

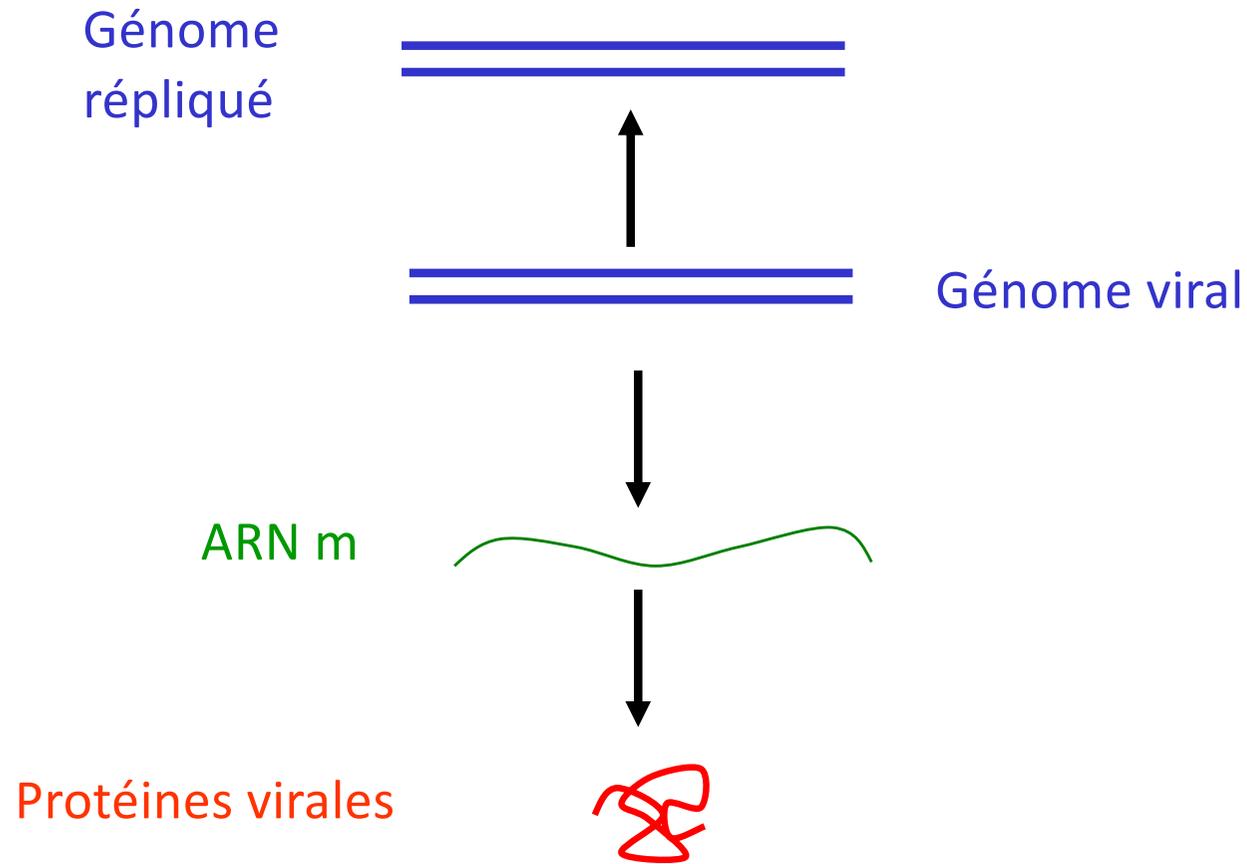
## *Une illustration des principaux cycles viraux*

- Un virus à ADN double brin : le SV 40
- Un virus à ARN (+) : le coronavirus
- Un virus à ARN(-) : le virus de la rage
- Un rétrovirus : le VIH

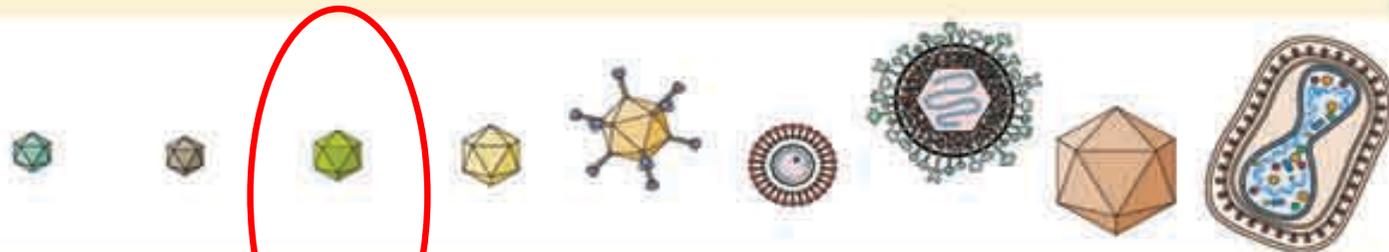
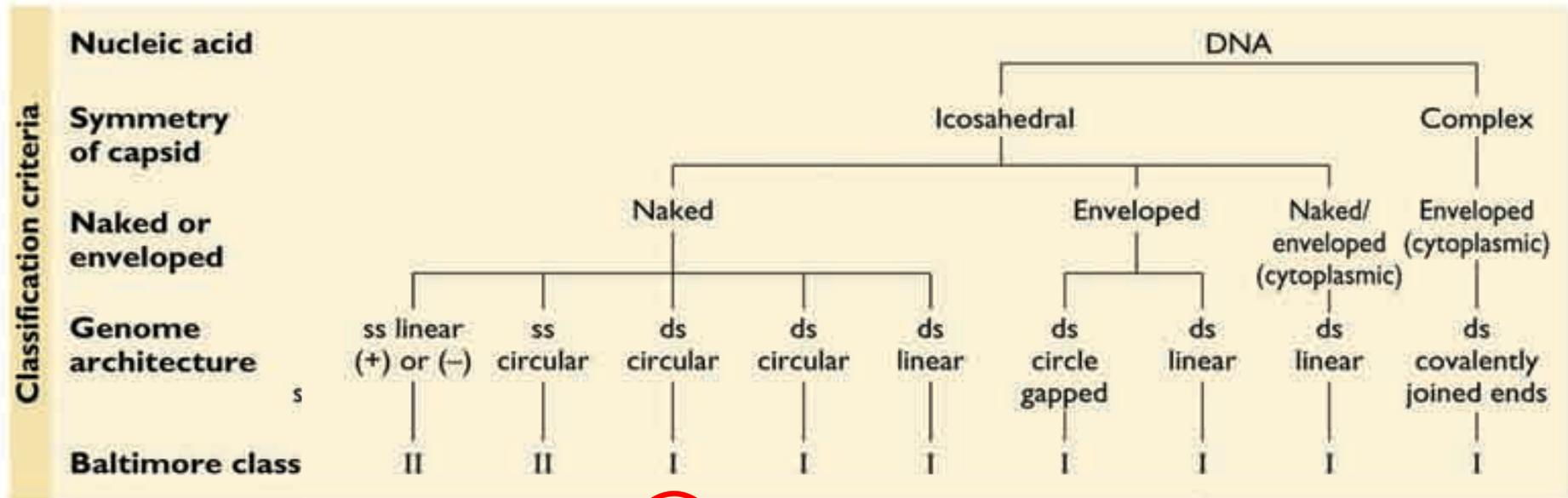
## *Une illustration des principaux cycles viraux*

- Un virus à ADN double brin : le SV 40
- Un virus à ARN (+) : le coronavirus
- Un virus à ARN(-) : le virus de la rage
- Un rétrovirus : le VIH

# Les virus à ADN



*Il faut que l'ADN viral rejoigne le noyau*

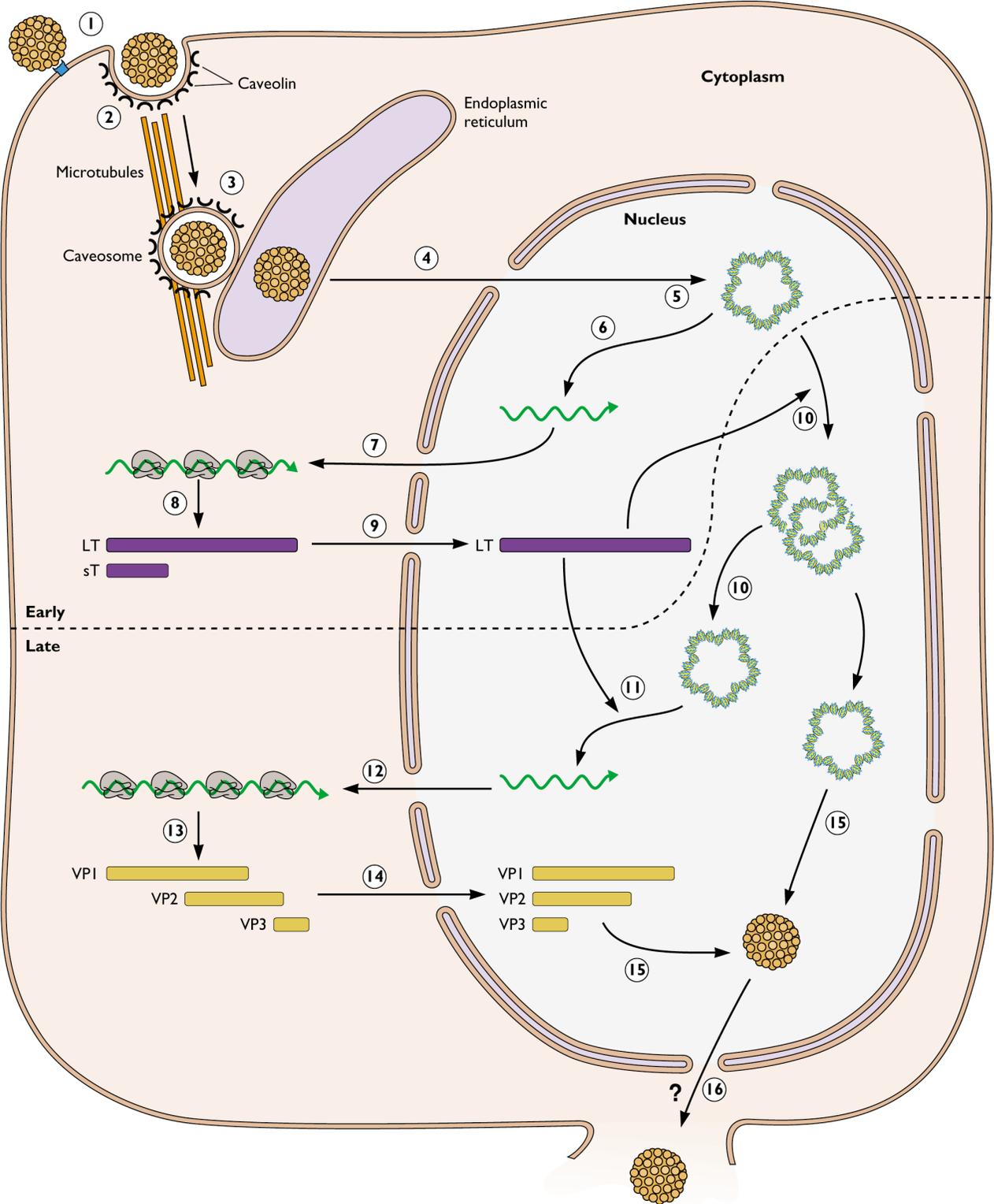


<b>Properties</b>	Parvo	Circo	Polyoma	Papilloma	Adeno	Hepadna	Herpes	Irido	Pox
<b>Family name</b>	Parvo	Circo	Polyoma	Papilloma	Adeno	Hepadna	Herpes	Irido	Pox
<b>Virion polymerase</b>	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)
<b>Virion diameter (nm)</b>	18-26	12-26	40	55	70-90	42	150-200	125-300	170-200 x 300-450
<b>Genome size (total in kb)</b>	5	1.8-2.3	5	7-8	36-38	3.2	120-200	150-350	130-280

