

1967-2017
50 ANS D'EVOLUTION ET DE PROGRES
(OU PAS...)
DE LA SANTE DANS LE MONDE

La Culturothèque

Christian ORDNER
29 janvier 2019

POURQUOI 1967-2017 ?

- Arrivé à un certain âge (...), j'ai réalisé, comme le monde de la santé et ma profession avaient considérablement changé.
- Septembre-octobre 1967 : nommé externe des hôpitaux : mes premiers malades !
- 1^{er} juillet 2017 (50 ans plus tard) : retraité
- Durée symbolique à l'aune d'une vie humaine. Ce n'est pas l'histoire de ma carrière!
- Et vous avez tous et toutes ici vécu cette période, et +/- fréquenté le monde de la santé.
- Sujet vaste et très (trop?) ambitieux
- Je parlerai des principales évolutions, de ce qui n'a guère changé , des conseils utiles à tous

UN BILAN GLOBALEMENT POSITIF

- Avec l'élévation du niveau de vie (dans nos pays surtout), la médecine a contribué à **l'augmentation de l'espérance de vie**, mais celle-ci semble maintenant stagner.
- Mais **le bilan est nuancé**.
- Une grande partie des progrès est due à **l'évolution des techniques**:
 - **d'examen**, notamment grâce à l'apport de la **numérisation**,
 - opératoires
 - de la pharmacologie, de la génétique et du génie génétique ...
 - au dépens de la clinique?
- Mais ces progrès se voient surtout **dans les pays dits développés**, pour des raisons de coûts et de compétences

DES CHANGEMENTS CONSIDERABLES

- La **médecine scientifique** apparait vers la fin du XIX ème siècle
- A partir du XX ème siècle, l'accélération est exponentielle:
 - apparition de **nouvelles disciplines** scientifiques: oncologie (cancers), médecines spécialisées...
 - nouveaux concepts**: médecine basée sur les preuves scientifiques...
 - nouvelles techniques** d'explorations, de chirurgie....
 - progrès de l'hygiène** individuelle et lors des soins

UNE CONFERENCE INTERACTIVE

- Si je ne suis pas clair
- Si vous ne comprenez pas
- Si je me perds dans des détails techniques
- MANIFESTEZ-VOUS!
- Questions prévues après chaque grand chapitre

Bouclez-la !



© Airbus S.A.S. 2010 - photo by s/m.comptex / R. OSMERK

**MALADIES INFECTIEUSES
ET PARASITAIRES,
VACCINS**

Une seule maladie infectieuse a disparu

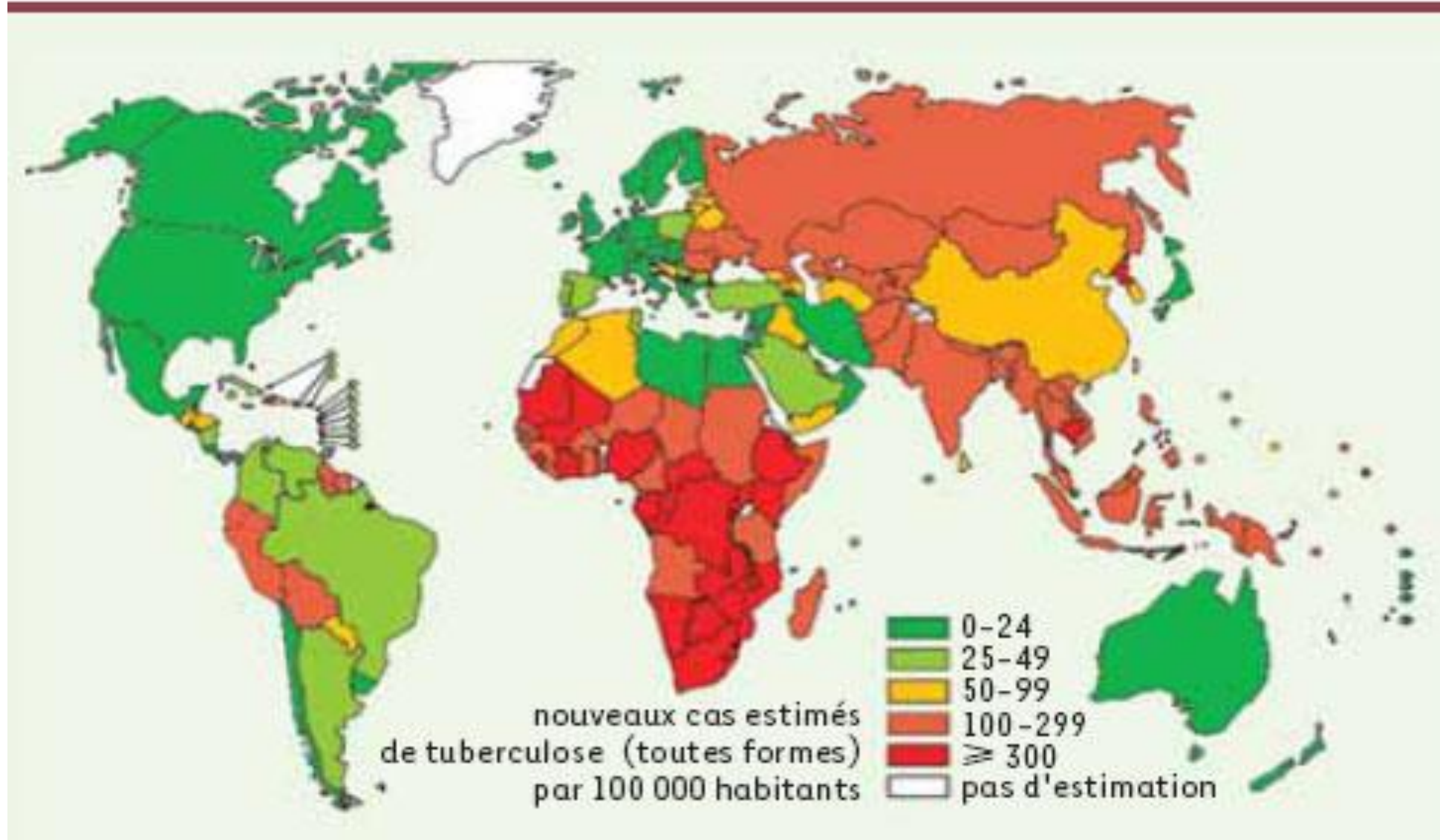
La **variolo** (« petite vérole ») depuis 1980 (sauf dans qlq laboratoires)

- Une pensée pour **Jenner**, inventeur de la **vaccination** (/vaccine: cowpox, éruption de la mamelle, /vache) en 1796. **Immunité croisée** vaccine / variolo
- Pour mémoire une mini épidémie à Vannes vers 1950 « importée » d'Indochine
- **Toutes les autres maladies infectieuses persistent, de nouvelles apparaissent (ou sont identifiées)**

LA TUBERCULOSE

- Marguerite Gautier (la Dame aux camélias), Violetta (la Traviata), Frédéric Chopin...
- Toujours d'actualité: 9^{ème} cause de mortalité dans le monde (+ que le SIDA). En 2017, 10 millions de nouveaux cas, 25% en Inde, 1,6 million de décès (16%)
- Premiers médicaments: Streptomycine 1944 (1^{ères} résistances), isoniazide (INH, Rimifon) 1966
 - . **de + en + de bacilles de Koch multi et ultra résistants**
 - Seuls 2 nouveaux médicaments** sont apparus depuis 50 ans, chers pour beaucoup de pays.
- Affection mal dépistée et mal traitée dans le tiers monde (enquête récente en Inde) et les anciennes républiques de l'URSS : quand le PIB baisse, choix budgétaires au profit des armées

TUBERCULOSE MONDIALE EN 2007



Les résistances aux antibiotiques

concernent **toutes les bactéries, pas les virus** : l'abus des AB en médecine humaine et en alimentation animale a créé une « **pression de sélection** » qui a favorisé les souches devenues résistantes par mutation : on a joué aux apprentis sorciers !

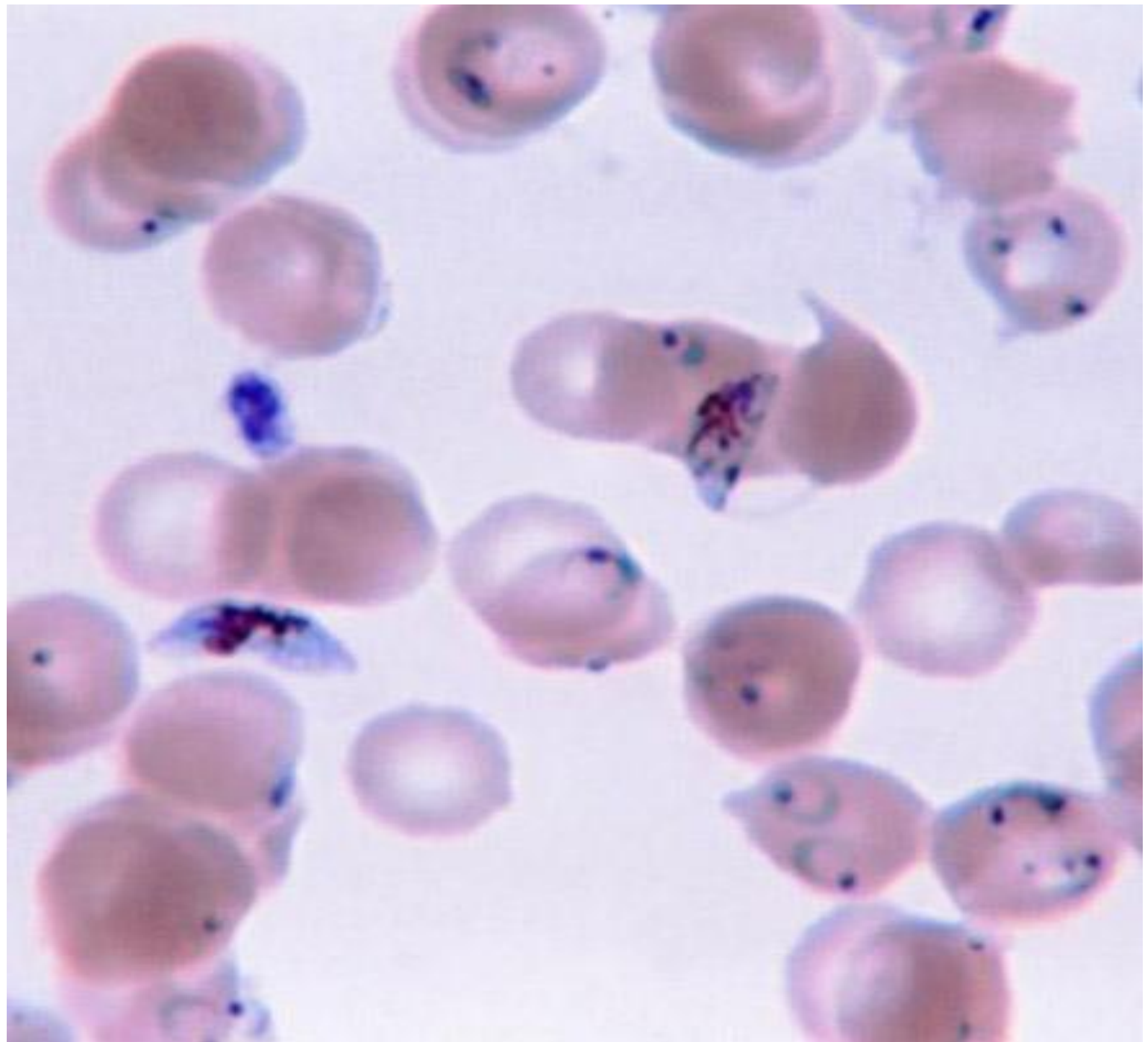
- « Les antibiotiques, c'est pas automatique » : les AB ne servent à rien contre les maladies virales, notamment les syndromes grippaux, et la majorité des angines
- mais il faut traiter les angines bactériennes : streptocoques ++: RAA puis atteinte des valves cardiaques, qui ont quasi disparu dans nos pays
- Et les surinfections bactériennes des Maladies à virus
- **Les utiliser à bon escient: ne forcez pas la main à votre médecin**

LE PALUDISME

- un des grands tueurs mondiaux, 5 espèces de Plasmodium, surtout P. falciparum †
- toute la zone intertropicale
- en 2012, 627000 décès, 207 millions de malades (sous estimés)
- il y a des **traitements de l'accès aigu**, mais pas (encore ?) de **vaccin**.
- Le traitement **prophylactique** est réservé aux séjours courts ou de moyenne durée en zone à risque: pas pour les « expats » ni les autochtones.
- **Vecteur**: moustique anophèle, culex femelle
- **Réservoir**: l'homme
- **Prévention**: moustiquaires imprégnées de produits insecticides et répulsifs. Vêtements longs et clairs.
- **Supprimer les eaux stagnantes** est bien mais insuffisant, irréalisable pendant la saison des pluies, en forêt...
- **Démoustiquer**, c'est tuer TOUS les insectes, bouleverser un écosystème
- Donc c'est en partie un échec. Mais l'effort de recherche serait peut être plus important si la population concernée était majoritairement solvable...(mauvais esprit!)

