGE ET AUX COMORBIDITÉS
- AFFECTION CHRONIQUE À L'ORIGINE DE SURCOÛTS,
 - DU FAIT DE L'INCIDENCE DES HOSPITALISATIONS ITÉRATIVES
 - DE L'IMPORTANCE DU TRAITEMENT, PHARMACOLOGIQUE OU INTERVENTIONNEL

INSUFFISANCE CARDIAQUE

■ CONSTITUE LA VOIE FINALE COMMUNE DE NOMBREUSES PATHOLOGIES

■ ISCHÉMIE MYOCARDIQUE

■ HTA

■ ELLES-MÊMES CONSÉQUENCES DE TROUBLES, MALADIES MÉTABOLIQUES OU FACTEURS DE RISQUE

■ DIABÈTE, HYPERLIPÉMIE, OBÉSITÉ, TABAGISME



INSUFFISANCE CARDIAQUE

- IL Y AURAIT EN FRANCE, 120 À 150 000 NOUVEAUX CAS D'IC POUR 500 À 750 000 PATIENTS (10 MILLIONS DE PATIENTS SYMPTOMATIQUES EN EUROPE)
- 2/3 ONT PLUS DE 75 ANS
- 100 000 HOSPITALISATIONS/AN SOIT PRÈS DE 5% => 1^{ÈRE} CAUSE D'HOSPITALISATION POUR LES SUJETS DE PLUS DE 65 ANS
- DMS DE 10 À 11 JOURS, ET CE 2 À 3 FOIS/AN

INSUFFISANCE CARDIAQUE

- COMORBIDITÉ ET LA DÉPENDANCE QU'ELLES INDUISENT, INFLUENCENT L'ÉVOLUTION DE LA MALADIE ET COMPLIQUENT LA PRISE EN CHARGE*
- DÉMENCE 36%, DIABÈTE 23%, ANÉMIE 20%, BPCO 19%, DÉPRESSION 19%, CANCER 9%, INSUFFISANCE RÉNALE, ARTÉRIOPATHIE PÉRIPHÉRIQUE, ...
- IC EST DE CE FAIT UNE PATHOLOGIE DES PERSONNES ÂGÉES
- TERRAIN DE PATIENTS POLYPATHOLOGIQUES

DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES NATIONALES DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

- **VIEILLISSEMENT DE LA POPULATION**
- **RELATION EXPONENTIELLE ENTRE ÂGE ET
INCIDENCE AU-DELÀ DE 70 ANS**
- **AMÉLIORATION CONSTANTE DE LA PRISE EN
CHARGE DES PATHOLOGIES COMME L'INFARCTUS
DU MYOCARDE INDUIT À TERME UNE
AUGMENTATION DU NOMBRE DE PATIENTS AYANT
UNE CARDIOPATHIE ISCHÉMIQUE DONT LE
REMODELAGE ÉVOLUTIF EST UN GRAND
POURVOYEUR D'INSUFFISANCE CARDIAQUE**

OFICA

- ÂGE MOYEN 77 ANS
- PRÉVALENCE FÉMININE AUGMENTE AVEC L'ÂGE
- 2/3 ONT UNE INSUFFISANCE RÉNALE ASSOCIÉE ET 15% CLCR<30 ML/MN
- 30% DE DIABÉTIQUES, 20% DE BPCO
- FEVG MOYENNE DE 42%
- FEVG >50% DANS 30% DES CAS AVEC NETTE PRÉDOMINANCE FÉMININE





LA PATHOLOGIE

FORMES CLINIQUES



- ESSENTIELLEMENT SIGNES DE BAS DÉBIT, MAIS AUSSI IC À HAUT DÉBIT AVEC AUGMENTATION DES PRESSIONS DE REMPLISSAGE GAUCHE
- DEUX FORMES D'EXPRESSION
- INSUFFISANCE CARDIAQUE SYSTOLIQUE
 - FEVG < 40% SELON HAS (< 45% SELON ESC)
- INSUFFISANCE CARDIAQUE À FONCTION SYSTOLIQUE PRÉSERVÉE, OU PLUTÔT À FEVG CONSERVÉE (> 40%)

FORMES CLINIQUES



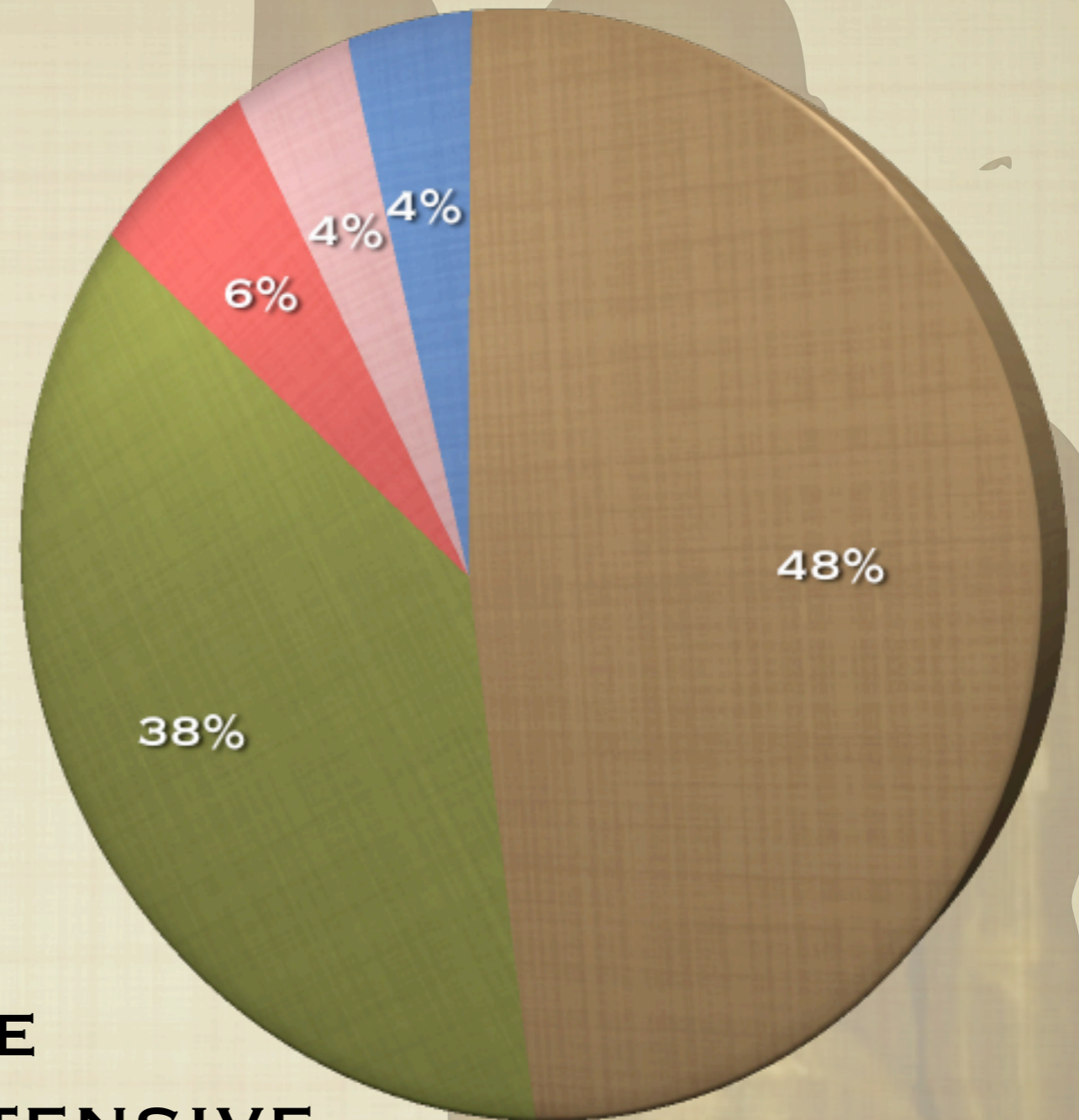
- ICS 50% - ICFSP 50%
- SOIT 1 IC SUR 2 À UNE FEVG NORMALE !!

ICS	ICFSP
PLUS JEUNES	PLUS DE 75 ANS
PLUTÔT HOMMES	FEMMES DE PRÉFÉRENCE
VOLONTIERS DES ATCD DE CARDIOPATHIES ISCHÉMIQUES	PASSÉ D'HTA FORMES BRUSQUES SURCHARGE PONDÉRALE

OFICA

■ PRÉSENTATION CLINIQUE CLASSIQUE

- IC DÉCOMPENSÉE
- OAP
- CHOC CARDIOGÉNIQUE
- IC PUREMENT HYPERTENSIVE
- IC DROITE ISOLÉE



OFICA

- IC AIGUË RÉVÉLATRICE DE LA PATHOLOGIE DANS 38% DES CAS
- ÉTIOLOGIES
 - ISCHÉMIE PRÉDOMINE 41%
 - HTA 20% EN TANT QUE CAUSE ESSENTIELLE, MAIS PRÉSENTE CHEZ 61% DES SUJETS
 - CMP DILATÉE 13%
 - VALVULOPATHIE 12%



LE VECTEUR

TYPES DE TRANSPORTS ?

■ TERRESTRE

■ AMBULANCE

■ AÉRIENS

■ HÉLICOPTÈRE

■ AVION SANITAIRE

■ AVION DE LIGNE



AMBULANCES

- AVANTAGES

- DISPONIBILITÉ

- AUTONOMIE

- VOLUME CABINE

- INCONVÉNIENTS

- PHYSIOPATHOLOGIE DU TRANSPORT



EFFETS DU TRANSPORT

■ EFFETS DÉLÉTÈRES

■ ACCÉLÉRATIONS

■ VIBRATIONS

■ BRUIT

■ LUMIÈRE



FORCES

+AX : BAS

-AX : HAUT

X



+AZ : AVANT

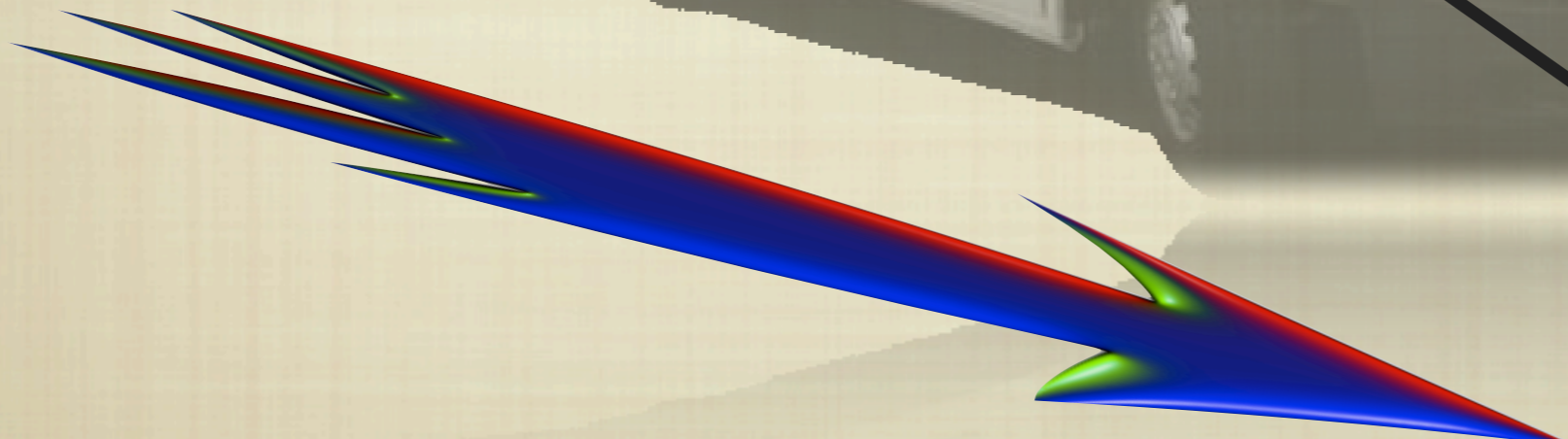
-AZ : ARRIÈRE

Z

+AY : DROITE

-AY : GAUCHE

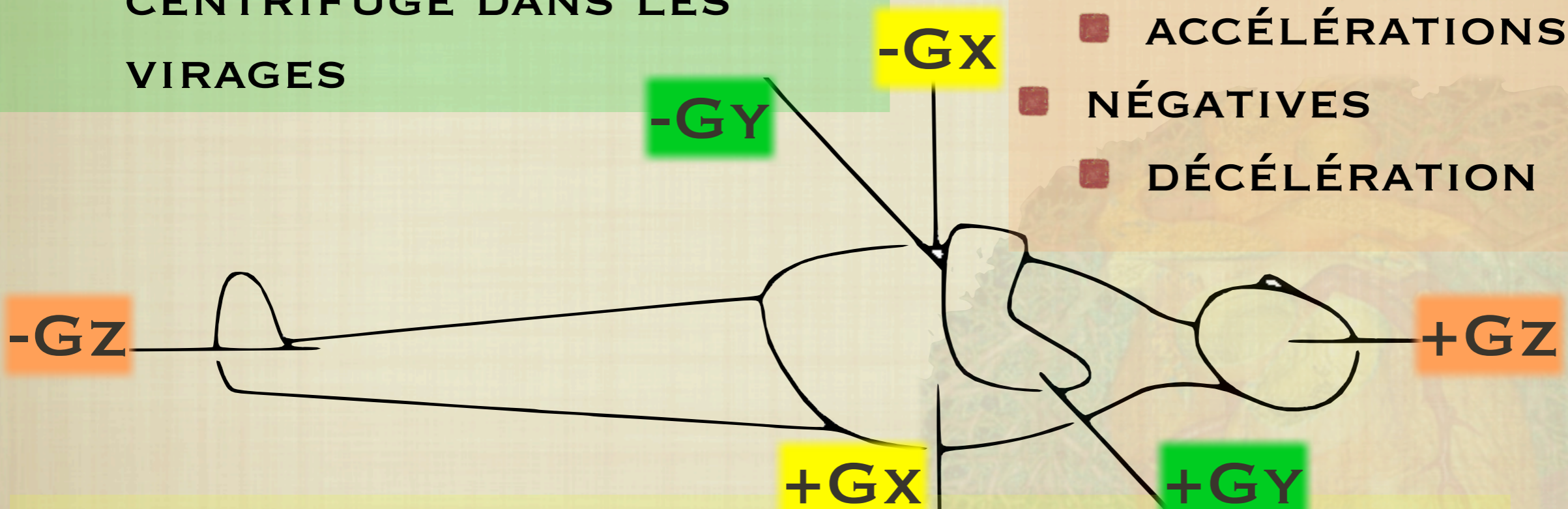
Y



EFFETS DU TRANSPORT

- AXE Y - ACCÉLÉRATIONS TRANSVERSES OU ANGULAIRES
- RÉSULTAT DE LA FORCE CENTRIFUGE DANS LES VIRAGES

- AXE Z - ACCÉLÉRATIONS LINÉAIRES
- POSITIVES
- ACCÉLÉRATIONS
- NÉGATIVES
- DÉCÉLÉRATION



- AXE X - ACCÉLÉRATIONS COMPLEXES SINUSOÏDALES
- « VIBRATIONS »

