



HAL
open science

Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé

F. Parrenin, Élodie Vargas

► **To cite this version:**

F. Parrenin, Élodie Vargas. Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé. Les carnets du cediscor, 2020, pp.33 - 46. 10.4000/cediscor.2817 . hal-03433462

HAL Id: hal-03433462

<https://hal.science/hal-03433462>

Submitted on 17 Nov 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé

*Biodiversity and climate change: in between scientific discourse and popular
science writings*

Frédéric Parrenin et Élodie Vargas



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cediscor/2817>

DOI : [10.4000/cediscor.2817](https://doi.org/10.4000/cediscor.2817)

ISSN : 2108-6605

Éditeur

Presses Sorbonne Nouvelle

Édition imprimée

Pagination : 33-46

ISBN : 978-2-37906-039-7

ISSN : 1242-8345

Référence électronique

Frédéric Parrenin et Élodie Vargas, « Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé », *Les Carnets du Cediscor* [En ligne], 15 | 2020, mis en ligne le 26 février 2020, consulté le 12 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/cediscor/2817> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cediscor.2817>



Biodiversité et changement climatique : entre discours du spécialiste et discours vulgarisé

Biodiversity and climate change: in between scientific discourse and popular science writings

par Frédéric PARRENIN et Élodie VARGAS

Résumé/Abstract

Cette contribution s'intéresse à la biodiversité et au changement climatique ainsi qu'à l'influence de l'un sur l'autre. Une première partie est consacrée au discours par les pairs et pour les pairs. L'analyse des rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (désormais GIEC) montre la manière dont est traitée la problématique de la biodiversité dans le cadre du changement climatique et souligne la place qu'elle y occupe. Face à ces paroles d'experts, une seconde partie, relevant de l'analyse de discours, est consacrée au discours vulgarisateur. À partir de sites de vulgarisation, on analyse la manière dont il est parlé de la biodiversité en lien avec le changement climatique, en regard, entre autres, des paroles d'experts évoquées précédemment. L'accent est mis en particulier sur l'argumentation.

This contribution deals with biodiversity and climate change, as well as about the influence of one over the other. The first part is devoted to the discourse produced by scientists in the context of IPCC reports (Intergovernmental Panel on Climate Change). The analysis of the IPCC assessment reports shows how the issue of biodiversity is addressed in the context of climate change and underlines its place. The second part, based on discourse analysis, is devoted to popular science writings. This part analyzes the way in which biodiversity is discussed in relation to climate change in popular science websites on internet. The focus is in particular on comparing and contrasting them with the comments of the IPCC scientific experts mentioned above, as well as on the argumentation structure.

Mots-clés/Keywords

Biodiversité, changement climatique, analyse de discours, vulgarisation scientifique, rapports du GIEC, argumentation

Biodiversity, Climate change, Discourse analysis, popular discours, IPCC assessment reports, argumentation

Cette contribution s'intéresse à la biodiversité et au changement climatique et s'inscrit dans un travail de recherche plus large. Le cadre est interdisciplinaire et repose sur des regards croisés entre science de la climatologie et science linguistique. L'objectif de recherche est une confrontation de discours : le discours des climatologues sur le changement climatique et les différents discours de vulgarisation sur le sujet dans différents médias. La problématique à la base du travail est d'évaluer la teneur informationnelle dont dispose le citoyen lambda lorsque celui-ci lit des articles traitant de cette thématique. Si certains discours vulgarisateurs font preuve d'une rigueur scientifique exemplaire, d'autres, en effet, sont plus orientés. En s'inscrivant en analyse de discours, l'hypothèse de travail était de montrer (i) la non-objectivité discursive de certains rédacteurs et (ii) qu'il en résulte donc une information dont la teneur scientifique est discutable (dommageable pour les scientifiques et pour les citoyens). Pour ce faire (dans une optique en particulier d'intertextualité [Bakhtine 1929, trad. 1977/ 1979, trad. 1984]), il était donc nécessaire de confronter la parole du scientifique et celle produite dans un processus particulier (à savoir, orienté) de vulgarisation. C'est la raison pour laquelle le choix d'un corpus online a été fait. Le corpus est composé d'articles parus sur des sites de vulgarisation, en particulier *Science et Vie* et *Futura Sciences* sur une période de 2006 à 2017 (2010 ayant été l'Année de la biodiversité durant laquelle beaucoup d'articles ont été publiés). Afin d'élaborer celui-ci et de discriminer les textes traitant du sujet, des recherches systématiques ont été faites à partir des entrées « biodiversité » seule, « changement climatique » seul et « biodiversité et changement climatique ». La grille d'analyse du discours, elle, est argumentative, lexicale et terminologique. Les articles de vulgarisation sont étudiés ici dans leur version finale, la façon dont ils sont réalisés n'a pas été prise en compte – même si connue –, afin de se concentrer sur le résultat discursif uniquement et d'analyser si les « mots du discours » sont révélateurs d'argumentation biaisée et autre. Dans cette optique comparatiste, la présente contribution se compose de deux parties. La première partie est consacrée au discours par les pairs et pour les pairs. Elle ne relève pas du domaine des sciences humaines et permet d'éclairer la seconde partie, relevant, pour sa part, de l'analyse de discours. La première partie consacrée à l'analyse des rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (désormais GIEC), montre la manière dont est traitée la problématique de la biodiversité dans le cadre du changement climatique et souligne la place qu'elle y occupe. Face à ces paroles d'experts, la seconde partie est consacrée au discours « vulgarisateur ». À partir de sites de vulgarisation, on y analyse la manière dont il est parlé de la biodiversité en lien avec le changement climatique, en regard, entre autres, des paroles d'experts évoquées précédemment. L'accent est mis en particulier sur l'argumentation.

1. Le discours des spécialistes

Après une brève présentation du GIEC, on expose la manière dont ce groupe d'experts présente le changement climatique, sa réalité, ses effets, ses causes et ses prévisions.

