

# Modèles explicatifs et fictions contrefactuelles

Antoine Brandelet

Université de Mons  
Université de Namur



2 juin 2023

# Introduction : fiction et orientation vers la vérité

- ▶ Objectif 1 : examiner le statut de la fiction dans les conceptions épistémologiques orientées vers la vérité : réalisme scientifique, véritisme de l'explication, ...
- ▶ Objectif 2 : proposer et défendre une définition dynamique de la modélisation
- ▶ Classiquement : fictionnalisme associé à des conceptions pragmatiques ou instrumentalistes (Vaihinger 1923 ; Fine 1993)
- ▶ exemple : modèles hautement idéalisés comme « fictions utiles »
- ▶ Plus récemment : *fiction-view of models* (Frigg et Nguyen 2020 ; Bokulich 2016 ; Toon 2012)
- ▶ Analogie entre modèles scientifiques et œuvres de fiction

# Introduction : fiction et orientation vers la vérité

- ▶ Objectif 1 : examiner le statut de la fiction dans les conceptions épistémologiques orientées vers la vérité : réalisme scientifique, véritisme de l'explication, ...
- ▶ Objectif 2 : proposer et défendre une définition dynamique de la modélisation
- ▶ Classiquement : fictionnalisme associé à des conceptions pragmatiques ou instrumentalistes (Vaihinger 1923 ; Fine 1993)
- ▶ exemple : modèles hautement idéalisés comme « fictions utiles »
- ▶ Plus récemment : *fiction-view of models* (Frigg et Nguyen 2020 ; Bokulich 2016 ; Toon 2012)
- ▶ Analogie entre modèles scientifiques et œuvres de fiction

# Introduction : fiction et orientation vers la vérité

- ▶ Objectif 1 : examiner le statut de la fiction dans les conceptions épistémologiques orientées vers la vérité : réalisme scientifique, véritisme de l'explication, ...
- ▶ Objectif 2 : proposer et défendre une définition dynamique de la modélisation
- ▶ Classiquement : fictionnalisme associé à des conceptions pragmatiques ou instrumentalistes (Vaihinger 1923 ; Fine 1993)
- ▶ exemple : modèles hautement idéalisés comme « fictions utiles »
- ▶ Plus récemment : *fiction-view of models* (Frigg et Nguyen 2020 ; Bokulich 2016 ; Toon 2012)
- ▶ Analogie entre modèles scientifiques et œuvres de fiction

# Walton : make-believe

- ▶ Confrontés à un modèle, nous acceptons certaines hypothèses afin de raisonner dans le monde fictionnel qu'elles génèrent
- ▶ Les modèles nous engagent dans des jeux de *make-believe*
- ▶ Comment évaluer la validité des inférences que l'on tire de ces modèles fictionnels ?

(Walton 1990, p. 7)

“Make-believe may be crucially involved in the postulation of 'theoretical entities' in science, and in another areas in which issues of metaphysical 'realism' are prominent”

Conséquence centrale : antiréalisme des entités fictionnelles

# Walton : make-believe

- ▶ Confrontés à un modèle, nous acceptons certaines hypothèses afin de raisonner dans le monde fictionnel qu'elles génèrent
- ▶ Les modèles nous engagent dans des jeux de *make-believe*
- ▶ Comment évaluer la validité des inférences que l'on tire de ces modèles fictionnels ?

(Walton 1990, p. 7)

“Make-believe may be crucially involved in the postulation of 'theoretical entities' in science, and in another areas in which issues of metaphysical 'realism' are prominent”

Conséquence centrale : antiréalisme des entités fictionnelles

# Fiction contrefactuelles

L'approche fictionnelle suggère d'adopter un point de vue modal.

- ▶ Rôle central accordé aux idéalizations dans le processus explicatif
- ▶ (Elgin 2017) : critique du véritisme, *felicitous falsehoods*
- ▶ Trade-off généralité-adéquation

Mais : les idéalizations sont-elles un prix à payer ?

- ▶ Modèles envisagés comme des fictions sont contrefactuels par nature
- ▶ Modèles capables de générer des propositions à propos de systèmes-cibles : sémantique de l'applicabilité
- ▶ Modèles capables d'exemplifier des *causal patterns* (Potochnik 2017)

Possibilité de construire un véritisme modal ?

# Fiction contrefactuelles

L'approche fictionnelle suggère d'adopter un point de vue modal.

- ▶ Rôle central accordé aux idéalizations dans le processus explicatif
- ▶ (Elgin 2017) : critique du véritisme, *felicitous falsehoods*
- ▶ Trade-off généralité-adéquation

Mais : les idéalizations sont-elles un prix à payer ?

