

# Qu'est ce que la vie ?

Erwin Schrodinger

31 mai 2005

## Présentation du plan

### Erwin Schrodinger

Biographie

Le paradoxe du chat

### L'ouvrage

Contexte historique et scientifique

Analyse « Horizontale » de l'ouvrage

Analyse « Verticale » de l'ouvrage

### Conclusion

# Biographie

- ▶ Physicien Autrichien

# Biographie

- ▶ Physicien Autrichien
- ▶ Doctorat de physique théorique à l'université de Vienne 1910

# Biographie

- ▶ Physicien Autrichien
- ▶ Doctorat de physique théorique à l'université de Vienne 1910
- ▶ 1926 : formulation de l'équation de Schrodinger : postulat

# Biographie

- ▶ Physicien Autrichien
- ▶ Doctorat de physique théorique à l'université de Vienne 1910
- ▶ 1926 : formulation de l'équation de Schrodinger : postulat
- ▶ 1933 : prix Nobel en commun avec Paul Dirac

# Biographie

- ▶ Physicien Autrichien
- ▶ Doctorat de physique théorique à l'université de Vienne 1910
- ▶ 1926 : formulation de l'équation de Schrodinger : postulat
- ▶ 1933 : prix Nobel en commun avec Paul Dirac
- ▶ 1944 : écriture du livre « Qu'est ce que la vie ? »

# Le paradoxe du chat

En 1935, Schrödinger imagina le paradoxe du chat, qui met en évidence la fracture existant entre le monde quantique (où un objet peut se trouver dans plusieurs états à la fois) et le monde macroscopique (déterministe). Par extension, il a donné un nom à un type de bogue apparaissant rarement : le schrödinbug.

# L'ouvrage

- ▶ Livre assez court

# L'ouvrage

- ▶ Livre assez court
- ▶ La grande majorité du livre se lit aisément à condition d'avoir une culture scientifique de base.

# L'ouvrage

- ▶ Livre assez court
- ▶ La grande majorité du livre se lit aisément à condition d'avoir une culture scientifique de base.
- ▶ Aspects philosophiques plus difficiles à appréhender

# L'ouvrage

- ▶ Livre assez court
- ▶ La grande majorité du livre se lit aisément à condition d'avoir une culture scientifique de base.
- ▶ Aspects philosophiques plus difficiles à appréhender
- ▶ Préface d'Antoine Danchin (Institut Pasteur)

# Le contexte historique et scientifique

- ▶ 1944 : fin de la seconde guerre mondiale

## Le contexte historique et scientifique

- ▶ 1944 : fin de la seconde guerre mondiale
- ▶ Science de l'hérédité bien avancée (surtout depuis que De Vries, Carl Correns et Tschermak ont redécouvert les lois de Mendel

## Le contexte historique et scientifique

- ▶ 1944 : fin de la seconde guerre mondiale
- ▶ Science de l'hérédité bien avancée (surtout depuis que De Vries, Carl Correns et Tschermak ont redécouvert les lois de Mendel
- ▶ La physique quantique bat son plein grâce à Heisenberg et justement Schrodinger lui même.

# Analyse «**Horizontale**» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence

# Analyse «**Horizontale**» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique

# Analyse «**Horizontale**» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique
- ▶ II. Le fonctionnement de l'hérédité

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique
- ▶ II. Le fonctionnement de l'hérédité
- ▶ III. Les mutations génétiques -> Darwin

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique
- ▶ II. Le fonctionnement de l'hérédité
- ▶ III. Les mutations génétiques -> Darwin
- ▶ IV. La physique quantique à la base de tout (déterminisme?)

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique
- ▶ II. Le fonctionnement de l'hérédité
- ▶ III. Les mutations génétiques -> Darwin
- ▶ IV. La physique quantique à la base de tout (déterminisme?)
- ▶ V. Le code génétique (//morse)

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique
- ▶ II. Le fonctionnement de l'hérédité
- ▶ III. Les mutations génétiques -> Darwin
- ▶ IV. La physique quantique à la base de tout (déterminisme?)
- ▶ V. Le code génétique (//morse)
- ▶ VI. L'entropie

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ 7 Chapitres, bonne cohérence
- ▶ I. La vie ne peut exister que d'une façon macroscopique
- ▶ II. Le fonctionnement de l'hérédité
- ▶ III. Les mutations génétiques -> Darwin
- ▶ IV. La physique quantique à la base de tout (déterminisme?)
- ▶ V. Le code génétique (//morse)
- ▶ VI. L'entropie
- ▶ VII. La vie se base elle sur les lois de la physique? (Argument from design).

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ Intuition du "crystal aperiodique" -> A.D.N

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ Intuition du "crystal aperiodique" -> A.D.N
- ▶ Influence de "poids lourds" de la biochimie" (Crick, Watson...)

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ Intuition du "crystal aperiodique" -> A.D.N
- ▶ Influence de "poids lourds" de la biochimie" (Crick, Watson...)
- ▶ Intuition très forte de la constitution physique de l'ADN (Morse/ATGC)

# Analyse «Horizontale» de l'ouvrage

- ▶ Intuition du "crystal aperiodique" -> A.D.N
- ▶ Influence de "poids lourds" de la biochimie" (Crick, Watson...)
- ▶ Intuition très forte de la constitution physique de l'ADN (Morse/ATGC)
- ▶ La vie suit elle les bases de la physique classique? Dernier chapitre

# Conclusion

- ▶ Ce livre a été extrêmement générateur d'inspiration pour une grande quantité de philosophes et de biologistes de l'époque.

# Conclusion

- ▶ Ce livre a été extrêmement générateur d'inspiration pour une grande quantité de philosophes et de biologistes de l'époque.
- ▶ La vie ne suit pas les lois de la physique, Schrodinger désire montrer, dans sa conclusion, qu'il existe d'autres lois que celles de la physique, qui tendent vers une génération d'ordre, S'agit il des lois du vivant ?