

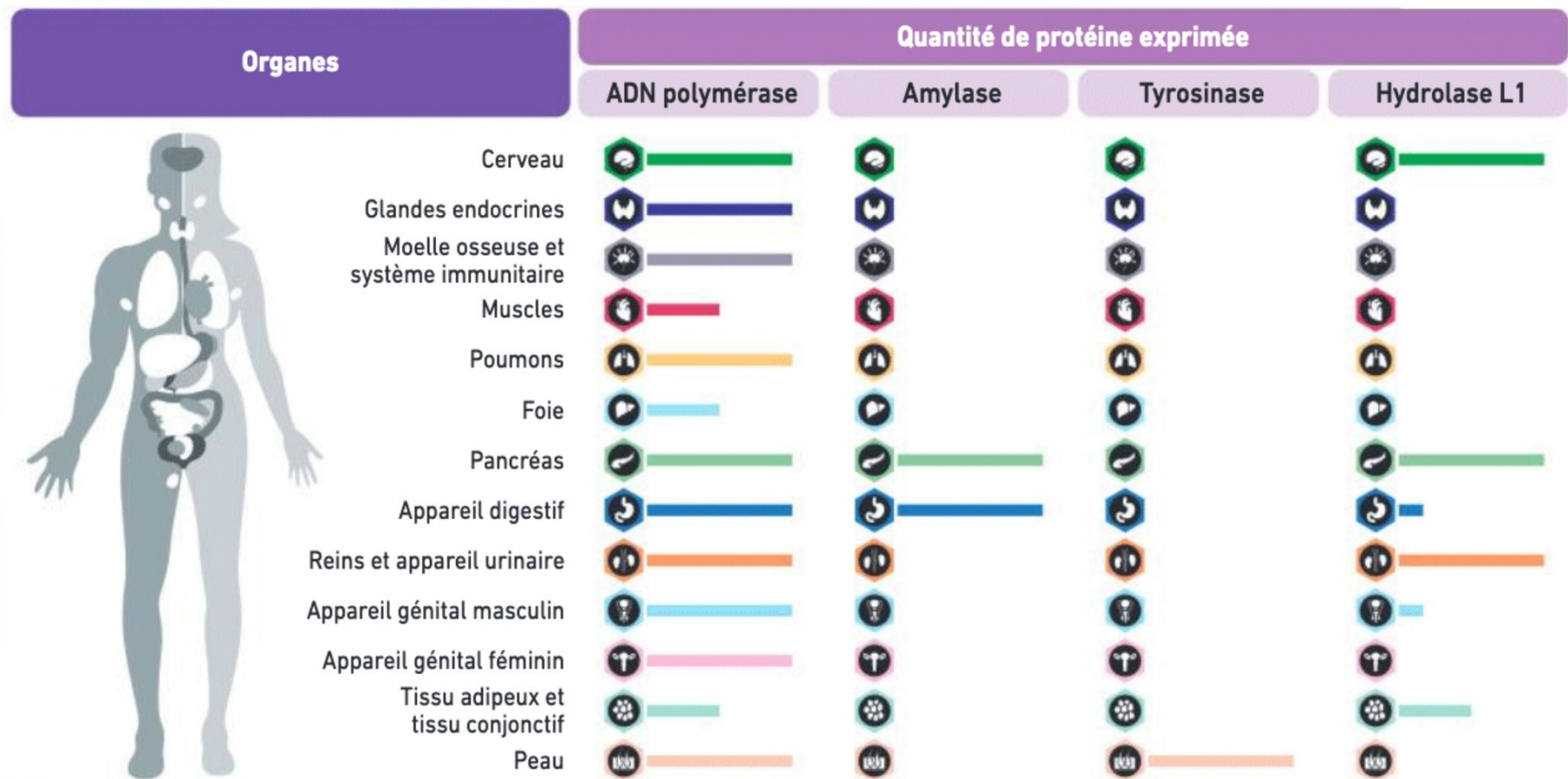
CHAPITRE II : Les enzymes

Leçon 4 : Les enzymes dans le métabolisme



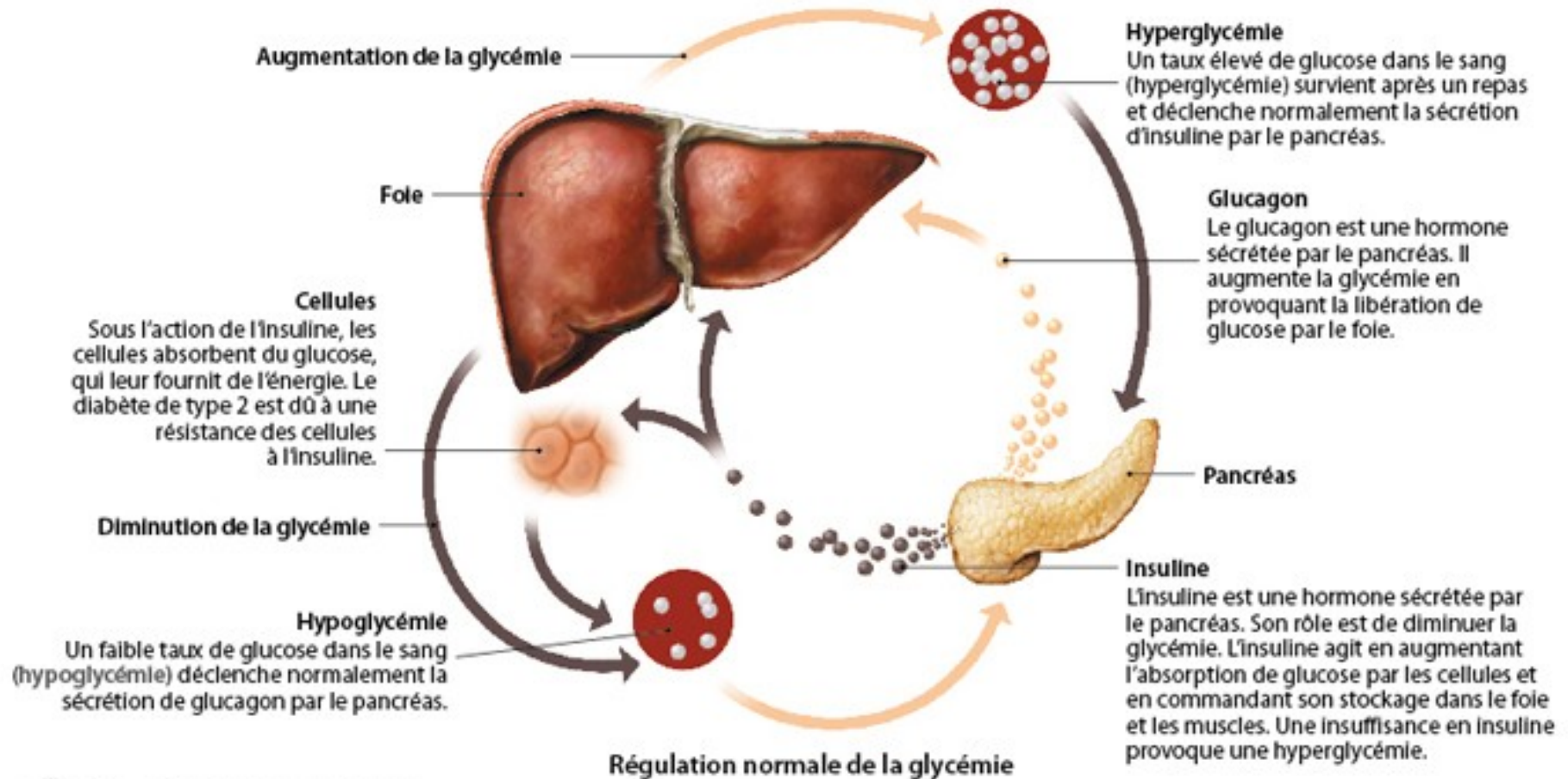
Les cellules différenciées

- Production de protéines, donc d'enzymes, différentes
