

PROPOSITION SUJETS DE THESE CONTRATS DOCTORAUX 2022-2025

Appel ciblé : Contrat doctoral fléché FR Agorantic

Directeur(trice) de thèse : Didier JOSSELIN (UMR ESPACE)

Mail et Téléphone : didier.josselin@univ-avignon.fr (04 90 16 26 93 / 06 07 40 69 38)

Co-directeur(trice) (obligatoire pour la FR Agorantic) : Graham RANGER
graham.ranger@univ-avignon.fr (ICTT, 04 90 16 26 64)

Co-encadrant(e) : Nathalie DUBUS (Université de Grenoble / UMR ESPACE, MCF),
Pierre-Alain AYRAL (UMR ESPACE, IR)

Titre en français : Analyse de la communication numérique autour du changement climatique - Pour une optimisation de la circulation des connaissances entre les sphères scientifique et publique.

Titre en anglais : An analysis of digital communication on climate change - For an optimization of knowledge transfer between the scientific and public spheres

Résumé en 7 lignes et Mots-clés :

Le discours scientifique autour du changement climatique est très présent dans les médias. Pour autant, s'il n'y a plus de controverses dans la communauté scientifique sur la réalité de ce changement et du rôle des activités anthropiques associées, la perception de la situation semble plus complexe et hétérogène pour le grand public. Il s'agira donc, dans ce travail, d'analyser les discours sur le changement climatique présents sur des sources numériques et de mettre en place une expérimentation sur leur perception dans différents territoires francophones, afin de proposer des pistes d'optimisation de la circulation de ces connaissances entre les sphères scientifique et publique.

Mots-clés : Communication numérique, changement climatique, médiation scientifique, analyse de discours, analyse multimodale, espaces francophones

1. Présentation détaillée du projet

1.1. Contexte et objectifs

Les conditions environnementales ont de tout temps influencé les civilisations humaines, qui adaptaient leurs modes de vie sans pour autant que ceux-ci aient, en retour, un impact majeur sur le système climatique. Pourtant, depuis 1880 et la seconde révolution industrielle, les activités humaines contribuent à une augmentation significative des émissions de gaz à effet de serre. L'un des principaux, le dioxyde de carbone (CO₂) a ainsi vu sa concentration atmosphérique passer de 280 ppm en 1750 à 415 ppm en janvier 2021 (Météo-France, 2020 ; NOAA, 2021).

Longtemps controversées, les causes anthropiques du changement climatique sont désormais avérées (Gasser, 2014). En dépit de plusieurs travaux précurseurs concernant les impacts du CO₂ sur le climat (Bouleau, 2015), l'intérêt des scientifiques pour les répercussions des actions humaines sur le climat n'apparaît qu'à partir des années 1970. Le Rapport Charney, publié en 1979, présentant des modèles de simulations de la réponse climatique à l'augmentation d'émissions de CO₂, est considéré comme le début d'une réelle prise en considération de la problématique par la communauté scientifique. Cette volonté se matérialise par la création du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) en 1988 (Raynaud, 2021). Le GIEC a pour mission l'évaluation objective, claire et détaillée des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques relatives au changement climatique d'origine humaine, afin de mieux comprendre les causes et conséquences éventuelles de ce dernier, et d'envisager des stratégies d'adaptation et d'atténuation (GIEC, 2013). Il définit le changement climatique comme une « *variation de l'état du climat, qu'on peut déceler par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels ou à des forçages externes [...] ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'utilisation des terres* » (GIEC, 2013). Le changement climatique a finalement en retour un impact extrêmement fort sur la société, impact qui reste toutefois hétérogène en fonction des différents publics (différences socioculturelles) et lorsqu'il s'agit de se projeter à l'échelle de "son" territoire (différences géoclimatiques et changement d'échelle). C'est notamment à travers l'analyse des discours extraits de contenus numériques que l'on pourrait appréhender les processus de transfert de connaissances entre sphères scientifiques et publiques.