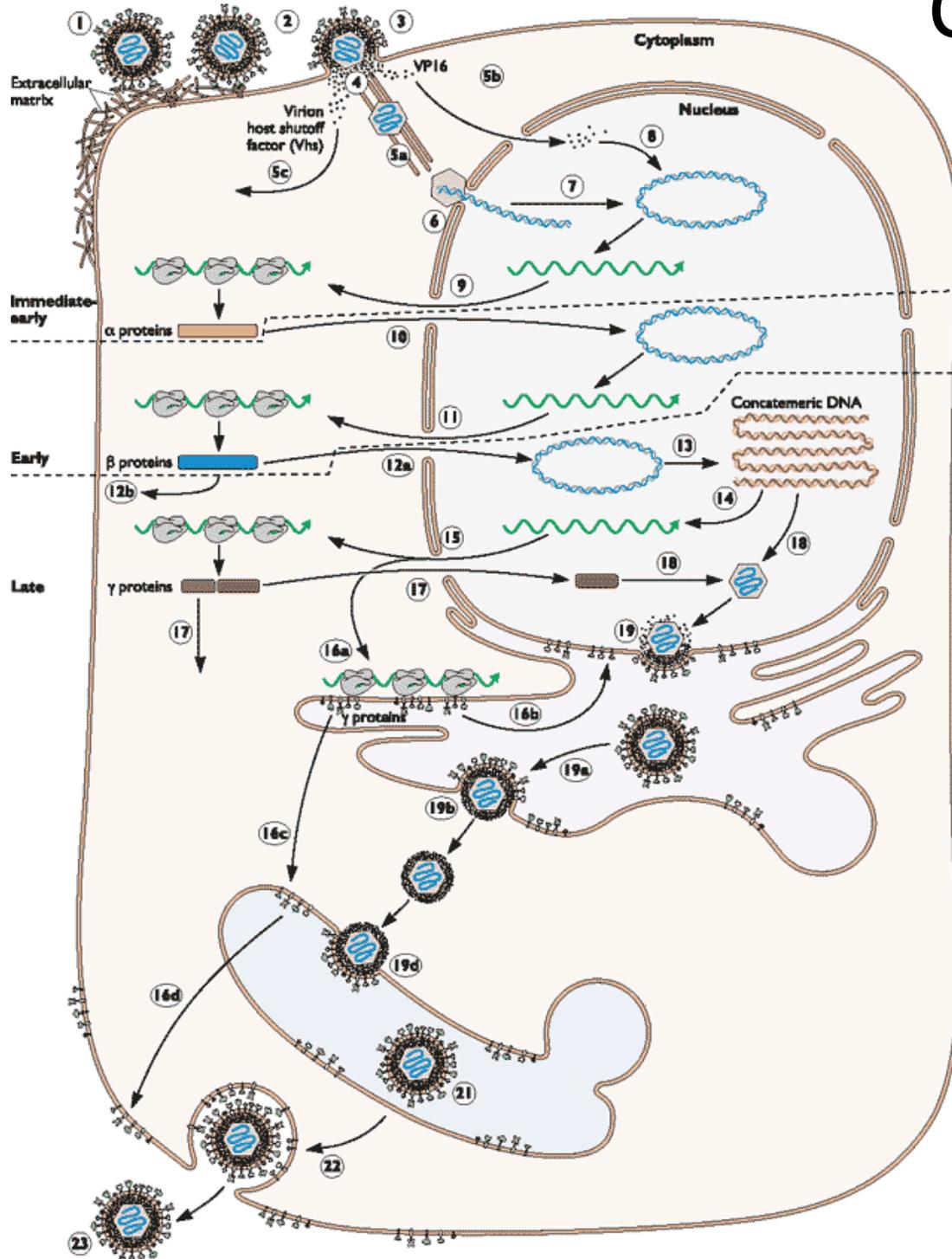
*Classification de Lwoff, Horne et Tournier*

# Cycle de multiplication d'un virus à ADN db :

## le SV40



# Cycle viral de HSV

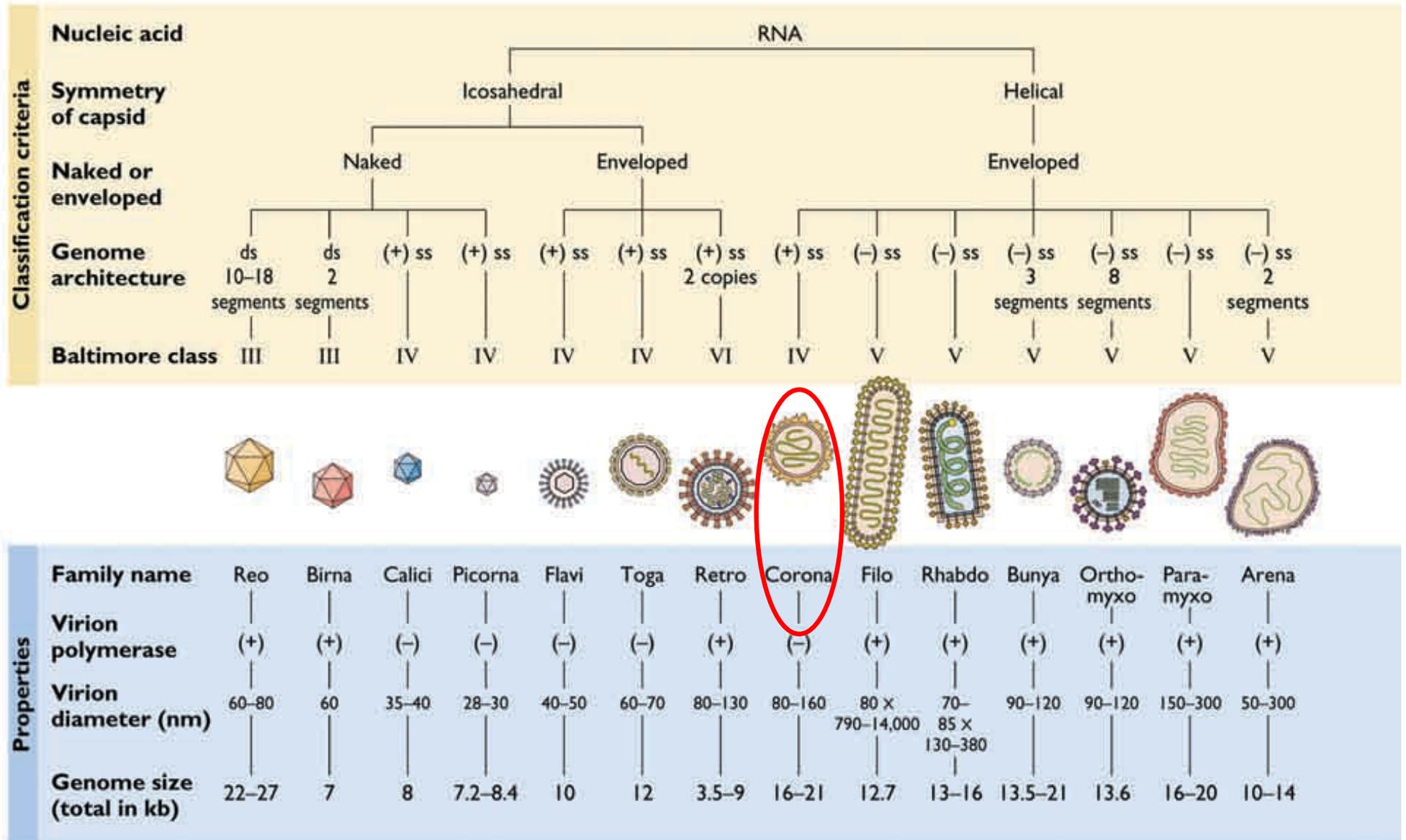


## Propriétés biologiques:

- possèdent de nombreux enzymes liées à la réplication de leur ADN,
- la synthèse de l'ADN et l'assemblage des nucléocapsides se fait dans le noyau,
- la production virale s'accompagne d'une lyse cellulaire
- les virus herpétiques peuvent persister à l'état latent, sous forme d'un ADN circulaire fermé.

## *Une illustration des principaux cycles viraux*

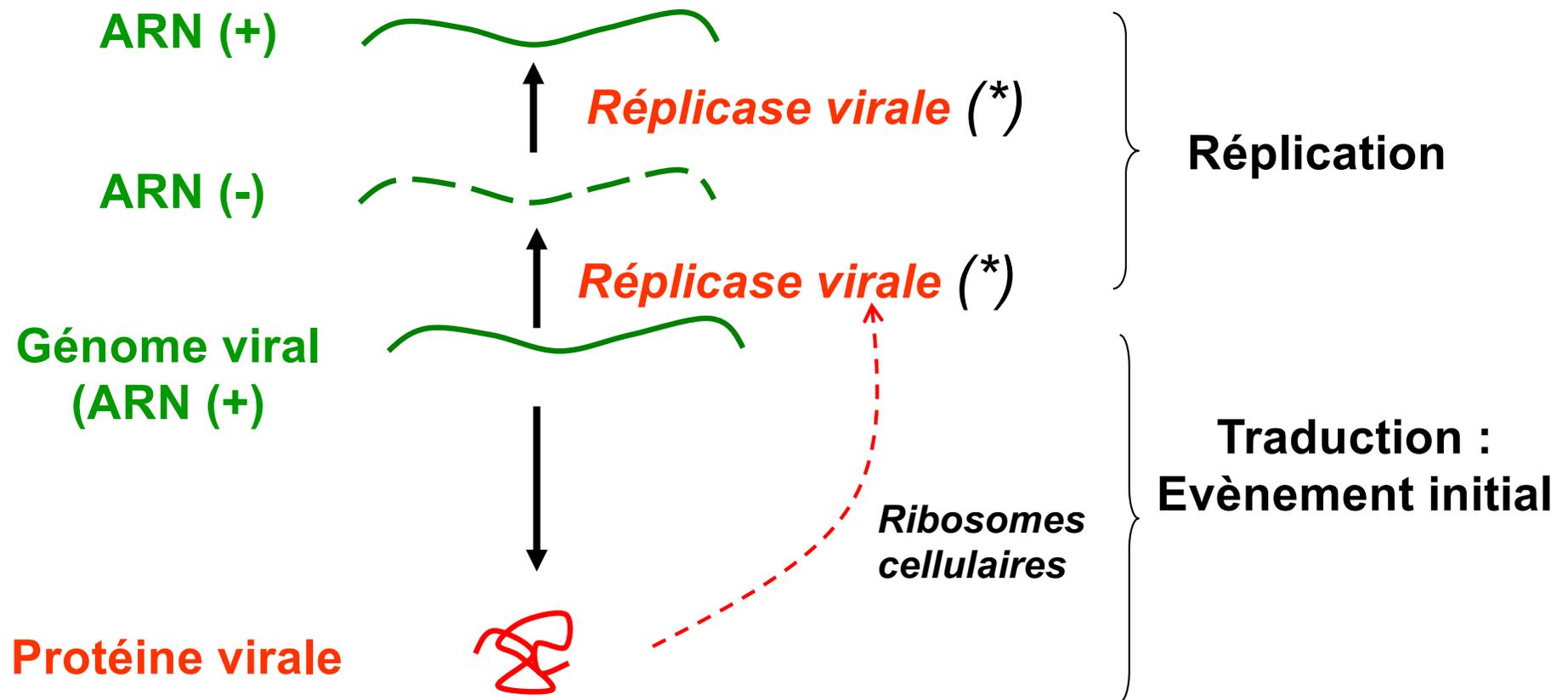
- Un virus à ADN double brin : le SV 40
- **Un virus à ARN (+) : le coronavirus**
- Un virus à ARN(-) : le virus de la rage
- Un rétrovirus : le VIH