ACCÉLÉRATIONS S'EXERÇANT SUR UN PATIENT EN POSITION ALLONGÉE

ACCÉLÉRATIONS POSITIVES

- **SYSTÈME CARDIO-VASCULAIRE**
- **CHUTE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE (PA)**
- **SÉQUESTRATION DE LA MASSE SANGUINE DANS
LES MEMBRES INFÉRIEURS**




ACCÉLÉRATIONS NÉGATIVES

- **SYSTÈME CARDIO-VASCULAIRE**
 - AUGMENTATION PA
 - BAISSSE FC
 - TROUBLES RYTHME
 - HYPERHÉMIE TERRITOIRE CAVE SUPÉRIEUR
- **NEUROLOGIQUE**
 - AUGMENTATION DE LA PRESSION INTRACRÂNIENNE
- **LES PHÉNOMÈNES RÉFLEXES SONT MIS EN JEU APRÈS 10 À 15 SEC CHEZ LE SUJET SAIN**
- **CE DÉLAI PEUT-ÊTRE BEAUCOUP PLUS LONG VOIRE TOTALEMENT ABSENT EN CAS DE PATHOLOGIE**

ACCÉLÉRATIONS TRANSVERSES OU ANGULAIRES

■ EFFETS

- DÉPLACEMENT DES ORGANES PLEIN (THORAX, ABDOMEN)
 - AGGRAVER LES DÉCHIRURES VASCULAIRES PRÉ-EXISTANTES
 - RISQUE DE PPLICATION DES VAISSEAUX, DÉSAMORÇAGE, LÉSIONS PARENCHYMATEUSES ET VASCULAIRES
- 

VIBRATIONS

- RÉPERCUSSIONS PHYSIOPATHOLOGIQUES

- FONCTION DE LA FRÉQUENCE DES VIBRATIONS

- VIBRATIONS NOCIVES : ZONE « 0,5 ET 100 HZ »

- LES PLUS NOCIVES : 4 À 10

- EFFETS

- RÉSONANCE DES ORGANES VITAUX

- EX : AUGMENTATION PIC

- RÉSONANCE DES ORGANES

- CERVEAU : 12 HZ

- FOIE : 7 HZ

- RACHIS : 5 HZ

- CŒUR : 4 HZ

VIBRATIONS

■ EFFETS

■ VASOPLÉGIE

■ MISE EN JEU DE RÉFLEXES COMPENSATEURS

(AUGMENTATION FC)

■ MODIFICATIONS HÉMODYNAMIQUES ET RISQUE

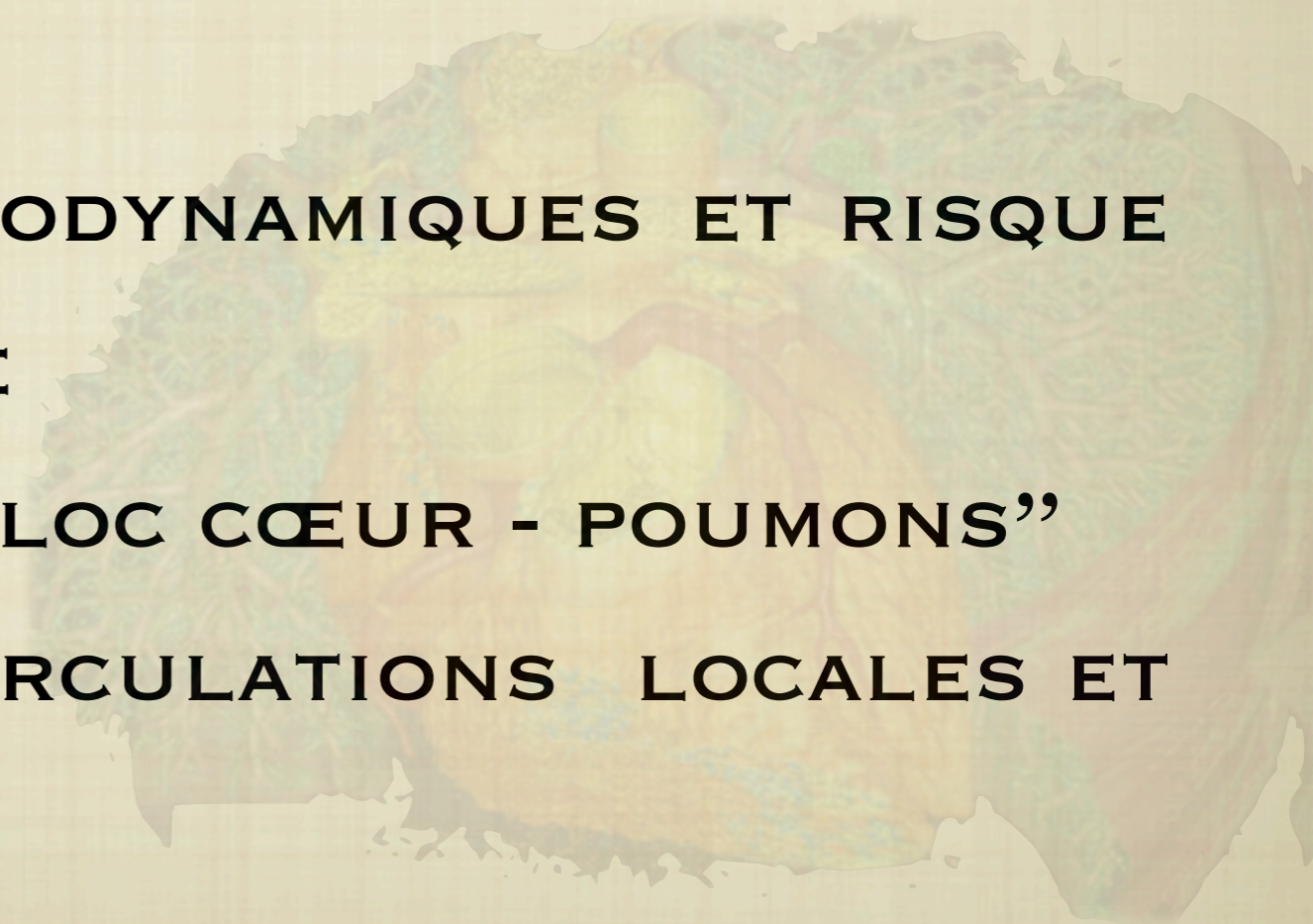
ARRÊT CIRCULATOIRE

■ RÉSONANCE DU “BLOC CŒUR - POUMONS”

■ MODIFICATIONS DES CIRCULATIONS LOCALES ET

RÉGIONALES

■ TC : AUGMENTATION PIC > HTIC



BRUIT

- PEU DE RÉPERCUSSIONS
- RÉACTION DE STRESS AVEC STIMULATION DE L'AXE HYPOTHALAMO-SURRÉNALIEN
- AUGMENTATION DE LA SÉCRÉTION D'ADRÉNALINE
- TACHYCARDIE, ...



LUMIÈRE

■ EFFETS

■ SLI

■ CRISES COMITIALES (RARE)




TRANSPORT

- TRANSPORT D'UN PATIENT NÉCESSITE
 - DÉPART
 - CONDITIONNEMENT ADAPTÉ À SON ÉTAT
 - ÉVACUATION
 - SURVEILLANCE
 - TENIR COMPTE
 - EFFETS SECONDAIRES À LA PATHOLOGIE
 - EFFETS DÉLÉTÈRES DU TRANSPORT



RÈGLES D'OR

- **NE PAS SE FIER À NOS SENSATIONS HABITUELLES
POUR JUGER DES EFFETS DU TRANSPORT**
 - **ÉVITER**
 - **DÉMARRAGES RAPIDES**
 - **VIRAGES SERRÉS À GRANDE VITESSE**
 - **COUPS DE FREINS**
 - **DE MISE, CONDUITE RÉGULIÈRE ET PRUDENTE**
 - **RÉDUCTION DES RISQUES D'ACCIDENTS**
- 

ET ENCORE ...



TRANSPORTS AÉRIENS

■ EVASAN

■ MOYENS

■ HÉLICOPTÈRE

■ AVION SANITAIRE

■ AVION DE LIGNE



ALTITUDE

■ PRINCIPALES CONTRAINTES AÉRONAUTIQUES

■ DYSBARISME

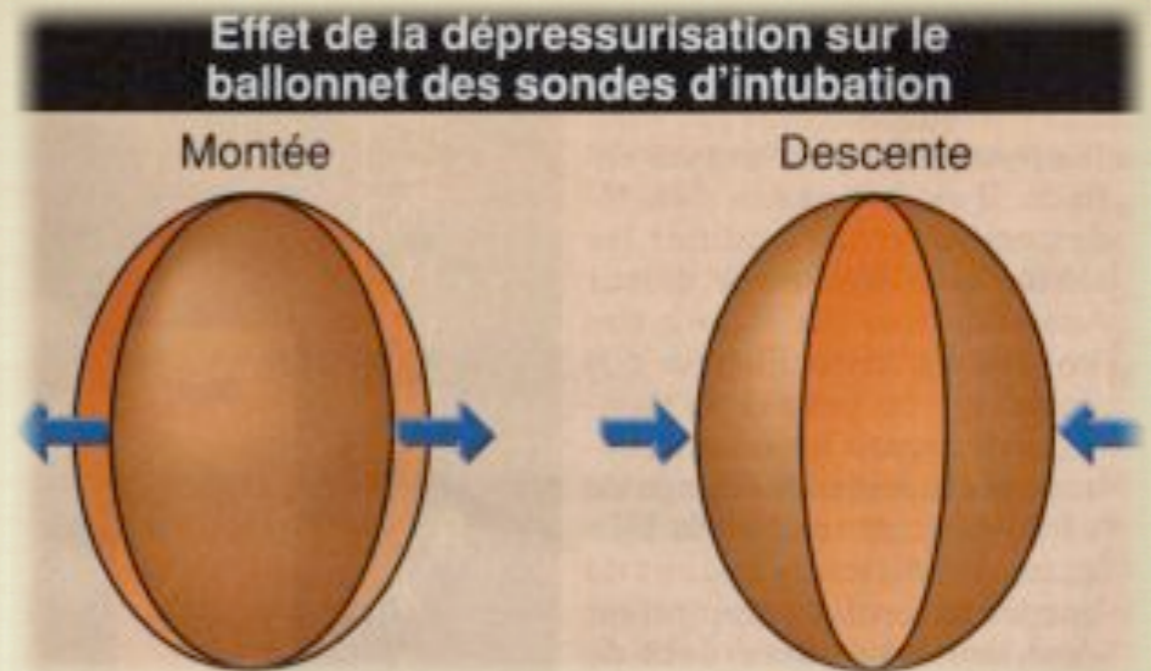
■ HYPOXIE D'ALTITUDE

■ AMBIANCE THERMOHYGROMÉTRIQUE

■ $\text{PRESSION CABINE} = \text{PRESSION BAROMÉTRIQUE}$
(ALTITUDE DE VOL)



BALLONNETS



■ MONTÉE

- RISQUE D'ÉCLATEMENT

- LÉSION TRACHÉALE PAR COMPRESSION

■ DESCENTE

- DÉGONFLEMENT DU BALLONNET

- RISQUE DE FUITES

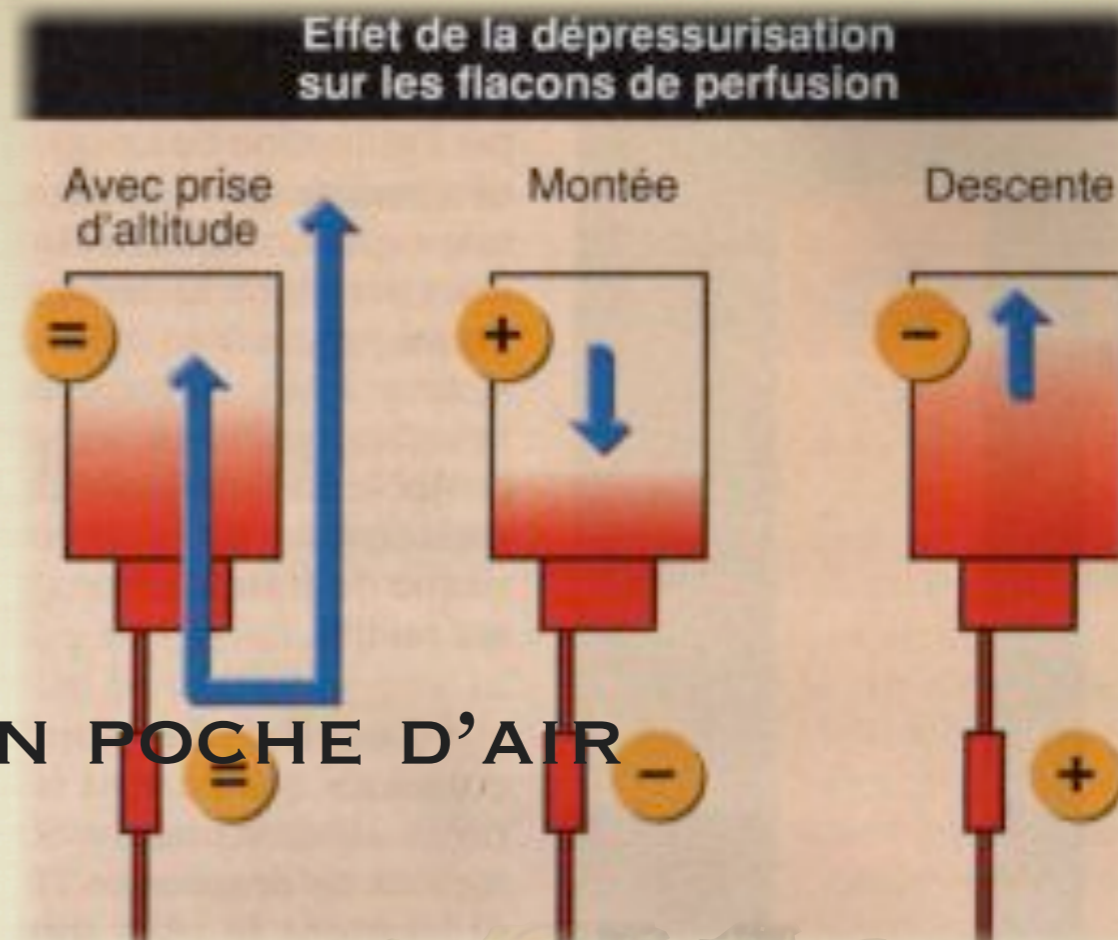
PERFUSIONS

■ MONTÉE

- AUGMENTATION PRESSION POCHES D'AIR
- AUGMENTATION VITESSE DE PERFUSION

■ DESCENTE

- INVERSION DES PRESSIONS
- RALENTISSEMENT DU DÉBIT
- REFLUX DE SANG TUBULURE



HYPOXIE D'ALTITUDE

- **QUAND L'ALTITUDE AUGMENTE**
 - **BAISSE DE LA P_{ATM}**
 - **BAISSE DE LA P_{AO_2}**
 - **LOI DE DALTON**
 - **PRESSION TOTALE MÉLANGE GAZEUX = SOMME
PRESSIONS PARTIELLES DES GAZ CONTENUS DANS
CE MÉLANGE**
 - **$P_{ATM} =$ SOMME DES PRESSIONS DE CHACUN DES
GAZ CONTENU DANS L'AIR**