Paludisme

Technique
de la
goutte
épaisse



LES MALADIES CLASSIQUES OUBLIEES OU NEGLIGEES

La **diphtérie** (le « croup ») a quasi disparu de nos pays, grâce à la vaccination

- **Le tétanos** est toujours là : rare, mais mortel à 30% (112 cas 2005-2017: 10 par an en France). Donc:
 - **de quand date votre dernier rappel ?** Plus de 15 ans ? Faites un rappel
 - Vous jardinez : raison de plus ! (et mettez des gants): **germe tellurique**
- Pensez aussi si >60 ans à la vaccination pour le **zona**
- La **poliomyélite** (« inflammation de la moëlle grise ») a quasi disparu **dans nos pays**, grâce à la vaccination (en voie d'éradication?)
- La **rougeole** a quasi disparu, grâce à la vaccination: au moins 3 morts par rougeole en France en 2018, non vaccinés; 3 morts de trop...
- **La syphilis**, IST toujours d'actualité, volontiers associée: SIDA, hépatite C...
- La **rage** dans le tiers monde (cf infra)

Attention aux campagnes « complotistes » contre les vaccinations sur internet notamment!! Merci aux réseaux sociaux....

- Maladies devenues rares dans nos pays parce que le % de vaccinés dans la population était suffisant...jusqu'à récemment. Liberté individuelle contre intérêt collectif....
- **Le rapport bénéfique / risque** des vaccinations est **très largement positif**
- **Les vaccins « classiques »**: Diphtérie Tétanos Coqueluche (Typhoïde AB), polio, [DTTAB Coq Polio]: à entretenir par des **rappels**

LES VACCINS suite

- Le BCG contre la tuberculose quasi-abandonné comme vaccin, peu efficace
- **Les vaccins plus récents:** ROR (rougeole, oreillons, rubéole), Hépatite B, Méningocoque C, Pneumocoque, Hemophilus influenzae B
- Dont beaucoup produits par génie génétique et non plus par culture sur œuf
- Papillomavirus: chez les **adolescents**, prévention du cancer du col de l'utérus
- **Rappels utiles pour les + de 60 ans:** tétanos, polio (DTP), coqueluche (très contagieuse: pour protéger les petits), (zona), grippe en automne

Le Quotidien du Médecin 27/11/2018

- **Vytenis Andriukaitis (Commission européenne) : « Il faudrait un vaccin contre la stupidité humaine »**
- 26.11.2018
- Présent à Paris pour les Assises européennes du vaccin, le Commissaire européen à la Santé et à la Sécurité alimentaire Vytenis Andriukaitis s'insurge contre les discours « anti-vaccin ». Dans un entretien au « Quotidien », ce chirurgien cardiaque, ancien ministre de la santé de Lituanie, plaide pour une coopération européenne renforcée afin d'améliorer la couverture vaccinale des Européens.

LA GRIPPE

- Terme utilisé abusivement: « états » ou « syndromes » grippaux distincts de la grippe
- Grippe « espagnole » 1918: 50 millions de morts dans le monde (Guillaume Apollinaire à Paris, Egon Schiele à Vienne....), plus que la guerre 14-18
- **A quand la prochaine grande pandémie?**
- Mortalité directe, et par surinfection bactérienne > AB
- Patients fragilisés par une maladie chronique, une immunodépression, âgés
- **Vaccination annuelle** pour « suivre » les mutations du virus
4 à 6 mois pour produire un vaccin, toujours en retard d'une souche!
- Un espoir: un vaccin polyvalent (multisouche) ?
- Hiver 2009-2010: menace de pandémie H1N1: la ministre Roselyne Bachelot critiquée pour ses mesures de prévention

LES MALADIES « CLASSIQUES »

1 qui réapparaissent à la faveur du manque d'eau potable et d'hygiène :

choléra (vibron cholérique): guerres du tiers monde (Yémen), catastrophes naturelles (séisme en Haïti 2010)

2 en milieux concentrationnaires: prisonniers de guerre, déportés, **camps de réfugiés**: promiscuité, manque d'hygiène, sous alimentation, prolifération des poux et des puces (portées par les rats)

> **dysenterie (diarrhée) bactérienne (shigella)**, (ne pas confondre avec la dysenterie amibienne, parasitaire: zone intertropicale).

> **Typhus: Rickettsie / poux (puces, tiques)** (ne pas confondre avec fièvre typhoïde)

camp de Tambov 1942 à 1946 : 17000 morts parmi les « Malgré nous » alsaciens ou mosellans: 3 départements

Sensibles aux AB

LA PESTE

- la peste noire (arrivée en France notamment par Marseille en 1347): 40 à 100 millions de morts en Europe en 5 ans (1/3 à 1/2 de la population européenne)
- Il n'y a plus de grandes épidémies: plus d'hygiène, moins de rats près des humains (dératisation)
- la bactérie *Pasteurella pestis* (ex *Yersinia pestis*) est sensible aux AB.
- **Réservoir: le rat** (surtout rat noir: *rattus rattus*), autres rongeurs
- **Vecteur:** puce
- **Epidémies récentes:**
 - 1945: Ajaccio, Malte
 - 2003: Oran (celle de Camus est fictive, censée se dérouler dans les années 40)
 - Madagascar: intermittente depuis 1988

Les maladies « nouvelles » ou devenues d'actualité

- -le **virus West Nile** (du Nil occidental: Ouganda) **gagne l'Europe**: moustique Culex, tout le littoral méditerranéen (20 cas déclarés en 2 mois en PACA en 2018)
- -**virus Zika**: moustiques (malformations fœtales: microcranies)
- -**virus du Chikungunya**: moustiques Aedes aegypti et albopictus (M tigre). En France: Réunion surtout. « Homme plié » en makondé (Tanzanie, Mozambique)
- **Virus de la Dengue** (dont Antilles, Guyane, Réunion); moustique Aedes aegypti
- **Les virus, parasites...prennent l'avion** avec leurs porteurs et **deviennent cosmopolites**
- Exemples de cas autochtones métropolitains déclarés en 2015
 - Dengue: 7 cas dans le Gard
 - Chikungunya: 11 cas dans l'Hérault
- **Virus Ebola**: fièvre hémorragique cantonnée (pour l'instant) à l'Afrique centrale

Les moustiques: tout un monde!

Vecteurs de nombreuses maladies, ils sont quasi universels, sauf en altitude
Impossibles à éradiquer (et quelles seraient les conséquences sur la biosphère ?)

- En 2010, 2 sous familles: Culicinae (dont **Aedes** et **Culex**), et Anophelinae (dont **Anophèles**): 64 genres, 145 sous genres, 3523 espèces!

- anophèle: paludisme; pique le soir et la nuit

- culex: paludisme, encéphalites (japonaise, Murray valley....)

- aedes albopictus (tigre) et aegypti : dengue, chikungunya, Zika, fièvre jaune,...

- Albopictus pique **aussi** le jour

- les limiter (Camargue, littoral 30-34-11-66) mais en tuant les autres insectes ; les oiseaux n'ont alors plus de quoi se nourrir, la pollinisation naturelle ne se fait plus...

- Seules les femelles piquent (nécessaire à la ponte)

Les maladies persistant dans le tiers monde

-paludisme, tuberculose, parasitoses (filarioses, ...)

-rage: ne pas toucher les animaux, même « gentils »!

Rage déclarée: mortelle à 100%

98% des cas de rage humaine sont d'origine **canine**;

autre vecteur: les **chauves-souris**, en Amérique surtout

-**poliomyélite** (faute de vaccination),

-**fièvre jaune** > jaunisse (vaccin préventif efficace); percement du canal de Panama. Virus amarile transmis par le moustique *Aedes aegypti*

-**lèpre** (notamment Sud Est asiatique): diagnostic tardif (maladie « honteuse », traitement pourtant peu coûteux. Transmission interhumaine.

Bacille de Hansen (*M. leprae*)

Encore aujourd'hui
La lèpre

66° JOURNÉE MONDIALE DES LÉPREUX

25, 26 et 27 Janvier 2019

Tendez la main
à ceux qui n'en ont plus

3 millions de lépreux vivent avec une infirmité.

source OMS

DON
SMS

Faites un don par sms de 10€
en envoyant **JML10** au **92 492**

ou sur www.raoul-follereau.org

RAOUL
Follereau

Fondation reconnue d'utilité publique

Le SIDA: une place à part

Maladie infectieuse nouvelle

Syndrome d'Immunodéficience acquise

Virus de l'Immunodéficience Humaine VIH (ou HIV en anglais)

Transmission interhumaine: MST, mais aussi par contact avec des produits humains : **transfusion** (maintenant inactivée par chauffage), partage de **seringues** (drogués).

Maladie très polymorphe difficile à identifier : en 40 ans à peine, ce qui est peu, on l'a reconnue, identifié le virus, développé des traitements, réservés aux pays riches pour des raisons de coûts : ce qui donne un peu d'optimisme...

SIDA suite

- **L'aspect de la maladie a changé**, mais on ne la guérit pas encore: devenue une maladie chronique avec traitement (Europe, Amérique du nord)
- **Nombreux nouveaux cas**: relâchement des comportements (rapports non protégés, partenaires multiples). Ce n'est plus la grande peur des années 80.
- **Explose dans le tiers monde** (pauvreté > prostitution, rapports non protégés, guerres>viols...) : Afrique sub saharienne, ex URSS, etc; gouvernants irresponsables (Afrique du sud)
- **Associations**: tuberculose, VHB, VHC, syphilis... mêmes modes de transmission, et immunodéficit

DES QUESTIONS ?



L'HYGIENE

- **Lavage des mains,**
- **Solutions hydro-alcooliques**
- **Matériel à usage unique**
- **Port de gants, de masques**
- un précurseur: Ignace Semmelweiss, accoucheur (Buda 1818-Vienne 1865 Autriche Hongrie) a introduit – non sans mal- l'hygiène en obstétrique (Fièvre puerpérale): lavage des mains, surtout après une autopsie!
- l'expérience prouve qu'il faut régulièrement faire des « piqûres de rappel », y compris au personnel soignant (dont les médecins)!

Facteurs de risque: le tabac

Définition: qui accroissent statistiquement le risque d'apparition d'une maladie

Le tabac : maladies vasculaires (artérite des MI, des artères coronaires (+/- infarctus du myocarde)

- Cancers des bronches : vers l'égalité homme-femme...,
- Cancers ORL (larynx, langue, pharynx, oesophage): tabac + alcool
- Emphysème et bronchite chronique

- **Tabac et pilule +++** : risque de phlébite, embolie pulmonaire : dites-le à vos filles, petites-filles ! **Tabac OU pilule, il faut choisir.**
- La consommation (officielle?) de tabac aurait diminué en France en 2017, mais quid du tabac de contrebande ou acheté hors hexagone, car moins taxé?

