HAL
open science

Les littoraux français face au changement climatique : typologie et variables clés pour des trajectoires d'adaptation à moyen-long terme

Nicolas Becu, Nicolas Rocle, Helene Rey-Valette, Marion Almaric, Yann Balouin, Cécile Bazart, Elise Beck, Xavier B Bertin, François Bertrand, Francois Bousquet, et al.

To cite this version:

Nicolas Becu, Nicolas Rocle, Helene Rey-Valette, Marion Almaric, Yann Balouin, et al.. Les littoraux français face au changement climatique : typologie et variables clés pour des trajectoires d'adaptation à moyen-long terme. Rencontres SHF: Littoral et changement climatique-Adaptation des côtes, des ports et des estuaires au changement climatique, Nov 2019, Paris, France. hal-02324658

HAL Id: hal-02324658

https://brgm.hal.science/hal-02324658v1

Submitted on 7 Jan 2020

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.

Nicolas BECU, nicolas.becu@univ-lr.fr

LES LITTORAUX FRANÇAIS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : TYPOLOGIE ET VARIABLES CLÉS POUR DES TRAJECTOIRES D'ADAPTATION À MOYEN-LONG TERME

BECU Nicolas[1], ROCLE Nicolas[2], REY-VALETTE Hélène[3], AMALRIC Marion[4], BALOUIN Yann[5], BAZART Cécile[3], BECK Elise[6], BERTIN Xavier[1], BERTRAND François[4], BOUSQUET François[7], COSTA Stéphane[8], HARDY Pierre-Yves[9], LAUTREDOU-AUDOUY Nicole[3], LONG Nathalie[1], MEUR-FEREC Catherine[10], MINEO-KLEINER Lucile[11], RIEU Guillaume[1], SALLES Denis[2], & VYE Didier[1]

[1] CNRS, UMR LIENSs, 2 rue Olympe de Gouges, 17000 La Rochelle, France, nicolas.becu@univ-lr.fr, xbertin@univ-lr.fr, nathalie.long@univ-lr.fr , guillaume.rieu1@univ-lr.fr, dvye@univ-lr.fr
[2] Irstea, UR ETBX, 50 avenue de Verdun, 33612 CESTAS, France, nicolas.rocle@irstea.fr, denis.salles@irstea.fr
[3] Université de Montpellier, UMR CEE-M, Faculté d'Économie Av R. Dugrand, 34000 Montpellier, France, helene.rey-valette@umontpellier.fr, cecile.bazart@umontpellier.fr nicole.lautredou@inserm.fr
[4] Université de Tours, UMR CITERES, 33 Allée Ferdinand de Lesseps BP 60449, 37204 TOURS cedex 03, France, marion.amalric@univ-tours.fr, francois.bertrand@univ-tours.fr
[5] BRGM, 1039, rue de Pinville, 34000 Montpellier, y.balouin@brgm.fr
[6] UMR Pacte-CNRS Univ. Grenoble Alpes, 14bis avenue Marie Reynoard, 38100 Grenoble, France, elise.beck@univ-grenoble-alpes.fr
[7] CIRAD, UR GREEN, Campus international de Baillarguet, 34398 Montpellier, France, francois.bousquet@cirad.fr
[8] Université de Caen Normandie, UMR-CNRS LETG 6554, Esplanade la Paix, 14 000 Caen, France, stephane.costa@unicaen.fr
[9] WWF-France, 6 Rue des Fabres, 13001 Marseille, France, pierrehardy6@gmail.com
[10] Université de Brest, Institut Universitaire Européen de la Mer, UMR CNRS 6554 LETG, 29200 Plouzané, France, meurferec@univ-brest.fr
[11] Université de Nantes, UMR CNRS 6183, IGARUN, Campus du Tertre BP 81227, 44312 NANTES, Lucile.Mineokleiner@univ-nantes.fr

