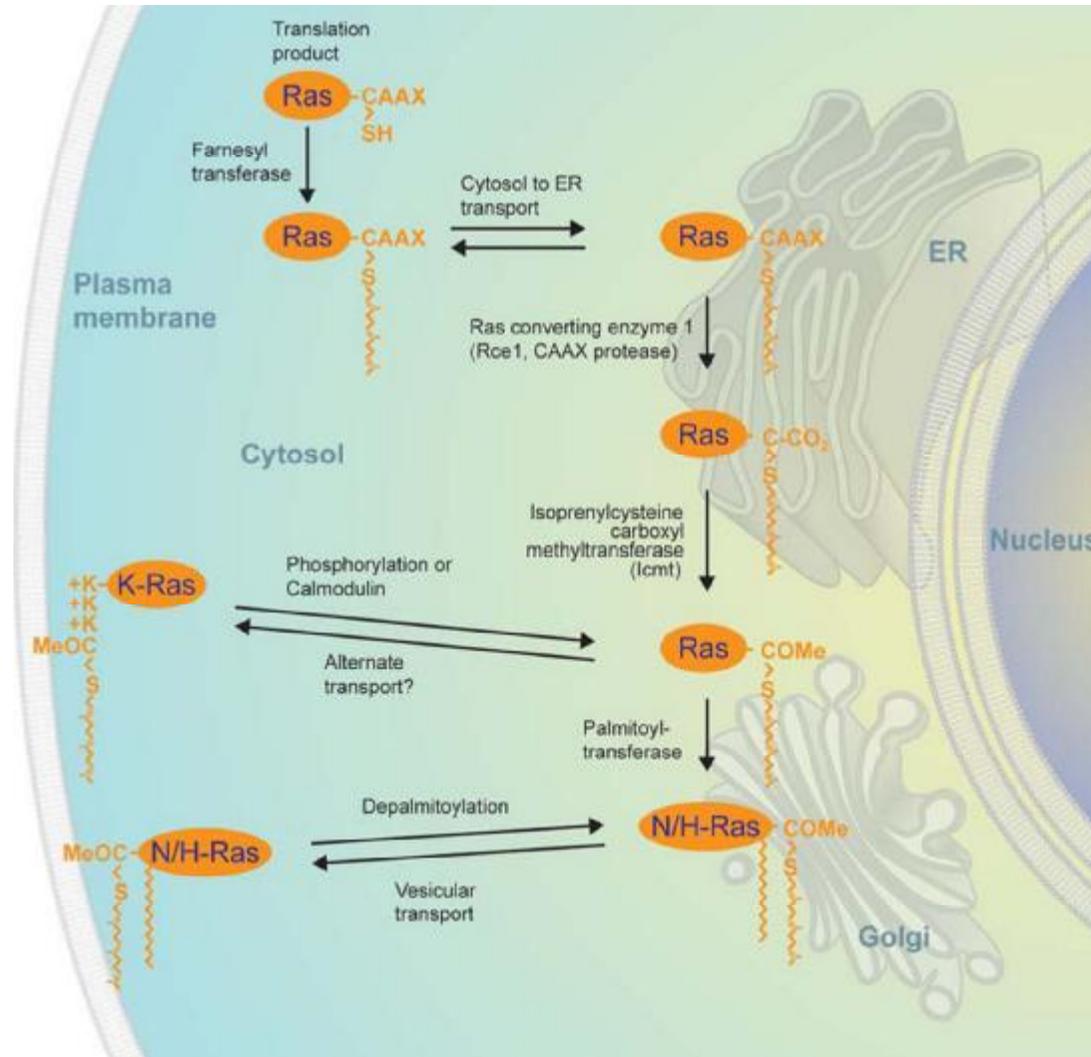


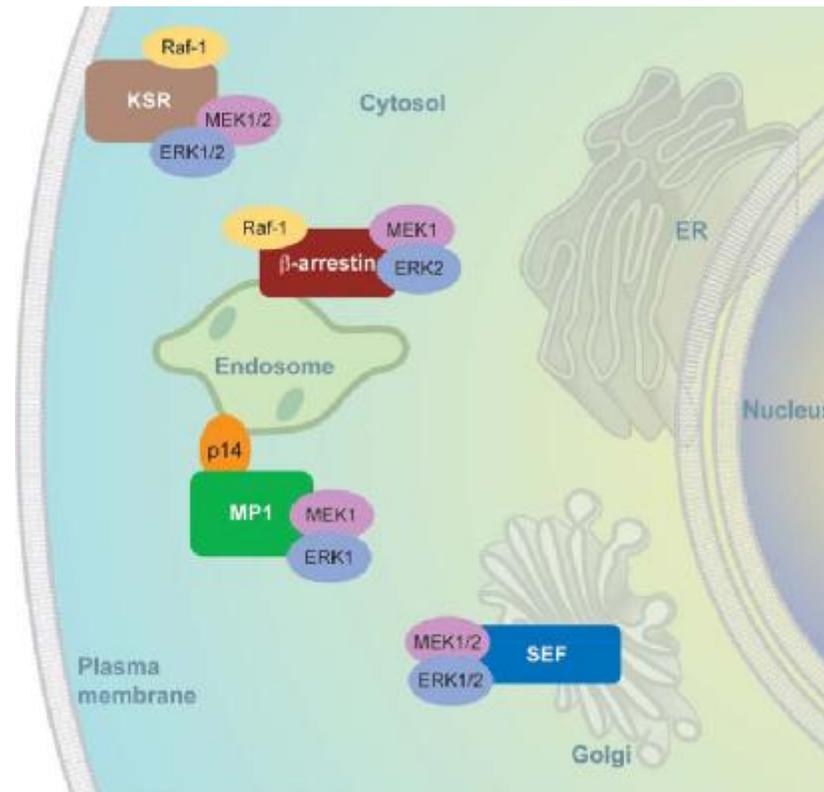
# VOIE RAS

## Trafic intracellulaire de RAS



# VOIE RAS

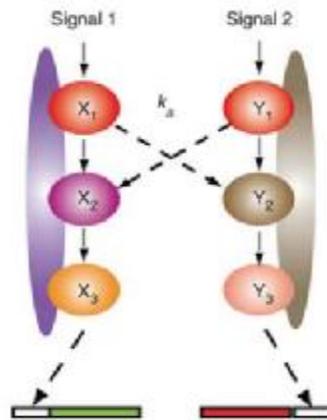
## Trafic intracellulaire de RAS



*Protéines d'assemblage macromoléculaires " Compartimentation des MAPK dans la cellule*

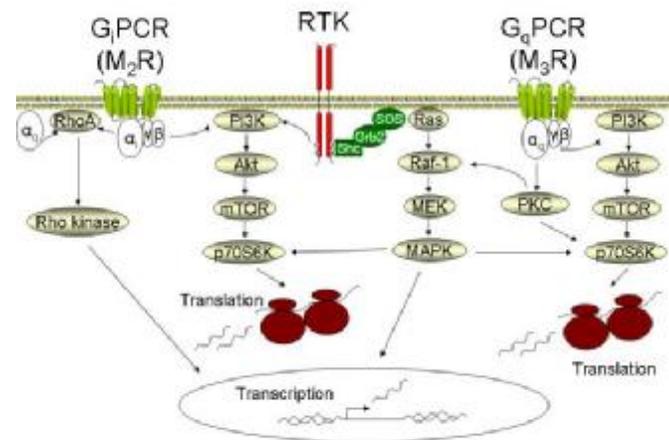
# INTERFERENCES [CROSS-TALK] ENTRE VOIES DE SIGNALISATION

## INTERFERENCES



Isolement spatial  
(complexes macromoléculaires)

## INTERACTIONS FONCTIONNELLES



## CONVERGENCE

« A ou B »  
EFFETS ADDITIFS

« A et B »  
INTEGRATION

## REGULATION

# METABOLISME DE L'INFORMATION / METABOLISME ENERGETIQUE

## Voies de signalisation

Transfert d'information

Complexes moléculaires

10-10<sup>4</sup> molécules

Equilibre entre les quantités  
de substrat et d'enzyme

## Métabolisme énergétique

Transfert de masse

grandes quantités ( $\mu\text{M}$  ou  $\text{mM}$ )

Quantités de substrat  $\gg$  Enzyme