

# III. Multiplication d'un virus chez un individu

**Invasion de l'organisme  
par virus**

**Pénétration dans  
l'organisme hôte**

Multiplication

**Diffusion dans  
l'organisme**

Atteinte de la cible

**Tropisme cellulaire**

**Infection  
virale**

**Moyen de défense  
de l'organisme**

\* Moyens de  
défense non-  
spécifique

\* Réponse  
immunitaire  
spécifique:

- Humorale
- Cellulaire

**Rem: La gravité de l'infection est fonction du nombre de cellules détruites, et de la possibilité qu'a l'organisme de les remplacer**

# III.1 Portes d'entrées des virus dans l'organisme

✓ **Le tractus respiratoire : porte d'entrée principale**

→ Transmission par inhalation

→ Moyens de défense importants

→ Localisation de l'infection au tractus respiratoire

✓ **Le tractus alimentaire**

✓ **Le tractus génital**

✓ **La peau** suite à une blessure, piqûre, morsure ou injection

✓ **Les conjonctives**

✓ **Le sang** (transfusion et toxicomanie, accident du travail)

✓ **Voie trans-placentaire et voie ascendante**

# III.2 Diffusion de l'infection virale dans l'organisme

>>>> **infection généralisée**

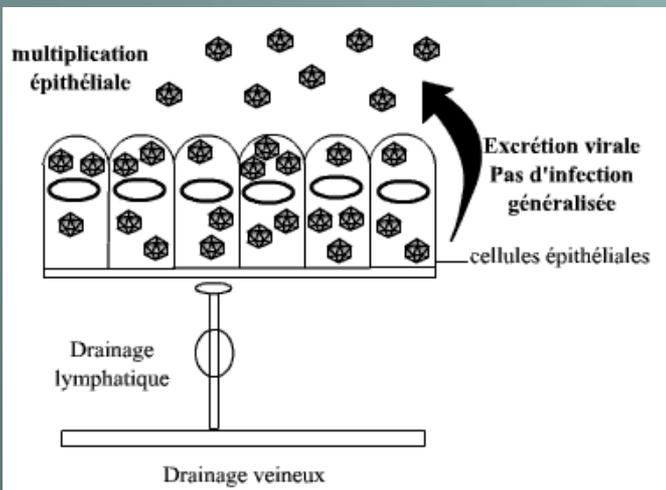
→ **Des défenses de l'organisme**

→ **De la nature du virus**

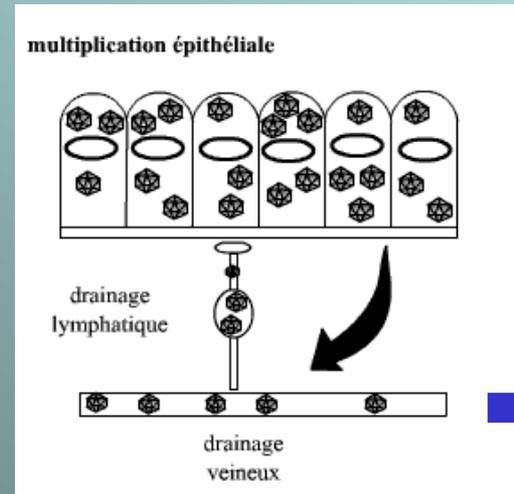
Les raisons de l'incapacité à initier une infection généralisée sont inconnues: sensibilité des virus à la T°, absence de permissivité des cellules...

**Différents types de diffusion:**

## 1- Diffusion locale dans les surfaces épithéliales



## 2- Diffusion lymphatique



→ **Virémie laire**

### 3- Diffusion par voie sanguine

- Libres dans le plasma (polio)
- Associés aux cellules sanguines : lymphocytes (HIV)