- Enzymes = marqueurs de la spécialisation des cellules



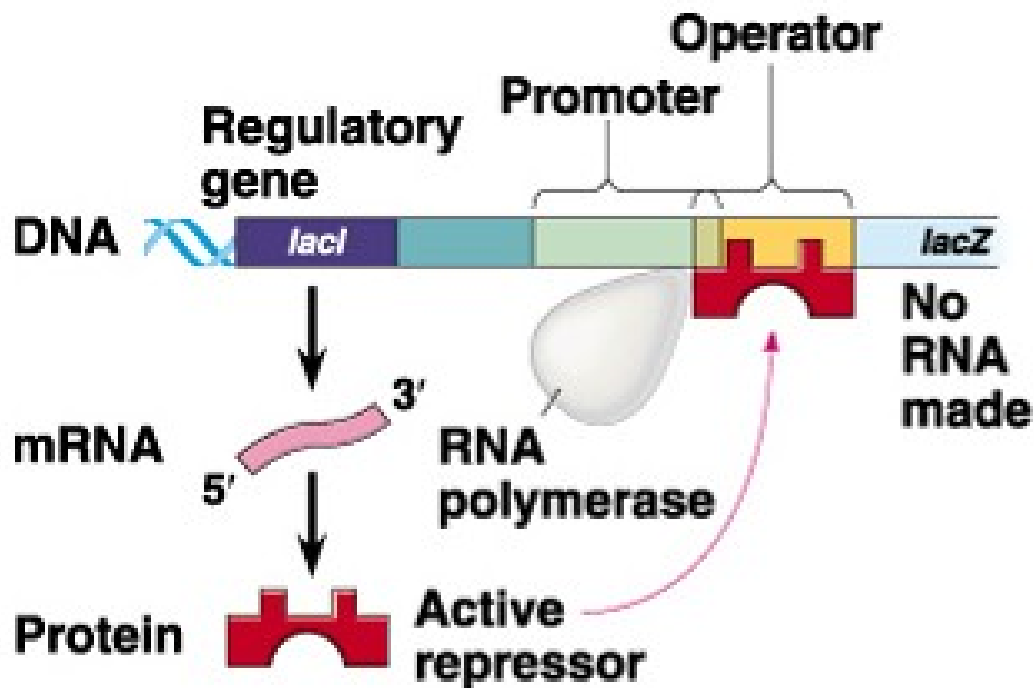
Une expression variable

- Réponses à certains signaux, comme des **hormones**
- Exemples : insuline, actions sur des **cellule-cibles**