1.1. Le GIEC

L'Homme, par ses activités, provoque depuis le début de l'ère industrielle un dérèglement du climat. Le GIEC a été créé en 1988 à la demande du G7 sous l'égide de l'Organisation

météorologique mondiale et du Programme pour l'environnement des Nations unies. Il permet d'établir un diagnostic et des prévisions sur l'évolution du climat au travers d'un rapport qu'il publie tous les cinq à sept ans (1990, 1995, 2001, 2007 et 2014). Le GIEC est divisé en 3 groupes :

- Le groupe 1 travaille sur la compréhension du fonctionnement physique et chimique du système climatique et établit des prévisions climatiques à l'échelle des siècles ou millénaires à venir à partir de scénarios d'activité humaine.
- Le groupe 2 travaille sur la vulnérabilité des systèmes physiques, biologiques et humains face au changement climatique.
- Le groupe 3 établit des scénarios d'émissions de gaz à effet de serre à partir de scénarios économiques; il travaille sur la manière de réduire ces émissions.

Chaque groupe du GIEC publie un rapport très volumineux à destination des experts. Ces rapports représentent l'état de l'art de nos connaissances. À titre d'illustration, le dernier rapport du groupe 1 rassemble 14 chapitres qui comportent en tout 1 100 000 mots. Un résumé technique, également établi par les chercheurs (60 000 mots pour le dernier rapport du groupe 1) est dérivé de ce rapport. Enfin, les messages essentiels sont regroupés dans un résumé pour les décideurs (14 000 mots pour le dernier rapport du groupe 1). La particularité de ce résumé est qu'il est co-écrit avec des décideurs. On peut penser que cela biaise la parole scientifique. Mais cela permet ainsi une appropriation de la vérité scientifique par les décideurs. Chaque affirmation est le résultat d'un consensus entre les différents auteurs du rapport (et aussi avec les décideurs pour le résumé). Un niveau de certitude lui est associé à partir d'une évaluation des données scientifiques. Elle est ainsi qualifiée de « un peu sûr, très sûr, quasiment certaine ». Les sections qui suivent sont principalement issues des derniers rapports du GIEC. Il n'y a pas dans les rapports de chapitre spécifiquement consacré à la biodiversité mais plutôt des mentions contenues dans un total de huit paragraphes.

1.2. La réalité du changement climatique

Concernant le phénomène en général, les climatologues parlent de « changement climatique » ou « dérèglement climatique » et non de « réchauffement climatique », puisque ce dernier n'est qu'une composante du dérèglement climatique, à côté d'autres, présentées ci-dessous. Intéressons-nous dans un premier temps au « réchauffement climatique », qui est une réalité, comme l'écrit le GIEC :

Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies, voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, le niveau des mers s'est élevé et les concentrations de gaz à effet de serre ont augmenté. (GIEC, résumé pour les décideurs, 2014 : 2)

Les différentes reconstructions de la température moyenne annuelle de la Terre depuis 1850 attestent d'une élévation des températures de l'ordre d'un degré Celsius.

Chacune des trois dernières décennies a été successivement plus chaude à la surface de la Terre que toutes les décennies précédentes depuis 1850. Les années 1983 à 2012 constituent probablement la période de 30 ans la plus chaude qu'ait connue l'hémisphère Nord depuis 1 400 ans. (GIEC, résumé pour les décideurs, 2014 : 3)

L'élévation des températures n'est pas homogène à la surface de la Terre. Le réchauffement est plus important sur les continents que sur les océans, ce qui accentue encore la vulnérabilité des sociétés humaines. De plus, le réchauffement est le plus important en Arctique. Il y a également quelques zones limitées où le réchauffement est quasi nul, voir négatif : c'est le cas d'une région marine au sud du Groenland qui subit l'influence de l'affaiblissement du Gulf Stream.

Au-delà d'une hausse des températures, le dérèglement climatique est également caractérisé par un dérèglement des précipitations. En effet, certaines régions deviennent plus sèches et d'autres plus humides. En moyenne, on constate que le contraste des précipitations s'accroît : les régions humides voient leurs précipitations augmenter et les régions sèches les voient diminuer. Le contraste saisonnier des précipitations a également tendance à augmenter. Cela n'arrange évidemment pas les sociétés humaines ou la biosphère, qui voient leur vulnérabilité augmenter. Le niveau des mers se trouve, lui aussi, concerné puisqu'il augmente également en moyenne :

Depuis le début du XIX^e siècle, le rythme d'élévation du niveau des mers est supérieur au rythme moyen des deux derniers millénaires. Entre 1901 et 2010, le niveau moyen des mers à l'échelle du globe s'est élevé de 0.19 m. (GIEC, résumé pour les décideurs, 2014 : 9)

Les événements extrêmes ont également subi des mutations : il y a moins de jours froids et ils sont de moins en moins froids ; il y a plus de jours chauds et ils sont de plus en plus chauds ; il y a plus de précipitations abondantes et plus de cyclones tropicaux importants ; les sécheresses sont plus longues et plus intenses, et les marées hautes sont également plus nombreuses. La cryosphère (l'ensemble des neiges et glace) a diminué :

Au cours des dernières décennies, la masse des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique a diminué, les glaciers de presque toutes les régions du globe ont continué à se réduire et l'étendue de la banquise arctique et celle du manteau neigeux de l'hémisphère Nord au printemps ont continué à diminuer. (GIEC, résumé pour les décideurs, 2014 : 9)

1.3. Les effets du changement climatique

Les premiers effets de ce dérèglement climatique se font sentir dans les systèmes physiques, biologiques ou humains à peu près partout sur la Terre. On constate, par exemple, une migration des espèces marines en direction des pôles de plusieurs dizaines de kilomètres par décennies, voire plus de cent kilomètres par décennies. On observe également une baisse de rendement des cultures – comme celles du blé ou du maïs – et une acidification des eaux océaniques, ce qui affecte de nombreux écosystèmes marins, puisque les animaux à coque sont perturbés par ce changement.