EFFETS DE L'HYPOXIE

■ HYPOXIE D'ALTITUDE

**■ SANS CONSÉQUENCE NOTABLE CHEZ L'INDIVIDU
SAIN**

**■ RÉAGIT PAR DES MÉCANISMES D'ADAPTATION
RESPIRATOIRE ET CIRCULATOIRE**

■ RISQUE

**■ DÉCOMPENSER SÉVÈREMENT UNE HYPOXIE
INSIDIEUSE DÉJÀ PRÉSENTE AU SOL CHEZ UN
BLESSÉ DÉGLOBULISÉ, INSTABLE AU PLAN
CARDIO-CIRCULATOIRE OU PORTEUR D'UN
TRAUMATISME THORACIQUE**

EFFETS DE L'HYPOXIE

■ AU NIVEAU VENTILATOIRE

■ HYPERVENTILATION RÉFLEXE

- LÉGÈRE ALCALOSE RESPIRATOIRE (HYPOCAPNIE)

■ AU NIVEAU CIRCULATOIRE

■ HYPERCIRCULATION

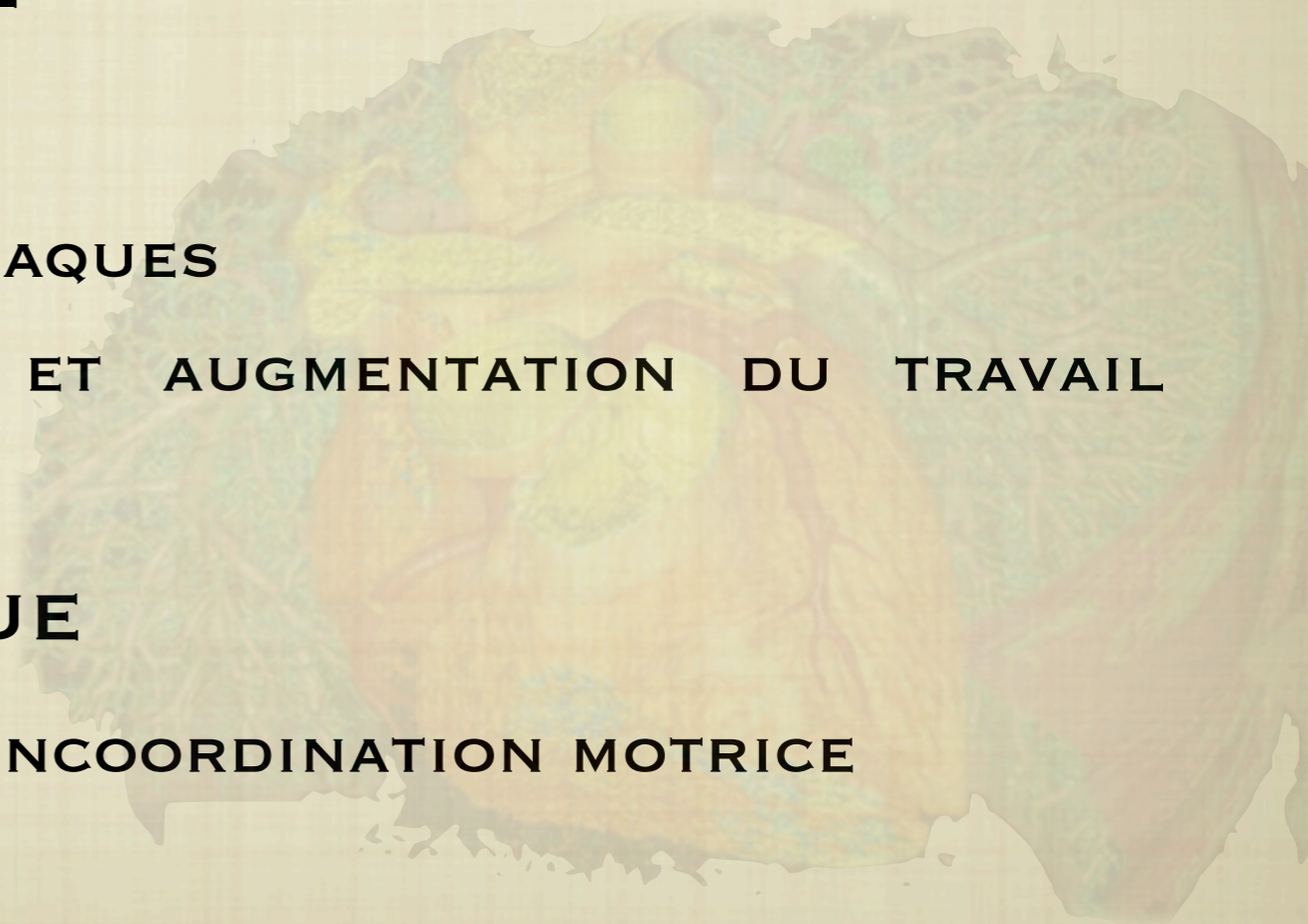
- AFFLUX SANG CAVITÉS CARDIAQUES

- ACCÉLÉRATION CARDIAQUE ET AUGMENTATION DU TRAVAIL CARDIAQUE

■ AU NIVEAU NEUROLOGIQUE

- TROUBLES INTELLECTUELS, INCOORDINATION MOTRICE

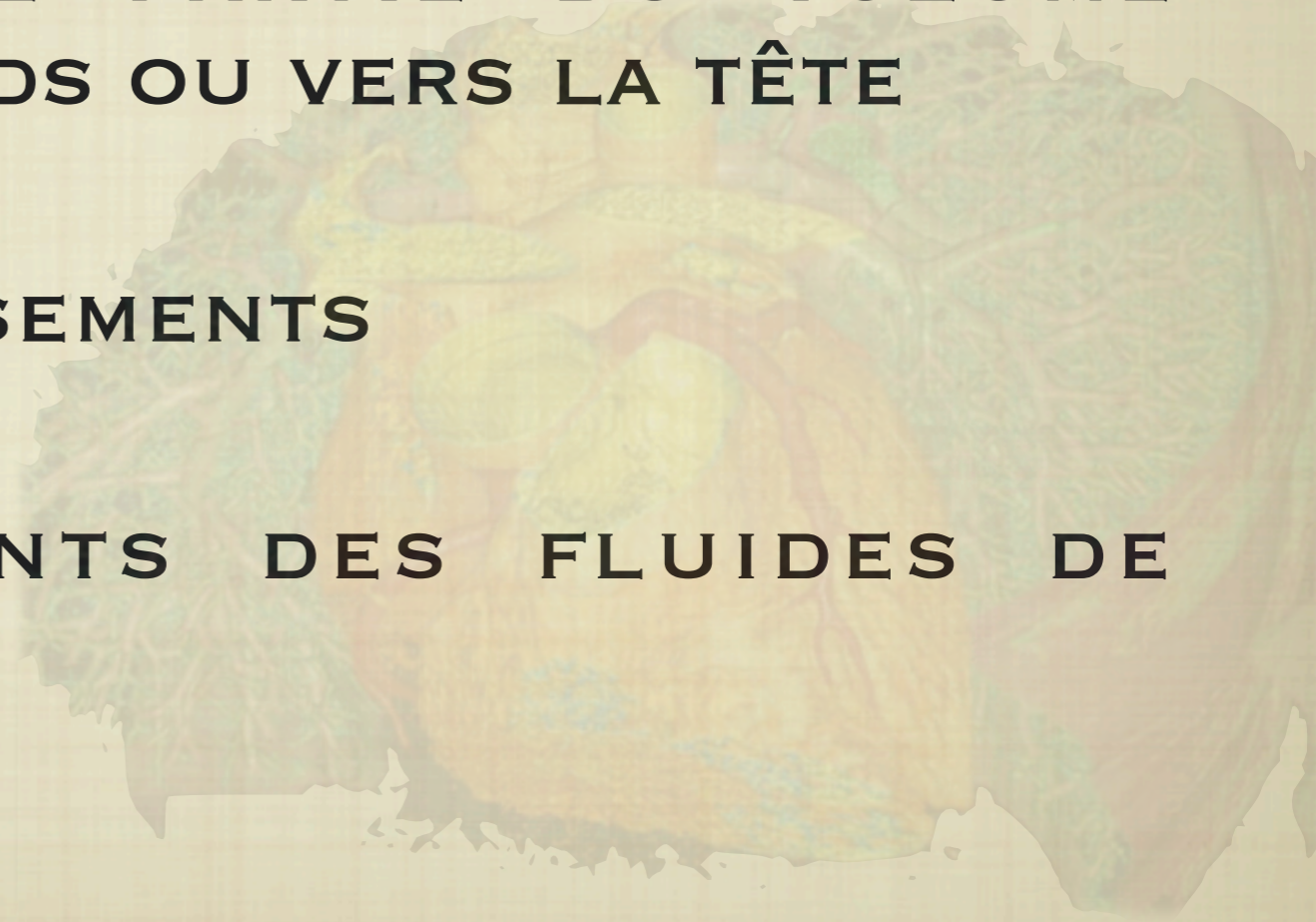
- « THÉORIQUE »



ACCÉLÉRATION, DÉCÉLÉRATION

■ EFFETS

- MOBILISATION D'UNE PARTIE DU VOLUME SANGUIN VERS LES PIEDS OU VERS LA TÊTE
- AÉROCINÉTOSE, VOMISSEMENTS
- MISE EN MOUVEMENTS DES FLUIDES DE L'ORGANISME



VIBRATIONS

- VIBRATIONS LES PLUS IMPORTANTES

 - DÉCOLLAGE ET ATERRISSAGE

- EFFETS

 - CŒUR

 - BRADYCARDIE

 - DIMINUTION DU DÉBIT CARDIAQUE


 - VAISSEAUX

 - DIMINUTION DE LA TA



NIVEAU SONORE

■ EFFETS

- NUISANCE SONORE IMPORTANTE (80 À 100 DB)
 - DIFFICULTÉ DE COMMUNICATION AVEC LE PATIENT (ANXIÉTÉ)
 - AUSCULTATION ET PRISE DE TA DIFFICILE
 - PROBLÈME DES ALARMES SONORES
- 

SLI

- **CRISES COMITIALES CHEZ L'ÉPILEPTIQUE**



STRESS

- EFFETS ... VARIABLES

- ANXIÉTÉ, ...



ALTITUDE

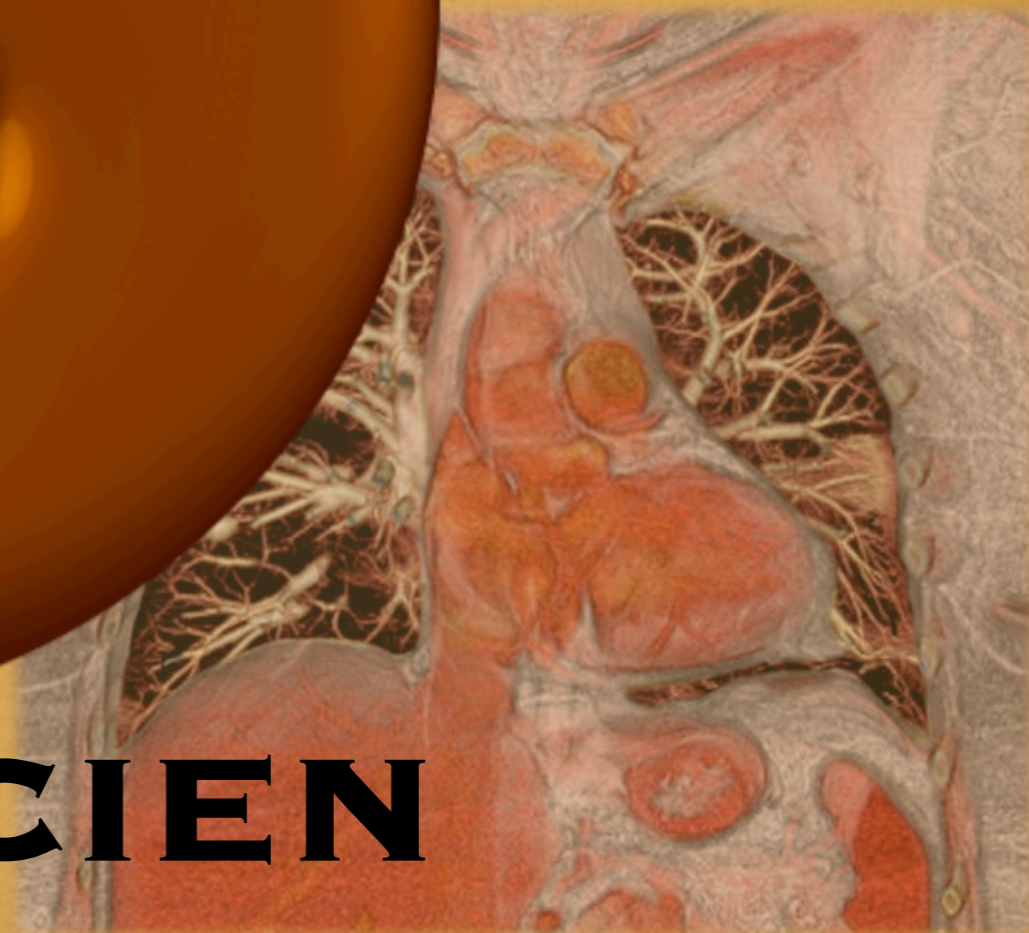
- FAIBLE IMPACT DE L'ALTITUDE (HÉLICOPTÈRE)
 - VOLS HABITUELS (300 À 600 M)
 - DIMINUTION DE PIO_2 ET PAO_2 (ENVIRON 4 - 6%)
 - COEFFICIENT EXPANSION GAZEUSE (10 À 15 %)
 - LE SECOURS HÉLIPORTÉ EXPOSE À L'HYPOBARIE ET À L'HYPOXIE DE L'ALTITUDE CORRESPONDANTE