*Classification de Lwoff, Horne et Tournier*

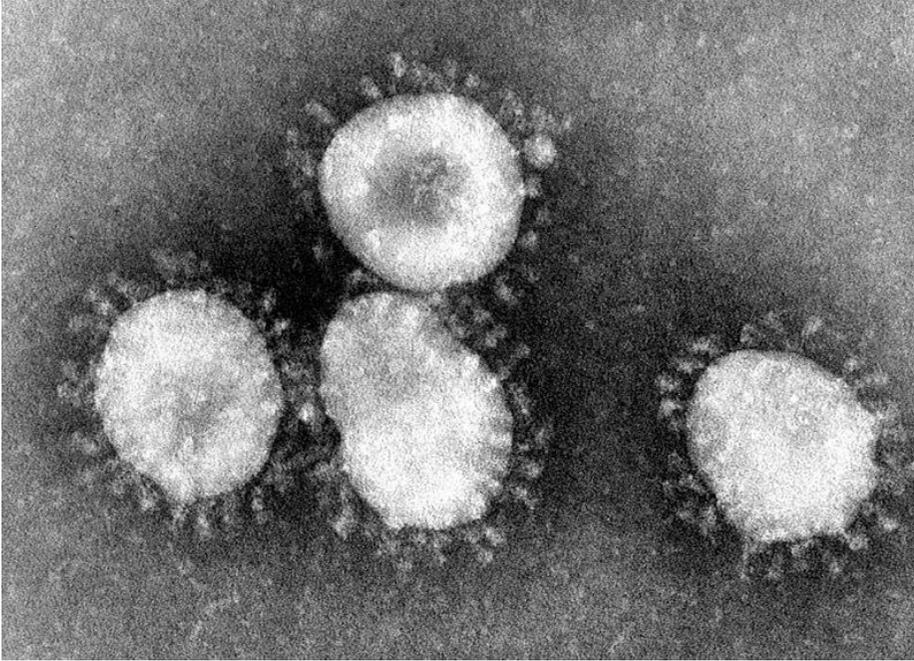
# Cycle viral d'un virus à ARN (+)