1.4. La responsabilité humaine

Ces changements du climat sont dus aux activités humaines et, en premier lieu, aux émissions de gaz à effet de serre :

Les concentrations atmosphériques de dioxyde de carbone, de méthane et de protoxyde d'azote ont augmenté pour atteindre des niveaux sans précédent depuis au moins 800 000 ans.

La concentration du dioxyde de carbone a augmenté de 40 % depuis l'époque préindustrielle. Cette augmentation s'explique en premier lieu par l'utilisation de combustibles fossiles et en second lieu par le bilan des émissions dues au changement d'utilisation des sols. L'océan a absorbé environ 30 % des émissions anthropiques de dioxyde de carbone, ce qui a entraîné une acidification de ses eaux. (GIEC, résumé pour les décideurs, 2014 : 9)

En première approximation, on peut calculer l'effet radiatif des différents facteurs anthropiques influençant le climat, c'est-à-dire le surplus d'énergie qui arrive à la surface de la Terre. Cette approche est simplifiée car elle ne considère pas les effets couplés des différents facteurs et les rétroactions, mais elle permet déjà de fixer les idées. Sans surprise, c'est le dioxyde de carbone qui arrive en tête, suivi du méthane. D'autres gaz à effet de serre sont impliqués, mais ils ont un effet moindre. À noter que les aérosols qui sont rejetés par l'homme ont un effet de refroidissement sur le climat. Cependant, celui-ci ne vient pas entièrement contrebalancer les effets de réchauffement des gaz à effet de serre.

Pour démontrer de manière plus précise et tangible l'effet de l'homme sur le climat, on peut utiliser des modèles climatiques, avec ou sans forçage anthropique. Avec le forçage anthropique, ces modèles climatiques reproduisent bien l'augmentation des températures, et ce à une échelle globale ou à une échelle continentale. Ces mêmes modèles reproduisent par ailleurs bien les variations de climat des mille trois cents dernières années. Mais si on enlève les forçages anthropiques de ces modèles, ceux-ci simulent un climat très stable depuis le début de l'ère industrielle et qui le serait resté sur le court terme. Dans des centaines, voire des milliers d'années, il y aurait eu un retour à une ère glaciaire.

1.5. Les prévisions climatiques

Ces mêmes modèles climatiques sont utilisés pour simuler le climat des siècles à venir à partir de scénarios d'évolution des facteurs anthropiques. Et la conclusion est sans appel :

De nouvelles émissions de gaz à effet de serre impliqueront une poursuite du réchauffement et des changements affectant toutes les composantes du système climatique. Pour limiter le changement climatique, il faudra réduire notablement et durablement les émissions de gaz à effet de serre. (GIEC, résumé pour les décideurs, 2014 : 17)

Quatre scénarios des facteurs anthropiques sont utilisés : un scénario optimiste, qui semble déjà presque impossible à tenir, où le réchauffement futur se limitera à environ un degré Celsius (à ajouter au un degré Celsius déjà effectif) ; un scénario pessimiste appelé « *business as usual* » que nous empruntons actuellement, où le réchauffement futur pourrait dépasser les quatre degrés Celsius ; et deux scénarios intermédiaires qui pourraient être réalistes si nous agissons pour contrer le réchauffement climatique.

En ce qui concerne la répartition géographique du réchauffement climatique, la tendance des dernières décennies continuera à prévaloir : un réchauffement plus marqué sur les continents et dans l'Arctique. Le contraste saisonnier et géographique des précipitations continuera à augmenter. La banquise estivale arctique aura quasiment disparu en 2050, même dans le scénario optimiste. L'élévation du niveau des mers se poursuivra, avec + 40 cm en 2100 selon le scénario optimiste et + 80 cm selon le scénario pessimiste. À noter que l'augmentation du niveau des mers se poursuivra bien au-delà de 2100, quel que soit le scénario.

Les eaux océaniques vont continuer à s'acidifier, mais dans une proportion plus faible selon le scénario optimiste.

Une conséquence dramatique de ce réchauffement climatique sera la disparition d'espèces. Les climats vont migrer vers les pôles, à un rythme de près de 80 km par décennie selon le scénario pessimiste. Et les arbres et les plantes herbacées, et les espèces qui y sont liées, ne migrent qu'au travers du transport des graines, génération après génération, à un rythme ne dépassant pas quelques dizaines de kilomètres par décennie. Une partie de ces espèces pourrait ainsi disparaître. Il y a tout de même une exception : dans les territoires montagneux, ces espèces pourraient migrer en altitude pour échapper au réchauffement. Les espèces naturelles ne seraient pas les seules à souffrir du réchauffement climatique. On prévoit également une baisse significative du rendement des cultures, ce qui pourrait affecter la capacité de l'espèce humaine à se nourrir.

2. La biodiversité en lien avec le changement climatique sur les sites de vulgarisation

Face à ces paroles d'experts, cette seconde partie s'intéresse au discours vulgarisateur au travers de différents sites de vulgarisation, afin d'analyser la manière dont il est parlé de la biodiversité en lien avec le changement climatique (désormais CC) et d'établir des rapprochements ou des divergences avec le discours des pairs présenté dans la première partie de ce travail.