Comprendre les mécanismes du climat, les conséquences de ses évolutions, les enjeux qui en découlent, ainsi que les supports et les processus de médiation des informations afférentes, nécessite une approche pluridisciplinaire, voire transdisciplinaire, qui puisse prendre en compte les connaissances scientifiques et les savoirs vernaculaires. Cette transdisciplinarité complexifie les échanges et la compréhension des savoirs au sein de la sphère scientifique, mais également avec et dans la sphère publique (Mauget-Parat, 2015). Si la reconnaissance de la réalité du changement climatique et du rôle des activités anthropiques associées est validée par la communauté scientifique, elle n'est pas perçue de façon uniforme et homogène par le grand public (Cluzel, 2015 ; Michel-Guillou *et al.*, 2017). En effet, les seuils de compréhension et d'implication face à ce processus demeurent inégaux, variant suivant les contextes socioculturels et géoclimatiques. La pluralité des enjeux et des intérêts se voit ainsi conjuguée à cette multitude de réalités sociétales ; en conséquence, le changement climatique devient une thématique prépondérante des préoccupations contemporaines, notamment en raison de la pluralité des interprétations et des intérêts des acteurs (Michel-Guillou *et al.*, 2017). Ce questionnement d'ordre socio-spatial qui repose sur l'analyse de discours émanant des

sources numériques justifie pleinement la proposition de la présente thèse, à l'interface entre la géographie et la linguistique.

Afin de permettre une prise de conscience globale, la question de la sensibilisation de toutes les parties prenantes devient centrale pour la communauté scientifique (Mauget-Parat, 2015). Parmi les leviers d'adaptation des collectivités, Simonet et Lesieur (2015) relèvent la place de la communication et des échanges d'informations. Le transfert des connaissances auprès d'un public nombreux et hétérogène peut ainsi s'effectuer dans des cadres divers : institutionnels (Centres de Culture Scientifique Technique et Industrielle, conférences universitaires, etc.), littéraires, mais surtout médiatiques (presse écrite et web, télévision, radio, etc.). Les médias, au sens large, représentent une scène de choix pour les scientifiques, en raison de l'importance de leurs publics, leur diffusibilité, et la diversité des outils mobilisables (infographies, vidéos, etc.). Si les chercheurs peuvent en effet se saisir de ces vecteurs pour faciliter la diffusion des savoirs, les médias peuvent quant à eux s'emparer de ces thématiques contemporaines pour entretenir leur audience (Carvalho, 2007 ; Bolka-Tabary, 2012).

La thèse proposée s'inscrit dans la continuité d'une recherche menée en 2021 par l'UMR 7300 ESPACE autour du changement climatique, le projet CliMedScale (défi financé par la Mission Interdisciplinaire du CNRS). Ce projet s'est intéressé à la question de la prise en compte de l'échelle dans la mesure, l'analyse, la représentation, la diffusion et l'exploitation des informations issues des modèles climatiques globaux et régionaux. Il a permis de rassembler des chercheurs de différentes disciplines et de développer un volet de recherche sur la communication et les échanges de connaissances sur le changement climatique, à travers trois entrées :

- l'étude de la façon dont les chercheurs du projet se saisissent de la question du changement climatique à différentes échelles, et vont échanger entre eux sur leurs connaissances et pratiques au sein du projet (Sabard, 2021).
 - la perception et les représentations qu'ont les acteurs de terrain du changement climatique, la façon dont ils s'emparent des connaissances scientifiques et des savoirs locaux pour mettre en place de stratégies d'adaptation, avec une application dans les Cévennes (Noury, 2021).
 - l'évolution des discours médiatiques sur le changement climatique, avec une analyse de discours réalisée à partir d'articles parus dans le journal *Le Monde* depuis les années 2000 (D'Argent, 2021).
- C'est donc à partir de ces études déjà amorcées et des réflexions thématiques et méthodologiques qui en découlent que se développe le sujet de thèse proposé.

