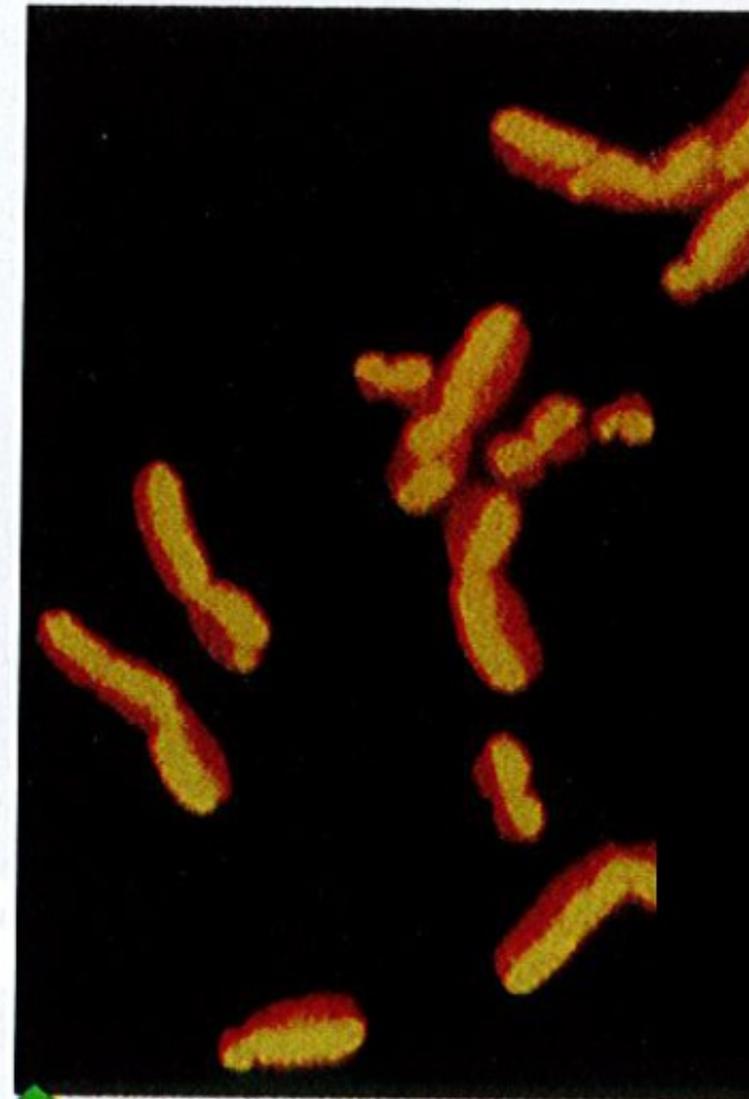


- ▶ Le BrdU est un nucléotide modifié qui peut être utilisé par la cellule à la place d'un nucléotide à thymine (appelé thymidine).
- ▶ Des cellules de mammifère sont cultivées pendant deux cycles cellulaires et de façon synchrone dans un milieu contenant du BrdU. Les cellules sont prélevées pendant la métaphase de la deuxième division cellulaire puis les chromosomes sont colorés à l'acridine orange et observés en microscopie optique à fluorescence. Les chromatides qui contiennent du BrdU dans un seul des deux brins de la molécule d'ADN apparaissent jaune tandis que les chromatides dont la totalité de la double hélice d'ADN contient du BrdU apparaissent très orangés.

QUESTIONS

- 1** Rappelez quelles sont les différentes hypothèses concernant le mode de réplication de l'ADN.
- 2** Expliquez à l'aide de schémas quelle hypothèse est validée par cette expérience.
- 3** On cultive ces cellules pendant un cycle supplémentaire sans BrdU et on observe les chromosomes au cours de la troisième division cellulaire. Observerait-on la même coloration des chromosomes dans toutes les cellules ? Justifiez votre réponse.