2.1. Quelques remarques en préambule

En lien avec le format électronique du corpus et la recherche terminologique, il est intéressant de souligner une propriété de ce type de support. Les termes dans un texte de vulgarisation scientifique (désormais VS) sur internet sont soulignés, formant des liens hypertextes hiérarchisés au sens de Storrer (2000, 2004, 2008). Le lecteur peut cliquer sur ces liens (contrairement à un e-texte selon la définition de Storrer) et obtenir définitions et explications, voire dénominations, etc. Ces derniers amènent ainsi à sortir du cadre de l'intratextuel et sont donc, conséquemment, les concurrents directs des reformulations intratextuelles à proprement parler, selon notre définition (Vargas 2005, 2008a, 2008b, 2009, 2017, Vargas et Allignol 2012). Dans ce cadre, il nous a semblé important de voir quels éléments se voyaient attribuer un lien hypertexte, puisque ces derniers peuvent être un indice du degré de spécialité accordé par le vulgarisateur¹. Sans surprise, les termes les plus fréquents sont : « biodiversité », « érosion de la biodiversité », « perte de la biodiversité », « réchauffement climatique », « écosystèmes », « extinction de masse », « espèces », « services écologiques », « résilience », « développement durable », qui – il convient de le souligner – ne relèvent pas tous d'un domaine de spécialité consacré. On note d'ailleurs que les termes relevant de domaines spécialisés tels la médecine, la physique, etc. sont rares : « phytoplancton », « endogamie », « allèle », etc. La surprise vient du fait que la majorité des liens hypertextes concernent des mots issus du code courant tels : « déforestation », « zones humides », « climat », « exotiques », « mammifères », etc. Cette propriété donne aux textes sur la biodiversité et le changement climatique une singularité dans

1. Certains termes en effet se contentent de référer à d'autres dossiers sur ces mêmes sites.

le paysage des textes de VS sur internet et les place dans un paradigme particulier, hors du cadre classique.

Dans ce cadre terminologique, il importe de mentionner une autre distinction. Comme le montre la première partie de cet article, le terme employé par les climatologues et dans les rapports du GIEC est « dérèglement climatique » ou « changement climatique ». Or, le terme employé dans les articles de vulgarisation du corpus est uniquement « réchauffement climatique ». Il faut rappeler que celui-ci est trop réducteur, car il exclut les précipitations, les changements de saisons, etc., comme on l'a vu précédemment. Cela est dommageable scientifiquement, car en découlent, d'une part, une argumentation orientée et, d'autre part, une présentation fautive scientifiquement parlant, sur lesquelles nous reviendrons ci-dessous. Enfin, il est nécessaire de noter que l'on parle dans les rapports de « perte de biodiversité » et non de « la perte de la biodiversité », comme le font la plupart des vulgarisateurs scientifiques. Ce sont des choses différentes, « perte de biodiversité » n'est pas une expression totalisatrice et définitive comme l'est « la perte de la biodiversité ». Au-delà des termes et mots du code courant employés, la manière dont est présenté le lien entre CC et biodiversité est essentielle.

2.2. Présentation du lien entre changement climatique et biodiversité

L'analyse montre deux cas de figure : soit une absence de lien entre changement climatique et biodiversité, soit une mise en relation que l'on qualifiera de simpliste.

2.2.1. Absence de lien

Le lien CC et biodiversité peut tout d'abord ne pas être fait, le CC n'étant alors pas présenté comme une cause de perte de biodiversité. Dans ces cas-là sont plutôt évoquées la déforestation, la surpêche, etc. Les deux sont traités comme deux choses distinctes n'ayant pas de lien l'un avec l'autre, montrant ainsi que les journalistes vulgarisateurs font fi du rapport 2 du GIEC, ainsi que le montre l'exemple 1 :

[1] La biodiversité s'effondre littéralement sur notre Planète. [...] Pourtant, l'attention des pouvoirs politiques se focalise actuellement sur d'autres problèmes environnementaux : le réchauffement climatique, les rejets de CO₂, la pollution à l'ozone, l'utilisation intensive de nitrates, etc. La biodiversité passe bien souvent au second plan, au mieux. Ce choix est-il judicieux? [...] une érosion de la biodiversité a autant d'effets sur les écosystèmes que le réchauffement climatique ou que toutes autres sources de pollution.

[...] Ces résultats démontrent que la perte de biodiversité dans le monde devrait recevoir autant d'attention que le réchauffement climatique ou la pollution. Il était important de le souligner pour cette Journée internationale 2012 de la biodiversité. (*Futura Sciences*, 22/05/2012, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-erosion-biodiversite-impact-enorme-environnement-38875/>)

Un flou sur le lien entre CC et biodiversité peut également exister, amenant au fait qu'il est impossible de savoir si l'un est une conséquence de l'autre ou si les deux existent en parallèle sans lien entre eux, comme le montre l'exemple 2 :

[2] Autre point mis en avant par les chercheurs : les données récentes tendent à montrer que l'impact de la perte de biodiversité dans le monde est comparable à celui d'autres changements globaux comme le réchauffement climatique ou l'excès d'azote déversé par l'agriculture. (*Futura*

2.2.2. Un lien simpliste

Quand le lien CC/biodiversité existe, il est extrêmement simpliste. L'idée communiquée est une équation sans inconnue et sans ambiguïté posant le « réchauffement climatique » comme élément signifiant la fin de « la biodiversité », comme on le voit dans ces exemples :

[3] Réchauffement : vers l'extinction massive d'un quart des espèces ? (*Futura Sciences*, 13/04/2006, <http://www.futura-sciences.com/planete/actualites/climatologie-rechauffement-vers-extinction-massive-quart-especes-8689/>)

[4] Si le réchauffement climatique continue sans faiblir, la Terre pourrait bien connaître une vague d'extinction d'espèces plus haute que prévu. Si l'on en croit une étude récente parue dans le journal *Conservation Biology*, le réchauffement représente l'une des plus grandes menaces pesant sur la biodiversité, détrônant même la déforestation dans certaines régions du monde. (*ibid.*)

Nous avons indiqué en 2.1. que, contrairement aux scientifiques et surtout aux climatologues, les vulgarisateurs parlent de réchauffement climatique. L'effet en est que ce qui est retenu (à 95 %) est l'augmentation des températures. Conséquemment, des liens explicites entre « réchauffement climatique » et « perte de la biodiversité » sont présentés, selon deux schémas résumables comme suit :

Les températures augmentent, les plantes poussent différemment, les insectes ne s'y retrouvent plus pour se nourrir.

ou

Ceux qui ont besoin de frais remontent pour avoir la même température, or, en haut, il n'y a pas de la place pour tout le monde.

