

# Susceptibilité des patients dialysés et greffés aux infections

Albert Sotto  
Service des Maladies Infectieuses et Tropicales  
CHU Carémeau  
Nîmes



# Pourquoi ?

## ■ Distinguer

- La susceptibilité « intrinsèque » de l'insuff. rénale
- La susceptibilité liée à la maladie sous-jacente cause de l'insuff. rénale
- La susceptibilité induite par les thérapeutiques en lien avec la prise en charge de l'insuff. rénale
  - Le matériel étranger = cathéters
  - Les immunomodulateurs

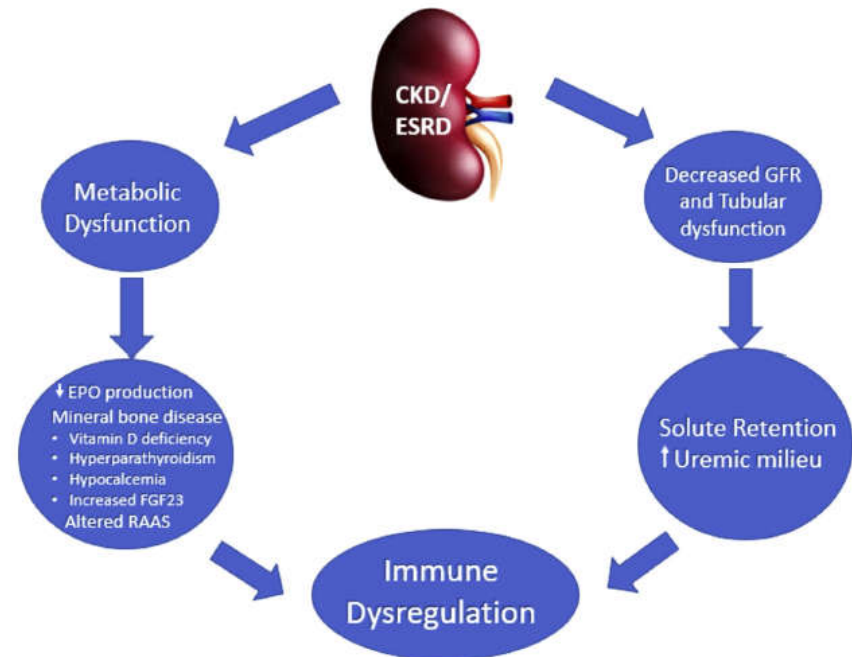
# Insuffisance rénale terminale

## ■ Altérations de la fonction immunitaire

- immunité innée
- immunité adaptative

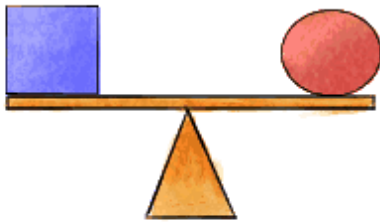
## ■ Causes

- toxines urémiques
- dysfonction métabolique
- inflammation chronique



Effects of Impaired Kidney Function on Immune Dysregulation

# Tube digestif de l'IRC



acidose métabolique,  
rétention de toxines urémiques  
surcharge volumique avec congestion  
de la paroi intestinale  
utilisation fréquente d'antibiotiques  
utilisation de fer par voie orale

