

# Rapport intermédiaire du projet **SfN Soci'Eau**

Quels effets socio-politiques des solutions fondées  
sur la nature appliquées aux risques liés à l'eau mises  
en œuvre sur le bassin Rhône-Méditerranée ?

## *Volume 2*

### *Pratiques et représentations des SfN par les gestionnaires sur le bassin Rhône Méditerranée*

Joana Guerrin, Freddy Rey et Ludovic Drapier

Juin 2024

## Introduction

Ce rapport présente les résultats d'une enquête par questionnaire qui a été réalisée dans le cadre du projet de recherche intitulé « SfN Soci'eau » (2021-2023) financé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse (AERMC) et mené par un consortium composé de chercheurs en sciences humaines et sociales (géographie et science politique) et en génie écologique à INRAE. Ce projet visait à analyser les effets socio-politiques de la mise en œuvre de projets de type SfN pour la gestion des risques liés à l'eau sur le bassin Rhône-Méditerranée. Le projet de recherche se déclinait en trois phases :

- Une première phase autour de l'appropriation et de la circulation du concept de SfN au sein des services de l'AERMC, qui a fait l'objet d'un rapport livré en décembre 2022.
- Une seconde phase, qui est l'objet de ce rapport, sur les usages et les représentations des SfN par les maîtres d'ouvrages du bassin. C'est l'objet de ce livrable
- Une troisième phase consiste en une analyse territorialisée de la mise en œuvre des SfN au travers de deux cas d'étude.

En complément, une note commune a été réalisée avec l'équipe de recherche du BRGM pilotant le programme « SfN Gest'ESO » sur les solutions fondées sur la nature pour la gestion durable des eaux souterraines, afin de faire dialoguer les disciplines et les enjeux.

La deuxième phase de la recherche visait à analyser **comment les gestionnaires du bassin versant Rhône-Méditerranée mettent en œuvre des projets de SfN**. Par gestionnaires, nous entendons ici les collectivités locales, regroupées ou non au sein d'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) qui ont la capacité d'exercer une maîtrise d'ouvrage pour l'aménagement de projets de type SfN. Il s'agit donc de communes, d'EPCI à fiscalité propre (communautés de communes, communautés urbaines ou d'agglomération) et de syndicats mixtes exerçant une compétence particulière (dans le cas présent, il s'agit avant tout de la compétence Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations - GEMAPI). Cette question centrale peut être déclinée selon deux dimensions (Figure 1).

En premier lieu, il s'agit d'interroger la dimension opérationnelle de la mise en œuvre, c'est-à-dire qu'il s'agit d'analyser les modalités concrètes de réalisation de projets de type SfN qu'ils soient qualifiés comme tel ou non. Cette approche doit permettre l'identification des freins et les leviers à la mise en œuvre. Des travaux ont déjà mis en lumière des freins pouvant limiter le déploiement des projets de type SfN pour les risques liés à l'eau (notamment inondation) à différents niveaux. En premier lieu, les incertitudes liées à ce type de projet constituent un frein majeur (Bark *et al.*, 2021; Wells *et al.*, 2020), notamment par rapport aux attentes réglementaires (niveau de protection exigé par exemple) liées à la gestion du risque inondation (Waylen *et al.*, 2017) et au contexte du changement climatique (Thorne *et al.*, 2015). Au regard de ces incertitudes, le recours aux SfN est perçu comme étant plus risqué de la part des gestionnaires (Moreau *et al.*, 2022). Cette incertitude limite la mise en place concrète de projets, ce qui ne permet pas de fournir des preuves de leur efficacité technique ou économique (Bark *et al.*, 2021). Cela entraîne des difficultés pour faire financer des projets relevant d'approches SfN (Keeley *et al.*, 2013 ; Waylen *et al.*, 2017 ; Wells *et al.*, 2019). Par ailleurs, la littérature identifie un manque de compétences sur le marché pour réaliser des études proposant des SfN pour les risques liés à l'eau (Keeley *et al.*, 2013 ; Venkataramanan *et al.*, 2020). L'accès au foncier pour réaliser les

projets constitue une autre difficulté rencontrée par les acteurs aussi bien en milieu urbain (Sarabi et al., 2019) que rural (Wells et al., 2019 ; Solheim et al., 2021), bien que cette perception puisse être variable selon les postes occupés par les personnes (Tafel et al., 2021). Un autre frein à la mise en œuvre de SfN réside dans les modalités de gouvernance. En premier lieu, certains auteurs évoquent une résistance au changement (compris ici comme l'émergence d'une nouvelle modalité de gestion des milieux) par les acteurs qui seraient insérés dans une « dépendance au sentier » de pratiques existantes (Sarabi et al., 2019). Autrement dit, le recours à des solutions plus classiques serait ancré dans les pratiques et logiques d'actions des acteurs. La mise en œuvre des SfN doit permettre d'intégrer différents enjeux sectoriels. Or, la fragmentation institutionnelle serait encore très présente en pratique dans les services et limiterait les possibilités de s'extraire d'un fonctionnement en silo ou par branche d'activités (Sarabi et al., 2019). Par ailleurs, la mise en place d'une coordination permettant de faire dialoguer l'ensemble des acteurs intervenant dans ce type de projets demeure un enjeu fort (Keeley et al., 2013 ; Waylen et al., 2017). Cet enjeu de coordination est renforcé par l'échelle de mise en œuvre nécessaire à ce type de projet et le besoin de penser les connections dans l'espace (Moosavi et al., 2021) qui tend à complexifier la gouvernance (Keeley et al., 2013 ; Waylen et al., 2017). La coordination constitue un enjeu aussi bien en amont du projet que lorsque ce dernier est terminé puisque les modalités de maintenance de l'espace transformé sont également citées comme un frein important au développement des projets de type SfN (Venkataramanan et al., 2020 ; Cossais, 2021).

La seconde dimension porte sur le volet conceptuel puisqu'elle interroge les modalités d'appropriation du concept par les acteurs locaux. Les SfN sont en effet aujourd'hui une notion largement mobilisée dans les arènes internationales, notamment dans l'optique de favoriser la synergie entre les enjeux climatiques et de préservation de la biodiversité (Drapier *et al.*, 2023; Hrabanski et Le Coq, 2022). Cela se traduit par une augmentation des publications scientifiques sur ce nouvel objet (Li *et al.*, 2021), ainsi que par sa mobilisation dans de nombreux documents et stratégies produites par une diversité d'institutions (Commission Européenne, Programme des Nations unies pour l'environnement, Union Internationale pour la Conservation de la Nature, ...). En France, de nombreux acteurs nationaux se sont également saisis du concept (Guerrin *et al.*, 2023). L'Etat, notamment au travers de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des territoires, et ses opérateurs – l'Office français pour la biodiversité (OFB) dans le cadre du programme Artisan ou les Agences de l'eau, effectuent une promotion active de ce concept que l'on retrouve alors dans de nombreux documents (Plan eau, Stratégie nationale biodiversité, Plan nationale pour une gestion durable des eaux pluviales, etc.) (Drapier et al., soumis). En revanche, **peu d'éléments ont été produits à ce jour afin de mesurer la manière dont les gestionnaires agissant à l'échelon local s'approprient ce nouveau concept**. En l'espèce, des études se sont intéressées à l'introduction de nouvelles techniques, comme le génie végétal pour la protection de berges, sans s'arrêter sur la dimension conceptuelle de l'expression SfN (Moreau *et al.*, 2022). Par ailleurs, les SfN peuvent être présentées comme une innovation à même de transformer l'action publique dans la manière dont elles permettent l'articulation entre des enjeux classiquement pensés de manière séparés au travers d'approche multidisciplinaire (Sarabi *et al.*, 2021; Xie et Bulkeley, 2020). L'un des objectifs de cette recherche consiste donc à interroger directement les gestionnaires locaux par rapport au concept de SfN afin d'en analyser les représentations et les répercussions.

## Comment les gestionnaires du bassin RM mettent en œuvre des projets de SfN ?

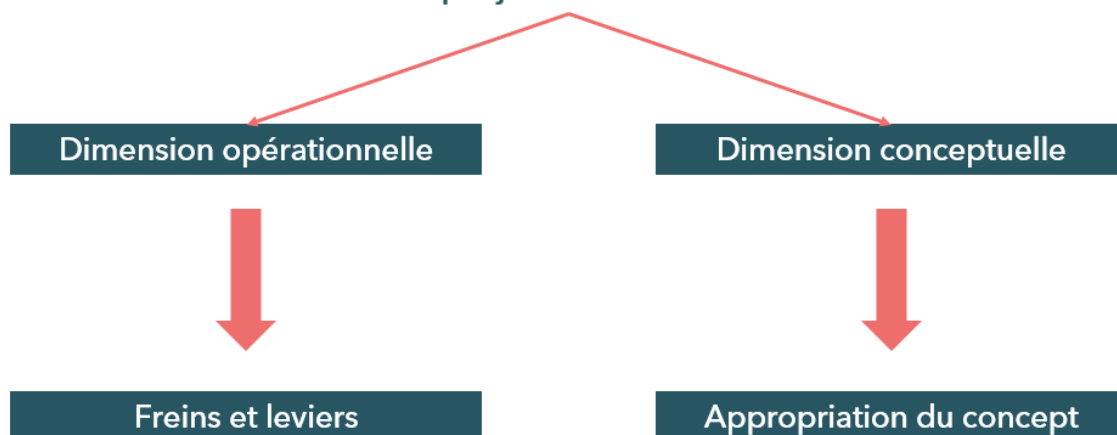


Figure 1 : Cadre et objectifs de l'enquête

## Méthodologie

Le choix a été fait de réaliser l'enquête auprès de maitrise d'ouvrage dont nous connaissions les réalisations en matière de projet de type SfN pour les risques liés à l'eau. En effet, l'enquête souhaitait s'appuyer sur l'expérience concrète des maitres d'ouvrages afin d'identifier les difficultés rencontrées dans la réalisation de ce type de projet et comprendre les ressorts de la (non) mobilisation du concept de SfN pour des projets répondant aux trois critères fondamentaux des SfN selon la définition de l'UICN.