Si cela est objectivement vrai, comme l'a montré la première partie, cela donne lieu toutefois à des conclusions orientées (voir *infra*) et il est, dans ce cadre, important de s'intéresser à la définition de la biodiversité.

La majorité des définitions de la biodiversité présentes dans le corpus mettent en jeu les « écosystèmes » et font appel à ce que l'on appelle les « services écosystémiques ». Cette mention se trouve dans le rapport 2 du GIEC. C'est ainsi que, à la question « en quoi la biodiversité nous est utile? », on trouve comme réponse prototypique :

[5] Il est habituel de répondre à cette question par l'énumération de ce que l'on appelle désormais les « services écosystémiques » – c'est-à-dire les services que les écosystèmes, et plus généralement la nature, rendent à l'homme. (*Science & Vie*, R. Ikonicoff, 18 oct. 2015)

On constate dans cette définition un anthropomorphisme, où la nature serait au service de l'homme, considérant que la biodiversité n'est pas seulement une diversité d'espèces mais une diversité de systèmes, sachant « qu'un écosystème diversifié rend plus de services à l'homme qu'un autre moins varié » (*ibid.*). De cette définition de servitude/services découlent des orientations argumentatives bien particulières. En effet, de nombreux vulgarisateurs recourent à une argumentation en trois phases, selon des prémisses majeure/mineure :

– Majeure : Le changement climatique est responsable de « la perte de la biodiversité » ;

– Mineure : L'homme est responsable du CC (à cause du CO₂ produit et autres gaz à effet de serre);

– Conclusion : L'homme est responsable de « la perte de la biodiversité ».

Si cela est objectivement vrai (voir rapports du GIEC), l'utilisation qui en est faite est très subjective et orientée.

2.3. Des visions du monde inscrites dans la négativité

Cette argumentation permet, en effet, une vision du monde dualiste et passéiste, voire catastrophiste, ainsi que le montrent les analyses suivantes.

2.3.1. Une vision du monde dualiste... et passéiste

Tout d'abord, l'argumentation est duale, opposant Homme et biodiversité selon le schéma suivant : d'une part, la biodiversité (où il faut comprendre la nature) qui est bonne, qui rend des services à l'homme (voire qui est à son service!) et qui l'aide; d'autre part, l'Homme qui n'est pas reconnaissant et qui, de plus, la détruit, ainsi qu'en attestent les exemples suivants :

[6] Or, le développement humain engendre et continuera à générer des perturbations importantes : introduction d'espèces, bouleversements climatiques, pollutions, fragmentation... (*Science & Vie*, n° 1096)

[7] On peut donc voir la défense de la biodiversité comme une protection – relative – contre les chocs toujours plus brutaux que nous infligeons à la biosphère... (*Science & Vie*, R. Ikonicoff, 18 oct. 2015)

[8] Le colibri, capable de réaliser un vol stationnaire, peut ainsi prélever le nectar des fleurs et contribuer à la pollinisation, un service écologique offert par la nature mais mis à mal par l'Homme. (Mdf, *Wikimedia common*, CC by-sa 3.0, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-impact-perte-biodiversite-t-elle-humanite-39238/>)

[9] Pourquoi la biodiversité pourrait-elle aider les humains et notamment les plus pauvres d'entre eux? Car la nature rend ce que l'on appelle des services écologiques : la purification des eaux, le maintien de la richesse des sols, la pollinisation, etc. Une quantité extraordinaire de tâches que les Hommes seraient bien obligés de réaliser si la nature ne s'en occupait pas. Tâches pour lesquelles il leur faudrait payer. (*Futura Sciences*, 15/01/2012, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-conserver-biodiversite-lutter-pauvrete-36032/>)

Si l'on compare cette vision binaire (où l'homme est responsable de tout) avec ce qui est dit dans le rapport du GIEC, on constate que le dire des vulgarisateurs est fautif dans la mesure où ils ne mentionnent pas le fait qu'il s'agit d'un mouvement circulaire (dans lequel, par exemple, les forêts pourront libérer du CO₂ et avoir une influence sur le climat, etc.), ne voulant voir qu'une relation à sens unique « Homme → Biodiversité », sorte de dualité, de combat entre la biodiversité et l'Homme et « son » changement climatique. De cette vision découle une orientation que l'on pourrait résumer par « c'était mieux avant », « l'homme et le progrès sont négatifs », à savoir un discours anti-progrès inscrit dans la négativité systématique qui d'ailleurs ne propose pas de solution, comme le montrent ces extraits d'articles :

[10] L'éolien entre dans le cadre de la production d'énergie renouvelable et à ce titre, contribue à la protection de l'environnement. Vraiment? Les éoliennes sont chaque année à l'origine du décès de nombreux oiseaux et chauves-souris, et la mort récente de six aigles dorés aux États-Unis suscite le débat. [...] La conclusion est claire : l'énergie éolienne, censée contribuer à la protection de l'environnement, porte en réalité atteinte au maintien de la biodiversité. Mauvaise

nouvelle pour cette industrie en plein essor. [...] Pour les partisans de l'éolien qui ne semblent pas contester les chiffres, le problème n'est pas si grave que ça : le nombre d'oiseaux tués par les éoliennes est nettement moins important que celui des oiseaux victimes des tours radio, gratte-ciels, voitures, lignes à haute tension, etc. Mais que ces constructions humaines ne se targuent pas de vouloir protéger l'environnement... (*Futura Sciences*, 17/08/2011, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-energie-verte-eolien-ne-protège-pas-biodiversite-32783/>)

