



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale  
NORMANDIE

**Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable**

**Avis délibéré  
Modification n° 1  
du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)  
de la communauté de communes  
Pont-Audemer Val-de-Risle (27)**

N° MRAe 2022-4496

# PRÉAMBULE

La MRAe de Normandie, mission régionale d'autorité environnementale de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), s'est réunie le 1<sup>er</sup> septembre 2022 par téléconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le dossier de modification n° 1 du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la communauté de communes de Pont-Audemer Val-de-Risle (27).

Étaient présents et ont délibéré collégalement : Edith CHATELAIS, Corinne ETAIX, Noël JOUTEUR, Christophe MINIER et Sophie RAOUS.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe de Normandie adopté collégalement le 3 septembre 2020<sup>1</sup>, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

\* \*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie a été saisie par le président de la communauté de communes Pont-Audemer Val-de-Risle pour avis de la MRAe, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 8 juin 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 104-6 du même code, il en a été accusé réception.

Conformément aux dispositions de l'article R. 104-24 du même code, la Dreal a consulté le 14 juin 2022 l'agence régionale de santé de Normandie.

Sur la base des travaux préparatoires de la Dreal et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

**Pour chaque plan et document soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne responsable et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité du rapport de présentation restituant l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis n'est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie). Cet avis est un avis simple qui est joint au dossier de consultation du public.**

<sup>1</sup> Consultable sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie) : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/textes-officiels-de-la-mrae-normandie-r457.html>

# 1. Présentation du contexte

## 1.1 La démarche d'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale des projets de documents d'urbanisme, qu'il s'agisse de leur élaboration ou de leur évolution, est une démarche d'aide à la décision qui permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée et proportionnée les incidences du document d'urbanisme sur l'environnement et la santé humaine. Elle est conduite au stade de la planification, en amont des projets opérationnels, et vise à repérer de façon préventive les impacts potentiels des orientations et des règles du document d'urbanisme sur l'environnement et la santé humaine, à un stade où les infléchissements sont plus aisés à mettre en œuvre. Elle doit contribuer à une bonne prise en compte et à une vision partagée des enjeux environnementaux et permettre de rendre plus lisibles pour le public les choix opérés au regard de leurs éventuels impacts sur l'environnement et la santé humaine.

## 1.2 Cadre réglementaire

Par délibération du 31 mars 2022, le conseil communautaire de la communauté de communes de Pont-Audemer Val-de-Risle a lancé la procédure de modification n° 1 de son plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi), approuvé le 16 décembre 2019.

En application de l'article L. 104-3 du code de l'urbanisme, « *sauf dans le cas où elles ne prévoient que des changements qui ne sont pas susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement, au sens de l'annexe II à la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001, les procédures d'évolution des documents mentionnés aux articles L. 104-1 et L. 104-2 donnent lieu soit à une nouvelle évaluation environnementale, soit à une actualisation de l'évaluation environnementale réalisée lors de leur élaboration* ».

La modification du PLUi de la communauté de communes Pont-Audemer Val-de-Risle permettant la réalisation de travaux susceptibles d'impacter notablement les sites Natura 2000<sup>2</sup> recensés sur le territoire intercommunal, la modification du PLUi doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, en application de l'article R. 104-11-2° du code de l'urbanisme.

L'élaboration du PLUi de la communauté de communes de Pont-Audemer Val-de-Risle a fait l'objet de l'avis n° 2019-3094 du 1<sup>er</sup> août 2019<sup>3</sup> de l'autorité environnementale. Le dossier transmis pour avis sur la modification n° 1 comprend une actualisation de l'étude d'impact initiale, dont l'autorité environnementale a accusé réception le 8 juin 2022.

## 1.3 Présentation du projet de modification du PLUi

Les évolutions du PLUi portent essentiellement sur la correction d'erreurs matérielles et de rédaction pouvant prêter à interprétation et générer des contentieux en matière d'application du droit des sols<sup>4</sup>. Ces évolutions consistent également à modifier le zonage par des ajustements et des actualisations jugés nécessaires par la collectivité depuis l'approbation du PLUi en 2019.

---

2 Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

3 Consultable à l'adresse suivante :

[https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a\\_2019-3094\\_elaboration\\_plui\\_pavdr\\_delibere.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a_2019-3094_elaboration_plui_pavdr_delibere.pdf)

4 Droit des sols : ensemble de la réglementation opposable aux projets de constructions ou de travaux, qui doivent s'y conformer.