Un premier travail a donc consisté à identifier les maitres d'ouvrage potentiels qui participent à mettre en œuvre des projets de type SfN sur le territoire d'action de l'agence. Pour cela, nous avons mobilisé plusieurs sources. En premier lieu, les fiches REX éditées par l'AERMC à la suite de l'appel à projet GEMAPI a permis d'identifier un grand nombre de projets susceptibles d'être intégrés à notre corpus. Ensuite, nous avons mobilisé les cas d'étude issus de rapports sur les SfN situés dans le bassin Rhône-méditerranée. Enfin, la consultation de la revue de l'AERMC « Sauvons l'eau » a permis l'identification de projets supplémentaires. Certains projets ont également été indiqués durant les entretiens menés dans le cadre de la première phase. Chaque projet sélectionné a fait l'objet d'une recherche complémentaire afin de valider la présence de critères minimaux permettant d'identifier une action comme SfN. Dans notre cas, il s'agissait de s'assurer que le projet permettait de répondre à une problématique d'inondation ou de ruissellement sur le territoire tout en apportant des bénéfices pour la biodiversité (qualité de l'eau, création ou restauration d'habitats, etc.). Cette recherche permettait également de valider l'identité de la maitrise d'ouvrage et d'identifier les coordonnées d'une personne ressource. Ce travail préliminaire a permis d'identifier 57 projets sur le bassin. Ces projets relevaient principalement de deux catégories :

- La restauration de milieux aquatiques (cours d'eau ou zones humides) ayant un impact sur la prévention des inondations. Concernant cette catégorie, l'un des enjeux était de s'assurer de l'intégration des enjeux hydrauliques dans la mise en œuvre des projets.

- La désimperméabilisation de l'espace permettant l'infiltration des eaux pluviales et limitant les risques de ruissellement. Pour cette catégorie, nous avons retenu uniquement les dispositifs de gestion des eaux pluviales faisant appel à la végétalisation, car davantage susceptibles de présenter un bénéfice pour la biodiversité.

| Source                            | Nombre |
|-----------------------------------|--------|
| REX AERMC « Captage prioritaire » | 1      |
| REX AERMC « GEMAPI »              | 19     |
| REX AERMC « Morphologie »         | 1      |
| REX AERMC « Zones humides »       | 1      |
| Magazine Sauvons l'eau            | 17     |
| Documents UICN                    | 11     |
| Entretiens                        | 4      |
| REX GRAIE                         | 2      |
| REX MNRE                          | 1      |

D'un point de vue géographique, les projets identifiés sont présents dans les quatre délégations, qui comptent au moins 10 opérations chacune, la délégation de Lyon en comptant 20 (Figure 2).

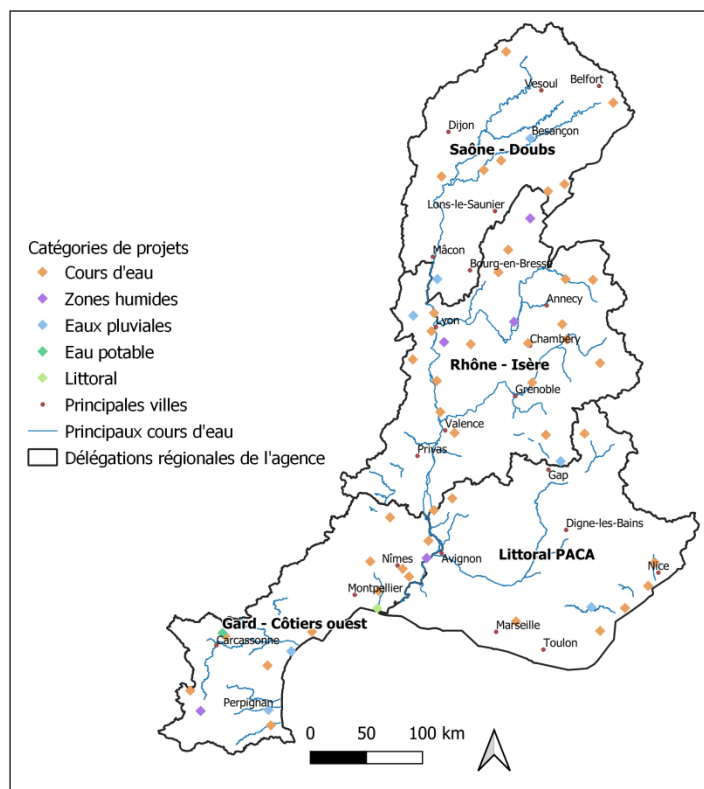


Figure 2 : Localisation des projets SfN pour les risques naturels liés à l'eau identifiés au sein du bassin Rhône-Méditerranée

Suite à cette première phase, la structure détaillée du questionnaire et son contenu a été élaborée. Ce travail a été partagé avec des interlocuteurs de l'AERMC afin de garantir sa pertinence par rapport aux attentes de l'agence. Ensuite, le questionnaire a été mis en forme grâce à l'application LimeSurvey, un outil de sondage et de création d'enquête en ligne qui a permis d'obtenir un lien de partage. Un lien

vers le questionnaire a été envoyé par email à 52 maitres d'ouvrages identifiés durant la semaine du 17 octobre 2022. Aucun contact n'a pu être trouvé pour 5 projets sélectionnés. Une relance ciblée aux maitres d'ouvrage n'ayant pas complété le questionnaire a été réalisée la semaine du 14 novembre 2022. Une dernière relance ciblée a été réalisée durant la semaine du 12 décembre 2022. L'enquête par questionnaire a été clôturée le 03/01/2023.

## Résultats de l'enquête : les projets et leur contexte

40 réponses complètes ont été collectées, soit un taux de réponse de 77%. Les résultats présentés ici sont essentiellement le fruit d'une analyse univariée. En effet, l'effectif de répondants est insuffisant pour permettre des corrélations significatives entre les variables dans le cadre d'une analyse multivariée. Néanmoins, nous proposons des croisements qui nous paraissent pertinents et nourrissent l'analyse. Dans un premier temps, nous caractérisons l'échantillon avant de préciser la nature des opérations concernées. Enfin, nous détaillons les freins et leviers associés à la mise en œuvre des projets avant de nous arrêter sur les représentations du concept de SfN par les maitres d'ouvrage.

### Caractéristiques de l'échantillon

L'enquête s'adressait aux gestionnaires agissant à l'échelon local dans la mesure où ils constituent le maillon opérationnel des SfN. Sur les 40 répondants, on retrouve la diversité des maitres d'ouvrage opérationnels dans le domaine de la gestion de l'eau (Figure 3) : 23 répondants sont issus de structures de type syndicat, dont 19 sont des institutions dédiées à la gestion de l'eau (8 EPTB, 5 EPAGE) et 6 syndicats mixtes de bassin et/ou de rivière). La seconde catégorie la plus représentée est celle des EPCI à fiscalité propre (n=9), dont des métropoles (n=2), des communautés d'agglomération (n=3) ou de communes (n=4). Les autres maitres d'ouvrage sont des communes (n=4), des Départements (n=2) et 1 entreprise privée (un bureau d'études) ainsi qu'un EPIC (ONF).

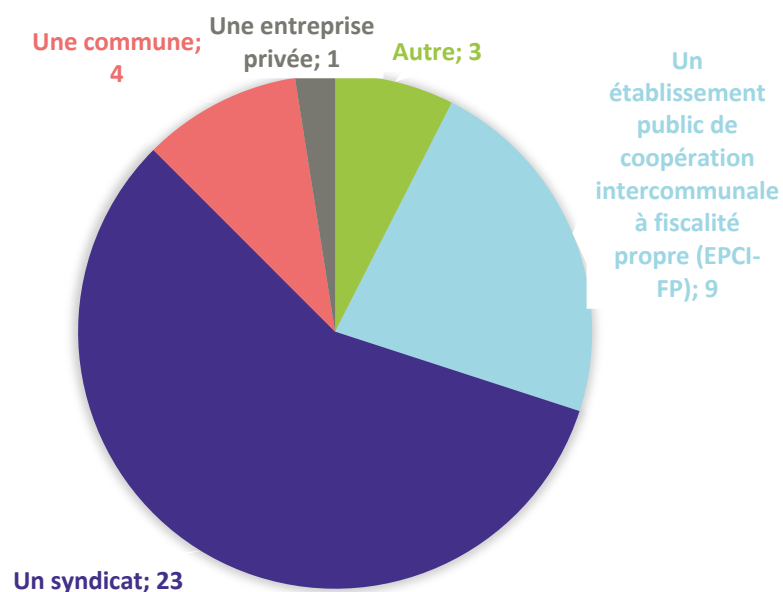


Figure 3 : Institution d'appartenance des répondants

La création de la compétence Gestion des milieux aquatiques et Prévention des inondations (GEMAPI) dans le cadre des lois de décentralisation de 2014 et 2015 a renouvelé la cartographie administrative de la gestion de l'eau à l'échelle locale. Comme noté par Rey et al. (2018), elle constitue une opportunité pour une intégration plus aboutie de la prévention des inondations avec les enjeux environnementaux et donc un levier à la mise en œuvre de SfN sur les territoires. Le rôle de cette nouvelle compétence est confirmé par le profil des répondants puisque 29 structures interrogées sur les 40 exercent effectivement la compétence GEMAPI. Parmi les 11 restantes, on retrouve principalement les structures ne pouvant pas réglementairement porter cette compétence mais actives dans le cadre de politique de gestion des inondations ou de la biodiversité avant la GEMAPI (communes, départements, entreprise, EPIC). De manière générale, avant la réforme GEMAPI, les structures représentées dans l'échantillon exerçaient soit déjà les deux compétences (n=19), soit la compétence prévention des inondations (n=3) soit la compétence GEMA (n=1) l'une ou l'autre des compétences (GEMA ou PI) et l'exercice des deux compétences constituait une nouveauté pour 6 structures. Sans être indispensable, l'exercice de la compétence GEMAPI semble constituer une condition favorable pour la mise en œuvre des SfN pour la gestion des risques liés à l'eau.