Le projet de thèse s'intéresse à la communication et à la médiation sur le changement climatique, en posant la question de son impact sur les représentations et les comportements individuels et collectifs, notamment pour les plus jeunes générations, tout particulièrement concernées par les confrontations aux changements à venir. Presque 70 % des Français de moins de 35 ans considèrent que la question du changement climatique est mal traitée par les médias traditionnels. Internet constitue d'ailleurs la première source d'informations pour 66 % d'entre eux (Kantar France & La Croix, 2021). Les médias numériques peuvent devenir ainsi des lieux d'élaboration de débats et de représentations potentiellement contradictoires de la science. Ce type de lieu contribue à la structuration de la communauté et des savoirs partagés, à la diffusion et l'accessibilité des savoirs (Campion, 2013). Les outils numériques, par leur accessibilité, abolissent l'espace-temps et limitent la possibilité d'ignorer des problématiques alors rendues visibles (Wolton, 2018). D'un autre côté, ils peuvent introduire un bruit sémantique brouillant ou retardant la prise en compte d'informations pouvant être factuelles ou véridiques. Un des enjeux de cette thèse consistera à séparer le bon grain de l'ivraie en mettant en œuvre une stratégie d'analyse instruite des informations autour du changement climatique et de leur appropriation.

Partant de l'hypothèse forte que les jeunes générations (moins de 35 ans) trouvent leurs informations tout particulièrement sur le Web, c'est à ce média que la thèse s'intéressera particulièrement, tout en le mettant en comparaison de supports d'information plus traditionnels.

La recherche a ainsi pour objectifs :

- **d'analyser les discours sur le changement climatique diffusés sur le Web, notamment les vidéos à caractère scientifique des Youtubeurs** (vidéaste web) : contenus et forme (texte, images, vidéos, audio), audience et commentaires, afin de mettre en avant les particularités et points d'accroche des discours tenus, leur qualité scientifique et pédagogique, leur véracité, la place des savoirs scientifiques et des savoirs vernaculaires, la façon dont est traitée l'incertitude, mais aussi la place des scientifiques dans ces médias. Les éléments de spatialisation contenus dans ces discours seront aussi relevés et analysés. Les lieux (et leur localisation spatiale) peuvent ainsi concerner les événements climatiques cités (crues, sécheresse), la position de l'auteur de la communication, la position des "followers", pour peu qu'il soit possible de les localiser. Ces éléments peuvent *in fine* construire des graphes sociaux temporaires ou durables, localisés (ou pas) dans l'espace géographique. Des prises de contact avec les Youtubeurs ayant posté des vidéos sur le changement climatique seront réalisées, afin d'avoir leurs avis sur les techniques de médiation/communication scientifique qu'ils utilisent, sur la façon dont ils adaptent leurs discours/innovent pour continuer à proposer un contenu attractif, quels retours ils reçoivent de la part des internautes, quelle place ils choisissent d'accorder aux chercheurs, etc.

- **de mettre cette analyse en regard d'une communication scientifique véhiculée de façon plus classique (uniquement textuelle), et d'identifier les éléments rendant les discours retransmis par vidéo plus attractifs** (formes de rhétorique populaire, discours de complicité et relation parasociale, choix des images et du son, etc.) ; en effet, les scientifiques du GIEC produisent des supports souvent longs et très techniques, difficilement accessibles au grand public. À l'inverse, des personnalités politiques ou médiatiques développent des discours imagés beaucoup plus efficaces, de nature à déclencher potentiellement des prises de conscience collectives. Quels en sont les rouages et les ressorts ? Comment nous-mêmes, scientifiques, pourrions-nous améliorer nos vecteurs et nos stratégies de transfert de connaissance ?