Facteurs de risque: l'alcool +/- le tabac

L'alcool : certains cancers (cf supra),

- Foie: hépatite alcoolique / stéatose (foie gras) > cirrhose > cancer du foie
- S. nerveux: encéphalopathies, rétine (NORB), polynévrites...
- Baclofène (Lioresal): un espoir sérieux d'abstinence

- Nombreuses maladies **d'origine multifactorielle** sans compter les facteurs qu'on n'a pas encore découverts (génétiques notamment).

Facteurs de risque: diabète, HTA

Risques liés au diabète:

- vasculaire (artérite, ulcères de jambe, coronaires, rétine, Insuffisance Rénale)
- neurologique: neuropathies des Membres inf, rétine (cécité)
- infections

L'hypertension artérielle est souvent méconnue, car ne donne aucun symptôme le + souvent. Elle est facteur d'insuffisance cardiaque, d'AVC, d'insuffisance rénale, de pathologies artérielles (anévrismes de l'aorte abdominale). Elle doit être traitée, et pour cela diagnostiquée, donc dépistée: **FAITES-VOUS PRENDRE LA TENSION si votre médecin n'y pense pas...**

Facteurs de risque: drogues illicites

Les drogues illicites viennent bien après en terme de risques (moins de consommateurs que pour l'alcool et/ou le tabac), même si les risques individuels sont élevés (overdose, SIDA, hépatite C...)

Problème croissant surtout depuis les années 1960

La distinction entre drogues « licites » ou illicites est **arbitraire**: même notion de **dépendance**

MAIS il n'y a (quasiment) pas de société humaine sans drogue, ni de drogue sans inconvénient. Alors, la fin des drogues: un rêve?

40% des cancers seraient évitables

**MALADIES METABOLIQUES
ET AUTO-IMMUNES
GENETIQUE**

LES DIABETES: type 1

Le diabète insulino-dépendant (type 1) 15% des diabètes: mécanisme auto-immun, nécessite des injections quotidiennes d'insuline, début souvent dans l'enfance ou l'adolescence.

Complications aiguës: coma diabétique, hypoglycémie

Nombreuses complications chroniques:

- **atteinte des petites artères** : artérite des MI (pieds), mal perforant plantaire, coronarite +/- infarctus, cécité (rétine), insuffisance rénale...

- **atteinte nerveuse:** polynévrite des MI, rétine

Progrès: pompe à insuline,

Espoir: pancréas artificiel? (implant **protégé** de cellules β du pancréas, ou modification génique des cellules intestinales devenant productrices d'insuline)

LES DIABETES: type 2

Le diabète de type 2 (« diabète gras ») 85% des diabètes: **progression épidémique très inquiétante**, très probablement liée au mode de vie. Pas réservée aux pays riches : Maghreb. Mécanisme auto immun ?

- Associé, mais pas toujours, à un excès de poids ou une obésité.
- Mais **les complications sont les mêmes**.
- Le diabète de type 2 peut devenir insulino-dépendant...

Maladies métaboliques 2

- **Hyperlipémies** (graisses dans le sang: cholestérol et/ou triglycérides)

- **L'obésité** a toujours existé, mais c'est devenu une **épidémie d'obésités majeures**. Probablement de causes multiples, mais la « malbouffe » et l'abus de sucres rapides y sont pour beaucoup. L'usage des sucres raffinés date des XVIème-XVIIème siècles (découverte de l'Amérique: sucre de canne, puis de betterave)
- Attention aux régimes miracles !
- La chirurgie bariatrique

Les stéatoses du foie (foie gras): insidieuse!

stéato-hépatite alcoolique ou non alcoolique (NASH) ; non traitée, elle évolue vers la cirrhose avec risque de cancer du foie

Maladies auto immunes

Le principe d'une **maladie auto-immune**, concept relativement récent: le système immunitaire « attaque » un tissu ou un organe de son propre organisme. Pourquoi?

Exemples multiples:

- thyroïdite (évolue vers l'hypothyroïdie)
 - Maladie de Basedow (hyperthyroïdie),
 - polyarthrite rhumatoïde
 - SEP (?)...,
- toutes à prédominance féminine nette : pourquoi ?
- diabète (au moins de type 1)

Génétique et génomique

- D'abord anomalies de **chromosomes** (aspect, nombre; notion de trisomie)
- Normalement 23 paires (22 paires = 44 + XX féminin ou XY masculin)
- Puis des **gènes**: mutation ou absence d'un gène, transmise ou acquise
- **Déceler une mutation** sur une pièce: sondes moléculaires
- Correction de l'anomalie: apport du gène normal par vecteur viral
- **Séquençage du génome humain**
- **Etude de l'ADN**:
 - génétique des populations
 - médecine légale (traces biologiques sur scène de crime)
 - recherche de filiation, parenté

L'EVOLUTION DES TECHNIQUES D'EXAMENS

- TECHNOLOGIES NOUVELLES
- NUMERISATION
- INFORMATIQUE (logiciels et puissance de calcul)
- IMMUNOLOGIE
- GENETIQUE
- ET (bientôt) INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'IMAGERIE MEDICALE

Au début était...la radiologie (découverte des rayons X par W Roentgen 1895)

- Le **1^{er} détecteur** (**film photo argentique** seul, enfermé dans un papier opaque, puis une cassette puis film + écrans)
- a été remplacé par des **détecteurs numériques** (comme dans votre appareil photo) : **meilleure résolution** spatiale (détails plus petits) et en densité (distinction plus fine des gris).
- Appliqués à la **radiologie « conventionnelle »**, fournissent une image numérique, que l'on peut travailler sur une console et reproduire sur (presque) n'importe quel support

SCANNER ET TEP SCAN

- **SCANNER SPIRALE.** L'informatique actuelle (nouveaux logiciels, forte puissance de calcul) permet d'étudier des volumes...mais **cela reste de la radiologie (R X)**

Inconvénient: **irradiation** (peser le rapport bénéfique / risque)

- **PET scan (ou TEP scan)** : Tomographie par Emissions de Positons **couple le scanner à une installation de scintigraphie** (médecine nucléaire) qui utilise un « traceur » radioactif injecté

1 Injection du **traceur** (glucose marqué au fluor 18 le + souvent)

2 **Scintigraphie**: détection et repérage d'une (ou plusieurs) image « hypermétabolique » inflammatoire ou tumorale,

3 **Scanner** qui affine l'analyse de l'image hypermétabolique





un développement exponentiel

Gestes **diagnostiques** (biopsies...) ou **curatifs** réalisés sous contrôle radiologique (scopie, scanner), échographique ou parfois IRM.

- -**angioplasties** (vaisseaux rétrécis) : cf infra
- -**embolisation** / chimio-embolisation /radio-embolisation
- -pose de **drains** (par ex, dérivations biliaires, évacuation d'abcès profonds)

• -**destructions tumorales:**

par radiofréquence (ondes radio : micro-ondes, tél mobile, wifi)

par chaleur localisée ultrasons

par froid localisé (cryothérapie)

Par lumière laser (photothérapie)

- -**infiltrations profondes** (disques, articulations intervertébrales...) sous scanner

NOUVEAUX AGENTS PHYSIQUES

- Ultrasons
- Résonance magnétique nucléaire (IRM)
- Nouveaux isotopes radioactifs (médecine nucléaire)
- Lumière (laser)
- Chaleur
- Froid
- Ondes de radiofréquence

LES ULTRASONS

- **L'échographie utilise les ultrasons** ; j'ai vu les 1ers échographes vers 1970 ; un échographe est maintenant un PC avec des sondes à ultrasons, avec des développements dans des domaines multiples et des appareils de + en + spécialisés, mais toujours **pour l'exploration des parties molles** (ni l'os, ni les gaz)
- Et pas seulement les grossesses!
- Couleur (vaisseaux), 3D (volumes), élastographie: dureté d'une lésion (parties molles, sein)
- Sondes spécialisées (par ex endovaginale pour le pelvis)
- **Applications thérapeutiques des ultrasons** :
 - fragmentation de calcifications (épaule)
 - destruction de petites tumeurs (prostate)
 - de tumeurs bénignes (fibromes utérus)

IRM

- **L'IRM (imagerie par résonance magnétique)** utilise la **vibration provoquée des protons** (noyaux d'hydrogène, les + nombreux dans la matière vivante, dans un champ magnétique.)
- Impossible sans numérisation et grande puissance de calcul.
- Apport essentiel à l'exploration du cerveau et de la moëlle
- Multiples applications: squelette, parties molles... **TOUT SAUF** le poumon normalement ventilé (air) et le métal (prothèses). Interdite avec certains appareils implantés dans le corps (implants cochléaires)
- Pas de rayons X, pas d'irradiation
- PS: résoNance, résoNNer
- Tunnel plus long que le scanner: claustrophobie!

MEDECINE NUCLEAIRE

- Utilise des **isotopes radio-actifs** (même nombre de protons, nombre différent de neutrons). Les isotopes instables par nature se désintègrent en émettant des particules et/ou des rayons.
- diagnostique** (scintigraphies): une lésion fixe plus ou moins que les tissus voisins: tumeurs, abcès, fractures, zone hyper ou hypovascularisées (cœur)
foyers hypermétaboliques (PETscan) couplé à un scanner
- ou **thérapeutique** (iode radioactif pour la thyroïde: cancers, hyperthyroïdies)

RADIOTHERAPIE: de mieux en mieux

- Essentiellement pour des cancers
- **Eternal but:** dose optimale à la tumeur, le moins possible aux tissus sains
- **Cobalt** (« bombe » au cobalt): abandonnée
- **Accélérateur linéaire:** on est passé des rayons X aux rayons gamma); plus puissants, moins d'effets secondaires. Champs multiples.

PHOTOTHERAPIE DYNAMIQUE (LASER)

- Laser: lumière monochromatique (longueur d'onde unique): choix des longueurs d'onde, de l'intensité... Pas de sabre laser!
- En **ophtalmo**: traitement des décollements de rétine, glaucomes, DMLA...
- Traitements de **tumeurs: superficielles** (peau, col utérin...)
- Ou **accessibles par endoscopie**: bronches, oesophage, ...
- Ou **profondes** (prostate, cerveau...)
- +/- associés à un colorant spécifique du tissu tumoral (**photosensibilisant**) respectant les tissus sains voisins

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- Lecture automatisée des ECG
- Assistance à la lecture des mammographies (repérage et analyse des microcalcifications)
- Reconnaissance d'images
- Mais elle ne dispense pas d'une lecture par le médecin (malgré son nom, l'IA n'est pas « intelligente », elle applique un algorithme, sans intégrer aux autres données), elle attire l'attention sur une image p. ex
- Appelée à se développer dans un futur proche

ENDOSCOPIE

L'ENDOSCOPIE (« regarder à l'intérieur ») et les gestes opératoires

Au début étaient...des tubes métalliques rigides et un éclairage: limités, inconfortables et douloureux: encore utilisés pour anu-rectoscopie, colposcopie (col utérus)

Puis les **fibroscopes** (fibres de verre souples), fragiles,
puis les **VIDEO endoscopes**

pour explorer quasi toutes les **cavités naturelles**:

- **souples** (tube digestif, ORL, bronches et trachée, vessie et uretères, cerveau [ventricules], utérus, artères)
- ou **rigides** (articulations : arthroscopie, fosses nasales, plèvre...)
- avec une **caméra vidéo** comme celle de votre téléphone, et des « canaux opérateurs » pour rincer, prélever une biopsie, enlever un polype...On suit l'examen sur un écran TV (moniteur) relié à la caméra vidéo par un câble fin

DES QUESTIONS ?