## Expression des gènes des virus à ARN (+)

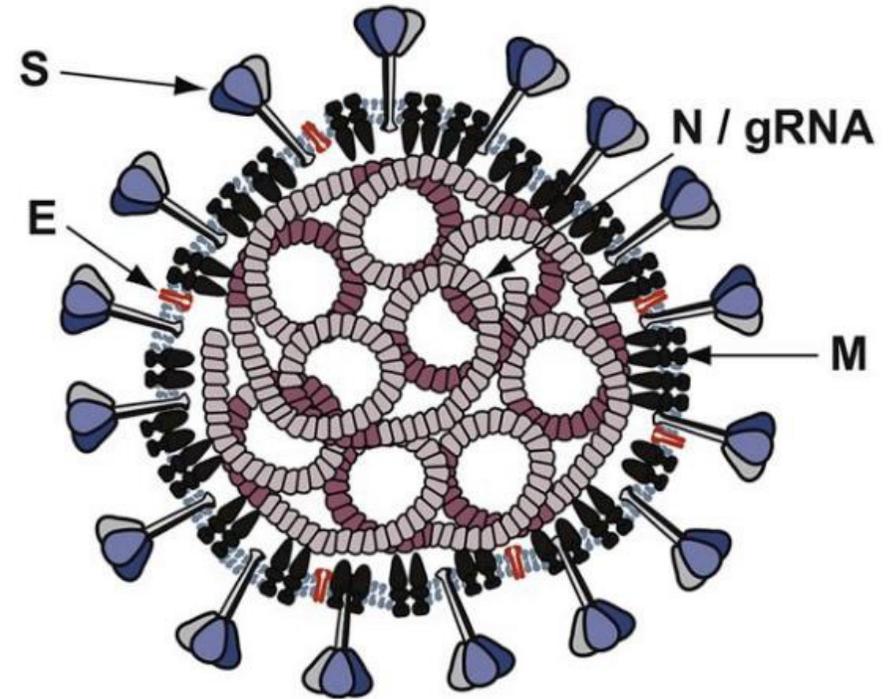


(\*) Pas d'enzyme cellulaire pour copie ARN → ARN

# Coronavirus – le virion

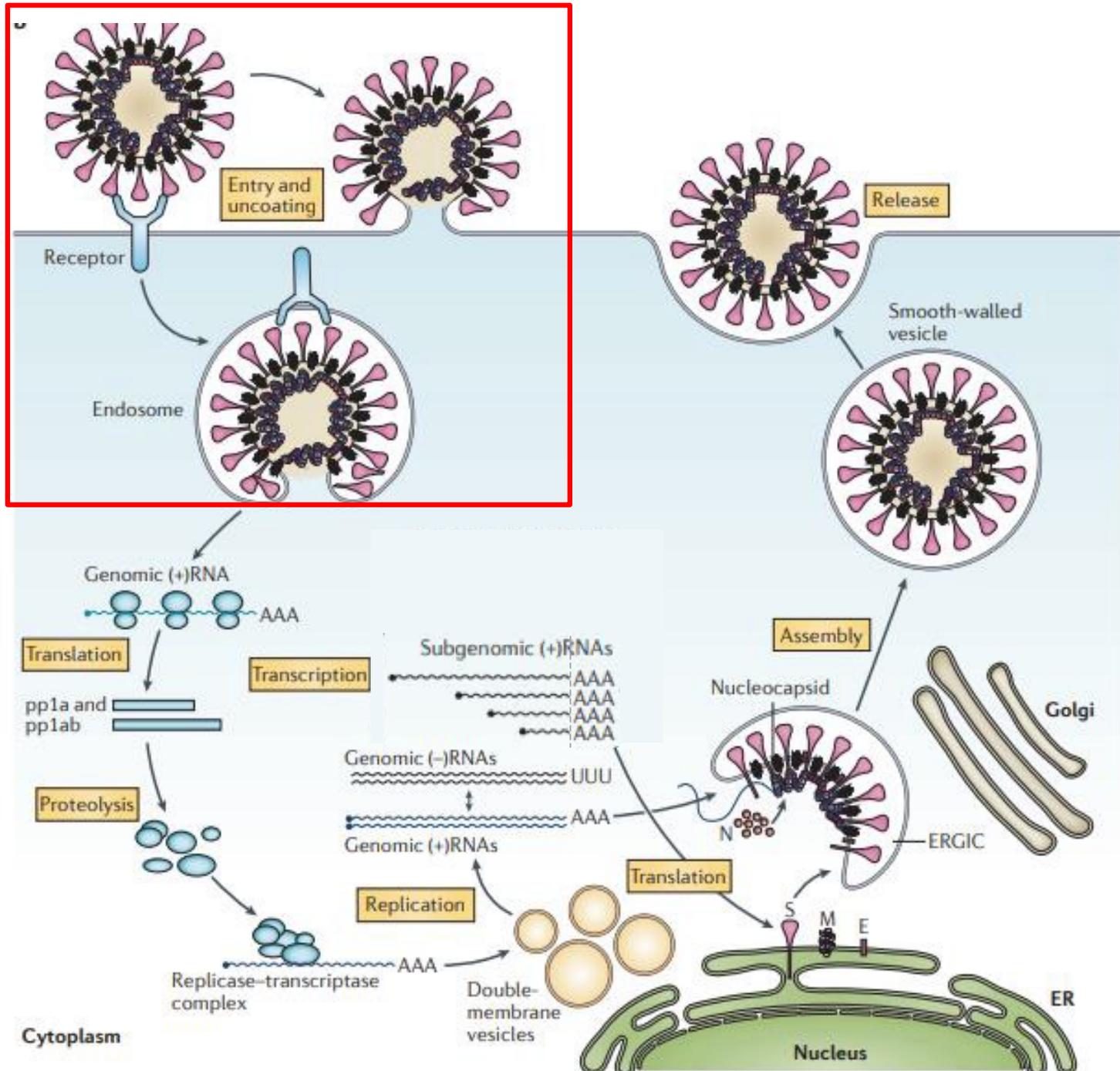


*Corona*: couronne

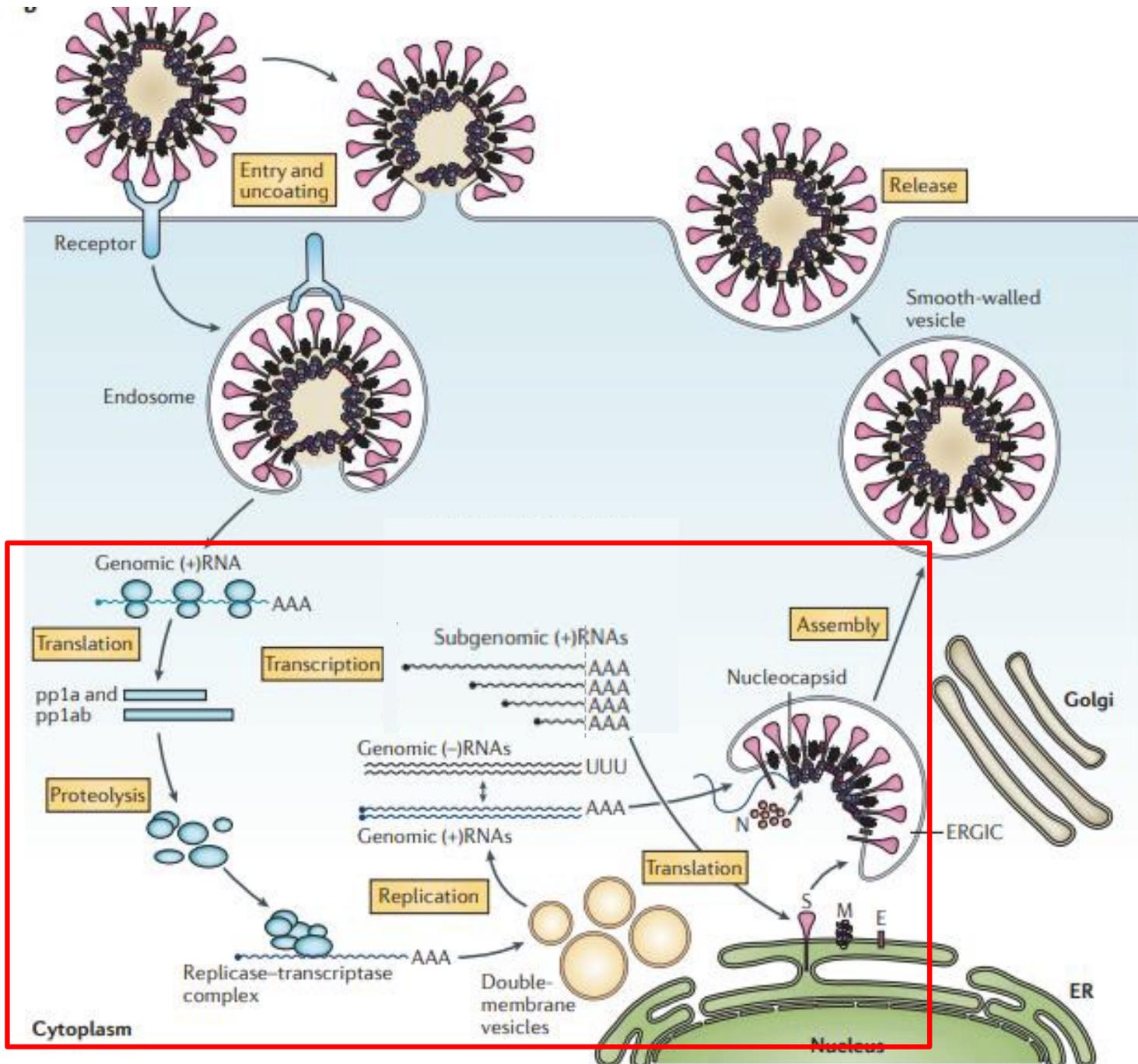


- Virus enveloppés
- Génome à ARN simple-brin, de polarité positive, de 27 à 33kb, non segmenté
- Nucléocapside hélicoïdale (N + ARN)
- Diamètre entre 100 et 160nm

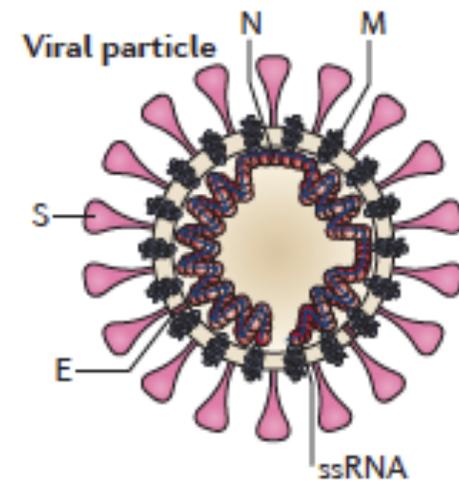
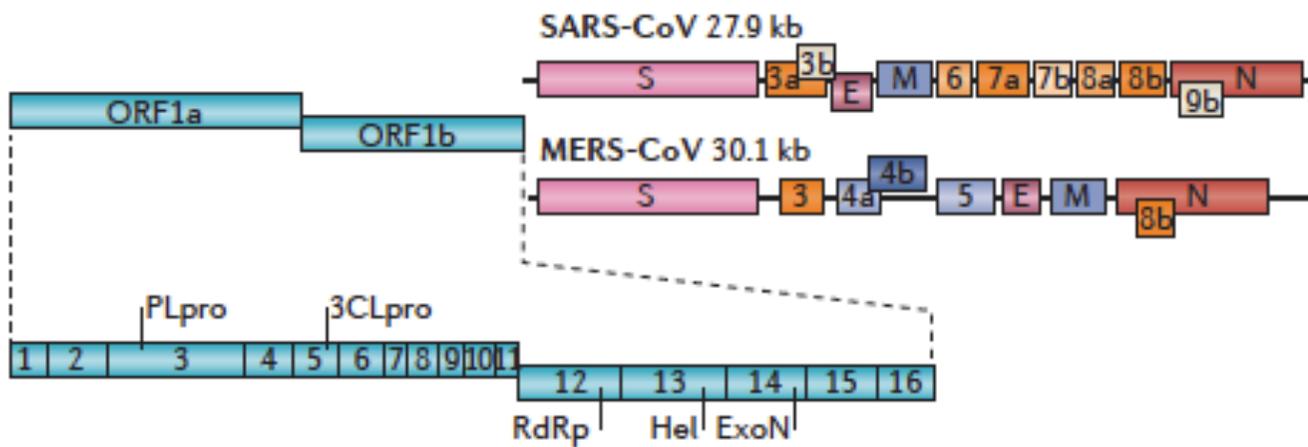
# Coronavirus - Cycle réplcatif



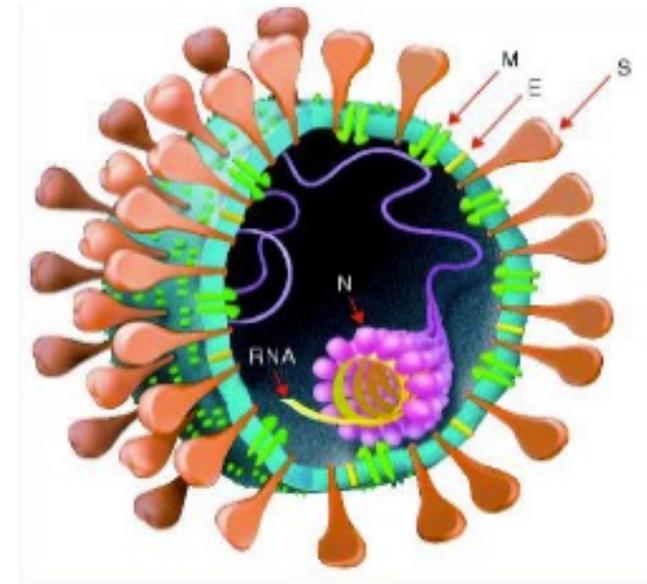
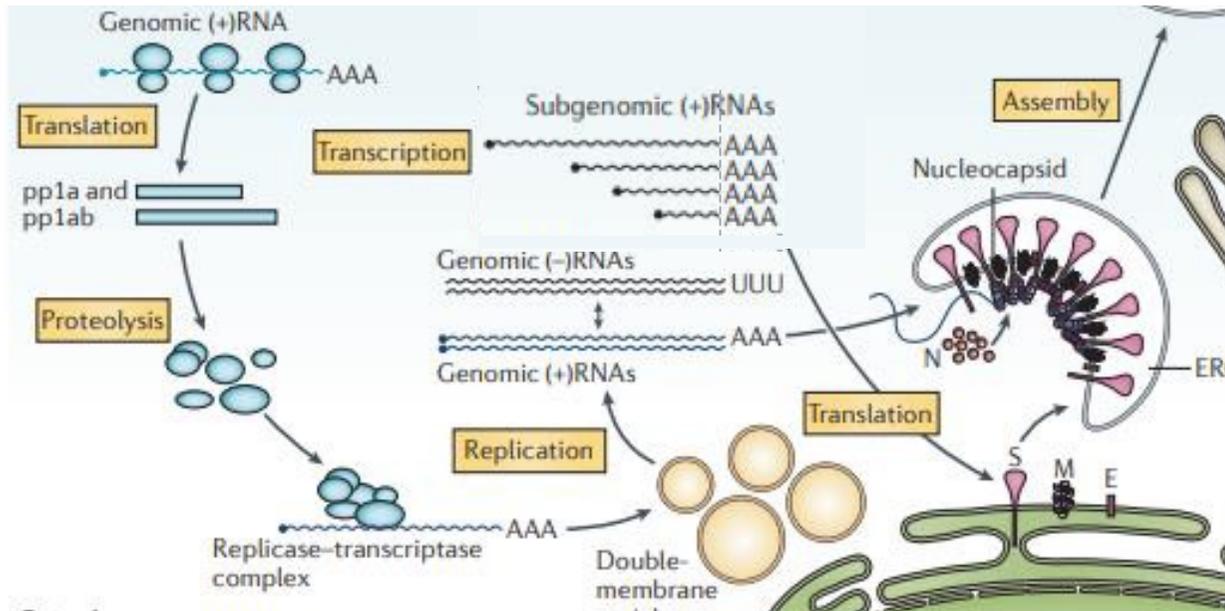
# Coronavirus - Cycle réplcatif