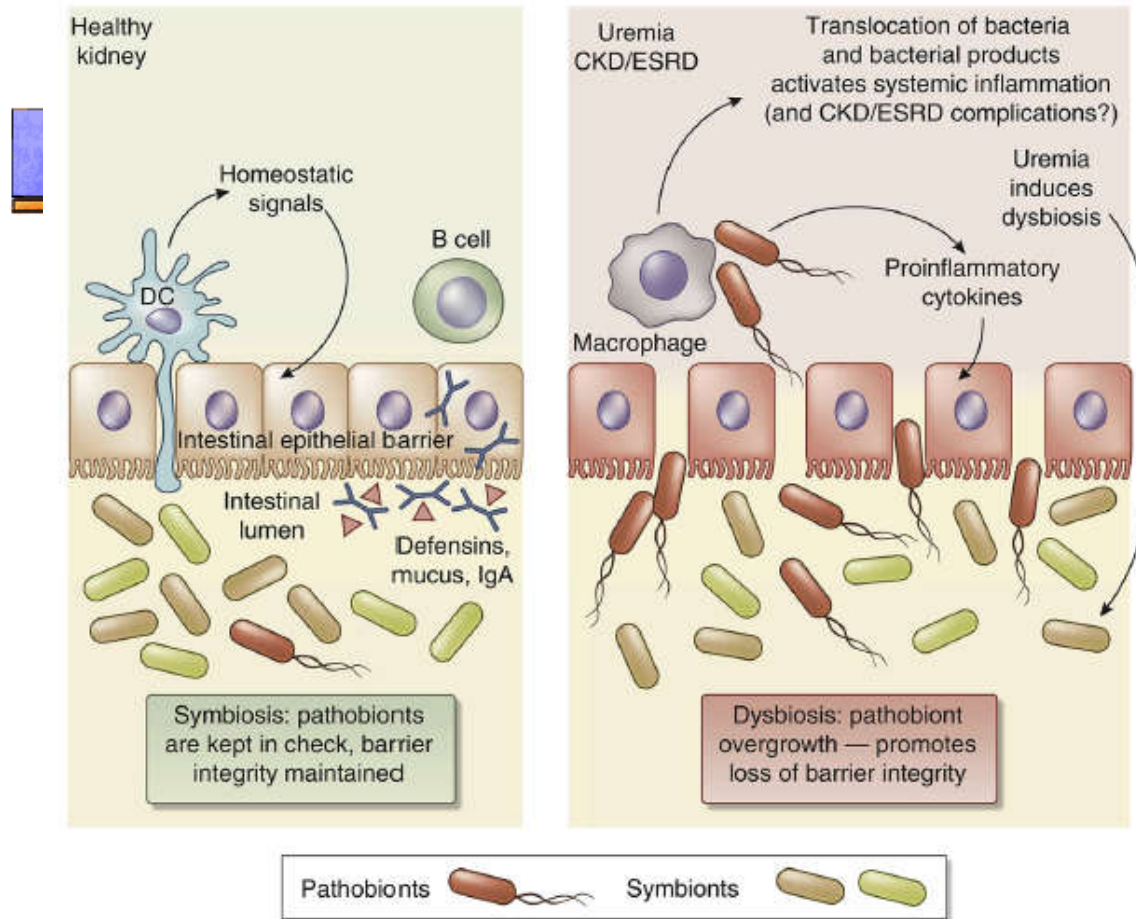
- modifications métaboliques associées à l'IRC modification de l'équilibre entre bactéries symbiotiques et des pathogène