L'adaptation à l'environnement

- β -galactosidase = Enzyme qui dégrade le lactose
- Enzyme produite par le gène *lacZ* chez *E. coli* (exemple bactérien)

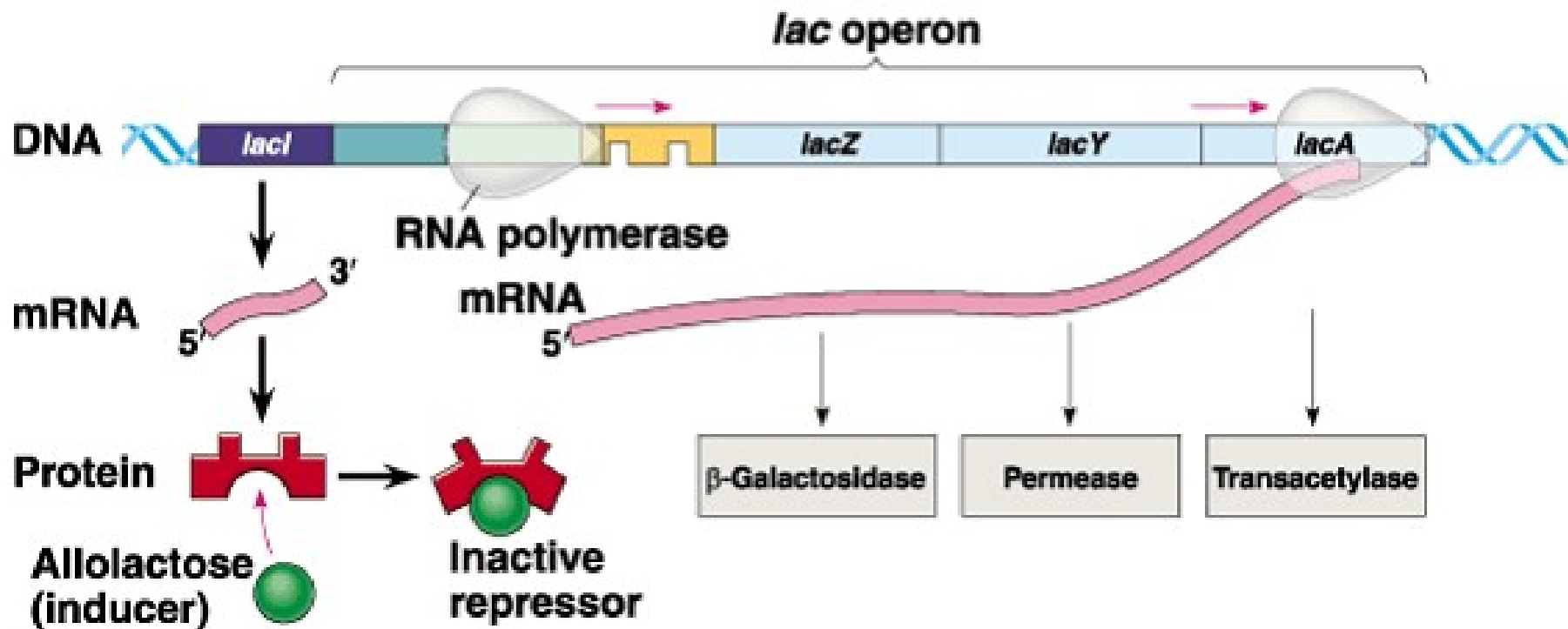


- Absence de lactose
- Inhibition de la prod. de β -gal
- Économie de matériaux
- Économie d'énergie