- ▶ Modèles envisagés comme des fictions sont contrefactuels par nature
- ▶ Modèles capables de générer des propositions à propos de systèmes-cibles : sémantique de l'applicabilité
- ▶ Modèles capables d'exemplifier des *causal patterns* (Potochnik 2017)

Possibilité de construire un véritisme modal ?

# Fiction contrefactuelles

L'approche fictionnelle suggère d'adopter un point de vue modal.

- ▶ Rôle central accordé aux idéalizations dans le processus explicatif
- ▶ (Elgin 2017) : critique du véritisme, *felicitous falsehoods*
- ▶ Trade-off généralité-adéquation

Mais : les idéalizations sont-elles un prix à payer ?

- ▶ Modèles envisagés comme des fictions sont contrefactuels par nature
- ▶ Modèles capables de générer des propositions à propos de systèmes-cibles : sémantique de l'applicabilité
- ▶ Modèles capables d'exemplifier des *causal patterns* (Potochnik 2017)

Possibilité de construire un véritisme modal ?

# Fiction contrefactuelles

L'approche fictionnelle suggère d'adopter un point de vue modal.

- ▶ Rôle central accordé aux idéalizations dans le processus explicatif
- ▶ (Elgin 2017) : critique du véritisme, *felicitous falsehoods*
- ▶ Trade-off généralité-adéquation

Mais : les idéalizations sont-elles un prix à payer ?

- ▶ Modèles envisagés comme des fictions sont contrefactuels par nature
- ▶ Modèles capables de générer des propositions à propos de systèmes-cibles : sémantique de l'applicabilité
- ▶ Modèles capables d'exemplifier des *causal patterns* (Potochnik 2017)

Possibilité de construire un véritisme modal ?

Un schéma à la Walton peut s'adapter au contexte modal :

- ▶ Hypothèses génératives de la forme  $\diamond p$  et  $\diamond q$
- ▶ Un modèle soutient des inférences en justifiant le transfert de propositions de la forme  $\diamond(p \rightarrow q)$  à la cible

⇒ Tentation d'interpréter le modèle en termes de manipulabilité causale

La conception fictionnelle permet d'attribuer aux lois un rôle central dans les explications en évitant la critique du fondamentalisme

Un schéma à la Walton peut s'adapter au contexte modal :

- ▶ Hypothèses génératives de la forme  $\diamond p$  et  $\diamond q$
- ▶ Un modèle soutient des inférences en justifiant le transfert de propositions de la forme  $\diamond(p \rightarrow q)$  à la cible

⇒ Tentation d'interpréter le modèle en termes de manipulabilité causale

La conception fictionnelle permet d'attribuer aux lois un rôle central dans les explications en évitant la critique du fondamentalisme

Un schéma à la Walton peut s'adapter au contexte modal :

- ▶ Hypothèses génératives de la forme  $\diamond p$  et  $\diamond q$
- ▶ Un modèle soutient des inférences en justifiant le transfert de propositions de la forme  $\diamond(p \rightarrow q)$  à la cible

⇒ Tentation d'interpréter le modèle en termes de manipulabilité causale

La conception fictionnelle permet d'attribuer aux lois un rôle central dans les explications en évitant la critique du fondamentalisme

# Véritéisme de l'explication

Est-il possible d'établir une base véridique aux explications fournies par les modèles ?

- ▶ La conception fictionnelle justifie contrefactuellement l'importance des lois dans la formulation des explications
- ▶ Les modèles participent à la construction des explications, mais les modèles ne sont pas les explications

L'autre apport du concept de fiction est dans la définition des modèles qu'il suscite

- ▶ S'engager dans un jeu de *make-believe* = manipuler un modèle

(Hacking 1983)

“a model in physics is something you hold in your head rather than your hands”

# Véritéisme de l'explication

Est-il possible d'établir une base véridique aux explications fournies par les modèles ?

- ▶ La conception fictionnelle justifie contrefactuellement l'importance des lois dans la formulation des explications
- ▶ Les modèles participent à la construction des explications, mais les modèles ne sont pas les explications

L'autre apport du concept de fiction est dans la définition des modèles qu'il suscite

- ▶ S'engager dans un jeu de *make-believe* = manipuler un modèle

(Hacking 1983)

"a model in physics is something you hold in your head rather than your hands"

# Véritéisme de l'explication

Est-il possible d'établir une base véridique aux explications fournies par les modèles ?

- ▶ La conception fictionnelle justifie contrefactuellement l'importance des lois dans la formulation des explications
- ▶ Les modèles participent à la construction des explications, mais les modèles ne sont pas les explications

L'autre apport du concept de fiction est dans la définition des modèles qu'il suscite

- ▶ S'engager dans un jeu de *make-believe* = manipuler un modèle

(Hacking 1983)

"a model in physics is something you hold in your head rather than your hands"

# Véritéisme de l'explication

Est-il possible d'établir une base véridique aux explications fournies par les modèles ?