ANESTHESIE

REANIMATION

CHIRURGIE

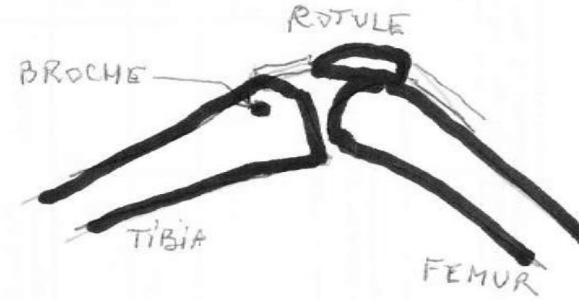
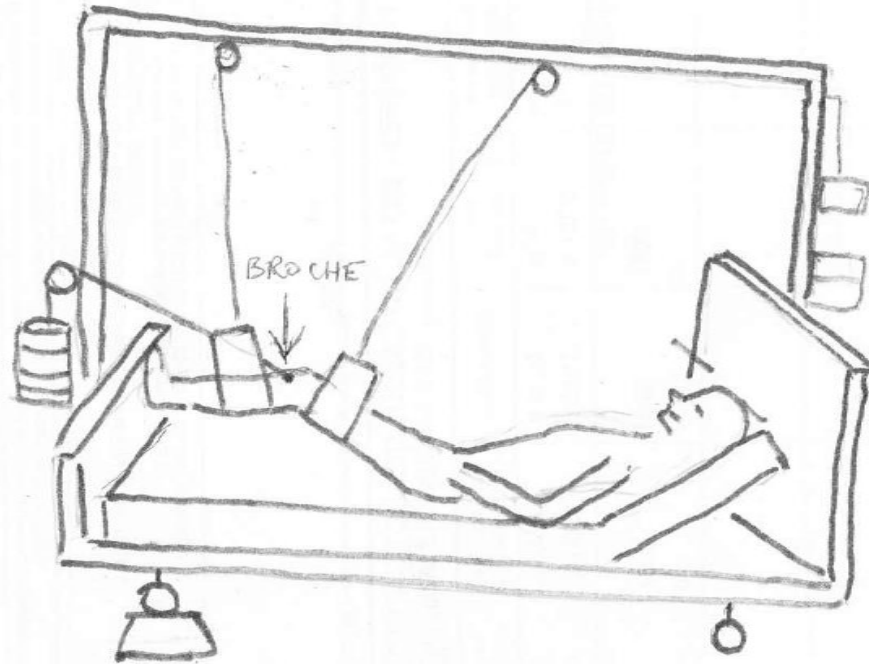
ANESTHESIE ET CHIRURGIE

- De nos jours, pas de chirurgie sans bonne anesthésie
- En 1967, on sortait à peine du couple curare + barbiturique (Penthotal)
[Bérurier: pain complet.... in San Antonio]
- Une révolution progressive, en pharmacologie notamment
- Anesthésie adaptée à chaque patient, chaque type de chirurgie
- Surveillance post-opératoire systématique
- Réanimation ou soins intensifs si besoin
- Réveils plus rapides, mieux supportés
- Progrès de l'analgésie (lutte contre la douleur)

ORTHOPEDIE: FRACTURE DU COL DU FEMUR

- En 1967, les salles étaient pleines de « vieillards »... de 70 ans, traités orthopédiquement, c à d non opérés
- pose de broches (tibia sous la rotule)
- Installés au lit en traction (poids) pour réduire la fracture et attendre 2 mois une hypothétique consolidation
- Complications du décubitus: escarres, infections urinaires et pulmonaires, phlébites et embolies pulmonaires

Fracture du col en traction





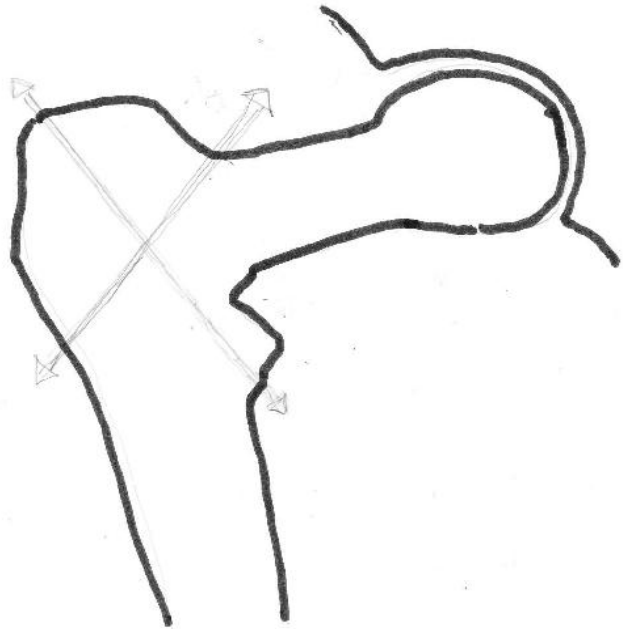
FRACTURE DU COL AU 21 e SIECLE

- Opérée le jour même ou le lendemain: réduction (alignement) et stabilisation
- Lever le soir ou le lendemain de l'opération
- Traitement anticoagulant (prévention des phlébites et embolies)
- Kinésithérapie précoce

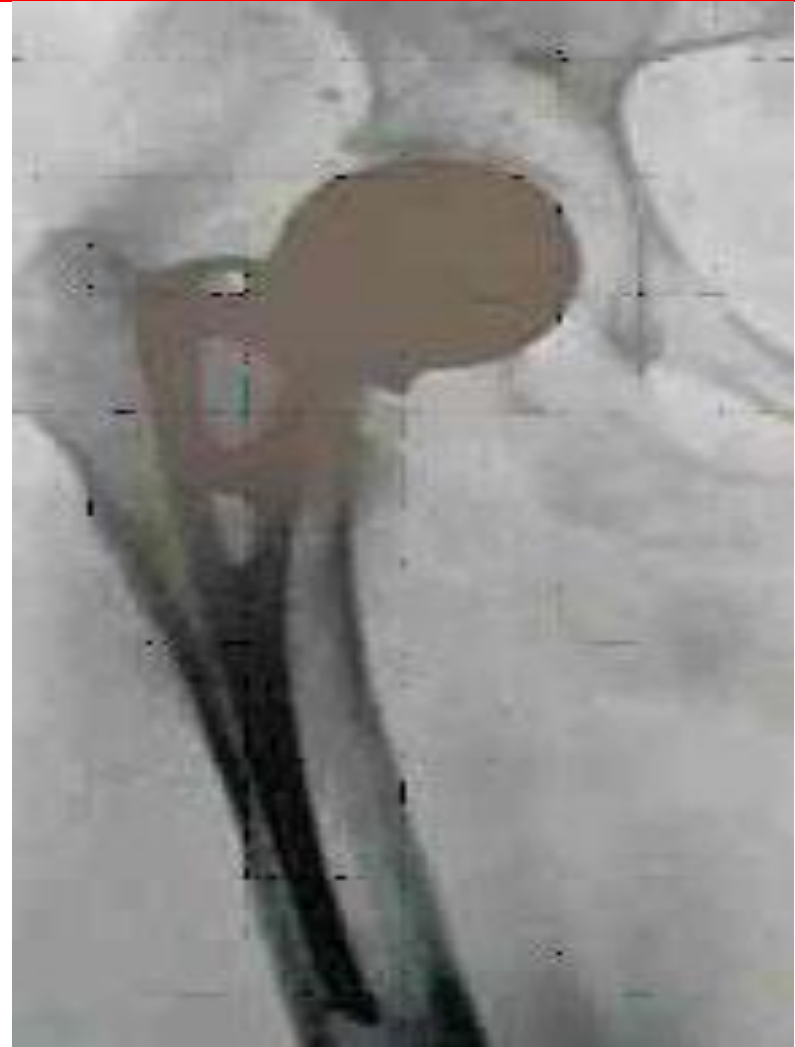
Fracture cervicale: 2 ou 3 vis dans l'axe du col



Fracture (cervico-)trochantérienne: clou



Fracture sous capitale: prothèse



ORTHOPEDIE: L'ESSOR DES PROTHESES

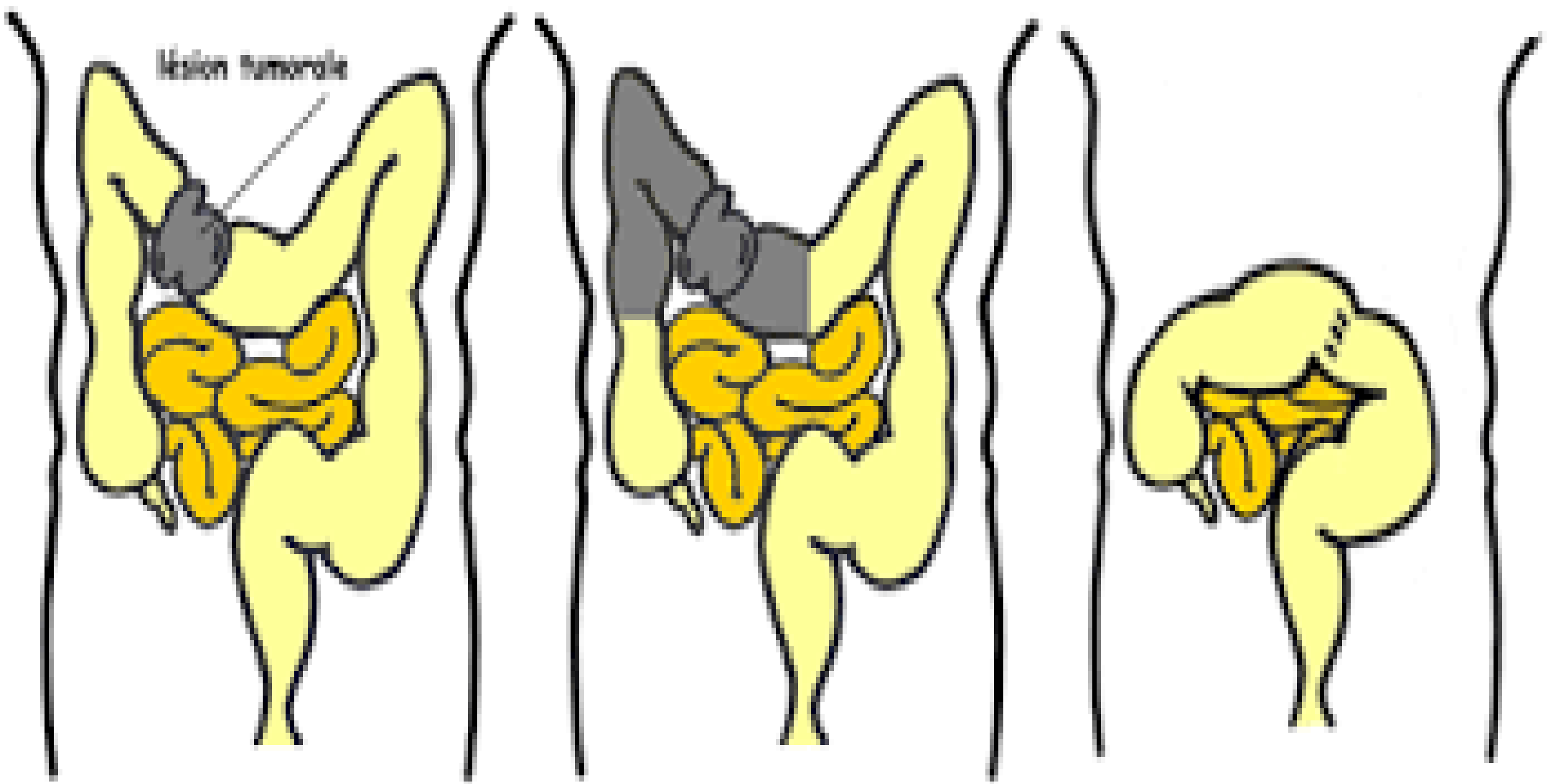
- SURTOUT ARTICULAIRES: hanche d'abord, puis genou, épaule, coude, cheville...
- DISQUES intervertébraux: cervicaux, lombaires
- LIGAMENTS: genou, cheville...