[11] En absorbant une large part de la chaleur et du CO₂ émis par les activités humaines, les couches profondes de l'océan, situées au-delà de 200 mètres, atténuent le réchauffement climatique global. [...] Cette régulation s'exerce toutefois aux dépens des écosystèmes marins qui subissent de fortes perturbations environnementales à mesure que l'océan tempère les effets du changement climatique. (*Futura Sciences*, 03/12/2015, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/changement-climatique-cop-21-menace-ocean-profond-devrait-etre-mieux-pris-compte-60703/>)

S'associe à l'idée de coupable (l'Homme et « son » changement climatique) la thématique de l'exclusion, du rejet de l'Autre, de l'invasion, de la guerre, avec un langage véritablement xénophobe. Celui-ci se développe en particulier pour les espèces qui « remontent chercher le frais » ou les diverses migrations. Dans cet esprit, il est logique de trouver un champ lexical de la « catastrophe » et de « fin du monde ».

2.3.2. Une vision du monde catastrophiste

La vision du monde catastrophiste s'appuie certes sur ce que disent les scientifiques (voir rapport du GIEC), mais en l'accentuant. Les climatologues parlent de « points de bascule » pour désigner des états ou objets du monde qui ne pourront pas se reconstituer, tel le Groenland qui, même à revenir à la situation et aux températures de 1900, ne se reformera pas tel quel en cas de disparition totale ou presque. On constate que les vulgarisateurs, au lieu de considérer des points de bascule précis, mentionnent une bascule totale et de tout, avec des avis souvent tranchés et définitifs. C'est ainsi que l'on trouve un lexique de fin, de situation définitive et non discutable, comme « a sonné le glas des... », « attirant l'attention des conservateurs sur la probable disparition future, et soudaine, des mammifères », « Réchauffement : vers l'extinction massive d'un quart des espèces? », « Pour Marco Lambertini, directeur général du WWF : *“Nous conduisons collectivement l'océan au bord du précipice”* » (*Futura Sciences*, 17/09/2015, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/mer-biodiversite-49-animaux-marins-moins-40-ans-selon-wwf-59790/>).

Ces positions font fi de la prudence des scientifiques du GIEC, ces derniers modérant systématiquement leurs prévisions avec des degrés de certitude « faibles, moyens, forts, etc. » (voir *supra* en 1.). Cette attitude non scientifiquement fidèle culmine dans le fait que, si on ne peut dire la catastrophe, on s'arrange pour la faire naître, c'est-à-dire que certaines espèces non classées à risques sont déclarées comme pouvant l'être quand même, comme le montre l'exemple suivant :

[12] Les rennes du père Noël sont menacés par le climat. Si les rennes ne sont pas inscrits sur la liste des espèces en danger de l'UICN, ils pourraient rapidement l'être. (*Futura Sciences*, 23/12/2013, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/zoologie-rennes-pere-noel-sont-menaces-climat-51086/>)

Nous avons mentionné ci-dessus les avis modérés des scientifiques du GIEC. Certains vulgarisateurs, afin de présenter leur dire comme scientifiquement conforme et objectif, font

mention de ces restrictions. Si cela peut sembler louable, on constate malheureusement que cet emploi est contre-productif puisque la trame est composée de deux mouvements : un scénario catastrophe où les hommes vont mourir, les espèces disparaître et où « tout sera pire » est asserté et est ensuite immédiatement atténué sans mention scientifique, avec des formules relevant du langage parlé, qui confine à la discussion de café du commerce. D'avis motivés, scientifiquement mesurés et justifiés (GIEC), on passe à « on ne sait pas », « il n'est pas possible de prédire », comme on le voit dans ces exemples :

[13] Dans quelles proportions? Nul ne le sait. En termes d'estimation et de prévision des risques sanitaires liés au changement climatique, rien n'est simple... (*Science & Vie*, Fiorenza Gracci, 25/06/2014)

[14] Il reste cependant impossible de prédire l'ampleur de ces différents risques, notamment parce qu'ils dépendent à la fois du changement climatique (dont l'amplitude future n'est pas précisée), des changements dus à la mondialisation qui facilite la dissémination des agents infectieux, de l'érosion de la biodiversité et des changements d'usage des terres... (*Science & Vie*, 25/07/2012)

On peut s'interroger sur cet usage : est-il simple approximation du vulgarisateur non spécialiste ou est-il à des fins de discréditer les scientifiques?

Dans cette foison de textes négatifs, il convient de souligner quelques textes positifs, en particulier le dossier « changement climatique » de novembre 2015 de *Science et Vie* qui propose, au-delà des faits non contestables, une vision positive du changement climatique, représentant une chance pour la biodiversité, avec de nouvelles opportunités de développement de plantes, d'adaptation des oiseaux, d'une meilleure résistance, etc. Mais cela reste rare.

Si l'on considère les différents articles parlant de biodiversité et de changement climatique et les propriétés que nous venons d'évoquer, on constate que parler de biodiversité revient souvent à faire un catalogue d'espèces qui disparaissent. Cela constitue la majorité des articles. Par ailleurs, à l'étude du corpus, des thématiques, des contradictions, des excès, etc., il apparaît que les articles de vulgarisation sur la biodiversité ne sont pas tant matière à expliquer ces concepts – même si l'on trouve des éléments définitoires – que bien plutôt un moyen, par une communication orientée, de proposer des visions du monde et/ou de diffuser une idéologie (souvent passéiste).

