

Vous êtes ici : [Accueil](#) > [Climat & Environnement](#) > Nathanaël Wallenhorst, professeur en sciences de l'éducation : « En sous-estimant les effets du changement climatique, on organise un développement...

NATHANAËL WALLENHORST, PROFESSEUR EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION : « EN SOUS- ESTIMANT LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, ON ORGANISE UN DÉVELOPPEMENT CIVILISATIONNEL SUR QUELQUE CHOSE DE FAUX »

INTERVIEW DE NATHANAËL WALLENHORST





© Astrid di Crollanza

Enseignant-chercheur, doyen de la faculté d'éducation de l'Université Catholique de l'Ouest (UCO). Les avancées scientifiques relatives au changement climatique dressent un constat sans équivoque : les effets du réchauffement se manifestent plus rapidement et avec une intensité plus marquée que prévu.

Pourtant, cette réalité contrastée peine à s'imposer dans les perceptions collectives, où domine une confiance sans doute excessive en notre capacité actuelle à agir.

Une telle divergence entre les données objectives et les anticipations optimistes interroge profondément notre degré de préparation face à cette crise.

Nathanaël Wallenhorst est professeur à la faculté d'éducation de l'Université catholique de l'Ouest (UCO), dont il est le doyen. Il est membre du groupe de travail chargé de la datation de l'entrée dans l'Anthropocène, l'*Anthropocene Working Group* (AWG).

D'abord formé aux sciences de l'éducation, il s'est ensuite intéressé aux enjeux soulevés par cette notion d'Anthropocène, jusqu'à prendre la mesure des décalages cognitifs qui biaisent les politiques mises en œuvre face à la hausse des températures.

Dans cet entretien, il nous expose les fondements de sa réflexion sur cette dissonance qu'il perçoit entre les faits établis et leur traitement dans le débat public.

Réalisée par : Aurélien BOUTAUD

Tag(s) : Transition, Climat, Clivages, Adaptation

Date : 18/04/2026

Vous avez un parcours assez étonnant, entre sciences de l'éducation et sciences environnementales. Comment en êtes-vous arrivés à passer de l'un à l'autre ?

Je suis né en 1980, j'ai eu mon bac en 1998 et j'ai soutenu une thèse en sciences de l'éducation en 2008. Jusque-là, j'étais complètement insensible aux questions écologiques, environnementales et climatiques. Je m'étais formé dans une logique ou une dynamique uniquement linéaire. Le paradigme qui donne tout son sens au corpus des savoirs scolaires, c'est un paradigme linéaire, continuiste, développemental. Et puis j'ai découvert le terme Anthropocène : c'est le véhicule notionnel ou conceptuel qui m'a fait découvrir une autre réalité physique, avec des savoirs organisés autour d'une dynamique non linéaire ou non proportionnelle.

L'idée que quelque chose peut advenir sans commune mesure avec la cause qui l'a déclenchée, l'idée qu'il y a des seuils, des ruptures qui sont devant nous, cela m'a beaucoup marqué. D'autant plus que ces notions étaient présentes dans des articles scientifiques auxquels j'accordais une grande valeur. Comme beaucoup de chercheurs qui travaillent sur ces thématiques, c'est devenu un peu obsessionnel. Il y a tellement de complexité que c'est extrêmement stimulant d'un point de vue intellectuel. À partir de là, j'ai commencé une thèse en géosciences et environnement à Lausanne, et en cotutelle en sciences politiques à Rennes. J'ai considéré l'Anthropocène sous sa face scientifique et sa face politique, si l'on peut dire. (...)

«il y a des phénomènes de téléconnexion inattendus entre le plateau tibétain, et les forêts du bassin amazonien»

Vous appuyez beaucoup vos réflexions sur la littérature académique publiée dans le secteur des sciences du système Terre, dont l'un des apports importants est la notion de point de bascule. Vous pouvez nous en dire davantage à ce propos ?