(a) Lactose absent, repressor active, operon off

L'adaptation à l'environnement

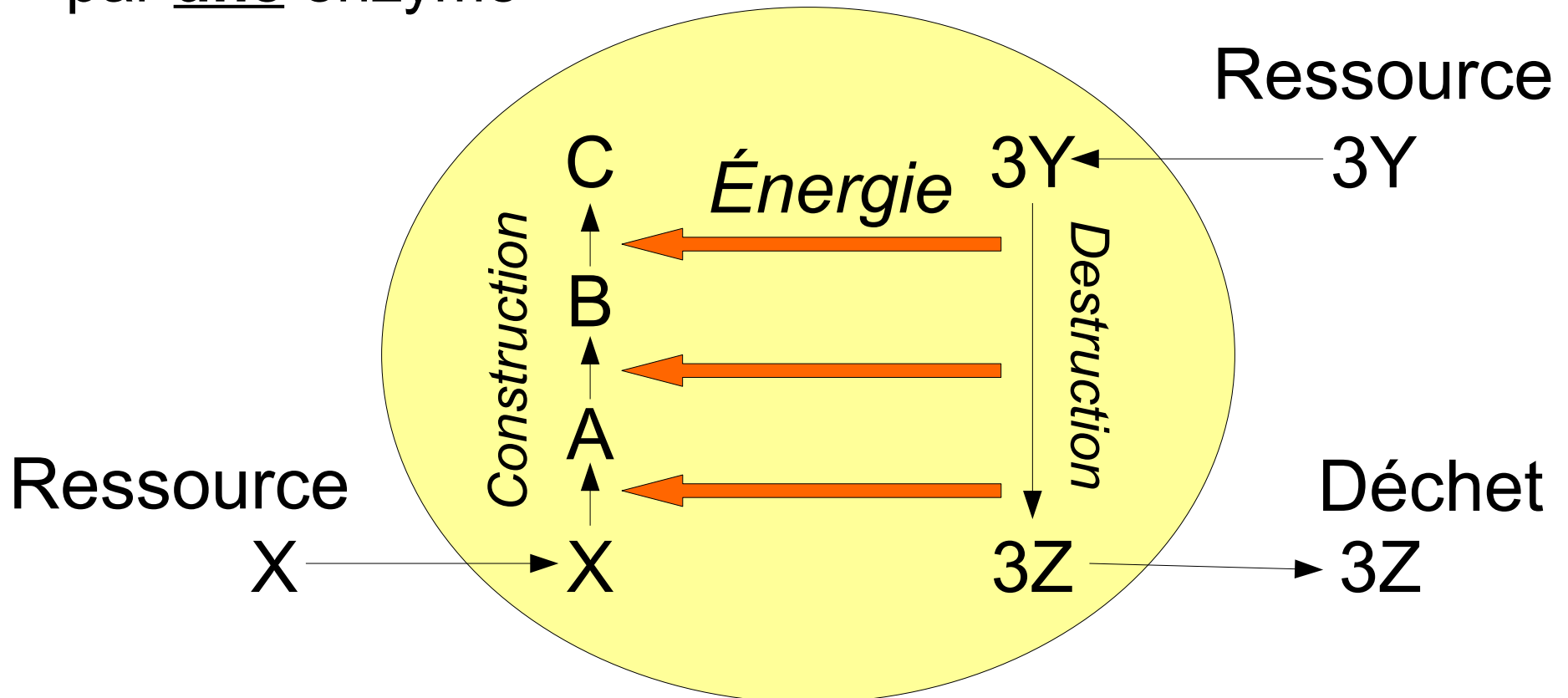
- Concentration élevée de lactose
- Levée de l'inhibition



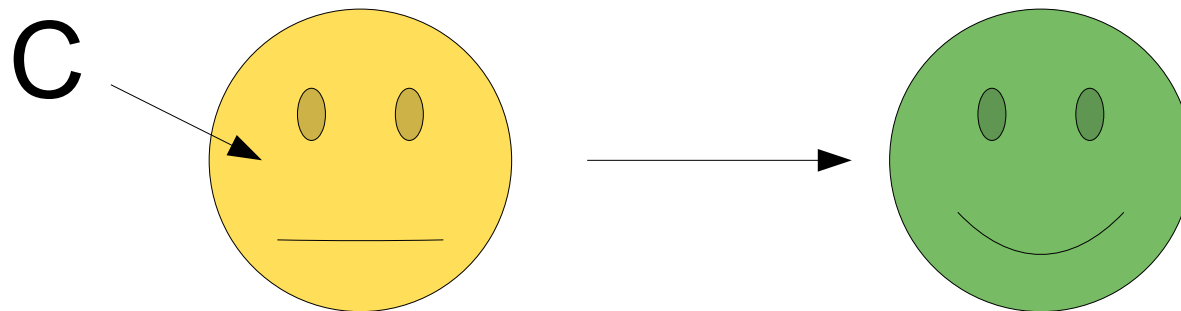
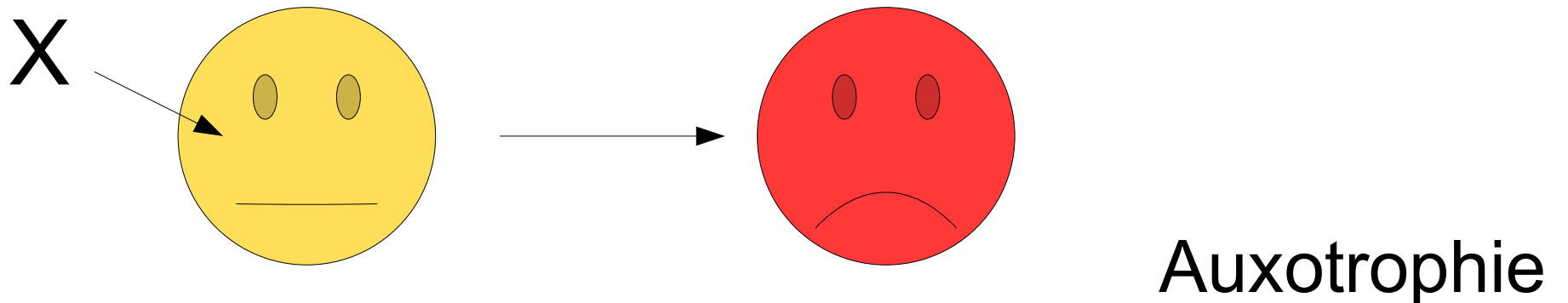
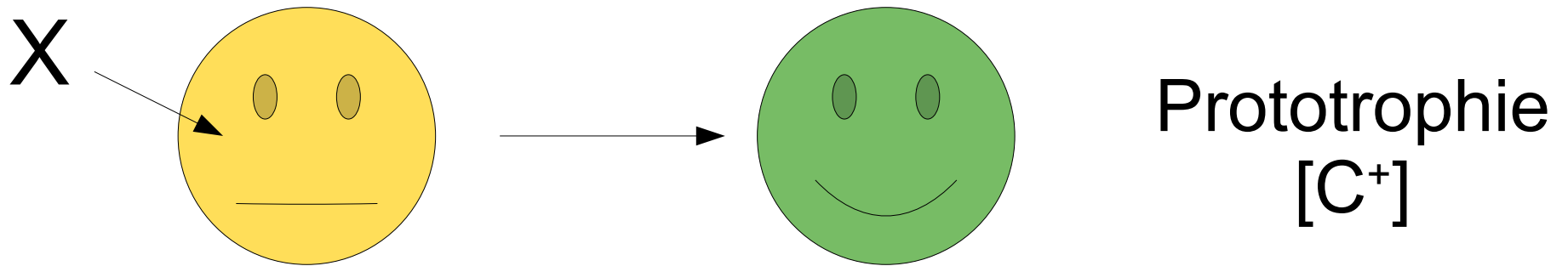
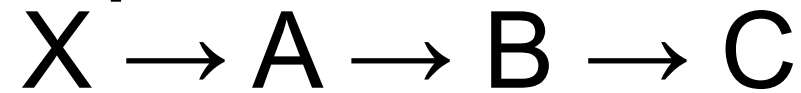
(b) Lactose present, repressor inactive, operon on