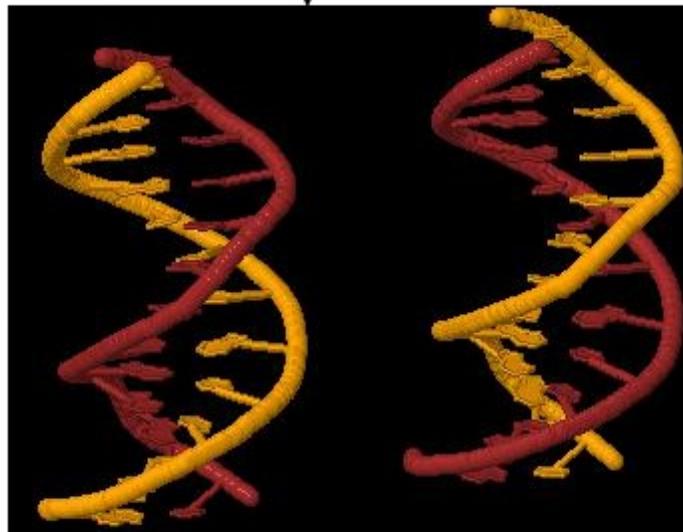


Résultats expérimentaux :
chromosomes après traitement au BrdU

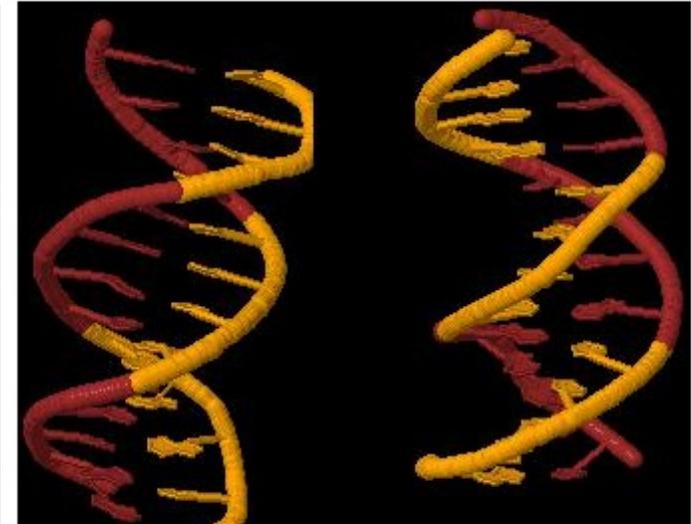
1 Rappelez quelles sont les différentes hypothèses concernant le mode de réplication de l'ADN.



conservatif



semi-conservatif



dispersif

Ce que je sais:

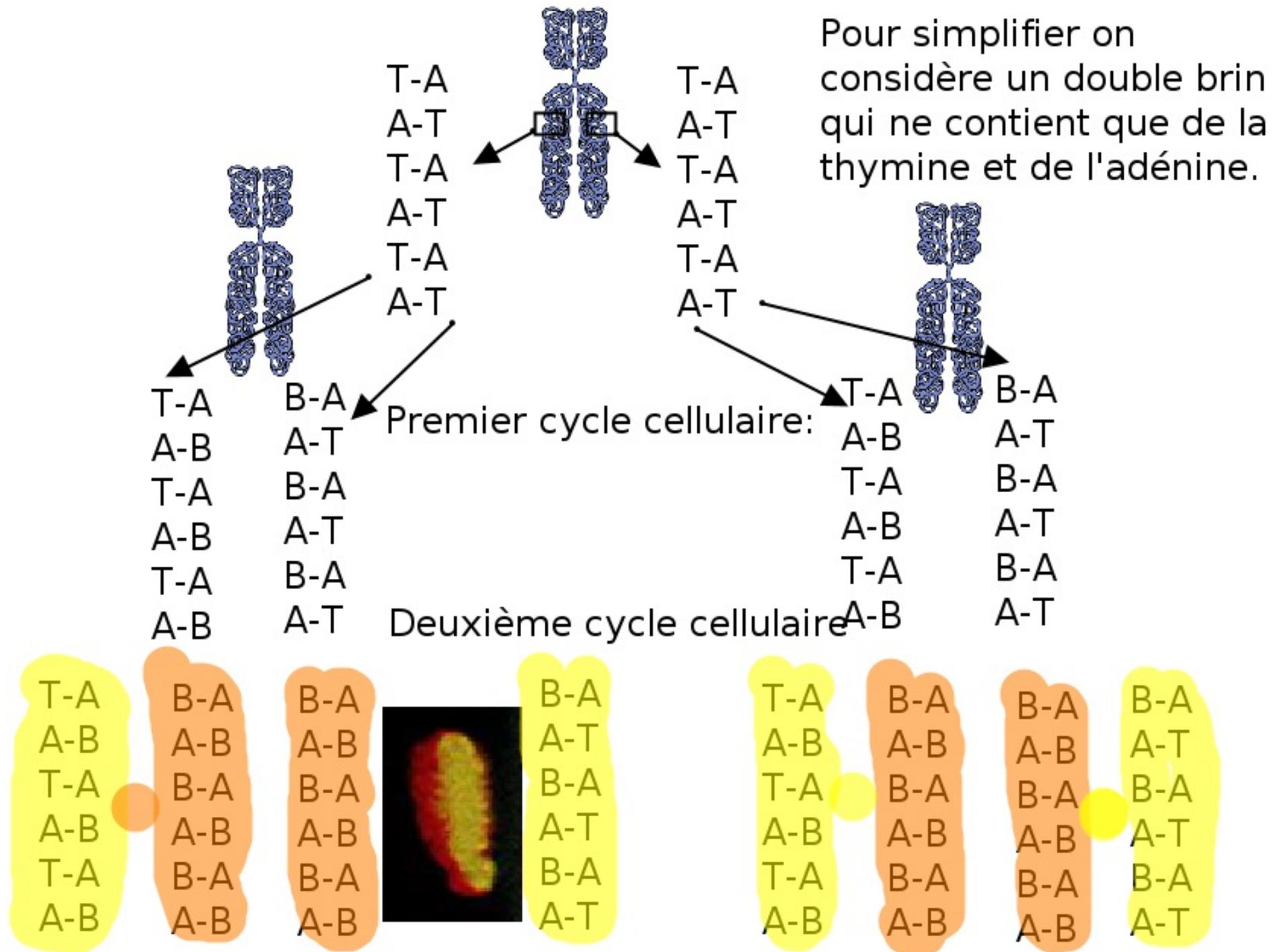
- Une chromatide est constitué d'une double hélice d'ADN condensée (enroulée autour de protéine).
- En fin de phase S et en G2 les chromosomes ont deux chromatides indentiques.
- Les chromatides se séparent lors de l'anaphase de mitose.

Ce que m'apprend le texte:

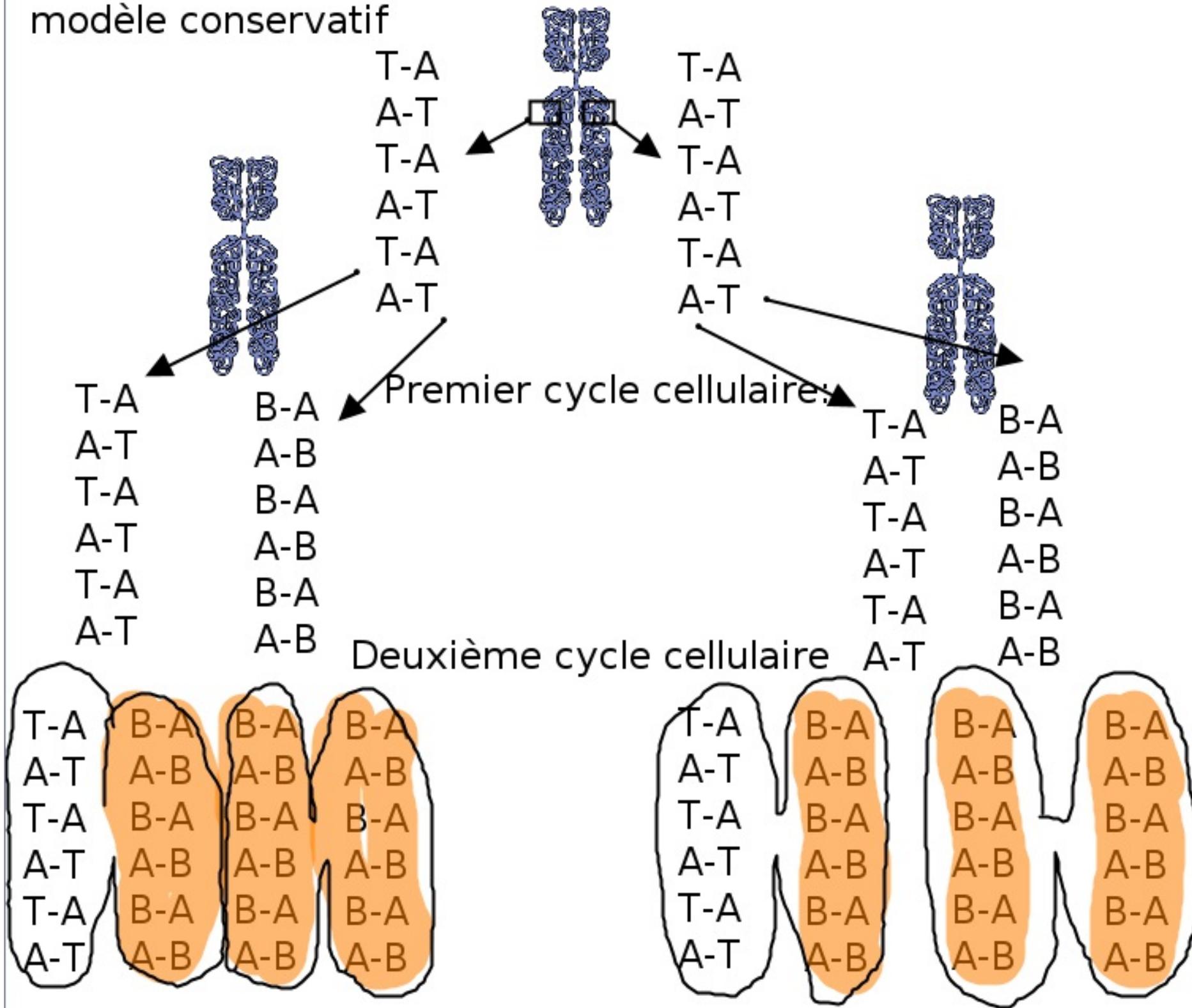
- Le brdU remplace la thymine.
- L'acridine orange colore en jaune les chromatides ayant intégré le brdU sur un des deux brins de la double hélice et en orange les chromatides ayant intégré le brdU sur les deux brins de la double hélice.

ATTENTION: ne pas confondre les 2 brins de la double hélice avec les 2 chromatides d'un chromosome (en début de mitose)

2.



