

# SRADDET et Solutions d'adaptation fondées sur la Nature

Etat des lieux de la mobilisation des  
Solutions fondées sur la nature pour l'adaptation  
(SafN) aux changements climatiques  
dans les SRADDET

## **Auteurs**

Nathalie Fürst (directrice de projets Résilience au changement climatique)  
Département des Transitions Territoriales - Cerema

# Sommaire

<b>Préambule : le projet Life Artisan.....</b>	<b>3</b>
<b>A – Eléments méthodologiques pour l’analyse documentaire.....</b>	<b>6</b>
A.1. Les documents analysés.....	6
A.2. Identification des mesures d’adaptation au changement climatique.....	8
A.3. Analyse de la prise en compte des SAFN.....	8
<b>B - Résultats de l’analyse.....</b>	<b>9</b>
B.1. Les solutions d’adaptation fondées sur la nature sont bien présentes dans tous les SRADDET étudiés.....	9
B.2. Un lien ténu entre solutions fondées sur la nature et adaptation au changement climatique.....	10
B.3. Les différents domaines où les SfN sont mentionnées.....	13
B.4. Des thématiques manquantes ou peu abordées.....	20
B.5. Un engagement réel des Régions peu marqué.....	21
<b>C - Des pistes pour aller plus loin.....</b>	<b>22</b>
C.1. Une appropriation plus spécifique de l’adaptation au changement climatique.....	22
C.2. Un engagement régional plus concret.....	24
C.3. Une véritable politique de suivi.....	24
<b>D - Conclusion.....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>27</b>
<i>Annexe 1 – Qu’est ce qu’une solution d’adaptation fondée sur la nature ?.....</i>	<i>28</i>
<i>Annexe 2 - Structure de la grille d’analyse adaptation au changement climatique dans les SRADDET.....</i>	<i>29</i>
<i>Annexe 2 - Structure de la grille d’analyse utilisée pour identifier les SAFN.....</i>	<i>33</i>

## Préambule : le projet Life Artisan

Le projet [Life intégré ARTISAN](#) (Accroître la Résilience des Territoires aux changements climatiques par l'Incitation aux Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature) est financé par le Programme LIFE de l'Union européenne, le ministère de la Transition écologique ([MTE](#)) et le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales ([MCT](#)) et piloté par l'Office français de la biodiversité ([OFB](#)).

Ce projet participe à la mise en œuvre du deuxième [Plan national d'adaptation au changement climatique](#) (PNACC-2) et du [Plan biodiversité](#) de la France. Doté d'un budget total de 16,7 millions d'euros sur une durée de 8 ans (2020-2027), il s'appuie sur 27 bénéficiaires associés<sup>1</sup>, dont l'OFB.

L'originalité du projet Life intégré ARTISAN est de placer les Solutions fondées sur la Nature (SfN) au centre de ses actions pour répondre aux enjeux de l'adaptation aux changements climatiques des territoires français. L'ensemble des bénéficiaires associés du projet et partenaires qui nous soutiennent (Commission européenne, MTE, MCT, etc.) sont convaincus de l'intérêt d'utiliser ce concept et ses actions associées qui permettent selon eux :

- de décloisonner les enjeux liés à la biodiversité et aux changements climatiques,
- de mobiliser de nouveaux acteurs traditionnellement pas ou peu présents dans les secteurs d'activités liés au climat et à la biodiversité,
- de mobiliser des financements traditionnellement alloués aux solutions dites « grises »,
- de travailler dans un cadre méthodologique détaillé (cf. [Standard mondial de l'UICN sur les SfN](#)).

C'est pourquoi le projet Life intégré ARTISAN a pour objectif de favoriser la mise en œuvre de ces solutions sur l'ensemble du territoire. Pour cela il peut s'appuyer sur plusieurs dispositifs mis en œuvre à travers plus de 100 actions (cf. tableau ci-dessous) aux échelles locale, régionale, nationale et européenne : le Programme Démonstrateur qui regroupe [10 sites pilotes](#) au niveau local, l'animation de [13 réseaux régionaux](#), l'animation du réseau national ARTISAN, la création et mise à disposition de ressources, l'analyse des freins et la mise en place des leviers pour la démultiplication des Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SafN) sur le territoire français (accompagnement de certaines filières et acteurs économiques dans leur démarche d'adaptation, mobilisation des financements, formations, etc.).

Mais qu'est-ce qu'une Solution d'adaptation fondée sur la Nature (SafN) ?

Les SafN sont des actions qui visent à favoriser la conservation de la biodiversité et la fourniture de services écosystémiques ciblés sur les impacts des changements climatiques permettant à nos sociétés d'être plus résilientes face à ces enjeux.

Plus précisément, les SafN correspondent aux « *actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement [le défi de l'adaptation au changement climatique] de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité*<sup>2</sup> ».

Cette notion de SafN renvoie à la réalisation d'une ou plusieurs actions concrètes de restauration, de gestion ou de protection des milieux dans le cadre d'une approche écosystémique globale. Une telle approche se doit d'englober les enjeux écologiques, sociétaux, politiques, économiques et culturels et ce à toutes les échelles, de l'individu au collectif, du local au national, de la sphère publique ou privée.

Une liste d'actions est proposée en annexe 1.

La présente étude a été conduite dans le cadre de l'action A3 d'ARTISAN visant à étudier le niveau d'intégration des enjeux de l'adaptation aux changements climatiques et des SafN dans les documents de planification. Des travaux sont ainsi menés sur différents documents et schémas (SRADDET, PCAET, SDAGE, PLUi et SCoT) afin d'évaluer leur niveau de prise en compte de ces enjeux et les freins et leviers rencontrés.

Concernant les SRADDET, l'étude menée par le CEREMA comprend deux volets : un premier visant à analyser le volet adaptation de ces schémas, un second portant plus spécifiquement sur la prise en compte des SafN.

1 Site du Projet Life ARTISAN : <https://ofb.gouv.fr/le-projet-life-integre-artisan>

2 Site du Comité français l'UICN : <https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>

# A – Éléments méthodologiques pour l'analyse documentaire

## A.1. Les documents analysés

La prise en compte des solutions d'adaptation fondées sur la nature au niveau régional a été menée en analysant l'intégration des SAFN dans les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires.

Le SRADDET est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

Élaborés par les Régions, les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), instaurés par les articles [L. 4251-1 à L. 4251-11](#) et [R. 4251-1 à R. 4251-17](#) du code général des collectivités territoriales, définissent en particulier :

- les objectifs de la Région à moyen et long termes en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité, de logistique et de développement des transports de personnes et de marchandises\*, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, d'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets ;
- et les règles générales prévues par la Région pour contribuer à atteindre ces objectifs.

Le SRADDET s'articule avec d'autres documents de planification territoriale, auxquels il s'impose par la prise en compte ou la compatibilité. Il doit lui-même être compatible avec le SDAGE.

Pour rappel les trois niveaux d'opposabilité du plus contraignant au moins contraignant sont :

- la conformité impose la retranscription à l'identique de la règle, son respect à la lettre ;
- la compatibilité implique de respecter l'esprit de la règle ;
- la prise en compte induit de ne pas s'écarter de la règle.

Plus précisément, le SRADDET est composé de 3 documents :

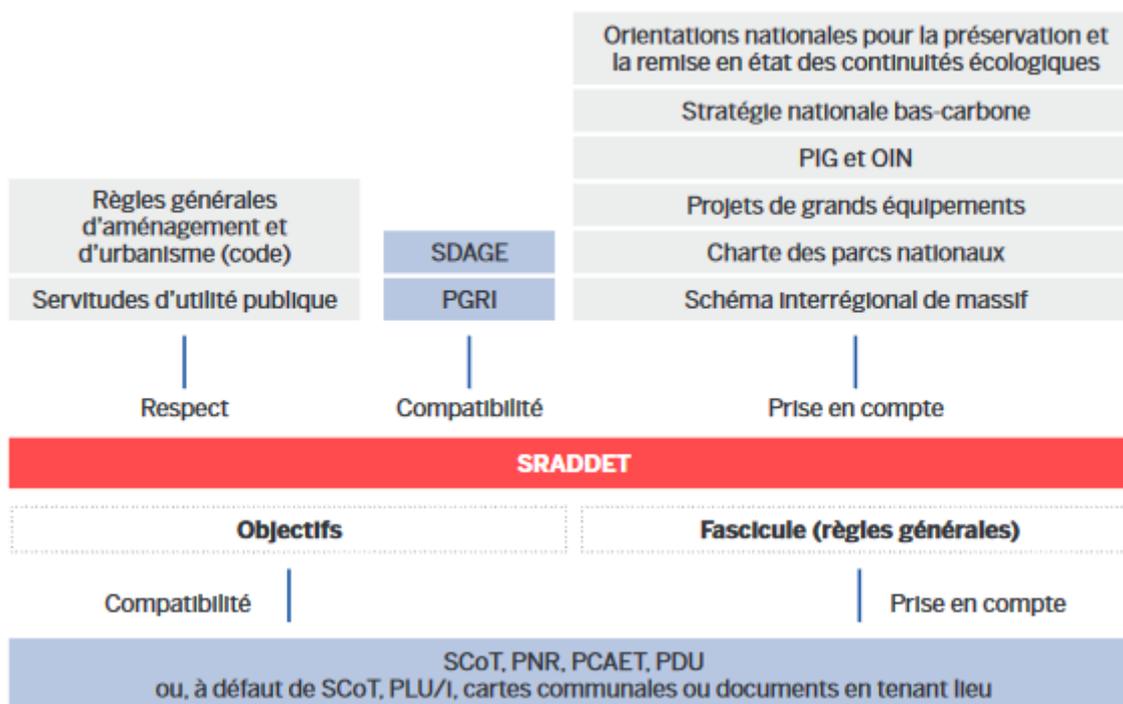
- le rapport, qui exprime notamment la stratégie régionale et les objectifs que se fixe le SRADDET ;
- le fascicule, qui contient en particulier les règles que se fixe le SRADDET pour mettre en œuvre ces objectifs et les mesures de suivi et d'évaluation prévues pour leur mise en œuvre ;
- les annexes, qui complètent ces deux premières pièces afin de faciliter l'information de tous.

**Pour le rapport**, seuls les objectifs à moyen et long termes du rapport sont opposables aux décisions et documents de planification auxquels le SRADDET s'impose. Tout le reste du rapport -même la stratégie régionale et la ou les cartes synthétiques précitées- n'est pas opposable.

Ces objectifs à moyen et long termes doivent être **pris en compte** par :

- les plans de déplacements urbains (PDU) ;
- les chartes de parcs naturels régionaux (PNR) ;
- les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) ;
- les schémas de cohérence territoriale (SCoT) ou, en l'absence de SCoT applicable, directement par les cartes communales, les plans locaux d'urbanisme (PLU intercommunaux ou communaux) et les documents tenant lieu de PLU (article [L. 4251-3](#) du code général des collectivités territoriales\*).

Le schéma suivant synthétise l'articulation des objectifs à moyen et long termes du SRADDET avec d'autres démarches de planification ou d'aménagement :



Articulation du SRADDET avec d'autres documents et démarches régionales et infra-régionales : FNAU et ADCF – Avril 2017

Les articles R. 4251-4 à R. 4251-7 du code général des collectivités territoriales précisent pour les objectifs de moyen et long termes, des domaines obligatoires devant être visés, et notamment le domaine « air, énergie, climat », pour lequel les objectifs devront porter sur l'adaptation au changement climatique et le domaine biodiversité, pour lequel les objectifs doivent (entre autres) être précisés pour chacune des sous-trames de la trame verte et bleue énumérées par l'article [R. 371-27](#) du code de l'environnement\*, etc.

**Pour le fascicule**, seules les règles générales du fascicule sont opposables aux décisions et documents de planification auxquels le SRADDET s'impose. Parmi les documents et décisions concernés, les règles générales s'imposent notamment dans un rapport de **compatibilité** aux (liste non exhaustive) :

- plans de déplacements urbains (PDU) ;
- chartes de parcs naturels régionaux (PNR) ;
- plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) ;
- schémas de cohérence territoriale (SCoT) ou, en l'absence de SCoT applicable, directement aux cartes communales, aux plans locaux d'urbanisme (PLU) et documents tenant lieu de PLU (article [L. 4251-3](#) du code général des collectivités territoriales\*).

En outre, le fascicule comprend de manière obligatoire, au-delà des **règles générales** et des modalités et indicateurs de **suivi** et d'**évaluation** de l'application de ces règles générales et de leurs incidences, des spécificités pour le champ de la **biodiversité** : l'indication de certaines actions de gestion, d'aménagement ou d'effacement des éléments de fragmentation, ainsi que des mesures conventionnelles et des mesures d'accompagnement permettant d'atteindre les objectifs de préservation et de remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques (l'article [R. 4251-11](#) du code général des collectivités territoriales\* distinguant ces éléments spécifiques des règles générales évoquées ci-dessus).

Les **annexes** ne contiennent aucun document prescriptif mais uniquement des éléments, études, documents et analyse à valeur indicative.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Description du contenu du SRADDET issue de l'analyse du Cerema : <http://outil2amenagement.cerema.fr/le-schema-regional-d-amenagement-de->

Ces schémas doivent être élaborés par les Régions d'ici juillet 2019. A ce jour tous les schémas sont approuvés, hors celui des Pays de Loire. L'étude a donc porté sur 10 SRADDET métropolitains: Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie, Hauts-de-France, Grand-Est, Centre-Val-de-loire, Normandie, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Bretagne. Les schémas font l'objet d'un bilan dans les six mois suivant le renouvellement général des conseils régionaux pour voir si une révision s'impose, soit d'ici fin 2021.

Par comparaison les SDAGE actuellement en cours ont été élaborés en 2015 et courent jusque fin 2021. Les PCAET ont été élaborés avant fin 2016 au plus tôt et font l'objet d'une évaluation à mi-parcours et d'une révision au bout de 6 ans.

## **A.2. Identification des mesures d'adaptation au changement climatique**

L'analyse des SRADDET a été menée en deux temps. Une première analyse visait à rechercher les mesures d'adaptation au changement climatique dans les SRADDET. Puis une focalisation sur les solutions d'adaptation fondées sur la nature a été réalisée.

L'analyse initiale des SRADDET sous l'angle adaptation a été menée sur la base d'une grille d'analyse, élaborée par le Cerema et validée par la DGEC et l'ONERC. Cette grille croise les thématiques de la Stratégie Nationale Bas Carbone qui ont un lien direct ou indirect avec l'adaptation au changement climatique (exemple : rénovation énergétique des bâtiments, qui peut constituer le cadre pour une amélioration du confort vis-à-vis des fortes chaleurs) et les thématiques du PNACC. Voir la grille en annexe 2.