**a**  
Genomes

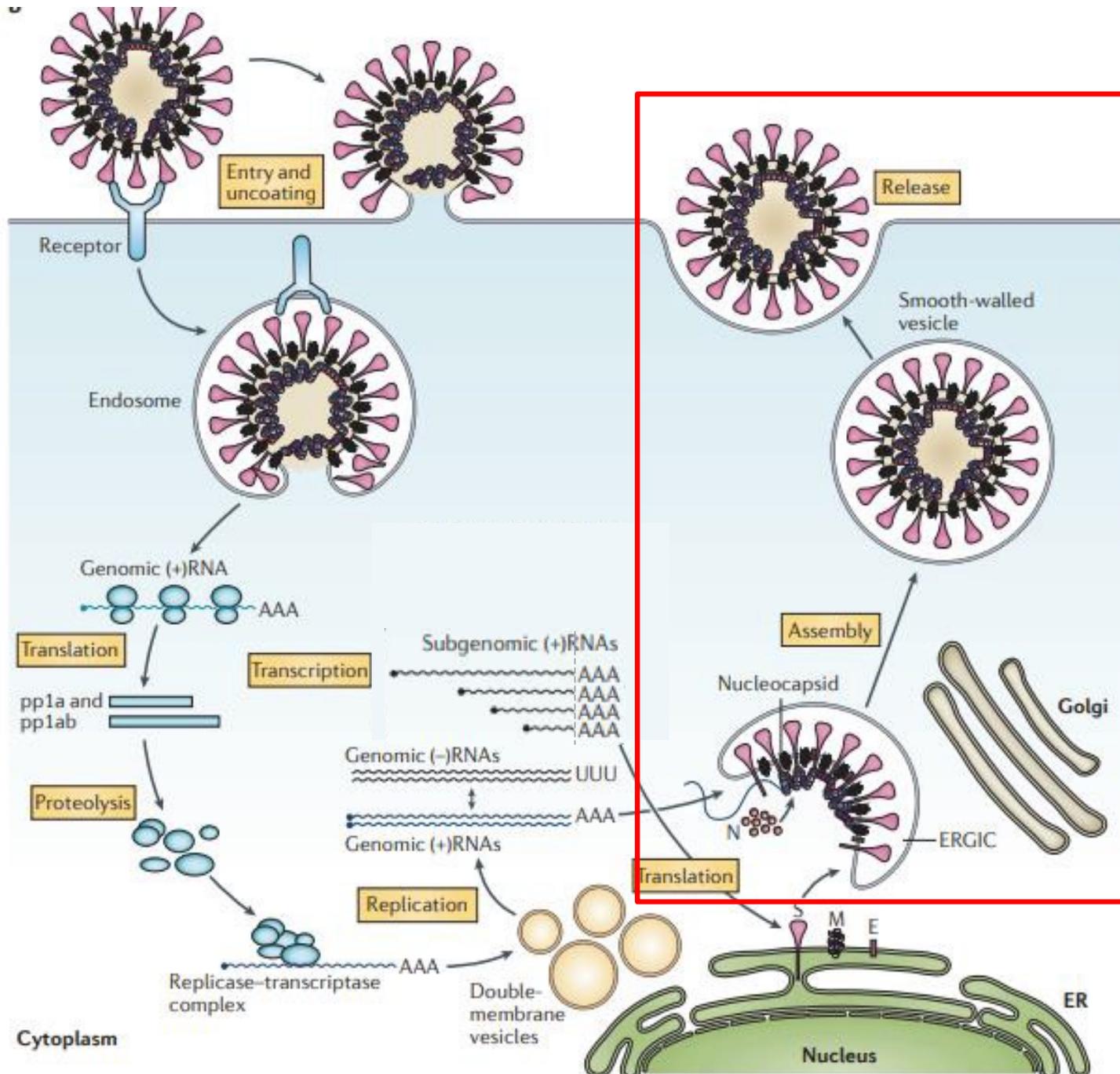


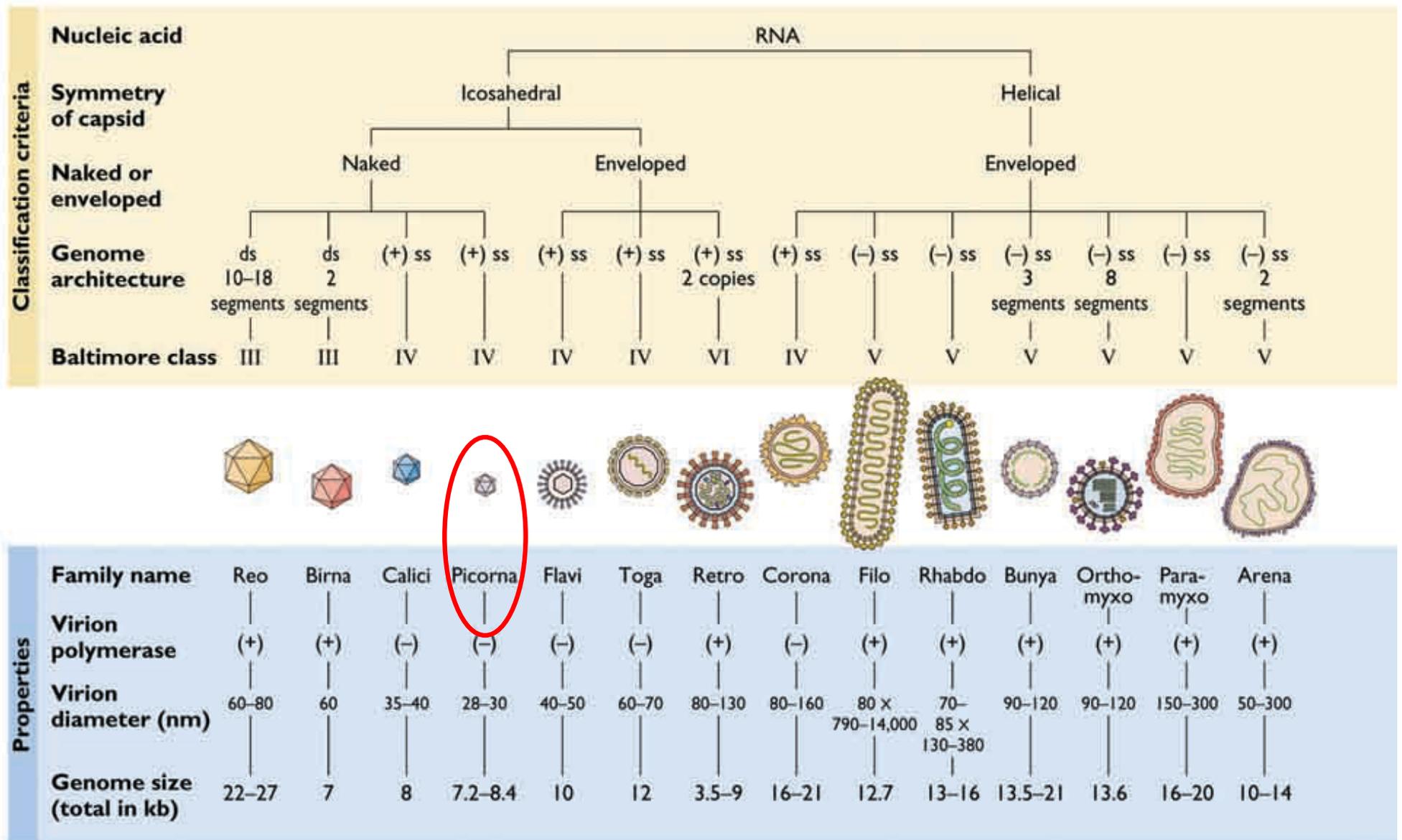
**b**



- Grand transcrit unique codant 16 protéines non structurales (NSP) maturées par protéase = réplication virale
- 4 transcrits indépendants
  - Protéine S(spike) = trimère assurant liaison au récepteur
  - Protéine M (membrane) trois domaines transmembranaires = courbure, forme virus
  - Protéine E (enveloppe) = assemblage et libération virus
  - Protéine N (ribonucléoprotéine) = liaison ARN