Cela amène à s'interroger sur le Troisième Homme². En effet, au vu des différences existantes entre le discours des scientifiques du GIEC et celui de la VS en ligne, on peut se demander qui sont les contributeurs de la VS. On en distingue deux catégories. D'une part, les chercheurs du CNRS qui ne représentent cependant qu'une petite minorité des contributeurs et qui, pour la plupart, sont membres du GIEC ; on constate alors une communication assez objective qui cite ou s'appuie sur le rapport du GIEC. D'autre part, les journalistes non scientifiques, eux, ne s'y réfèrent pas. Cet état de fait relance un débat que l'on croyait dépassé depuis longtemps, à savoir la qualité de la VS selon la nature du vulgarisateur³. Il nous paraît intéressant de souligner que, sur un corpus de onze ans, les seuls vulgarisateurs non scientifiques qui citent le GIEC sont des membres de WWF, dans un article précis. Or, on constate que cette mention est instrumentalisée. Loin de s'établir dans la scientificité et l'objectivité,

2. Sur le vulgarisateur, voir Moles et Oulif (1967), Maldidier et Boltanski (1977), Jacobi et Schiele (1988). Nous travaillons ici selon la proposition de Mortureux (1988).

3. Voir Roqueplo (1974), Maldidier et Boltanski (1977), Jacobi et Schiele (1988).

elle n'est là que pour (re)dorer l'image de WWF qui se pose comme scientifique, précurseur et meilleur que le GIEC, ainsi qu'en témoigne l'exemple ci-dessous :

[15] Publié avant le rapport du Groupe de travail II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le document du WWF souligne également le travail entrepris par le WWF dans chacune des dix régions afin de mettre en place des programmes de protection face aux dérèglements climatiques. (*Futura Sciences*, 16/04/2007, <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/climatologie-merveilles-monde-souffrent-rechauffement-climatique-10640/>)

La suite de l'article ne révèle qu'un simple catalogue des espèces menacées.

En conclusion, on peut dire que la VS sur la biodiversité et le changement climatique est souvent un moyen de projeter ses représentations du monde et de la nature, en fonction de sa culture, de son expérience, de ses besoins ou de son intérêt immédiat. On pourrait parler d'une fréquente instrumentalisation de la biodiversité à des fins personnelles. On remarque que la biodiversité est défendue à tout prix, mais aucun contributeur ne pose la question de « quelle biodiversité » ni ne mentionne le fait que toute la diversité biologique n'est pas nécessaire au fonctionnement des écosystèmes. Le discours globalisateur vulgarisateur passe sous silence le fait que l'homme, depuis ses origines, a eu à lutter contre une partie de la biodiversité (paludisme, chikungunya, loup, etc.). Par ailleurs, comme on l'a vu, la VS présente le plus souvent une image d'Épinal de la nature harmonieuse, équilibrée, à présent défigurée par l'homme. Selon cette logique, l'espèce humaine est accusée d'être responsable « d'une sixième extinction de masse » (où on notera le vocable visant à la dramatisation). Or, à cela il faut faire deux remarques. D'une part, pour de nombreux invertébrés, les scientifiques n'en sont qu'au stade d'hypothèses. Dans ce contexte, parler de manière globale de « sixième extinction » relève plus de la volonté de communiquer la peur (et de manipuler) que de rapporter un fait scientifique. D'autre part, cinq érosions ont déjà eu lieu par le passé, dans lesquelles l'homme n'était pour rien ; ces dernières étaient dues aux éruptions volcaniques, aux variations du soleil, etc. Cet oubli – ou non-mention – est caractéristique. En effet, dans tous ces articles de vulgarisation inscrits dans l'idéologie du « tout va mal » ou du « c'était mieux avant », les vulgarisateurs oublient que la biodiversité est le produit du changement, et non du statu quo. La biodiversité est née des changements de l'environnement (climatiques, géologiques, biologiques, etc..) et de l'adaptation des espèces à ces changements. En effet, la grande majorité des espèces qui ont existé sur terre ont disparu... pour laisser place à d'autres. Il convient donc de sortir de cette logique consistant à regarder « comment c'était "avant" », pour se demander ce qui est désirable pour l'espèce humaine. L'espèce humaine a intérêt à se développer, tout en préservant, bien sûr, une certaine biodiversité qui est ressource pour elle.

Si l'on considère la VS selon la définition de Jurdant (2009 [1973]), l'objet scientifique doit devenir objet de discours circulant. Cela veut dire que le citoyen-profane doit pouvoir s'approprier cet objet de discours que sont le CC et la biodiversité, qu'il le fasse sien, de manière à devenir lui-même vulgarisateur, qu'il le mette en discours pour les autres citoyens-profanes, créant une chaîne de vulgarisateurs, jusqu'à ce que l'objet de discours scientifique devienne normalité lexicale et discursive. En ce sens, l'orientation (idéologique) contenue dans certains discours vulgarisateurs étudiés ici biaise le discours circulatoire futur au niveau de l'exactitude scientifique. Une vulgarisation par les scientifiques spécialistes de la question étant ainsi

nécessaire, c'est la raison pour laquelle les scientifiques du GIEC et les linguistes, entre autres, réfléchissent à un travail⁴ en interdisciplinarité de vulgarisation des rapports du GIEC.