C'est un concept qui s'inscrit effectivement dans le champ des sciences du système Terre et qui est apparu au début des années 2000. Comme plusieurs outils conceptuels des sciences des systèmes, il est né d'abord d'un espace assez informel caractérisé par le besoin de communiquer, de transmettre. Il y a, à l'origine, une dimension intuitive. Les chercheurs identifient bien que leur objet de travail, ce n'est pas simplement de transmettre des savoirs à leur communauté, mais aussi de rendre accessible ces savoirs au plus grand nombre, pour que les sociétés s'en saisissent. La volonté de communication est parfois au cœur de la production de savoirs, et c'est ce qui est arrivé avec les sciences des systèmes.

À un moment donné, lors d'un échange avec un journaliste, un scientifique a évoqué le fait que l'on pourrait franchir un point de bascule. L'idée apparaît ainsi, et cela invite ensuite certains chercheurs à revisiter leur lecture de la Terre, du globe, en identifiant les phénomènes qui pourraient basculer. Et puis, petit à petit, cela se sédimente, s'organise,

jusqu'en arriver à ce que quelqu'un comme Timothy Lenton publie en 2023 le *Global Tipping Point Report*, une synthèse des savoirs autour de ce concept de *tipping point*.

Ce rapport réunit des études empiriques et des modélisations qui identifient des endroits singuliers, comme la calotte glaciaire arctique, les barrières de corail, les ensembles forestiers septentrionaux ou encore les forêts du bassin amazonien, où le franchissement d'un point de bascule pourrait faire qu'il n'y aurait plus de retour en arrière possible. Cela pourrait avoir des conséquences à d'autres endroits du globe : par exemple, il y a des phénomènes de téléconnexion inattendus entre le plateau tibétain, que l'on appelle parfois le troisième pôle, et les forêts du bassin amazonien.

«C'est comme si on mettait du lait sur le feu, tout en continuant de bavarder : on sait que, à un moment donné, le lait sortira de la casserole»

Aujourd'hui, les modélisations climatiques prévoient des évolutions assez linéaires des températures. Mais une fois passés certains seuils, se pourrait-il qu'il y ait des phénomènes d'accélération, un peu comme des « effets domino » ?

Oui, mais toujours avec une dimension d'incertitude. C'est le propre des systèmes complexes. Par contre, incertitude ne veut pas dire ignorance. Ce qui est un peu frustrant c'est qu'il y a des offensives climatosceptiques qui s'appuient justement sur ces éléments scientifiques importants que sont les incertitudes ou les controverses, et qui relèvent du mode même de production scientifique.

C'est un peu comme si on préparait un chocolat chaud et qu'on mettait du lait sur le feu, tout en continuant de bavarder : on ne sait pas exactement quand cela arrivera, mais on sait que, à un moment donné, le lait sortira de la casserole.

Vous voulez dire qu'il n'y a pas d'incertitude sur la réalité des points de bascule, par contre, il y en a sur « quand et comment cela peut-il arriver » ?

C'est plus complexe que cela. Par exemple, il y a une controverse en cours sur la dynamique linéaire ou non linéaire de la poursuite du dégel du permafrost. Mais ce qui est clair est que le dégel du permafrost produit une fragilisation des conditions permettant la stabilité des sociétés. Ces controverses quant aux incidences non linéaires de la poursuite du forçage anthropique de certains éléments du système Terre sont particulièrement importantes. Il incombe aux chercheurs d'avoir le maximum d'intelligibilité sur le fonctionnement du système Terre. Mais ce qui est absolument clair :

la poursuite de notre trajectoire climatique détériore le socle sur lequel nos sociétés reposent.

Les conséquences sont aussi variables. On peut prendre l'image d'un bouchon de champagne : quand on le retire après avoir secoué la bouteille, le champagne sort. Tant que le bouchon est là, il n'y a pas de problème. Mais il faut être très attentif à ce que le bouchon ne se fragilise pas. Et en ce moment, le réchauffement climatique génère une fragilisation du bouchon. Si on regarde les choses en se disant, à propos de la fonte des calottes, « Cela fera la taille du bouchon en plus d'eau dans la mer », on n'a rien compris. Parce que derrière le bouchon, c'est toute la bouteille qui se déverse.

