

LES PRÉSENTATIFS « *SOIT* » ET « *SI* » DANS LES DÉFINITIONS EN MATHÉMATIQUES

(PAVEL BORKOVEC)

Dans cet article, nous essayerons d'éclairer la problématique de deux présentatifs qu'on rencontre dans des définitions mathématiques en français contemporain. En général, l'objectif sera de montrer que « *si* » et « *soit* » sont des présentatifs. Avant de commencer, nous pensons qu'il serait utile de proposer une explication qu'est-ce qu'un présentatif. On peut le caractériser comme des mots (ou un mot) qui « *servent à présenter un groupe nominal ou un constituant équivalent qui fonctionne comme leur complément.* »¹. Le verbe « présenter », utilisé dans la citation, fait naître le terme pour ces mots, c'est-à-dire « *présentatif* ». Dans le langage courant, on repère les présentatifs comme *il y a*, *voici*, *voilà*, *c'est (ce sont)*. Le trait commun pour tous ces présentatifs est qu'ils sont invariables². Dans cette perspective, on classe « *soit* » et « *si* » parmi eux grâce à la fonction de *présenter* de nouveaux faits.

Cependant la problématique n'est pas aussi simple que proclamer qu'ils font partie des présentatifs, il faut à la fois essayer de résoudre des problèmes qui apparaissent aussitôt. Tout d'abord, présentons ces problèmes : en ce qui concerne le présentatif « *soit* », il faut se demander quelle est la mesure de ce présentatif, c'est-à-dire s'il est au même niveau que les autres présentatifs cités ci-dessus. En ce qui concerne « *si* », il faut justifier la raison pour laquelle on classe cette *conjonction* parmi les présentatifs.

Commençons avec « *soit* ». Originellement, il s'agit du verbe *être* au présent du subjonctif. Dans les définitions, il est toujours placé à la tête de la phrase. Citons un exemple pour imaginer mieux dont on parle :

« ***Soit*** E un ensemble (quelconque) et ***soit*** A une partie de E . Un recouvrement de A est une famille $(B_i)_{i \in I}$, des parties de E vérifiant : $A \subset \bigcup_{i \in I} B_i$. »³

Le subjonctif a bien trouvé sa place dans les définitions comme celle-ci. On peut le justifier à l'aide d'imaginer que les mathématiques sont une science plutôt abstrait. Et si l'on veut décrire quelque chose, il faut tout d'abord le désirer ou supposer qu'il existe. Pour

¹ Martin RIEGEL – Jean-Christophe PELLAT – René RIOUL : *Grammaire méthodique du français*, PUF, Paris, 2009, p. 757.

² Nous utilisons le mot « invariable » dans le sens qu'ils gardent sa forme (*voici*, *voilà* sont toujours sous ces formes, *il y a* varie en catégorie de temps et *c'est* ou *ce sont* varient en nombre et en temps).

³ Yves SONNETAG, *Topologie et analyse fonctionnelle* : Cours de licence avec 240 exercices et 30 problèmes corrigés, Ellipses, Paris, 1998, p. 283.

exprimer cela, le français utilise le subjonctif. Malgré cette fonction, le subjonctif est dans les définitions « *crystallisé* » comme note Marcel Barral en ajoutant « [...] *soit n'est plus que le présentatif de la supposition* ». ⁴ Cette notion nous justifie de classer « soit » parmi les présentatifs.

Pour éclairer la problématique entière, signalée plus haut, il reste de répondre à la question dans quelle mesure « soit » est figé, autrement dit invariable. On peut le mettre en évidence avec un autre verbe qui s'utilise comme un présentatif. C'est le cas du verbe « *vivre* » dans les phrases comme « Vive la France ». *Vivre* peut être considéré comme un verbe mort parce qu'il a perdu sa possibilité de se varier. Il ne s'accorde pas en nombre avec le sujet, exemple : « *Vive les vacances* » ⁵. Au contraire le cas du verbe *vivre*, « *soit* » garde la possibilité de s'accorder avec le sujet, exemple :

« **Soient** G un groupe et X un ensemble. On appelle action de G sur X toute application de $G \times X$ dans X , notée $(g, x) \mapsto g \cdot x$ et vérifiant les deux propriétés suivantes : 1. Pour tous $g, h \in G$ et tout $x \in X$, $g \cdot (h \cdot x) = (gh) \cdot x$. 2. Pour tout $x \in X$, $1 \cdot x = x$. » ⁶.