TRANSPORTS AÉRIENS

- AVANTAGES (HÉLICOPTÈRE)
 - DIMINUTION DURÉE PHASE PRÉ-HOSPITALIÈRE DES SECOURS
 - FAVORISE L'ACCÈS À LA VICTIME DANS DES ZONES DIFFICILES OU ÉLOIGNÉES
 - DIMINUTION DES VIBRATIONS ET NUISANCES SONORES
 - DIMINUTION DES EFFETS DÉLÉTÈRES DES ACCÉLÉRATIONS ET DÉCÉLÉRATIONS
 - ÉVALUÉ À 0,1 G POUR L'HÉLICOPTÈRE CONTRE 0,9 G POUR LES AMBULANCES
- CONTRAINTES AÉRONAUTIQUES : ALTITUDE / VOL



LE PRATICIEN



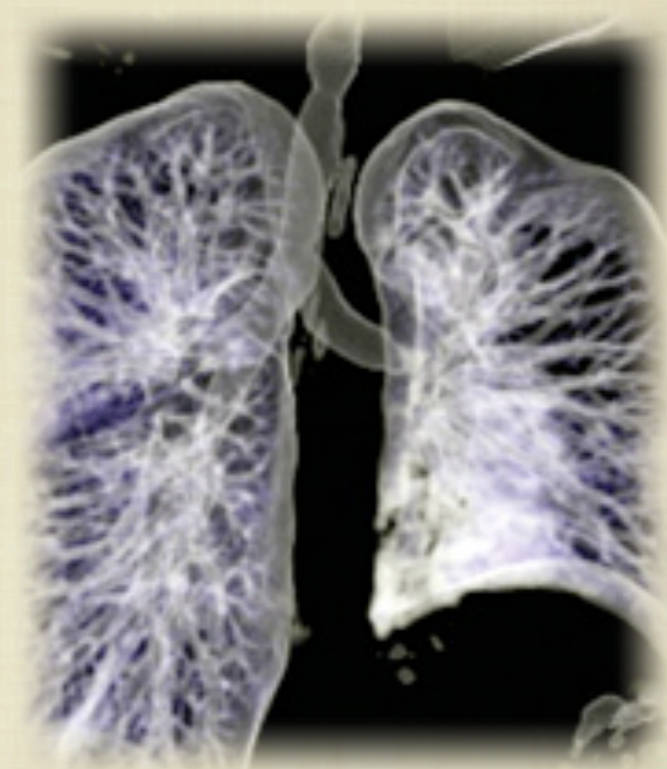
LES OBJECTIFS ...

- DE TOUT PRATICIEN EN PRÉ-HOSPITALIER
 - 1. AMENER LE PATIENT VIVANT À L'HÔPITAL
 - 2. AMENER LE PATIENT DANS UN ÉTAT "MOINS CRITIQUE" QUE LORS DE SA PRISE EN CHARGE
 - 3. AMENER LE PATIENT DANS LA STRUCTURE LA PLUS ADAPTÉE POUR LA PRISE EN CHARGE
 - 4. ÉVITER L'INTUBATION ...

ŒDÈME PULMONAIRE AIGU

OAP

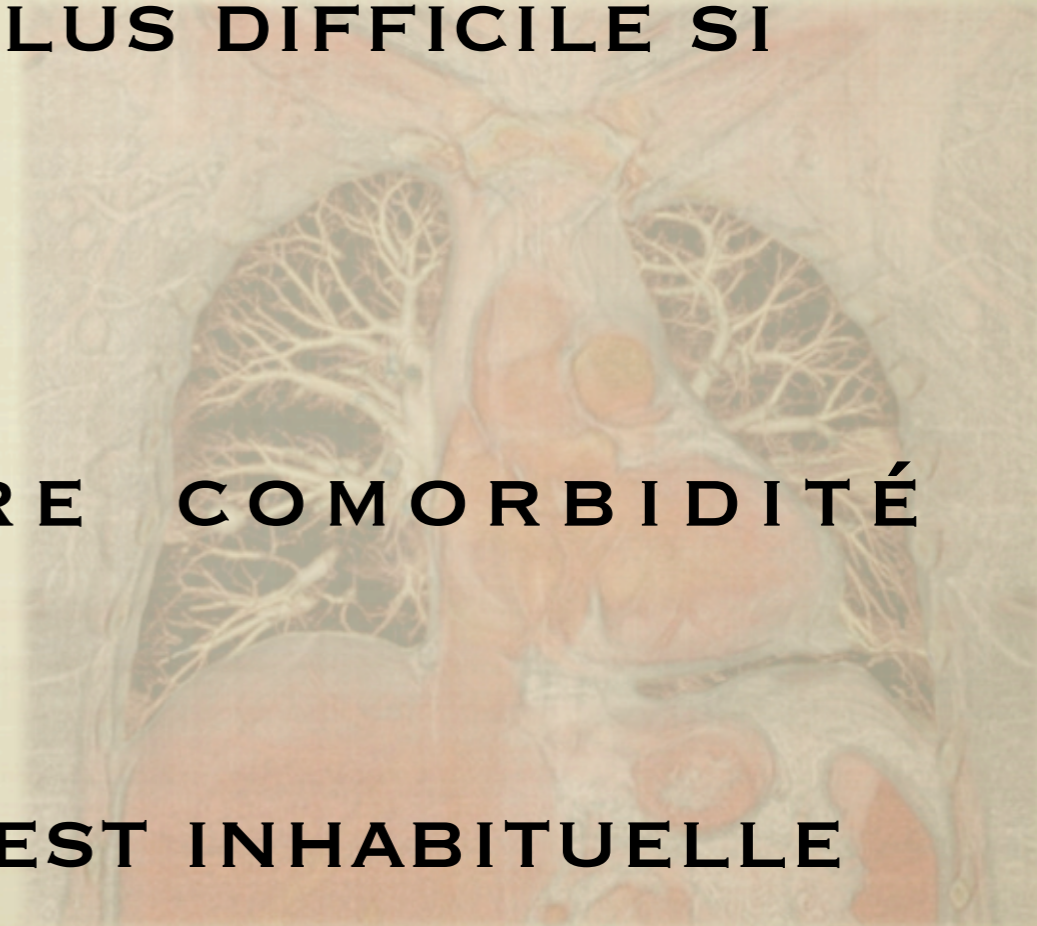
- 1ÈRE CAUSE DE DYSPNÉE VUE AUX URGENCES CHEZ LES PLUS DE 65 ANS*
- PRONOSTIC IMMÉDIAT SOMBRE
- MORTALITÉ DE PRÈS DE 10%
- MORTALITÉ DE PRÈS DE 25% CHEZ LES PLUS DE 70 ANS



ŒDÈME PULMONAIRE AIGU

OAP

- POUR LE PRATICIEN AUX URGENCES, LA DIFFICULTÉ EST DE REPÉRER L'OAP CARDIOGÉNIQUE AU SEIN DES AUTRES CAUSES DE DYSPNÉE ET D'INSUFFISANCE RESPIRATOIRES AIGUËS, CAR DIAGNOSTIC EST PLUS DIFFICILE SI
 - LA PERSONNE EST ÂGÉE
 - PORTEUSE D'UNE AUTRE COMORBIDITÉ CARDIOVASCULAIRE
 - LA PRÉSENTATION CLINIQUE EST INHABITUELLE



ŒDÈME PULMONAIRE AIGU

OAP

- RECONNAISSANCE D'AUTANT PLUS IMPORTANTE PRÉCOCÉMENT CAR LA PRÉCOCITÉ DE LA MISE EN ROUTE D'UN TRAITEMENT SPÉCIFIQUE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE GAUCHE S'ACCOMPAGNE D'UNE AMÉLIORATION DE LA SURVIE, DE LA DURÉE D'HOSPITALISATION ET DU COÛT*
- LE TRAITEMENT INAPPROPRIÉ OU RETARDÉ EST LE FACTEUR DE PLUS MAUVAIS PRONOSTIC DANS LES ANALYSES MULTIVARIÉES DE NOMBREUSES ÉTUDES

ŒDÈME PULMONAIRE AIGU

- LE TYPE D'IC SE MODIFIE AU FIL DES ANNÉES
 - AUGMENTATION FRANCHE DE L'ICFSP
 - STABILITÉ VOIRE BAISSE DANS LE MÊME TEMPS DE L'ICS
- CONSÉQUENCES SUR LA PRÉSENTATION CLINIQUE
- PRONOSTIC SOMBRE

MORTALITÉ	À 1 AN
ICFSP	29%
ICS	32%

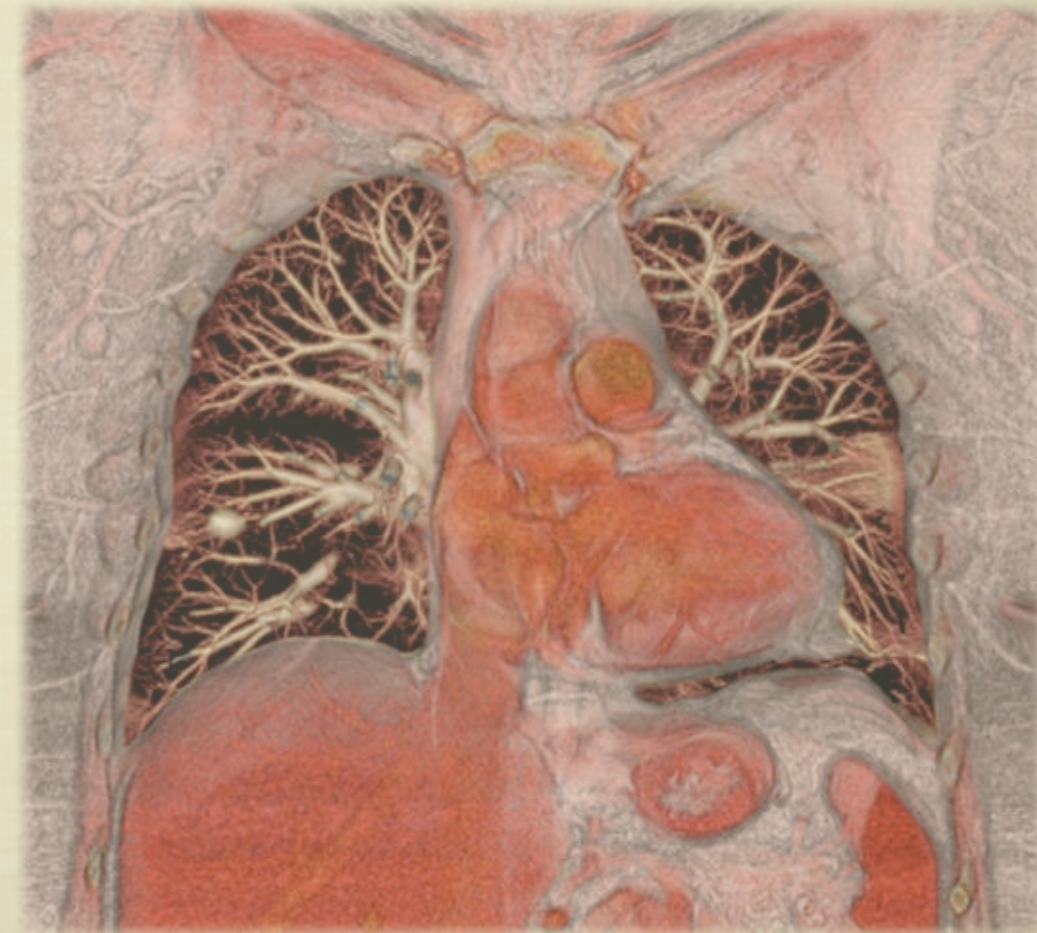
MARQUEURS

- **BNP - NT PRO-BNP**
 - **MAIS ZONES SEUILS, ZONES GRISES, ...**
 - **FAUX POSITIFS : INSUFFISANCE RÉNALE, ÂGE AVANCÉ, SEPSIS, EP, FA, TACHYCARDIE**
 - **FAUX NÉGATIFS : OBÉSITÉ, OAP FLASH**
- **MID-PRO-ANP ET ANP** VALEUR PRONOSTIQUE > NT ET BNP, VALEUR DIAGNOSTIQUE IDEM
- **RATIO ALDOSTÉRONE/RÉNINE** CORRÉLÉ AU REMODELAGE MATRICIEL DU VG*
- **ADRÉNOMÉDULLINE OU ADM** ÉTUDE BACH : DOSAGE MR-PROADM PLUS SENSIBLE ET PLUS SPÉCIFIQUE QUE LE BNP ET NT-PROBNP
- **COPEPTINE** PLUS L'IC EST SÉVÈRE, PLUS ELLE AUGMENTE
- **ST2 (RÉCEPTEUR DE L'IL33)** PRONOSTIC DE L'IC
- **MYÉLOPÉROXYDASE OU MPO** SUPÉRIORITÉ PAR RAPPORT AU NT-PROBNP ET À LA CRPUS À DÉPISTER
UNE DYSFONCTION VG
- **NEUTROPHIL GELATINASE ASSOCIATED LIPOCALIN**
OU NGAL MARQUEUR DE LA SOUFFRANCE TUBULAIRE RÉNALE PLUS PRÉCOCE QUE LA CRÉATININE

*COHORTE DE FRAMINGHAM

POURQUOI UN PASSAGE AUX URGENCES OU EN SMUR POUR IC ?

- **POUSSÉE D'INSUFFISANCE CARDIAQUE**
- **HYPOTENSION ARTÉRIELLE**
- **BRADYCARDIE EXCESSIVE**
- **ANOMALIES BIOLOGIQUES**
 - **INSUFFISANCE RÉNALE**
 - **HYPERKALIÉMIE**
 - **ANÉMIE**



OFICA

- FACTEURS DÉCLENCHANTS

- DÉFAUT DE COMPLIANCE => NON

- INFECTION SUIVIE D'UNE ARYTHMIE LARGEMENT EN TÊTE

- SCA DANS 8%



ANÉMIE ET IC

- INCIDENCE DE L'ORDRE DE 35% CHEZ L'IC
- ORIGINE MULTIFACTORIELLE
 - FAUSSE ANÉMIE PAR HÉMODILUTION => 50%
 - INSUFFISANCE RÉNALE = BAISSSE EPO
 - PROCESSUS INFLAMMATOIRES (CYTOKINES INDUISANT UNE RÉSISTANCE À L'EPO)
 - MALNUTRITION = DYSFONCTIONNEMENT DE LA MOELLE OSSEUSE
 - CAUSE CARENTIELLE (FER, VIT B12, FOLATES)
 - EFFETS NÉFASTES DES TRAITEMENTS DE L'IC ...