Dire que les océans vont monter d'un mètre peut sembler, *a priori*, pas dramatique, mais l'augmentation du niveau des mers n'est pas égale. Cela signifie des écarts-types très conséquents, qui peuvent rayer de la carte de grandes mégalo-poles. Et quand ce n'est pas une ville, cela peut être d'immenses espaces salinisés et rendus impropres à l'habitabilité humaine.

FRANCE 24

Changement climatique • La
variabilité du climat correspond à ...

Regarder sur

«Pour Lyon, on serait probablement autour de 54 °C. Cela change complètement la donne»

Au-delà des risques générés par les points de bascule, y aurait-il aussi des effets globaux et systémiques mal pris en compte dans les politiques locales ou nationales d'adaptation ? Par exemple, quand on dit que, à Lyon, il fera le climat de Barcelone en 2050, puis d'Alger en 2100 ?

Il faut comprendre ce que cache l'écart entre deux moyennes de température. Si on fait la moyenne de celle qui a été identifiée avec les premiers relevés de stations météorologiques, entre 1850 et 1900, on obtient un chiffre ; ensuite, on fait pareil sur les 30 dernières années et on mesure l'écart entre les deux périodes. Aujourd'hui, on est à 1,2 °C d'écart environ, mais comme il y a un phénomène d'intensification plus ou moins exponentielle, régulièrement, on lisse les chiffres sur 10 ans, ou sur un an. L'année dernière, par exemple, on a atteint 1,6 ou 1,7 °C de réchauffement.

D'ici 2100, les chercheurs proposent des chiffres très variables, mais j'imagine plutôt quelque chose autour de 3,5 °C. Or, si on regarde par exemple un article de Margot Bador qui prend la vague caniculaire de 2003 comme référence, avec des pics de 42 °C à Strasbourg Metz et Nancy, d'ici à 2100, cela ne donne pas 2 °C de réchauffement, cela donne 13 °C de plus, avec la même structure de vagues de chaleur. Donc cela fait 55 degrés ! Dans ce cas, des pans entiers du territoire national aujourd'hui dédiés à la production agricole se désertifieraient.

Il faut prendre le temps de travailler ces savoirs pour adapter nos représentations et comprendre que, pour Lyon, on serait probablement autour de 54 °C. Cela change complètement la donne. Comment réussir à produire quelque chose dans ces conditions ?

«Si nous restons sur la même trajectoire, c'est sûr qu'il y aura des migrations intraeuropéennes»

La France deviendrait plus difficile à vivre, mais des territoires dans le monde deviendraient tout bonnement invivables — au sens d'inhabitables ? Avec peut-être des migrations importantes ?

Oui, et en France aussi. Il y a une désertification du bassin méditerranéen déjà en cours et qui s'intensifiera au cours du siècle, avec une inflexion de la courbe de désertification à partir du milieu du siècle. À cette époque, on passerait la barre des +2 °C de réchauffement. Quand les chercheurs proposent une limite à +1,5 °C, c'est parce qu'ils savent qu'au-delà de cette limite, on atteint un seuil. Avec +2 °C, si on reste sur cette trajectoire, il faut imaginer des migrations intraeuropéennes.

Dans mon livre *2049 — Ce que le climat va faire à l'Europe* (Seuil, 2025), tout est contenu dans ce « si » : si nous restons sur cette trajectoire climatique, voilà ce qui est devant nous. On doit absolument s'en détourner. Mais si nous restons sur la même trajectoire, c'est sûr qu'il y aura des migrations intraeuropéennes, avec une vraie difficulté de production alimentaire, jusqu'au retour des famines en Europe — le continent qui, historiquement, a vaincu les famines.

«L'écart-type désigne des événements climatiques extrêmes qui augmentent en intensité et en fréquence»

Peut-on imaginer qu'il y aura des pays qui s'en sortiront mieux ? La Russie pourrait-elle devenir le grenier du monde, par exemple ?

Je ne sais pas. C'est complexe parce que, sur le permafrost — ces endroits où les sols sont gelés en permanence —, il peut y avoir une couche superficielle non gelée et sur laquelle il peut y avoir de l'agriculture. Mais dans un sol gelé, la structure du sol est non homogène : si l'on creuse un peu, il y a un immense « bol » de glace. À partir du moment où le sol se réchauffe, elle se transforme en eau et entraîne un affaissement du sol, si bien qu'en l'espace de quelques jours, des paysages peuvent être transformés. On peut voir apparaître des lacs là où, avant, il y avait de la végétation.