Cependant nous avons également trouvé un cas où « *soit* » reste invariable. Citons-le :

« **Soit** F et G deux sous-espaces d'un espace vectoriel E , et soit $F \cap G = H$. Si \vec{u}, \vec{v} sont deux vecteurs de H , ils appartiennent à la fois à F et G , il en est de même de $\alpha\vec{u} + \beta\vec{v}$, quels que soient les scalaires α, β : donc $\alpha\vec{u} + \beta\vec{v} \in H$, H est un sous-espace de E , et aussi de chacun des sous-espaces F et G . » ⁷

Cet exemple nous peut servir comme une preuve que « *soit* » commencé à être employé petit à petit comme invariable. En dépit de cela, il se varie toujours dans la majorité des cas que nous avons observés.

Passons maintenant au présentatif « *si* ». Si nous voulons classer ce présentatif parmi les parties de discours, il appartient aux conjonctions. Il faut tout d'abord noter qu'on peut rencontrer deux types de « *si* » dans les définitions mathématiques. Observons ces deux exemples :

(1) « **Si** a et b sont deux nombres réels quelconques, le couple ordonné $[a, b]$ est appelé nombre complexe ou imaginaire. » ⁸

⁴ Marcel BARRAL : *L'imparfait du subjonctif*, A. & J. Picard, Paris, 1980, p. 106.

⁵ Martin RIEGEL – Jean-Christophe PELLAT – René RIOUL : *Grammaire méthodique du français*, op.cit., p. 565.

⁶ Jean-Pierre RAMIS – André WARUSFEL, *Mathématiques Tout-en-un pour la Licence : cours complet avec applications et 760 exercices corrigés*, Dunod, Paris, 2007, p. 71.

⁷ Elie AZOULAY – Jean AVIGNANT, *Mathématiques 4. Algèbre*, McGraw-Hill, Paris, 1984, pp. 116 – 117.

⁸ *Ibid.*, p. 51.

et (2) « *On dit qu'une série de terme général est normalement convergente [ou encore absolument convergente] si la série de terme général $\|u_n\|$ (à termes réels ≥ 0) est convergente.* »⁹

Le premier « *si* » (1), placé en tête de la phrase, introduit une nouvelle hypothèse de deux faits (*A* et *B*) et le reste de la définition s'occupe d'eux. Mais, le « *si* » dans l'exemple (2) a une propriété différente : il introduit une hypothèse à l'intérieur de la définition. Il ne forme donc pas de véritable hypothèse en comparaison avec celle du « *si* » dans le premier exemple. Nous proposons de l'appeler un « *si partiel* », c'est-à-dire qu'il s'agit d'un « *si* » qui garde sa valeur de conjonction et que nous ne l'occuperons pas dans cet article parce que ce n'est pas un présentatif.

Après avoir expliqué la différence au niveau des « *si* » que nous rencontrons dans les définitions, éclairons la problématique présentée plus haut. C'est-à-dire que le « *si* » peut être considéré comme un présentatif. Autrement dit, le « *si* » perd peut-être sa valeur de la conjonction hypothétique et on pourrait le traiter de la même manière que « *soit* ». Pour justifier cette affirmation, « *si* » pourrait être remplacé par « *soit* ». Si nous disons « remplacer », nous pensons bien sûr qu'on supprime « *si* », qu'on change le mode du verbe et qu'on le place à la tête de la phrase. Observons la modification dans l'exemple (1) cité ci-dessus :

« *Soient a et b deux nombres réels quelconques, le couple ordonné [a,b] est appelé nombre complexe ou imaginaire.* »

On peut dire que le sens reste toujours le même. Et si ce changement est possible et le sens est le même, cela nous fait preuve que la « conjonction » *si* perd sa valeur et devient présentatif, comme « *soit* » ou « *voilà* »¹⁰.