Le choix des ajustements apportés au PLUi dans le cadre de la modification n°1 a été apprécié selon plusieurs critères :

- Corriger des erreurs mineures et points bloquants réglementaires, détectés à l’instruction des autorisations d’urbanisme depuis la mise en œuvre du PLUi,
- Faciliter la compréhension du PLUi et l’application de son règlement,
- Mettre en adéquation le PLUi par rapport à l’avancement des projets en cours sur le territoire.

Plus précisément, la modification n° 1 du PLUi de la communauté de communes de Pont-Audemer Val-de-Risle prévoit :

- des modifications du règlement écrit pour faciliter la mise en œuvre de projets et l’instruction des demandes d’autorisation relatives aux projets de constructions ou de travaux,
- des modifications du règlement graphique portant sur l’évolution des possibilités de construire en secteur A avec la création de secteurs Az, l’identification plus fine du réseau de mares à préserver sur le territoire du PLUi, la modification de 17 espaces réservés pour actualiser leurs usages actuels et permettre un projet de densification,
- des modifications de trois règles graphiques, visant notamment :
  - la diminution de 25 % à 15 % du coefficient d’espace libre des secteurs dédiés aux activités économiques sur l’ensemble des zones Uz et Auz dédiées à l’accueil et au développement des activités économiques hors secteur soumis à un PPRi,
  - à fixer la règle des hauteurs des constructions (6,5 m à l’égout du toit ou 9,5 m au faîtage) et l’emprise au sol (maximum d’emprise au sol de 50 % et 35 % d’espace libre) sur les secteurs Az,
- la modification de sept OAP sectorielles visant à adapter le périmètre, la destination ou la programmation des espaces concernés par ces OAP et d’une OAP commerciale pour mettre à jour la nature des commerces autorisés dans les différents types de tissus urbains,
- la modification de trois annexes du PLUi afin d’être en conformité avec les décrets abrogeant des servitudes relatives à la protection contre les ondes radioélectriques.

## 1.4 Contexte environnemental

Situé en aval de la vallée de la Risle, le territoire de la communauté de communes dispose d’un patrimoine écologique et paysager remarquable caractérisé par des vallées, des vallons, des coteaux, des boisements, des parcelles bocagères et le plateau du Neubourg ainsi que par le bassin versant de la Risle dont l’embouchure s’ouvre dans l’estuaire de la Seine.

De nombreux zonages d’inventaires (27 Zones naturelles d’intérêt écologique, faunistique et floristique - Znieff<sup>5</sup> de type I et deux Znieff de type II) et de protection (quatre sites Natura 2000, quatre espaces naturels sensibles, des espaces protégés au sein de la Risle et gérés par le conservatoire du littoral) confirment la richesse écologique de ce territoire, à la confluence de plusieurs cours d’eau. En outre, cinq communes du territoire font partie du parc naturel régional des Boucles de la Seine : Pont-Audemer, Corneville-sur-Risle, Toutainville, Saint-Mards-de-Blacarville, Fourmetot.

En 2014, les 28 communes de la CCPAVR accueillent 27 711 habitants sur une superficie de 236,3 km<sup>2</sup>, soit une densité de 117 habitants au km<sup>2</sup> (94 habitants au km<sup>2</sup> dans le département de l’Eure). La démographie est globalement en croissance modérée mais constante depuis 1968 (0,8 % entre 1999 et 2014).

Le territoire de la CCPAVR se situe stratégiquement entre les agglomérations de Caen, de Rouen et du Havre et bénéficie d’un maillage routier structurant (A 13 et A 28). Le territoire est structuré autour d’un pôle principal (Pont-Audemer, qui regroupe près de 50 % de la population du territoire et la majorité des activités économiques), d’un pôle secondaire (Montfort-sur-Risle) et de quatre pôles relais.

---

<sup>5</sup> Lancé en 1982 à l’initiative du ministère chargé de l’environnement, l’inventaire des Znieff a pour objectif d’identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les Znieff de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les déplacements se font principalement en voiture (88 %), l'offre en transports en commun étant peu développée.

Entre 2005 et 2015, 195,73 ha de terres agricoles et naturelles ont été artificialisés dont 81,85 % en extension : 85,1 % dédiés aux logements et 10,7 % à des activités économiques.

