



Métriques ResilientMass (« ResilientMass Metrics »)

FÉVRIER 2025



Remerciements

Équipe de Gestion de Projet



Équipe de Consultants

BSC Group, Inc.

Industrial Economics

Consensus Building Institute

Susanne Moser Research & Consulting

Climate Advisory, LLC

Beech Hill Research



Photo : Les enfants de Worcester collaborent sur des stratégies pour rendre leur cour d'école plus fraîche dans le cadre d'un projet financé par la subvention d'action pour la Préparation à la Vulnérabilité Municipale.

Photos de couverture (de gauche à droite) : Intervention en cas d'inondation à Plum Island, projet de démantèlement du barrage de Norwood, atelier de renforcement de la résilience communautaire à Wellesley et journée de plantation communautaire dans la forêt de poche d'Ayer



Contenu

1. Résumé exécutif.....	4
Quelles sont les Métriques ResilientMass ?	4
Où s'intègrent les Métriques ResilientMass ?	5
Comment les Métriques ResilientMass ont-ils été développés ?.....	6
Comment les Métriques ResilientMass font-elles progresser la résilience climatique ?... 8	
Tableau 1. Comment les Métriques ResilientMass seront utilisées	10
2. Cadre de Métriques ResilientMass	13
Éléments du cadre	13
Les Secteurs des Métriques ResilientMass	15
EJ, Équité et Collaboration	16
Économie	18
Sécurité alimentaire et hydrique	20
Systèmes et services gouvernementaux.....	22
Santé	24
Infrastructures	26
Environnement naturel.....	29
3. Prochaines étapes	31
Annexe A : Examen des précédents en matière de métriques de résilience.....	33
Annexe B : Résumé de l'engagement des parties prenantes	34
Annexe C : Critères et processus de priorisation des métriques	35
Annexe D : Pourquoi les métriques sont importantes pour la planification de la résilience	36
Annexe E : Liste de toutes les Métriques ResilientMass	39



1. Résumé exécutif

Quelles sont les Métriques ResilientMass ?

En 2024, le Bureau Exécutif de l'Énergie et des Affaires Environnementales du Massachusetts (« Massachusetts Executive Office of Energy and Environmental Affairs » - EOEEA), en partenariat avec l'Agence de Gestion des Urgences du Massachusetts (« Massachusetts Emergency Management Agency » - MEMA), a adopté une approche pangouvernementale pour développer un cadre et un ensemble correspondant de métriques qui mesurent et évaluent les progrès dans la mise en œuvre du [Plan ResilientMass](#), et guident les stratégies connexes pour le financement et l'action de l'État en matière d'adaptation et de résilience au climat.

Ces organismes ont fait appel à une équipe de consultants possédant une expertise en matière de politiques et de métriques d'adaptation et de résilience. Ensemble, cette équipe de projet a mené une vaste mobilisation au sein et en dehors du gouvernement de l'État pour développer et affiner le cadre et les métriques qui en résultent, et pour garantir qu'il intègre la justice et l'équité environnementales dans son ensemble. Ce processus d'un an a abouti aux Métriques ResilientMass (« ResilientMass Metrics » - RMM) présentées ici.

Les Métriques ResilientMass visent à fournir un cadre stratégique pour piloter le travail d'adaptation et de résilience climatiques du Commonwealth. Les objectifs, les stratégies, les indicateurs et les métriques du cadre peuvent être utilisés comme repères pour orienter les actions intersectorielles en matière de résilience climatique. Certaines métriques suivent les mesures

prises, d'autres montrent l'impact des mesures de l'État et peuvent susciter de nouvelles discussions et opportunités pour ajuster le cap si nécessaire.

D'autres organisations publiques, privées et communautaires du Massachusetts peuvent également se référer à ces métriques pour éclairer leur propre travail de résilience climatique ou favoriser l'alignement avec le Commonwealth afin d'obtenir un impact partagé plus important.

Partout aux États-Unis, les décideurs politiques reconnaissent de plus en plus l'importance de développer des indicateurs de résilience climatique et des métriques de suivi. En examinant les initiatives d'autres États et villes, l'équipe du projet des Métriques ResilientMass a trouvé des exemples à différents stades de développement et avec différents domaines d'intérêt en matière de résilience climatique. En créant les Métriques ResilientMass, le Massachusetts est parmi les premiers développeurs de ces métriques au niveau de l'État et contribue à l'évolution des efforts de développement des métriques de résilience climatique à travers le pays en fournissant un modèle pour d'autres États et en démontrant comment aligner ces métriques sur les plans climatiques dirigés par l'État.