Pour cette première analyse, l'objectif étant d'identifier les engagements politiques des Régions en matière d'adaptation au changement climatique, nous avons focalisé nos lectures sur les éléments opposables des SRADDET, susceptibles de contenir ces engagements, à savoir :

- les objectifs de moyens et longs termes, décrits dans le rapport
- les règles, décrites dans le fascicule

En complément, les mesures d'accompagnement et les conventions, lorsqu'elles existent, pouvant permettre d'apprécier l'engagement concret de la Région, ont été recherchées, soit dans le fascicule pour préciser la mise en œuvre des règles, soit dans le rapport pour préciser un objectif ne faisant pas l'objet de règles, soit hors du document du SRADDET (sites internet, autres documents cités en référence).

Afin d'identifier les décalages pouvant exister entre différentes démarches, le manque d'ambition éventuel du SRADDET, la cohérence des différentes pièces du document et de leurs enjeux et d'apprécier les améliorations possibles, une lecture sommaire a été faite des annexes contenant d'autres schémas régionaux complémentaires.

Enfin, on a recherché aussi dans le fascicule les dispositifs de suivi et d'évaluation prévu, apportant des indications sur l'engagement de la Région pour les règles concernées.

## **A.3. Analyse de la prise en compte des SafN**

A partir de cette première analyse générale de l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les SRADDET, nous avons ensuite recherché les SafN mentionnées dans les mesures d'adaptation au changement climatique. Cette exploitation a été réalisée sur la base d'une grille de caractérisation des SafN, élaborée par le CEARC, conçue plus spécifiquement pour l'étude menée sur les PCAET dans le cadre d'ARTISAN et adaptée pour les SRADDET. Voir la grille en annexe 3.

Au cours de l'analyse, la grille s'est finalement révélée plus précise que nécessaire et même trop précise par

rapport aux documents étudiés. En effet il n'a souvent pas été possible d'associer finement une rédaction à une unique ligne de la grille, donc à une unique solution fondée sur la nature, les formulations des SRADDET étant généralement plus large et plus englobante. Cela s'explique en partie par la nature des documents étudiés, de portée plutôt stratégique et à vocation d'orientation, par rapport à des PCAET à vocation plus opérationnelle.

En complément de ces analyses, et pour identifier les SfN mentionnées dans les documents, qui ne seraient pas liées à des mesures d'adaptation au changement climatique, nous avons effectué une recherche du mot clef « nature » dans les rapports d'objectifs et les fascicules des règles des SRADDET analysés.

## B - Résultats de l'analyse

### B.1. Les solutions d'adaptation fondées sur la nature sont bien présentes dans tous les SRADDET étudiés

Dans la suite de la présente note, nous utiliserons le terme Solutions fondées sur la Nature SfN pour désigner les actions s'appuyant sur les écosystèmes pour répondre à des enjeux autres que l'adaptation aux changements climatiques et Solutions d'adaptation fondées sur la Nature SfN quand la SfN est bien menée dans une logique d'adaptation (services attendus en termes d'adaptation, prise en compte des impacts du climat sur la fourniture de ces services).

Dans les SRADDET analysés on trouve mention des SfN dans chacun d'eux, à la fois dans le rapport d'objectifs et dans le fascicule des règles.

Cependant la référence aux SfN varie d'un SRADDET à l'autre. On observe deux positionnements :

- Les SRADDET qui parlent des Solutions Fondées sur la Nature, au moins au niveau des objectifs, mais que l'on ne retrouve pas forcément sous cette forme générique dans les règles ;
- Les SRADDET qui mentionnent des mesures faisant partie des SfN, sans utiliser ce vocabulaire spécifique, mais en citant les mesures associées.

#### Au niveau des objectifs

On trouve d'une part la référence explicite aux solutions fondées sur la nature, comme c'est le cas pour les **SRADDET Bourgogne-Franche-Comté** « *Objectif 8 : il est également important de pousser les solutions fondées sur la nature* », pour le **SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes** « *Objectif stratégique 1 : Les solutions fondées sur la nature constituent des options importantes dans l'adaptation des territoires au changement climatique et l'atténuation des effets de celui-ci.* » ou pour le **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « *OBJECTIF 20 : S'inspirer de la nature et de la connaissance de la biodiversité pour construire/imaginer des leviers de développement soutenable ; Objectif 38 :*

*.... développer les solutions fondées sur la nature ...* ». Cette formulation semble témoigner d'une compréhension globale des solutions d'adaptation fondées sur la nature, qui sont appréhendées au sens large. Pour d'autres SRADDET les références à des actions basées sur la nature sont présentes, de façon souvent assez détaillée, mais sans mentionner explicitement le terme SfN. C'est le cas par exemple du **SRADDET Grand-Est** « *Objectif 12 : Développement de la nature en ville et dans les bourgs* ». Un seul aspect des SfN semble visé, en lien avec la végétalisation des milieux urbains, du **SRADDET Occitanie** « *favoriser la création et la restauration des continuités écologiques et de maintenir les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et espaces littoraux* » ou encore du **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « *Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable : Au coeur de ces enjeux d'atténuation et d'adaptation, les milieux naturels peuvent jouer un rôle clé par leur capacité à absorber et atténuer les chocs climatiques mais également les aléas naturels.* »

### Au niveau des règles

On observe qu'il n'y a pas de lien entre une référence explicite au concept de solutions fondées sur la nature et l'importance de leur prise en compte dans les règles. Des SRADDET qui semblent avoir bien intégré le principe des SfN n'ont pas plus de règles y faisant référence que d'autres SRADDET. Ces règles renvoient alors à des mesures relatives à la protection des zones humides, des trames vertes et bleues et des zones naturelles d'expansion des crues.

Pour d'autres SRADDET, au contraire les SfN ne sont pas nommément visées dans les objectifs, mais plusieurs règles les déclinent en lien avec différentes thématiques. C'est notamment le cas du **SRADDET Grand-Est**, dont au moins 7 règles font appels à ce type de mesures, avec pour certaines d'entre elles, une formulation explicite de la solution : « Règle n°24 : Développer la nature en ville ; règle 8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue ; règle n°9 : Préserver les zones humides ».

## **B.2. Un lien ténu entre solutions fondées sur la nature et adaptation au changement climatique**

Le sujet de l'adaptation au changement climatique est bien présent dans les SRADDET et largement mentionné au niveau des objectifs, avec des références à des leviers nombreux et variés. Mais on n'en retrouve pas ou très peu mention au niveau des règles et quasiment toutes les règles renvoient aux démarches portées par les collectivités locales.

Par ailleurs le cadre national du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) ne figure pas du tout dans la moitié des SRADDET étudiés. Pour les 5 SRADDET qui mentionnent le PNACC, la référence est faite à la version 2 plus récente, mais surtout comme référence nationale (cas de 3 SRADDET). Seuls les SRADDET Bourgogne-Franche-Comté et Auvergne-Rhône-Alpes citent le PNACC 2 dans un objectif, relatif à la mise en place de comités régionaux sur l'adaptation au changement climatique.

### L'adaptation au changement climatique est intégrée dans les objectifs de tous les SRADDET analysés

Dans l'ensemble le changement climatique et l'adaptation à ses impacts apparaît dans la rédaction de tous les SRADDET ou documents analogues. On constate cependant une disparité de prise en compte, avec des approches distinctes.

Pour 5 des SRADDET analysés, l'adaptation au changement climatique est présenté comme un axe majeur du SRADDET et constitue un fil conducteur stratégique, qui est ensuite repris de façon assez répartie dans les différents objectifs. C'est le cas des SRADDET Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes, Grand-Est, Centre Val de Loire.

Pour d'autres SRADDET, l'adaptation au changement climatique est bien identifiée comme un sujet à traiter et constitue une entrée spécifique du SRADDET. Elle fait alors l'objet d'un objectif spécifique ou apparaît de façon explicite dans l'intitulé d'au moins un objectif. Par exemple : **SRADDET Bourgogne-Franche-Comté** « Anticiper et accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation au CC », **SRADDET Hauts-de-France** « Adapter les territoires au changement climatique », **SRADDET Bretagne** « Déployer en Bretagne une stratégie d'adaptation au changement climatique », **SRADDET Normandie** « Limiter les impacts du changement climatique ».

Enfin pour quelques SRADDET, l'adaptation au changement climatique n'est pas affichée comme une thématique bien identifiée. Elle est néanmoins présente dans le document et transparaît de manière plus ou moins diffuse dans une partie des objectifs.

### La déclinaison de l'adaptation au changement climatique est moins visible au niveau des règles

Même si des objectifs liés à l'adaptation au changement climatique sont affichés, il existe, pour la quasi-totalité des SRADDET étudiés, un découplage avec les règles, qui ne correspondent pas aux objectifs, ou qui ne font plus référence au changement climatique. Ainsi pour le SRADDET Centre-Val-de-Loire, alors que l'adaptation au changement climatique est lisible dans 15 des objectifs, il figure dans une seule règle spécifiquement fléchée

sur l'adaptation au changement climatique, et est abordé dans 9 autres règles sur un total de 39 règles. Il est vrai que la règle dédiée à ce sujet est largement transversale et a vocation à couvrir tous les champs directement concernés par l'adaptation au changement climatique : **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Règle 34 : *Identifier l'impact et la vulnérabilité au changement climatique et définir une stratégie d'adaptation des territoires (eau, risques, confort thermique, agriculture, sylviculture) qui encourage à la prise en compte du changement climatique dans tous les volets précédents* ».

On observe aussi un décalage entre l'affichage de l'ambition concernant le sujet de l'adaptation au changement climatique au niveau stratégique et des objectifs, lorsqu'il est mentionné et sa prise en compte beaucoup moins visible au niveau des règles. Par exemple dans le **SRADDET de Provence-Alpes-Côte d'Azur**, l'ambition stratégique affichée vis-à-vis de l'adaptation face au changement climatique, est grande avec la volonté d' « *'inventer des modes de conception et de planification qui améliorent le bien vivre de la population au quotidien, tout en veillant à la préservation des ressources naturelles et à l'anticipation des grandes mutations, notamment climatiques* » ou bien d' « *Pour faire face au grand défi du changement climatique ..., il est nécessaire d'inventer de nouvelles manières de conjuguer attractivité économique et aménagement durable du territoire.* » Or ces grandes ambitions ne sont pas du tout reprises par la suite, les objectifs comme les règles restant de l'ordre d'une évolution des pratiques actuelles.

#### Les SafN constituent une faible part des solutions d'adaptation au changement climatique

Une première partie de l'analyse de l'intégration des solutions d'adaptation fondées sur la nature dans les SRADDET a été conduite à partir de l'étude de la prise en compte des actions d'adaptation au changement climatique dans ces documents. Cette première approche permet de comparer l'importance des SafN par rapport à d'autres types de solution d'adaptation.

Au niveau des objectifs, les objectifs faisant référence aux SafN concernent entre un quart et un dixième des objectifs intégrant des solutions d'adaptation au changement climatique. Au niveau des règles le rapport est de un tiers à un sixième. On constate donc que les SafN ne constituent qu'une petite partie des solutions d'adaptation au changement climatique.

#### La contribution des SafN à l'adaptation au changement climatique est mentionnée mais peu visible

Autre élément notable, les SfN semblent comprises comme solutions d'adaptation au changement climatique, mais la visibilité de ce lien est faible. La quasi-totalité des SRADDET font le lien explicitement entre les SfN et leur impact en termes d'adaptation au changement climatique, mais ce sont souvent dans les explicitations d'objectifs ou de règles, ou comme exemples illustratifs et le message est peu visible. En outre ce lien n'est mentionné qu'une ou deux fois dans l'ensemble de documents faisant souvent plus de cent ou deux cents pages.

Exemples de rédaction explicite du lien entre SfN et adaptation au changement climatique : **SRADDET BFC** « *Objectif 16 – Placer la biodiversité au coeur de l'aménagement : C. Traiter conjointement biodiversité et adaptation au changement climatique : Comme rappelé en introduction, le déclin de la biodiversité est intimement lié à la problématique climatique. En retour et en cohérence avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2, de nombreuses solutions d'adaptation à ce changement sont à rechercher dans la nature : résilience des milieux naturels et faculté d'adaptation des espèces, verdissement de la ville pour atténuer les impacts du réchauffement climatique, etc* » ; **SRADDET AURA** « 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières - Les solutions fondées sur la nature constituent des options importantes dans l'adaptation des territoires au changement climatique et l'atténuation des effets de celui-ci. » ; **SRADDET Grand-Est** « Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique : Lutter contre les îlots de chaleur urbains en préservant et développant la présence de l'eau et de la biodiversité au sein des espaces urbains, en valorisant les services rendus par la nature en ville en termes de confort thermique et de réduction des émissions de GES., Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement, la construction et la rénovation : Lutter contre les îlots de chaleur urbains en préservant et développant la présence de l'eau au sein des espaces urbains, en valorisant les services rendus par la nature en ville en termes de confort thermique et de réduction des émissions de GES » ;

**SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 37 Valoriser les eaux pluviales et les eaux grises dans l'aménagement en favorisant la végétalisation source de rafraîchissement Naturel », « Objectif 63 Reconquérir et renaturer les espaces naturels littoraux et rétro littoraux pour limiter les conséquences des risques côtiers amplifiés par les dérèglements climatiques », « Objectif 49 : Réduire les consommations d'énergie des et dans les bâtiments : développant les techniques du rafraîchissement naturel sans recours systématique à la Climatisation » ; **SRADDET Hauts-de-France** « l'urbain doit également contribuer à accueillir plus de nature, à favoriser la connectivité entre des espaces naturels parfois disjoints, à permettre le développement des espaces verts pour anticiper et diminuer les effets du changement climatique dans des espaces très minéraux ».

Exemples de rédaction plus indirecte : **SRADDET AURA** « 4.3. Accompagner les collectivités à mieux prévenir et à s'adapter aux risques naturels très présents dans la région - p.135 : Dans un contexte de changements climatiques, caractérisé par l'incertitude et la difficulté à anticiper l'ampleur des phénomènes à venir, il s'agit également de favoriser le développement de solutions de gestion des risques privilégiant les stratégies dites « sans regret » et augmentant l'adaptabilité ou la résilience des territoires (par exemple les solutions basées sur la nature) » ; **SRADDET Hauts-de-France** « Règle générale 6 (ref objectif : adapter les territoires au changement climatique) : Les SCoT / PLU / PLUI et PCAET développent une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique .... Les territoires privilégient les solutions d'aménagement « naturelles » (génie écologique) ... » ; **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable : Au cœur de ces enjeux d'atténuation et d'adaptation, les milieux naturels peuvent jouer un rôle clé par leur capacité à absorber et atténuer les chocs climatiques mais également les aléas naturels », **SRADDET Occitanie** « UN NOUVEAU MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT POUR RÉPONDRE À L'URGENCE CLIMATIQUE : il est notamment demandé aux territoires de favoriser la création et la restauration des continuités écologiques et de maintenir les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et espaces littoraux. » ; **SRADDET BFC** « Objectif 8 - Anticiper et accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation au changement climatique : il est également important de pousser les solutions fondées sur la nature. Le réseau des sites Natura 2000 est ainsi à mobiliser pour l'expérimentation et le suivi des effets du changement ».