Les chaînes de biosynthèse

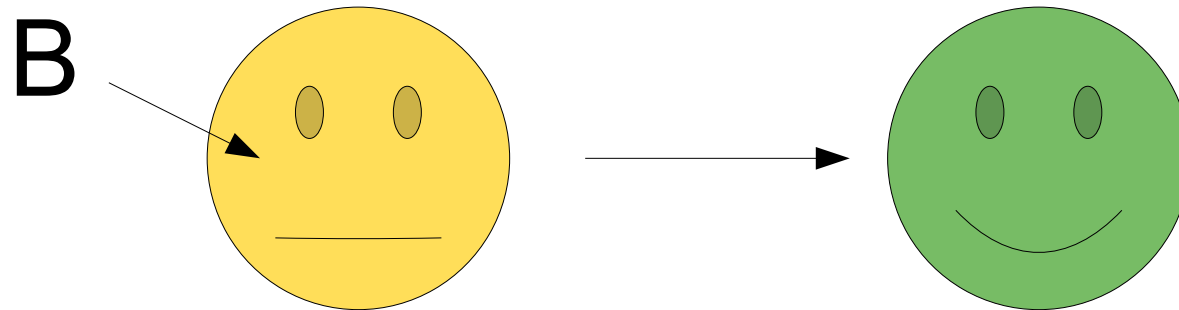
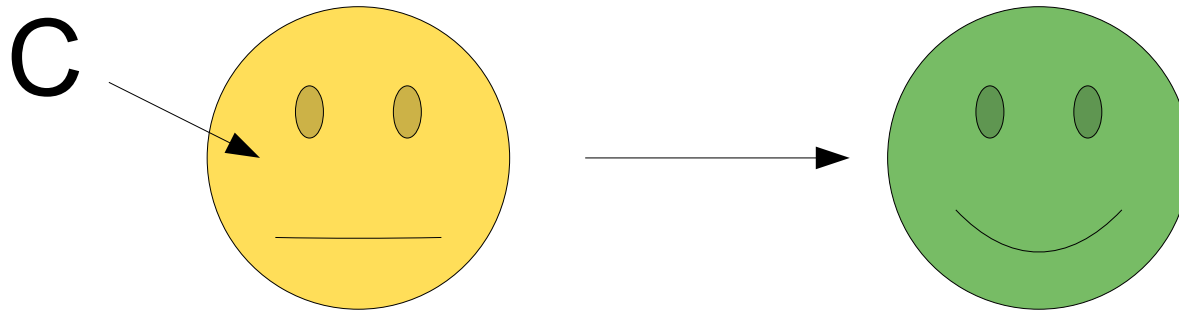
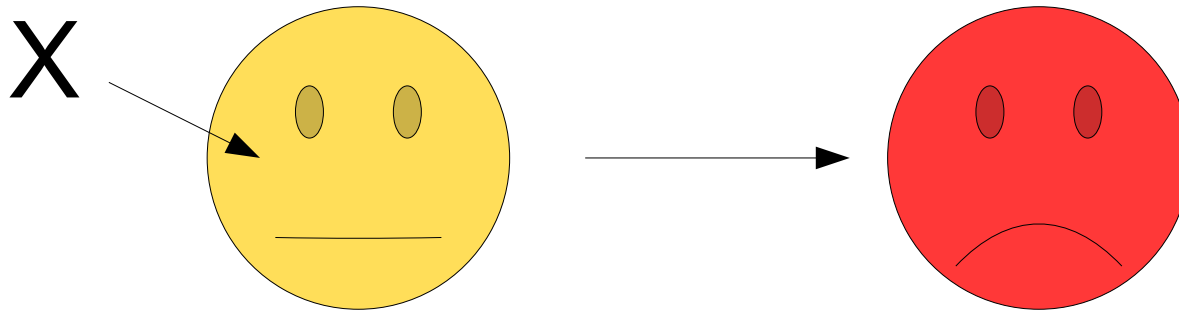
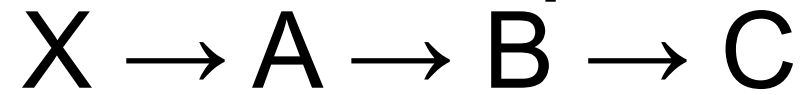
- Les molécules **organiques** complexes sont synthétisées en plusieurs étapes successives
- **Chaque** étape correspond à **une** réaction catalysée par **une** enzyme