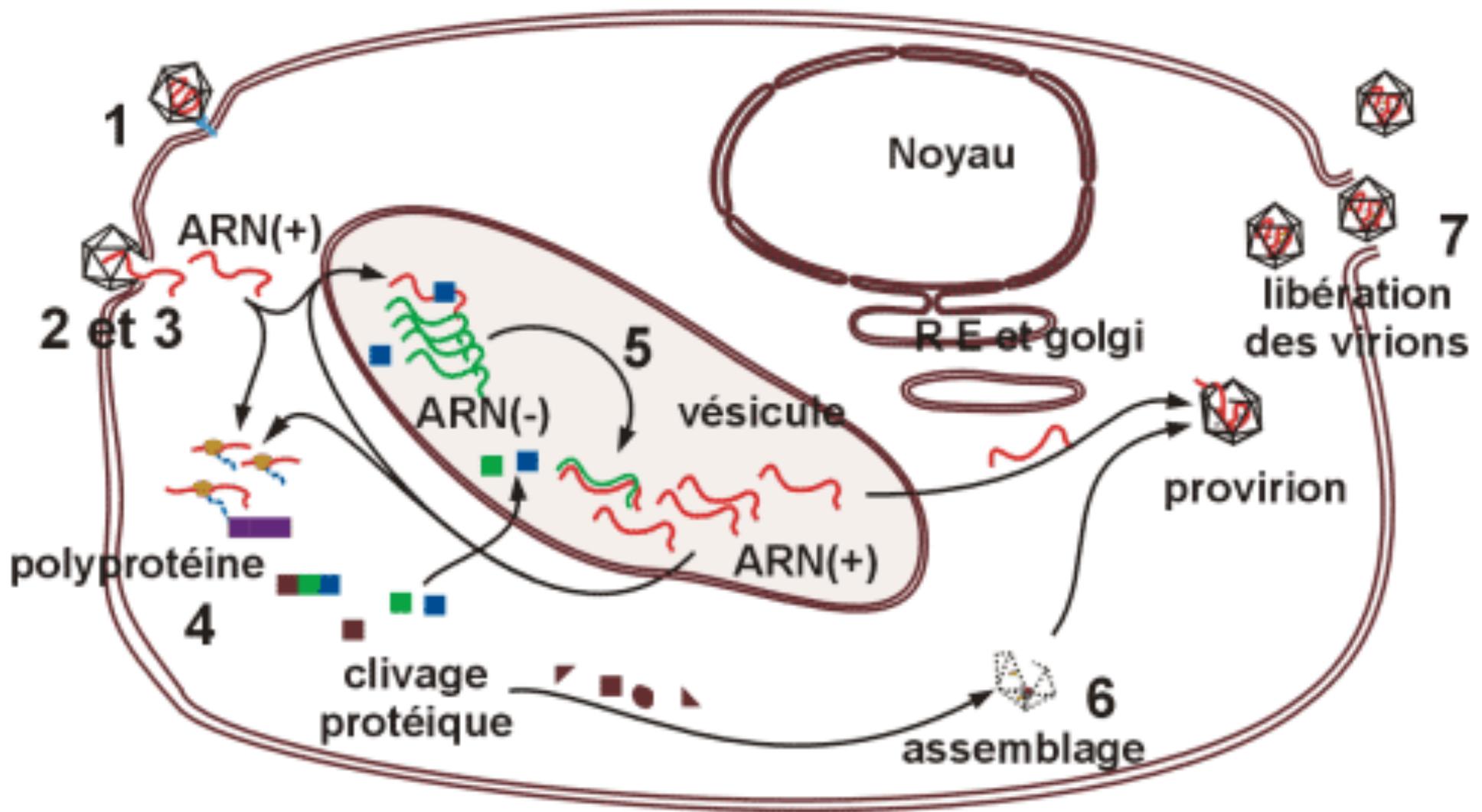
# Coronavirus - Cycle réplcatif





*Classification de Lwoff, Horne et Tournier*

# Cycle viral d'un virus à ARN (+) : le poliovirus

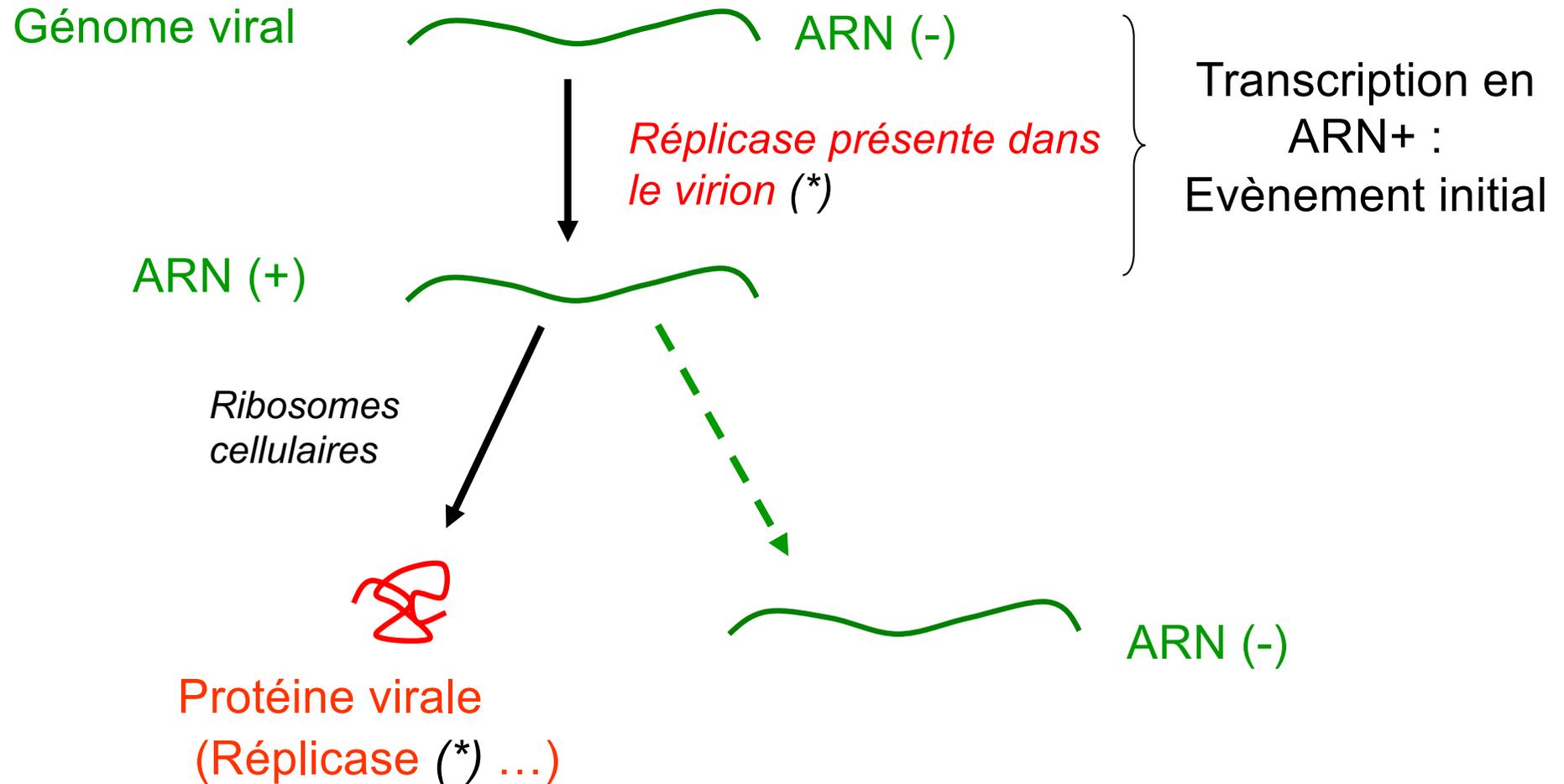


1: attachement  
2-3: pénétration et décapsidation  
4: synthèse d'une polyprotéine

5: réplication  
6: assemblage de la capsidie  
7: libération des virions

# Cycle viral d'un virus à ARN (-)

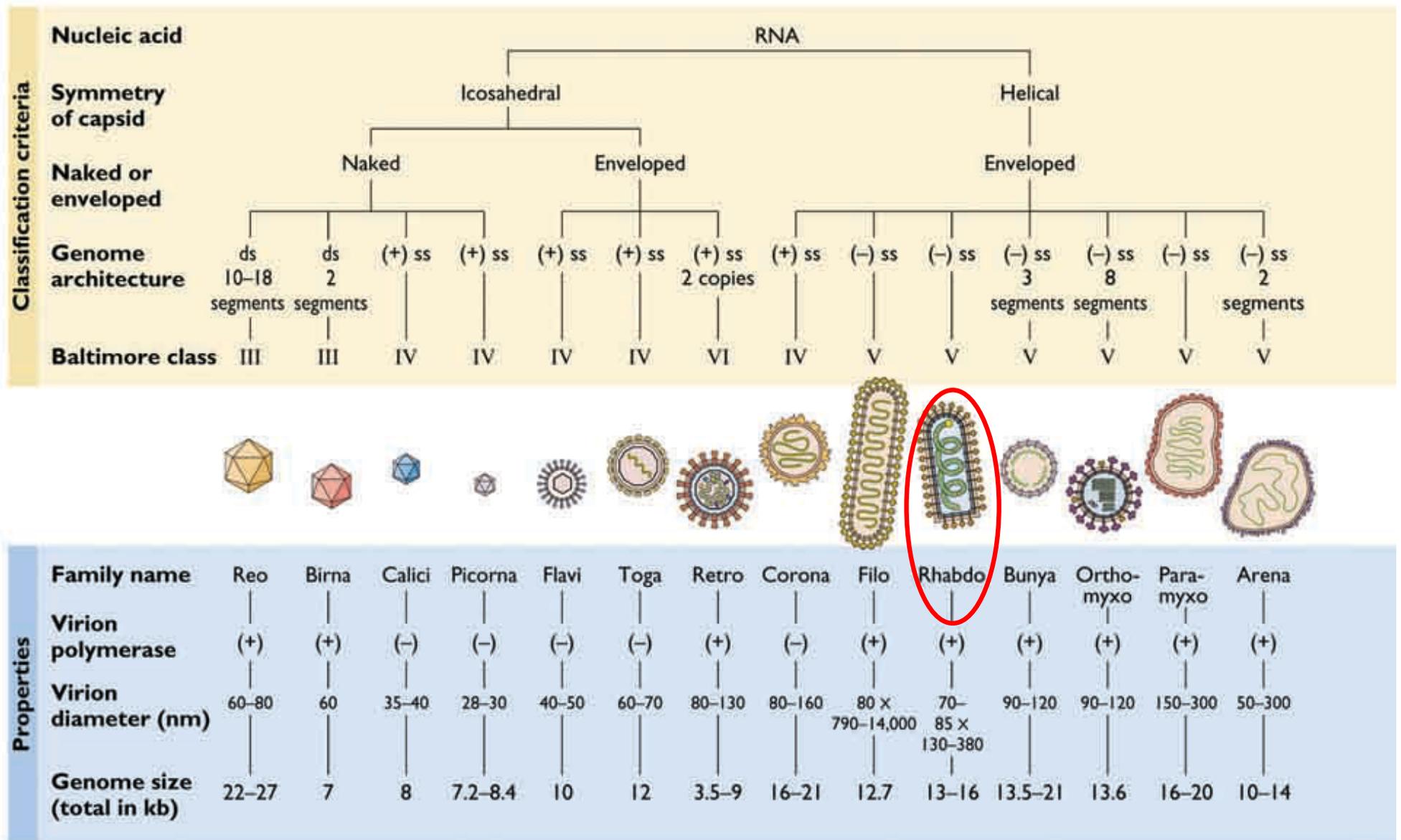
## Expression des gènes des virus à ARN (-)



(\*) *Pas d'enzyme cellulaire pour copie ARN → ARN*

## *Une illustration des principaux cycles viraux*

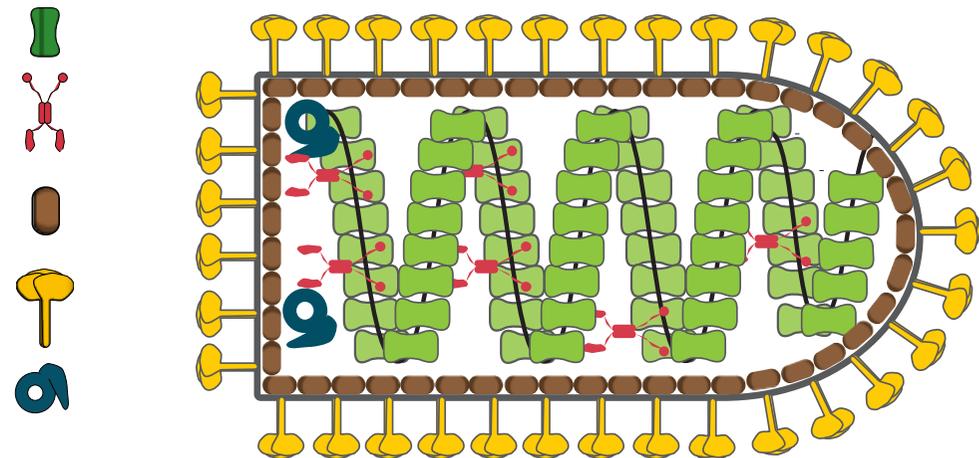
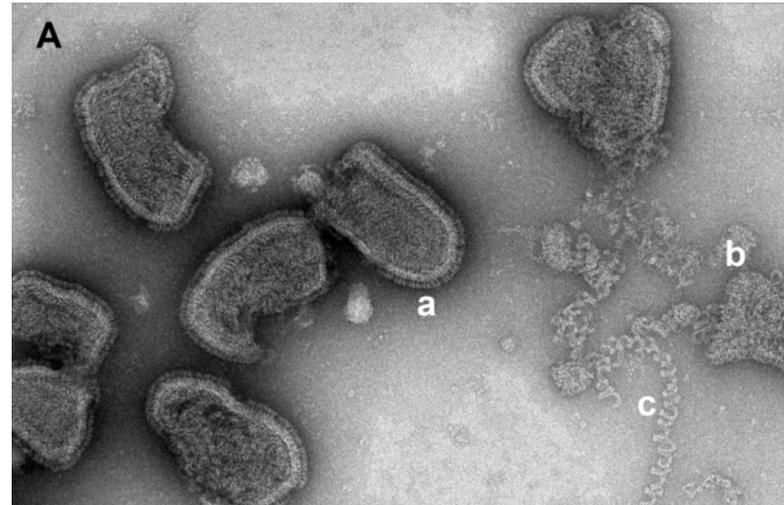
- Un virus à ADN double brin : le SV 40
- Un virus à ARN (+) : le coronavirus
- **Un virus à ARN(-) : le virus de la rage**
- Un rétrovirus : le VIH



*Classification de Lwoff, Horne et Tournier*

# Cycle viral d'un virus à ARN (-) : le virus de la rage

- Virus neurotrope
- Classification
  - Ordre : *Mononegavirales*
  - Famille : *Rhabdoviridae*
  - Genre : *Lyssavirus*
- ARN (-)
  - N : nucléoprotéine
  - P : phosphoprotéine
  - M : protéine de matrice
  - G : glycoprotéine
  - L : polymérase