Cette communication présente les résultats d'un projet interdisciplinaire rassemblant des chercheurs en sciences sociales et en géosciences du littoral, visant à capitaliser les avancées de recherches menées en France cette dernière décennie sur l'adaptation des littoraux au changement climatique et aux risques d'érosion et submersion marine. Ce projet a permis de croiser de nombreuses données et résultats : perceptions et représentations sociales liées aux mesures d'adaptation des côtes et estuaires, gouvernance et jeux d'acteurs multi-échelles, inégalités environnementales face aux risques littoraux, dispositifs d'accompagnement et processus d'apprentissage face aux enjeux posés par l'adaptation des littoraux.
Une typologie des systèmes littoraux français selon des archétypes de territoires a été construite en fonction de composantes physiques et urbanistiques de l'espace (type d'occupation et de morphologie urbaine), historiques (survenance d'un évènement extrême, itinéraires sociotechniques), sociodémographiques (profils résidentiels, types de relations au lieu, dynamiques démographiques) et économiques (ressources financières, économie productive et/ou présentielle). Pour chaque archétype, des trajectoires d'évolution possibles ont été définies selon

deux scénarios (augmentation lente ou rapide du niveau de la mer) et en fonction des dynamiques historiques et d'hypothèses d'évolution issues de l'influence de variables « pilotes » (gouvernance, économie territoriale, système assurantiel…). Enfin, les principales variables motrices et déterminantes de ces trajectoires d'adaptation, du point de vue des sciences sociales, ont été identifiées. Cette proposition s'inscrit ainsi dans une perspective d'appui aux décideurs et aux gestionnaires afin d'appréhender les principaux freins et leviers pour la construction de politiques d'adaptation du littoral face aux risques côtiers dans un contexte de changement climatique.
Mots-clefs : Littoral, changement climatique, trajectoires d'adaptation, gouvernance.

1. Introduction

Cette communication présente les résultats d'un travail interdisciplinaire sur l'adaptation des littoraux au changement climatique et aux risques d'érosion et submersion marine[1]. Il vise à fournir aux décideurs et aux gestionnaires un appui dans l'identification des principaux freins et leviers pour la construction de politiques territoriales d'adaptation à long terme. Compte tenu des incertitudes et de cet horizon de long terme, ceci implique des cadres d'analyse mettant l'accent sur le caractère dynamique et adaptatif des systèmes socio-écologiques, à l'image du courant de la gestion adaptative (Armitage *et al*., 2008). De plus, l'élaboration de scénarios d'adaptation au changement climatique se heurte tantôt à un manque de contextualisation, tantôt à une quantité démesurée d'informations à intégrer. L'objectif du projet était donc de formaliser des méta-scénarios d'adaptation face aux risques littoraux qui soient pertinents pour différents types de territoires, et intégrant des dimensions physiques, historiques, socioéconomiques et politiques. Cette approche à la fois systémique et dynamique a été menée en élaborant, pour chaque type de territoires littoraux, des « trajectoires d'adaptation », proches des *Dynamic Adaptive Policy Pathways* (DAPP) (Haasnoot et *al*., 2013). Ce travail de scénarisation intègre ainsi des déterminants structurels qui façonnent le « champ des possibles » pour un territoire ou un système donné, incluant les contextes morphodynamiques, les itinéraires sociohistoriques et sociotechniques, mais aussi l'historique en termes d'aléas et de stratégies d'urbanisation. Enfin, les dimensions institutionnelles et politiques, généralement peu traitées dans ces approches en termes de trajectoires d'adaptation, nécessitent de considérer tout autant les dynamiques socio-économiques propres à chaque idéal-type de territoire, mais aussi les dimensions liées aux dispositifs de gouvernance, aux représentations et aux comportements tant individuels que collectifs.

2. Méthodologie et résultats

Pour mener à bien ce travail, nous avons confronté les résultats d'une douzaine de projets de recherche menés sur les trois façades métropolitaines ces dix dernières années. Cette démarche - résolument interdisciplinaire - a associé géographes, économistes, sociologues, modélisateurs, géologues, océanographes, écologues et politistes. Cette mise en commun des résultats a été opérée selon cinq thèmes distincts : 1) la perception du risque et l'acceptabilité des modes de gestion, 2) l'attachement et la relation au lieu, 3) la gouvernance et les jeux d'acteurs multi-échelles, 4) l'identification des solidarités et des inégalités, 5) l'apprentissage social et l'accompagnement de l'adaptation. Pour chacun de ces thèmes, la mise en commun a consisté à recenser les différents types de résultats obtenus (par exemple pour les thèmes 1, 2 et 4 ci-dessus, 15 enquêtes réalisées entre 2006 et 2017 ont été recensées, soit plus de 20.000 personnes enquêtées), à les classer en fonction de catégories *ad-hoc* et/ou de la littérature, à les croiser afin de monter en généralité sur certaines dimensions tout en analysant les spécificités propres aux terrains étudiés. Ce croisement a permis d'identifier des variables descriptives des configurations territoriales et des variables explicatives des processus d'adaptation à l'œuvre sur les territoires étudiés. Ainsi, par exemple, la variable « type de côte » caractérise la morphologie et la dynamique de recul et conditionne l'exposition à l'aléa. Le « type d'urbanisation » caractérise quant à lui l'étalement urbain, les surfaces urbaines, la proximité à la côte, l'ancienneté de l'urbanisation. À partir de ces variables, des récits descriptifs et analytiques de territoires archétypiques ont été constitués. Ces récits, basés sur des exemples concrets et liés à des observations réalisées *in situ*, ont permis de dépasser des approches