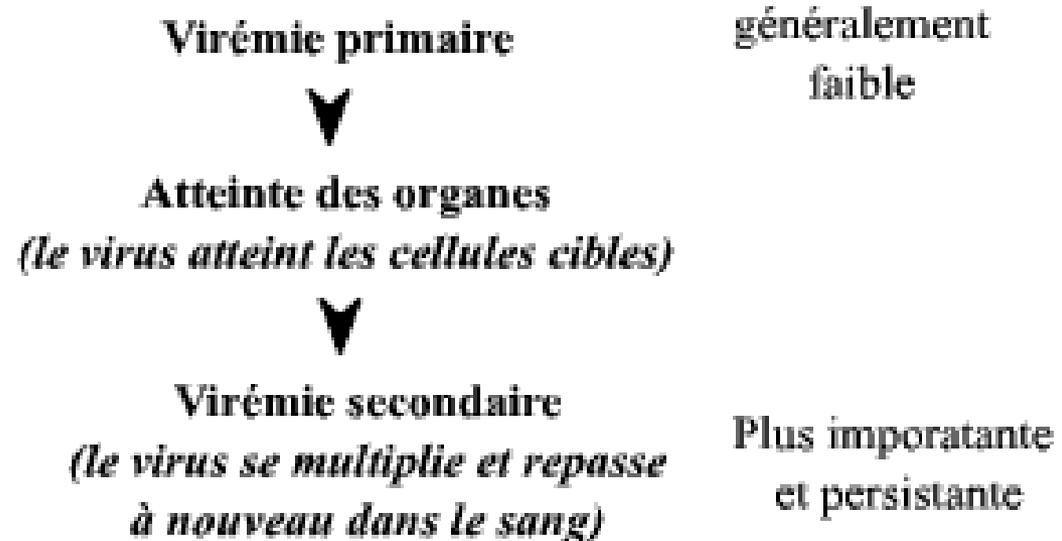
### 4- Diffusion par voie nerveuse

cheminement le long des trajets nerveux

Peau >> Nerfs périphériques >>> (rage et HSV)

**L'infection se généralise en 4 étapes, avant l'atteinte de l'organe cible:**

1. Passage dans le réseau lymphatique
2. Virémie primaire
3. Etape hépatosplénique
4. Virémie secondaire



# III.3 Choix de la cible (notion de tropisme)

En fonction

😊 des récepteurs à sa surface

😊 des anti-récepteurs: types des cellules qu'il infecte



Notion de tropisme liée à l'absence ou à la présence d'anti-récepteurs

Organe cible	Type virus
Foie	Virus des hépatites
Pancréas	oreillons
Peau	poxvirus
Articulations	rubéole

Types virus	Cellules infectées	Récepteurs cellulaires
VIH	Lymphocyte T	CD4
EBV	Lymphocyte B	C3d