# Cycle viral d'un virus à ARN (-) : le virus de la rage

1. Attachement et entrée par endocytose

2. Fusion enveloppe virale et mb endosomale  
→ Libération de la nucléocapside dans le cytosol

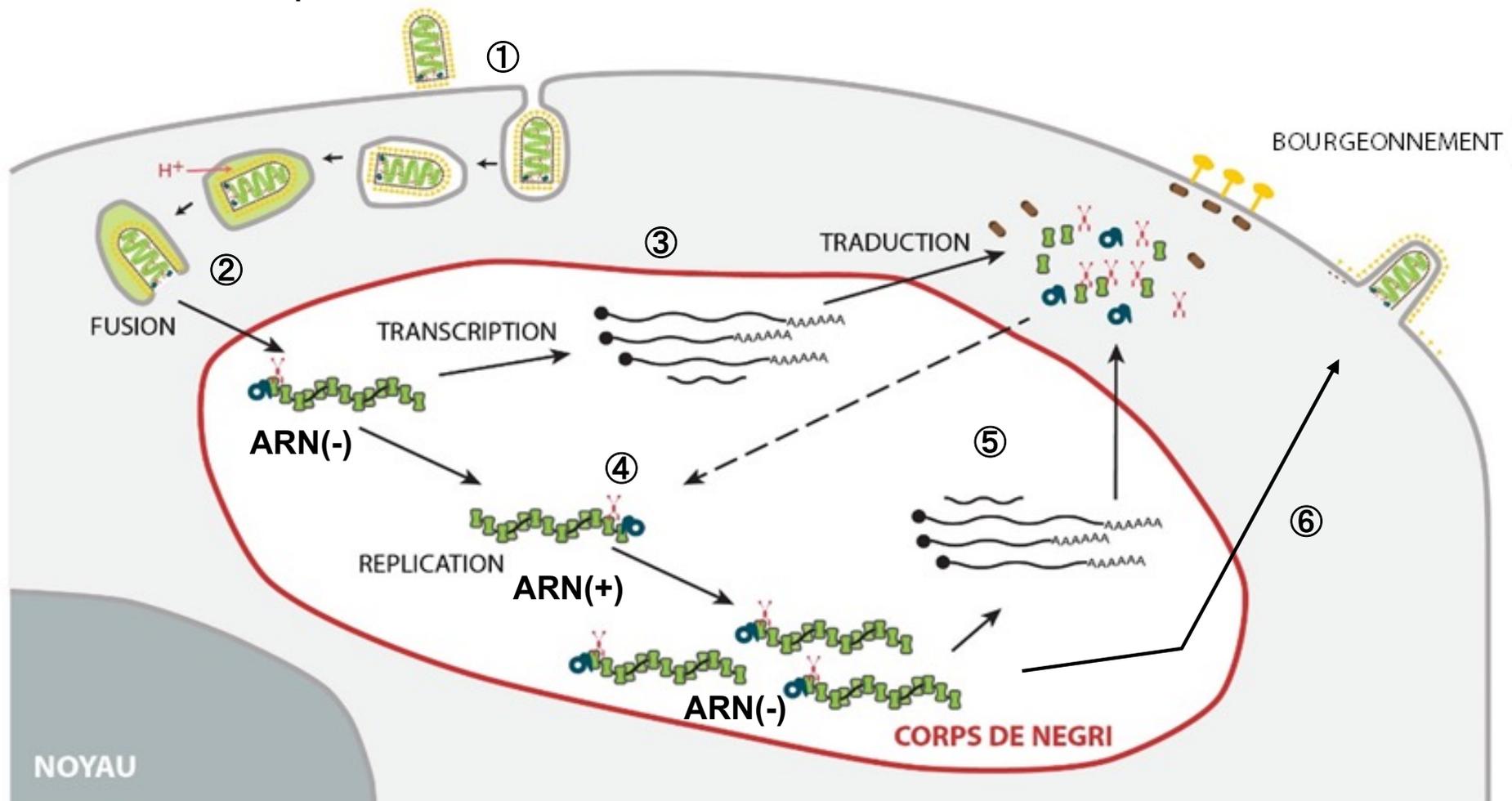
3. Transcription / Traduction

4. Réplication / encapsidation

Antigénomes (ARN+) et **génomés (ARN-)**

5. Transcription / Traduction

6. Bourgeonnement / sortie

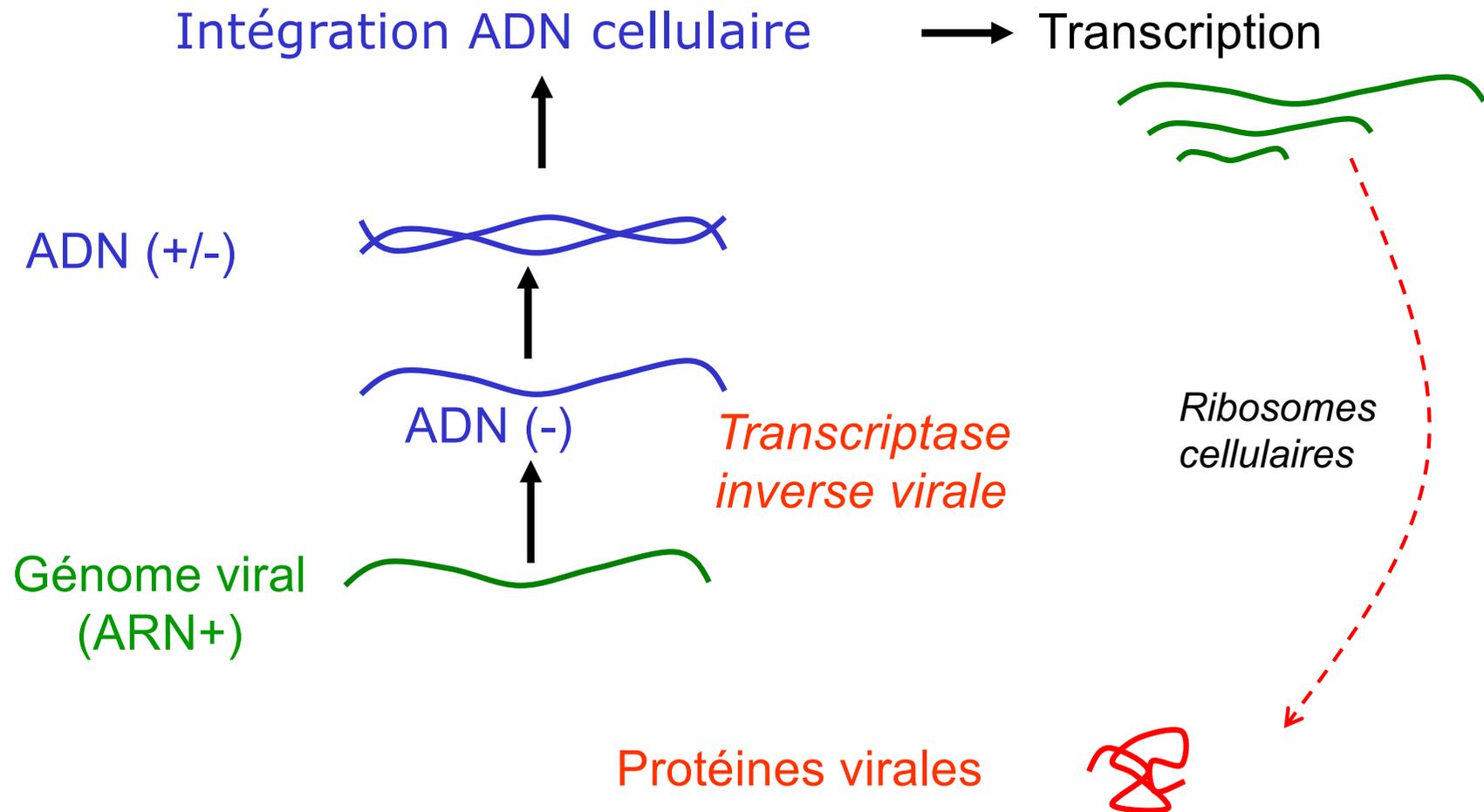


## *Une illustration des principaux cycles viraux*

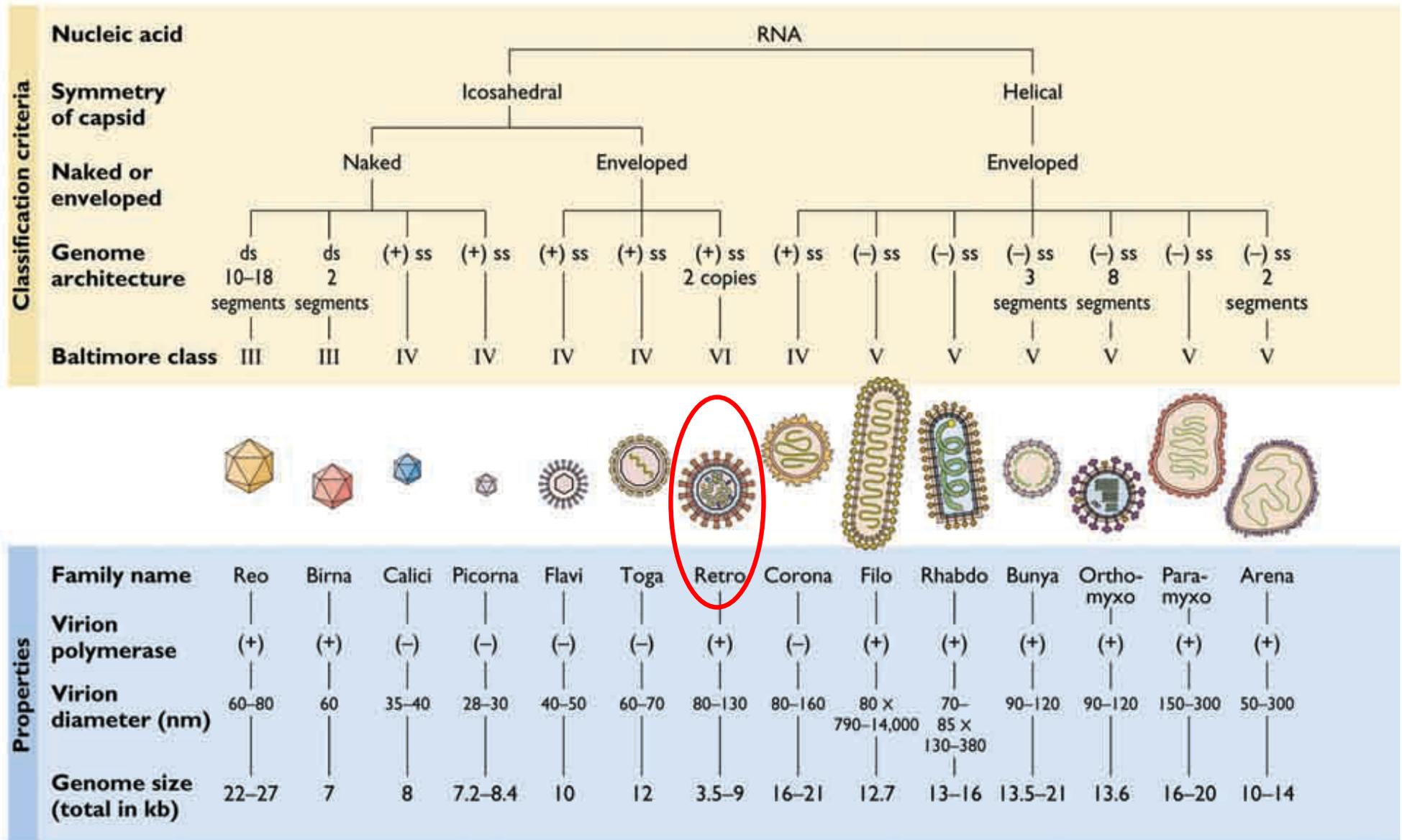
- Un virus à ADN double brin : le SV 40
- Un virus à ARN (+) : le coronavirus
- Un virus à ARN(-) : le virus de la rage
- Un rétrovirus : le VIH