La grande majorité des SfN mentionnées ne sont pas reliées à l'adaptation au changement climatique mais à l'objet nature ou au cadre de vie

Si l'affichage des SfN comme contribution à l'adaptation au changement climatique n'est pas très visible, les SfN sont souvent associées à une finalité de préservation ou de maintien d'un cadre de vie agréable, par la présence de nature et de biodiversité. C'est le cas du **SRADDET Grand-Est** « Objectif 12. Généraliser l'urbanisme durable pour des territoires attractifs et résilients – p.42: Développement de la nature en ville et dans les bourgs, attention portée au cycle de l'eau, aux continuités écologiques et à la biodiversité » ; **SRADDET Hauts-de-France** « Orientation 5 « Renforcer l'offre de nature dans les principes d'aménagement pour améliorer la qualité de vie »

Ou bien, elles sont dans la plupart des cas mentionnées pour les services rendus pour la vie et les activités humaines : **SRADDET AURA** « Diminuer l'émission des polluants dans l'air : La dégradation de ces milieux (drainage des tourbières, retournement des prairies, etc.) fait passer ces écosystèmes de puits de carbone à source de carbone. En ce sens, la préservation et la restauration des prairies naturelles et tourbières est à rechercher (en lien avec les enjeux liés à la trame verte et bleue) en application des solutions fondées sur la nature. », Les solutions fondées sur la nature constituent des options importantes dans l'adaptation des territoires au changement climatique et l'atténuation des effets de celui-ci. Elles s'appuient sur la préservation et la restauration des écosystèmes afin de garantir et conforter les services écosystémiques associés (stockage du carbone, protection contre les risques naturels, régulation du cycle de l'eau, etc.) » ; **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Sauvegarder et réhabiliter les zones humides, réservoirs d'eau et de biodiversité. Les zones humides, interfaces entre les milieux terrestres et aquatiques, sont des écosystèmes très variés qui rendent de nombreux services écologiques (épuration et stockage naturel de l'eau. De plus, les espaces naturels ou « renaturés » peuvent limiter voire éviter les dommages en cas de crues. », « Objectif 38 : Garantir la ressource en eau en quantité et qualité, en préservant l'alimentation en eau potable, usage prioritaire, et en économisant l'eau dans

tous ses types d'usage: Doivent notamment être favorisées les démarches intégrées de restauration et de préservation des milieux aquatiques afin de maintenir et développer les solutions fondées sur la nature et les services rendus par les milieux aquatiques fonctionnels. » ; **SRADDET Hauts-de-France** « l'atténuation des îlots de chaleur urbains sont autant d'exemples de services rendus par la nature à notre société. Chacun de ces avantages peut être remis en cause si l'attention portée à la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques qui en sont les supports et les vecteurs- est insuffisante. A ce titre, il importe dans le SRADDET de poser les conditions permettant de maintenir et si possible développer les services rendus par la nature. » ; **SRADDET Occitanie** « les acteurs de l'aménagement doivent veiller à la préservation des espaces naturels littoraux tels que les zones humides, jouant un rôle indispensable dans la prévention des risques naturels (inondations, sécheresse), la purification de l'eau (traitement des eaux usées) mais aussi la conservation de la biodiversité (refuges de pollinisateurs...). », « 2.7. PRÉSERVER ET RESTAURER LA BIODIVERSITÉ ET LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES POUR ATTEINDRE LA NON PERTE NETTE À HORIZON 2040: Les enjeux de préservation et de reconquête de la fonctionnalité de ces milieux naturels sont indissociables des enjeux de conservation des trames écologiques dans lesquelles ils s'inscrivent, La nature permet notamment d'approvisionner les activités humaines en matières premières. L'ensemble du développement du territoire est fortement dépendant des services de régulation fournis par la nature : la lutte contre les inondations, la pollinisation, l'entretien des sols et la lutte contre leur érosion, la régulation du débit et de la qualité des eaux de surface, la régulation du climat (par exemple avec la nature en ville)... , Enfin, la nature rend des services dits « culturels », correspondant aux services non matériels obtenus des écosystèmes à travers l'enrichissement spirituel, le développement cognitif, l'inspiration ou les loisirs. » ; **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Règle 8 : Mobiliser des dispositions pour intégrer la nature dans les opérations d'aménagement et valoriser ses fonctionnalités (récréatives, de biodiversité, de résilience climatique...). Il s'agit notamment d'intégrer les espaces verts, le traitement des places et des îlots, la renaturation de friches et de cours d'eau, la végétalisation de façades et toitures, la plantation de haies, de talus, de bosquets, d'alignement d'arbres en bordure de voie.... ».

### B.3. Les différents domaines où les SfN sont mentionnées

Dans l'ensemble toutes les thématiques en lien avec les SfN, telles qu'identifiées comme cadre de référence pour cette analyse (voir en annexe 3 le cadre d'analyse des SafN) sont mentionnées et traitées par les SRADDET. Cependant, même si les thématiques sont abordées, les SfN ne sont pas toujours mises en avant comme solutions pouvant nourrir les thématiques.

Ce constat est valable plus largement pour les thématiques pouvant être reliées à l'adaptation au changement climatique. Les thématiques sont bien abordées mais le lien avec l'adaptation au changement climatique n'est pas fait ou uniquement pour certaines thématiques. Par exemple la thématique de préservation des espaces naturels et de la biodiversité est présent dans tous les SRADDET, mais elle n'est pas systématiquement présentée comme action d'adaptation au changement climatique. Dans la quasi-totalité des SRADDET étudiés, même lorsqu'un lien est fait avec l'adaptation au changement climatique pour certaines thématiques, ces approches sectorielles ne sont pas connectées entre elles et on observe une juxtaposition de thèmes sans coordination des objectifs ou des règles, sans vision transversale.

Parmi les différentes thématiques en lien avec les SfN les plus souvent citées, on trouve la préservation des ressources, avec dans l'ordre de fréquence de prise en compte : la nature et la biodiversité, les sols, l'aménagement et l'urbanisme, l'eau. Ceci est cohérent avec la position de chef de file des régions sur la biodiversité.

La biodiversité est la première thématique à laquelle sont associées les solutions fondées sur la nature. Cela est cohérent avec l'obligation qui est faite aux SRADDET d'aborder cette thématique et l'affichage de la biodiversité comme l'un des quatre grands domaines devant être couverts par les objectifs. Et effectivement la prise en compte de préservation et développement de la nature est traitée dans l'ensemble des SRADDET, depuis les

actions de protection, restauration d'espaces naturels, maintien des trames verte et bleue, des continuités écologiques, jusqu'à la renaturation de certains espaces, le développement de l'agriculture urbaine ou péri-urbaine ou simplement la plantation d'arbres ou de haies. Ces leviers constituent des actions la plupart du temps exposées comme un objectif en tant que tel, sans lien explicite avec l'adaptation au changement climatique, ou parfois en lien avec d'autres thématiques, rarement avec un lien avec le stockage carbone. Cet affichage fort se traduit par l'existence d'au minimum un objectif visant explicitement ce sujet, comme c'est le cas pour les **SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes** « 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestière », le **SRADDET Grand-Est** « 7) Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue », ou le **SRADDET Occitanie** « 2.7. PRÉSERVER ET RESTAURER LA BIODIVERSITÉ ET LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES POUR ATTEINDRE LA NON PERTE NETTE À HORIZON 2040 ». Cet enjeu est aussi clairement affiché par des règles spécifiques, comme dans le **SRADDET Hauts-de-France** « Garantir un cadre de vie de qualité et un maintien de la biodiversité aux abords du Canal (BIO), Maintenir et développer les services rendus par la biodiversité (BIO) », le **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 40: Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) ; Objectif 41 : Préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin », ou le **SRADDET Bourgogne-Franche-Comté** « Objectif 16 – Placer la biodiversité au coeur de l'aménagement, Objectif 17 – Préserver et restaurer les continuités écologiques ».

Les objectifs ainsi visés concernent essentiellement la préservation et la restauration des continuités écologiques. Le **SRADDET Centre-Val-de-Loire**, avec un objectif ambitieux sur la biodiversité « Objectif n°18. La région Centre-Val de Loire, première région à biodiversité positive ».

Ces objectifs sont déclinés par de nombreuses règles, comme dans le **SRADDET AURA** « Règle n°35 – Préservation des continuités écologiques, Règle n°36 – Préservation des réservoirs de biodiversité, Règle n°37 – Préservation des corridors écologiques, Règle n°38 – Préservation de la trame bleue, Règle n°39 – Préservation des milieux agricoles et forestiers supports de biodiversité, Règle n°40 – Préservation de la biodiversité ordinaire».

En Occitanie c'est l'insertion paysagère qui est affichée comme motif de la règle: *favoriser l'insertion paysagère et en développant la nature en ville, notamment par la plantation d'arbres*

En Normandie le texte explicatif motive la règle par le captage carbone, ce qui ne se retrouve pas dans la formulation: *règle 35 : Prévoir des mesures de préservation des espaces boisés et de leur fonctionnalité, adaptés aux enjeux locaux (lisières de massifs forestières, petits bosquets ...)*

Le deuxième grand volet auquel sont associées les SfN est l'aménagement et l'urbanisme. Là aussi tous les SRADDET ont formalisé des objectifs :

- de développement et d'aménagement du territoire en lien avec la nature et la biodiversité : **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 20 : S'inspirer de la nature et de la connaissance de la biodiversité pour construire/imaginer des leviers de développement soutenable », **SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes** « Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières »

- de limitation de l'artificialisation de sols. La **préservation des sols** est largement présente et se traduit par des objectifs dans tous les SRADDET relatifs à la gestion du foncier, l'utilisation optimisée des friches dans le cadre du renouvellement urbain, et des objectifs de limitation-compensation de l'imperméabilisation. **SRADDET Occitanie** : « réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040, en réduisant le rythme de consommation des sols en densifiant et en recyclant pour limiter l'étalement urbain, en limitant l'imperméabilisation des sols » : **SRADDET Hauts-de-France** « Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières », **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Objectif n°5 : Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers », **SRADDET Bourgogne-Franche-Comté** « Objectif 1 - Généraliser les démarches stratégiques de planification pour tendre vers un objectif de zéro artificialisation ».

- de traitement des îlots de chaleur urbains. Ce sujet est abordé par quelques SRADDET seulement. Le lien avec

le changement climatique est alors bien mis en évidence et les objectifs et règles associés sont bien identifiés comme de l'adaptation au changement climatique.

**SRADDET Nouvelle-Aquitaine** : *Objectif 37 : Valoriser les eaux pluviales et les eaux grises dans l'aménagement en favorisant la végétalisation source de rafraîchissement naturel – Faire de la question de l'eau et plus particulièrement des eaux non conventionnelles une véritable composante du cadre de vie pour des territoires plus résilients et plus attractifs - Promouvoir la recherche de solutions innovantes permettant de concilier urbanisation/impacts du changement climatiques/environnement par le prisme des enjeux de l'eau - Règle n°23 : Le rafraîchissement passif est mis en oeuvre dans les espaces urbains denses*

**SRADDET Provence-Alpes-Côte d'Azur** : *Le confort urbain qui doit être envisagé comme une dimension transversale concernant à la fois les espaces libres et les bâtiments. Il s'agit de favoriser une architecture bioclimatique permettant d'anticiper les impacts projetés du changement climatique (effet d'îlots de chaleur urbains lors des vagues de chaleur, risques naturels).* En **Bourgogne-Franche-Comté**, le lien est clairement fait entre les îlots de chaleur urbains et la renaturation, la nature en ville. **SRADDET Bretagne** : *Pour répondre au phénomène d'ICU (îlot de chaleur urbain), inscrire la notion de coefficient de biotope de surface dans les projets de renouvellement urbain, viser la réduction des surfaces minéralisées et le retour du végétal (sols, toitures, terrasses, murs végétalisés, façades végétalisées et surfaces alvéolées et perméables), choisir pour les espaces publics des essences adaptées aux évolutions futures du climat.* En **Normandie** le sujet est abordé, mais de façon plus large en termes d'objectif et limité à l'imperméabilisation des sols pour la règle: *Objectif 38 : Repenser la ville pour ses habitants - Sous-objectif Penser l'urbanisme au regard du changement climatique et des épisodes de canicule en proposant de limiter les îlots de chaleur en apportant de la nature en ville - Règle 27 : Éviter et réduire l'imperméabilisation des sols*

Cela se retrouve également au niveau des règles avec l'intégration de la nature dans la ville, la renaturation et la dés-imperméabilisation. Exemples : **SRADDET Occitanie** « Règle 12 : *Qualité urbaine Appliquer les principes suivants dans les plans et dans les projets d'aménagements : Développer la nature en ville, notamment par la plantation d'arbres, en particulier pour limiter le développement d'îlots de chaleur urbains. »* ; **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Règle n°8 : *Intégrer les principes d'urbanisme durable : La préservation de la biodiversité et des paysages, Mobiliser des dispositions pour intégrer la nature dans les opérations d'aménagement et valoriser ses fonctionnalités (récréatives, de biodiversité, de résilience climatique...).* Il s'agit notamment d'intégrer les espaces verts, le traitement des places et des îlots, la renaturation de friches et de cours d'eau, la végétalisation de façades et toitures, la plantation de haies, de talus, de bosquets, d'alignement d'arbres en bordure de voie.... » ; **SRADDET Hauts-de-France** « Règle générale 24 : .... Ainsi, des dispositions doivent être prises pour le développement de la nature en ville, la renaturation des sites, la restauration des continuités écologiques et la réduction des obstacles aux franchissements. » ; **SRADDET AURA** « Règle n°40 – *Préservation de la biodiversité ordinaire : Favorisant un développement de la nature en ville par une végétalisation massive des espaces urbains et des aménagements favorables à la faune* ».