**Rem:** Les virus ne peuvent infecter au sein d'un même organisme tous les types de cellules>> il y a spécificité

## **III.4 Conséquences de cette multiplication :**

### **❖ Lyse et mort de la cellule infectée**

- ▶ Effet Cytopathogène ou ECP visible au MO

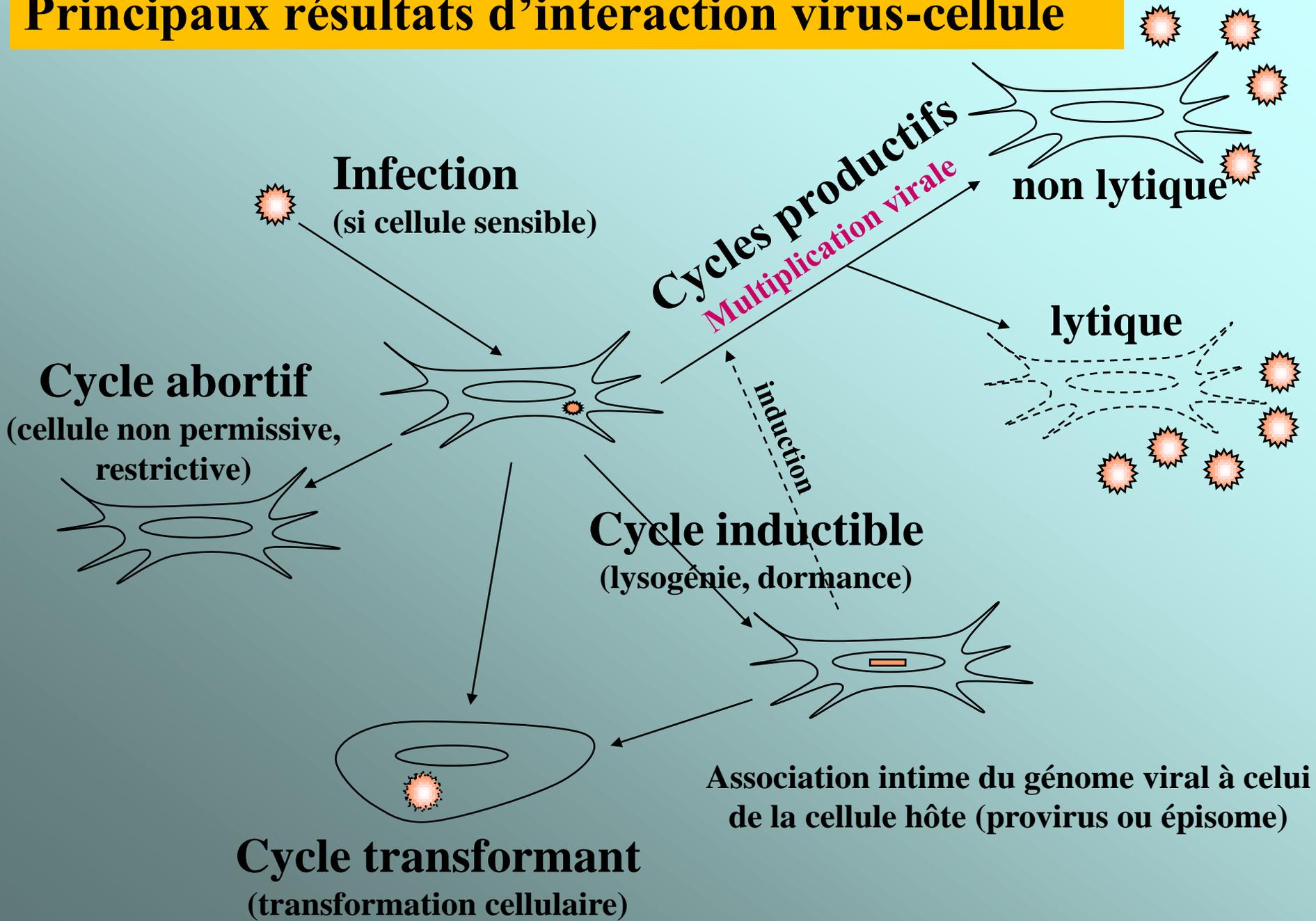
### **❖ Infection abortive**

Cycle cellulaire s'arrête prématurément:

- cellules non permissives
- incapables d'exprimer le programme de réplication du virus

### **❖ Infection productive**

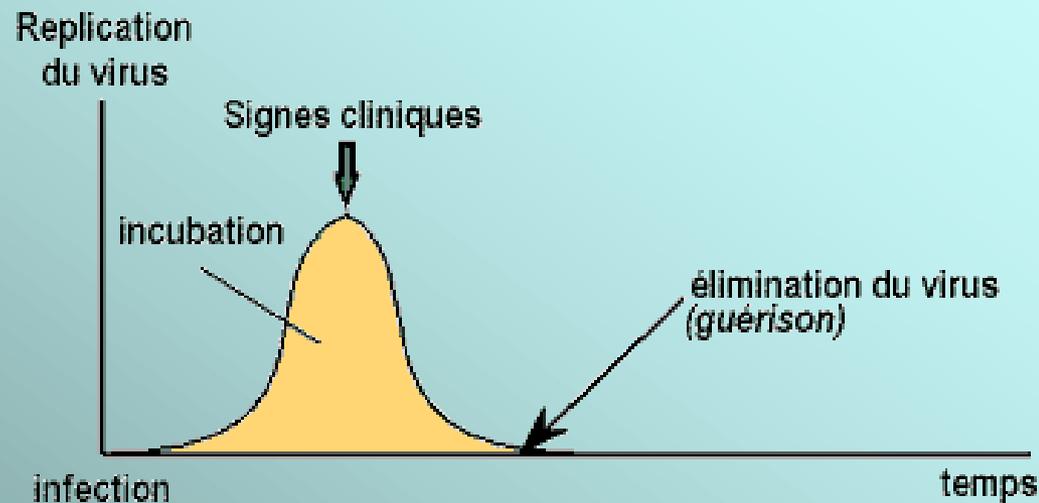
# Principaux résultats d'interaction virus-cellule



# IV. Différents types d'infections virales

## → IV.1 Infection aiguë

Destruction massive des cellules de l'hôte infecté  
disparition totale du virus dans l'organisme.



