



HAL
open science

Solutions fondées sur la nature et risques littoraux : perceptions et applications chez Artelia

Marina d'Avdeew, Lydie Goeldner-Gianella, Robin Sigwald, Jean Lecroart

► **To cite this version:**

Marina d'Avdeew, Lydie Goeldner-Gianella, Robin Sigwald, Jean Lecroart. Solutions fondées sur la nature et risques littoraux : perceptions et applications chez Artelia. Rencontres de l'Ingénierie Maritime 2024, Builders École d'ingénieurs, Jun 2024, Caen, France. hal-04705506

HAL Id: hal-04705506

<https://hal.science/hal-04705506v1>

Submitted on 23 Sep 2024

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.

Marina d'Avdeew, marina.davdeew@arteliagroup.com

Solutions fondées sur la nature et aux risques littoraux : perceptions et applications chez Artelia

Auteurs : Marina d'Avdeew¹, Lydie Goeldner-Gianella², Robin Sigwald³, Jean Lecroart⁴

¹Artelia, Laboratoire de Géographie Physique UMR 8591, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France, marina.davdeew@arteliagroup.com

²Laboratoire de Géographie Physique UMR 8591, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France, lydie.goeldner-gianella@univ-paris1.fr

³Artelia, France, robin.sigwald@arteliagroup.com

⁴Artelia, France, jean.lecroart@arteliagroup.com

RESUME : *Les solutions fondées sur la nature (SFN) pour répondre aux risques littoraux font l'objet d'une popularité croissante dans les discours publics et dans les appels d'offre à l'échelle locale. Cet article s'attache à évaluer la perception des SFN comme outil de protection littorale dans un bureau d'ingénierie réputé pour ses structures de digues en béton, les Accropodestm. Si un glissement manifeste et une ouverture pour les solutions douces se font sentir, les projets réalisés sont encore peu nombreux en interne. Sur la base d'une enquête semi-directive menée dans le cadre d'une thèse, ce travail de recherche tend à tester l'opérationnalité des SFN et de l'approche UICN. Il a également permis de mettre en lumière les limites et opportunités au développement des SFN dans les projets littoraux.*

MOTS CLEFS : Solutions fondées sur la nature, défense douce, solutions vertes, submersion, adaptation au changement climatique.

ABSTRACT: *Nature-based solutions (NBS) as a tool to reduce coastal risks have recently grown in the public discourse and are subject to more and more demands at a local scale. This article focuses on assessing the perception of NBS as coastal protection, in an engineering firm known for their concrete dike structures, Accropodestm. If a clear change and an opening for NBS can be spotted, completed projects are still scarce. Based on a semi-structured survey conducted for a PhD work, this research tends to test the practicability of NBS and the IUCN approach. It also allowed to highlight limits and opportunities for the development of NBS in coastal projects.*

KEYWORDS: Nature-based solutions, soft defense, green solutions, flooding risk, climate change adaptation.

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

1.1 Origine et définition de la notion de SFN

La notion de *Solution Fondée sur la Nature* (SFN) apparaît pour la première fois à la fin des années 2000, dans un rapport de la Banque Mondiale intitulé *Biodiversity, climate Change and Adaptation: Nature-based solutions from the World Bank Portfolio* (2008 ; Sowińska-Świerkosz, García, 2022), dans la continuité de la notion de *Services Ecosystémiques*, apparue dès les années 1970 (Maris, 2018 ; Bognon, 2020). Sans toutefois définir le concept, le rapport développe un objectif de recherche de solutions d'adaptation au changement climatique, qui garantissent la préservation de la biodiversité, des environnements habitats et d'une croissance verte (Eggermont, et al., 2015). L'expression est par la suite reprise par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) dès 2009, qui en réaffirme l'importance face au contexte climatique.

La Commission Européenne et l'UICN en proposent leurs définitions respectives en 2015 et 2016, qui sont aujourd'hui les deux plus communément admises (Sowińska-Świerkosz, García, 2022). S'y retrouvent les logiques déjà mises en lumière par l'émergence des services écosystémiques, afin de les appliquer à des actions précises dans le cadre de projets globaux d'adaptation au changement climatique. Bien qu'elles soient sensiblement différentes, les définitions de l'UICN et de l'Union Européenne ont en commun l'idée selon laquelle les solutions fondées sur la nature sont des actions s'appuyant sur le fonctionnement naturel, afin de permettre aux sociétés humaines de s'adapter aux effets du changement climatique, tout en favorisant la restauration et la préservation de la biodiversité. La notion de SFN se veut globale, c'est-à-dire qu'elle doit pouvoir répondre à des enjeux multiples, qui touchent tant au champ économique, qu'aux champs sociaux et environnementaux. Les aspects économiques et sociaux en particulier sont au cœur de ce concept, puisque la mobilisation de la nature doit permettre la pérennité économique et une intégration importante des populations.