Les objectifs et règles relatifs à la préservation de la quantité et la qualité de l'eau sont largement traités, sauf dans le SRADDET Hauts-de-France, mais la plupart du temps sans lien avec l'adaptation au changement climatique et surtout sans relier l'accessibilité des ressources aux impacts de ce changement. Le SRADDET Grand-Est a par exemple une approche par la préservation des milieux et la gestion des usages, sans réelle projection avec les impacts du changement climatique. Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté aborde le sujet par la gestion des inondations et la possibilité de constituer des réserves si les pluies sont abondantes, mais ne mentionne pas de gestion globale dans cadre de raréfaction future liée au changement climatique. Une exception cependant, le **SRADDET Bretagne**, qui conditionne les projets de développement à la ressource en eau : *Règle II-5 Projets de développement, ressource en eau et capacités de traitement /via SCOT, PLU-I, PCAET : Les documents d'urbanisme proportionnent les projets de développement: à la ressource en eau potable disponible actuelle et future...intégrant les différents scénarios liés au changement climatique... aux capacités épuratoires du milieu, ... prend en compte les impacts prévisibles du changement climatique sur les débits d'étiage.*

Concernant la gestion de l'eau, différentes dimensions sont visées par les SafN. On trouve essentiellement : - la préservation des milieux humides : **SRADDET BFC** « Règle 26 : *Les documents d'urbanisme identifient les milieux*

humides en vue de les préserver. Ils inscrivent la préservation de ces milieux dans la séquence Eviter-Réduire-Compenser. » ; **SRADDET AURA** « Objectif 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières : Mener des actions de restauration hydromorphologique pour restaurer les habitats naturels des milieux aquatiques dégradés, notamment ceux abritant les espèces remarquables ou vulnérables de la région. » ; **SRADDET Grand-Est** « 6) Protéger et valoriser le patrimoine naturel, la fonctionnalité des milieux et les paysages » ; **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 38 : Garantir la ressource en eau en quantité et qualité, en préservant l'alimentation en eau potable, usage prioritaire, et en économisant l'eau dans tous ses types d'usage: Doivent notamment être favorisées les démarches intégrées de restauration et de préservation des milieux aquatiques afin de maintenir et développer les solutions fondées sur la nature et les services rendus par les milieux aquatiques fonctionnels. » ; **SRADDET Occitanie** « Règle 18 Milieux aquatiques et espaces littoraux : Favoriser le maintien ou la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et des espaces littoraux (notamment zones humides, plages, cordons dunaires, cours d'eau et leur transit sédimentaire), afin de prévenir les risques, de favoriser la biodiversité et de garantir ou restaurer les continuités écologiques. »

- la restauration des cours d'eau et de la trame bleue : **SRADDET Grand-Est** « 7) Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue »

- la gestion des zones d'expansions des crues, du ruissellement et des eaux pluviales : **SRADDET BFC** « Règle n°16 - Les documents d'urbanisme déterminent les moyens de protéger les zones d'expansion de crues naturelles ou artificielles, les secteurs de ruissellement et les pelouses à proximité des boisements : usage nature et continuités écologiques » ; **SRADDET AURA** « Règle n°38 (p.74) – Préservation de la trame bleue La préservation de ces espaces annexes permet aussi de répondre aux enjeux de prévention des inondations, par la préservation de zones d'expansion de crues. » ; **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Règle N°24 : Les documents de planification et d'urbanisme intègrent la ressource en eau en qualité et en quantité en favorisant les économies d'eau, la réduction des ruissellements, la récupération des eaux pluviales, la réutilisation des eaux grises et la préservation des zones tampons. »

Le **SRADDET Centre-Val-de-Loire** affiche lui explicitement son articulation avec le SDAGE : « le SRADDET en articulation avec les SDAGE affirme les choix stratégiques suivants :

- La préservation des écosystèmes aquatiques (cours d'eau, zones humides, réseaux de mares) et de leurs fonctionnalités, notamment la valorisation des zones humides, la préservation des espèces halieutiques, la restauration des circuits de migration, et la gestion des espèces invasives.
- La préservation des cours d'eau et leur aménagement et plus particulièrement :
- La prévention de la dégradation des milieux.
- La restauration des capacités d'écoulement et d'expansion des crues.
- La restauration de la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau (restauration du cycle d'infiltration naturel de l'eau en milieu urbain et péri-urbain par exemple). »

Les SfN sont aussi liées à d'autres thématiques, mais leur lien avec ces thématiques est moins développé ou peu mis en avant dans certains SRADDET. C'est le cas de l'agriculture, des forêts et des enjeux littoraux.

La thématique de l'agriculture est abordée par tous les SRADDET, mais là encore le lien avec les impacts au changement climatique est rarement évoqué et les objectifs ou les règles ne sont pas vues comme des actions d'adaptation. Les motivations de ces objectifs et des règles sont essentiellement la préservation des sols agricoles et le maintien et le développement de l'activité économique, dont les dimensions agriculture biologique et agro-écologie font partie. Dans le Grand-Est, il s'agit de développer l'agriculture urbaine et péri-urbaine pour favoriser les sols agricoles et le maintien de l'économie du secteur. Pour le SRADDET du Centre-Val-de-Loire, les objectifs visent à développer l'agriculture biologique, l'agriculture de pointe en termes de techniques agricoles dans le but de limiter les émissions de GES, sans mention du changement climatique.

En **Nouvelle-Aquitaine**, les objectifs liés à l'agriculture visent aussi le volet économique avec cependant une mention de crises climatiques, mais en réaction à ces crises et sans portée anticipatrice type adaptation au changement climatique : Objectif 3 : Développer une agriculture performante sur les plans économique, social

et environnemental – Accompagnement des agriculteurs et des entreprises pour faire face aux crises climatiques et conjoncturelles en privilégiant les actions de prévention ou les mécanismes assurantiels - Objectif 54 : Développer les pratiques agro-écologiques et l'agriculture biologique – Atteindre 10% de la surface agricole utile (SAU) en agriculture biologique à l'horizon 2020. A moyen terme (horizon 2027 de la future politique agricole commune), l'objectif est de porter à 20 % la part de la SAU en agriculture biologique. L'objectif est d'atteindre 30% de la SAU en agriculture biologique en 2030, tout en travaillant avec la profession agricole afin d'aller plus loin que cet objectif. 80% d'exploitations agricoles certifiées en agriculture biologique ou en HVE (haute valeur environnementale) en 2030.

Pour les SRADDET ayant associé les SfN avec l'agriculture, celles-ci sont mentionnées en lien avec l'agroécologie et l'agroforesterie, voire l'agriculture urbaine, mais surtout pour la préservation des milieux comme les prairies, les paysages bocagers et les haies et le maintien des continuités écologiques. On trouve par exemple : **SRADDET AURA** « Objectif 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières » ; **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 35 Développer la Nature et l'agriculture en ville et en périphérie » ; **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Objectif 14 : ▪ Préserver et valoriser les paysages et milieux bocagers, les haies et les arbres isolés, abritant une riche biodiversité et facteur de développement économique local (bois énergie notamment), en particulier dans le Sancerrois/Pays Fort, le Perche, le Boischaut, le Berry. ▪ Encourager et valoriser les pratiques notamment agricoles concourant à la biodiversité fonctionnelle, au regard de son impact positif sur le développement durable des exploitations, des filières et des territoires (en termes écologique, économique et social). » ; **SRADDET Occitanie** « Objectif 1.4. RÉUSSIR LE ZÉRO ARTIFICIALISATION NETTE À L'ÉCHELLE RÉGIONALE À L'HORIZON 2040 : Maintenir et développer l'agriculture urbaine agroécologique ».

Ces liens sont essentiellement notés au niveau des objectifs et on trouve peu de règles intégrant les solutions fondées sur la nature pour l'agriculture. Un des rares exemples : **SRADDET Centre-Val-de-Loire** « Règle n°4 : Encourager l'adaptation des pratiques agricoles au changement climatique et à la transition énergétique. Encourager le développement des filières agricoles innovantes telles que : ▪ L'agroécologie qui entend combiner des hauts niveaux de performance économique, écologique, sociale et sanitaire, grâce à une plus grande connaissance de la biologie des sols, l'amélioration de la fertilité des sols, l'adaptation au changement climatique et la diffusion d'une vision systémique agro-naturelle des pratiques. ▪ La permaculture ▪ Prendre en compte l'initiative « 4 pour 1000 » qui vise à améliorer la teneur en matière organique et encourager la séquestration de carbone dans les sols, à travers la mise en oeuvre de pratiques agricoles adaptées aux conditions environnementales, sociales, économiques locales, comme le proposent notamment l'agro-écologie, l'agroforesterie, l'agriculture de conservation ou la gestion des paysages. »

Le sujet de la forêt, bien que souvent abordé dans les SRADDET, est souvent traité sous l'angle de l'économie sylvicole, par exemple dans le SRADDET du Grand-Est ou en termes de développement des connaissances dans le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour cette thématique de la forêt, les SfN sont citées sur les thèmes de la continuité écologique, de la préservation des secteurs boisés et en particulier des vieilles forêts, des plantations de haies et du reboisement et renouvellement des peuplements.

**SRADDET BFC** « Objectif 17 : préserver et restaurer les continuités écologiques dont Favoriser le reboisement de secteurs défrichés dans les zones à enjeux (réservoirs et corridors) des forêts publiques et privées » ; **SRADDET AURA** « Objectif 1.6. Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières : Préserver et gérer les milieux boisés : Préserver les forêts à forte naturalité, notamment les forêts anciennes et la trame vieux bois pour leurs fonctionnalités écologiques, en tenant compte des enjeux économiques, Favoriser la diversité des essences et des âges au sein des peuplements forestiers, Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante des milieux forestiers, Définir une politique de préservation ou de plantations d'espaces forestiers à long terme dans un but de séquestration du carbone, sans nuire à la préservation des paysages et des milieux ouverts remarquables. », « Objectif 3.3. Préserver et valoriser les potentiels fonciers pour assurer une activité agricole et sylvicole viable, soucieuse de la qualité des sols, de la

biodiversité et résiliente face aux impacts du changement climatique : Dans le cadre de la mise en œuvre de mesures de compensation, favoriser l'amélioration et la diversification des peuplements forestiers existants : Développer une gestion forestière raisonnée et durable, qui prenne en compte la biodiversité, et qui puisse s'adapter aux impacts du changement climatique, Encourager le développement de la réalisation de documents de gestion en forêt privé, Préserver les forêts (notamment les forêts anciennes et les forêts matures) et prendre en compte leur multifonctionnalité. » ; **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 5 : Valoriser la ressource en bois avec une gestion durable et multifonctionnelle des forêts – Règle: préservant la biodiversité et prenant en compte la diversité des essences et des sylvicultures, préservation des haies et des éléments fixes du paysage, progression significative des surfaces sous document de gestion durable, soutien aux investissements pour l'amélioration et le renouvellement des peuplements. » ; **SRADDET Occitanie** « Plan Arbre et Biodiversité : protection en priorité les vieilles forêts, soutien des projets d'agroforesterie, et contribution à l'identification de la sous-trame vieux bois, restauration des continuités écologiques par des plantations de haies champêtres et reconstitution de ripisylves »

Les enjeux littoraux sont systématiquement liés à l'évolution du trait de côte et donc font référence, souvent implicitement, aux conséquences du changement climatique. Le principal risque visé est le **risque de submersion**, abordé notamment par les régions Hauts-de-France, Bretagne, Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Normandie.

En **Bretagne**, le SRADDET est un des plus précis, en affichant clairement le lien avec le changement climatique et des mesures concrètes d'adaptation : *Objectif 22 : Déployer en Bretagne une stratégie d'adaptation au changement climatique – Sous-objectif 22.1 : Adapter l'aménagement du territoire et la gestion des risques [érosion littorale, tempêtes, submersions, îlot de chaleur] - Questionner les possibilités d'adaptation des bâtis existants, de conception de quartiers ou équipements résilients, de mutation des usages ou des fonctions sur les espaces à risque - Règle III-7 : Projection d'élévation du niveau de la mer /via SCOT, PLU-I, Charte PNR intègrent les projections à l'horizon 2100 d'élévation du niveau de la mer et des autres aléas climatiques sur leur territoire pour déterminer les secteurs constructibles... justifient la compatibilité des aménagements et constructions autorisées avec ces projections.... identifient des secteurs de recul stratégique.*

En **Normandie**, les règles visent les mêmes actions, avec une référence explicite aux impacts du changement climatique mais en étant moins précises en termes de formulation : *Objectif 3 : Limiter les impacts du changement climatique, ..., le niveau de la mer de la Manche pourrait monter de près d'un mètre à l'horizon 2100 - Sous-objectif associé : Prendre en compte l'ensemble des effets du changement climatique - Règles associées : Règle 2 : Pour l'identification des nouveaux secteurs de développement et zones constructibles, prendre en compte les conséquences du changement climatique en termes d'évolution des risques naturels et anticiper les besoins d'adaptation et de réduction de la vulnérabilité ; Règle 5 : Dans les zones littorales, rétro littorales et milieux estuariens, permettre les aménagements et les constructions uniquement s'ils sont adaptés aux risques naturels prévisibles à l'horizon de 2050 (inondation, submersion marine, érosion, recul du trait de côte).* Ces règles mentionnent la question du trait de côte en proposant uniquement la prise en compte.

En **Nouvelle-Aquitaine**, des règles encore plus générales : *Règle n°25 : Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) des territoires littoraux intègrent les scénarios GIEC 2050 et 2100 pour anticiper l'élévation du niveau de la mer - Règle n°26 : Les documents de planification et d'urbanisme anticipent les évolutions de la bande côtière et réduisent les risques côtiers.*

Les SfN sont mentionnées comme solutions pour limiter le recul du trait de côte. On trouve ces éléments dans le **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « Objectif 63 - Reconquérir et renaturer les espaces naturels littoraux et rétro littoraux pour limiter les conséquences des risques côtiers amplifiés par les dérèglements climatiques – Règle N°26 : Les documents de planification et d'urbanisme anticipent les évolutions de la bande côtière et réduisent les risques côtiers : Afin d'augmenter la résilience des territoires, il est recommandé que les SCOT, PLUi et PLU évitent le durcissement du trait de côte et facilitent la protection et la restauration des espaces naturels jouant un rôle écosystémique dans la réduction de la vulnérabilité des territoires aux risques côtiers et aux effets prévisibles du changement climatique. », le **SRADDET Occitanie** « Objectif 3.6 - Résilience « faire du littoral une vitrine de la résilience », le **SRADDET Hauts-de-France** « Objectif Préserver la qualité des écosystèmes et de la

*biodiversité du littoral* ».

Dans une moindre mesure d'autres thématiques sont abordées en lien avec l'adaptation et les solutions fondées sur la nature, mais traitées de façons variables selon les SRADDET.