### Des opérations mixtes

Afin d'étudier la manière dont les gestionnaires caractérisent le projet sur lequel ils interviennent, nous leur avons demandé de les décrire.

Ces derniers qualifient la majorité des projets de « restauration de cours d'eau », par 31 répondants (soit 77.5%). D'autres (17) ont fait le choix de qualifier leur projet comme « création d'une ZEC ». Au total, 16 répondants optent pour la double qualification « restauration » et « ZEC » correspondant alors à la définition minimale d'un projet de type SfN. De manière plus marginale, 4 projets se décrivent comme projets de végétalisation ou de désimperméabilisation d'un espace minéralisé et 1 seul projet est qualifié de modification de la gestion des eaux pluviales. Aucun projet ne rassemble plus de trois qualifications. Parmi les 17 projets qualifiés de ZEC, 16 répondants indiquent également qu'il s'agit d'un projet de restauration de cours d'eau. En revanche, parmi les 31 projets qualifiés de restauration de cours d'eau, un peu moins de la moitié (n=15) indique qu'il s'agit également d'un projet de ZEC. Autrement dit, les projets définis avec une dimension hydraulique sont plus facilement qualifiés d'écologiques que l'inverse. **Lorsqu'un projet répond initialement à des enjeux écologiques, son intégration dans une perspective de lutte contre les risques naturels semble moins évidente pour les gestionnaires.**

Parmi les objectifs proposés dans l'enquête pour comprendre la raison d'être des projets, nous avons établi deux catégories : la première interrogeait la prise en compte des risques naturels liés à l'eau dans les projets (inondation, sécheresse, coulées de boue et ruissellement urbain) tandis que la seconde portait sur la dimension environnementale des projets (biodiversité, qualité de l'eau, gestion durable des eaux souterraines). Dans le champ de la prévention des risques, c'est avant tout le risque inondation qui constituait un enjeu fort (Figure 4). Les autres risques naturels sont peu considérés. Cela peut notamment s'expliquer par les sources utilisées afin de sélectionner les projets étudiés. En matière d'objectifs environnementaux, la préservation de la biodiversité se démarque largement puisque 28 répondants déclarent que les projets visaient tout à fait à sa préservation (Figure 5). Les résultats indiquent également que l'amélioration de la qualité de l'eau ne constitue pas un objectif revendiqué clairement par les répondants. Cela peut paraître surprenant pour des projets qui

s'inscrivent dans la poursuite du bon état écologique demandé dans le cadre de la DCE. Peu de liens semblent effectués entre l'amélioration des milieux aquatiques et la qualité de l'eau par les gestionnaires bien que le rôle des services rendus par des milieux fonctionnels en matière d'épuration de l'eau aient été mis en lumière. En outre, peu de projets impliquait une considération pour les eaux souterraines. Cela peut s'expliquer par le contexte des projets qui ne s'y prêtaient pas. Il est également possible de souligner la difficulté à penser les eaux souterraines, invisible et difficile d'accès, dans le cadre de projets de gestion des eaux superficielles.

Il s'agit des deux objectifs les plus avancés par les répondants pour justifier les projets. Aucun répondant n'a déclaré que le projet mené n'avait « pas du tout » comme objectif d'améliorer l'état de la biodiversité. 25 affirment que le projet répondait dès son origine à la fois à des enjeux de réduction du risque inondation et d'amélioration de la biodiversité. La greffe de nouveaux objectifs en cours de projet, par exemple suite à des échanges avec d'autres acteurs, semble rare. Cela signifie que la dimension multi-bénéfice est envisagée dès le départ dans la majorité des cas. Dans une minorité de cas (n=15), les projets réalisés constituent une réponse à un événement hydro climatique spécifique, en particulier une crue. Pour 12 d'entre eux, il s'agissait de la première opération conciliant prévention des risques naturels et préservation de la biodiversité. La majorité des répondants (n=35) a indiqué que d'autres opérations similaires (combinant risques naturels et biodiversité) ont été mises en œuvre suite à cette opération sur le territoire, dont 31 par la même structure.

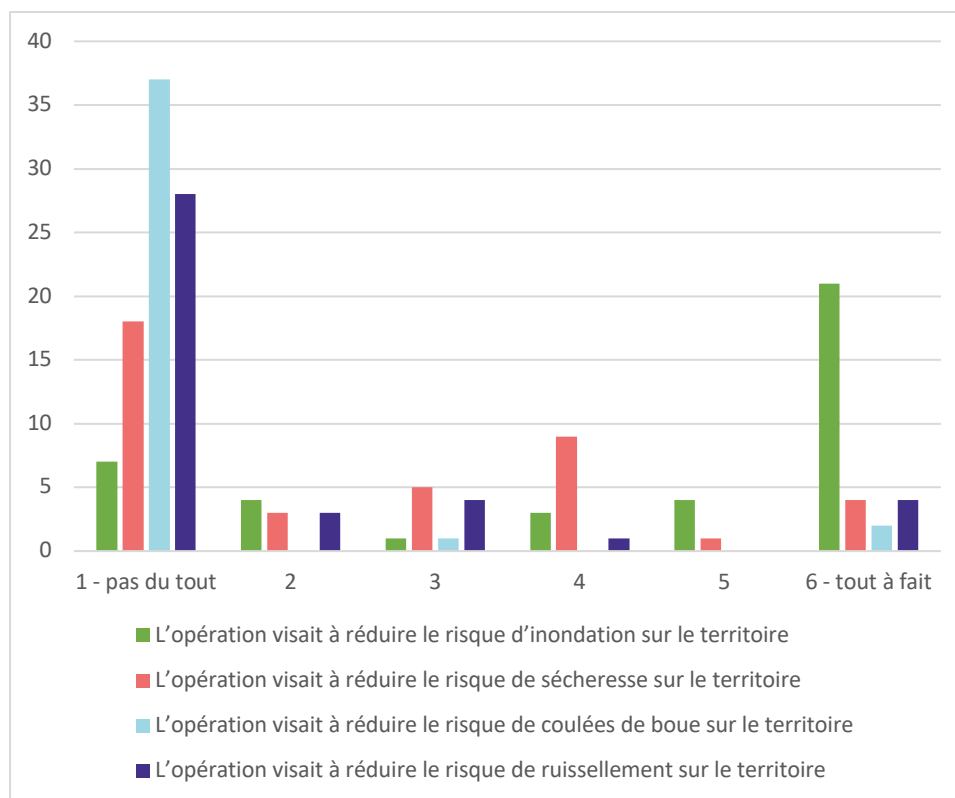


Figure 4 : Les objectifs des projets en matière de gestion des risques naturels

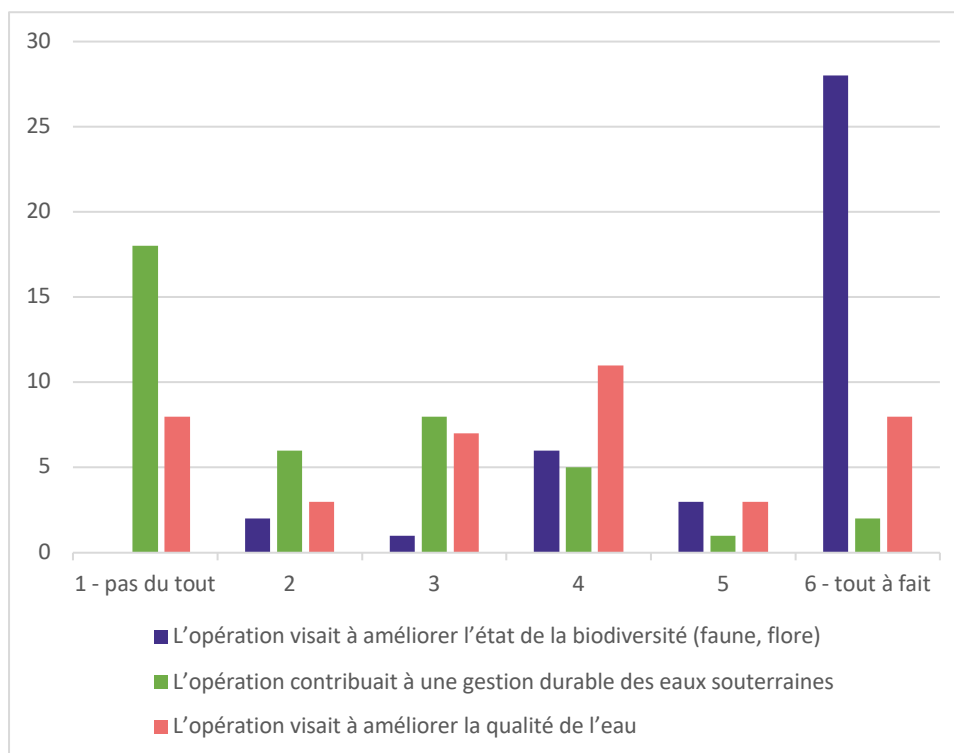


Figure 5 : Les objectifs des projets en matière environnementale

Ces objectifs assumés se traduisent directement dans les critères qui ont présidé aux choix de la solution technique. En effet, 27 répondants sont d'accord (réponse 5 ou 6 sur le gradient) avec l'affirmation selon laquelle l'efficacité hydraulique a joué un rôle important dans la solution retenue tandis que 34 sont d'accord avec le fait que la dimension écologique a joué un rôle important, et 30 avec le fait que la dimension multi-bénéfice a joué un rôle important. A contrario, 15 répondants seulement affirment que la volonté de s'adapter au changement climatique a joué un rôle important dans la solution retenue (Figure 6). Ce dernier point semble indiquer une prise en compte complexe des enjeux d'adaptation dans la mise en œuvre des projets par les gestionnaires. Plusieurs éléments peuvent être avancés pour expliquer cela. La territorialisation des effets du changement climatique, notamment sur les cours d'eau, demeure encore parcellaire et rend complexe la considération de cette dimension pour agir. L'adaptation au changement climatique reste une thématique nouvelle contrairement à la restauration des cours d'eau ou la prévention des inondations. En outre, dans le panel des répondants, certaines opérations ont eu lieu au début des années 2010, période pendant laquelle la lutte contre le changement climatique portait davantage sur l'atténuation que l'adaptation. **Dans tous les cas, le développement de la thématique de l'adaptation au changement climatique pourrait constituer un levier supplémentaire pour les gestionnaires afin de mettre en place des projets de type SfN.** A ce titre, l'agence de l'eau et ses partenaires ont déjà engagé des travaux comme en témoignent les journées « Adaptation au changement climatique, et si nos rivières étaient la solution » organisées dans les 4 délégations à l'automne 2022 qui articulaient SfN et changement climatique de manière plus assumée. Parmi les autres critères testés, on peut noter que l'impact sur les eaux souterraines est peu important, rejoignant les résultats précédents concernant les objectifs. La dimension économique, les contraintes techniques, la volonté politique, l'inscription dans la continuité d'actions passées ne semblent pas constituer des critères de choix déterminants dans la mesure où aucune tendance ne se dégage dans la répartition des résultats.