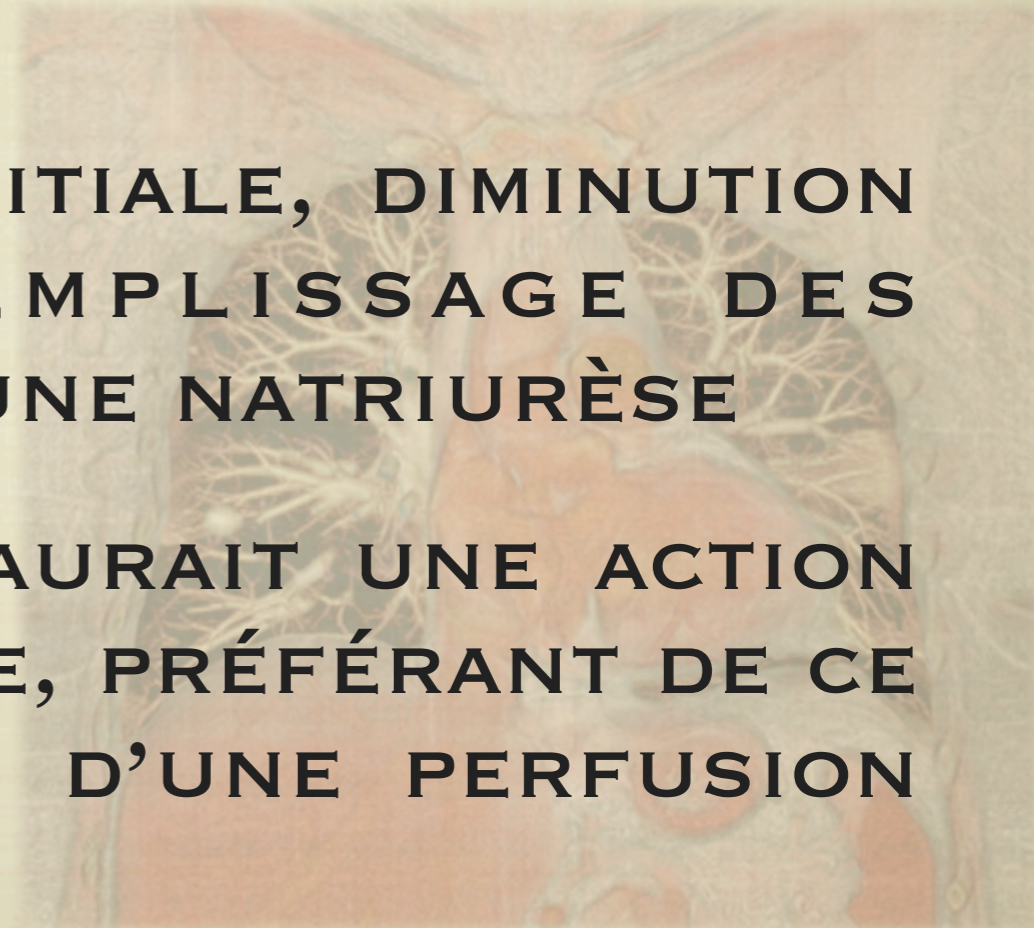
ANÉMIE ET IC

- ANÉMIE = DIMINUTION DE L'APPORT DE L'O₂ AUX TISSUS => ASTHÉNIE
- CAPACITÉS D'ADAPTATION LIMITÉES DU COEUR DE L'IC => EFFETS DÉLÉTÈRES DE L'ANÉMIE SE MANIFESTENT PLUS TÔT
- ANÉMIE = FACTEUR DE DÉCOMPENSATION DE L'IC CAR SURCHARGE VOLÉMIQUE EN RÉPONSE À LA VASODILATATION INDUITE PAR L'HYPOXIE
- TERRAIN DE CARDIOPATHIE ISCHÉMIQUE, ...

-1 G D'HB% = + 12% DE RISQUE DE DÉCÈS OU DE RÉHOSPITALISATION

TRAITEMENT MÉDICAL

- **DIURÉTIQUES DE L'ANSE**
- **INDISPENSABLES EN CAS DE RÉTENTION HYDRO-SODÉE - EFFICACITÉ RAPIDE SUR LES SYMPTÔMES**
- **CLASSE 1, ÉVIDENCE B**
- **ACTION VASODILATRICE INITIALE, DIMINUTION DES PRESSIONS DE REMPLISSAGE DES OREILLETES, INDUCTION D'UNE NATRIURÈSE**
- **USAGE DE DOSES ÉLEVÉES AURAIT UNE ACTION VASOCONSTRICTIVE DÉLÉTÈRE, PRÉFÉRANT DE CE FAIT UNE INJECTION SUIVIE D'UNE PERFUSION CONTINUE**

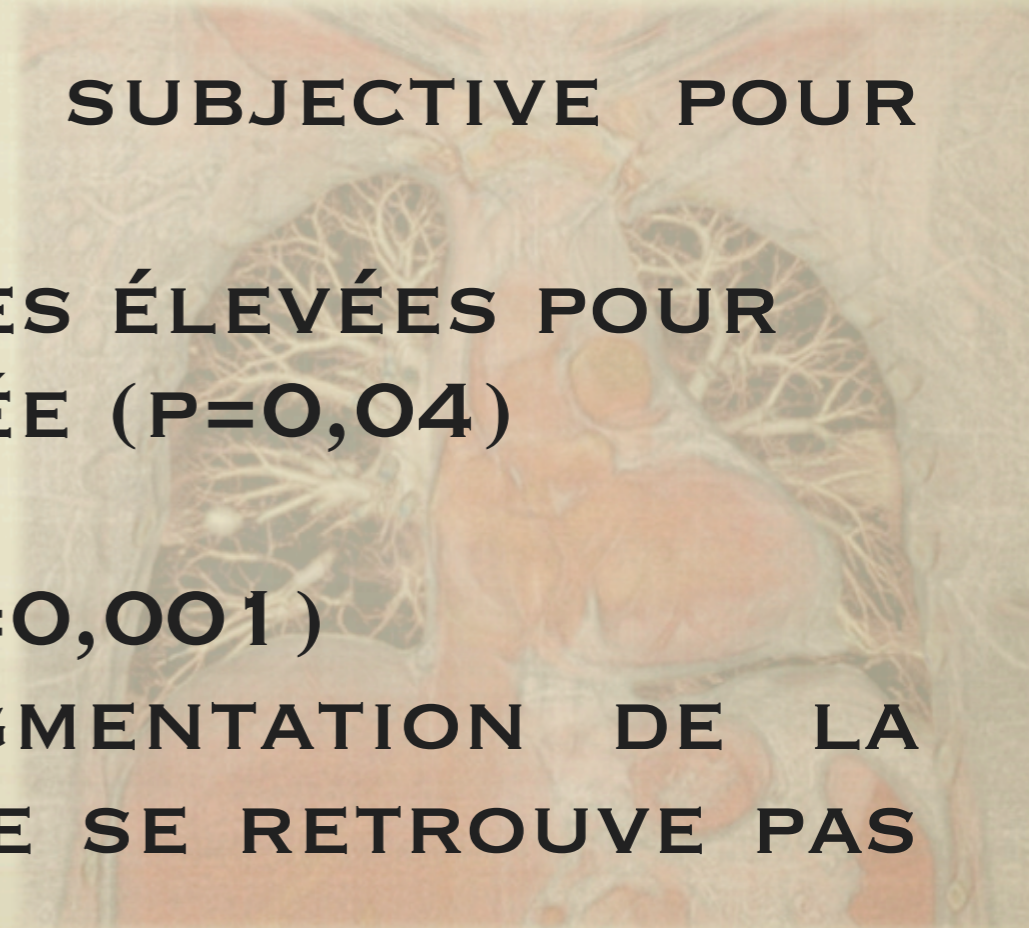


ETUDE DOSE*

- ÉTUDE RANDOMISÉE, MULTICENTRIQUE
- 308 PATIENTS ADMIS POUR IC, TRAITÉS INITIALEMENT PAR FUROSÉMIDE (80 À 240 MG)
- DIVERSES VOIES D'ADMINISTRATION
- IV CONTINUE VS BOLUS 2X/24H
- FAIBLES DOSES (DOSES HABITUELLES) VS FORTES DOSES (2,5 X DOSES HABITUELLES)

ETUDE DOSE

- CRITÈRE PRINCIPAL : ÉVALUATION SUBJECTIVE DE L'AMÉLIORATION PAR LE PATIENT
- CRITÈRE DE SÉCURITÉ : CRÉATININE À 72 H
- PAS DE DIFFÉRENCE D'EFFICACITÉ ENTRE VOIES (P=0,47)
- TENDANCE À L'AMÉLIORATION SUBJECTIVE POUR LES DOSES ÉLEVÉES (P = 0,06)
- EFFICACITÉ ACCRUE POUR DOSES ÉLEVÉES POUR
 - AMÉLIORATION DE LA DYSPNÉE (P=0,04)
 - PERTE DE POIDS (P=0,01)
 - RÉDUCTION DES ŒDÈMES (P=0,001)
 - AU DÉTRIMENT D'UNE AUGMENTATION DE LA CRÉATININE (P=0,04) QUI NE SE RETROUVE PAS À J60



TRAITEMENT MÉDICAL

■ DIURÉTIQUES

■ SCHÉMA DE PRESCRIPTION PROPOSÉ

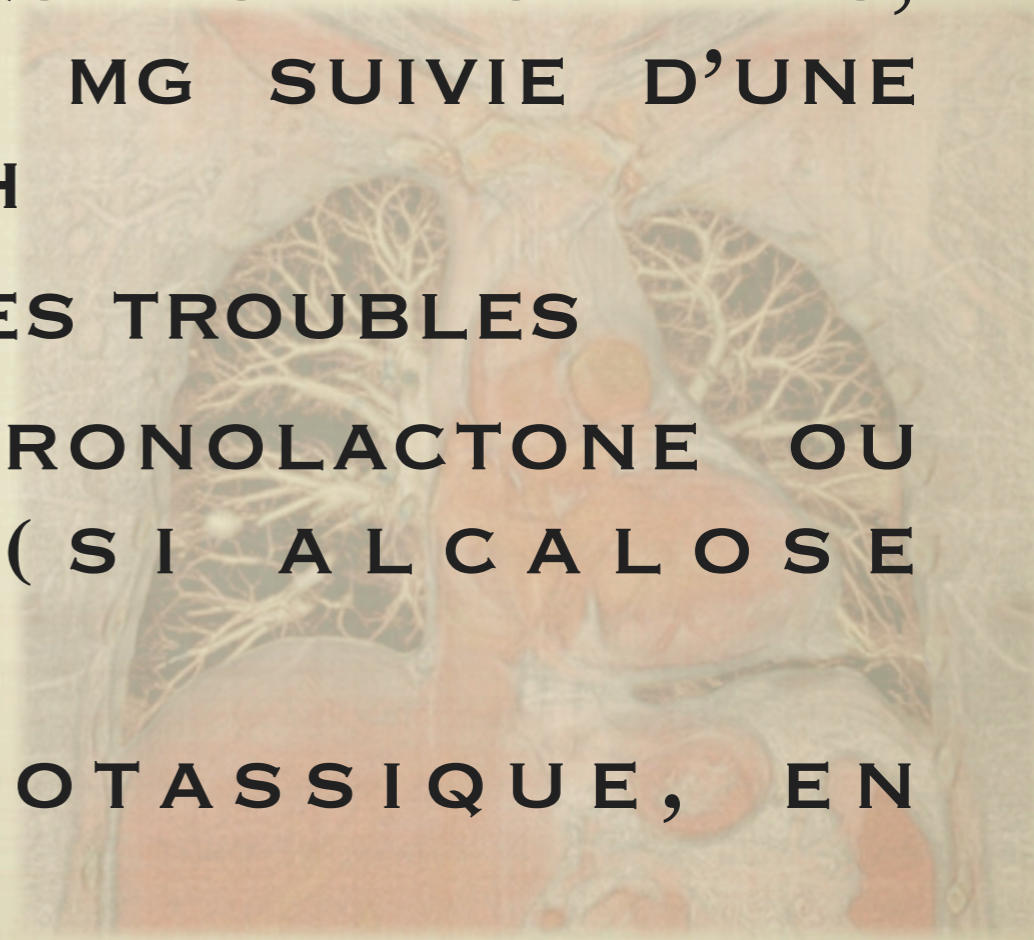
■ 20 À 40 MG IVD TRÈS PRÉCOCE

■ EN CAS DE SIGNES CONGESTIFS IMPORTANTS, INJECTION DE 40 À 100 MG SUIVIE D'UNE PERFUSION DE 5 À 40 MG/H

■ EN CAS DE PERSISTANCE DES TROUBLES

■ THIAZIDIQUES OU SPIRONOLACTONE OU ACÉTAZOLAMIDE (SI ALCALOSE MÉTABOLIQUE)

■ SUPPLÉMENTATION POTASSIQUE, EN MAGNÉSIUM, ...