# Cycle viral d'un rétrovirus

*Expression des gènes des virus à ARN (+) classe VI rétrovirus*

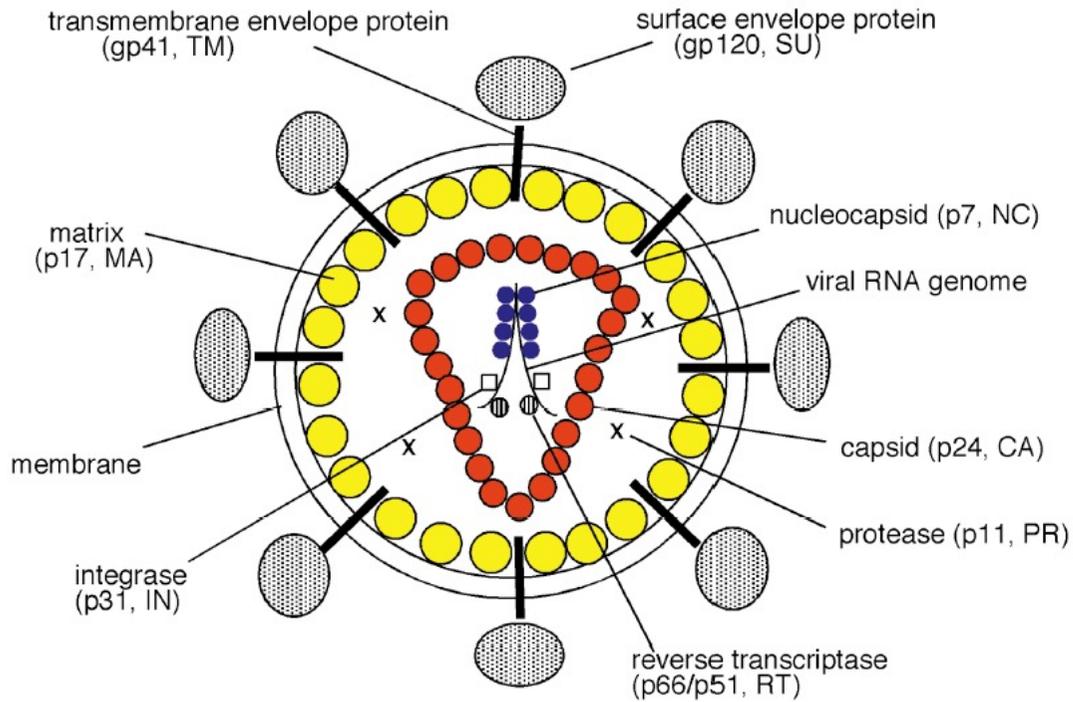


*Pas d'enzyme cellulaire pour copie ARN → ADN*



*Classification de Lwoff, Horne et Tournier*

# Retrovirus – le virion



*Enveloppe* : SU et TM

*Matrix* : MA

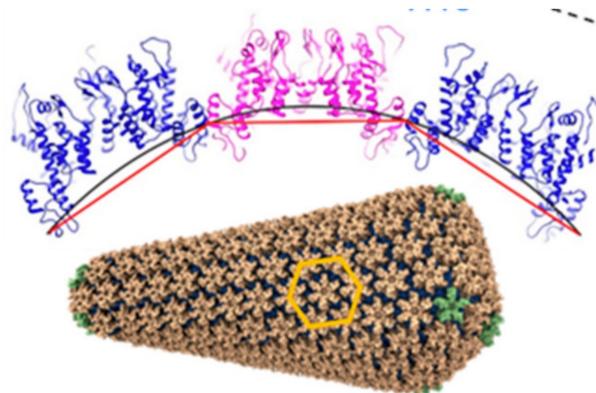
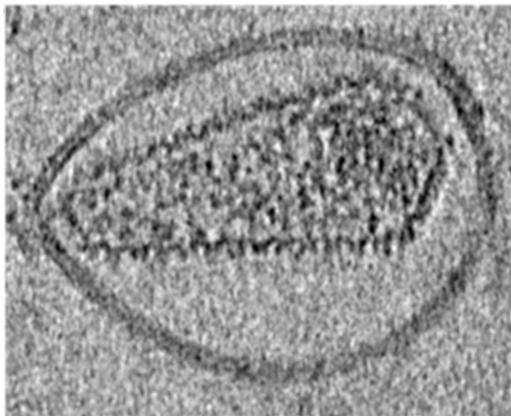
*Capside* : CA

*Nucléocapside* : NC

*Enzymes* : RT, Intégrase, protéase

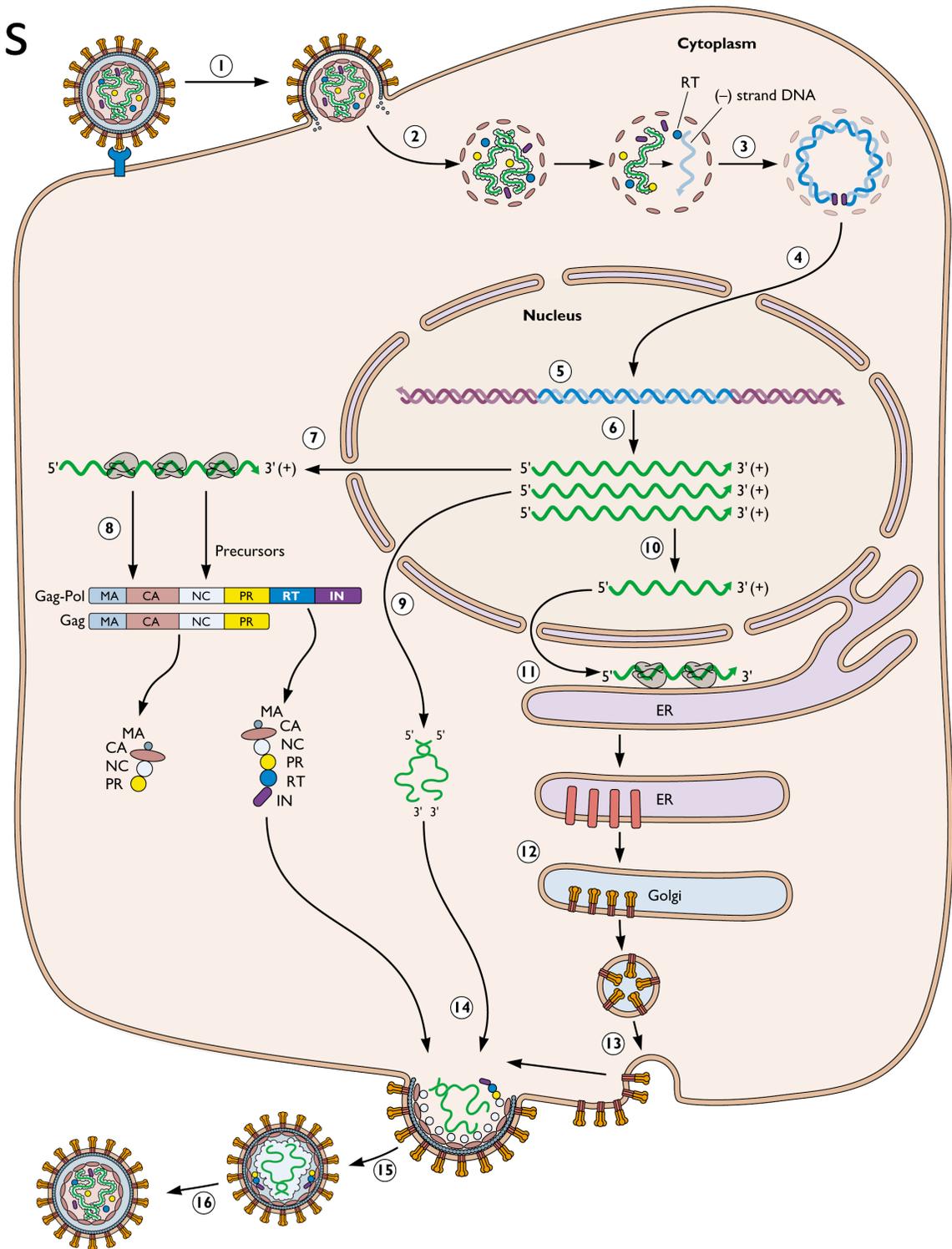
*Génome* : ARN diploïde

110-125 nm



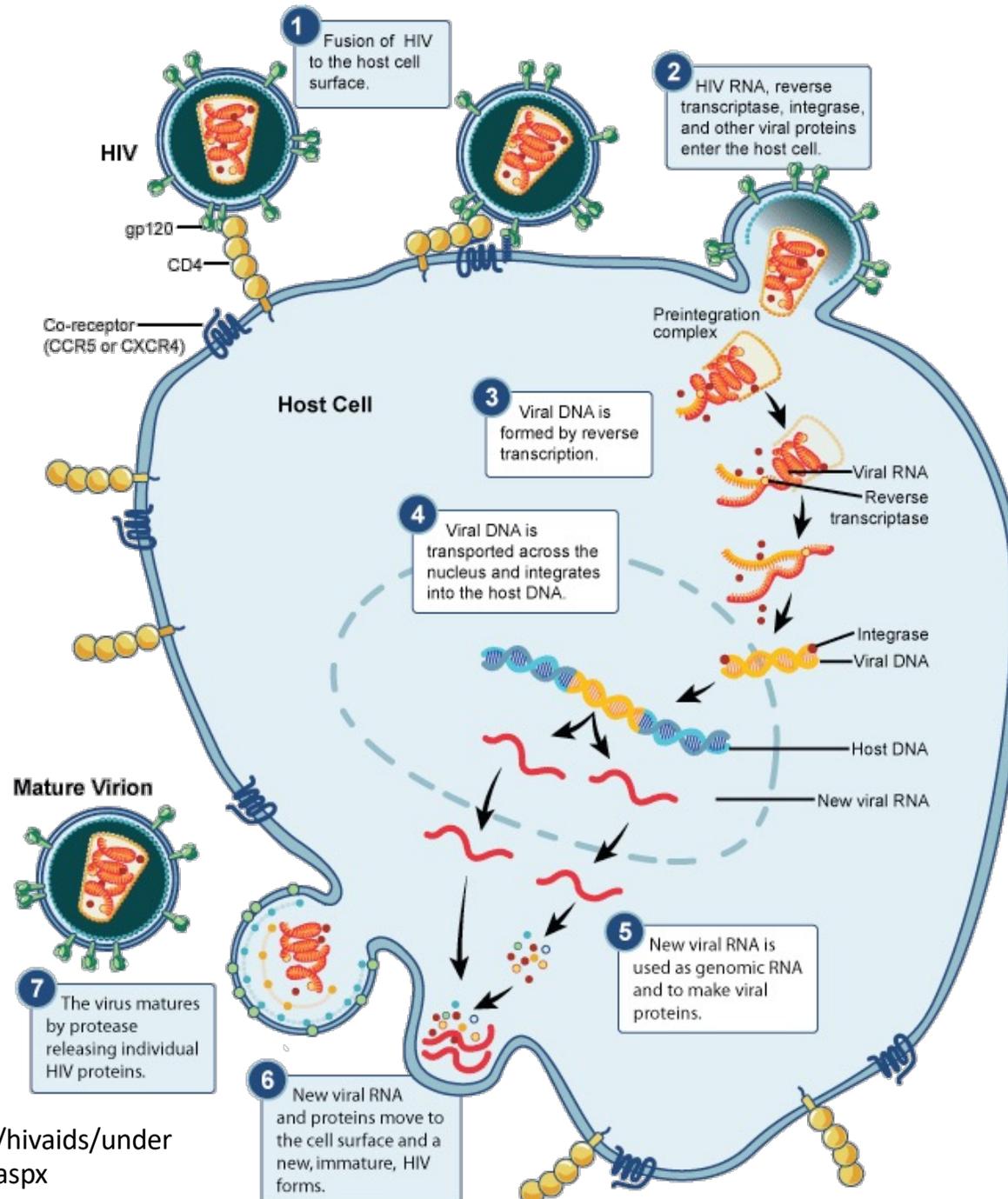
# Cycle viral d'un rétrovirus

VIH



# Cycle viral d'un rétrovirus

VIH



# Anti-viraux