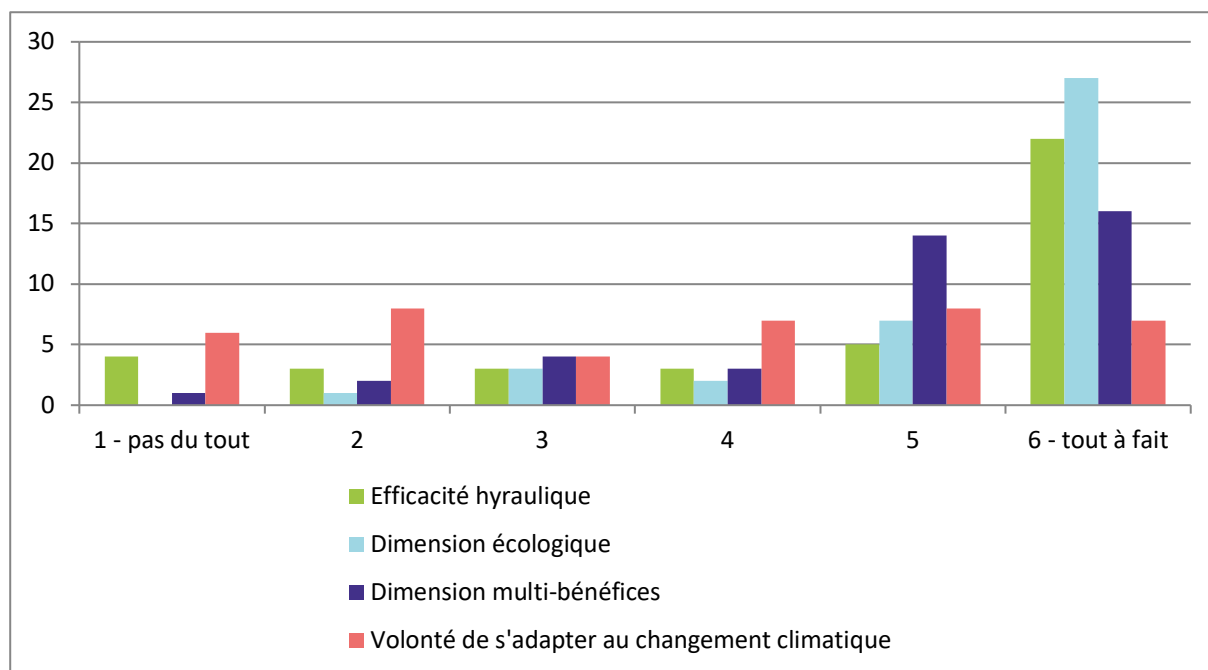


Figure 6 : L'importance des critères dans le choix de la solution retenue

### Le cadre de réalisation de l'opération

Une seconde section du questionnaire interrogeait le cadre de réalisation de l'opération. Il s'agissait de déterminer les modalités concrètes de réalisation des SfN et d'identifier le cas échéant des leviers particuliers.

Concernant l'inscription des SfN dans un contexte de planification, 17 opérations étaient structurées dans le cadre d'un SAGE, 13 dans un PAPI, 23 d'un dispositif contractuel d'aide de l'agence de l'eau, 6 dans un plan de gestion stratégique de ZH, 1 dans un plan de gestion de sédiments et aucun dans un PTGE. 5 projets ne figuraient dans aucun des cadres de planification proposés.

Concernant la manière dont les SfN ont été mises en œuvre, en particulier du point de vue de l'association des parties-prenantes, une majorité des répondants (n=28) a déclaré qu'une enquête publique avait été réalisée pour le projet concerné. Parmi les autres dispositifs de collecte de l'avis de la population, 27 ont déclaré avoir organisé des réunions d'information et 9 seulement des ateliers de concertation. D'autres vecteurs de diffusion de l'information ont également été notés par les répondants : la diffusion de plaquettes, d'articles de presse, de visites de site ou encore des rendez-vous en direct avec les propriétaires.

Dans 22 cas, la réalisation de l'opération s'est accompagnée de partenariats avec des acteurs non institutionnels. Ces acteurs non institutionnels regroupent des collectifs de riverains (n=7), des associations de pêcheurs (n=6), des agriculteurs ou leurs représentants (n=4), des associations de protection de l'environnement (n=4) ou encore des écoles (n=2). Malgré le nombre limité d'acteurs qui mettent en place des ateliers de concertation, on peut émettre l'hypothèse que la collaboration avec des acteurs non institutionnels peut favoriser l'appropriation des opérations par les territoires, et l'adéquation de leur définition aux enjeux et attentes locales.

### Des opérations inédites ?

Nous avons cherché à identifier si ces opérations conciliant risques liés à l'eau et biodiversité constituaient une première dans l'histoire de ces institutions, ou si ces dernières étaient des acteurs historiques de ce type de mesures. Or, pour la majorité des répondants (n=28), l'opération sur laquelle nous les interrogeons ne constituait pas la première fois dans la conciliation entre prévention des risques naturels et préservation de la biodiversité.

Concernant la question de savoir si cette opération a modifié la manière dont la structure appréhende la gestion des risques, des milieux aquatiques ou la préservation de la biodiversité, aucune modalité ne recueille plus de 10 réponses ou moins de 4 réponses (Tableau 1). Parmi les 9 répondants indiquant « 6 – tout à fait », 8 sont les mêmes en ce qui concerne les trois thématiques. Dans les précisions apportées par les répondants pour qualifier la nature des changements induits, un répondant mentionne le changement dans la perception politique dans la mesure où il s'agissait d'une opération vitrine, plusieurs (n=4) évoquent le fait que désormais ce sont des méthodes « douces » qui sont étudiées en premier lieu. Enfin, un répondant replace le projet concerné dans une dynamique d'amélioration continue.

| Selon vous, la réalisation de cette opération a modifié la manière dont votre structure appréhende : | La gestion des risques (inondation, ruissellement, sécheresse,...) sur son territoire |     | La gestion des milieux aquatiques sur son territoire |     | La préservation de la biodiversité sur son territoire |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|-----|
| 1                                                                                                    | 7                                                                                     | 18% | 5                                                    | 13% | 4                                                     | 10% |
| 2                                                                                                    | 9                                                                                     | 23% | 5                                                    | 13% | 5                                                     | 13% |
| 3                                                                                                    | 5                                                                                     | 13% | 7                                                    | 18% | 9                                                     | 23% |
| 4                                                                                                    | 5                                                                                     | 13% | 6                                                    | 15% | 7                                                     | 18% |
| 5                                                                                                    | 5                                                                                     | 13% | 8                                                    | 20% | 6                                                     | 15% |
| 6                                                                                                    | 9                                                                                     | 23% | 9                                                    | 23% | 9                                                     | 23% |

Tableau 1 : Les modifications de pratiques induites par l'opération

Un autre enjeu des SfN réside dans l'intégration de différentes sources de savoirs dans l'élaboration des projets, en particulier les savoirs vernaculaires des habitants et citoyens par opposition aux infrastructures techniques qui reposent uniquement sur les savoirs experts d'ingénieurs (REF). L'enquête montre que les gestionnaires interrogés sont déjà des acteurs des territoires à part entière et qu'ils sont pleinement intégrés aux réseaux d'acteurs locaux. En effet, peu de répondants déclarent avoir travaillé avec de nouveaux partenaires afin de favoriser l'inscription territoriale du projet (n=6/25) tandis que 22 ont collaboré avec des acteurs non institutionnels (associations, habitants, usagers) du territoire. Cela signifie qu'avant même la mise en œuvre de projet de type SfN, les gestionnaires collaboraient déjà avec les acteurs du territoire. En ce sens, la prise en compte des connaissances vernaculaires ne semble pas être une innovation induite par les SfN mais est au contraire ancrée chez les gestionnaires. On peut émettre néanmoins l'hypothèse que ce lien aux territoires facilite la mise en œuvre de ces solutions.

## 1.1. Les freins et leviers

Le questionnaire a permis de tester plusieurs freins identifiés dans la littérature (cf. Introduction) auprès de gestionnaires ayant expérimenté la mise en œuvre de projets de type SfN. Nous proposons ici d'analyser les résultats.

Tout d'abord, le statut du foncier est ambivalent (Figure 7). L'accès au foncier est bien identifié comme une difficulté (« 1 – pas du tout » ou 2) par 25 répondants, ce qui confirme la littérature existante. Les difficultés liées au foncier peuvent être multiples. Ainsi, l'« achat de terrain » ou les « procédure d'expropriation » (verbatim extraits d'une réponse au questionnaire) allongent les délais et augmentent les coûts liés au projet. La proximité avec des espaces ou des infrastructures particulières (voie douce, réseaux haute tension) impose des contraintes techniques qui ne peuvent pas toujours être anticipées. En revanche, il faut souligner que cela peut également constituer un levier lorsque les conditions sont réunies, notamment lorsque l'espace concerné par les travaux est déjà la propriété du maître d'ouvrage comme les projets de végétalisation d'établissements scolaires par exemple. Certains maîtres d'ouvrages font également le choix politique d'intervenir uniquement sur du foncier public afin précisément que la question foncière ne constitue pas un obstacle (financier ou administratif) au déroulement du projet : « *Seules les opérations sur des terrains départementaux sont maintenues lorsqu'elles n'impactent aucun tiers (riverain, agriculteurs ...) ou si elles permettent une réduction drastique du caractère inondable des terrains voisins.* » (verbatim extrait d'une réponse au questionnaire).