# Tube digestif de l'IRC

acidose métabolique,  
rétention de toxines urémiques

avec congestion

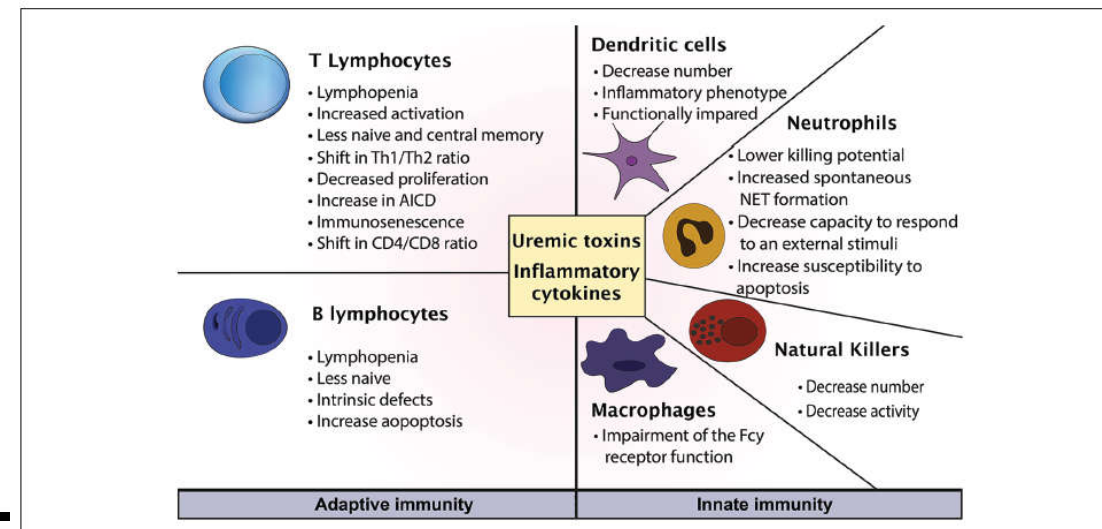
l'antibiotiques  
voie orale



# Insuffisance rénale terminale

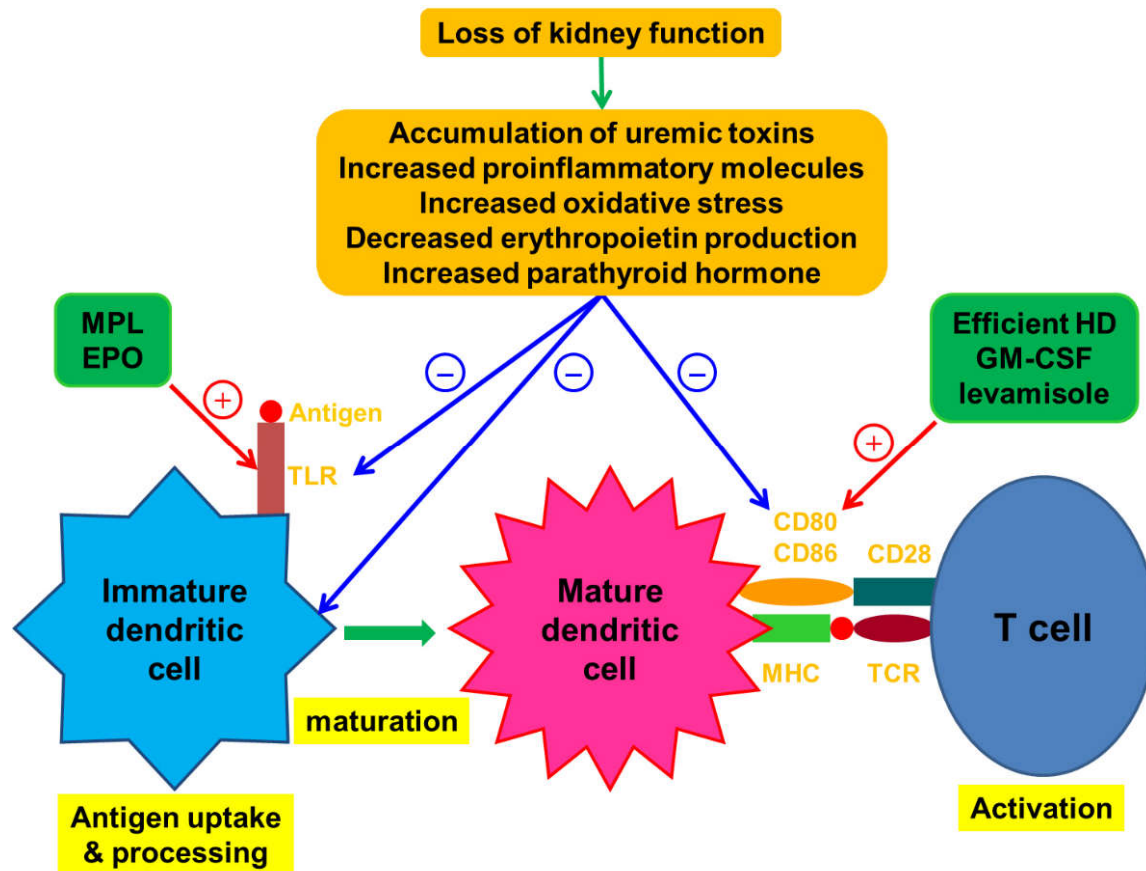
## ■ Altérations de la fonction immunitaire