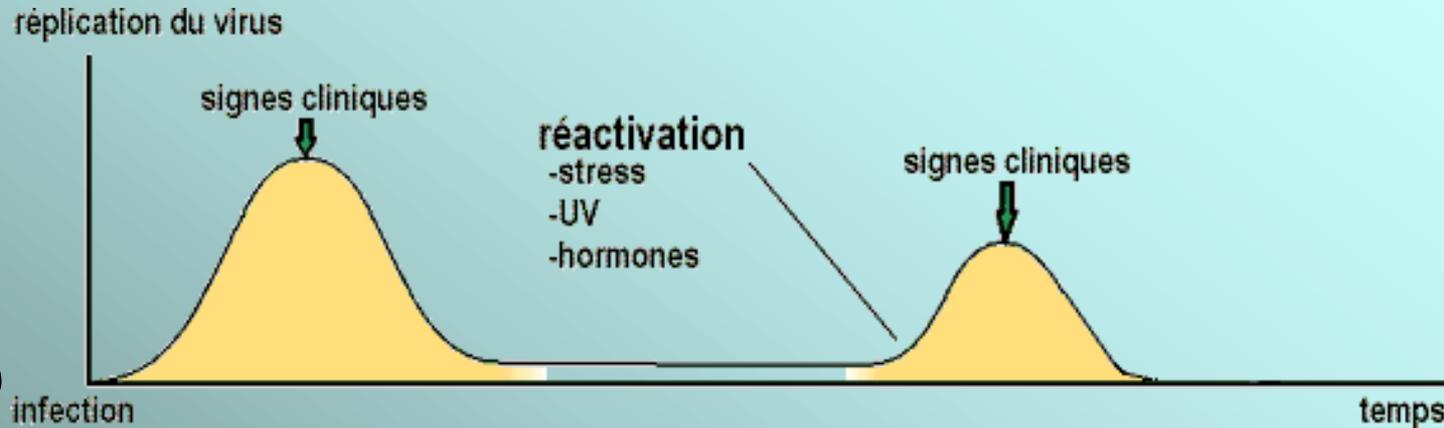
**Infection localisée** Grippe

**Infection généralisée** Virus de la polio

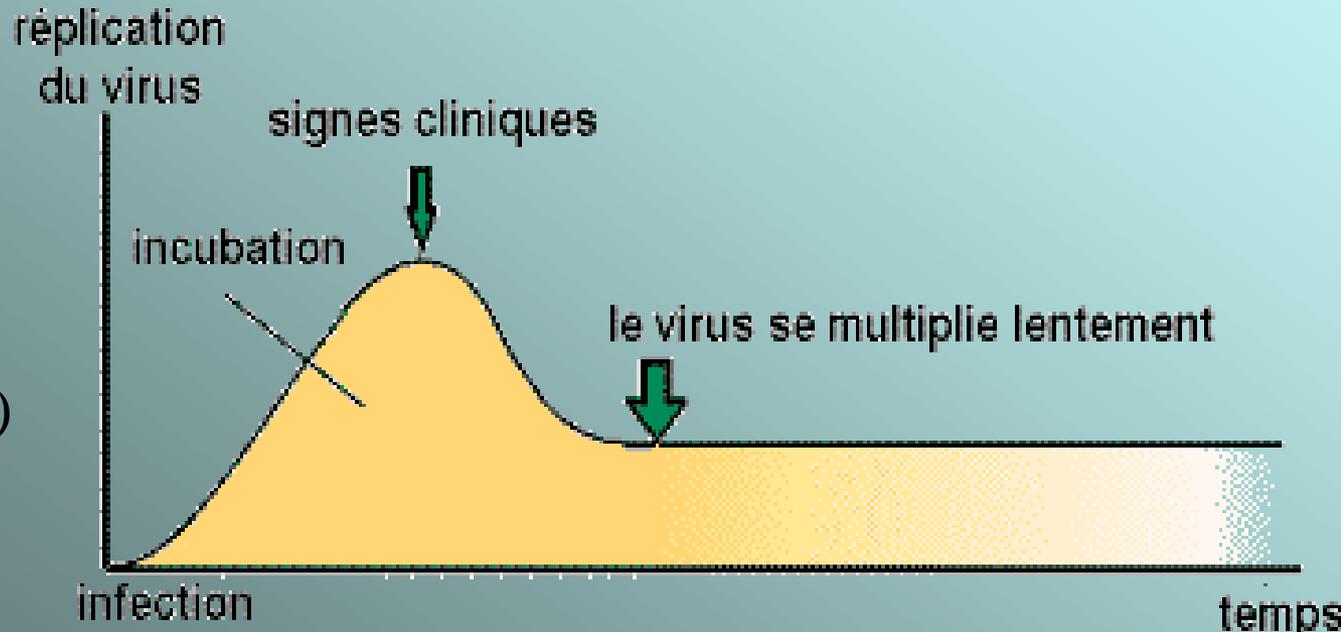
## ➔ VI.2 Infection latente ou chronique