Par sa définition et la publication d'un Standard International en 2020, l'UICN est le principal vecteur de diffusion du concept de SFN dans le vocabulaire des acteurs publics et des porteurs de projets.

1.2 SFN et gestion des risques littoraux

En matière de protection face aux risques littoraux, les SFN s'inscrivent en continuité des approches de gestion souple et intégrée, de restauration et de gestion des milieux intertidaux et des cordons dunaires. De fait, la Gestion Souple des Zones Côtières (GIZC) apparue dès 1992, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de Rio de Janeiro (Duarte Santos, 2014), la notion de gestion adaptative du littoral (Duarte Santos, 2014), ou encore la politique de *Managed Realignment* menée au Royaume-Unis depuis la fin des années 1990 (Esteves, 2014), englobent des notions développées aujourd'hui par les SFN. Les projets développés dans le cadre de ces approches antérieures permettent un suivi de l'évolution des écosystèmes sur le long terme, ainsi qu'un retour d'expérience sur leur capacité à répondre risques littoraux. Certains de ces projets font, par ailleurs, l'objet d'une requalification en SFN, comme les sites du programme Adapto mené depuis 2015 par le Conservatoire du Littoral en France.

Plusieurs initiatives et expérimentation de projets construits en tant que SFN sont en cours. Parmi eux, il est possible de citer en France le programme européen Life Artisan piloté par

l'Office Français de la Biodiversité¹, le programme de recherche Adaptom porté par le laboratoire LIENS UMR 7266². A l'international, il existe, entre autres, plusieurs projets Interreg tels que 2 Seas³ ou encore Manabas⁴ qui s'intéressent à la réduction des risques côtiers par la mobilisation de SFN, ainsi que différentes initiatives en cours dans le cadre de programmes de recherche. Toutefois, la relative nouveauté de la notion de SFN et son origine extérieure au monde de la recherche, en font une connaissance en construction.

2. METHODE

Le travail ici présenté s'inscrit dans le cadre d'une thèse portée par Artelia et le Laboratoire de Géographie Physique de Paris (UMR 8591), sur la mobilisation des Solutions Fondées sur la Nature dans les projets de gestion des risques littoraux dans un contexte de changement climatique et de montée des niveaux marins. La méthodologie de recherche adoptée pour ce travail est divisée en deux grands temps de recherche :

- (1) Evaluer la perception des SFN littorales au sein d'Artelia et cibler des projets en interne ;
- (2) Etudier de façon plus approfondie certains de ces projets spécifiques en France dans le cadre d'un regard croisé avec des exemples finis aux Pays-Bas, en Angleterre et au Canada.

Cet article s'attache particulièrement au premier temps du travail de recherche. Il s'appuie sur une enquête de perception sur la base d'entretiens semi-directifs, construits autour d'une grille de 20 questions. Ces dernières ont été réparties en trois grands thèmes : la perception a priori des SFN afin d'évaluer le niveau de connaissance de la notion chez Artelia et de cibler des exemples potentiels parmi les projets déjà réalisés ou en cours ; l'opérationnalité des définitions principales et du Standard UICN ; et une synthèse autour des principales limites et opportunités perçues pour le développement des SFN. Pour ce faire, un échantillon de 46 personnes, représentatif des métiers d'ingénierie côtière et d'environnementalisme d'Artelia, a été réalisé. Un total de 39 répondants s'est prêté à un entretien. Les échanges ont été enregistrés et les réponses classées dans un tableur. Elles ont ensuite été recodées et classées afin d'en tirer des tendances générales. Cette enquête et le traitement des données ont été menés entre juin et octobre 2023.