- immunité innée
- immunité adaptative



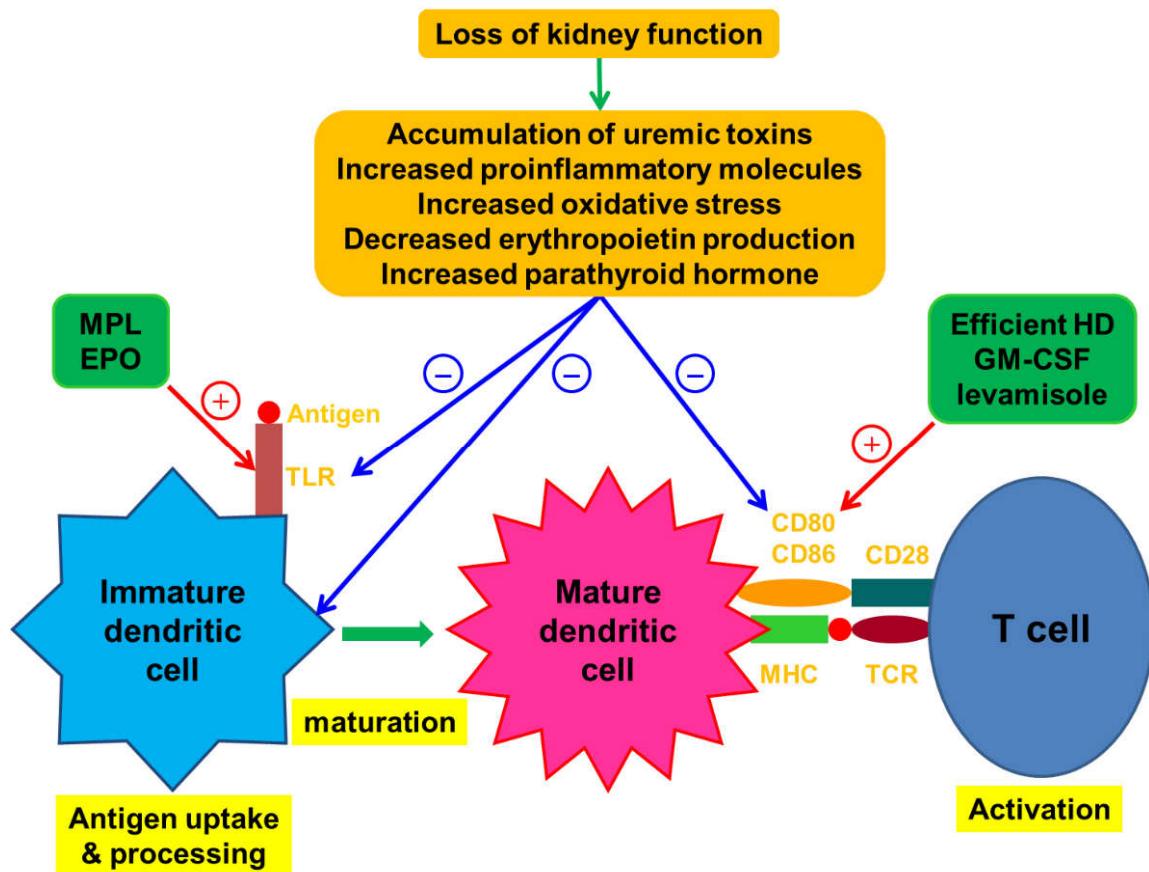
- Decreased bactericidal ability of neutrophils
- Hyporeactive monocytes and decreased differentiation into dendritic cells
- Decreased thymic T-cell output
- Impaired activation of T-cell response
- Activation of induced T- and B-cell apoptosis
- Decreased B lymphocytes

# Modifications quantitatives et qualitatives des $\zeta$ dendritiques



- Capture de l'Ag et présentation aux  $\lambda$  T naïfs
- Orientation des  $\lambda$  T vers leur différenciation





## ■ Stimulants des CD

- Dialyse
- EPO
- GM CSF
- Vaccins adjuvants
- Levamisole



# Insuffisance rénale terminale

## ■ Altérations de la fonction immunitaire

- immunité innée
- immunité adaptative

- Alterations in the immune system that occur with chronic kidney dysfunction are associated with increased susceptibility to infections and poor vaccine response.
- Chronic immune activation leads to a proinflammatory milieu, which contributes to the progression of atherosclerosis and cardiovascular disease.

## ■ Conséquences

- Augmentation du risque infectieux
- Augmentation du risque de proliférations malignes
- Diminution de la réponse à la vaccination
- Augmentation des pathologies cardio-vasculaires