Le sujet des bâtiments est traité par tous les SRADDET et en particulier la rénovation des bâtiments anciens. Cependant en lien avec cette rénovation on ne trouve que peu ou pas de mention du confort thermique estival. Quelques rares SRADDET font exception. En **Bretagne** : *penser la rénovation des logements en termes de confort thermique (d'hiver notamment) et également de confort d'été, pour mieux s'adapter au changement climatique - règle iii-6 mesures d'adaptation au changement climatique /via pcaet, scot, plu-i : adaptation du bâti existant – conception bioclimatique – quartiers et équipements résilients - réduction des surfaces minéralisées - utilisation de matériaux biosourcés - augmentation des surfaces végétales- présence d'espaces verts et d'eau - mutation des usages et fonctions sur les espaces à risque - recul stratégique*. En **Provence-Alpes-Côte d'Azur** : *Objectif 60 : rénover le parc de logements existant, massifier la rénovation énergétique des logements et revitaliser les quartiers dégradés - la rénovation thermique et énergétique du parc ancien constitue un champ d'intervention à privilégier en matière d'adaptation au changement climatique*. Cet objectif ne se retrouve malheureusement pas dans les règles. En **Grand-Est** : les objectifs visent des rénovations BBC, sans mention du confort vis-à-vis de la chaleur, ni du confort thermique en été.

Dans le cas des bâtiments, les SfN sont principalement abordées en lien avec le bioclimatisme, la climatisation naturelle et la végétalisation du bâti. Exemple du **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** « *Objectif 49 : Réduire les consommations d'énergie des et dans les bâtiments : développant les techniques du rafraîchissement naturel sans recours systématique à la climatisation* »

## **B.4. Des thématiques manquantes ou peu abordées**

Parmi les thématiques largement détaillées par la SRADDET, certaines sont pourtant peu affichées comme en lien avec l'adaptation au changement climatique et ne sont pas associées à des SfN.

La thématique de la santé n'est quasiment pas abordée dans les SRADDET. Elle est citée dans un objectif du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes, mais en lien avec les espèces envahissantes et sans qu'une règle ne précise sa mise en œuvre. Pour la santé c'est surtout le lien au cadre de vie qui est mis en avant.

Alors que la thématique des bâtiments est largement abordée, le retrait-gonflement des argiles et ses impacts sur le bâti et les infrastructures n'est pas du tout identifié et aucune adaptation n'est prévue.

Alors que de nombreux objectifs et règles visent le maintien, voire le développement des espaces naturels, forestiers et agricoles, le lien avec le stockage carbone est très peu mentionné. Le SRADDET Centre-Val-de-Loire cite l'Initiative 4 pour 1000 et le SRADDET Normandie fait le lien entre captation carbone et forêt, mais sans que cela se retrouve dans un objectif ou une règle.

Le tourisme est un autre secteur très peu traité ou avec très peu de lien avec le changement climatique ou des formulations très généralistes ne permettant pas de dégager des règles. Dans le cas du tourisme, les solutions fondées sur la nature sont davantage considérées comme une ressource à préserver pour permettre et encourager le tourisme. En Auvergne-Rhône-alpes, le sujet est cité mais sans règle associée ni élément concret. En Normandie le tourisme est aussi cité mais sans lien avec le changement climatique, alors qu'il est indiqué que ce changement aura des impacts. En Nouvelle-Aquitaine le tourisme fait l'objet d'un objectif, mais très large : *Objectif 9 : Anticiper les impacts du changement climatique pour le secteur du tourisme*. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le tourisme est aussi mentionné mais uniquement sur le volet des impacts sur le tourisme hivernal lié à la neige.

Le sujet de la pêche et de l'aquaculture est très peu cité et n'est jamais lié au changement climatique.

En matière de risques, le risque incendie est pratiquement absent de tous les SRADDET. Seuls les SRADDET

Nouvelle-Aquitaine et Provence-Alpes-Côte d'Azur le mentionne. Pour le premier, le sujet est orienté comme une contrainte vis-à-vis de l'urbanisation. Pour le second il est juste mentionné que le changement climatique va aggraver ce risque, sans lien avec des objectifs ou des règles.

Le risque inondation est traité dans la plupart des documents mais sans mention d'une évolution liée à au changement climatique et les règles associées ne sont pas présentées comme adaptation au changement climatique.

Concernant les impacts économiques, on ne trouve pas de lien entre le changement climatique et ce secteur, excepté dans le SRADDET Bretagne : Sous-objectif 22.3 : Adapter les différents secteurs économiques.

En termes de gouvernance, des comités régionaux multi-acteurs sont parfois prévus, mais l'axe adaptation au changement climatique n'est pas toujours mis en avant. Il s'agit plutôt en général de comité de suivi du SRADDET.

Des objectifs en termes de sensibilisation et d'information du grand public, des élus et des acteurs économiques sont souvent prévus, mais pas spécifiquement orientés vers le changement climatique et l'adaptation usagers élus. De plus ces objectifs sont rarement déclinés en règles. En Bourgogne-Franche-comté : *objectif 9 « faire des citoyens les acteurs de la transition »* n'a pas de règle spécifique. En Grand-Est et Centre-Val-de-Loire, il s'agit de « *favoriser la sensibilisation et la formation* ».

## B.5. Un engagement réel des Régions peu marqué

Sur le volet de l'adaptation une analyse plus fine, notamment basée sur le contenu effectif des règles et un regard porté sur les mesures d'accompagnement, on note cependant **peu d'engagement réel des Régions sur le sujet, dans le cadre du SRADDET**.

Quelques Régions semblent s'impliquer réellement dans l'adaptation, mais avec des actions de niveau régional, portées par le Conseil Régional et qui ne sont pas directement affichées comme règles du SRADDET. Il s'agit essentiellement d'actions émanant directement de son positionnement de chef de file sur le volet climat. Elles concernent :

### - la sensibilisation, la diffusion de connaissance

En Auvergne-Rhône-Alpes : ORCAE : Observatoire Régional Climat Air Energie

En Bretagne : Groupe Régional d'Expertise sur le climat. Ce groupe aurait vocation à orienter la recherche, transférer les connaissances, soutenir le montage de projets collaboratifs et interdisciplinaires, évaluer la cohérence des politiques publiques, produire des méthodes pour valoriser les retours d'expérience et apporter un appui sur l'analyse de données.

En Nouvelle-Aquitaine : Comité scientifique régional AcclimaTerra pour analyser les conséquences naturelles et socio-économiques du changement climatique et Mise à disposition d'études hydro-climatiques sur l'ensemble des cours d'eau de la région, en prenant pour point de départ la documentation déjà disponible (AcclimaTerra ; Etudes engagées comme Garonne 2050, Dordogne 2050, Adour 2050, Charente 2050)

En Occitanie : Création d'une Mission d'information et d'évaluation, et d'une Direction de projet relatives au changement climatique

Dans plusieurs régions : des observatoires du foncier, des friches, du trait de côte.

### - l'animation de réseaux d'acteurs locaux, de mise en relation

En Occitanie : chantier « Agriculture Durable » par la Région en 2019, vise en outre à construire une vision régionale partagée sur l'agriculture dans un contexte de changement climatique et sociétal

En Bourgogne-Franche-Comté : La Région organise des événements comme la semaine de la biodiversité ou la semaine de la transition énergétique...

En Auvergne-Rhône-Alpes : appel à manifestation d'intérêt « Adaptation des territoires aux impacts du changement climatique »

- de **soutiens financiers**, soit directement, soit par l'intermédiaire d'appels à projet

En Bourgogne-Franche-Comté :

- appel à projets lancé en mai 2020 : Renaturation et biodiversité : une solution pour diminuer les îlots de chaleur dans les espaces urbanisés soutien financier
- appel à projets 2020 « Réponses des filières régionales à l'enjeu du changement climatique », qui concerne la filière agricole avec 2 volets : innovations de rupture pouvant entraîner des changements profonds des systèmes de production, voire la création de nouvelles filières de cultures ou élevages, en s'appuyant sur des scénarios d'évolution climatique précis et Innovations d'adaptation.
- Soutien financier de la Région aux projets d'aménagement conditionnés à l'intégration des enjeux de biodiversité + Auto-prescription de la Région qui doit intégrer la dimension biodiversité lors des projets et travaux sur le patrimoine de la Région.

En Occitanie : budget participatif citoyen « Ma solution pour le climat ». Depuis 2019, la Région met à disposition de ses citoyens le budget participatif « Ma solution pour le Climat », visant à faire émerger sur le territoire régional de nouvelles solutions citoyennes en matière d'atténuation et/ou d'adaptation aux enjeux climatiques. Ainsi, une enveloppe de 2 millions d'euros proposée aux citoyens pour la période 2019/2020, qui permettra de financer des projets innovants imaginés par les habitants de l'Occitanie

Concernant la mobilisation de fonds européens, la moitié des SRADDET ne mentionnent pas ces cadres financiers. Et seuls 3 SRADDET identifient les fonds européens comme cadre pour des sujets en lien avec l'adaptation au changement climatique. Le SRADDET Bretagne fait le lien avec la trame verte et bleue, le SRADDET Occitanie avec le trait de côte et le SRADDET Normandie avec le foncier et la forêt.

Exceptionnellement cependant cet engagement peut se matérialiser par un véritable plan d'actions, hors SRADDET, comme c'est le cas en Provence-alpes-Côte d'Azur avec l'existence d'un Plan Climat Régional, auquel le SRADDET fait référence dans de nombreuses règles.

En dehors de ces engagements, et même pour les régions qui les mettent en place, la déclinaison opérationnelle du SRADDET et des objectifs affichés à travers ses règles est essentiellement **reportée au niveau des territoires et s'appuie sur les plans et programmes existants**, en fonction de leurs domaines respectifs. De façon plus large la mise en œuvre du SRADDET vise un portage par les collectivités, notamment à travers l'aménagement via les SCot, les PCAET ou les PLUi, mais aussi cible des acteurs tels que les PNR via leur Charte, les Syndicats Mixtes de SCoT et les Pôles d'Equilibre Territoriaux et Ruraux (PETR), les SDAGE, les Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) dans les zones de répartition des eaux et les projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE), soutenus par les agences de l'eau et les services de l'État. En particulier, à l'exception d'un seul SRADDET, toutes les régions mentionnent dans leurs règles les démarches qui les déclineront. Les PCAET sont cités et explicitement visés sur les règles en lien avec l'adaptation au changement climatique, notamment pour les sujets des bâtiments, de l'eau, du trait de côté ou de l'agriculture.

La Région se positionne alors soit sur le suivi des actions, soit comme conseillère ou instance incitatrice, soit n'affiche pas de rôle spécifique dans la mise en œuvre concrète des objectifs décrits. C'est ce qui se manifeste par l'utilisation généralisée du vocabulaire : La Région « encourage » « incite », « recommande » « invite » « favorise » « promouvoir » « accompagner », Les collectivités « pourront », ce qui n'indique pas une forte implication. Seul le SRADDET Provence-Côte d'Azur se positionne comme « demandeur » vis-à-vis des collectivités.

Ces observations sont aussi valables pour l'engagement des Régions sur la mise en œuvre des SfN, qu'elles soient présentées comme mesures d'adaptation au changement climatique ou traitées séparément.

## C - Des pistes pour aller plus loin

Si l'adaptation au changement climatique et les Solutions Fondées sur la Nature semblent bien intégrées d'une façon conceptuelle, elles restent encore assez peu définies opérationnellement. Il semble qu'il faille pousser les travaux croisant vulnérabilité et aléas dans les territoires, tant en matière de connaissance que d'actions.

### C.1. Une appropriation plus spécifique de l'adaptation au changement climatique

Même si la lecture des SRADDET montre que le changement climatique et ses impacts sont intégrés dans les réflexions, il semble nécessaire de poursuivre l'acculturation sur ce sujet. En particulier il semblerait pertinent de **renforcer les connaissances en matière d'impacts du changement climatique, de visualisation des liens entre thématiques et des effets indirects des impacts.**

Contre-exemple en Normandie : *Préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre à la mer* indique que *L'eau constitue une ressource à préserver et reconquérir, en qualité et en quantité, pour garantir durablement les usages domestiques et professionnels continentaux et littoraux, en prenant en compte les impacts attendus des changements climatiques.* Les sous-objectifs consistent principalement à *mobiliser, concerter, envisager..., planifier...* les effets précis et attendu du changement climatique ne sont pas évoqués.

De façon générale les SRADDET n'affichent pas de réel diagnostic de vulnérabilité au changement climatique. Un tiers d'entre eux ont repris les grandes tendances issues du SRCAE. Les autres présentent quelques chiffres globaux à l'échelle de la région et concernant essentiellement des macro-tendances climatiques, issus des données Météo-France, sans déclinaison à des échelles infra-régionales. Les impacts, lorsqu'ils sont évoqués, sont listés de façon générique, sans territorialisation ni quantification. Même lorsque des observatoires du climat existe comme l'ORECA en Bourgogne-Franche-Comté ou l'ORCAE en Auvergne-Rhône-Alpes, les diagnostics ne sont pas précisés ni spatialement ni quantitativement.

L'élaboration préalable au SRADDET d'un véritable diagnostic de vulnérabilité au changement climatique, ou a minima l'intégration des éléments existants dans des études pourtant réalisées, comme en Aquitaine avec le rapport Acclimaterra, permettraient de mieux visualiser les impacts et intégrer ces enjeux dans l'ensemble des SRADDET. Par ailleurs ce diagnostic permettrait de mettre en évidence la dimension transversale du changement climatique et les interactions entre ses différents effets.

Exemple de liens qui pourraient être mis en évidence :

- sur la vulnérabilité au changement climatique des infrastructures de transports routiers et ferrés, celle des modes actifs (circuler en vélo en période de canicule est conditionné par un ombrage des itinéraires)
- la vulnérabilité de la production des ENR : les éoliennes peuvent être sensibles aux événements ouragans ;
- la production « naturelle » de la biomasse est vulnérable au changement climatique, surtout dans un contexte où la sécheresse affecte les espaces naturels ;
- la santé est abordée en tant que telle mais la vulnérabilité particulière de certaines populations qui pourrait être aggravée par les canicules ou les pollens et espèces animales allergènes (chenille processionnaires) n'est pas véritablement ciblée.

Plus largement, il serait judicieux de favoriser et accompagner une **prise de conscience de l'enjeu global de l'adaptation au changement climatique, et d'une nécessaire approche systémique et transversale**, au lieu d'une juxtaposition de thématiques et d'actions limitées qui s'ajoutent les unes aux autres. On trouve une ébauche de cette approche dans certains SRADDET, mais qui ne s'incarne pas dans les règles concrètes.