3. RESULTATS

3.1 Perception a priori des SFN

Les données montrent une corrélation entre la définition de la notion par l'UICN et la diffusion de l'expression chez Artelia : 80% des répondants en entendaient parler depuis moins de 7 ans, ce qui correspond à la diffusion de la notion à partir de 2016. Le reste des répondants, familiers de la notion depuis plus de 7 ans, est composé en majorité de personnes travaillant sur des projets portés par des bailleurs de fonds à l'étranger. Une bonne connaissance générale de la définition UICN est également à souligner puisque 92% des répondants connaissaient à minima une partie de la définition, mentionnant l'aspect de réponse à un enjeu littoral,

¹ Source : <https://www.ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>

² Source : <https://liens.univ-larochelle.fr/ADAPTOM-598>

³ Source : <https://www.interreg2seas.eu/fr>

⁴ Source : <https://www.interregnorthsea.eu/manabas-coast>

l'inscription dans une stratégie territoriale ou encore la production de services écosystémiques. Une majorité de définitions en termes d'ingénierie a cependant été donnée (58% des réponses), s'appuyant principalement sur le terme « solution » et l'idée d'ouvrages de protection plus verts et écoconçus. De cette manière, une confusion entre les notions connexes d'écoconception, de biomimétisme et de solutions fondées sur la nature est apparue dans les réponses. Toutefois, 33% des répondants mentionnent que les SFN se rapportent à des approches plus anciennes déjà existantes.

3.2 SFN et cas concrets

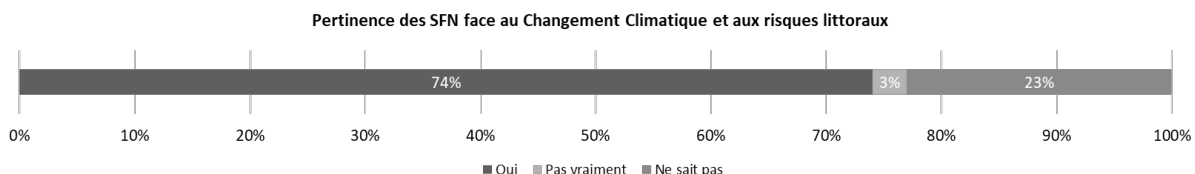


Figure 1 : Perception de la pertinence des SFN pour répondre aux enjeux du changement climatique et aux risques littoraux. Echantillon : 39 répondants. M. d'Avdeew 2023.

La pertinence des SFN face au contexte de changement climatique et à l'intensification des risques littoraux est globalement admise par les répondants, puisque 74% estiment qu'elles doivent être développées (cf. figure 1). Leurs conditions de pertinences dépendraient alors principalement du contexte (57% de mentions), de l'efficacité démontrée par les retours d'expérience (41% de mentions) et de l'intégration dans une planification territoriale (30% de mentions). Cependant, si la majeure partie des résultats des entretiens dénote un certain enthousiasme quant au développement des SFN (cf. figure 2), 56% des répondants se déclarait dans l'incapacité d'en donner des exemples génériques pour le littoral. Ce qui tendrait à appuyer le caractère très contextuel des SFN. Cela peut également s'expliquer par la difficulté à cibler des projets en interne pour les répondants. Il existe peu de projets achevés de SFN littorale chez Artelia, la plupart restant au stade d'étude amont. Une différence est également à souligner entre France et export, puisque les principaux exemples de projets finis étaient portés par des bailleurs de fonds à l'étranger (par exemple le projet WACA en Afrique de l'Ouest).

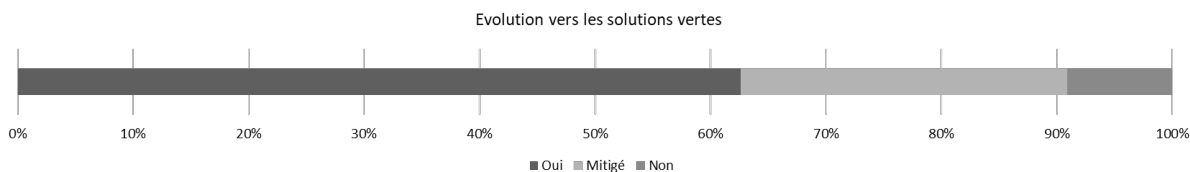


Figure 2 : Perception d'une évolution potentielle vers des solutions plus vertes dans les projets. Echantillon : 32 répondants. M. d'Avdeew 2023.

3.3 Opérationnalité des SFN

Confrontés aux définitions institutionnelles des SFN, les répondants mettent en avant la complexité de la notion. 28% d'entre eux ne se retrouvaient dans aucune des définitions UICN et Commission Européenne. C'est toutefois plutôt la seconde qui remportait la préférence générale avec une petite marge de 3 points sur la première (39% contre 33%). Cela peut être expliqué par une formulation plus tournée vers le monde économique et plus ouverte sur les solutions biomimétiques que celle de l'UICN, et donc plus en adéquation avec le type de projet mené dans un bureau d'ingénierie. Le Standard UICN quant à lui a reçu une perception relativement

négative, avec 76% de répondants qui soulignent sa complexité et son manque d'opérationnalité (cf. figure 3). En effet, lorsque confronté à des exemples de projets menés chez Artelia, le Standard n'était applicable qu'aux cas de projets portés par des bailleurs de fonds. Pour les exemples français, il n'apparaissait pas en phase avec le cadre législatif déjà existant.