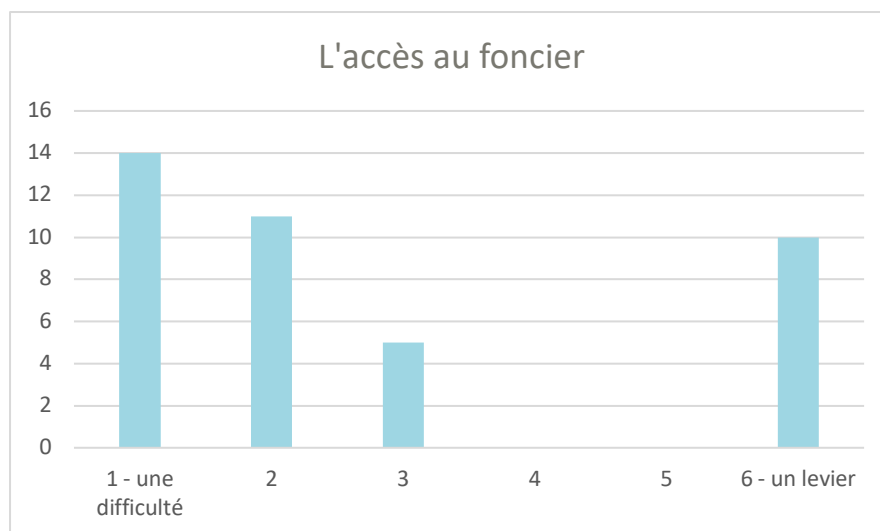


Figure 7 : Réponses à la question concernant au positionnement de l'accès au foncier entre difficultés et levier

Ensuite, l'enjeu du financement revient régulièrement dans la littérature et les synthèses. Or, l'enquête montre que les modalités de financement possibles pour la réalisation de ce type de projet sont perçues comme un levier par 28 répondants (Figure 8). Concernant les modalités de financement, la très grande majorité (n=38) des répondants a déclaré avoir bénéficié d'une aide de l'agence de l'eau et 10 d'un financement du fonds Barnier. Le croisement entre ces deux éléments souligne le rôle majeur de l'aide financière de l'AERMC dans la mise en œuvre de projets mixtes et la perception qu'il s'agit davantage d'un levier que d'un frein. Cela est confirmé par le fait que 38 répondants indiquent que les financements ne constituent pas un frein mais plutôt un levier (Figure 9).

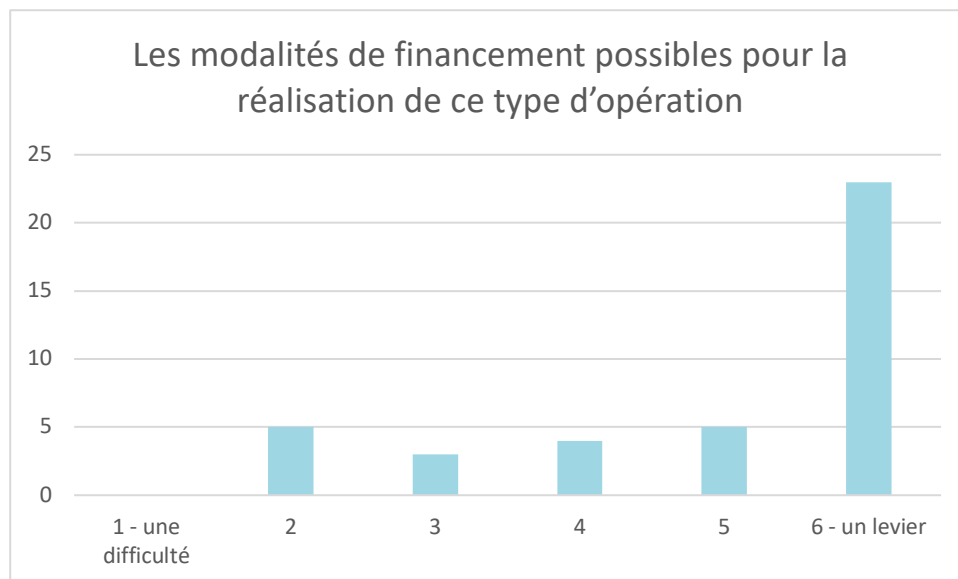


Figure 8 : Réponses à la question concernant au positionnement des modalités de financement entre difficultés et levier

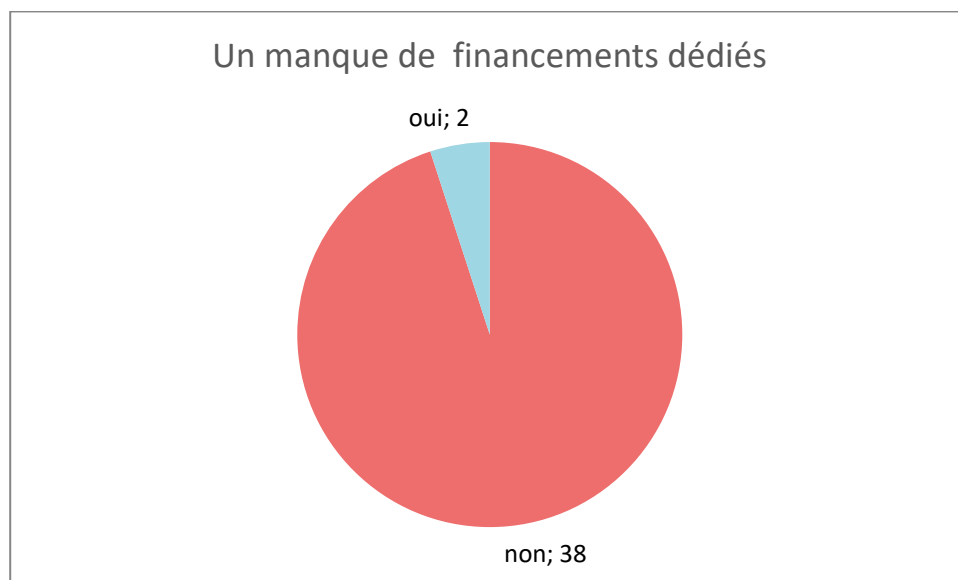


Figure 9 : Le manque de financements dédiés constituait-il un frein ?

Alors que dans le cadre des projets de restauration, les suivis/évaluation sont peu fréquents, il est à noter que la majorité des opérations ont fait l'objet de mesures d'évaluations a posteriori. En effet, 29 répondants ont déclaré qu'un suivi du projet avait été réalisé. Parmi les dimensions suivies, on retrouve en premier lieu la faune (n=14), notamment piscicole (n=13), la végétation (n=10), l'hydromorphologie (n=10), ainsi que la physico-chimie (n=7) et les dimensions hydrauliques (n=7). Il n'a été fait aucune mention de suivi d'une dimension « sociale » (usage, perceptions,...). Parmi les raisons pour lesquelles aucun suivi n'a été mis en place, la réalisation des travaux récemment avant l'enquête est le principal facteur. Le manque de financement (n=2), le manque de temps (n=4) ou l'absence d'une volonté de suivi (n=1) ne sont pas des facteurs prédominants qui expliquent l'absence de suivi des projets le cas échéant.

Le manque de maîtrise technique est parfois présenté comme un frein à la mise en place de ce type de projets dans la littérature. Les résultats semblent illustrer une tendance différente puisqu'un peu

plus de la moitié (n=23) des répondants indique qu'il s'agit au contraire d'un levier et aucun d'une difficulté (Figure 10). Le positionnement de la maîtrise technique des solutions comme un levier davantage qu'un frein trouve plusieurs sources. D'une part, il semble exister des ressources humaines qualifiées pour réaliser ce type de projet puisque le manque de personnel qualifié n'est pas du tout identifié comme un problème par les répondants (n=37). Les gestionnaires mobilisent différentes ressources afin de disposer des compétences nécessaires. La réalisation de projets de type SfN est en effet caractérisée par la trans-sectorialité qu'ils nécessitent dans leur mise en œuvre (Sarabi *et al.*, 2019). Autrement dit, il est nécessaire de faire appel à des acteurs intervenants dans différentes sphères d'action publique pour mener à bien les projets. Dans le cas des risques liés à l'eau, il s'agit d'articuler la gestion de la biodiversité, et de la qualité de l'eau, et donc des compétences en écologie, hydromorphologie d'une part et la gestion des risques et donc des compétences en matière d'hydraulique d'autre part. Or, la présence de l'ensemble de ces compétences au sein d'une même structure n'est pas toujours garantie. On constate alors que la mise en œuvre de ce type d'opération suscite de nouvelles collaborations puisque 25 répondants déclarent avoir travaillé avec de nouveaux partenaires pour réaliser l'opération considérée. Parmi les raisons proposées pour expliquer ces nouveaux partenariats, le fait de bénéficier de nouvelles compétences constitue la première motivation (Figure 11). Par exemple, dans le cadre d'une opération de restauration de zone humide rendue complexe par le contexte forestier, la maîtrise d'ouvrage (un Département) « *a fait appel à de la maîtrise d'œuvre d'un expert forestier habitué à ce genre d'opérations* » (verbatim de questionnaire). D'autres répondants soulignent le rôle majeur d'un « *partenariat avec la fédération de pêche* » (verbatim) ou d'« *une association qui gère les digues* ». Parmi ceux qui ont développé de nouvelles collaborations (n=25), 23 pensent qu'elles sont amenées à être mobilisées sur d'autres opérations à l'avenir, laissant penser que ces partenariats peuvent être structurants pour les institutions concernées. Le recours à des partenariats est d'autant plus facile pour les gestionnaires que la coordination entre les différents partenaires n'est pas vécue comme une difficulté par les répondants (n=4). Par ailleurs, la participation à des réseaux techniques (nationaux ou régionaux) peut également constituer une ressource. En effet, 27 répondants sont membres d'au moins une association ou réseau professionnel, parmi lesquels 21 d'un réseau de rivière régional (ARRAA ; RGMA ; Rivière Languedoc-Roussillon, Réseau Régional des Gestionnaires des Milieux Aquatiques de Provence Alpes Côte d'Azur), 5 du GRAIE, 1 de l'AGéBio, 2 de France Dignes. Ces différents réseaux ont mené depuis plusieurs années de nombreuses actions visant à informer les gestionnaires sur les SfN et à promouvoir leur utilisation. Le partage d'informations entre pairs et l'émergence de communautés de pratique favorise en effet l'appropriation et l'anticipation des difficultés techniques et/ou administratives liées à la réalisation de SfN (King *et al.*, 2023).