LES TRAITEMENTS

■ BÉTA-BLOQUANTS

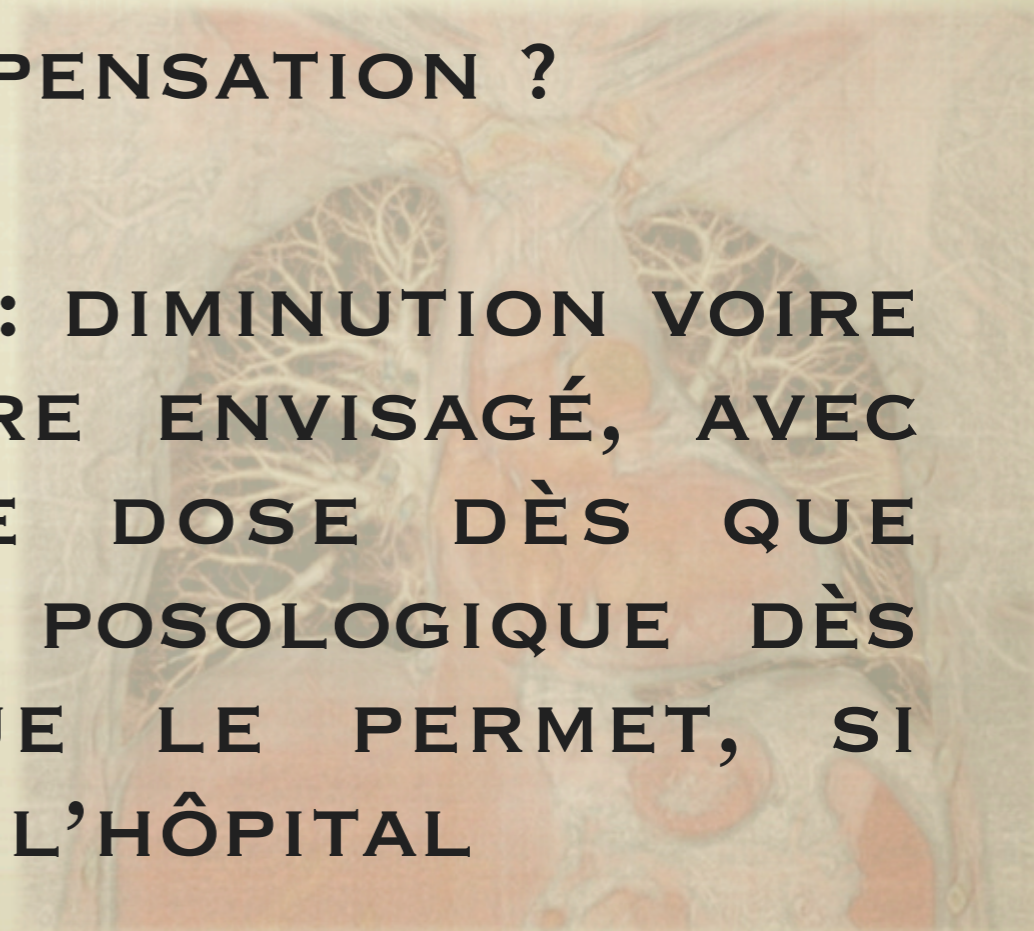
■ FORMELLEMENT INDIQUÉS DU STADE NYHA II À IV

■ SI HYPOTÁ => RECHERCHE D'UNE HYPOVOLÉMIE ET RÉDUCTION AVANT TOUT DES DIURÉTIQUES ET DES NITRÉS



B-CONVINCED

- BÉNÉFICE DES BÉTA-BLOQUANTS EST BIEN ÉTABLI POUR LE TRAITEMENT DE L'IC CHRONIQUE À FEVG ALTÉRÉE
- QUE FAIRE LORS D'UNE DÉCOMPENSATION ?
- RECOMMANDATIONS DE L'ESC : DIMINUTION VOIRE ARRÊT TEMPORAIRE PEUT ÊTRE ENVISAGÉ, AVEC RÉINSTALLATION À FAIBLE DOSE DÈS QUE POSSIBLE ET AUGMENTATION POSOLOGIQUE DÈS QUE LA SITUATION CLINIQUE LE PERMET, SI POSSIBLE AVANT LA SORTIE DE L'HÔPITAL



B-CONVINCED

- OR, REGISTRES => PRONOSTIC MEILLEUR SI TRAITEMENT MAINTENU, ET FACTEUR DÉCLENCHANT N'EST PAS DU AU TRAITEMENT
- HYPOTHÈSE : MAINTIEN DU TRAITEMENT PERMET D'AUGMENTER LE NOMBRE DE PATIENTS TRAITÉS À 3 MOIS
- B-CONVINCED : ÉTUDE RANDOMISÉE, DE NON-INFÉRIORITÉ - N=147 - 78 DANS GROUPE "INTERRUPTION", 69 DANS GROUPE "MAINTIEN"



B-CONVINCED

■ PAS DE DIFFÉRENCE ENTRE LES 2 GROUPES POUR

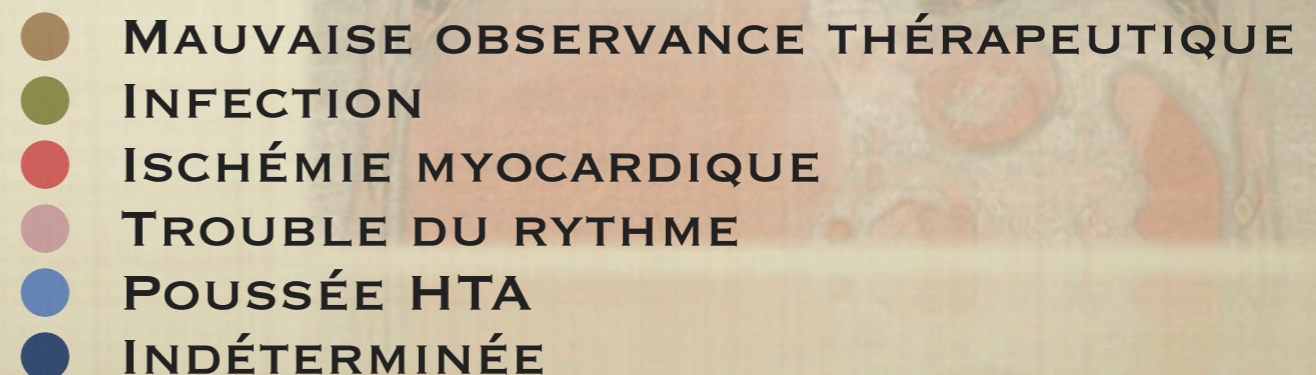
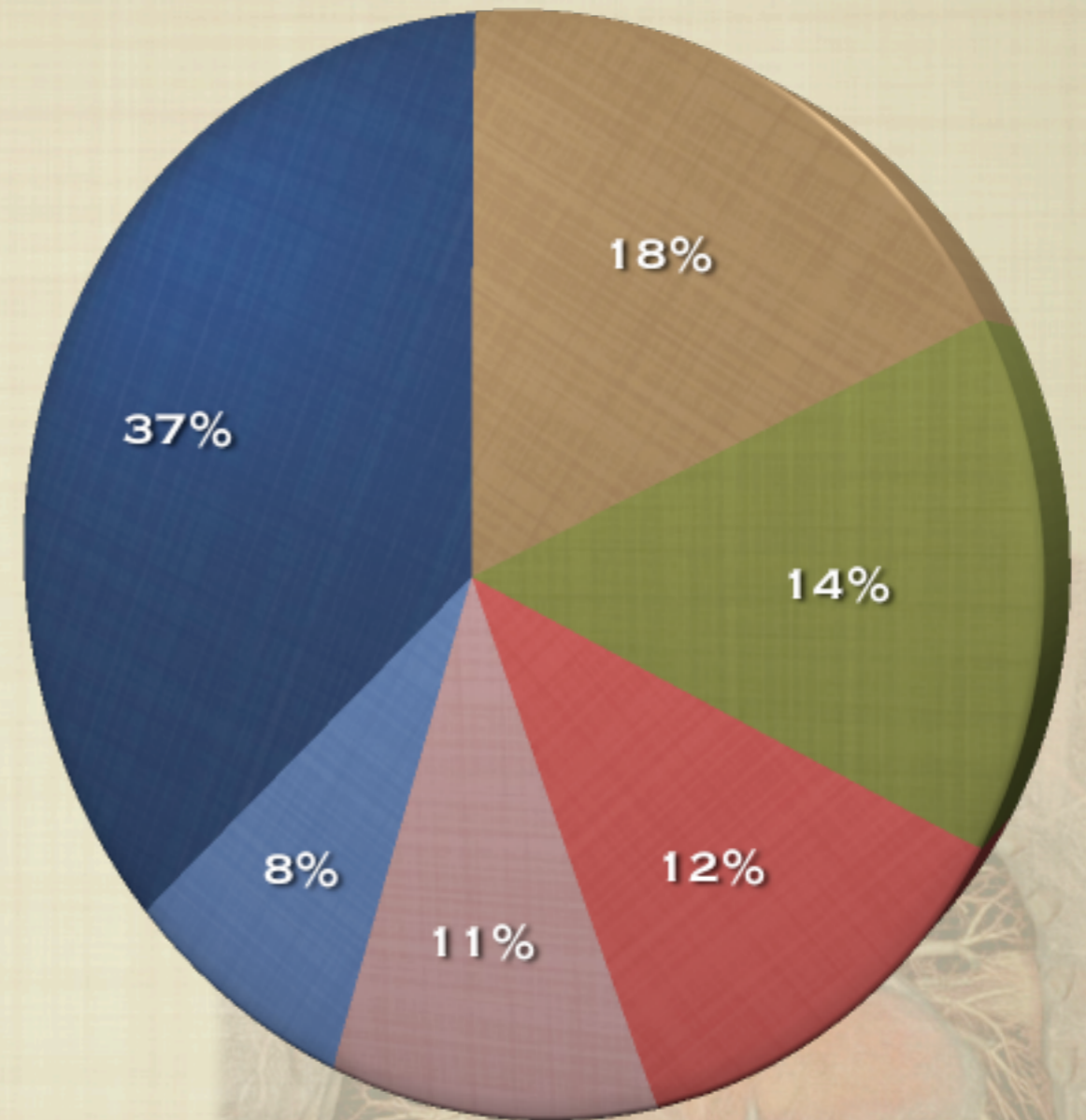
■ ÂGE (72 ANS)

■ FEVG (32%)

■ FA (31%)

■ CARDIOPATHIES ISCHÉMIQUES (60%)

■ 20% SEULEMENT ÉTAIENT À DOSE OPTIMALE DE BÉTA-BLOQUANTS À L'ADMISSION



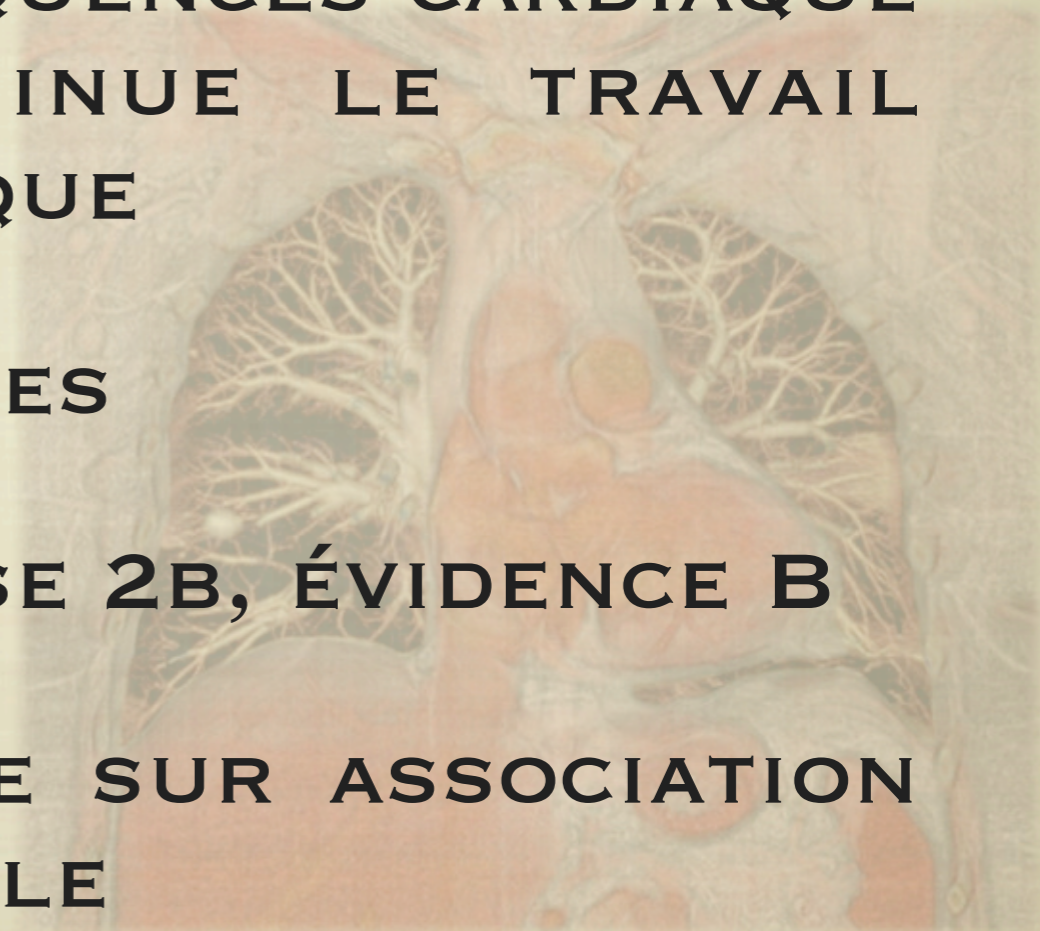
B-CONVINCED

- PAS DE DIFFÉRENCE DANS LES DEUX SOUS-GROUPES SUR LE PLAN DE L'EFFICACITÉ, DE L'AMÉLIORATION FONCTIONNELLE, DE LA DURÉE D'HOSPITALISATION, DANS LA BAISSSE DU TAUX DE BNP, DANS LE NOMBRE DE DÉCÈS OU DE RÉHOSPITALISATIONS À 3 MOIS
- MAIS PROPORTION DE PATIENTS RECEVANTS DES BÉTA-BLOQUANTS À 3 MOIS ÉTAIT DE 90% VS 74% (P=0,04) EN FAVEUR DU GROUPE "MAINTIEN"
- POURSUITE DU TRAITEMENT BÉTA-BLOQUANT N'EST PAS DÉLÉTÈRE ET NE RETARDE PAS L'AMÉLIORATION CLINIQUE

TRAITEMENT MÉDICAL

■ MORPHINIQUES

- AUGMENTE LA TOLÉRANCE À L'HYPOXÉMIE, DIMINUE LA SENSATION SUBJECTIVE DE DYSPNÉE, DIMINUE LES FRÉQUENCES CARDIAQUE ET RESPIRATOIRE ET DIMINUE LE TRAVAIL MUSCULAIRE DIAPHRAGMATIQUE
- PROPRIÉTÉS VASODILATATRICES
- INJECTION DE 3 MG => CLASSE 2B, ÉVIDENCE B
- REMISE EN CAUSE ACTUELLE SUR ASSOCIATION AVEC ÉVOLUTION DÉFAVORABLE