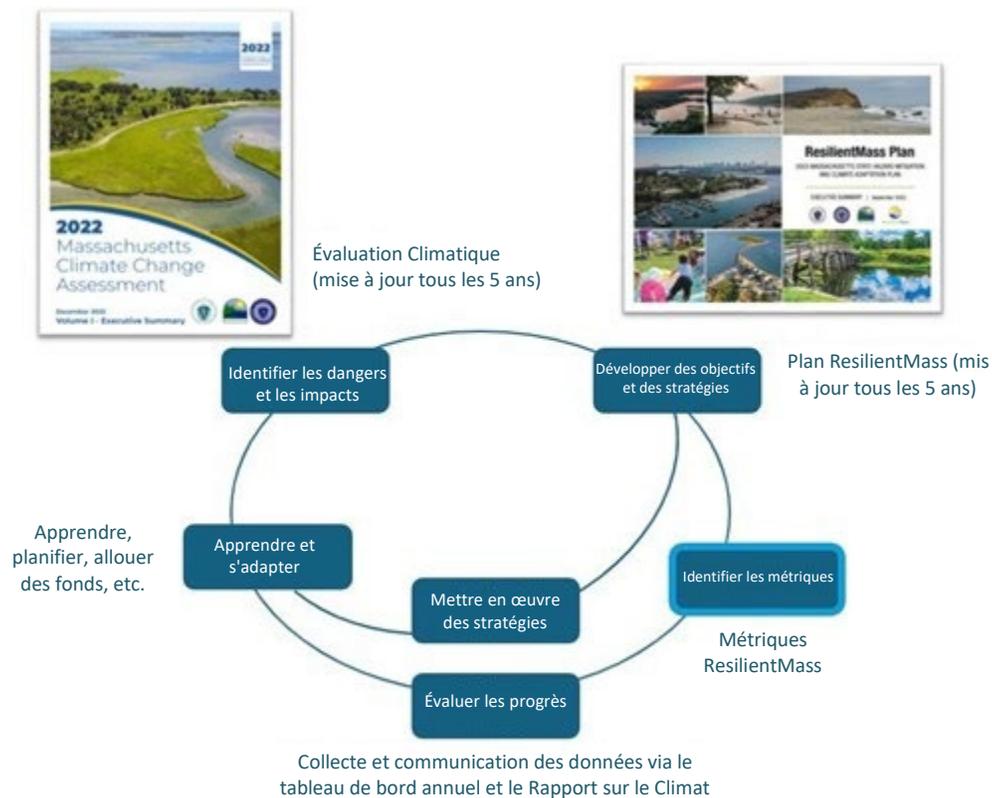
Où s'intègrent les Métriques ResilientMass ?

Le Commonwealth du Massachusetts a pris des mesures importantes pour lutter contre le changement climatique et renforcer la résilience grâce à son programme [ResilientMass](#)¹. Le Massachusetts a démontré son engagement en faveur de l'action climatique en élaborant une approche globale qui comprend :

- L'Évaluation du changement climatique du Massachusetts en 2022, qui est une analyse à l'échelle de l'État détaillant comment les populations, les environnements et les infrastructures du Commonwealth sont déjà et pourraient être affectés par le changement climatique et les risques connexes jusqu'à la fin du siècle.

- Le [Plan ResilientMass 2023](#), qui sert de stratégie intégrée actuelle d'atténuation des risques et d'adaptation au climat de l'État. Le Plan a été directement éclairé par l'Évaluation de 2022.
- L'[Outil des Normes de Conception pour la Résilience Climatique de ResilientMass](#), qui aide les organismes et les municipalités à intégrer les projections climatiques dans les processus de planification et de conception pour évaluer et atténuer les risques.
- Le [ResilientMass Action Tracker](#), qui surveille plus de 142 actions menées par des agences d'État pour accroître la résilience et réduire les risques liés au climat.

Figure 1. Les Métriques ResilientMass dans le cadre du programme ResilientMass



1 ResilientMass est une initiative intergouvernementale du

Massachusetts visant à réduire les risques et à renforcer la résilience aux





- La [Carte de Rapport sur le Climat du Massachusetts \(« Massachusetts Climate Report Card »\)](#), qui informe les résidents du Massachusetts de certains des progrès que les bureaux exécutifs du Commonwealth réalisent collectivement pour atteindre à la fois des objectifs et des mandats de réduction des gaz à effet de serre (atténuation) et de résilience (adaptation).

Le cadre de [Métriques ResilientMass \(« ResilientMass Metrics » - RMM\)](#) est le prochain outil de cette série de documents et de directives interdépendants destinés à aider le Commonwealth à faire progresser la résilience climatique en fournissant une indication claire des progrès réalisés dans l'adaptation aux impacts climatiques les plus prioritaires du Commonwealth. Ensemble, ces indicateurs permettront de savoir ce qui fonctionne, où davantage de ressources sont nécessaires et où l'État devrait aller ensuite.

Comment les Métriques ResilientMass ont-elles été développées ?