Cellule, hébergeant le virus, continue à vivre  
Pas d'effet cytopathogène

avec absence de production virale  
(latence : ex la rougeole, herpès)



ou avec production:  
infection chronique  
(VIH, hépatite B et C)





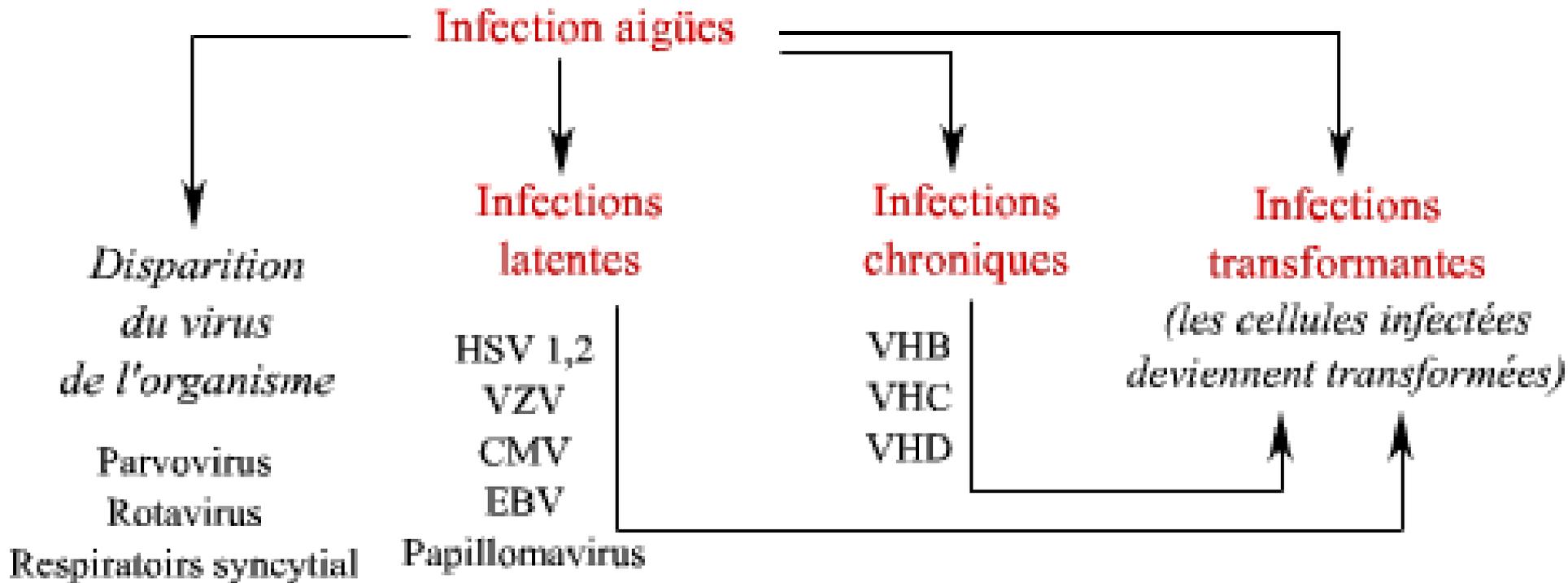
## VI. 3 Infection transformante

- Intégration du génome viral dans le génome cellulaire
- Cellule transformée acquiert de nouvelles caractéristiques morphologiques et biologiques
  - ▶ cancérisation

### Résumé

Interaction **négative** (effets cytopathiques, détournement de la machinerie cellulaire, transformation cellulaire, apoptose ou lyse, dérèglement du système immunitaire...), **neutre** ou **positive** (interférence virale, acquisition de nouveaux gènes, vaccination...)

# IV.4 Modes évolutifs des différents types d'infections virales



## V. Traitement et préventions

Les antibiotiques n'ont **AUCUN** effet sur les virus

### Peu de médicaments contre les virus:

- Inhibiteurs de la transcriptase inverse pour rétrovirus
- Inhibiteurs des protéases
- Inhibiteurs des récepteurs de la membrane de la cellule hôte ou des protéines du virus qui se fixent sur ces récepteurs

**Ex. trithérapie contre HIV = un inhibiteur de la transcriptase inverse et deux inhibiteurs de protéases**

# Vaccination efficace contre les virus

## Vaccins formés de:

- **Virus « vivants » atténués**
- **Virus « tués »**
- **Protéines de virus synthétisées par génie génétique**