TRAITEMENT MÉDICAL

- VASODILATATEURS

- DÉRIVÉS NITRÉS

- VASODILATATEURS VEINEUX, ET ARTÉRIEL À FORTE DOSE, À DURÉE D'ACTION LIMITÉE

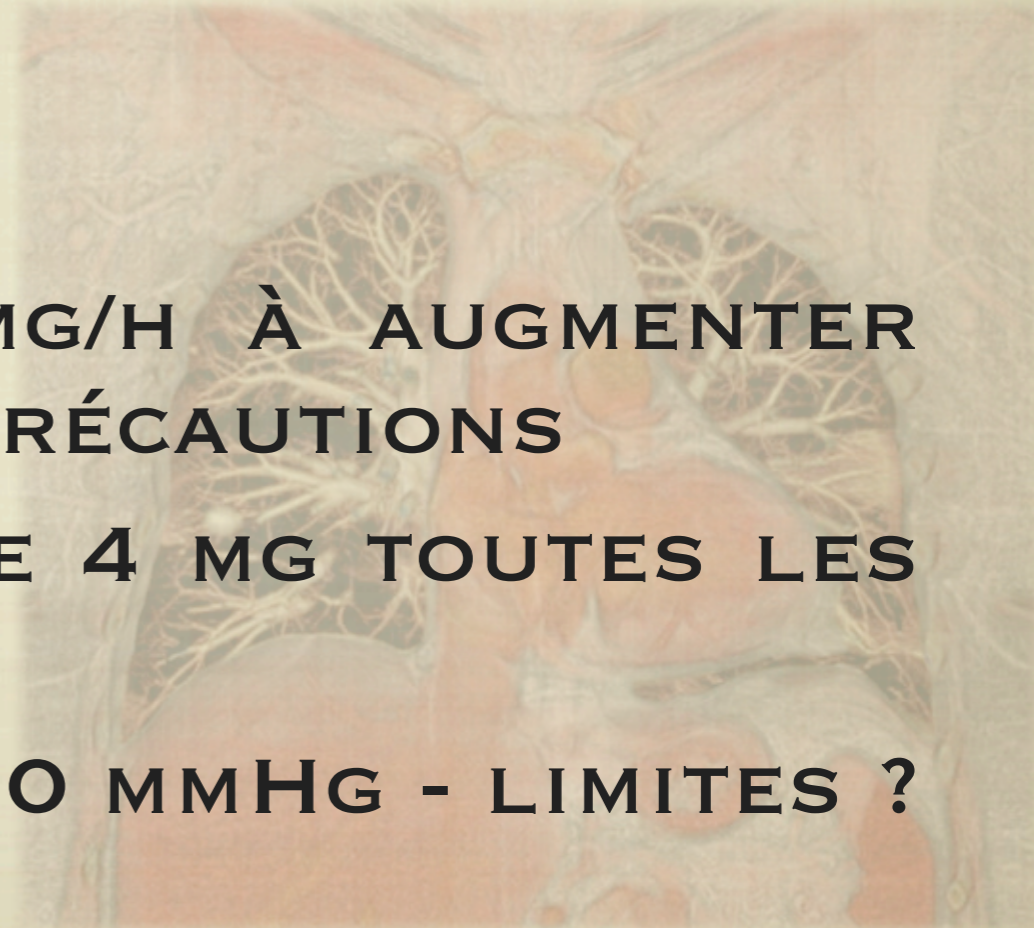
- CLASSE 1, ÉVIDENCE B

- POSOLOGIES VARIABLES

- POUR L'ESC : PSE 1MG/H À AUGMENTER JUSQU'À 10 MG/H AVEC PRÉCAUTIONS

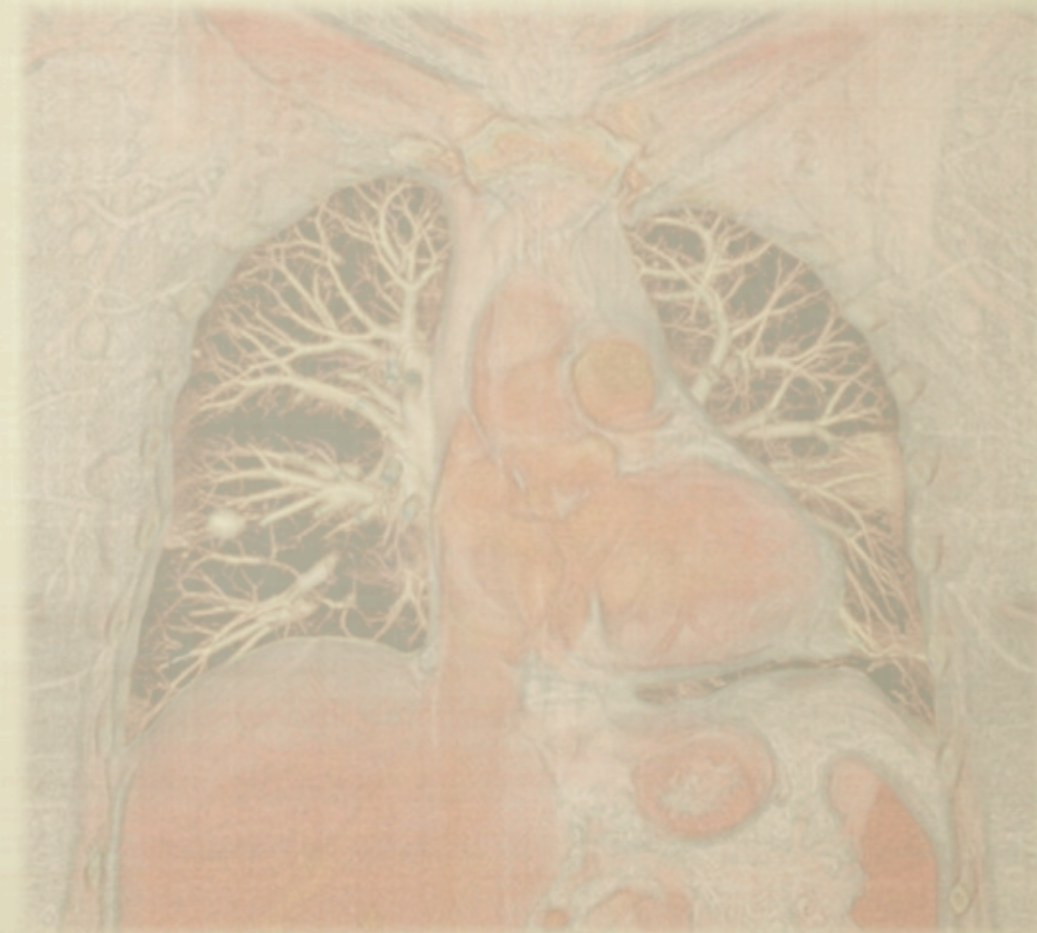
- EFFICACITÉ DE BOLUS DE 4 MG TOUTES LES 4 MN

- BUT : BAISSSE DE PA DE 10 MMHG - LIMITES ?
- CI SI RAC



TRAITEMENT MÉDICAL

- VASODILATATEURS
 - NITROPRUSSIATE
 - INHIBITEURS CALCIQUES
 - NON RECOMMANDÉS



TRAITEMENT MÉDICAL

- PEPTIDES NATRIURÉTIQUES

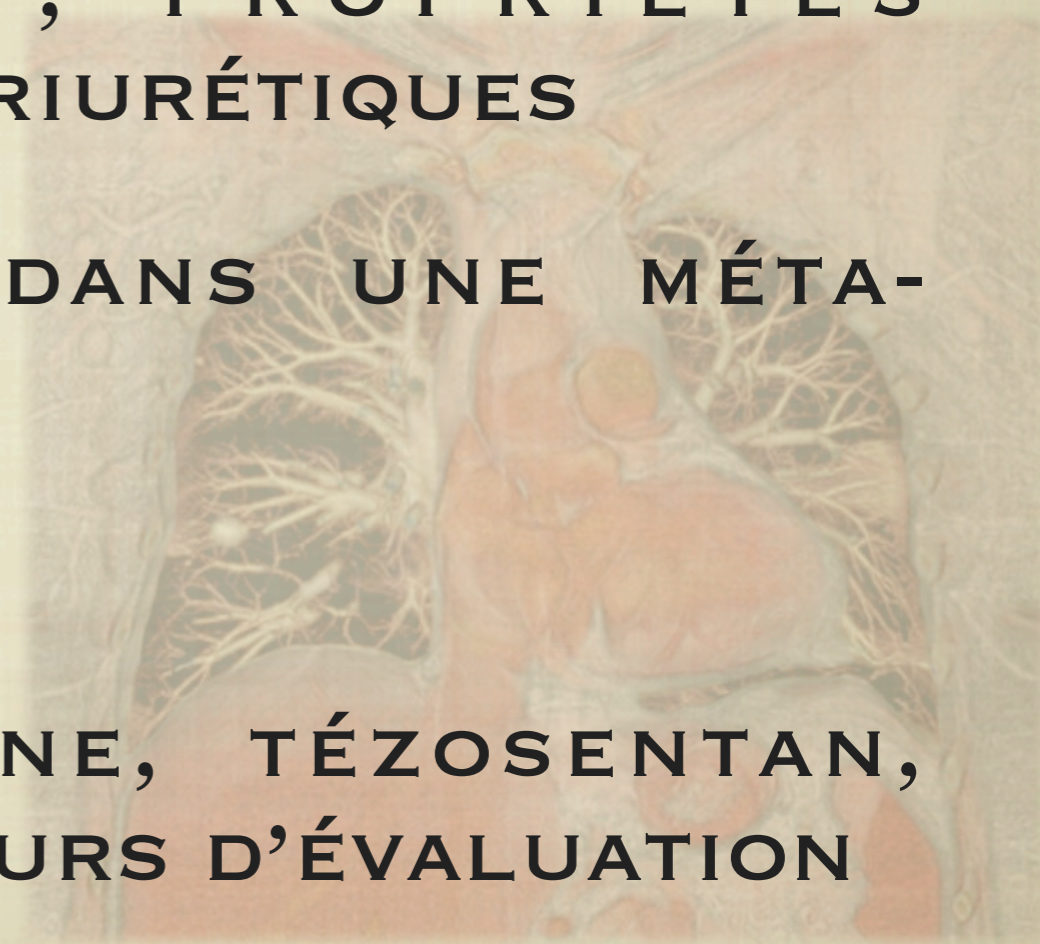
- NÉSIRITIDE (USA)

- ANALOGUE DU BNP, PROPRIÉTÉS VASODILATRICES ET NATRIURÉTIQUES

- SURMORTALITÉ NOTÉE DANS UNE MÉTA-ANALYSE

- NOUVELLES MOLÉCULES

- STATINES, PENTOXIFYLLINE, TÉZOSENTAN, ALAGEBRIUM, ... SONT EN COURS D'ÉVALUATION



TRAITEMENT MÉDICAL

■ INOTROPES

- RÉSERVÉE AU CHOC CARDIOGÉNIQUE

- CLASSE 2A, ÉVIDENCE C POUR UTILISATION EN CAS DE BAS DÉBIT, D'HYPOPERFUSION PÉRIPHÉRIQUE (HYPOTENSION, INSUFFISANCE RÉNALE), RÉSISTANTS AUX DIURÉTIQUES ET VASODILATATEURS À DOSE MAXIMALE

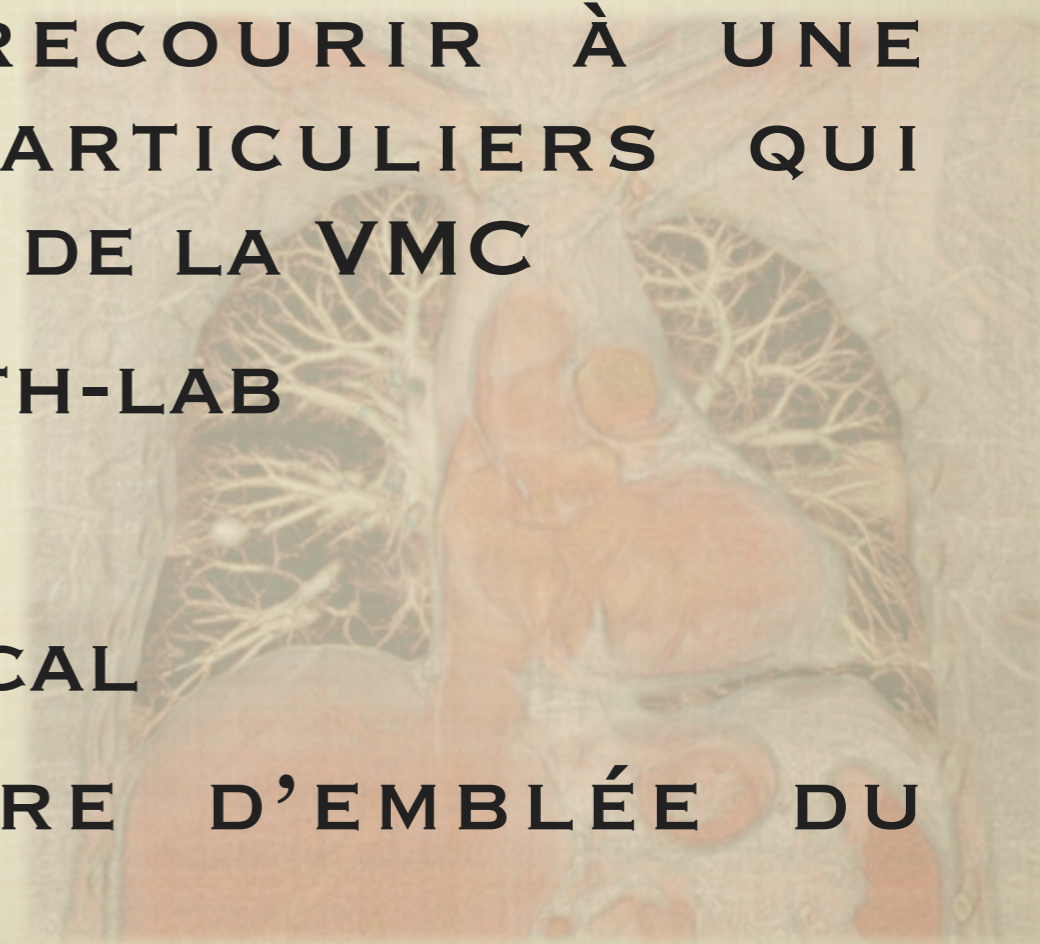
■ GLYCOSIDES CARDIAQUES (DIGOXINE®)