En Normandie : *Objectif 58 : Mettre en évidence les interdépendances sur le territoire*

En Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- *Objectif 13 : FAIRE DE LA BIODIVERSITÉ ET DE SA CONNAISSANCE UN LEVIER DE DÉVELOPPEMENT ET D'AMÉNAGEMENT INNOVANT - La biodiversité, levier de développement et d'aménagement innovant : La diminution du phénomène d'îlot de chaleur permet de réduire le recours à la climatisation et permet de s'adapter aux effets attendus du changement climatique (phases de canicule). De même, la présence de surfaces végétalisées diminue le ruissellement, donc le volume d'eau à traiter (infiltration de l'eau, évapo-transpiration).*

- *Objectif 37 : RECHERCHER LA QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS ET FAVORISER LA NATURE EN VILLE - La nature en ville constitue une réponse à la croisée d'enjeux immédiats et de plus long terme : enjeux d'embellissement et de pacification du cadre de vie, enjeux sociaux de mise à disposition d'espaces publics et d'aménités écologiques, enjeux de maintien de la biodiversité ordinaire et d'une Trame verte et bleue urbaine, enjeux d'adaptation au changement climatique et de résilience face aux risques.*

- *Objectif 50 : DÉCLINER LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE ET ASSURER LA PRISE EN COMPTE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES ET DES HABITATS DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LES PROJETS DE TERRITOIRE - ... la Trame verte et bleue comme un élément structurant du territoire régional, devant déterminer en amont les choix de planification et d'aménagement - RÈGLELD1-OBJ10 B : Intégrer une démarche de réduction de la vulnérabilité du territoire en anticipant le cumul et l'accroissement des risques naturels*

Enfin, la thématique du changement climatique étant un objectif transversal des SRADDET et la construction d'actions d'adaptation nécessitant une approche multi-thématiques, il serait pertinent pour l'élaboration des SRADDET d'avoir une **relecture globale du document, avec une vision adaptation** ou bien d'envisager dès le début une **construction avec en arrière plan l'adaptation au changement climatique**.

Cela limiterait les nombreux objectifs sans lien affiché avec l'adaptation au changement climatique et dont on peut penser qu'ils ont été établis sans réfléchir à cette connexion. Par exemple, même les objectifs ciblant la nature en ville sont vus en lien avec la limitation de l'imperméabilisation, et un retour de la nature mais sans lien avec le changement climatique. Cela permettrait également une meilleure articulation et cohérence entre les deux volets atténuation et adaptation qui restent encore trop séparés. Et plus largement cela assurerait une articulation de l'ensemble des autres grands objectifs et des autres thématiques non spécifiquement ciblés adaptation au changement climatique avec ce sujet.

## C.2. Un engagement régional plus concret

Les SRADDET étudiés correspondent plutôt à des cadrages avec de grandes orientations qu'à un plan d'actions concrètes. De plus leur format plutôt dense et complexe peut rendre délicate leur appropriation notamment par les collectivités qu'ils ciblent principalement. Il y a parfois un effort de transversalité, mais cela est souvent noyé par la multitude d'objectifs adaptation au changement climatique, pas toujours cohérents et par un mélange d'approche « adaptation au changement climatique par secteur » et « adaptation au changement climatique globale » peu favorable à la lisibilité du défi adaptation au changement climatique, d'autant plus par des non spécialistes de ces questions

Afin de rendre les SRADDET plus opérants car plus appropriables, il pourrait être intéressant de prévoir un regard extérieur pour :

- analyser **chaque objectif au regard de l'adaptation au changement climatique** pour identifier explicitement les points de convergence et de vigilance et dans ce cas formuler des recommandations pour la mise en œuvre des objectifs dans une optique d'adaptation au changement climatique renforcée
- **vérifier et préciser la traduction concrète des objectifs** d'adaptation au changement climatique dans les politiques publiques régionales, plans, stratégies, conventionnements, partenariats existants... qui auront la "charge" de décliner les objectifs du SRADDET

Les SRADDET pourraient également être le cadre d'un engagement plus effectif et plus concret des régions sur le thème de l'adaptation au changement climatique, avec la définition d'actions de niveau régional. Des exemples de ce qui peut être envisagé ont été donnés en 1.3 :

- **la sensibilisation, la diffusion de connaissance**
- **l'animation de réseaux d'acteurs locaux, de mise en relation**
- **de soutiens financiers**

D'autres actions peuvent être envisagées, comme la mise à disposition de données, le partage d'informations et de retours d'expériences, la mise à disposition d'études et la valorisation plus générale des observatoires existants (ORACLE pour l'agriculture, ORCAE plus généraliste sur le climat).

Ce volet pourrait porté, par exemple, par les GIEC régionaux ou les groupes de travail thématique sur l'adaptation au changement climatique qui se mettent en place dans plusieurs régions.

### C.3. Une véritable politique de suivi

Plusieurs SRADDET ont décrit des indicateurs pour le suivi du SRADDET. Ces indicateurs concernent souvent les nombres de documents ayant intégré les règles préconisées par le SRADDET. Dans ce cas il est nécessaire d'organiser en amont la structure et les modalités de suivi de ces documents pour collecter les informations, et également de définir les critères de validation de la prise en compte des règles dans les documents visés et leur compatibilité vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique.

On trouve également des indicateurs issus des observatoires portés au niveau régional. Cela concerne essentiellement des indicateurs en lien avec le suivi du foncier. Des exemples sont donnés ci-après :

En Grand – Est : suivi des surfaces dédiées à l'agriculture urbaine et périurbaine.

En Occitanie : des indicateurs d'application et des indicateurs d'incidence , exemple sur l'agriculture :

*La règle concernant l'agriculture propose comme indicateur d'application,*

*- l'évolution de la superficie des terres agricoles à préserver*

*et comme indicateurs d'incidence :*

*- la part des surfaces conduites en agriculture biologique,*

*- l'évolution de la Surface Agricole Utile (SAU)*

En Bretagne : exemple d'un suivi orienté sur la biodiversité et les milieux naturels

*Etat de conservation et risque de disparition des espèces en Bretagne (focus sur les espèces particulièrement sensibles à la fragmentation)*

*- Superficie des milieux naturels sous préservation renforcée en Bretagne*

*- Périmètres d'intérêt naturaliste sans protection réglementaire et zones humides intégrées et protégées au titre des continuités écologiques*

*- Superficie des zones de renaturation prioritaire*

*- Evolution de la superficie des espaces boisés en Bretagne*

*- Suivi de la répartition des essences présentes sur le territoire*

En Bretagne : exemple d'un suivi orienté sur l'eau :

*- Indices biologiques dans les cours d'eau breton*

*- Taux de prélèvement par usage*

*- Taux de polluants*

*- Etat des masses d'eau*

Pour ces indicateurs il est aussi indispensable de préciser dès l'élaboration du SRADDET comment et par qui seront collectées et traitées les données.

Enfin pour permettre un réel suivi, il est nécessaire que les règles soient associées à des grandeurs chiffrées et des calendriers de mises en œuvre, servant de références pour établir l'avancement de la mise en œuvre de la règle et juger de sa réalisation.

Outre ces éléments, pour favoriser l'intégration des SafN dans les politiques territoriales, les SRADDET pourraient :

- Systématiser pour chaque thématique une recherche de solutions d'adaptation fondées sur la nature permettant de répondre aux enjeux d'adaptation de la thématique au changement climatique
- Proposer des exemples de solutions concrètes pour inspirer et aider les territoires à leur mise en œuvre. Plus spécifiquement les Régions pourraient se positionner comme source d'informations, relai et animatrice de partages de retours d'expérience.
- Mettre en évidence les articulations entre les différentes thématiques et donc les co-bénéfices des SafN à plusieurs thématiques et leur apport simultané de solutions à différents enjeux, y compris ceux pour lesquels elles ne sont pas identifiées comme solutions actuellement

- Accompagner, former pour mieux comprendre les liens entre SafN et adaptation au changement climatique et être en capacité de les expliciter

## D - Conclusion

Sur la prise en compte de l'adaptation au changement climatique, l'impression générale qui ressort de l'analyse des SRADDET vis-à-vis de l'adaptation au changement climatique est que ce sujet est abordé plutôt comme un thème que l'on doit traiter et qui est effectivement mentionné, mais qu'il ne correspond pas, dans l'ensemble, à un engagement réel des régions, ni même à une prise en compte comme une approche transversale et fédératrice qui serait la toile de fond du document, même si quelques exceptions existent, où l'on sent le sujet maîtrisé et qui irradie dans tout le document.

Toutefois là encore, au-delà de l'affichage les SRADDET restent faibles sur l'opérationnel et l'implication directe des Régions. Et pourtant le terme est largement présent, les effets sont mentionnés dans les diagnostics et parfois rappelés dans le rapport des objectifs. Il s'agit de documents d'intention qui posent peu de prescriptions autres que pour l'urbanisme et qui traduisent la mise en œuvre en listant de façon opportune les politiques publiques régionales, plans, stratégies, conventionnements, partenariats existants... qui auront la "charge" de décliner les objectifs du SRADDET.

Pour les différentes solutions fondées sur la nature, telles qu'elles ont été listées pour analyser les SRADDET et les PCAET, elles sont présentes dans tous les SRADDET aussi bien dans les objectifs que dans les règles. La notion de Solutions Fondées sur la Nature est même parfois explicitement mentionnée. Cependant, Le A des SafN est beaucoup moins visible. Il est présent dans les objectifs de quelques SRADDET, où le lien est explicitement mentionné entre les solutions fondées sur la nature et leur rôle dans l'adaptation au changement climatique, voire dans quelques règles. Mais dans la majorité des documents, les mesures citées concernent essentiellement la biodiversité, l'aménagement du territoire et la gestion de la ressource en eau et visent essentiellement à préserver les zones ou espaces de nature existants, ou bien à mettre de la nature là où il y en a peu, principalement en milieu urbain. Il s'agit donc plutôt de mesures en lien avec la nature, qui sont vues soit comme un objectif en soi de maintenir et développer des espaces naturels, avec une vision de la nature comme un objet à part à protéger, soit comme un moyen d'améliorer le cadre de vie, avec une vision utilitariste de la nature.

Enfin, bien que réellement présentes dans les SRADDET les solutions fondées sur la nature manquent de visibilité et de présentation cohérente, et comme l'ensemble des actions d'adaptation mentionnés par les SRADDET sont principalement reportées sur une mise en œuvre à l'échelle locale des intercommunalités.

## ANNEXES

## Annexe 1 – Qu'est ce qu'une solution d'adaptation fondée sur la nature ?

Mais qu'est-ce qu'une Solution d'adaptation fondée sur la Nature (SafN) ?

Les SafN sont des actions qui visent à favoriser la conservation de la biodiversité et la fourniture de services écosystémiques ciblés sur les impacts des changements climatiques permettant à nos sociétés d'être plus résilientes face à ces enjeux.

Plus précisément, les SafN correspondent aux « actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement [le défi de l'adaptation au changement climatique] de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité<sup>4</sup> ».

Cette notion de SafN renvoie à la réalisation d'une ou plusieurs actions concrètes de restauration, de gestion ou de protection des milieux dans le cadre d'une approche écosystémique globale. Une telle approche se doit d'englober les enjeux écologiques, sociétaux, politiques, économiques et culturels et ce à toutes les échelles, de l'individu au collectif, du local au national, de la sphère publique ou privée.

N° action	N° sous-action	Intitulé de l'action	Bénéficiaires associés (BAs) impliqués (dont pilote, en gras)	Domaine d'action
<b>A1</b>		Etat des lieux des freins et leviers à la mise en œuvre de SafN	<b>OFB</b> , Cerema, ENPC	Freins et Leviers
<b>A2</b>		Etat des lieux des besoins de connaissance pour la généralisation des SafN	<b>OFB</b> , ENPC	Freins et Leviers
<b>A3</b>		Etat des lieux de l'intégration croisée des enjeux climat et biodiversité dans la planification territoriale	<b>ONERC</b> , Ademe, OFB, ONERC, Cerema	Freins et Leviers
<b>A4</b>		Etat des lieux de l'intégration croisée des enjeux climat et biodiversité dans les politiques publiques nationales	<b>ONERC</b> , OFB	Freins et Leviers
<b>A5</b>		Conception de la stratégie de communication et de diffusion du projet	<b>OFB</b>	Communication
<b>C1</b>		Animation et valorisation du programme démonstrateur	<b>OFB</b> , CDC-B, Ademe, Cerema	Programme démonstrateur
<b>C2</b>	Mise en œuvre de 10 sites pilotes de SafN			
	C2.1	Faciliter l'adaptation des forêts au CC pour maintenir leurs multiples rôles	PNR Pyrénées Ariégeoises (PNR PA)	Programme démonstrateur
	C2.2	Eau-Terre-Végétal : rafraîchissement urbain	Ville des Mureaux	Programme démonstrateur
	C2.3	ResSources du Néal	Communauté de Communes Saint-Méen Montauban, Forum des Marais Atlantiques (FMA), Université Rennes 2	Programme démonstrateur
	C2.4	Un maillage bocager résilient et pérenne	Communauté de Communes Cingal Suisse Normande (CCSSN)	Programme démonstrateur
	C2.5	Projet Z'AB	Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique (CACEM)	Programme démonstrateur
	C2.6	Ville Perméable - Acte 2 – Nature et adaptation au changement climatique	Grand Lyon Métropole	Programme démonstrateur
	C2.7	Restauration du marais de l'Estagnol	Syndicat de Gestion de l'Eygoutier (SGE), INRAE	Programme démonstrateur
	C2.8	Ancoeur 2030	AQUIT'Brie, Syndicat Mixte des 4 Vallées de la Brie, INRAE	Programme démonstrateur
	C2.9	Végétalisation des cours d'écoles primaires	Ville de Lille	Programme démonstrateur
C2.10	Promouvoir le génie végétal équatorial pour optimiser les écoulements afin de prévenir les inondations en zone urbaine	Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL)	Programme démonstrateur	
<b>C2b</b>		Etudes transversales : observation/analyse des freins et leviers rencontrés par les sites pilotes	<b>OFB</b> , Ademe, Cerema, ENPC	Programme démonstrateur