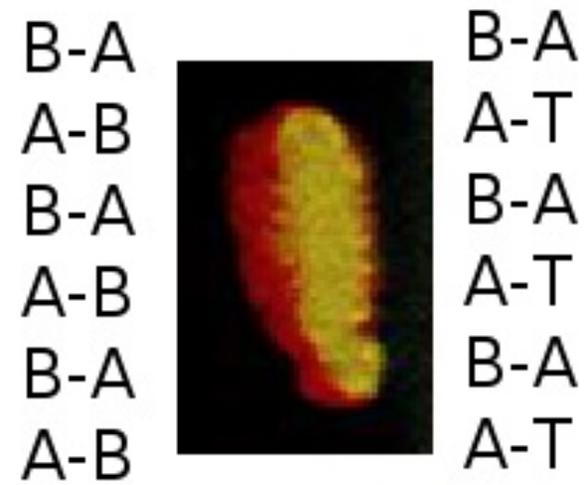
modèle conservatif



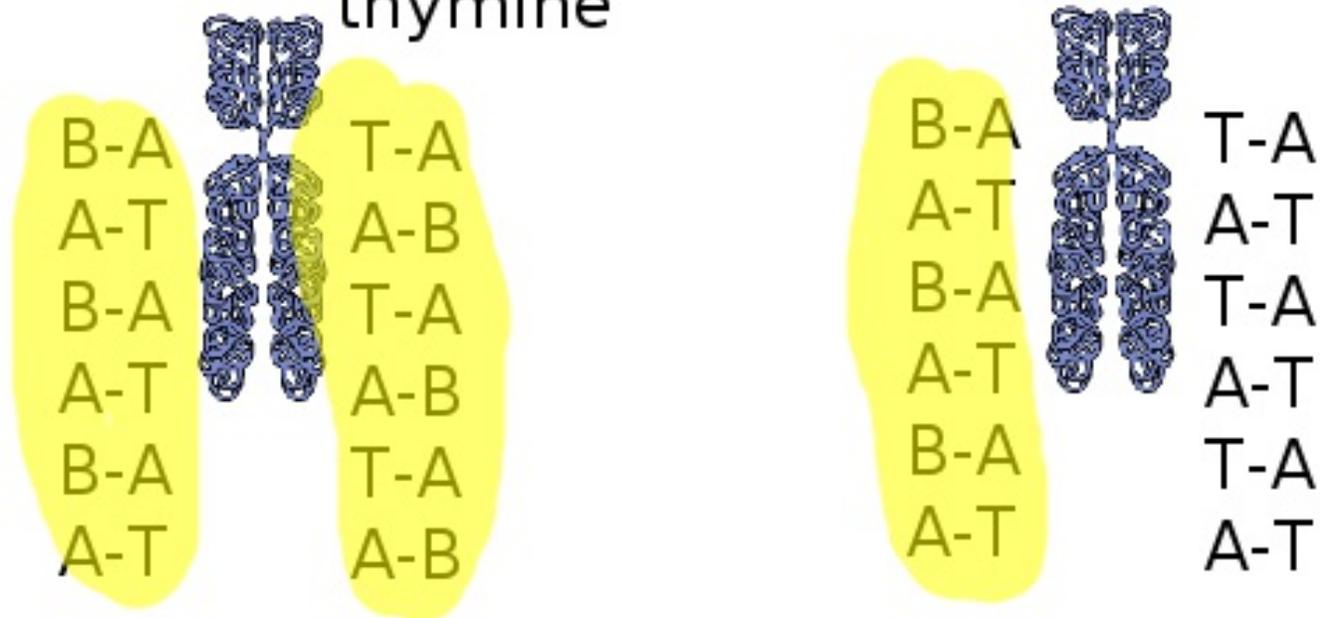
Seule l'hypothèse du mode semi-conservatif de l'ADN est en accord avec les observations microscopiques. Cette hypothèse est donc juste.

3.

Deuxième cycle cellulaire



Troisième cycle avec thymine

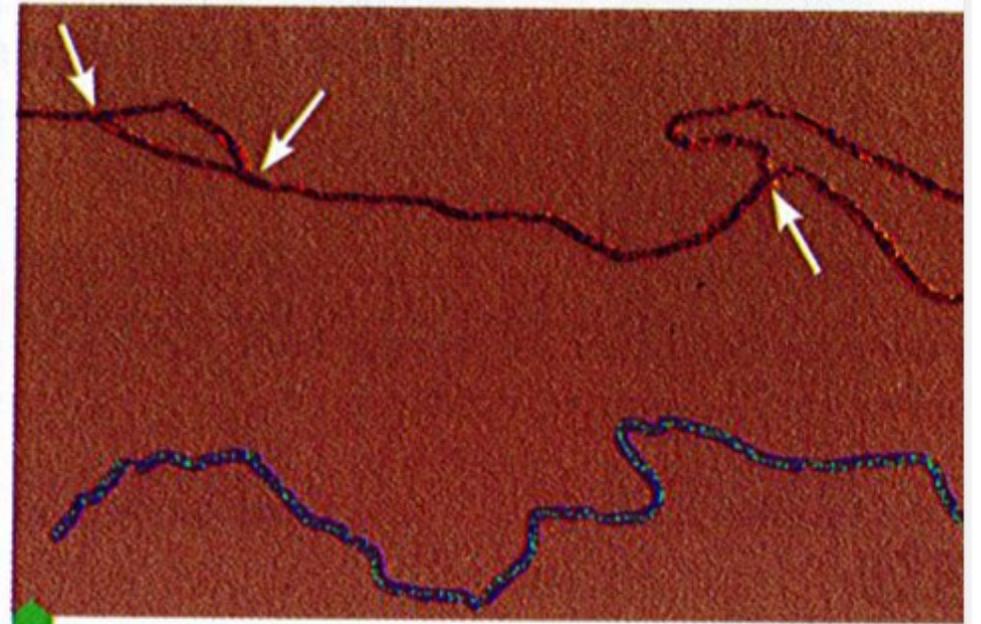


8 Observation de chromosomes

- On réalise une préparation de chromosomes à partir d'une culture de levures dont les cycles cellulaires sont synchrones.
- Les résultats sont présentés dans la photographie ci-contre. Les flèches indiquent les zones d'ouverture de la molécule d'ADN.