- **de sélectionner des productions numériques (vidéos) pour une expérimentation auprès d'un public cible ou de plusieurs types de publics, afin de mettre en lumière leur perception du discours et du phénomène vu à travers ce média.** L'idée est ainsi de mettre en avant ce qui fonctionne bien dans les discours des vulgarisateurs scientifiques opérant sur le Web, en comparaison aux discours scientifiques plus classiques, et d'évaluer la portée de ces discours sur les utilisateurs. L'expérimentation sera menée dans différents espaces géographiques et contextes culturels, sélectionnés en raison de leur diversité et des relations déjà établies avec des équipes de recherche francophones sur place : sont envisagés des terrains en France (Cévennes), au Canada (Québec), en Suisse (Valais), au Sénégal (Dakar). On pourra ainsi comparer la perception des discours tenus, et observer un éventuel différentiel selon les pays, les espaces, les cultures. Cette approche ciblée géographiquement pourra être complétée par une enquête générale en ligne pour multiplier les informations statistiques et les localisations à analyser. Sa mise en place pourra s'appuyer sur les réseaux sociaux complémentaires (Facebook, Twitter...).

- **de proposer à partir de ces analyses, des préconisations de communication sur le changement climatique,** pour une meilleure perception et prise en compte de ces connaissances dans les comportements individuels et dans l'action collective. L'objectif opérationnel est ainsi de cerner les bonnes pratiques pour aider à la construction d'une communication à la fois rigoureuse et attractive, qui conjugue des qualités de véracité et d'efficacité, qui puisse être utilisée par les vulgarisateurs du

Web et les scientifiques, en maximisant l'impact sur la population par un mode de vulgarisation au plus près de la population et sans perte d'information objective.

1.2. Méthodologie pressentie

Une telle thèse à l'interface entre géographie et linguistique fera appel à un ensemble d'approches complémentaires des deux disciplines. Il s'agira en effet :

- #1 de coupler une analyse de contenus numériques avec une expérimentation sur la réception par le public avec une approche centrée sur l'observation du groupe (grille d'observations) et l'avis du groupe ; les contenus des media et les groupes sociaux feront l'objet de typologies ;
- #2 d'exploiter au maximum les méthodes d'analyse quantitative textuelle (cooccurrences, collocations, n-grams, mots-clés...) pour en extraire les structures syntaxiques et les éléments de discours clés (exemple : Iramuteq, AntConc, cqpweb, etc.) ;
- #3 par une approche exploratoire, analyser le contenu vidéo, via une observation classique des contenus à laquelle pourra s'adjoindre l'usage d'outils de l'intelligence artificielle, tels que les réseaux de neurones ; à ce titre, il ne s'agira que d'usage d'outils existant et non de développement méthodologique nouveau, qui pourront se faire en partenariat avec des spécialistes du domaine, (comme par exemple les collègues du LIA d'Avignon) ;
- #4 mobiliser les outils de construction et de représentation des graphes pour analyser les flux d'information au sein de la population, voire des territoires (si les informations spatiales recueillies sont suffisantes) ; des métriques dédiées pourront être utilisées ou créées pour quantifier ces flux et comparer l'efficacité de l'impact des discours étudiés.

Les données et supports utilisés pour ce projet de thèse seront multiples et complémentaires :

- #5 variables climatiques mesurées dans les stations des Cévennes (vérité terrain) et à partir de sources scientifiques (météoFrance, modèles du GIEC...) ; à ce titre, ce projet de thèse s'insère dans le projet en cours de la plateforme internationale collaborative P3M du réseau européen e-LTER, dans lequel les Cévennes constituent un site de mesure privilégié ;
- #6 corpus de sources numériques riches et variées : vidéos sur YouTube (textes et images/fond et forme des contenus vidéos/analyse de l'espace commentaires), textes numérisés de la presse écrite (Le Monde) ;
- #7 questionnaires sur sites auprès de groupes sociaux et enquêtes spécifiques en ligne, avec prise en compte du contexte culturel et spatial des réponses.