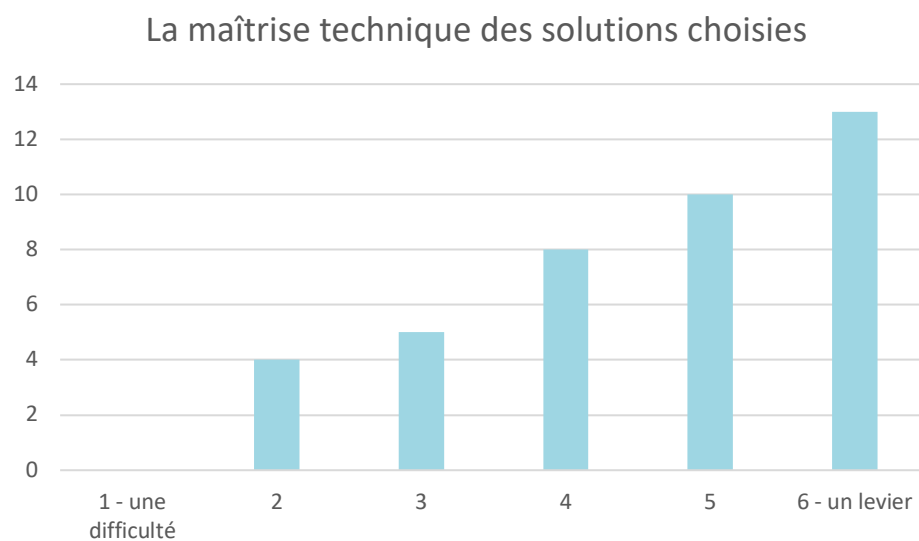


Figure 10 : Réponses à la question concernant au positionnement de la maitrise technique entre difficultés et levier



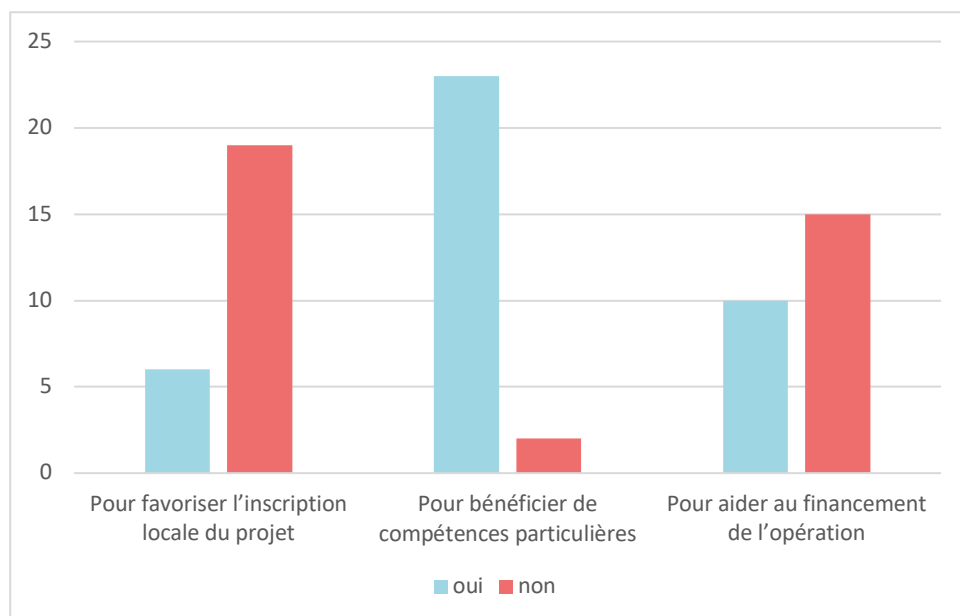


Figure 11 : Les motivations pour faire appel à des partenariats extérieurs

Alors que les relations avec les habitants ou les usages du site sont parfois présentés comme des freins dans la littérature, cela n'est pas confirmé par l'enquête, puisque la moitié des répondants ont une position plutôt neutre par rapport à cette affirmation. Parmi les 8 répondants indiquant que cette relation aux habitants peut constituer un levier dans la mise en œuvre du projet, 7 opérations impliquent une composante affirmée de lutte contre les inondations. Cela pourrait signifier que l'appui sur les habitants et usagers est particulièrement pertinent lorsqu'une opération répond à un enjeu d'inondation spatialisé que ces acteurs ont pu expérimenter. Ainsi, un syndicat de bassin ayant réalisé un projet de restauration avec des objectifs hydrauliques soulignent que « *la validation des objectifs [du projet] lors de la crue de 2018 par les riverains* » a permis un portage fort de la part des habitants et a ainsi constitué un levier pour la réalisation du projet. Ce constat est néanmoins à nuancer puisque dans les raisons de mise en œuvre des projets, la présence d'un épisode hydro-climatique particulier (et notamment une crue) se retrouve à la fois chez des répondants pour qui les relations avec les habitants constituent un frein et un levier. De la même manière, dans la littérature, les modalités de gestion après réalisation, et notamment la répartition des coûts de maintenance, apparaissent comme une difficulté de mise en œuvre de SfN. Cela concerne en particulier les projets de végétalisation dans l'espace urbain (cf. Cossais, 2021 pour une illustration à partir du cas de la Métropole de Lyon). Pour autant, l'enquête ne fait pas ressortir de tendance nette par rapport à cet enjeu puisque 24 répondants adoptent une position neutre. Cela peut notamment s'expliquer par le faible nombre d'opérations de végétalisation de l'espace dans le panel des opérations qui constituent le principal type de SfN devant intégrer des réflexions en matière de maintenance de l'espace après mise en place (contrairement aux opérations en cours d'eau qui a priori n'exigent pas d'entretien). Enfin, la perception du risque par les acteurs du territoire et la sensibilité aux enjeux de préservation de la biodiversité par les acteurs du territoire ne semblent ni constituer une difficulté ni un levier de manière générale.

Dans la littérature, la difficulté à démontrer l'efficacité d'infrastructures vertes, par rapport à des infrastructures grises, est parfois présentée comme l'un des freins à leur mise en œuvre (Bark *et al.*, 2021). Or, l'enquête semble réfuter cette hypothèse, puisque 31 répondants, soit 78%, indiquent que le manque de preuve d'efficacité n'est pas un problème dans la situation actuelle. De la même

manière, le manque de temps n'est pas non plus perçu comme problématique pour 34 répondants (Figure 12).

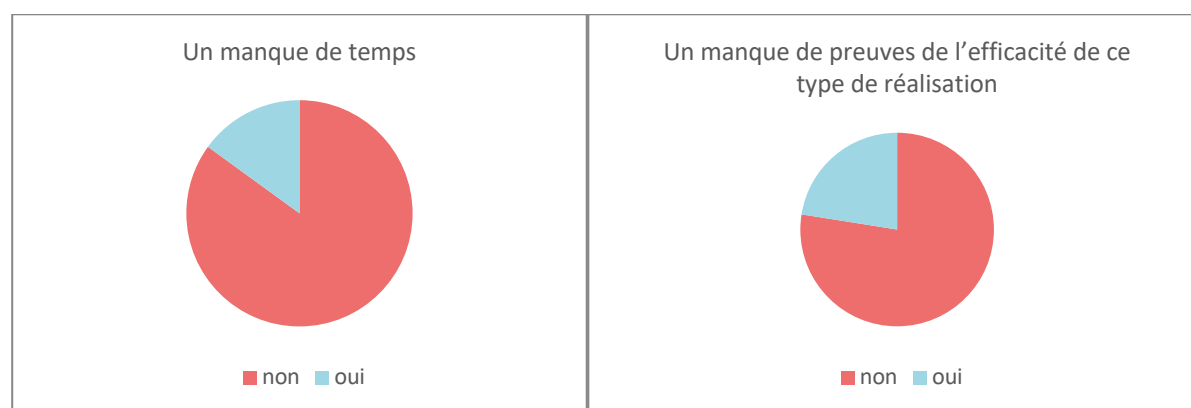


Figure 12 :

Enfin, un dernier levier, non testé dans le cadre du questionnaire, est apparu dans les réponses à la question ouverte portant sur d'autres leviers. En effet, plusieurs répondants ont souligné l'importance de disposer d'un portage politique fort pour mener les travaux. En particulier, les répondants appartenant à des EPCI ont souligné le rôle primordial de disposer d'un « *appui* », « *du soutien politique* », de la « *volonté politique* » de la commune par l'intermédiaire du maire et de l'équipe municipale. Ainsi, bien que la création de la compétence GEMAPI ait renforcé le rôle des EPCI dans la gestion de l'eau, l'échelle communale demeure centrale dans la capacité des maitres d'ouvrage à être au plus près des préoccupations des territoires.