QUESTIONS

- Indiquez combien de chromosomes sont visibles.
- Au cours de quelle étape du cycle cellulaire cette préparation a-t-elle été réalisée ? Justifiez votre réponse.
- Réalisez un schéma présentant la structure de l'ADN au niveau des zones fléchées.



Préparation de chromosomes (MET, image colorisée)

1. 1 ou 2

2. La photographie a été prise pendant l'interphase car l'ADN est décondensé.

Il s'agit de la phase S car l'ADN est dupliqué.

3.

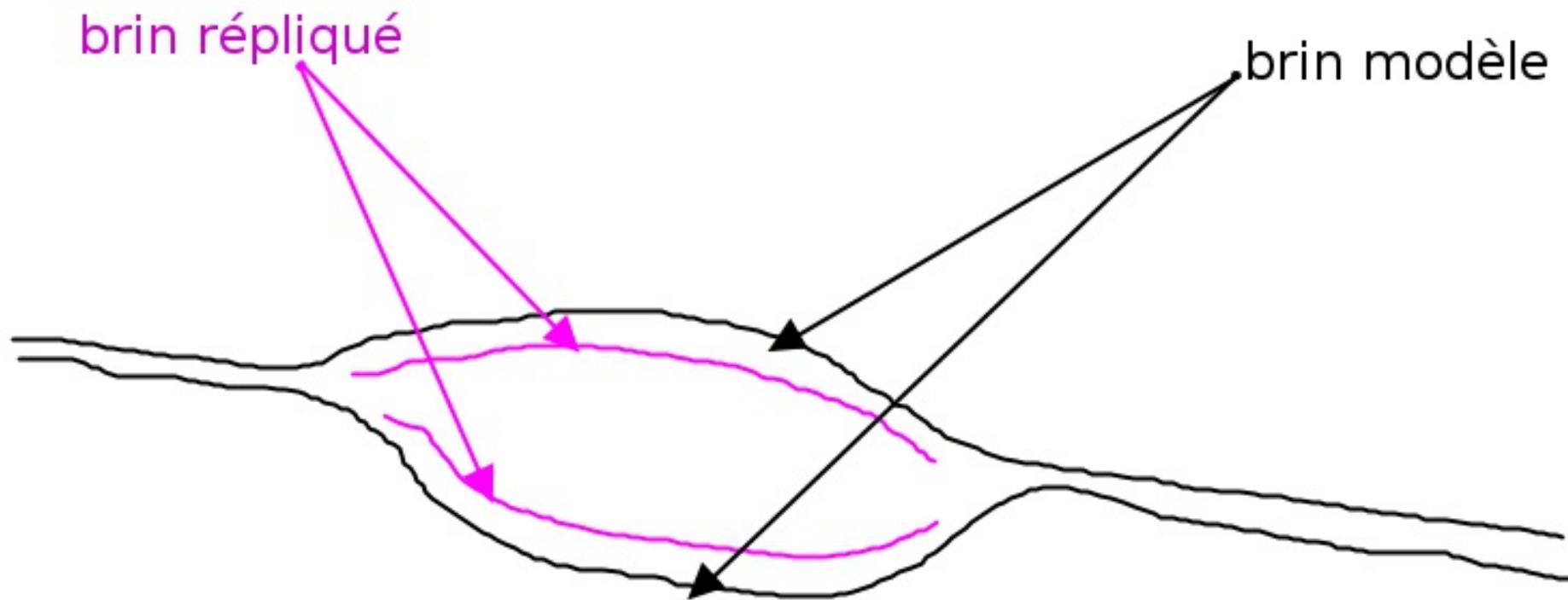


schéma d'un oeil de réplication de l'ADN