4 Site du Comité français l'UICN : <https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>

	Conception et mise à disposition de ressources techniques sur les SafN			
<b>C3</b>	C3.1	Mise à disposition des ressources via une plateforme numérique - "boîte à outils"	<b>Cerema</b>	Réseau et Ressources
	C3.2	Capitalisation, adaptation et production de ressources mis à disposition des porteurs de projets	<b>OFB, ENPC, Cerema, Ademe, CEPRI, UICN-Fr, CDC-B,</b>	Réseau et Ressources
<b>C4</b>		Formation initiale et continue	<b>OFB, ENPC, Comité 21</b>	Freins et Leviers
<b>C5</b>		Mise en place de 13 plateformes régionales pour appuyer la mise en œuvre de SafN	<b>OFB, ARB CVL, ARB IDF, ARB Occitanie</b>	Réseaux régionaux
	Accompagnement des acteurs économiques			
<b>C6</b>	C6.1	Conception d'une stratégie de développement de l'offre privée de SafN	<b>ADEME</b>	Freins et Leviers
	C6.2	Accompagnement stratégique à l'adaptation fondée sur la nature de quatre filières économiques	<b>ADEME, OFB</b>	Freins et Leviers
	C6.3	Accompagnement à la conception et à la mise en œuvre de plans territorialisés d'adaptation fondée sur la nature pour le secteur de la bioéconomie	<b>ADEME, Solagro, CNPF</b>	Freins et Leviers
<b>C7</b>		Appui à l'intégration des SafN dans la stratégie et la planification territoriale	<b>OFB, ARB CVL, ARB IDF, ARB Occitanie, CERDD</b>	Réseaux régionaux
<b>C8</b>		Appui à la mobilisation des financements	<b>ONERC, CDC-B</b>	Freins et Leviers
<b>C9</b>		Coordination et animation du dialogue entre la communauté scientifique et les décideurs	<b>OFB</b>	Freins et Leviers
	Améliorer le cadre réglementaire français et européen			
<b>C10</b>	C10.1	Amélioration des cadres législatifs et réglementaires nationaux et européens	<b>OFB</b>	Freins et Leviers
	C10.2	Intégration des solutions d'adaptation fondée sur la nature dans le référentiel normatif	<b>ADEME</b>	Freins et Leviers
	D1	Suivi, capitalisation des données et évaluation du projet life intégré ARTISAN	<b>OFB</b>	Gestion de projet
	D2	Suivi des Solutions fondées sur la Nature -(SfN) mobilisées pour la mise en œuvre du PNACC 2	<b>ONERC, Ademe, OFB</b>	Freins et Leviers
	D3	Réalisation d'enquêtes nationales multi-cibles pour évaluer l'évolution des besoins, des compétences et des comportements des principales parties prenantes	<b>OFB</b>	Freins et Leviers
	D4	Suivi et évaluation du programme démonstrateur du projet life intégré ARTISAN	<b>Cerema, CDC-B, ENPC</b>	Programme démonstrateur
<b>E1</b>		Mise en œuvre de la stratégie de communication	<b>OFB, UICN-Fr</b>	Communication
	Mise en œuvre de la stratégie de dissémination			
<b>E2</b>	E2.1	Création et animation du réseau ARTISAN	<b>OFB, UICN-Fr, Cerema, CDC-B, CEPRI, Ademe</b>	Réseau et Ressources
	E2.2	Diffusion d'informations sur le projet via des supports numériques	<b>OFB, UICN-Fr</b>	Communication
<b>E3</b>		Favoriser l'intégration des SafN dans les politiques d'adaptation au changement climatique à l'échelle européenne	<b>OFB, UICN, ENPC</b>	Communication
<b>E4</b>		Faciliter l'accès aux retours d'expériences européens et internationaux	<b>OFB, UICN-Fr</b>	Communication
<b>F1</b>		Pilotage du projet	<b>OFB</b>	Gestion de projet
<b>F2</b>		Gestion administrative et financière du projet	<b>OFB</b>	Gestion de projet
<b>F3</b>		Développer une approche éco-responsable	<b>OFB</b>	Gestion de projet
<b>F4</b>		Développer une stratégie post projet ARTISAN	<b>OFB</b>	Gestion de projet

## Annexe 2 - Structure de la grille d'analyse adaptation au changement climatique dans les SRADDET

Domaine du PNACC 2018-2022	Chapitre du PNACC 2018-2022	Actions du domaine PNACC et actions SNBC
<p style="text-align: center;"><b>A- Structurer et renforcer le pilotage et le cadre de suivi Gouvernance = GOUV</b></p>	<p><b>GOUV-A. Cohérence entre atténuation et adaptation</b></p>	<p>GOUV-1  <b>Cohérence entre atténuation et adaptation</b>            Dans les domaines où adaptation et atténuation sont fortement couplées (ex.: forêt, production et consommation d'énergie, gestion de la ressource en eau), seront ensuite identifiés les co-bénéfices possibles et les compromis nécessaires (2019-2021) pour une révision de la prochaine SNBC et de la stratégie nationale d'adaptation.</p>
	<p><b>GOUV-C. Articulation territoriale de la politique d'adaptation</b></p>	<p>GOUV-3            a) mise en place d'un <b>réseau de comités régionaux de l'adaptation</b> dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'orientations régionales traitant d'adaptation au changement climatique (ex. sraddet) afin de coordonner les niveaux territoriaux et le niveau national (Etat, région, coll)            b) suivre l'adaptation et favoriser les <b>échanges entre acteurs</b> avec les comités et les <b>observatoires régionaux</b>            GOUV-4            - les <b>territoires ultra-marins</b> inscriront des actions en faveur de l'adaptation au cc dans leurs outils de programmation (plans de convergence, contrats de plan Etat-région, livre bleu des outre-mer, PRFB) et aussi dans leurs documents de planification spécifiques            grâce à la mobilisation d'outils financiers, les actions viseront à renforcer :            --&gt; le développement et la maintenance des infrastructures            --&gt; la recherche et l'amélioration de la connaissance au niveau R et transfrontalier            --&gt; la préservation des ressources et milieux naturels et des écosystèmes qu'ils abritent</p>
	<p><b>GOUV-D. Lois, codes, normes et règlements techniques</b></p>	<p>GOUV-5            Renforcer le <b>cadre juridique et normatif</b> favorable à l'adaptation (cadre juridique, normes, référentiels techniques sont des leviers d'actions à exploiter pour l'adaptation au cc)            - les référentiels techniques seront passés en revue pour les secteurs des infras et matériels des réseaux de transport (fiabilité, confort climatique), de communication, aux infrastructures énergétiques et de construction -            - nouveaux référentiels (ex. norme transverse relative à l'adaptation en cours d'élaboration à l'international) incorporés aux labels existants, pris en compte dans les <b>normes et règlements</b> techniques ou juridiques afin de fournir un cadre favorable à l'adaptation</p>

<p><b>B - Protéger les Français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques</b> Prévention et résilience = P&amp;R</p>	<p><b>P&amp;R-A. Feux de forêt et de broussailles</b></p> <p>P&amp;R-1 a) poursuite de l'élaboration de stratégies régionales et territoriales de prévention du <b>risque d'incendies de forêt</b>, intégrant ce risque dans l'aménagement du territoire afin de mettre en place les outils de <b>prévention</b> adaptés, en articulation avec les documents d'urbanisme portés par les élus locaux b) détermination des zones sensibles à l'augmentation de l'aléa incendie de forêt par la modélisation des relations feu-climat, incluant une réflexion sur les interfaces « habitat-forêt » et la déprise agricole c) soutien à la mise en œuvre de <b>plans de protection</b> et de prévention déclinés à une échelle adaptée d) évaluation de l'intensité des incendies, des dommages induits sur les forêts et de la <b>vulnérabilité</b> des bâtis d'interface à l'incendie de forêt e) proposition d'essences, si possible locales, mieux adaptées aux stations forestières et plus résilientes au feu et de modes de gestion paysagère limitant la propagation du feu, notamment lors de la restauration du massif forestier après incendie f) augmentation des moyens de <b>surveillance</b> et de secours et des moyens de protection des sapeurs-pompiers dans les zones actuellement concernées, l'accroissement des zones d'intervention potentielles vers le nord et le renforcement de la mutualisation des moyens de surveillance et de secours au niveau européen g) <u>sensibilisation des populations, notamment au respect des obligations légales de débroussailement</u></p>
	<p><b>P&amp;R-B. Santé Publique</b></p> <p>P&amp;R-2 a) diffusion et mise en œuvre des messages de prévention auprès de différents publics (public scolaire, structure d'accueil de personnes âgées, services sociaux, ...) b) construction d'indicateurs validés c) proposition d'une offre de services utiles pour l'action notamment pour le niveau régional (ex. en identifiant les facteurs de risques et en documentant les <b>impacts sanitaires</b> actuels et futurs) d) contribution au développement de services climatiques pertinents pour la protection de la <b>santé</b> e) <u>consolidation des moyens de surveillance et d'alerte épidémiologiques et sanitaires des populations</u></p>
	<p><b>P&amp;R-C. Outils de la prévention des risques naturels</b></p> <p>P&amp;R-3 adaptation du bâti au changement climatique notamment en utilisant les labels existants voire des moyens réglementaires P&amp;R-4 a) renforcement de l'information préventive, de l'éducation et la formation en vue d'accroître la culture du risque par l'implication des citoyens, des entreprises et des élus b) amélioration de l'<b>observation et de la prévision</b> des phénomènes, de l'information sur la vigilance et l'alerte des populations et de la sensibilisation aux enjeux d'adaptation P&amp;R-5 mise en œuvre de solutions pour accroître la robustesse au changement climatique des mécanismes de prise en charge des risques résiduels sur les marchés privés de l'<b>assurance</b> ou, à défaut, dans le cadre de systèmes d'<b>indemnisation</b> en partenariat public-privé, à commencer par le régime « CatNat »</p>
	<p><b>P&amp;R-D. Vie et transformation des territoires</b></p> <p>P&amp;R-6 faciliter et promouvoir les démarches territoriales de développement durable, notamment par un dialogue territorial pérenne dans le cadre par ex. des SRADDET visant à renforcer la <b>résilience des territoires</b> aux impacts du changement climatique. - stratégies foncières équilibrées tenant compte de l'ensemble des enjeux socio-économiques, environnementaux et culturels aux moyens de : - la limitation de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette du Plan biodiversité ; - l'infiltration des précipitations avec l'ambition de désimpermeabiliser à terme ; - techniques alternatives, notamment la restauration écologique P&amp;R-7 intégration des impacts du changement climatique dans les plans de <b>gestion des biens patrimoniaux culturels</b> et dans les actions de préservation du patrimoine culturel, et adaptation des plans de sauvegarde des biens culturels aux aléas climatiques prévisibles à moyen et long termes P&amp;R-8 veiller à ce que tous les appels à projets aient une composante adaptation au changement climatique afin d'enclencher une dynamique de projet de <b>territoires pilotes pour l'expérimentation d'actions d'adaptation</b>. Seront soutenus les projets visant : a) l'adaptation des <b>réseaux et infrastructures</b> essentiels assurant les services de base à la population, tels que transports (fiabilité et confort climatique), énergie, télécommunication, réseaux d'eau potable, collecte des eaux usées et pluviales et développement de solutions alternatives (par exemple des mobilités douces et des solutions fondées sur la nature) b) la lutte contre les <b>îlots de chaleur urbains</b> et le renforcement du confort du bâti en s'appuyant sur des solutions urbanistiques, écologiques et architecturales innovantes, et des solutions techniques performantes SNBC a) <b>Transports</b> : Favoriser le report vers les modes de transport de personnes et de marchandises les moins émetteurs (transports en commun, train) et soutenir les modes actifs (vélo...) soit limiter la dépendance au transport routier qui lui est dépendant au CC OU? b) <b>Bâtiments</b> : Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe et équipements) : nouvelles réglementations environnementales pour les bâtiments neufs en 2020 et pour la rénovation des bâtiments tertiaires ; 500 000 rénovations par an pour le parc existant, en ciblant les passoires énergétiques c) <b>Bâtiments</b> : Promouvoir les produits de construction et de rénovation et les équipements à plus faible empreinte carbone (issus de l'économie circulaire ou biosourcés) et à haute performance énergétique et environnementale sur l'ensemble de leur cycle de vie (vis-à-vis du confort d'été et des canicules) P&amp;R-8 c) l'utilisation des <b>solutions fondées sur la nature</b> dans les situations où elles permettent d'améliorer la résilience des territoires et de protéger l'environnement, telles que la végétalisation des espaces urbains, la mise en place de techniques alternatives d'assainissement et l'intégration de la <b>trame verte et bleue</b> (en intégrant une réflexion sur la gestion et l'entretien de ces espaces) d) l'acquisition de connaissances et d'observations relatives aux aléas naturels et à l'évolution de la <b>biodiversité</b> en zone de montagne en lien avec l'évolution attendue des paramètres climatiques e) l'évolution des systèmes, des pratiques et des filières agricoles et agroalimentaires pour tenir compte du nouveau contexte climatique en appuyant notamment le développement de l'<b>agroforesterie</b> et de l'<b>agro-écologie</b> et en tenant compte des impacts socio-économiques et du coût de l'inaction, selon les particularités environnementales, économiques et sociales du territoire f) la mobilisation des outils de gestion foncière (rurale ou urbaine) au profit de la <b>maîtrise du foncier</b> lorsqu'elle est nécessaire pour atteindre les objectifs visés SNBC c) Agriculture : Faire évoluer la demande alimentaire (produits de meilleure qualité ou issus de l'agriculture biologique, prise en compte des préconisations nutritionnelles) et réduire le gaspillage alimentaire (Développement de l'agriculture bio plus résistante au changement du climat)</p>
<p><b>C - Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique Nature et milieux = NAT</b></p>	<p><b>NAT-A. Ressource en eau et écosystèmes aquatiques</b></p> <p>NAT-1 organisation d'un débat sur la réalimentation artificielle des rivières sur la base d'un état des lieux NAT-2 a) amplification de la dynamique de concertation et de co-construction b) développement d'outils pour que les territoires aient les moyens d'adapter les besoins en eau aux ressources utilisables c) réalisation de projets de <b>stockage</b> hivernal de l'eau en conciliant les activités entre elles et avec la <b>préservation</b> de l'environnement notamment des <b>écosystèmes aquatiques</b></p>
	<p><b>NAT-B. Les sols</b></p> <p>NAT-3 a) limiter l'<b>artificialisation et l'imperméabilisation des sols</b>, en cherchant à les stopper à terme, grâce aux différents outils mobilisables que ce soit à l'échelle nationale, de l'aménagement du territoire (ex. : Scot, PLU(i)) ou du projet (ex. : modification de pratiques, recyclage de friches après restauration) NAT-3 b) étudier les possibilités de <b>rendre à la nature</b>, voire remettre en culture, des territoires anthropisés (ex. : dépollution, restauration de friches industrielles) SNBC c) Sols : Augmenter le <b>stockage de carbone</b> des sols agricoles via des changements de pratiques d) Sols : Développer le boisement et réduire les défrichements e) Sols : Diminuer l'artificialisation des sols</p>
	<p><b>NAT-C. Mer et littoral</b></p> <p>NAT-4 a) promouvoir et mettre en œuvre la recomposition spatiale du littoral en prenant en compte les évolutions du <b>trait de côte</b> et des risques littoraux, en y permettant l'extension des espaces naturels, en intégrant les espaces arrière-littoraux et en respectant les cellules hydro-sédimentaires</p>
	<p><b>NAT-D. Forêt</b></p> <p>NAT-5 a) promouvoir une <b>gestion forestière durable</b> tenant compte de l'évolution des paramètres climatiques locaux, des impacts déjà constatés et des études de vulnérabilité, et donnant à la forêt le maximum de chances d'y faire face et de se maintenir dans le temps long b) assurer une diversité génétique sur le long terme et préserver ainsi les options futures SNBC Forêt-Bois : Maximiser le <b>stockage de carbone</b> dans les produits bois et l'utilisation de ceux-ci pour des usages à longue durée de vie comme la construction.</p>
	<p><b>NAT-E. Biodiversité</b></p> <p>NAT-6 protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés ou s'appuyer sur des pratiques agro-écologiques NAT-7 renforcer les capacités de résilience des <b>écosystèmes</b> face au changement climatique en s'appuyant sur : a) améliorer et diffuser des connaissances b) soutenir et valoriser des projets de recherche sur les liens <b>biodiversité</b> et cc c) préserver, restaurer et renforcer des <b>continuités écologiques</b>, en s'appuyant sur la <b>trame verte et bleue</b> et les infrastructures agro-écologiques d) améliorer les pratiques de gestion agricole, piscicole, aquacole et forestière e) développer un réseau cohérent, connecté et représentatif d'aires protégées mettant en place une gestion adaptative f) identifier et développer des outils contractuels, fonciers, réglementaires et financiers permettant de rendre conciliable les activités avec la biodiversité dans le cadre de l'adaptation au changement climatique g) intégrer des enjeux de résilience des écosystèmes et de disponibilité en eau dans toutes les politiques publiques et schémas sectoriels des activités économiques pertinents SNBC h) Agriculture : Développer l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision, notamment pour réduire au maximum les surplus d'engrais azotés</p>

D - Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat Filières économiques = ECO	ECO-A. Prospective socio-économique, sensibilisation et évolution des filières et des acteurs	ECO-1 a) des exercices prospectifs à différents niveaux permettront de sensibiliser et de mobiliser les acteurs pour qu'ils se mettent en capacité de faire face aux évolutions en intégrant le changement climatique dans l'analyse des <b>risques économiques et financiers</b> b) des études prospectives spécifiques anticipées pourront accompagner les filières qui ont déjà engagé des efforts d'adaptation ECO-2 évaluer la pertinence économique et les <b>impacts socio-économiques et environnementaux</b> des projets d'investissement afin d'éviter ceux dont la rentabilité serait significativement réduite en raison du changement climatique et de réorienter les investissements
	ECO-B. Tourisme	ECO-3 a) accompagner les différentes filières dans le développement d'activités résilientes et respectueuses des écosystèmes sur lesquels ces filières s'appuient b) mettre l'adaptation au changement climatique à l'agenda des travaux sur la définition et la mise en œuvre d'une stratégie de promotion touristique des Outre-mer c) intégrer dans le plan d'actions du cluster la dimension durable du tourisme ultra-marin face au cc ECO-4 Promouvoir un modèle de développement plus résilient en moyenne montagne permettant le développement de nouvelles activités (autres que le ski) adaptées au changement climatique
	ECO-C. Pêche et aquaculture	ECO-5 proposition de nouvelles orientations pour rendre la <b>pêche et l'aquaculture</b> plus résilientes au changement climatique et prévoir l'accompagnement de la transition des filières ECO-6 Accompagner la filière pêche, la <b>conchyliculture et la pisciculture</b> vis-à-vis de l'accroissement des risques sanitaires et zoonosaires liés au cc
	ECO-D. Filières agricoles et agroalimentaires	ECO-7 a) développer la connaissance, améliorer la perception des enjeux, faire progresser le débat sociétal national et communautaire b) développer une <b>agriculture</b> respectueuse de la biodiversité, des paysages et des sols, multi-performante et plus économe en eau c) réaliser des projets de stockage hivernal de l'eau afin d'éviter les prélèvements en période sèche d) accompagner la transition des filières SNBC e) Transports : Maîtriser la croissance de la demande pour le transport en favorisant le télétravail, le covoiturage, les circuits courts et en optimisant l'utilisation des véhicules (Pour circuits courts, via aide au développement de l'agriculture et la production locale) f) Agriculture : Développer l' <b>agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision</b> , notamment pour réduire au maximum les surplus d'engrais azotés g) Agriculture : Développer la <b>bioéconomie</b> pour fournir énergie et matériaux moins émetteurs de GES à l'économie française (Méthanisation pour adaptation ?? Lien avec les résidus disponibles pour les agriculteurs ? Matériaux biosourcés plus adaptés aux constructions bioclimatiques ) h) <b>Déchets</b> : Améliorer la collecte et la gestion des déchets en développant la valorisation (matière puis énergie).
	ECO-E. Filière forêt bois	ECO-8 a) renforcement des connaissances utiles à l'adaptation au changement climatique ECO-9 b) réaliser des études prospectives territorialisées pour les horizons 2050 et 2100 sur les <b>ressources forestières</b> dans un contexte de changement climatique (en lien avec les PRFB, les PCAET, les stratégies locales de développement forestier, les schémas régionaux de mobilisation de la <b>biomasse</b> ) afin d'élaborer les réponses de la filière à l'accroissement de la demande en matériau et énergie pour la transition bas-carbone SNBC c) Sols : Augmenter le <b>stockage de carbone</b> des sols agricoles via des changements de pratiques d) Forêt- Bois : Développer le boisement et réduire les défrichements e) Sols : Diminuer l' <b>artificialisation des sols</b> f) Déchets : Augmenter l'efficacité des filières de traitement, notamment des eaux usées et des déchets organiques et non dangereux - Lien avec adaptation si cela concerne l'eau, le bois, les sols
	ECO-F. Secteur financier	ECO-10 a) partager l'expertise climat au sein du secteur financier par l'établissement de partenariats, de réseaux d'échanges et de dialogues ECO-11 b) augmenter la capacité d'intervention des entreprises du secteur financier dans le <b>financement</b> de l'adaptation ECO-12 c) installer un dialogue afin de développer une coordination entre les différentes parties prenantes dans le renforcement de la résilience du territoire ainsi que dans le financement de son adaptation au cc SNBC d) Industrie : Accompagner les <b>entreprises</b> dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone (développement de feuilles de route de décarbonation, outils de financement). Soutenir l'émergence, en France, de moyens de production de technologies clés dans la transition - Recommandation : si évolution des systèmes de production intégrer en même temps l'adaptation au CC e) Industrie : Intensifier la recherche et le développement de procédés de fabrication bas-carbone - Recommandation : si évolution des systèmes de production intégrer en même temps l'adaptation au CC f) Industrie : Maîtriser la demande en matière, en développant l' <b>économie circulaire</b> (lien avec adaptation si cela concerne l'eau, le bois, les sols) g) Déchets : Prévenir la génération de <b>déchets</b> dès la phase de conception des produits (éco-conception, principe pollueur-payeur) - Recommandation : si évolution des systèmes de production intégrer en même temps l'adaptation au CC
E - Améliorer la connaissance des impacts du changement climatique et diffuser largement l'information pertinente Connaissance et information = C&I	C&I-A. Recherche et connaissance	C&I-1 soutien, valorisation et <b>recherche</b> de complémentarité des projets de recherche sur l'adaptation pour les thèmes prioritaires et ceux identifiés dans les autres domaines d'action (santé, eau, agriculture, forêt, sols, biodiversité, risques naturels, urbanisme, mobilité, pêche, aquaculture, tourisme, secteur financier), y compris dans leur dimension géopolitique et sociologique C&I-2 a) aborder la question des <b>méthodes d'évaluation</b> de l'état d'adaptation b) développer des <b>outils de mesure et des études d'impacts</b> sanitaires et de leurs conséquences économiques c) étudier comment favoriser la recherche (recherche#expertise) sur l'adaptation au changement climatique et la collaboration et les partenariats entre parties prenantes afin de faire émerger une filière dédiée C&I-3 montage d' <b>observatoires régionaux</b> des effets du cc en complément du réseau des infrastructures de recherche avec avec une attention particulière sur l'outre-mer et en promouvant les sciences participatives C&I-4 Renforcement des capacités de recherche par l'accueil de chercheurs internationaux spécialisés sur l'adaptation au changement climatique (initiative « Make our planet great again »), ouvert aussi enseignants, entrepreneurs, associations, ONG, étudiants, société civile C&I-5 prise en compte de l'adaptation par l' <b>Ecole</b> dans le cadre des évolutions des programmes d' <b>enseignement</b> L'enjeu de l'adaptation au changement climatique sera intégré à la généralisation de l'éducation au développement durable C&I-6 renforcement de la diffusion de l'information sur les cursus de l'enseignement supérieur, y compris dans les <b>formations</b> à vocation professionnelle et la formation continue, et leurs débouchés dans le domaine de l'adaptation au changement climatique C&I-7 formation des différentes catégories de parties prenantes, incluant les élus et les acteurs du monde du travail, en menant des <b>actions pédagogiques</b> pilotes sur des territoires vulnérables au cc (outre-mer) SNBC a) Bâtiments : Encourager des <b>changements comportementaux</b> pour des usages plus sobres (en été, gérer la régulation de la T° plutôt qu'utiliser la climatisation) b) Déchets : Promouvoir l'économie circulaire, la réutilisation et la réparation des produits chez les consommateurs
	C&I-B. Éducation et formation	C&I-9-10-11 <b>informer et sensibiliser</b> la population aux multiples enjeux de l'adaptation au changement climatique et au potentiel offert par les solutions fondées sur la nature, créer un contexte favorable à la mise en œuvre de mesures d'adaptation SNBC Bâtiments : Encourager des <b>changements comportementaux</b> pour des usages plus sobres (en été, gérer la régulation de la T° plutôt qu'utiliser la climatisation)
	C&I-C. Information, sensibilisation et participation	C&I-12 Faciliter l'accès aux <b>informations</b> par un recours approprié aux nouvelles technologies de l'information C&I-13 un service d'attribution des événements extrêmes sera développé par les opérateurs et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche afin de contribuer à accroître la <b>sensibilisation</b> de la population aux conséquences du changement climatique en s'appuyant sur l'analyse de situations vécues récentes
	C&I-D. Services climatiques	INT-1 a) soutenir la mise en œuvre de la planification de l'adaptation par les ministères impliqués et les acteurs sur le terrain b) favoriser la mise à l'ordre du jour des enjeux de l'adaptation dans les <b>instances et institutions internationales</b> ainsi que dans les négociations multilatérales et régionales c) souci de <b>justice climatique</b> , de la cohérence des objectifs de développement durable et de la prédilection pour les solutions fondées sur la nature
F - Renforcer l'action internationale de la France en matière d'adaptation au changement climatique International	INT-A. Présence et influence internationales	INT-1 a) soutenir la mise en œuvre de la planification de l'adaptation par les ministères impliqués et les acteurs sur le terrain b) favoriser la mise à l'ordre du jour des enjeux de l'adaptation dans les <b>instances et institutions internationales</b> ainsi que dans les négociations multilatérales et régionales c) souci de <b>justice climatique</b> , de la cohérence des objectifs de développement durable et de la prédilection pour les solutions fondées sur la nature

### Annexe 3 - Structure de la grille d'analyse utilisée pour identifier les SAFN

Typologie de SAFN			
Thématique	Catégorie d'action	Action	Impacts principaux adressés
Agriculture	Habitat agricole	Agroécologie, permaculture	Inondations, sécheresse
		Agroforesterie	
		Bocages, haies	
		Diversification des cultures	
		Prairies et pâturages	
		Améliorer l'infiltration et la capacité de rétention d'eau du sol	
	Gestion agricole	Couvert végétal	
		Rotation des cultures	
		Semis directs, agriculture de conservation, réduction du travail du sol	
		Gestion de la matière organique du sol (valorisation agronomique de produits résiduels organiques / effluents d'élevage, restitution de résidus de culture)	
Aménagement territorial et urbain	Planification	Corridors écologiques et ceintures vertes	Vague de chaleur, inondation
		Trames vertes et brunes	
		Autres SAFN planifiées à l'échelle du paysage	
	Infrastructures vertes	Aménagement d'îlots de fraîcheur	
		Désimperméabilisation, enherbement	
		Espaces verts urbains	
		Forêts urbaines	
		Jardins de pluie	
		Jardins partagés, agriculture urbaine (pleine terre)	
		Noues et tranchées d'infiltration	
		Renaturation, végétalisation	
		Toits et façades végétalisés	
		Autres solutions de gestion alternative du ruissellement en milieu urbain	
		Biodiversité	
	Réintroduction d'espèces (multirésistantes ou menacées par le CC)		
	Services écosystémiques		
	Autres SFN visant spécifiquement les impacts du CC sur la biodiversité		
Gestion de l'eau	Restauration et gestion des cours d'eau	Reconnexion de cours d'eau avec d'anciennes zones d'expansion de crue naturelles	Inondations
		Restauration et renaturation des cours d'eau	
		Restauration des méandres	
		Stabilisation naturelle des berges	
		Zones humides, milieux humides (mots clés associés : tourbières, marais)	
	Infrastructures bleues	Bassins de rétention	
		Bassins d'infiltration	
		Bassins et mares	
		Canaux et rigoles	
		Irrigation (gestion de la ressource en eau)	
		Mares de rétention	
		Surface perméables	
		Systèmes de filtration, d'épuration et d'assainissement fondés sur la nature	
		Trames bleues	
Forêts	Plantation	Afforestation	Glissement de terrain, inondations, vagues de chaleur
		Préservation du couvert forestier en amont des rivières	
		Reforestation	
		Zones forestières tampon	
	Gestion	Bois mort	
		Couvert forestier	
		Diversification et gestion des espèces, des essences	
		Gestion durable de la forêt, sylviculture	
Littoral		Dunes, forêt dunaire	Elevation du niveau de la mer, submersion, glissement de terrain
		Gestion, conservation, restauration des plages	
		Mangroves, palétuviers	
		Stabilisation des falaises	
		Systèmes coraliens	
		Zone humide du littoral, marais salin, lagunes	
		Autres solutions d'ajustement du trait de côte	
		Autres écosystèmes tampons (algues...)	
Approche générale, discipline		Adaptation aux changements climatiques	-
		Génie écologique, ingénierie écologique	
		Gestion des risques	
		Résilience socio-écosystémique	