- ACTION INOTROPE, AMÉLIORE LES SYMPTÔMES DE L'IC CHRONIQUE MAIS NON LA SURVIE

- EN CAS D'IC AIGUË, SEULE INDICATION EST L'OAP AVEC TACFA DANS LE RESPECT DES CONTRE-INDICATIONS

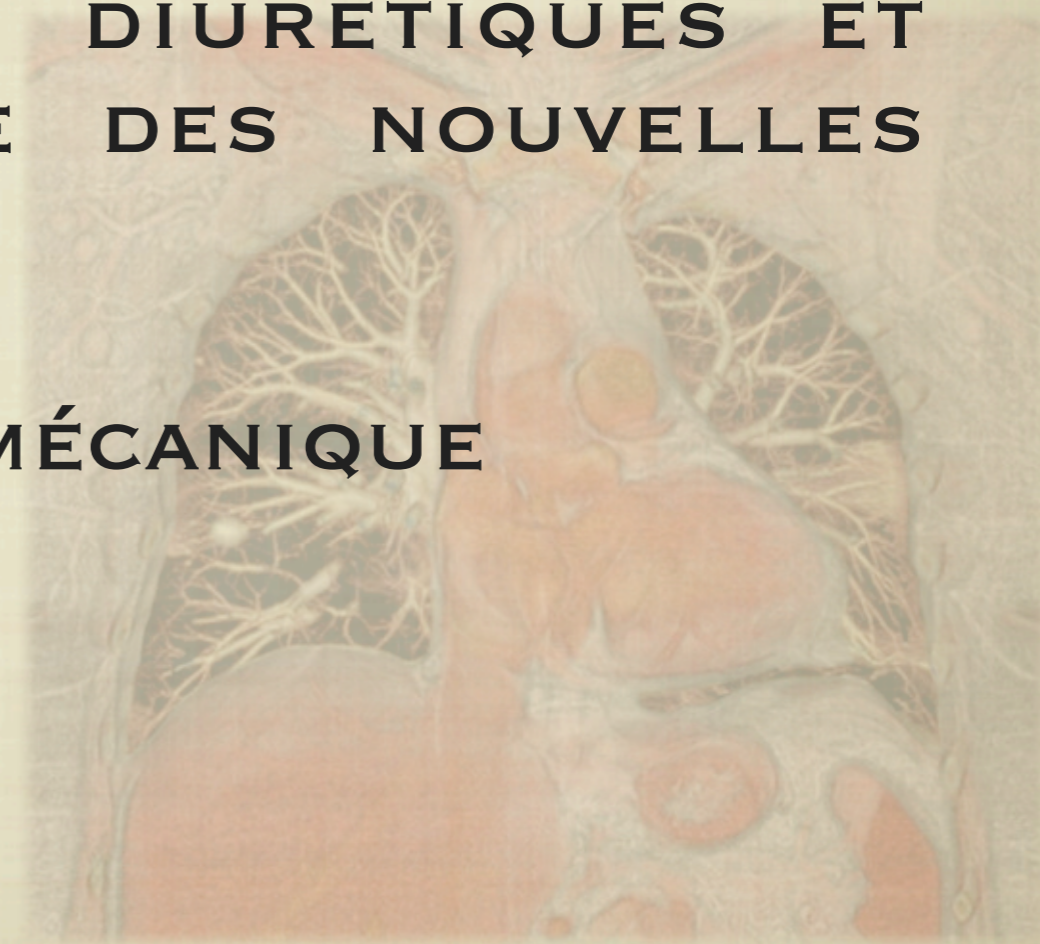
TRAITEMENT MÉDICAL

- **DIAGNOSTIC PRÉCIS DE LA CARDIOPATHIE EST UNE URGENCE, PERMET D'ADAPTER LA THÉRAPEUTIQUE IMMÉDIATE (ISCHÉMIE MYOCARDIQUE, VAULVULOPATHIE, ...) ET ULTÉRIEURE**
- **BUT INITIAL : NE PAS RECOURIR À UNE INTUBATION, SAUF CAS PARTICULIERS QUI JUSTIFIENT L'EMPLOI PRÉCOCE DE LA VMC**
- **OAP MASSIF SUR SCA + CATH-LAB**
- **CHOC CARDIOGÉNIQUE**
- **ÉCHEC DU TRAITEMENT MÉDICAL**
- **ÉPUISEMENT RESPIRATOIRE D'EMBLÉE DU PATIENT**



TRAITEMENT INSTRUMENTAL

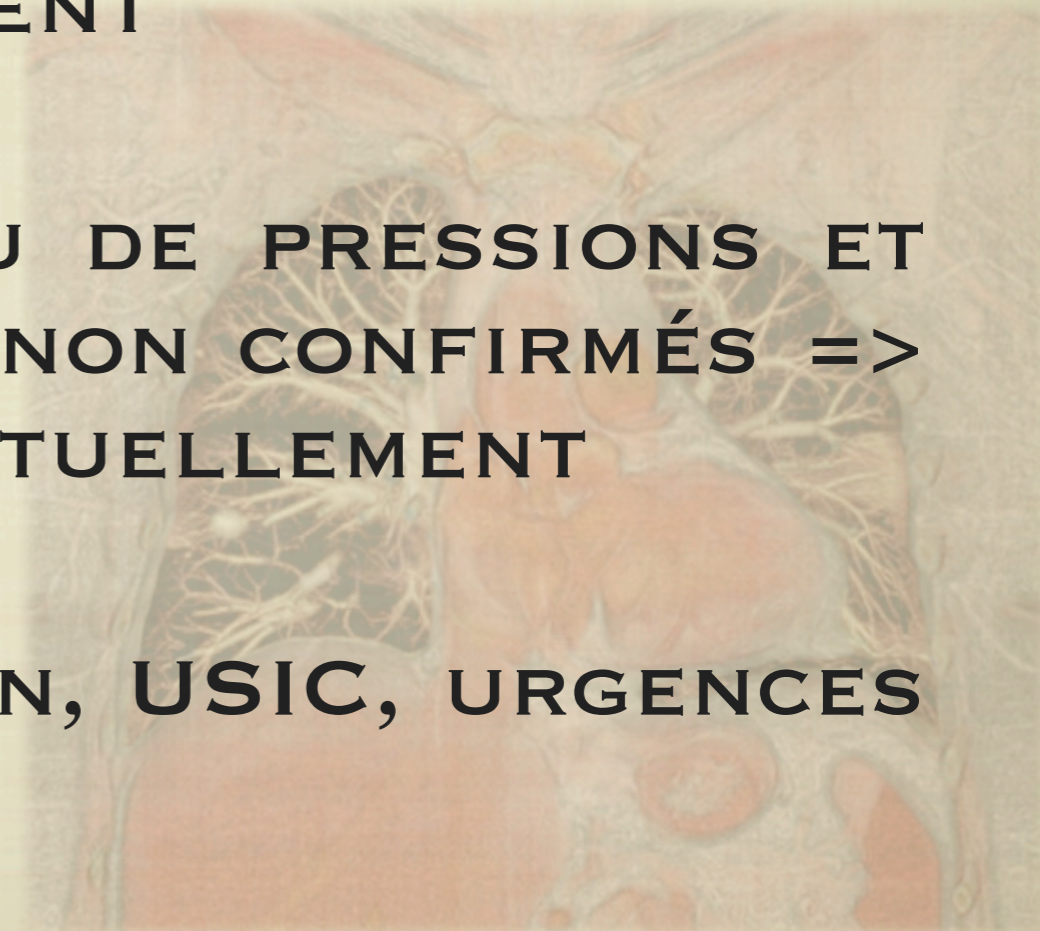
- **TECHNIQUES D'ÉPURATION EXTRA-RÉNALE**
 - **ULTRA-FILTRATION (PERTE LIQUIDIENNE PAR GRADIENT DE PRESSION HYDROSTATIQUE) SERAIT PLUS EFFICACE QUE LES DIURÉTIQUES ET PERMETTRAIT UNE BAISSSE DES NOUVELLES HOSPITALISATIONS***
- **TECHNIQUES DE VENTILATION MÉCANIQUE**
 - **VNI +++**
 - **VMC**



TRAITEMENT INSTRUMENTAL

■ VNI

- AU NIVEAU HISTORIQUE, CPAP, PUIS VS PEP PUIS VSAI+PEP ACTUELLEMENT
- DOUTE SUR DOUBLE NIVEAU DE PRESSIONS ET LES SCA PLUS FRÉQUENTS NON CONFIRMÉS => VSAI+PEP PRÉDOMINANT ACTUELLEMENT
- UTILISATION EN RÉANIMATION, USIC, URGENCES ET PRÉ-HOSPITALIER



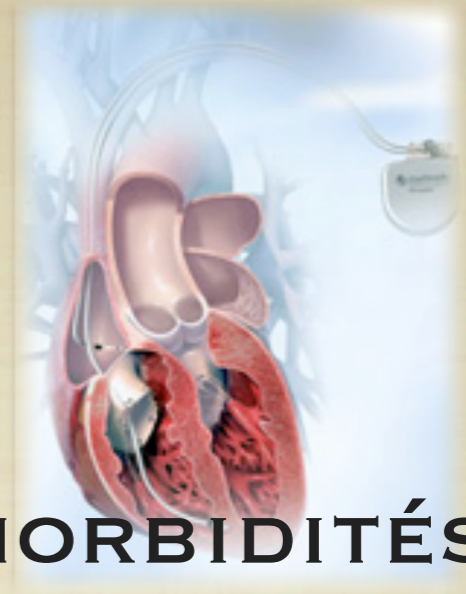
TRAITEMENT INSTRUMENTAL

■ VNI

■ APPLICATION D'UNE PRESSION POSITIVE*

- => AUGMENTER L'INDEX CARDIAQUE EN CAS D'ALTÉRATION FRANCHE DE LA FEVG
- => DIMINUER LA FRÉQUENCE CARDIAQUE
- => DIMINUER LA PRÉ-CHARGE VENTRICULAIRE
- => DIMINUER LA PRESSION TRANSMURALE DU VG
- => RECRUTER UNE PARTIE DU VOLUME PULMONAIRE ATTEINT D'ŒDÈME
- => DIMINUER LE TRAVAIL RESPIRATOIRE

LES TRAITEMENTS

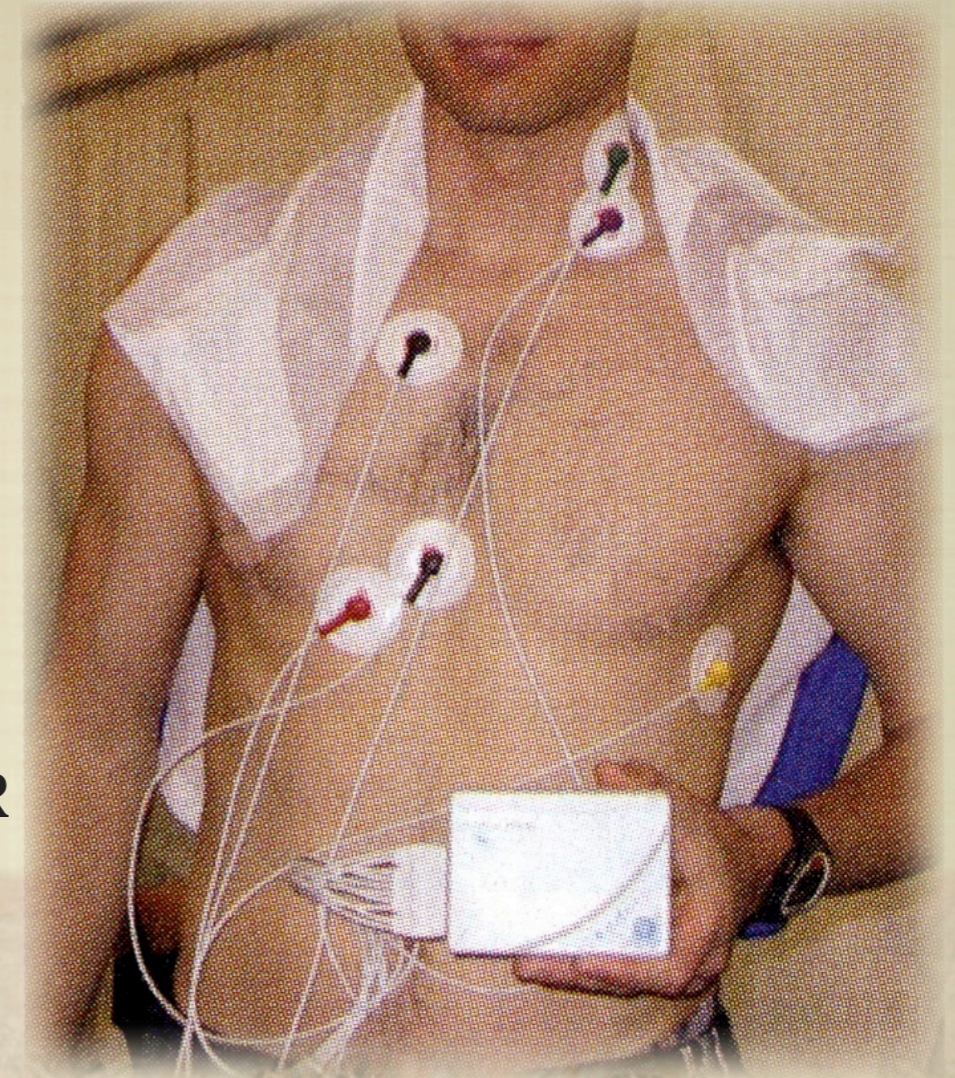


- TRAITEMENT ÉTIOLOGIQUE OU DES COMORBIDITÉS
- REVASCULARISATION, CORRECTION D'UNE VALVULOPATHIE, TRAITEMENT ÉTIOLOGIQUE D'UNE HTA, NORMALISATION D'UNE DYSTHYROÏDIE, TRAITEMENT DU DIABÈTE, ANÉMIE À CORRIGER, ...
- FRÉQUENCE CARDIAQUE - RESYNCHRONISATION OU IMPLANTATION D'UNE DÉFIBRILLATEUR
- ASSISTANCE CIRCULATOIRE / GREFFE CARDIAQUE



L'AVENIR ...

- TÉLÉMONITORING ET IC
- SYSTÈMES AMBULATOIRES
- PERMETTENT DE RECUEILLIR
 - LE DÉBIT CARDIAQUE,
 - L'EAU INTRA-THORACIQUE,
 - LA CONTRACTILITÉ,
 - LE TRAVAIL CARDIAQUE EN TEMPS RÉEL
- LE TOUT TRANSMIS PAR WIFI VERS UN TÉLÉPHONE PORTABLE



INSUFFISANCE CARDIAQUE

CONCLUSIONS



CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE 12^{ème} EDITION

ENTRETIENS PLURIDISCIPLINAIRES

FMC validante

BIARRITZ
9-10 et 11 JUIN 2010

APPAC
ACTUALISATIONS ET PERSPECTIVES
EN PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE

www.appac.fr

Avec le patronage de la Société Française de Cardiologie

GACI
Groupe Américain et Européen de Cardiologie Interventionnelle de la Société Française de Cardiologie

Collège National des Cardiologues des Maladies Coronaires

Conseil Français de Cardiologie



CONCLUSIONS

- MORTALITÉ CARDIOVASCULAIRE EN CHUTE, MAIS NE PAS PERDRE CE QUI A ÉTÉ ACQUIS
- IC OU UNE ÉPIDÉMIE PROGRAMMÉE
- OFICA = OPTIMISATION THÉRAPEUTIQUE ENCORE POSSIBLE ET POPULATION ÂGÉE
- ICS ET ICFSP : FEVG NORMALE 1 FOIS SUR 2
- DIURÉTIQUES : OUI, OUI, OUI
- BÉTA-BLOQUANTS : DON'T STOP ME NOW !!!
- IEC + ARA II : ATTENTION AU REIN



CONCLUSIONS

- TRAITEMENT DOIT ÊTRE AGRESSIF
 - DÉBUTÉ DÈS QUE POSSIBLE
 - À DES DOSES SUFFISANTES ET MAXIMALES
 - BASÉ SUR ASSOCIATION
 - OXYGÈNE ($O_2 \Leftrightarrow VNI \Leftrightarrow IOT$)
 - + MORPHINE (ICA)
 - + DIURÉTIQUES (ICA)
 - + BÉTA-BLOQUANTS (ICA)
 - ± NITRÉS (ICA)
 - + IEC + ARAII + RÈGLES HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES + RÉADAPTATION + CONTRÔLE DE LA FRÉQUENCE CARDIAQUE