## 2. Analyse de la modification n° 1 du PLUi et de la manière dont elle prend en compte l'environnement

### 2.1 Contenu du dossier

Le dossier transmis comporte une notice de l'évaluation environnementale, une notice des modifications apportées et leurs justifications, ainsi que les autres documents du PLUi actualisés. Les documents transmis sont clairs et globalement de bonne qualité rédactionnelle.

Malgré la qualité formelle de ces documents, la quantité de modifications envisagées dans ce dossier rend complexe la compréhension des enjeux et l'analyse des impacts sur l'environnement.

***L'autorité environnementale recommande d'intégrer dans la notice de présentation du projet un tableau résumant la nature des différentes modifications envisagée afin d'en faciliter la compréhension.***

L'analyse des incidences est synthétisée sous forme d'un tableau reprenant les différentes modifications apportées au PLUi et conclut que « *les ajustements apportés par la modification n° 1 sont globalement neutres pour l'environnement* ». Cependant, l'absence d'impact sur la biodiversité, notamment en site Natura 2000, sur la consommation d'espaces naturels et agricoles, et sur l'artificialisation des sols reste à démontrer. De même, les modifications apportées ne permettent pas d'en déduire une volonté de lutter contre le changement climatique en favorisant l'usage des énergies renouvelables (hormis le recours aux panneaux photovoltaïques).

Les observations qui suivent ne prétendent pas à l'exhaustivité mais portent sur des thématiques identifiées comme à fort enjeu par l'autorité environnementale que sont la biodiversité, le patrimoine et le paysage, la consommation d'espaces naturels et agricoles, la ressource en eau et le changement climatique.

### 2.2 La biodiversité

Dans son avis du 1<sup>er</sup> août 2019 sur l'élaboration du PLUi de la communauté de communes de Pont-Audemer Val-de-Risle, l'autorité environnementale avait recommandé de mieux protéger les éléments de patrimoine naturel, en particulier les mares. A la suite de cette recommandation, le recensement des mares a été actualisé avec l'ajout de 460 mares à protéger pour des raisons hydrauliques, écologiques et paysagères. Cette évolution va dans le sens de l'atteinte de l'objectif de préservation de la trame verte et bleue.

Par ailleurs, l'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) n° 21 « *Pont-Audemer, les Hautes Planches* », qui est modifiée, est située en limite du site Natura 2000, zone spéciale de conservation « *Risle, Guiel, Charentonne* » (FR2300150). Cependant, l'évolution de cette OAP consiste à rectifier une erreur matérielle pour prendre en compte des constructions achevées en 2016 (page 85 de la notice des modifications) et sera par conséquent sans incidence sur l'environnement.

La comparaison des zonages entre le PLUi et le projet de modification envisagée (page 29 du résumé non technique), fait apparaître que les surfaces de chaque zone vont peu évoluer ; les zones urbaines (U) et à urbaniser (AU) vont légèrement diminuer au profit des zones agricoles (A) et naturelles (N).

Zones	PLUi de 2019 avant modification		Projet de PLUi modifié	
	Surface (en ha)	Part de la surface du territoire	Surface (en ha)	Part de la surface du territoire
A	11825,1	50,4 %	11891,5	50,7 %
N	9445,2	40,3 %	9470	40,40 %
U	2040	8,7 %	1994,8	8,50 %
AU	132,3	0,6 %	92,7	0,40 %
Total	23449	100 %	23449	100,00 %

*Evolution de la répartition des zones au sein du périmètre du PLUi suite à l'application de la modification n° 1 du PLUi (source : résumés non techniques, dossiers PLUi 2019 et 2022)*

Cependant, ce bilan est à nuancer du fait :

- de la création d'un secteur Az d'une emprise au sol maximale de 200 m<sup>2</sup> dédié aux activités artisanales en zone agricole
- de la diminution de 25 % à 15 % du coefficient d'espace libre des secteurs dédiés aux activités économiques sur l'ensemble des zones Uz et Auz dédiées à l'accueil et au développement des activités économiques hors secteur soumis à un PPRi.
- du classement d'une parcelle en NI (zone naturelle à vocation de développement d'activités de tourisme et de loisirs) au sein d'une zone naturelle.

En effet, dans la commune de Toutainville, une parcelle actuellement classée en zone naturelle (N) est reclassée en zone naturelle de loisirs (NI), dans laquelle des constructions peuvent être autorisées. Or, la parcelle concernée se trouve sur deux sites Natura 2000 (en ZPS « Estuaire et marais de la Basse-Seine » et en ZSC « Marais vernier, Risle maritime »).