[1] Projet MASALA : « Méta-scénarios d'adaptation face aux risques littoraux - Capitalisation et partage de connaissances interdisciplinaires », défi OASIC, Mission pour l'interdisciplinarité du CNRS, 2017-2018.

conventionnelles, parfois rencontrées dans la littérature, dont le niveau d'abstraction est élevé, et d'affirmer une approche ancrée (Cope 2010) qui s'appuie sur la réflexivité du chercheur, en tant que partie-prenante du terrain (Denzin & Lincoln 2000; Glaser et Strauss, 1967). Six archétypes de territoires ont été élaborés : grande métropole littorale, littoral périurbain et touristique, station balnéaire rurale et son bourg distant en rétro-littoral, petite ou moyenne ville rurale à dominante productive, ville balnéaire renommée « écrin », et système insulaire. Une représentation schématique des archétypes littoraux est disponible en ligne : https://adaptacote.hypotheses.org/category/collectif-de-recherche-adaptacote/historique-du-collectif/activites-theme-5. Les trajectoires d'adaptation de chaque archétype ont été bâties en fonction d'une hypothèse de hausse du niveau marin soit lente (1 mètre d'ici 2100), soit rapide (1 mètre d'ici 2060). Nous avons ensuite identifié les variables motrices des trajectoires d'adaptation et que l'on retrouve dans au moins trois des récits ancrés ainsi constitués. Ces variables, dites de déclenchement, induisent des orientations de trajectoires. Elles peuvent éventuellement participer à une cascade de conséquences entre variables mais elles ne sont jamais uniquement une résultante de cet enchaînement.

Catégorie Économie territoriale
Évolution des ressources financières des collectivités (augmentation ou endettement)
Priorisation de l'économie productive vs résidentielle / présentielle
Évolution de l'attractivité (attractif vs image dégradée/immobilier en baisse)
Catégorie Sociodémographique
Accentuation des inégalités à l'échelle communale
Nouveau profil socio-culturel de population (gentrification, déclassement/déqualification, néo-ruraux)
Catégorie Gouvernance
Relations État-Collectivités (synergie, en opposition)
Arrangements interterritoriaux/confiance (renforcement ou diminution de la solidarité territoriale)
Degré de coopération Science-Politique-Société
Capacités politiques des institutions (renforcement ou diminution)
Mobilisation sociale et lobbying
Dispositif institutionnel pilote pour l'adaptation
Politique d'urbanisme (maîtrise des prix du foncier, PLU favorisant la périurbanisation; préemption pour la relocalisation, adaptation du bâti existant)

Catégorie Gouvernance (suite)
Stratégie institutionnelle de gestion des risques littoraux (renforcement de la défense du trait de côte, renaturation du littoral, relocalisation, abandon des ouvrages sans relocalisation)
Catégorie Trajectoire d'innovation
Innovation technologique / grand travaux
Modèle d'urbanisme (de qualité supérieure ou de moindre qualité)
Sentier de dépendance (dépendance aux choix sociotechniques historiques conduisant à maintenir la stratégie passée)
Catégorie Psychosociale
Relation au lieu (renforcement ou délitement)
Appropriation et acceptabilité des politiques d'adaptation par des citoyens initialement opposés
Catégorie Facteur exogène
Modification du système assurantiel CAT NAT (jouant en la faveur de l'adaptation ou renforçant les inégalités)
Émergence d'une nouvelle institution extra territoriale et/ou d'une nouvelle directive européenne pour l'adaptation
Évènement naturel déclencheur (tempête majeure, série de tempêtes, érosion, augmentation des températures)

Tableau : Identification des variables de déclenchement des trajectoires d'adaptation, classées en 6 catégories