Pour conclure, nous pouvons dire que la problématique de « *soit* » est un exemple typique de présentatifs. Nous avons vu que « *soit* » entre bien dans la catégorie des présentatifs parce qu'il commence à être saisi comme invariable ce qui est un fait typique pour les présentatifs. En ce qui concerne la problématique de « *si* », c'est un peu plus délicat en comparaison avec « *soit* ». Le fait n'est pas aussi soutenu que celui de « *soit* ». On ne peut donc pas déclarer avec certitude que la fonction du « *si* » est aussi « désémantisée » que dans le cas du « *soit* ». Mais, malgré cela, nous avons vu que « *si* » possède certaines marques communes avec les présentatifs et on peut donc le classer parmi eux.

⁹ Yves SONNETAG, *Topologie...*, op. cit., p. 261.

¹⁰ La différence entre « *soit* »/« *si* » et d'autres présentatifs est que les premiers servent à présenter une hypothèse. Si nous voulions les classer plus précisément, on pourrait les appeler « présentatifs de supposition ».

L'analyse de plans-séquences dans l'article « Les présentatifs « soit » et « si » dans les définitions en mathématiques »

Nous proposons notre analyse sous la forme de grille :

PARAGRAPHE	LE PLAN-SÉQUENCE ET LES PROCESSUS DU RAISONNEMENT LOGIQUE
1 ^{er}	- la présentation de l'objectif de l'article - la situation : qu'est-ce qu'un présentatif - une citation pour soutenir l'idée + des exemples du langage courant → la <i>déduction</i> que « soit » et « si » font partie des présentatifs, parce qu'ils ont les mêmes propriétés
2 ^{ème}	- l' observation - la présentation de la problématique concernant « soit » - la présentation de la problématique concernant « si »
3 ^{ème}	le plan binaire – dialectique - la présentation de « soit » de la manière générale - soutenue par un <i>exemple</i>
4 ^{ème}	- renforcement de la thèse : à l'aide de la fonction des mathématiques → l' <i>hypothèse</i> « mathématiques sont abstrait » → <i>pour cela</i> = subjonctif - <i>malgré</i> : un autre point de vue → soutenu par une <i>citation</i> - <i>cette notion</i> – <i>déduction</i> qu'il s'agit du présentatif
5 ^{ème}	- la présentation de l'antithèse – « soit » est invariable - la réfutation de l'antithèse : on va démontrer la variabilité de « soit » - exemple : <i>vivre</i> (on démontre le fait sur ce verbe) → l' <i>induction</i> : pour tout présentatif → l' <i>opposition</i> : cela n'est pas valable pour « soit » - soutenu par un <i>exemple</i>
6 ^{ème}	- le renforcement de l'antithèse - « soit » reste invariable - soutenu par un <i>exemple</i>
7 ^{ème}	- la réfutation de l'antithèse : il s'agit d'un seul exemple → la <i>concession</i> : « soit » commence à être invariable (<i>la fin de la problématique sur « soit »</i>)
8 ^{ème}	- <i>le doute</i> sur la position de « si » → il y a deux types de « si » - leur présentation sous la forme de citation
9 ^{ème}	- l' <i>opposition</i> entre ces deux types - on <i>nuance</i> de quels type nous allons intéresser
10 ^{ème}	- l' <i>argument de la thèse</i> : « si » est un présentatif → soutenu par l' <i>examen</i> de la commutation dans un <i>exemple</i>
11 ^{ème}	- la <i>valence de l'antithèse</i> : « si » n'a pas la même valeur que « voilà » → la <i>conclusion</i> : le présentatif de l'hypothèse
12 ^{ème}	- l' information - la présentation de la synthèse sur « soit » - la présentation de la synthèse sur « si »