Ensuite, pour que des sols gelés deviennent progressivement fertiles, cela prend du temps. Le raisonnement qui consiste à penser que l'on perd quelque part ce que l'on va gagner ailleurs ne fonctionne pas. C'est typiquement un raisonnement en moyenne et pas en écart-type. Pour rendre perceptible l'Anthropocène, Olivier Hamant explique que l'écart-type désigne des événements climatiques extrêmes qui augmentent en intensité et en fréquence, affectant considérablement la résilience des territoires.

Aujourd'hui, on a la chance d'avoir des territoires plutôt résilients, parce que l'Holocène, cette époque géologique qui a permis l'émergence des civilisations, est caractérisé par une variation climatique comprise dans une fourchette de température entre +1 et -1 °C. Sortir de cet écart, représenterait un vrai danger pour les sociétés.

«Le changement climatique ne va pas s'arrêter en 2100. C'est une erreur épistémologique gravissime»

Quand on lit le Plan national d'adaptation au changement climatique, ou plus encore

lorsqu'on parle d'adaptation dans les médias, nous n'avons pas du tout l'impression de partir du constat que vous décrivez. On a l'impression que l'on va pouvoir s'adapter. Vous n'y croyez pas ?

Globalement, si on prend des citoyens lambda et qu'on leur demande ce qu'ils ont compris des effets du changement climatique, tout reste selon eux organisé et soutenu par une dynamique linéaire. On pense qu'il va faire très chaud et que, quand il fait très chaud, c'est désagréable, c'est pénible. Peut-être va-t-on manquer d'eau ? Mais tout est envisagé à l'aune de ce qui a déjà eu lieu par le passé.

Or, il faut le comprendre compte tenu d'une trajectoire organisée autour de dynamiques non linéaires. Et là, on est vraiment ignorant. C'est impressionnant. C'est comme si on avait l'impression qu'on avait déjà fait le job au niveau de l'atténuation [*des émissions de gaz à effet de serre, NDLR*] et qu'on ne pouvait plus faire davantage. Maintenant, on va s'adapter. C'est au mieux une erreur épistémologique, au pire un mensonge.

La représentation sous-jacente, c'est que le changement climatique est une translation des climats du sud vers le nord. C'est une représentation erronée. La réalité, c'est davantage une déflagration civilisationnelle et sociétale, parce que le socle qui accueille les sociétés se désagrège.

Un deuxième problème, c'est de considérer que la cible visée à l'horizon 2100 sera en état stable, or elle se situe à un temps donné dans un processus. On vient de quelque part et donc, on sait qu'il va y avoir quelqu'un après nous. Le changement climatique ne va pas s'arrêter en 2100. C'est une erreur épistémologique gravissime. On pourrait se dire que ce type d'erreurs n'est pas bien grave, mais si : on organise un développement civilisationnel sur une analyse qui ne correspond pas à la réalité.

france tv

Changement climatique • La
variabilité du climat correspond à ...

Regarder sur

*«Quand on comprend ce qui se joue, on comprend que c'est
de la famine, de la mort, de la migration, de la guerre, de la
souffrance»*

**Vous avez récemment participé à une tribune à propos d'un documentaire diffusé sur
France Télévision, qui montrait une image très positive de la France en 2050, avec un pays
qui aurait su s'adapter à ces changements. Qu'est-ce qui vous gêne ?**

Avec Mathias Rollot, nous avons écrit une tribune dans *Le Monde* sur la politique
d'adaptation en lien avec la TRACC [*Trajectoire d'adaptation au changement
climatique, NDLR*] parce que cela nous paraissait complètement fou de voir des choses
pareilles publiées sur le site du ministère de la Transition écologique – avec justement
des messages du type « À Lille, il y aura le climat de Rome en 2100 ».