CHIRURGIE ABDOMINALE ET PELVIENNE (le ventre)

Fin 1960', 1^{er} progrès technique: les pinces à sutures/section automatiques:

- fils remplacés par des agrafes
- gain de temps, plus propre...
- Comme passer du cousu main à la machine à coudre

lesion tumorele



SECTION-SUTURE RECTILIGNE



SUTURE CIRCULAIRE



COELIO-CHIRURGIE ABDOMINALE ET PELVIENNE

AU DEBUT la **coelioscopie** (utérus, ovaires, péritoine= crépine)/**laparoscopie** (foie) : même chose. A but purement exploratoire

PUIS les **gynécologues** en ont vite fait un **outil opératoire** (grossesses extra-utérines, ligature des trompes, kystes des ovaires...),

ENSUITE extension à la **chirurgie de l'abdomen** : vésicule d'abord, puis estomac, intestin, reins... Moins de douleurs, de cicatrices, séjours + courts

PUIS adjonction de la **VIDEO**: on regarde un écran au lieu de se tordre le cou à regarder dans l'oculaire situé à la base de l'instrument

ROBOT ET CHIRURGIE

- Ou chirurgie robot-assistée
- Gestes plus précis démultipliés (joystick)
- Risque infectieux moindre
- Coût élevé (très gros investissement)
- Prostate
- Pas de gain de temps

DES QUESTIONS ?



ANATOMO-PATHOLOGIE (anapath)

IMMUNITÉ

SONDES MOLECULAIRES, IMMUNO-FLUORESCENCE

- **Prélèvements (biopsies), analyse des pièces opératoires**
- **Diagnostic de nature**
- **Identification de mutations dans la tumeur**
- **A permis de reconnaître des sous types de tumeurs, de prévoir la sensibilité à telle ou telle chimiothérapie**
- **Greffes: les traitements immuno-suppresseurs (anti rejet)**

EPIDEMIOLOGIE

- Enquêtes sur des groupes, des populations
- Difficulté de réalisation, d'interprétation
- Exemple 1: **diverticules et alimentation** en Afrique noire: alimentation traditionnelle / alimentation à l'européenne pauvre en fibres
- Exemple 2: **changement de régime des Esquimos (Inuits)** du nord du Groenland et maladies cardio-vasculaires; les acides oméga 3 et oméga 8 / alcool et sucres raffinés: mauvaise interprétation!

CŒUR
VAISSEAUX
NEURO-VASCULAIRE
NEUROLOGIE

MALADIES CARDIO-VASCULAIRES

Traitement des **troubles du rythme**:

- pacemakers** « piles » à rythme fixe puis asservi à l'ECG (s'adapte à l'effort)
- défibrillateurs implantables** (si risque de fibrillation ventriculaire)

Si l'oreillette G bat de façon rapide et irrégulière (**fibrillation auriculaire réfractaire**): risque de caillots du cœur gauche avec migration (embolie) dans les artères du cerveau: AVC ischémique

Traitement: **destruction de foyers ectopiques** (hors circuit de conduction normal) par radiofréquence

CARDIO VASCULAIRE 2

Traitements des rétrécissements artériels

Coronaires, A rénales, A des Mbres Inf; risque d'obstruction

-soit par pontages (chirurgie: contourner) veineux ou prothèses

- -soit par angioplasties (dilatation +/- stent)

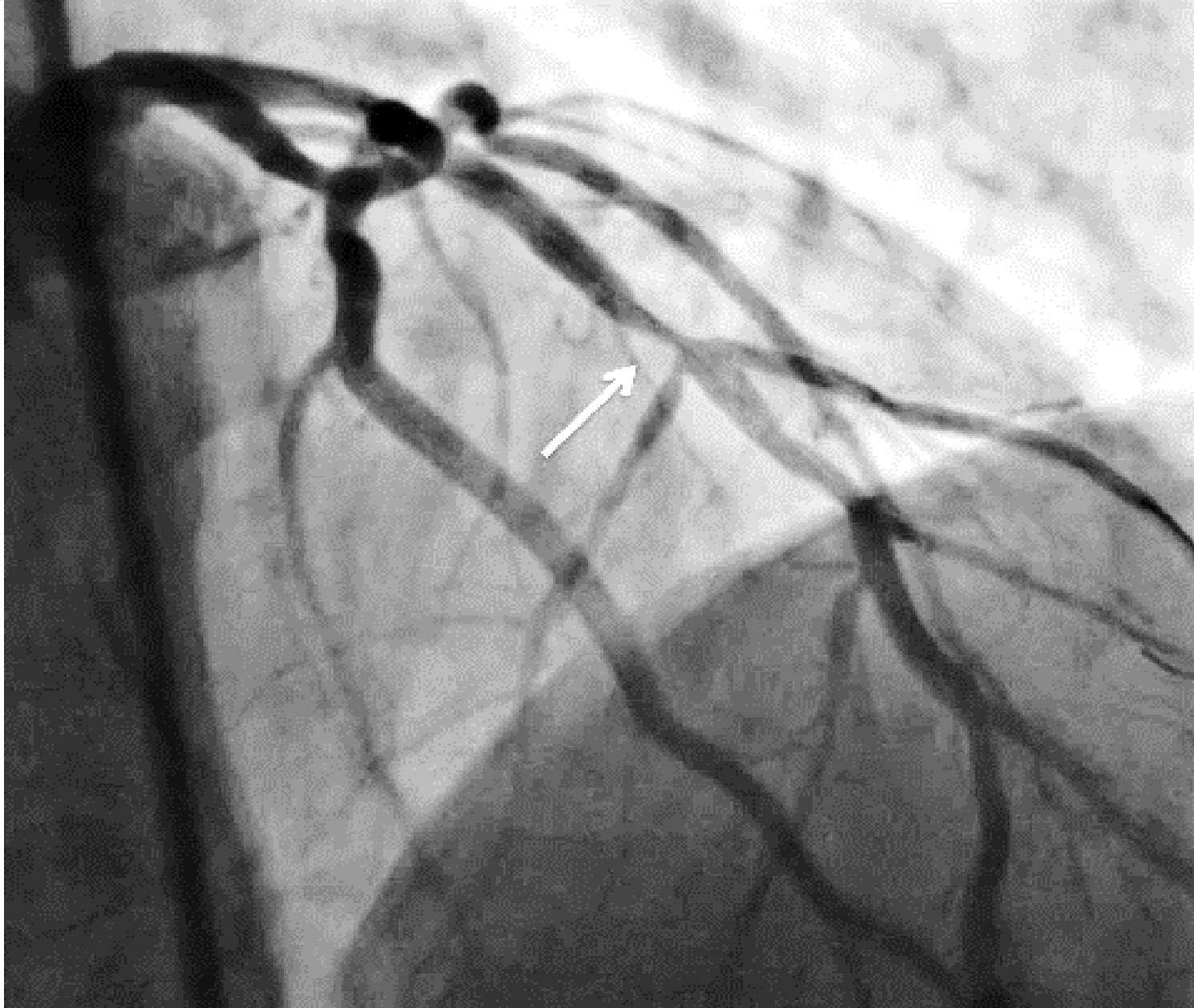
Remplacements valvulaires cardiaques:

- valves mécaniques (+Tt anticoagulant)

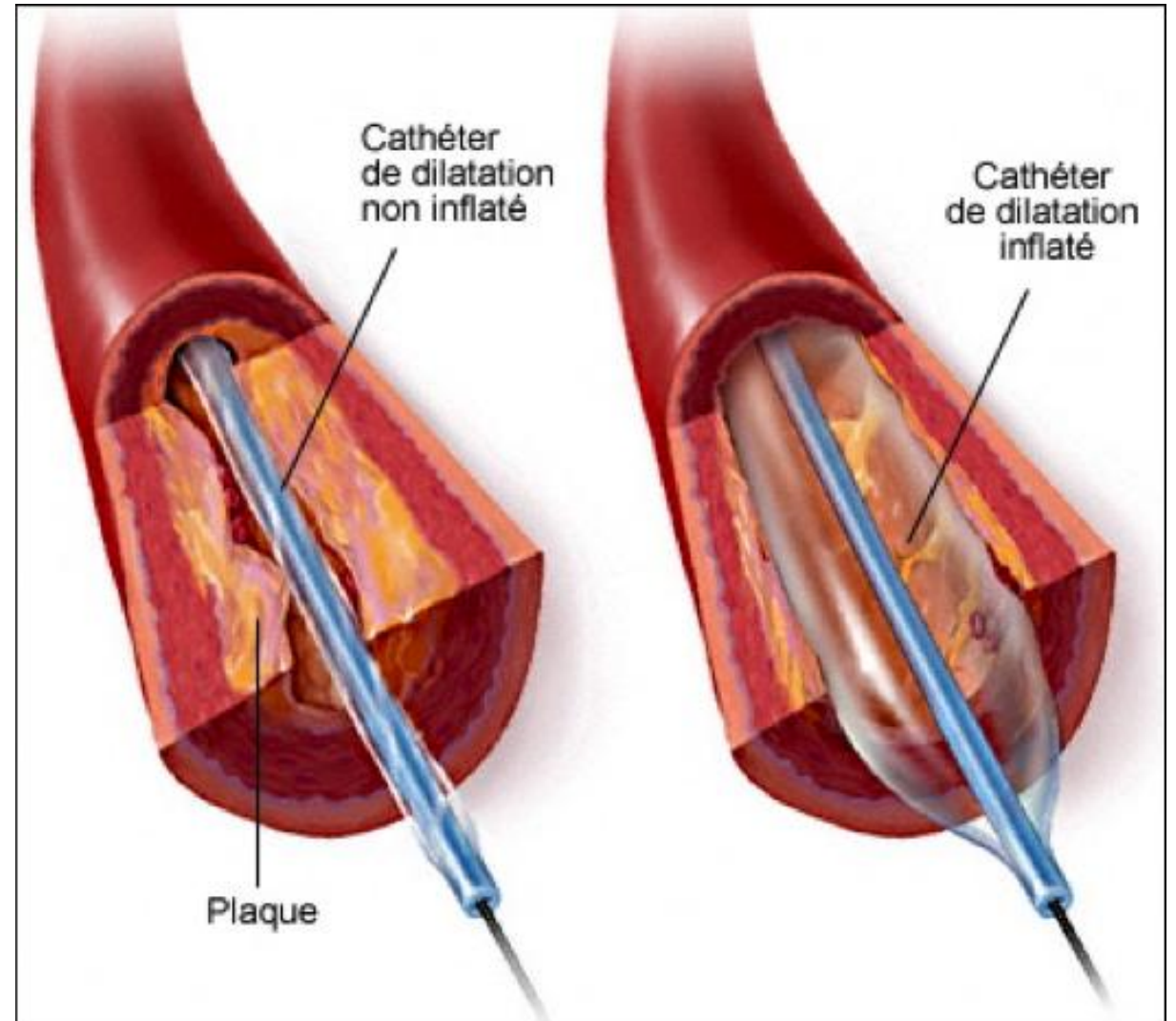
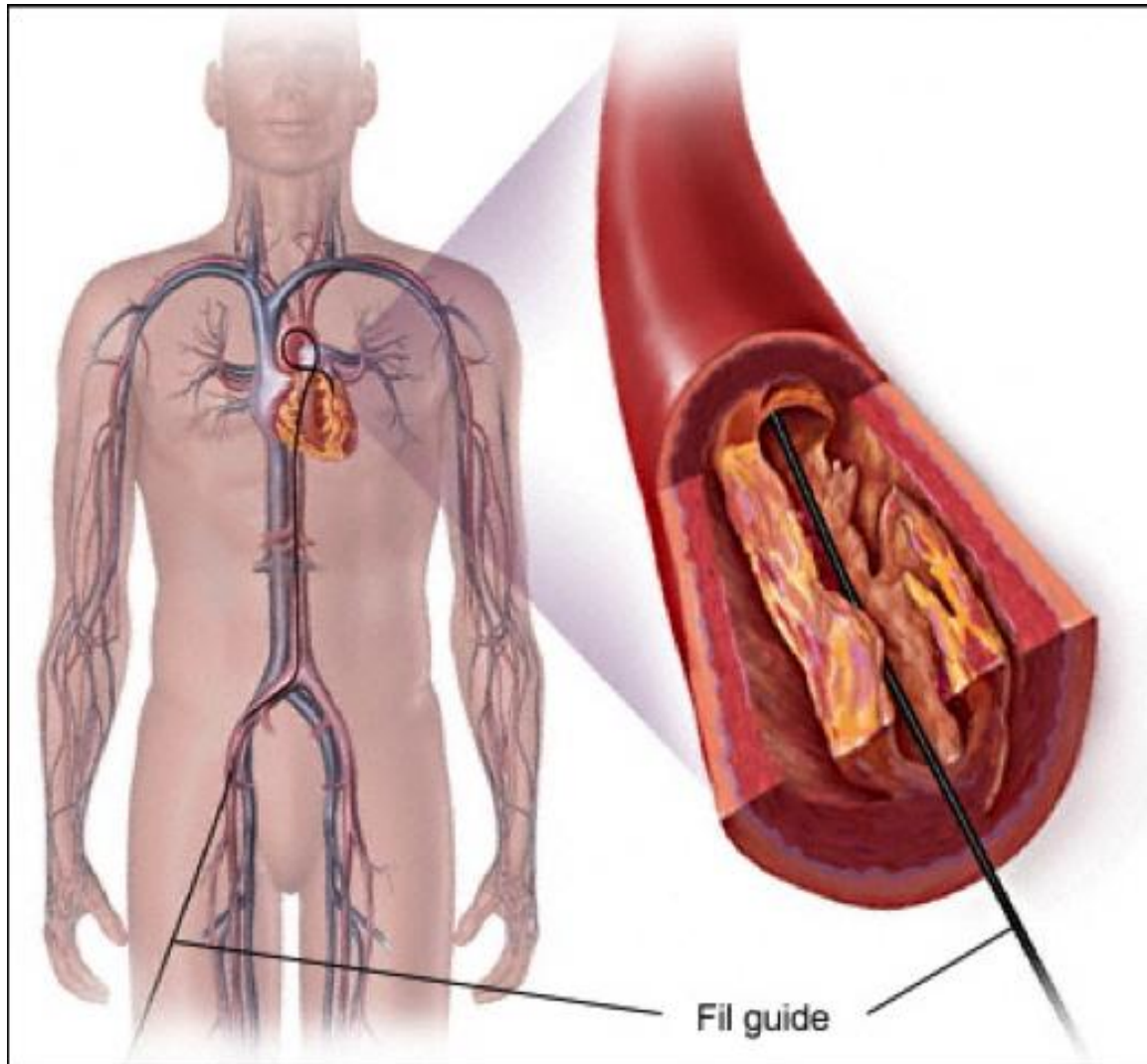
- valves biologiques (porc) : pas de Tt anticoagulant