Prototrophie et auxotrophie

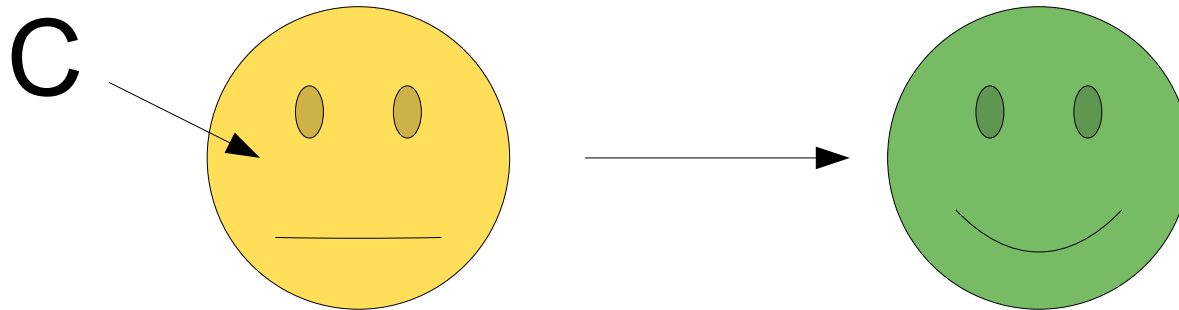
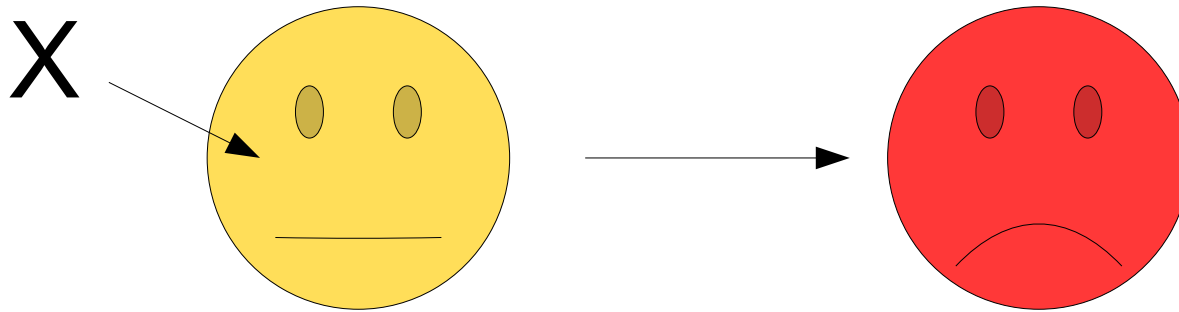
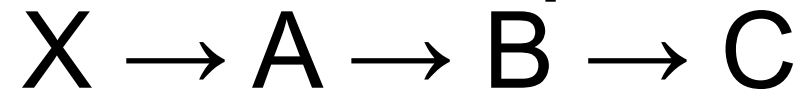


Cas d'auxotrophie n°1

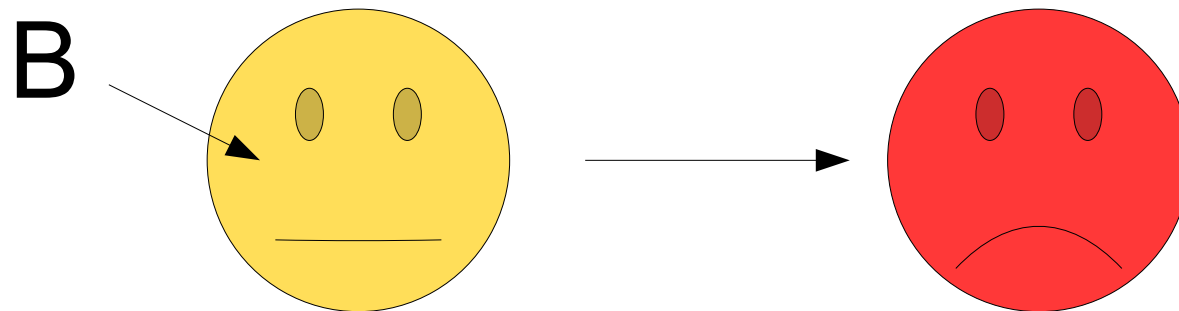


Auxotrophie
[C⁻]

Cas d'auxotrophie n°2



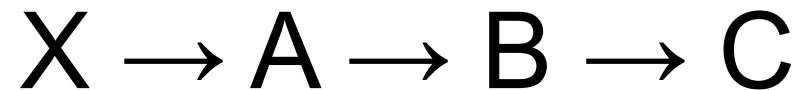
Auxotrophie
[C⁻]



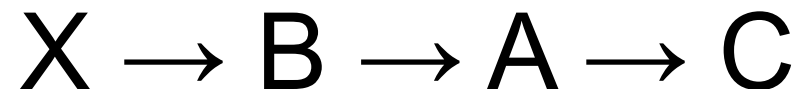
D'autres cas sont encore possibles...