Non seulement ce ne sont pas les bonnes représentations sous-jacentes, mais, en plus,
ces représentations sont erronées et gommant les risques. On ne prend pas du tout la
mesure de la gravité du phénomène. Je trouve cela criminel. C'est un biais qui aura des
incidences démesurées sur la vie des gens.

Dans la foulée, ma mère m'a envoyé un message en me disant qu'elle regardait ce
reportage sur France 2 (...). Et là... c'est hallucinant. Je pense que les personnes qui ont

conçu ce reportage avaient le souhait de transmettre de l'élan, de l'énergie, de l'engagement. C'est génial, parce qu'on a quand même besoin de croyances pour accompagner l'action collective. Mais là, le résultat, c'est un récit positif construit sur un drame, donc il y a vraiment un mensonge et un écart entre les deux. (...)

Quand, au bout d'une heure, on entend « Ce qu'il y a de bien avec le réchauffement climatique, c'est qu'il y a de l'imprévu qui surgit ». En bien non, ce n'est pas vrai, ce n'est pas « bien ». Quand on comprend ce qui se joue, on comprend que c'est de la famine, de la mort, de la migration, de la guerre, de la souffrance. Et tout ça n'apparaît ni dans le Plan national d'Adaptation au Changement climatique (PNACC) ni dans ce documentaire, effectivement.

«C'est la conscience des risques qui nécessite le renforcement de la régulation»

Vous avez travaillé sur les sciences de l'éducation : que pensez-vous des courants de la psychologie sociale qui jugent les défenseurs de l'environnement trop pessimistes, pas assez positifs, incapables de mobiliser ? Le récit sur l'adaptation ne doit-il pas également être positif, donner envie ?

Il y a 20 ans, quand je commençais mes cours à la fac sur les thématiques de solidarité ou de justice sociale, on pouvait davantage trouver une accroche parmi les étudiants. Aujourd'hui, je le ressens moins. Ce n'est pas le fruit d'une recherche scientifique, c'est juste mon expérience, mais je constate une croissance de l'apathie. Je l'associe à la question des réseaux sociaux, du numérique en permanence, d'un univers restreint à l'échelle de ce qui se passe dans sa poche. Il y a quelque chose à cet endroit qui n'aide pas pour accompagner les mobilisations collectives.

Il y a aussi des glissements, parce que l'écologie positive ou punitive, cela n'a aucune consistance. Personne ne veut punir. C'est la conscience des risques qui nécessite le renforcement de la régulation, pour permettre tout simplement à d'autres d'exister après nous.

«Il y a une corrélation forte entre empreinte environnementale et niveau de revenus»

En même temps, pour éviter ce que vous décrivez — une situation où toute adaptation

devient impossible — il faudrait une transition écologique forte et rapide. Or, depuis quelque temps, se diffuse l'idée qu'atteindre la neutralité carbone serait irréaliste, que la transition serait impossible.

Des ruptures sont absolument nécessaires au niveau sociopolitique pour éviter des ruptures biogéophysiques. Je ne vois pas comment on peut en faire l'économie.

Mais pour moi, la rupture est une évidence biogéophysique, de même que la décroissance. Je ne suis pas socialisé dans des réseaux politiques, je suis socialisé dans des articles biogéophysiques et, quand on lit comme moi des dizaines, des centaines, des milliers d'articles, c'est une évidence : il faut diminuer l'empreinte que l'on exerce sur la Terre.

À aucun moment la production d'un nouvel artefact technique ne va nous permettre de le faire. Pour l'instant, c'est l'inverse qui s'est toujours passé. Avec chaque innovation, on scie un bout de branche en plus. Il y a la nécessité de passer de l'innovation à la limitation. Et ça, ça nous fait mal. Mais je ne vois pas comment autre chose peut être possible.

Pour un Français, il faudrait passer de 9 tonnes à 2 tonnes de CO₂e/hab/an. Or, il y a une corrélation forte entre empreinte environnementale et niveau de revenus. La corrélation n'est pas de 1, mais elle est très élevée. Aujourd'hui, le salaire moyen est 2500 euros net mensuels. En gros, en l'état actuel de nos modes de production énergétique, cela veut dire qu'il faut qu'on arrive à vivre avec le salaire d'une personne qui gagnerait 600 euros.