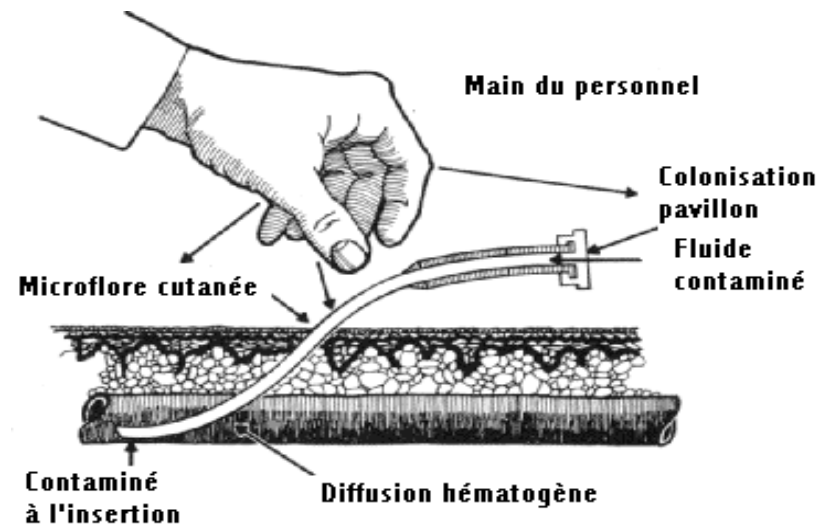
# La susceptibilité liée à la maladie sous-jacente

**Table 1.** Infectious Risk Attributable to the Cause of Chronic Kidney Disease.

Etiology of chronic kidney disease	Risk attributable to the disease
Diabetes	Immunosuppression related to diabetes Accelerated vascular disease Diabetic foot
Autoimmune diseases	Use of immunosuppressive drugs to treat the disease
Systemic infection	Infectious risk if the infection is not cleared
Drugs	Chemotherapy and immunosuppressive drugs
Neoplasia (including amyloidosis)	Chemotherapy Primary disease (mostly hematopoietic malignancies)
Tubulointerstitial diseases such as urinary tract infections, stones, and obstruction	Recurrence of urinary tract infection (mostly if it was the primary disease, with struvites and with obstruction)
Vascular diseases (atherosclerosis, hypertension, ischemia, cholesterol emboli, thrombotic microangiopathy, systemic sclerosis)	Link between obesity and increase in morbidity in obese septic patients Poor blood flow and poor wound healing
Cystic and congenital diseases	Urinary tract infection with cystic diseases or structural damage
Structural	Urinary tract infection associated with reflux or obstruction.

# La susceptibilité liée au matériel

- Voies de contamination du cathéter
  - Flore cutanée (extraluminaire)
  - Manipulations (endoluminaire)
  - Bactériémies
  - Solutés

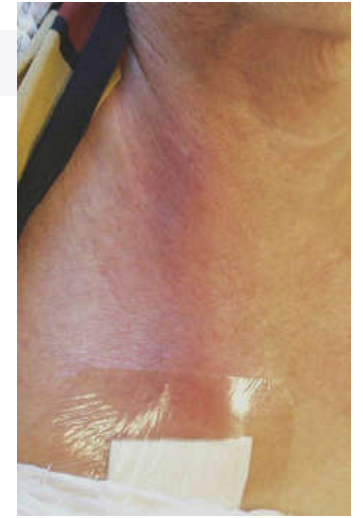


- **Fistules** = 0,03 / 1 000 j d'utilisation (stable)
- **Prothèses** = 0,14 / 1 000 j d'utilisation (augmentation)
- **Cathéters** = 0,53 / 1 000 j d'utilisation (augmentation)

# La susceptibilité liée au matériel

- Microbiologie des infections sur cathéters de dialyse
  - Majoritairement des cocci + (2/3) → risque de métastases
    - Staph aureus ou à coag neg ou Strepto, Entérocoques, ..
  - Puis BGN (10-15%)
    - Entérobactéries (E. coli, Klebsiella, ...)
    - P. aeruginosa
  - BGP (1 à 3%)
    - Corynébactéries
    - Bacillus
  - Levures (3%): Candida +++
  - Parfois polymicrobiennes

## La susceptibilité liée au matériel



- Types d'infection pour les cathéters de dialyse
  - Infection d'orifice : signe inflammatoires localisés. Culture KT +. HAA périphériques –
  - Tunnelite : extension des signes inflammatoires le long du KT. Culture KT +. HAA périphériques –
  - Bactériémie : KT et HAA périphériques + (20 à 50 % des infections d'accès)

# La susceptibilité liée au matériel

- Facteurs de risque d'infection du KT
  - Age (<1an, > 60ans)
  - Lésions cutanées
  - Difficultés liées à la pose
  - Thrombose
  - Durée de maintien et nombre de manipulations
  - Traitements immunosuppresseurs
  - Etat général (Karnofsky), mauvaise hygiène
  - Comorbidités et notamment diabète sucré
  - Dénutrition
  - Déficit ou surcharge ferrique

# La dialyse péritonéale

- Risque = péritonite
  - Risque de décès (3 à 10%)
  - Effet sur la poursuite de la dialyse
- Le taux de péritonite ne devrait pas être  $>$  à 0,5 cas par année-patient
- Un diagnostic de péritonite est confirmé si le patient répond à 2 des 3 critères diagnostiques suivants:
  - douleur abdominale et/ou effluent trouble
  - nombre de GB dans les effluents 100/mL avec 50% de PNN
  - direct et/ou culture microbiologiques positives



# Comment éviter les infections de cathéter

- De la pose

.....au domicile ...