Reconstruction de la chaîne de biosynthèse

- Deux hypothèses simples :

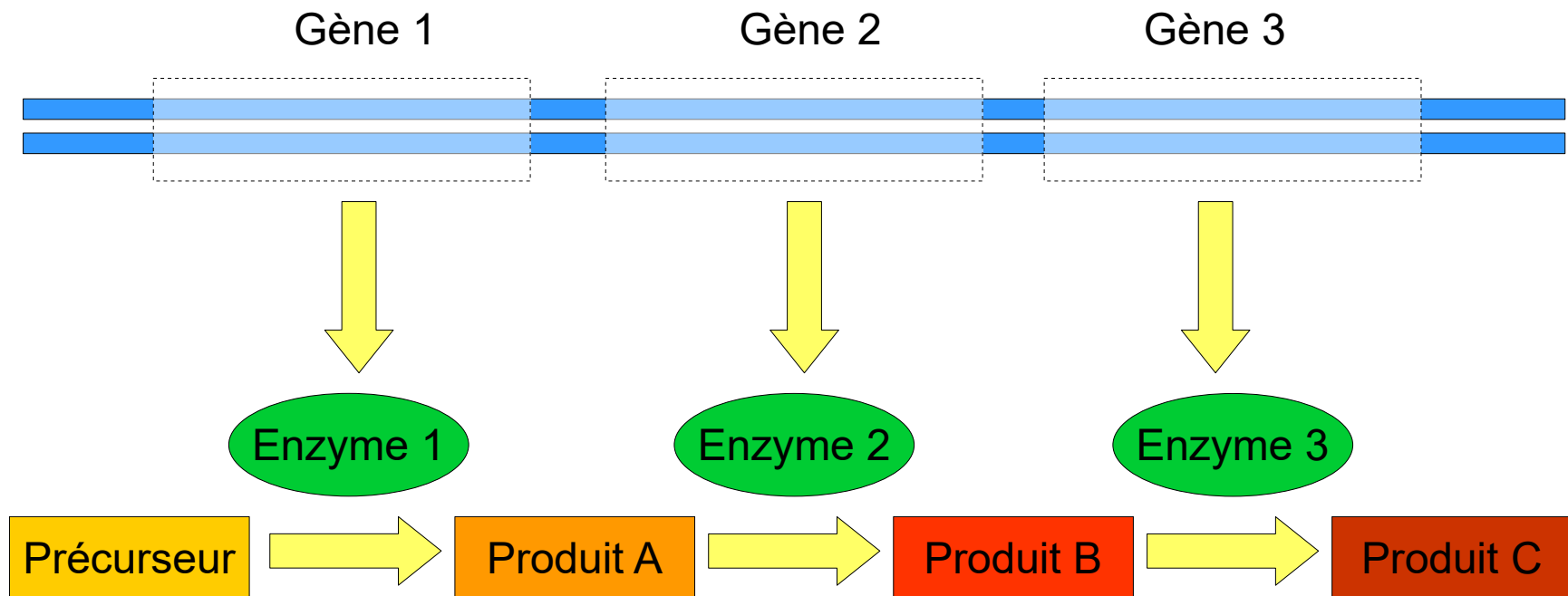


ou

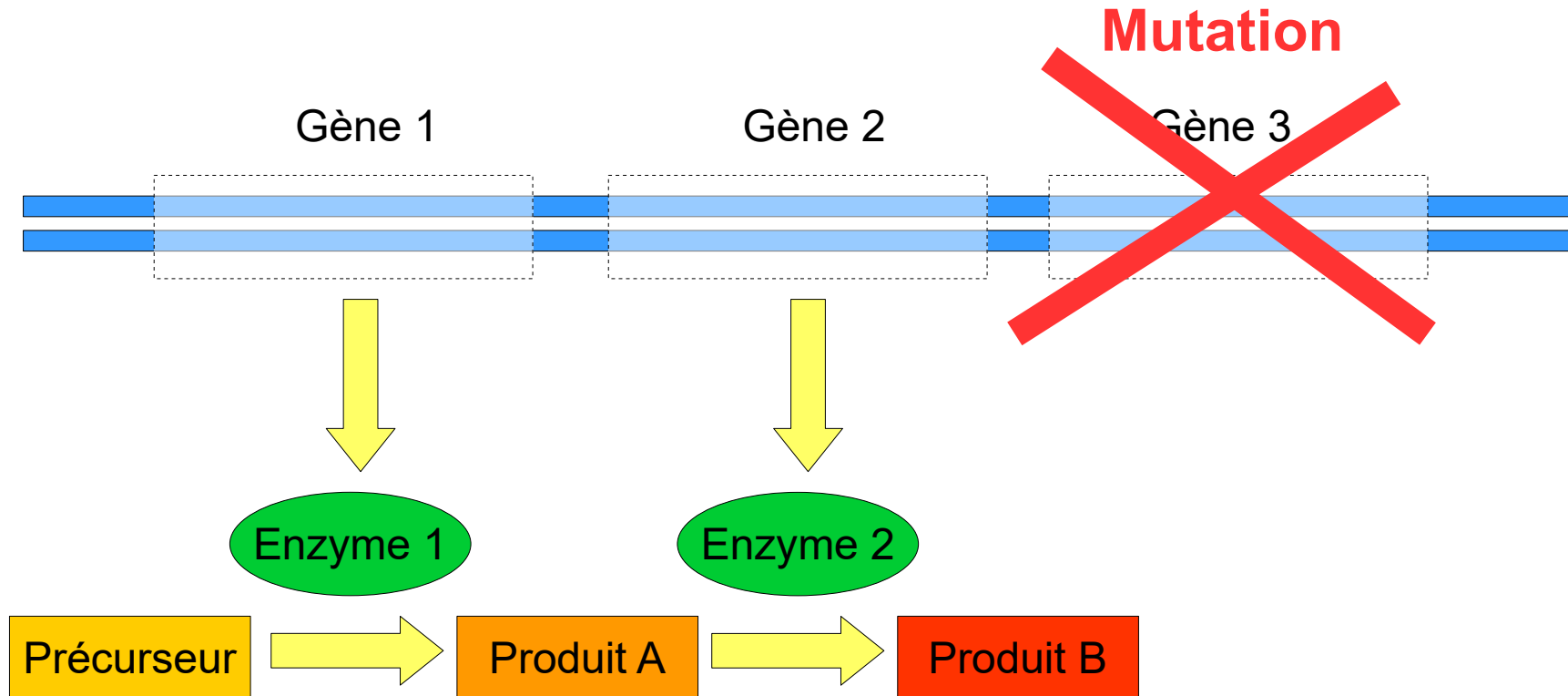


- Faire des **prédictions** sur les mutants
- Tester les phénotypes des mutants

