

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

En conclusion

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.
-  Toon, Adam (1^{er} 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.