Les collègues co-encadrant cette thèse pourront spécifiquement apporter leurs compétences sur les points notés ci-dessus, sans bien entendu exclure les autres champs, puisque l'approche sera interdisciplinaire :

- Nathalie DUBUS (géographe ayant soutenu une thèse sur les systèmes experts et travaillant sur les processus d'aide à la décision territoriale et les transferts de connaissance) : #1, #2, #6, #7
- Didier JOSSELINE (géomaticien ayant appliqué les méthodes d'intelligence artificielle et la théorie des graphes à la géographie, menant des recherches sur le changement climatique) : #3, #4, #5, #7
- Graham RANGER (linguiste spécialisé dans l'analyse du discours, l'énonciation et les méthodes d'analyse de corpus textuels) : #1, #2, #6
- Pierre-Alain AYRAL (géographe ayant travaillé sur l'hydrologie et les réseaux de neurones appliqués notamment aux crues, mais également sur la gestion de crise et les jeux sérieux) #1, #3, #4, #5

2. Profil du candidat(e)

Marieke d'Argent est candidate sur ce projet de thèse.

Son parcours pluridisciplinaire, tout d'abord en biologie (licence), puis en communication scientifique (master 1 et 2), et actuellement en géographie et géosciences (master 1 et 2), lui a permis de développer diverses compétences complémentaires, notamment : rédaction et vulgarisation scientifique, réalisation d'enquêtes, relevés de terrain et traitements statistiques, goût du travail d'équipe, sens de l'autonomie et esprit de recherche. Elle est ainsi capable de relever et traduire des données brutes, afin de les rendre accessibles à divers types de publics et d'assumer des tâches transdisciplinaires. Un premier master en communication scientifique a fait l'objet d'un stage long au sein de l'association AGIRO, basée à Québec (mars-août 2019). Les tâches étaient axées autour de la communication et médiation scientifiques et environnementales. Par la suite, elle a pu réaliser un stage de recherche au sein de l'UMR ESPACE (avril-juin 2021), traitant de la question des discours autour des changements climatiques au sein des médias depuis 2000. Cette étude se présente notamment sous la forme d'une *storymap* (<https://arcg.is/10ynjy>).

Le stage de cette année de master (M2 GEOSPHERES, Université Grenoble Alpes) a lieu au Département de géographie de l'Université de Montréal, et donnera lieu à la réalisation :

- d'un mémoire de recherche autour des caractéristiques de la médiation climatique sur la plateforme YouTube. Le but sera ici d'identifier les éléments favorables à un transfert efficace des savoirs scientifiques ;
- d'une stratégie de communication de la démarche scientifique et des résultats du projet « le cycle du carbone des forêts boréales de l'est québécois, dans un contexte de changement climatique et de développement hydro-électrique », auprès de divers types de publics.

Globalement, la formation en communication scientifique a appris à Marieke d'Argent à mobiliser différents types d'outils, afin d'obtenir un support approprié pour le partage des savoirs. La licence de biologie a développé son goût pour les sciences exactes et sa rigueur scientifique. Le master GEOSPHERES assure par ailleurs des connaissances en environnement (changement climatique, gestion écologique et territoriale, risques naturels et dépollution), en géomatique (notamment sur R et ArcGIS), en adoptant une philosophie « par et pour la recherche ».

Elle aimerait par la suite poursuivre ces recherches en étudiant la communication scientifique de façon large (enjeux, caractéristiques, évolution, outils, freins et opportunités d'amélioration, etc.) par une approche interdisciplinaire, dans un contexte pluriel de changement climatique, de démocratisation des sciences et d'essor numérique.

3. Références bibliographiques

- Bolka-Tabary L., 2012, Le changement climatique à la télévision : de la science à la fiction. *Communication & langages*, 2(2), pp53-67. <https://doi.org/10.4074/S0336150012002049>
- Bouleau N., 2015, *Penser l'éventuel - Faire entrer les craintes dans le travail scientifique*, éd. QUAE, 2015, 18p.
- Champion B., 2013, Mise en débat de la figure de l'expert dans les échanges en ligne sur les changements climatiques : héros, anti-héros et représentations de la science. *Vertigo*, 13(2). 23p. <https://doi.org/10.4000/vertigo.14007>
- Carvalho A., 2007, Ideological cultures and media discourses on scientific knowledge : re-reading news on climate change. *Public Understanding of Science*, 16(2), 223-243. <https://doi.org/10.1177/0963662506066775>