- Respect des « règles » de pose

- Respect des « règles » d'entretien

- Éducation du patient

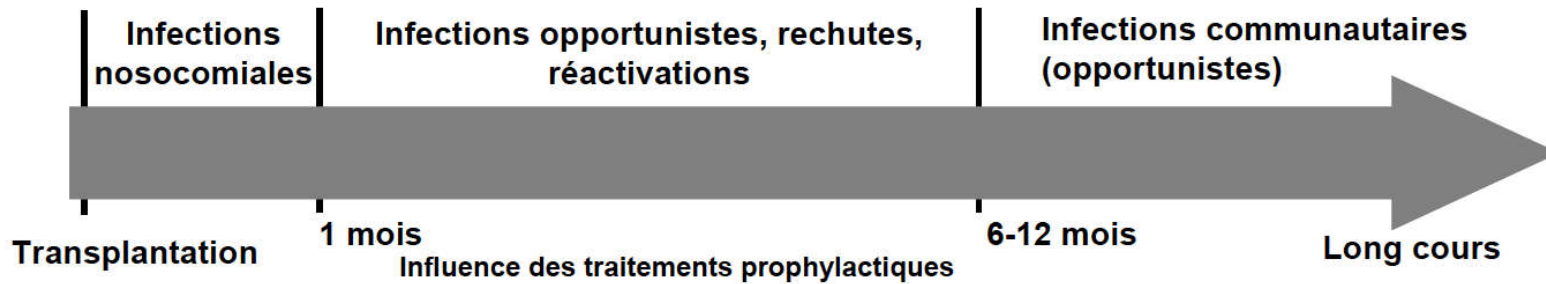
- « Lutte » contre les FdR

- Mauvais fonctionnement du cathéter, cathéter désinséré ou « lésé »

- Fuite de sang au niveau des lignes du dialyseur, du site d'insertion du cathéter (hématome local)

- Thrombose du circuit,...

# La susceptibilité induite par les thérapeutiques



Infections dérivées du donneur

Infections nosocomiales

Infections transmises par le greffon (virales +++)  
Infections transmises par le liquide de transport

Infections urinaires

Infections virales (EBV, parvovirus, HHV8)

Infections à bactéries communautaires

Infections en l'absence de prophylaxie  
CMV, Pneumocystose, anguillulose, ...

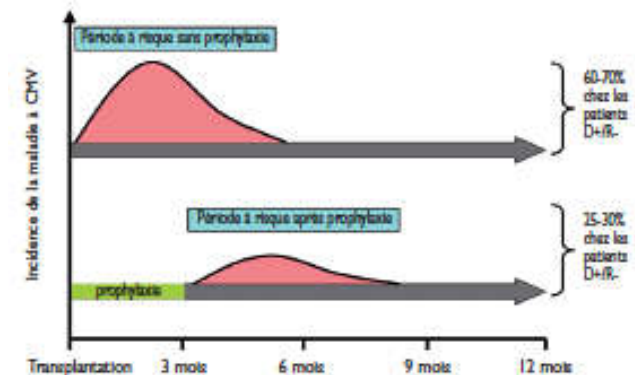
Infections urinaires

Infections à bactéries communautaires

Infections opportunistes

Infections à mycobactéries

d'après MF Mamzer-Bruneel





# La susceptibilité induite par les thérapeutiques

## ■ Prévention

- Sélection des donneurs
- Préparation du greffon
- Programme vaccinal
- Prophylaxies

## ■ Connaissance des risques (prise en charge précoce)

## ■ Éducation du patient



# En conclusion

- Le risque infectieux est
  - complexe
  - fréquent
- Les étiologies infectieuses
  - sont multiples
  - à risque de complication
- Importance de la prévention et de l'éducation