3. Discussion et conclusion

L'analyse des variables influençant les trajectoires confirme le caractère multidimensionnel et interdépendant des déterminants, avec une dizaine de variables qui sont plus fréquemment mobilisées. L'aggravation des aléas météo-marins permet de différencier deux temporalités d'adaptation (lent/rapide) qui conditionnent souvent l'ampleur des changements et les points de basculement. Ainsi les trajectoires associées au scénario rapide posent avec acuité la question du temps nécessaire à l'anticipation et à la résilience des territoires. Ces trajectoires illustrent l'aspect processuel de l'adaptation et l'intérêt de penser des bifurcations, issues du rôle déclencheur de certaines variables stratégiques ou de la conjugaison des effets cumulatifs ou d'entraînements entre plusieurs variables. Enfin, ces trajectoires illustrent la diversité, voire les inégalités, des processus d'adaptation en fonction des contextes (archétypes) mais sans intégrer bien évidemment les interactions qui interviendront entre les archétypes et qui induiront une plus large diversité de processus et de trajectoires.

La compréhension des trajectoires vise à renforcer les capacités de changement (Termeer et al., 2016) et les logiques d'intentionnalité (Dupuis et Biesbroek, 2013) qui déterminent la capacité à anticiper et à

intervenir à différents horizons. Le regroupement des variables en quatre types de ressources permet d'étudier les marges de manœuvre des territoires. Celles-ci dépendent en premier lieu (i) des ressources territoriales (types d'urbanisation, profils sociodémographiques, secteurs moteurs de l'économie, attractivité et modèles urbains) impliquant des actions cumulatives sur 15 à 20 ans dans le cadre des projets de territoire des collectivités territoriales et une continuité des consensus sociaux. Elles sont déterminantes (ii) des ressources financières des collectivités, souvent très endettées, qui dépendent aussi quant à elles de l'évolution réglementaire et des mécanismes de solidarité financière entre collectivités à différentes échelles. Cette marge de manœuvre est aussi fonction (iii) des ressources politiques (dispositif réglementaire, coordination multi-échelles, opérations pilotes et fonds dédiés, capacité d'ingénierie et d'intégration dans des réseaux) avec des trajectoires pro-actives ou au contraire des situations d'isolement et d'inégalités. Ces ressources dépendent de décisions politiques à moyen terme, des modes d'incitations, des règlementations et sont localement différenciées en fonction des ressources politiques (présence d'entrepreneurs politiques) et des capacités d'ingénierie territoriale. Enfin les trajectoires sont déterminées par (iv) les ressources psycho-sociales des habitants (relation au lieu, lien à la nature, concernement à propos du changement climatique). Elles conditionnent les motivations intrinsèques des populations et par là, l'acceptabilité des stratégies en fonction de l'évolution des valeurs et des représentations à moyen et long terme et des actions d'information, de sensibilisation, de concertation, favorables à l'engagement des citoyens. Le pilotage et la mobilisation de ces différents types de ressources impliquent l'accès et le partage de connaissances diversifiées, indispensables à toute logique d'anticipation et d'innovation, notamment pour s'adapter à des transformations inédites des valeurs et des normes à long terme.

4. Bibliographie

Armitage D.R., Plummer R., Berkes F., Arthur R.I., Charles A., Davidson-Hunt I.J., Diduck A.P., Doubleday N.C., Johnson D.S., Marschke M., McConney P., Pinkerton E.W.,Wollenberg E.K., 2008. Adaptive co-management for social–ecological complexity. *Ecol Environ* 7(2), 95–102

Cope M., 2010. A History of Qualitative Research in Geography Chap 2., *In* DeLyser D., Herbert S., Aitken S., Crang M., McDowell L., *The Handbook of Qualitative Research in Human Geography*, Thousand Oaks, CA: Sage. pp. 25-45

Denzin NK., Lincoln YS., 2000. *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage

Dupuis J., Biesbroek R., 2013. Comparing apples and oranges : The dependent variable problem in comparing and evaluating climate change adaptation policies, *Global Environmental Change*, 23 (6).

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research.Chicago: Aldine.

Haasnoot M., Kwakkel J.H., Walker W.E., Maat J., 2013. Dynamic adaptive policy pathways: A method for crafting robust decisions for a deeply uncertain world, *Global Environmental Change*, 23.

Termeer C.J.A.M, Dewulf A., Karlsson-Vinkhuyzen S.I., Vink M., van Vliet M., 2016. Coping with the wicked problem of climate adaptation across scales: The Five R Governance Capabilities. *Landscape and Urban Planning*, 154, 11–19.