Au bilan, les différents freins évoqués dans la littérature semblent être a minima non confirmés voire infirmés dans certains cas par l'enquête. Plusieurs éléments peuvent être avancés pour expliquer ces résultats. Tout d'abord, nous avons fait le choix d'interroger uniquement des opérations qui avaient abouti. En cela, cela signifie que les freins n'ont pas été suffisamment importants au point d'empêcher la bonne réalisation de l'opération. A titre d'exemple, en matière de financement, les sources de sélection des projets induisent un biais puisque les projets ont été mis en avant dans les productions de l'AERMC en raison de son soutien. Il serait donc intéressant d'identifier des projets de type SfN n'ayant pas bénéficié de cette aide afin d'affiner l'analyse. Par ailleurs, il nous semble important de souligner le rôle des différents partenariats que les gestionnaires peuvent nouer pour mener à bien leur projet. En matière de financement, l'accompagnement de l'agence de l'eau permet de lever des obstacles. D'un point de vue technique, l'insertion dans des réseaux professionnels constitue une ressource importante afin de développer la maîtrise technique des solutions ou d'acquérir des preuves de l'efficacité de ce type de dispositif. Par ailleurs, plusieurs répondants ont souligné l'importance du portage politique afin de mener à bien ces opérations. Le rôle des élus de l'eau dans la réalisation de projets a déjà été mis en évidence par ailleurs (Boccarossa, 2018) et est confirmé dans le cas des SfN sans qu'il soit possible de déterminer s'il est plus important ou non que pour d'autres types d'interventions.

## 2. Interroger le concept de Solutions fondées sur la nature par le prisme des représentations

La dernière partie du questionnaire visait à répondre à la dimension conceptuelle de l'enquête. Il s'agissait d'interroger les représentations du concept de SfN par les gestionnaires en les questionnant sur leur connaissance, leur utilisation et leur positionnement par rapport à ce terme. Il s'agissait également de mesurer la manière dont le concept de SfN influe ou non sur les pratiques des gestionnaires. Afin de clarifier le concept, nous avons proposé la définition suivante avant d'interroger les gestionnaires sur le concept : « *Les solutions fondées sur la nature sont des actions visant à protéger, restaurer et gérer de manière durable les écosystèmes. Elles ont un double intérêt : préserver la biodiversité et assurer le bien-être humain (par la sécurité alimentaire, une eau potable de qualité, un abaissement de la température en ville, ou une protection contre les risques naturels comme les inondations, le ruissellement, etc .)* ». Nous avons ensuite demandé aux répondants de se positionner entre « 1 – pas du tout » à « 6 – tout à fait » par rapport à 12 affirmations relatives au concept de SfN

### 2.1. Une connaissance affirmée mais une utilisation restreinte

Le terme de solutions fondées sur la nature est aujourd'hui utilisé dans de nombreux documents produits dans le champ de la gestion de l'environnement et de l'eau (Guerrin *et al.*, 2023). Cette omniprésence est confirmée par le fait qu'une majorité importante des répondants avait déjà entendu parler des SfN et qu'aucun ne déclare ne jamais en avoir entendu parler (Figure 13). Cela indique que l'idée présente derrière les SfN, qu'elle soit caractérisée comme telle ou non, est largement répandue parmi les gestionnaires.

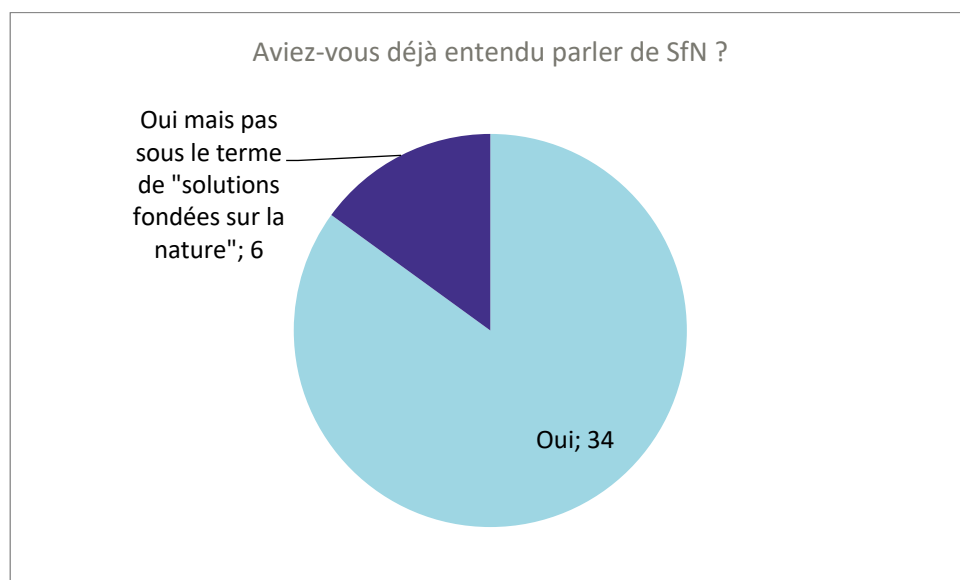


Figure 13 : La connaissance des SfN

En revanche, cela ne signifie pas pour autant que ces acteurs utilisent cette expression de manière régulière. 9 répondants déclarent souvent utiliser le terme de SfN dans leur travail, 19 de temps en temps et 12 déclarent ne pas l'utiliser du tout (Figure 14).

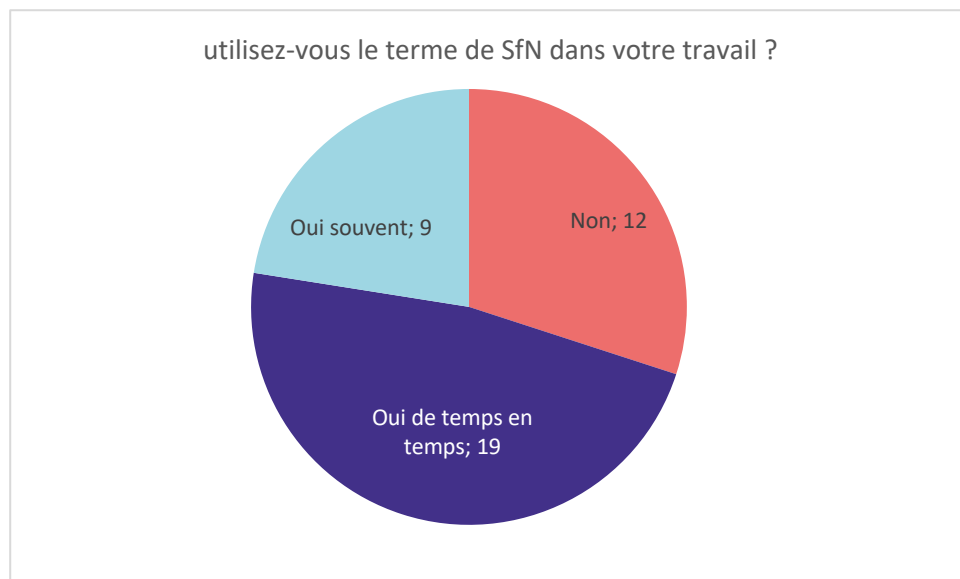


Figure 14 : L'utilisation du terme de SfN

Lorsqu'il est mobilisé, il apparaît que cela soit davantage à l'occasion d'échanges avec des interlocuteurs techniques ou administratifs qu'avec les élus (Figure 15). Pour autant, aucune de ces utilisations ne sont majoritaires parmi les répondants. Ainsi d'autres termes ou modalités de présentation sont préférées par les acteurs. L'enquête ne permet pas de déterminer les ressorts de ce choix. Néanmoins, il faut souligner que cela semble être l'effet inverse ce celui qui est recherché. En effet, alors que le terme de SfN est souvent présenté comme plus simple et plus parlant, le constat est que les acteurs de terrain ne l'interprètent pas de cette manière. Parmi les hypothèses pour expliquer cette faible mobilisation, le fait qu'il s'agisse d'un concept suivant une trajectoire descendante à la définition non stabilisée ne facilite pas son appropriation. Par ailleurs, dans les échanges avec des spécialistes ou non, les gestionnaires pourraient avoir tendance à parler des objets qui les composent davantage que du concept. Par exemple, la description des haies et des fascines pour la prévention des coulées d'eaux boueuses se suffit à elle-même sans que ces dispositifs n'aient besoin d'être qualifiés de SfN en particulier auprès des élus.

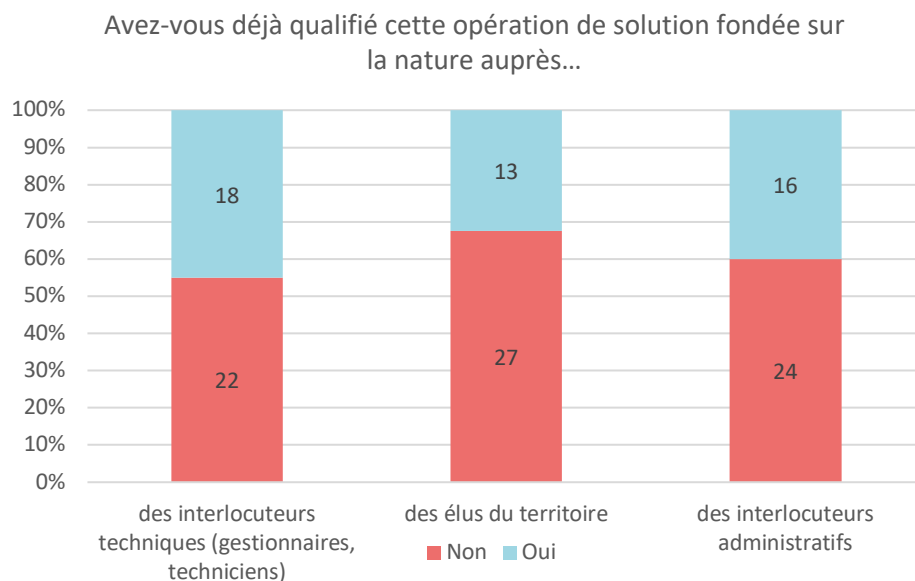


Figure 15 : L'utilisation du qualificatif de SfN auprès de différentes catégories d'interlocuteurs

Par ailleurs, il existe une dichotomie entre l'intérêt de l'utilisation du concept et la perception de la connaissance qu'en ont les partenaires des gestionnaires. Par exemple, 23 répondants considèrent que le concept est utile pour communiquer avec les élus. Dans le même temps, seul 3 répondants estiment que le concept est connu des acteurs du territoire (comme les élus). Cette dichotomie semble mettre en lumière que **ce qui importe dans l'utilisation des Sfn n'est pas tant le concept et sa définition que l'idée véhiculée par l'expression et les mots qui la composent**. Autrement dit, les gestionnaires ne se représentent pas les Sfn comme un concept qu'il s'agirait de maîtriser, mais comme une expression permettant de transmettre une idée à différents publics. Ainsi, malgré cette perception d'un manque de connaissance autour du concept par leurs partenaires, les gestionnaires trouvent donc utile de l'utiliser pour communiquer avec les partenaires locaux (n=22), avec le grand public (n=22), dans les réseaux professionnels nationaux et internationaux (n=24) (Figure 16).