- Remplacement valvulaire par voie artérielle: sténose calcifiée de la valve aortique (TAVI) du sujet âgé, souvent inopérable autrefois

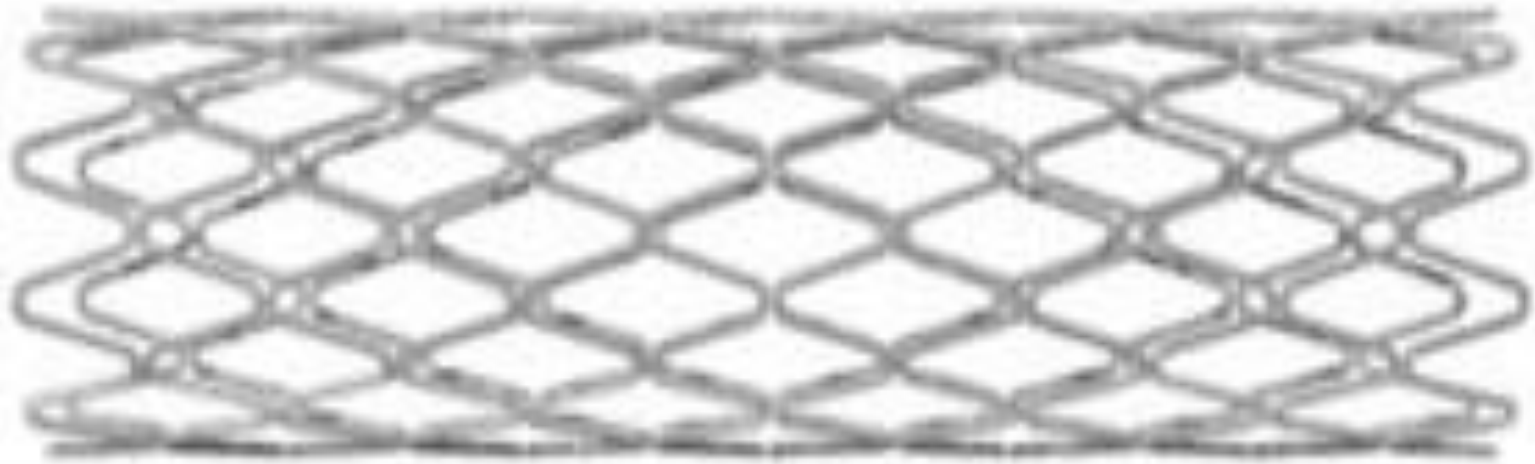
Sténose coronaire



Dilatation d'une sténose coronaire



Stent



CARDIO VASCULAIRE 3

Dépistage (par échographie ou scanner), surveillance et traitement (chirurgical ou endovasculaire) des **anévrismes de l'aorte abdominale** : épée de Damoclès (risque de rupture)

Greffes cardiaques (mais manque de donneurs), traitement anti rejet
Cœur artificiel (? expérimental)

Cardiopathies (malformations) **congénitales** :
dépistage prénatal et traitement néonatal ou ultérieur.
Rares mais souvent graves

Nouveaux médicaments

NEURO-VASCULAIRE (les AVC)

Environ 7000 AVC par an en région Languedoc-Roussillon (20 par jour)

1 AVC ischémiques (80%): un caillot bouche une artère du cerveau

- Thrombolyse (destruction chimique du caillot)

- Extraction du caillot (thrombectomie): artères de gros et moyen calibre

CONDITION: arriver dans une UNV (unité neuro-vasculaire) **dans les 6 heures maximum** après les 1ers symptômes

UNV proches: **Nîmes** CHU neurologie, **Marseille** la Timone

Montpellier CHU Gui de Chauliac, et Clinique du Millénaire

Au moindre doute, appeler le 15

2 AVC hémorragiques: traitement endovasculaire des malformations vasculaires (anévrismes surtout) environ 20% du total des AVC

LES DEMENCES

- Altération progressive et irréversible (le + souvent) des fonctions cognitives > dépendance
- Le + souvent lié à l'âge; mais formes précoces (DFT)
- Pas de traitement
 - Maladie d'Alzheimer (50 %)
 - Démence à corps de Lewy
 - Démence fronto-temporale
 - Plus de 100 maladies, la plupart très rares

L'exploration du cerveau

- Au début, rien: terra incognita; radios du crâne inutiles
- Puis EGF (encéphalographie gazeuse fractionnée): ventricules (LCR) barbare et peu informative
- . Le **scanner**: résolution de + en + fine (en volume et en densité)
- . **L'IRM**: meilleure caractérisation des tissus (substance grise, blanche) et des lésions

LES HEPATITES VIRALES: seule était connue l'hépatite A en 1967

- **B (VHB), vaccin,**
- C (VHC), pas encore de vaccin**
- delta (VHD, toujours associé au VHB)**

et de leur évolution inapparente vers la cirrhose et le cancer >
Surveillance

Découverte de **médicaments** qui stoppent l'infection virale B ou C
(antiviraux)

Vaccination contre le VHB

FOIE VOIES BILIAIRES suite

-

-**gestes sur les voies biliaires** (dérivation pour tumeurs ou calculs de la VBP...: radiologie interventionnelle)

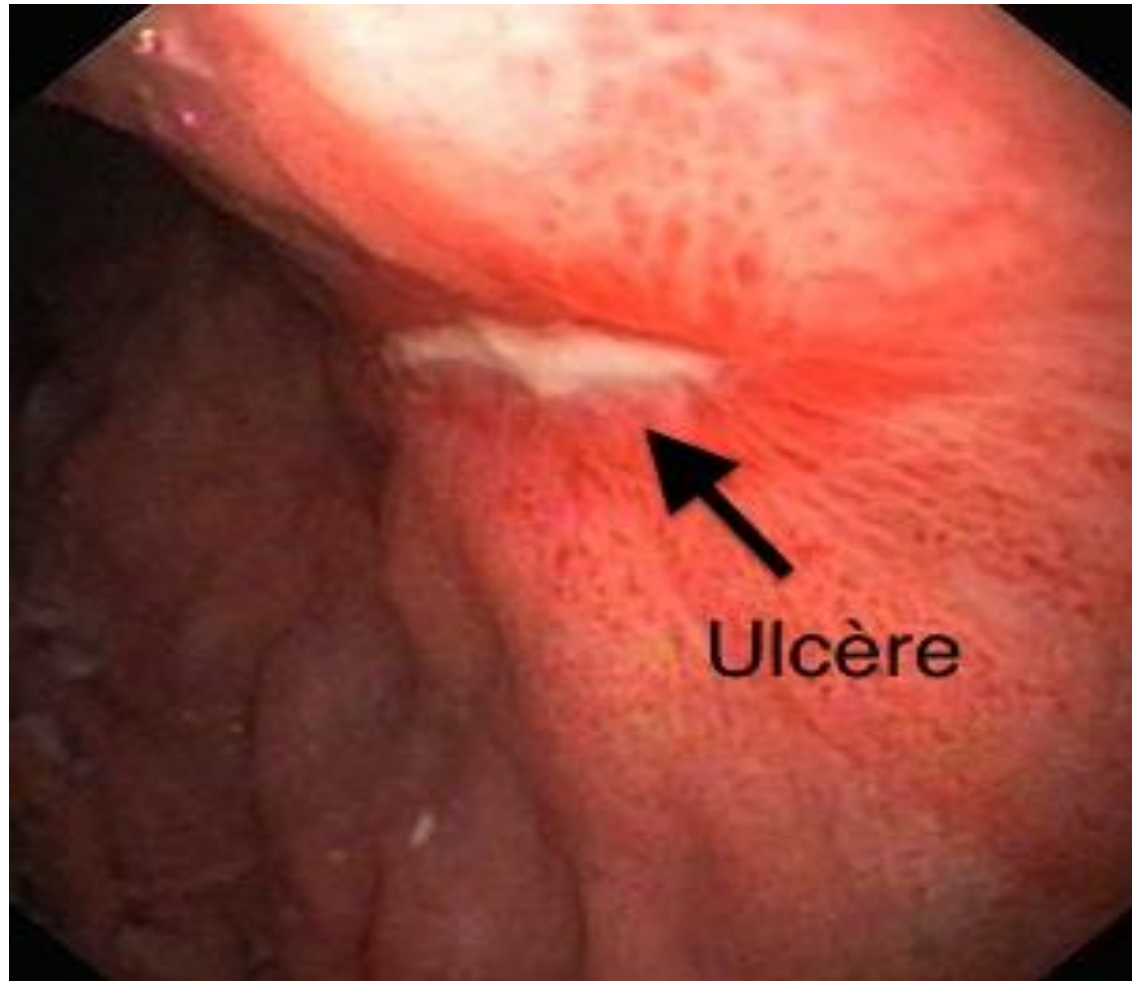
-apport considérable de l'**imagerie** (écho, scanner, IRM): pour explorer les jaunisses notamment