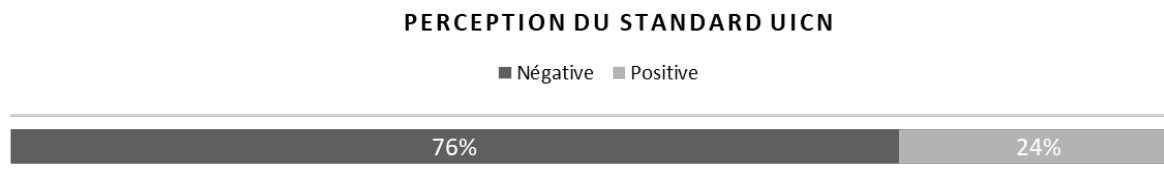


Figure 3 : Principaux avis donnés à la présentation du Standard UICN. Echantillon : 33 répondants. M. d'Avdeew 2023.

4. CONCLUSION

Les entretiens ont permis de dégager un certain nombre de freins à la mobilisation des SFN dans les projets de protection côtière : le manque de connaissance sur la construction et l'implémentation d'un projet SFN, et les incertitudes quant à l'évolution des écosystèmes dans un contexte de changement climatique ; l'acceptabilité sociale des solutions douces ; le court-termisme de certains acteurs publics ; les incertitudes quant aux coûts-bénéfices liés aux SFN. Face à ces difficultés, des leviers potentiels ont été pointés par les répondants : les retours d'expérience et le suivi de projets finis ; la sensibilisation des populations et des acteurs publics ; la mise en place d'un cadre méthodologique commun de montage et d'implémentation des SFN ; l'intégration des SFN dans des solutions mixtes, selon une approche complémentaire avec les ouvrages de protections (optimisation, éco-conception, gestion court-terme/long-terme).

5. REMERCIEMENTS

Un très grand merci à toutes les personnes qui se sont prêtées au jeu des entretiens et qui ont pris le temps de répondre à toutes mes questions, malgré des durées variant de 45 minutes à 3h d'échange. Merci pour votre disponibilité et votre curiosité, mais aussi pour votre ouverture d'esprit, sur un sujet qui sort des sentiers battus au sein d'un bureau d'étude connu pour ses Accropodestm.

Merci également à Jean et Robin pour leur encadrement et leur intérêt pour mon travail de recherche. Et enfin, merci à Lydie qui me suit depuis maintenant 5 ans dans cette vaste aventure sur le verdissement des approches d'aménagement face aux risques.

6. REFERENCES

- Bognon S. 2020. « Écologiser l'aménagement de l'espace ». In *Urbanisme et Biodiversité - Vers un paysage vivant structurant le projet urbain*, Paris. Editions Apogée. pp.58-59. ISBN : 9782843987427
- Duarte Santos F. 2014. « Vulnérabilité, impacts et adaptation des zones côtières au changement global ». In *Risques côtiers et adaptations des sociétés*. Dir. Monaco A., Prouzet P. ISTE Editions. pp.161-197.

- Eggermont H., Balian E., Azevedo J. M. N., Beumer V., Brodin T., Claudet J., Fady B, et al. 2015. « Nature-Based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe ». *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 24 (4). pp.243-48. <https://doi.org/10.14512/gaia.24.4.9>
- Esteves L. 2014. *Managed Realignment : A Viable Long-Term Coastal Management Strategy?* Springer Dordrecht. SpringerBriefs in Environmental Science. 139p. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9029-1>
- Maris V. 2018. *La Part sauvage du monde. Penser la nature dans l'Anthropocène*. Paris. Seuil, coll. « Anthropocène ». 260p. ISBN : 9782021332544
- Sowińska-Świerkosz B., García J. 2022. « What Are Nature-Based Solutions (NBS)? Setting Core Ideas for Concept Clarification ». *Nature-Based Solutions* 2 <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2022.100009>
- World Bank. 2008. « Biodiversity, Climate Change, and Adaptation : Nature-Based Solutions from the World Bank Portfolio ». Washington, DC: World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6216>