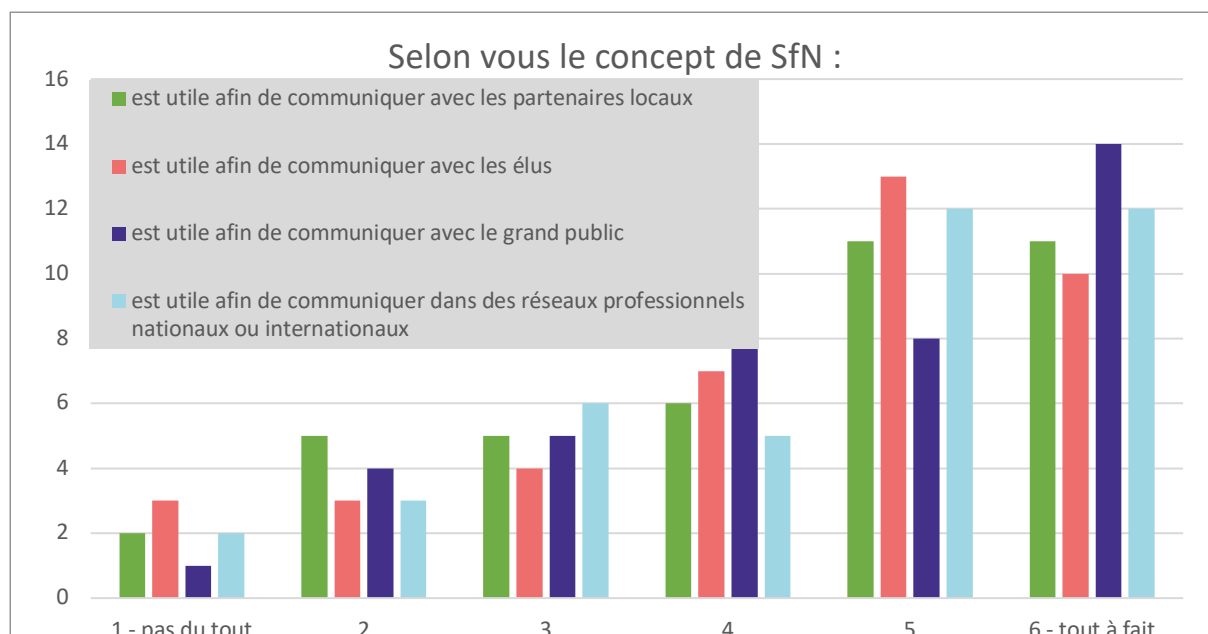


Figure 16 : L'utilité du concept afin de communiquer auprès d'interlocuteurs

## 2.2. Un changement de mot sans changement de pratique ?

Les promoteurs des SfN, notamment l'UICN, soulignent la dimension transformatrice des SfN. Les SfN doivent permettre de modifier la manière dont la préservation de la biodiversité s'articule avec la réponse à des enjeux sociétaux. Les résultats de l'enquête ne permettent pas d'établir que le concept de SfN est novateur pour les répondants (Figure 17). En effet, à l'affirmation « *selon vous, le concept de SfN est novateur* », 2 ont indiqué pas du tout, 6 tout à fait quand les autres se positionnaient de manière plus neutre. De fait, l'articulation entre un enjeu sociétal (ici la prévention des risques liés à l'eau) et la préservation de la biodiversité ne constituent pas une nouveauté pour les répondants 28 ont déclaré que l'opération pour laquelle ils étaient interrogés n'était pas la première à proposer cette intégration des enjeux.

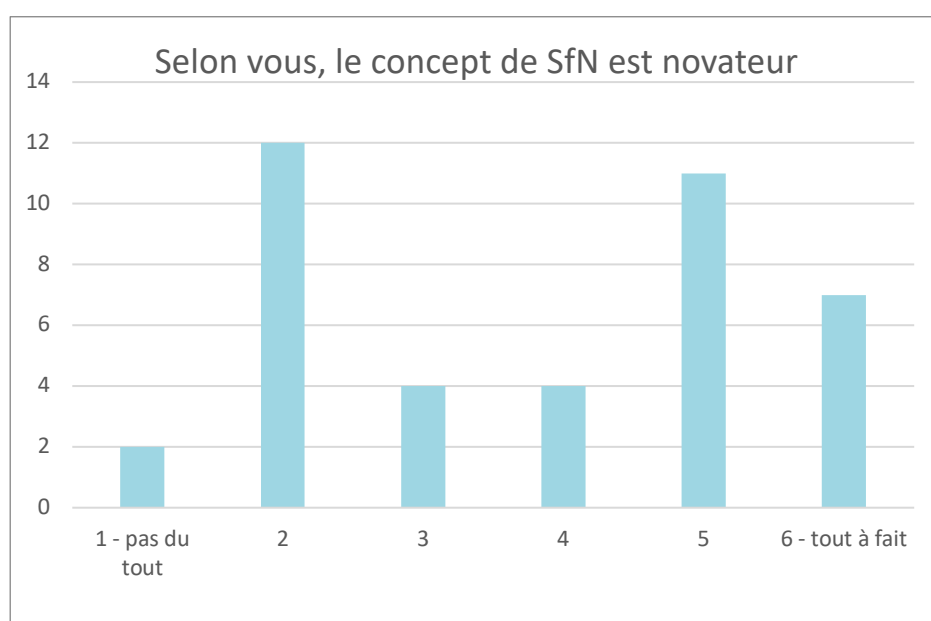


Figure 17 : Évaluation du caractère novateur du concept de SfN par les répondants

Une autre manière d'évaluer l'influence du concept est de mesurer l'influence qu'il peut avoir sur les pratiques des gestionnaires. Or les résultats indiquent que le concept de SfN change la manière d'envisager la gestion des risques naturels ou la préservation de la biodiversité seulement pour quelques-uns (Figure 18). Néanmoins, le terme est considéré comme plutôt utile par les gestionnaires pour communiquer dans des réseaux professionnels nationaux ou internationaux, ainsi que pour communiquer avec des élus et les partenaires locaux.

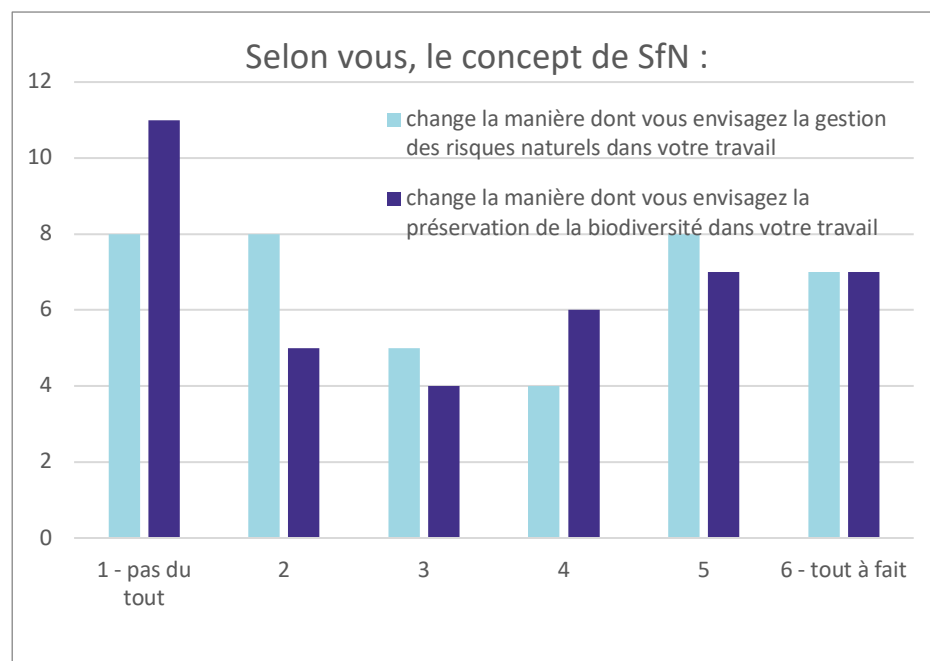


Figure 18 : Évaluation de l'influence du concept de SfN sur les pratiques des gestionnaires

## Conclusion

L'enquête par questionnaires réalisée auprès de gestionnaires du bassin Rhône-Méditerranée avait comme objectif de mieux comprendre l'appropriation des SfN à l'échelle locale aussi bien dans sa dimension opérationnelle que conceptuelle. Pour cela, un questionnaire à compléter en ligne a permis de collecter les réponses de 40 institutions ayant porté des projets de type SfN. Les résultats du questionnaire permettent de souligner plusieurs points importants dans la mise en œuvre des projets de SfN. La majorité des projets sur lesquels portaient les questions consistait en des opérations en cours d'eau (restauration, création de zones d'expansion de crues), et de manière plus marginale des projets de végétalisation de l'espace public dans une optique de gestion des eaux pluviales. Parmi les difficultés rencontrées par les gestionnaires, l'accès au foncier, par ailleurs identifié dans la littérature, confirme sa centralité. En effet, il s'agit de la première difficulté rencontrée par les gestionnaires afin de réaliser des travaux. Néanmoins, le manque de compétences, ou le manque de preuves de concept ou de l'efficacité des SfN n'est pas identifié comme un frein par les gestionnaires, alors que cela est souvent mentionné dans la littérature. Les partenariats sont identifiés comme importants pour réaliser des projets et gagner en compétence. Si les SfN ne remettent pas en cause la manière des gestionnaires d'appréhender la gestion des risques et de la biodiversité, le terme s'avère utile pour communiquer.