Pour l'autorité environnementale, cette évolution du zonage pourrait avoir des impacts environnementaux alors qu'une telle évolution ne semble pas se justifier, dans la mesure où le projet envisagé pourrait être réalisé en zone naturelle puisqu'y sont autorisés les équipements sportifs et autres équipements.

Conformément à la démarche « éviter, réduire, compenser », il est donc essentiel d'éviter tout impact potentiel, et à défaut de prévoir des aménagements limitant au maximum les impacts sur le site. Un complément est à apporter dans l'évaluation environnementale pour démontrer l'absence d'incidences sur le site Natura 2000.

***L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une justification de la création d'un secteur NI au regard des équipements déjà permis en zone N et par une démonstration de l'absence d'incidences potentielles de la création d'un tel secteur sur le site Natura 2000 concerné ; à défaut, elle recommande de définir en conséquence les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation des impacts de cette création.***

## 2.3 Le paysage et le patrimoine

Le territoire intercommunal est caractérisé par une grande diversité des formes urbaines, depuis le centre historique et dense de Pont-Audemer jusqu'aux bourgs et hameaux des autres communes de taille plus modeste. La communauté de communes comprend des constructions anciennes représentatives de l'architecture locale (maisons à colombages, en brique et silex, façades en bichromie) et du bâti plus récent.

S'agissant des évolutions des règles de hauteur des constructions, elles concernent principalement les annexes et consistent, d'après le dossier, à réglementer leur hauteur en cohérence avec l'habitation principale : en zones U et AU, la hauteur maximale des annexes est autorisée jusqu'à 5 mètres « *mesurés au faîtage ou sommet de l'acrotère eau lieu de 4 m* » ; en zones A et N le nouveau règlement prévoit que « *La hauteur maximale des annexes est inchangée, cependant la méthode de calcul est modifiée : 4 m, mesuré à l'égout du toit ou au sommet de l'acrotère* ».

En secteurs NI, à vocation d'activités de tourisme et de loisirs, les hauteurs maximales des constructions sont édictées en fonction de la vocation et des caractéristiques des constructions, elles-mêmes autorisées « *à titre exceptionnel* ». En zone A, dix communes de la communauté de communes accueillent un ou plusieurs secteurs NI.

***L'autorité environnementale recommande d'évaluer de manière plus précise les impacts éventuels de la création des sous-secteurs NI sur les paysages afin de définir, le cas échéant, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation nécessaires.***

Concernant les toitures et couvertures, le projet de règlement modifié permet l'ajout de panneaux photovoltaïques en surimposition. Cependant, afin de limiter l'impact paysager de ces installations, ces dernières sont interdites en zones Uspr « *secteur identifié comme site patrimonial remarquable à Pont-Audemer* » et en Up « *secteurs urbanisés dont le caractère patrimonial et architectural nécessite des règles d'urbanisme spécifiques veillant avant tout à la préservation de l'architecture et du paysage bâti* ».

Ces restrictions visent à la préservation de l'environnement patrimonial. Pour autant, elles sont susceptibles de contrarier les objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables. Par conséquent, la possibilité d'installer des panneaux photovoltaïques, y compris dans ces secteurs, mériterait d'être étudiée.

***L'autorité environnementale recommande d'étudier la possibilité d'implanter des panneaux photovoltaïques y compris en secteur patrimonial, ou a minima, de mieux justifier leur interdiction dans ces secteurs.***

## 2.4 La consommation d'espaces naturels et agricoles

L'un des objectifs de la modification est de permettre le changement de destination de sept bâtiments : dans les communes de Pont-Audemer et de Selles, cinq constructions recensées sont ajoutées à la liste des bâtiments pouvant changer de destination compte tenu de leur intérêt architectural et patrimonial, et sur la commune de Saint-Mards-de-Blacarville, deux bâtiments agricoles pourraient évoluer en bâtiments artisanaux compte tenu, selon le dossier, « *de leurs volumes intéressants* ».

Ces évolutions sont autorisées à la condition que le changement de destination ne compromette ni l'activité agricole, ni la qualité paysagère du site, conformément à l'article L. 151-11 du code de l'urbanisme.

Si ces sept changements de destination n'entraînent pas une modification substantielle de la constructibilité, leur impact, en zone naturelle et agricole, doit néanmoins être étudié afin de s'assurer de l'absence d'incidence sur leur environnement dans sa globalité (conflits d'usage avec le milieu agricole, desserte en eau suffisante, voirie adaptée, ...).