- ▶ La conception fictionnelle justifie contrefactuellement l'importance des lois dans la formulation des explications
- ▶ Les modèles participent à la construction des explications, mais les modèles ne sont pas les explications

L'autre apport du concept de fiction est dans la définition des modèles qu'il suscite

- ▶ S'engager dans un jeu de *make-believe* = manipuler un modèle

(Hacking 1983)

“a model in physics is something you hold in your head rather than your hands”

# Véritéisme de l'explication

Dès lors, qu'est-ce qui fait le lien entre l'adéquation empirique ou le pouvoir prédictif du modèle et son éventuelle correspondance avec le système modélisé ?

- ▶ La manipulation du modèle et son caractère dynamique amènent à définir une forme de robustesse : capacité à reproduire l'état d'un système pour une large gamme d'états initiaux
- ▶ Les structures contrefactuelles exemplifiées et appliquées à la cible supportent et justifient les inférences à la cible

# Véritéisme de l'explication

Dès lors, qu'est-ce qui fait le lien entre l'adéquation empirique ou le pouvoir prédictif du modèle et son éventuelle correspondance avec le système modélisé ?

- ▶ La manipulation du modèle et son caractère dynamique amènent à définir une forme de robustesse : capacité à reproduire l'état d'un système pour une large gamme d'états initiaux
- ▶ Les structures contrefactuelles exemplifiées et appliquées à la cible supportent et justifient les inférences à la cible

# Véritéisme de l'explication

Dès lors, qu'est-ce qui fait le lien entre l'adéquation empirique ou le pouvoir prédictif du modèle et son éventuelle correspondance avec le système modélisé ?

- ▶ La manipulation du modèle et son caractère dynamique amènent à définir une forme de robustesse : capacité à reproduire l'état d'un système pour une large gamme d'états initiaux
- ▶ Les structures contrefactuelles exemplifiées et appliquées à la cible supportent et justifient les inférences à la cible

L'approche fictionnelle et modale des modèles que je défends permet :

1. De formuler une défense des positions orientées vers la vérité en mettant en avant l'importance du caractère dynamique des modèles
2. De prolonger les débats à propos des représentations épistémiques
3. De justifier l'importance des lois sans payer le prix du fondamentalisme (les lois sont à la fois centrales et minimales)
4. De préciser les relations entre modèles au sein d'une hiérarchie de généralité

L'approche fictionnelle et modale des modèles que je défends permet :

1. De formuler une défense des positions orientées vers la vérité en mettant en avant l'importance du caractère dynamique des modèles
2. De prolonger les débats à propos des représentations épistémiques
3. De justifier l'importance des lois sans payer le prix du fondamentalisme (les lois sont à la fois centrales et minimales)
4. De préciser les relations entre modèles au sein d'une hiérarchie de généralité

Merci pour votre attention

-  Bokulich, Alisa (2016). "Fiction As a Vehicle for Truth : Moving Beyond the Ontic Conception". In : *The Monist* 99.3, p. 260-279. DOI : 10.1093/monist/onw004.
-  Elgin, Catherine Z. (sept. 2017). *True Enough*. MIT Press Ltd. 352 p. ISBN : 0262036533.
-  Fine, Arthur (1993). "Fictionalism". In : *Midwest Studies in Philosophy* 18, p. 1-18. DOI : 10.1111/j.1475-4975.1993.tb00254.x.
-  Frigg, Roman et James Nguyen (3 sept. 2020). *Modelling Nature : An Opinionated Introduction to Scientific Representation*. Springer International Publishing. 260 p. ISBN : 3030451526.
-  Hacking, Ian (oct. 1983). *Representing and Intervening*. Cambridge University Press. DOI : 10.1017/cbo9780511814563.

-  Potochnik, Angela (17 nov. 2017). *Idealization and the Aims of Science*. University of Chicago Press. 288 p. URL : [https://www.ebook.de/de/product/28741294/angela\\_potochnik\\_idealization\\_and\\_the\\_aims\\_of\\_science.html](https://www.ebook.de/de/product/28741294/angela_potochnik_idealization_and_the_aims_of_science.html).
-  Toon, Adam (1<sup>er</sup> jan. 2012). *Models as Make-Believe*. Palgrave Macmillan. 148 p.
-  Vaihinger, Hans (1923). *La Philosophie du « comme si »*. Trad. par Christophe Bouriau (2008). Éditions Kimé.
-  Walton, Kendall (1990). *Mimesis as make-believe : on the foundations of the representational arts*. Cambridge, Mass : Harvard University Press. ISBN : 9780674576032.