Éléments bibliographiques

- AUTHIER, J., 1982, La mise en scène de la communication dans des discours de vulgarisation scientifique, *Langue française* 53 : 34-47.
- AUTHIER-REVUZ, J., 1985, Dialogisme et vulgarisation scientifique, *DISCOSS I, actes du colloque Discours contrastif – sciences et sociétés*, 14-16 mars 1985 : 117-122.
- BAKHTINE, M., 1929, trad. 1977, *Le marxisme et la philosophie du langage*, Paris, Éditions de Minuit.
- BAKHTINE, M., 1979, trad. 1984, *Esthétique de la création verbale*, Paris, Gallimard.
- GIEC, 2014, Résumé pour les décideurs, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wgII_spm_fr-2.pdf.
- JACOBI, D. et SCHIELE, B., eds, 1988, *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon.
- JURDANT, B., 2009 [1973], *Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique*, Archives contemporaines.
- MALDIDIER, P. et BOLTANSKI, L., 1969, *La vulgarisation scientifique et ses agents*, Paris, C.S.E.
- MALDIDIER, P. et BOLTANSKI, L., 1977, *La vulgarisation scientifique et son public, une enquête sur Science et Vie*, 2 tomes, Paris, C.S.E.-E.H.E.S.S.
- MOLES, A. A. et OULIF, J.-M., 1967, Le troisième homme, vulgarisation scientifique et radio, *Diogène* 58 : 29-40.
- MORTUREUX, M.-F., 1988, La vulgarisation scientifique : parole médiane ou dédoublée?, dans Jacobi, D. et Schiele, B., eds, *Vulgariser la science : le procès de l'ignorance*, Seyssel, Champ Vallon : 118-148.
- ROQUEPLO, P., 1974, *Le partage du savoir*, Paris, Éditions du Seuil.
- STORRER, A., 2000, Was ist ‚hyper‘ am Hypertext?, dans Kallmeyer, W., éd., *Sprache und neue Medien*, Berlin u.a., de Gruyter (Jahrbuch 1999 des Instituts für deutsche Sprache) : 222-249.
- STORRER, A., 2004, Kohärenz in Hypertexten, *Zeitschrift für germanistische Linguistik* 31.2 : 274-292.
- STORRER, A., 2008, Hypertextlinguistik, dans Janich, N., éd., *Textlinguistik. 15 Einführungen*, Tübingen, PDF-Preprint : <http://www.studiger.fb15.uni-dortmund.de/images/Hypertextlinguistik-Preprint.pdf>

4. Par exemple, des écoles d'été sur *Les enjeux de l'interdisciplinarité de la recherche sur le changement climatique*, https://www.communaute-univ-grenoble-alpes.fr/medias/fichier/programme-autour2c_1496846652685-pdf?ID_FICHE=39450.

- VARGAS, É., 2005, *Procédés de reformulation intratextuelle dans les ouvrages de vulgarisation en allemand. Étude d'une opération métalangagière et de ses marques*, thèse de doctorat, Paris 4 Sorbonne.
- VARGAS, É., 2006, Reformulation et ouvrages de vulgarisation allemands : les opérations de code-switching comme outils de management du savoir et de l'information, dans Coudurier, B. et Pérennec, M.-H., édés, *Reformulation(s), Cahiers d'études germaniques* 49 : 69-78.
- VARGAS, É., 2007a, La reformulation comme opération polyphonique : médiation, argumentation et convictions dans certains textes de vulgarisation, dans Béhar, P., Lartillot, F. et Puschner, U., édés, *Médiation et conviction*, Paris, L'Harmattan : 603-618.
- VARGAS, É., 2007b, La reformulation intratextuelle dans le texte de vulgarisation : un outil de didactisation du savoir, dans Vargas, É., Rey, V. et Giacomi, A., édés, *Pratiques sociales et didactiques des langues, Études offertes à Claude Vargas*, PUP : 111-134.
- VARGAS, É., 2008a, Vergleichende Reformulierungen: wie, warum, wozu?, *Lyliia*, <http://langues.univ-lyon2.fr/lylia-20-606512.kjsp?RH=langues130>.
- VARGAS, É., 2008b, « Un comportement de type céramique, c'est-à-dire cassant » : les reformulations intratextuelles dans les émissions de vulgarisation télévisées allemandes, dans Schuwer, M., Le Bot, M.-C. et Richard, E., édés, *Pragmatique de la reformulation*, Presses Université Rennes : 21-38.
- VARGAS, É., 2009, Discours de vulgarisation à travers différents médias ou des tribulations des termes scientifiques : le cas de la médecine, *ILCEA 11, Langues & cultures de spécialité à l'épreuve des médias*, <https://journals.openedition.org/ilcea/217>.
- VARGAS, 2015, Les séries télévisuelles « scientifiques » médicales : quelle scénographie des sciences et des techniques?, *Revue Les Enjeux de l'information et de la communication*, <https://lesenjeux.univ-grenoble-alpes.fr/2015/supplement-a/11-les-series-televisuelles-scientifiques-medicales-quelle-scenographie-des-sciences-et-des-techniques/>.
- VARGAS, É., 2016, Le « Dire autrement » et le « Maintien du Même » ou comment la vulgarisation scientifique se fait le miroir de l'Autre, dans Vladirmirska, E. et Ponchon, T., édés, *Dire l'autre voir autrui*, Paris, L'Harmattan : 127-145.
- VARGAS, É., 2017, Vulgarisation scientifique et reformulation intratextuelle ou comment l'analyse de discours peut participer à l'enseignement de l'allemand à l'université, *Les Carnets du Cediscor* 13, <http://journals.openedition.org/cediscor/1047>.
- VARGAS, É. et ALLIGNOL, C., 2012, Crise financière et langue de spécialité : les mots des maux ou le dire d'une nécessaire vulgarisation, *ILCEA 12*, <https://journals.openedition.org/ilcea/1177>.

LES AUTEURS

Frédéric Parrenin
Université Grenoble Alpes

Frédéric Parrenin est directeur de recherche au CNRS, au sein de l'Institut des géosciences de l'environnement de Grenoble. Il est responsable de l'équipe ICE3 et directeur du Laboratoire International Associé « Archives Glaciaires ». Ses recherches portent sur les climats passés et les calottes polaires. Il a été auteur contributeur pour les 4^e et 5^e rapports du GIEC.

Élodie Vargas
Université Grenoble Alpes EA 7356 ILCEA4 (Gremuts)

Élodie Vargas est professeure de linguistique allemande à l'université Grenoble Alpes et actuellement directrice du département d'allemand, du master MEEF allemand et de la licence LEA allemand. Co-fondatrice du Groupe de recherche en allemand de spécialité (GERALS), elle dirige depuis 2018 le Laboratoire ILCEA4-Gremuts. Ses recherches portent sur la reformulation intratextuelle, la vulgarisation scientifique, les discours spécialisés, le *greenwashing*, les discours sur l'environnement et les problématiques climatiques.