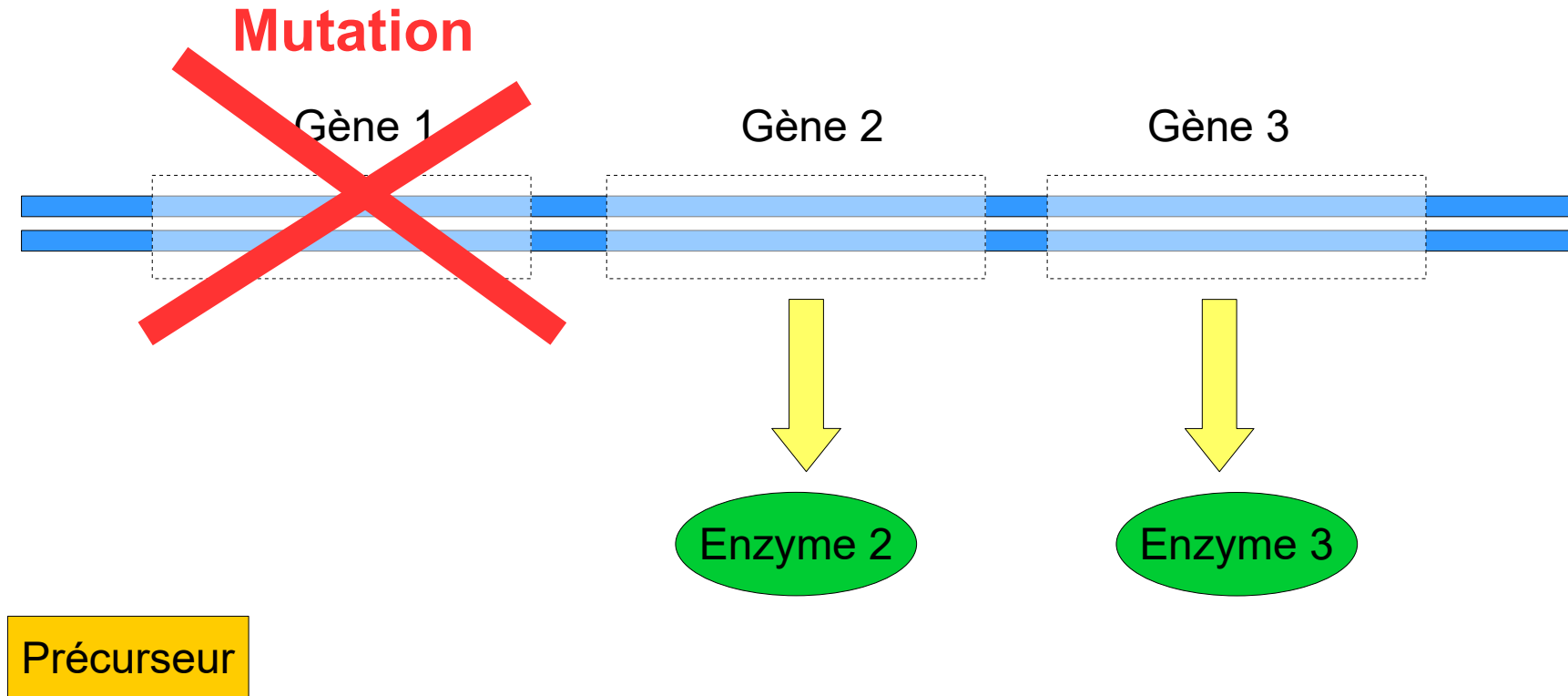
Reconstruction de la chaîne de biosynthèse



Reconstruction de la chaîne de biosynthèse



Reconstruction de la chaîne de biosynthèse



Reconstruction de la chaîne de biosynthèse