- **greffe du foie**

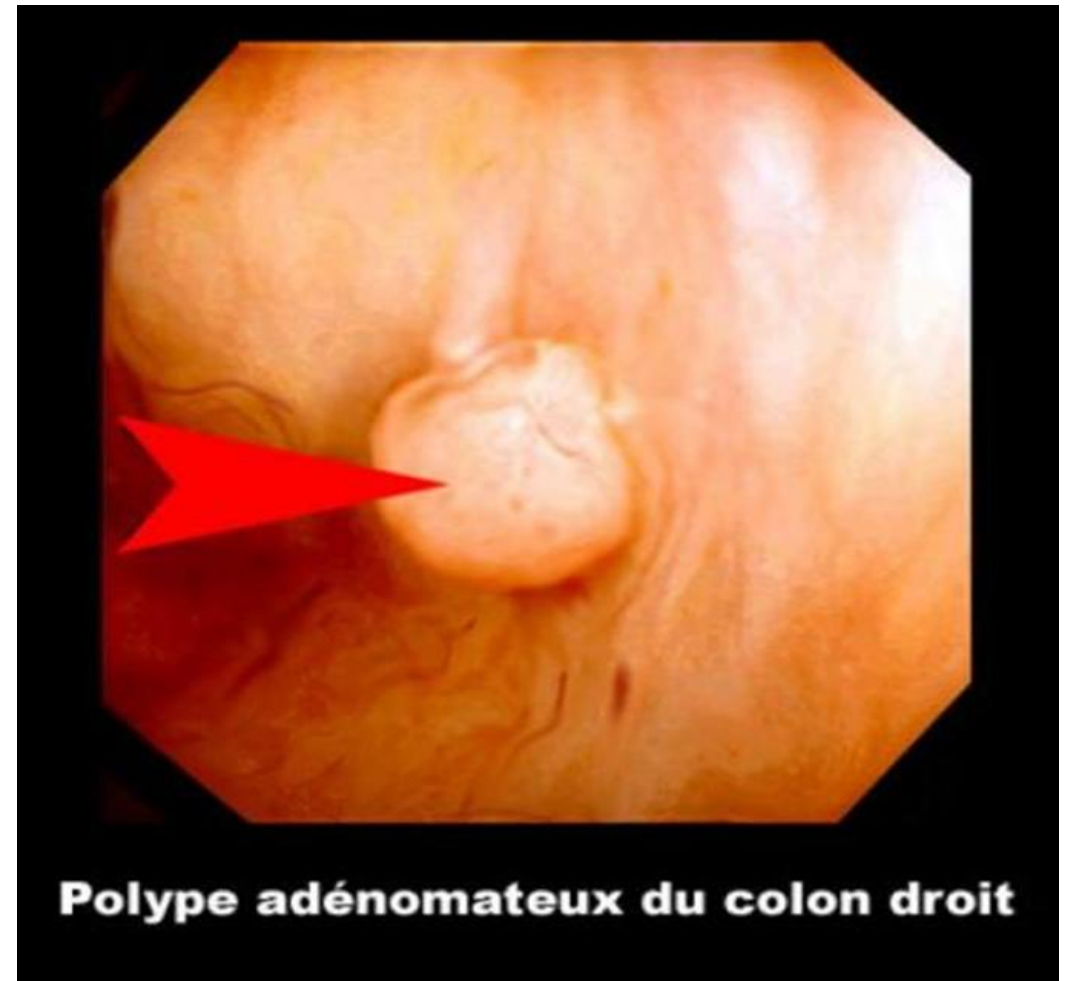
TUBE DIGESTIF

- **Ulcères gastro-duodénaux** : découverte de la cause, un microbe (*Helicobacter pylori*) ; ce n'est plus une maladie chronique; traitement médical
- **Cancer colo-rectal** : un des plus fréquents. Découverte de la filiation polypes > cancer, de polyposes familiales à risque
- dépistage en population générale** : recherche de sang occulte dans les selles (inapparent) : chimique (Hemoccult) puis immunologique plus spécifique. Gratuit, simple, envoi de l'échantillon par la poste.
- dépistage ciblé** par coloscopie si ATCD personnels ou familiaux de polypes ou de cancer

Ulcère estomac



Polype colon



THORAX 1

Apport considérable **du scanner et de la fibroscopie des bronches**

Les cancers broncho-pulmonaires

- en majorité liés au **tabac** (mais pas tous) : prévention
- diagnostic tardif** car asymptomatiques au début
- scanner et biopsies sous scanner
- fibroscopie bronchique : biopsies, lavage bronchique,
- amélioration de la radiothérapie, de la chimio
- chirurgie : place limitée, car souvent trop tard (enlever un lobe, un poumon); dépend du type de cancer et de l'extension
- Dépistage chez les (gros) fumeurs par scanner faible dose ?

THORAX 2

Tuberculose : traitements + courts (6 mois), BK multirésistants

Bronchite chronique, emphysème, insuffisance respiratoire

Asthme

Greffes pulmonaires, cardiopulmonaires (mucoviscidose)

APPAREIL URINAIRE

Lithiase (calculs) : toujours aussi fréquente

-Fragmentation des calculs du rein, dans la vessie et les uretères, dans le rein par lithotritie (ondes de chocs), à la pince, au laser

Cancers du rein : diagnostic souvent tardif, sauf découverte fortuite (écho, scanner...)

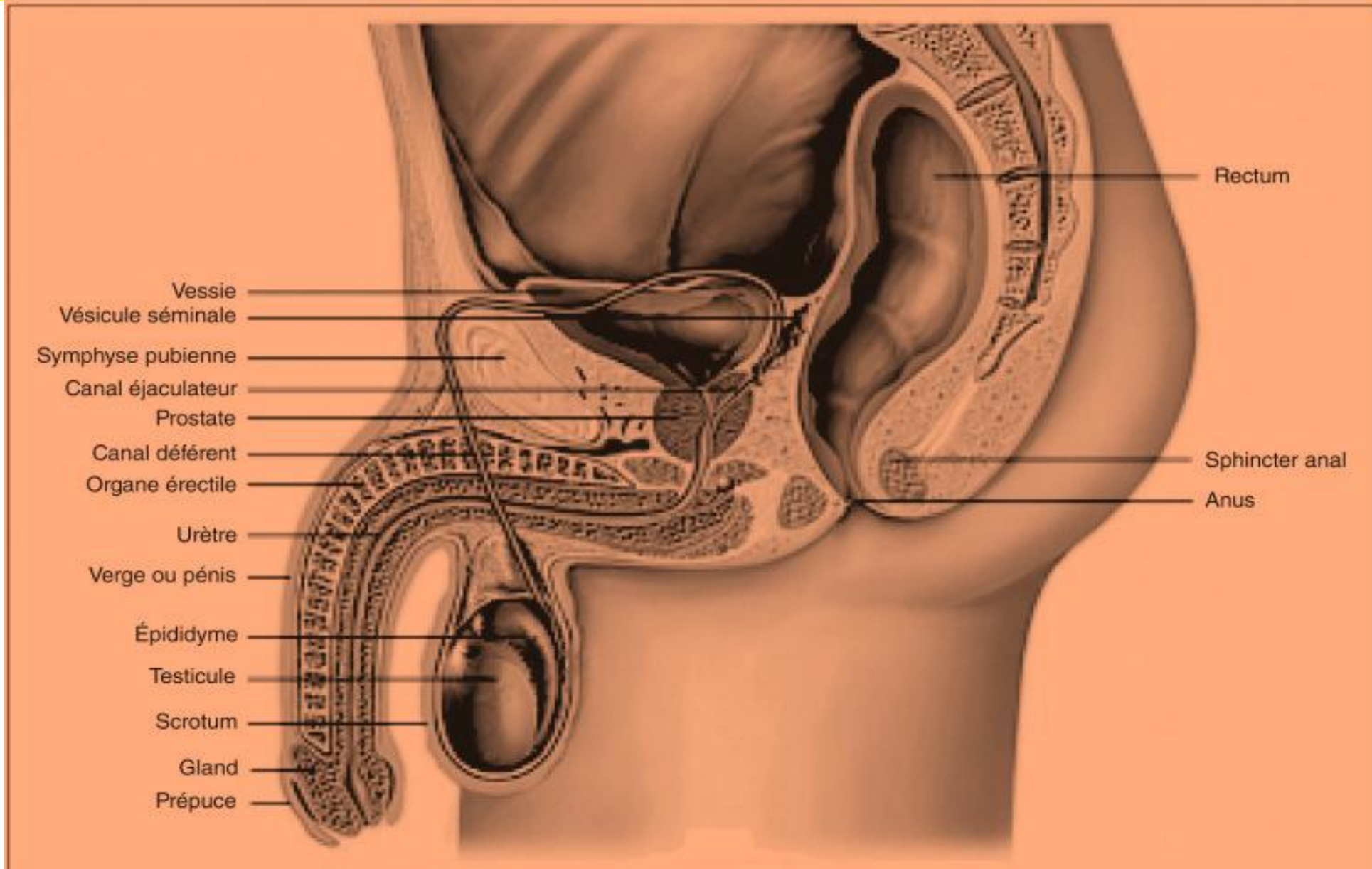
Infections urinaires très fréquentes, plus chez les femmes

Troubles de la **continence**, de la **statique pelvienne** (prolapsus : descente d'organes): rééducation, chirurgie