- Charney J.G. *et al.*, 1979, *Carbon Dioxide and Climate : A Scientific Assessment* , Report of an Ad Hoc Study Group on Carbon Dioxide and Climate, National Academy of Sciences, Washington, D.C., 22p.
- Cluzel T., 2015, La rhétorique climatique [Émission de radio]. Dans : *Revue de Presse Internationale. France Culture*. 30 novembre 2015. <https://www.franceculture.fr/emissions/revue-de-presse-internationale/la-rhetorique-climatique>
- D'Argent M., 2021, *La question du changement climatique au sein de la sphère publique : analyse critique des discours médiatiques et scientifiques en France depuis 2000*, Rapport de stage sous forme de Storymap, projet CliMedScale, UMR ESPACE . <https://arcg.is/10yniy>
- Gasser T., 2014, *Attribution régionalisée des causes anthropiques du changement climatique*. Thèse de Climatologie. Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 185p. (NNT : 2014PA066543). (tel-01135456)
- GIEC, 2013, Glossaire [Planton, S. (coord.)]. In : *Changements climatiques 2013 : Les éléments scientifiques*. Contribution du Groupe de travail I au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley (dir. publ.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis d'Amérique.
- Kantar France & La Croix., 2021 . *Baromètre média 2021 - La confiance des Français dans les media - Résultats de l'édition 2021 du baromètre La Croix / Kantar Public - onepoint*.
<https://www.kantar.com/fr/inspirations/publicite-medias-et-rp/2021-barometre-de-la-confiance-des-francais-dans-les-media>
- Mauger-Parat M., 2015, Des représentations aux circulations du *changement climatique anthropique* : un saut communicationnel par la triviale. *Communication & langages*, 3(3), pp107-125.
<https://doi.org/10.4074/S0336150015013083>
- Météo-France, 2020, *L'effet de serre*, <https://meteofrance.com/comprendre-climat/monde/leffet-de-serre>
- Michel-Guilou L., Richard I., Weiss K., 2017, Évaluation locale d'un problème global : la représentation sociale du changement climatique en France et au Groenland. *Bulletin de psychologie*, 2(548), pp117-129.
<https://doi.org/10.3917/bupsy.548.0117>
- NOAA, 2021, *Global Monitoring Laboratory - Carbon Cycle Greenhouse Gases*. Consulté le 17 mai 2021, à l'adresse <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/history.html>
- Noury B., 2021, *La représentation, la perception et les stratégies d'adaptation des acteurs au changement climatique dans les Cévennes*, Rapport de stage, projet CliMedScale, UMR ESPACE- Avignon Université, 109p.
- Raynaud D., 2021, *De la découverte de l'effet de serre au GIEC - Encyclopédie de l'environnement*. Encyclopédie de l'environnement. <https://www.encyclopedie-environnement.org/climat/decouverte-effet-de-serre-au-giec/>
- Sabard M., 2021, *Comment échange-t-on sur le changement climatique ? Etude des transferts de connaissance interdisciplinaires entre chercheurs*, Rapport de stage, Projet CliMedScale, UMR ESPACE - Université Nice Côte d'Azur, 88p.
- Simonet G. & Lesieur A., 2015, *Analyse des barrières et leviers à la mise en place de stratégies d'adaptation aux changements climatiques - le cas des collectivités urbaines*, Rapport scientifique final, projet financé par l'ADEME, 140p.
- Wolton D., 2018, Conclusion : penser l'incommunication. *Hermès, La Revue*, 80, 280-282.
<https://doi.org/10.3917/herm.080.0280>

4. Opportunités de mobilité à l'international du doctorant(e) dans le cadre de sa thèse :

oui :

Visites et enquêtes sur les sites francophones pour comparaison des résultats