Le Monde

Changement climatique • La
variabilité du climat correspond à ...



Regarder sur

*«Je ne suis pas contre la transition, mais je pose la question
de la régulation»*

**Pourtant, quand on joue avec un calculateur d'empreinte carbone et que l'on coche toutes
les réponses au plus bas, on reste en dessus des 2 tonnes. Ne faut-il pas également
décarboner la production ? Consommer moins, mais aussi produire mieux ?**

Je ne suis pas contre la poursuite de la décarbonation, bien sûr ! Mais c'est cosmétique, secondaire. Je suis enseignant-chercheur, et un enseignant-chercheur est un individu qui psychiquement est structuré autour de sa propre liberté : d'un point de vue psychique, je suis un ultra libéral ! Quand on me parle de régulation, de limitation, cela ne me fait pas plaisir. Pourtant, il n'y a pas de solution qui ne passe par une discussion sur ce sujet : on arrête qui ? On arrête quoi ? On arrête quand ? Qu'est-ce qu'on limite ? Ce n'est pas agréable, mais c'est le réel.

Si vous êtes malade, si vous avez un cancer par exemple, ce n'est pas agréable. Si un médecin vous dit « Ne vous inquiétez pas, on va mettre un pansement et puis ça va le faire », ça fait peut-être plaisir, mais dans le fond, ça angoisse. On sait bien que le problème est plus profond. C'est un petit peu ce qui se passe en ce moment avec les politiques publiques. On dit « Ne vous inquiétez pas, on va faire une petite transition, et surtout, on continue la recherche de la croissance ». Mais avec la poursuite de la

croissance, nous continuons de scier la branche sur laquelle nous sommes assis.

J'entends bien ce que vous dites. Même à zéro euro, on arrive à deux tonnes de CO₂, mais il faut que l'on arrive à réinventer le monde de telle sorte qu'il permette la vie et la pérennité de la vie humaine en société, en réinventant toutes les grandes fonctions : s'habiller, se loger, travailler, se nourrir, se déplacer, etc. La tâche est immense. Mais de fait, le problème est immense.

Je ne suis pas contre la transition, mais je pose la question de la régulation. Quelqu'un qui dirait, « Je vais monter une boîte de production de cravates et, pour qu'elles soient classes et pas chères, on va fabriquer ça en Chine », et bien j'espère qu'il aura un jour le législateur en travers de son chemin pour lui dire « Désolé, mais ça c'était le monde d'avant, aujourd'hui, ce n'est plus possible ».

On va dire que c'est un scandale. J'en ai parlé une fois avec un ami entrepreneur. Il me dit « Mais attends, tu imagines, c'est comme si je te disais qu'il fallait que tu donnes des cours là-dessus ou là-dessus : tu ne le ferais pas ! Tu dirais "liberté académique", moi je te dis "liberté d'entreprendre" ». Oui, tout à fait. Sauf que cette liberté d'entreprendre scie la branche et ce n'est plus possible.

«On a sans doute besoin de territoires qui prennent courageusement les choses en main et qui réinventent l'organisation de la vie à leur échelle»

Au niveau local, il existe une multitude d'expérimentations passionnantes. Mais les acteurs publics locaux n'ont pas les moyens de massifier ces expériences. Comment voyez-vous le rôle des acteurs publics dans la transition ou l'adaptation aux changements climatiques ?

Le créateur du mouvement des territoires en transition, Rob Hopkins, dit que, si l'on fait les choses tout seul, ça va être trop juste avec trop peu ; et si on fait les choses en attendant de le faire tous ensemble, à l'échelle d'un pays ou d'une nation, cela sera trop tard. Peut-être qu'à l'échelle d'une ville, d'une communauté, d'une agglomération ou d'une communauté de communes, nous pouvons faire ce qu'il faut et juste à temps. J'aime beaucoup ce dimensionnement, cette échelle.

En même temps, on a besoin de régulation, d'un arsenal législatif. Alors, pour aider nos députés, qui suivent plutôt le mouvement, on a sans doute besoin de territoires qui prennent courageusement les choses en main et qui réinventent l'organisation de la vie à leur échelle.