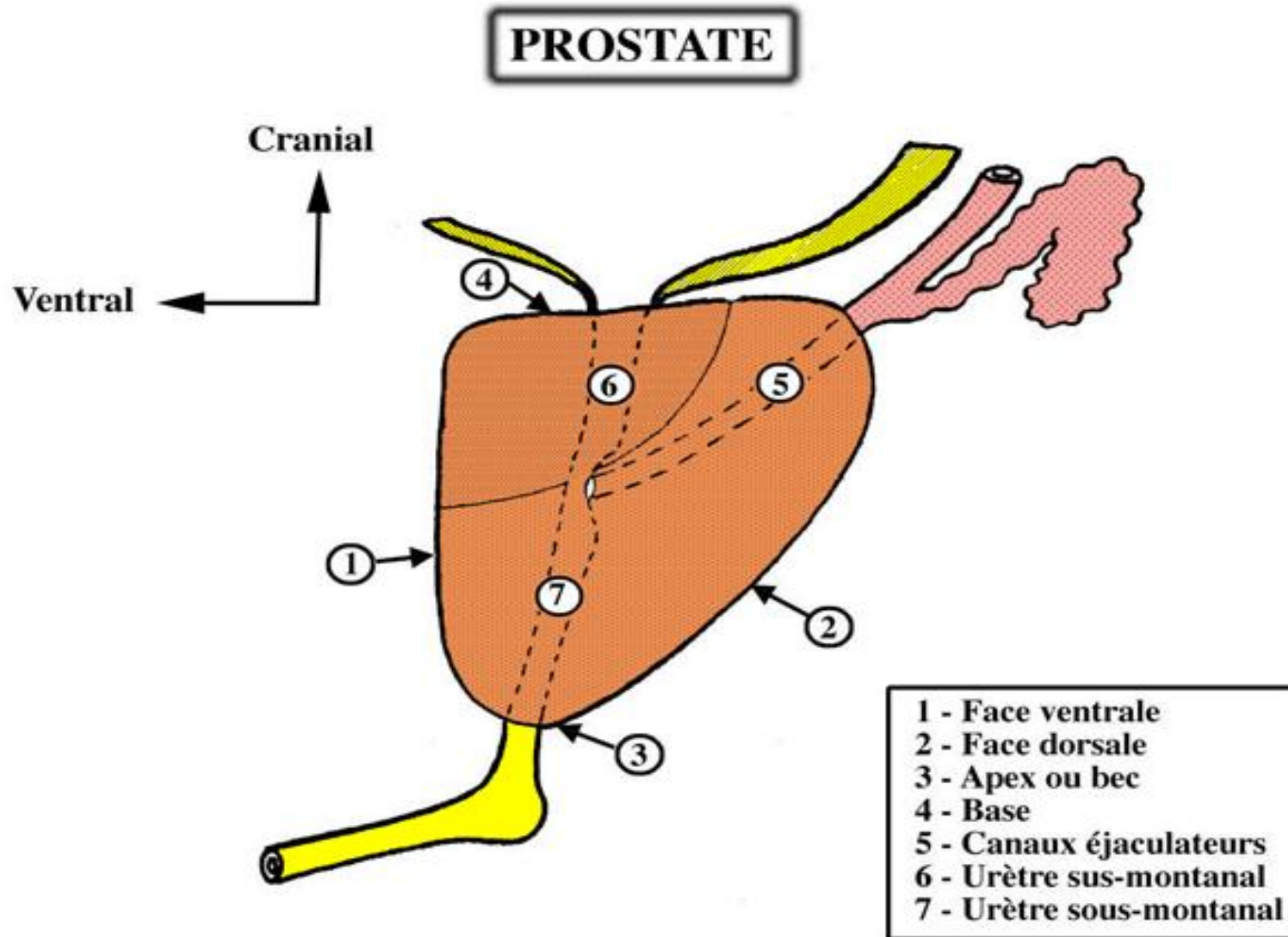
APPAREIL URINAIRE

- INSUFFISANCE RENALE (UREMIE): traitements
- En centre de dialyse (rein artificiel): 4 h x 3 séances / semaine
- A domicile:
 - Dialyse péritonéale
 - Rein artificiel dernière génération 2 h x 5 à 7 séances / semaine
- Greffe rénale
- avec traitement anti rejet obligatoire (induit une immuno-dépression)

Tout ce que vous vouliez savoir sur la prostate sans oser le demander



Prostate de profil (schéma)



ADENOME DE LA PROSTATE

Clémenceau: la prostate et le sénat

ADENOME: tumeur bénigne:

-fréquence ++

- PK, impériosité

-pas de // entre volume de l'adénome et symptômes.

- médicaments + efficaces

-opéré par le canal le + souvent (résection endoscopique)

CANCER DE LA PROSTATE

Fréquence ++, > 50000 nouveaux cas annuels en France

- . asymptotique au début
- Dépistage (discuté) : TR + PSA (prostatic specific antigen)
- Faut-il le dépister? Cancers peu évolutifs / effets des traitements
- **Guérissable si localisé**, sans métastases
- Traitements: chirurgie si localisé, limites saines; petites tumeurs: ultrasons, laser
- ou radiothérapie + hormonothérapie
- si dépassé (ganglions distants, métastases), traitement hormonal puis chimio puis échappement
- Progrès: + de guérisons, assez fréquents effets secondaires des traitements

DES
QUESTIONS ?



GYNECOLOGIE

CANCERS DE L'UTERUS

1 cancer du COL de l'utérus (avant la ménopause ou peu après, femme jeune)

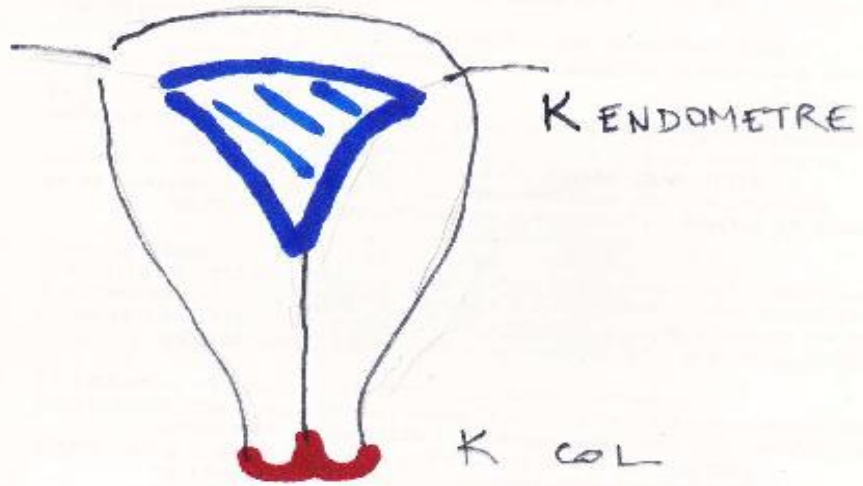
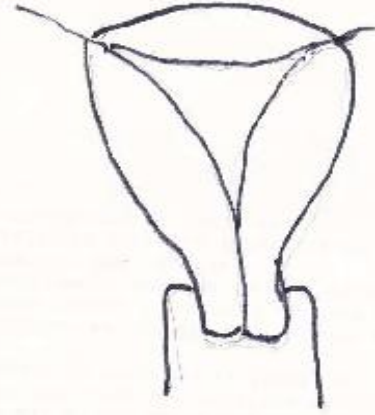
- Découverte du rôle du papillomavirus (HPV): c'est une MST
- importance du **dépistage** (ex gynéco + frottis),
- de la **vaccination préventive** à l'adolescence (qui ne dispensera pas du dépistage) des filles ET des garçons

2 cancer du CORPS de l'utérus (endomètre) : **saignement après la ménopause**

Se guérit bien si découvert tôt. Problème des rdz vs de gynéco à 6 mois...

3 Une échographie pelvienne sérieuse doit toujours comporter une échographie endovaginale

NE JAMAIS NEGLIGER UN SAIGNEMENT ANORMAL AVANT OU APRES LA MENOPAUSE



CANCER DU SEIN: une épidémie

1 femme sur 10, voire plus ! Fréquence croissante

- Importance du **dépistage** clinique ET mammographique, surtout en cas d'ATCD familial de K du sein et/ou ovaire. Mère, gd mères, sœurs.
- **Dépistage organisé** par mammographie en France 50 à 74 ans. (+/- échographie, IRM...). Pourquoi pas avant et au-delà ?
- **Dépistage individuel** (à partir de 40 ans, voire avant) si risques familiaux
- Recherche génétique (mutation des gènes BRCA 1 et/ou 2) si ATCD familial lourd (Angelina Jolie)
- Débat sur les excès du dépistage et traitement abusif de petits cancers qui n'évolueraient pas
- Augmentation du taux de guérison, traitements moins délabrants

Après ces tristes considérations, tout en restant dans le même sujet...

Pour vous remonter le moral

Te souviens-tu du jeu où il fallait soutenir le regard de l'adversaire..?



ET BIEN ... TU AS PERDU !!



LA GROSSESSE

- diminution de la morbidité et mortalité de la grossesse : mais encore un effort en France!
- Surveillance clinique (poids, tension, HU, BdC, analyses de sang et d'urines)
- **Surveillance échographique systématique ?** mais :
 - outre le **coût**
 - on ne voit pas tout** (mythe de l'enfant parfait)
 - peu (mais de + en +) d'affections curables dépistées
 - risque de générer des **angoisses majeures** :
 - =découverte d'un symptôme, mais **diagnostic (provisoirement) incertain**
 - =découverte de **pathologies incurables**: on ne peut alors proposer qu'une interruption de grossesse (dite « thérapeutique »)
 - =**trisomie 21** (faut-il dépister, que faire en cas de diagnostic ?), pronostic difficile

Apprécier le risque de récurrence pour les grossesses ultérieures

ACCOUCHEMENT

- Meilleure prise en charge des accouchements à **risque**
- De la **douleur** (péridurale, mais n'en fait-on pas trop?)
- (un peu) trop de **césariennes**
- Accueil du nouveau-né plus naturel (peau à peau)
- Attention au retour de la mode de l'accouchement à domicile

LA REPRODUCTION...enfin, presque



(IN)FERTILITE ET REPRODUCTION

- **Age des 1ères grossesses** de + en + tardif (études, carrière): baisse du capital de follicules dans l'ovaire
- **Infertilité masculine** croissante (pourquoi?); tabagisme maternel et/ou paternel pendant la grossesse; perturbateurs endocriniens ?
- **Aide à la procréation** : trompes bouchées ou ligaturées (FIV), ICSI (infertilité masculine), conservation de sperme ou d'ovaires en cas de cancer (radiothérapie, chimio) surtout chez enfant et adolescent
- PMA: 1 naissance sur 30. Succès très variable (moyenne: 25%) selon technique, âge....
- Mère porteuse (GPA)
- Couples homoparentaux féminins, masculins (GPA)
- Problèmes éthiques+++

DES QUESTIONS ?



PEDIATRIE

- Diminution majeure des hospitalisations pour **M infectieuses**
- Diminution de la **mortalité en bas âge**
- Apparition et développement de la **néonatalogie et de la réanimation néonatale et pédiatrique**, et de **l'anesthésie et de la chirurgie pédiatriques**
- Accueil et traitement de la (grande) **prématurité**: moins de décès et de séquelles
- Prise en compte (enfin!) de la **douleur** du tout petit
- **Dépistage néonatal de maladies congénitales**: phénylcétonurie, hypothyroïdie cong., hyperplasie cong. des surrénales, drépanocytose (DOM-TOM et origine africaine), mucoviscidose, surdité néonatale permanente: permet un traitement précoce. 6 maladies dépistées en

DEMOGRAPHIE ET VIEILLISSEMENT

- LES SENIORS de 65 ans et plus (source: INSEE)

Année	1920	1970	2017	2070
Nombre (millions)	3,5	6,5	13,1	
% de la population totale	9	13	20	29 (projection)

FIN DE VIE

Dépendance, changements de la société et des modes de vie

Long séjour gériatrique

EHPAD: personnes âgées dépendantes (coût 2000 à 3000 €/mois à la charge des intéressés ou des familles)

Soins palliatifs

Accroissement de la population très âgée

L'INFORMATION DES PATIENTS

Mieux qu'autrefois (on ne disait rien), mais **encore de gros progrès à faire**

Relation médecin-patient **asymétrique**: deux personnalités différentes, le (supposé) sachant dominant et le non-sachant en position d'infériorité.

Trop de **patients non informés**, ou en **jargon** incompréhensible: il n'est pas difficile **d'expliquer simplement**, pas acceptable de renvoyer sur le médecin traitant (« votre médecin vous expliquera »). Faire des schémas.

Au médecin d'anticiper en **proposant** d'informer: on n'assène pas un diagnostic (qui a la certitude absolue?). Laisser place à **l'espoir**.

Trop **d'ordonnances manuscrites illisibles...en 2019 !**

L'INFORMATION DES PATIENTS suite

Les jeunes médecins ne semblent **pas formés à informer**, ou à **donner un diagnostic grave**: c'est difficile, surtout pour des patients qu'on connaît peu, mais la vérité est souvent mieux acceptée qu'un mensonge maladroit. La fuite n'est pas une solution.

Les seniors s'y sont formés sur le tas, hélas...

Procéder par étapes, surtout pour annoncer une mauvaise nouvelle.

S'adapter à la personnalité du patient.

« La vérité, oui, sûrement; mais pas tout, et pas tout de suite » Pr Jean BERNARD

FINALITES DE LA MEDECINE

- **1 Primum non nocere**
- **2 Soulager**
- **3 Si possible guérir**
- **Aider à vivre plus longtemps ET en bon état ?**
- **Mais émergence des maladies du (grand) âge: plus de cancers, de maladies chroniques et neuro-dégénératives**
- **L'immortalité? Seulement un vieux rêve, et heureusement!**

Pour les survivants....

DERNIERES QUESTIONS ?