Par ailleurs, la création de sous-secteur Az au sein de zones agricoles répond aux besoins d'activités existantes qui ne peuvent pas évoluer au sein de la zone agricole « *de par son règlement trop contraignant* ». L'objectif, selon le dossier, n'est pas de permettre l'installation d'activités nouvelles mais d'accompagner les activités déjà implantées. Pour autant, l'impact environnemental de la création de ce secteur Az en zone agricole doit être analysé.

***L'autorité environnementale recommande d'évaluer de manière plus précise les impacts environnementaux des changements de destination envisagés ainsi que de la création du secteur Az en zone agricole et de prévoir les mesures permettant de les éviter ou de les réduire, voire de les compenser.***

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) de Pont-Audemer et de Saint-Mards-de-Blacarville sont modifiées et sont susceptibles de remettre en cause l'atteinte des objectifs de densité initialement affichés. Il est indiqué, page 83 de la notice, que « *Les types d'habitat attendus ont également été modifiés, favorisant davantage le logement individuel, cette offre permet de répondre aux besoins et aux attentes des potentiels acquéreurs, d'autant que les constructions aux alentours présentent une forme urbaine à tendance pavillonnaire. Par conséquent, la densité projetée a légèrement diminué.* »

Or, Pont-Audemer constitue la ville centre et, conformément aux objectifs énoncés dans la charte du parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande 2013-2028 et à l'objectif national d'arrêt à terme de l'artificialisation nette des sols, il est nécessaire de privilégier des formes urbaines plus denses dans les centralités, ce qui limite la consommation d'espaces naturels et agricoles et les impacts environnementaux associés.

***L'autorité environnementale recommande de mieux justifier, au plan environnemental et au regard des besoins prévisibles, les évolutions des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) envisagées allant dans le sens d'une réduction des objectifs de densité des programmes d'habitat.***

## 2.5 L'eau

Le dossier ne traite pas de la capacité des nappes phréatiques et des réseaux à répondre aux besoins des habitants supplémentaires que le projet prévoit d'accueillir sur le territoire en lien avec la modification de programmation et/ou de périmètre des sept OAP. Il ne traite pas non plus de la capacité des stations d'épuration et des réseaux à répondre à ces besoins. Il s'agit là d'une lacune importante du dossier, qui plus est dans un contexte prévisible de raréfaction de la ressource du fait du changement climatique en cours.

***L'autorité environnementale recommande d'évaluer l'impact de l'accroissement de la population, de l'activité et du tourisme sur la ressource en eau potable et sur les dispositifs d'épuration des eaux usées, afin de justifier de la soutenabilité du projet présenté, particulièrement dans un contexte de raréfaction prévisible de la ressource en eau du fait du changement climatique.***

## 2.6 Le changement climatique

L'un des axes du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du PLUi consiste à accompagner le territoire face au changement climatique. Or, la question climatique n'est pas abordée dans la notice d'évaluation environnementale de la modification n° 1 du PLUi.

Lors de l'examen du PLUi approuvé en 2019, l'autorité environnementale avait déjà fait état du manque d'ambition du projet porté par la collectivité en matière d'adaptation au changement climatique et de limitation des émissions de gaz à effets de serre (GES). Les recommandations de la MRAE dans son avis restent d'actualité.

Les nombreuses modifications envisagées sur les OAP sont l'occasion de réfléchir à ces questions en intégrant des règles permettant de limiter les consommations énergétiques, de favoriser les mobilités douces ou le conditionnement de l'ouverture à la densification de nouvelles lignes de transports en commun. Ceci pourrait être particulièrement pertinent sur l'OAP n° 20 de Pont Audemer - Saint-Georges, qui prévoit le développement de l'habitat individuel. Ces dispositions auraient permis de faire en sorte que le projet de PLUi s'inscrive davantage dans la trajectoire nationale de réduction des gaz à effet de serre.



La création de nouveaux secteurs d'habitat et d'activité va générer une augmentation des déplacements domicile-travail, essentiellement en voiture individuelle, générateurs de gaz à effet de serre. Les impacts de ces déplacements restent à analyser.

Enfin, l'extension de l'urbanisation et l'augmentation de l'emprise au sol des bâtiments industriels accentueront l'imperméabilisation des sols, déjà observée dans le projet de PLUi.

***L'autorité environnementale recommande à la collectivité d'intégrer, dans les modifications d'OAP envisagées, les objectifs nationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'atténuation du changement climatique et d'adaptation aux effets de ce changement.***