L'équipe de développement des Métriques a mené un processus de développement de métriques d'un an avec un large engagement du gouvernement de l'État et des partenaires externes pour développer un cadre et des métriques correspondantes qui mesurent efficacement les progrès vers les objectifs de résilience climatique. Les Métriques ResilientMass s'appuient sur les efforts existants au sein du Commonwealth et s'inspire des expériences pertinentes d'autres États pour concevoir un cadre efficace pour les métriques de résilience climatique. Un examen des cadres similaires utilisés dans d'autres États, municipalités et organisations a été effectué (voir l'annexe A) et il a permis de déterminer six caractéristiques qui rendent le cadre des métriques de la résilience climatique efficace et exploitable, notamment : Processus de développement, mise en œuvre, types d'indicateurs, orientation sur l'équité, définition des valeurs de référence et des cibles, et visualisation et rapports (voir figure 2).

Figure 2. Six caractéristiques des métriques efficaces et exploitables de la résilience climatique





Par suite de cet examen, le projet a progressé par étapes dans le développement des éléments individuels du cadre avec l'engagement des représentants des agences d'État, comme détaillé dans la figure 3.

Dans le cadre de l'accent mis par l'EEA sur l'équité tout au long du projet de développement des Métriques - du cadre et des métriques à la stratégie d'engagement - un groupe consultatif sur l'équité (« Equity Advisory Group » - EAG) a été constitué pour conseiller le projet. Les membres de l'EAG représentaient un éventail d'expériences, de milieux sociaux et de zones géographiques et avaient un lien ou avaient une expérience vécue au sein de communautés de justice environnementale et/ou de populations prioritaires. Les membres de l'EAG ont examiné et fourni des commentaires à différentes étapes du projet de développement des métriques.

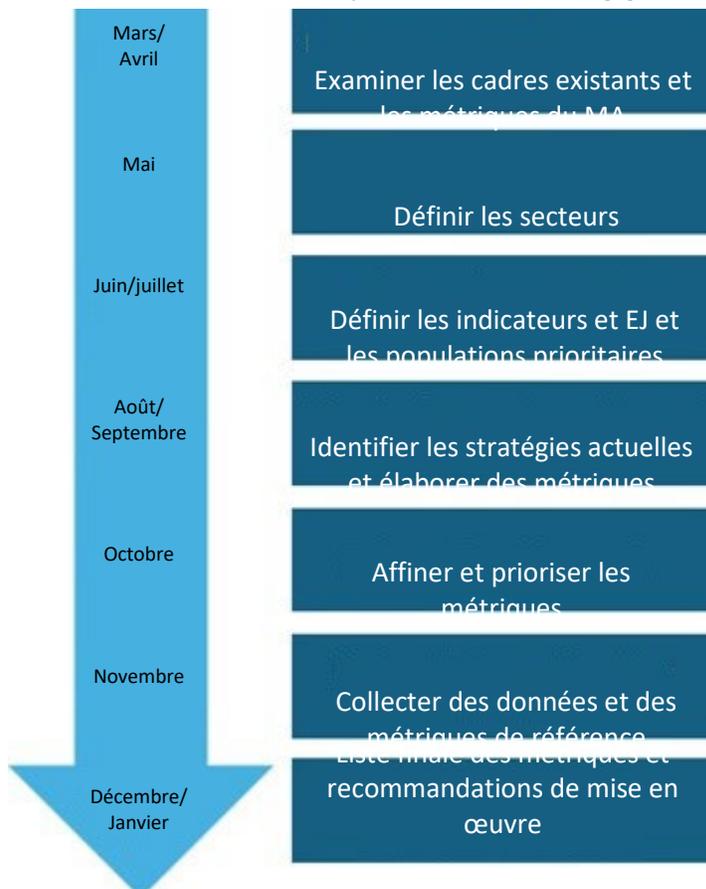
Deux réunions publiques ont été organisées et des partenaires externes (ONG, partenaires universitaires, gouvernements locaux et autres) ont été consultés pour éclairer les étapes clés du processus d'élaboration du cadre et des métriques.

Des détails sur les activités et les commentaires des parties prenantes sont fournis à l'annexe B.

Un cadre de métriques complet devrait inclure un mélange d'indicateurs et de métriques qualitatifs et quantitatifs des types suivants :

- **Entrées de données/Capacité d'adaptation** : métriques reflétant les conditions propices à l'adaptation
- **Processus** : métriques de la qualité et de l'efficacité des approches visant à planifier, mettre en œuvre, engager et communiquer les efforts d'adaptation

Figure 3. Processus d'élaboration des Métriques ResilientMass et d'engagement des parties prenantes





Réunion n° 1 du Groupe Consultatif sur l'Équité
Réunion n° 1 des Responsables de l'Agence d'État

Réunion n° 2 du Groupe Consultatif sur l'Équité
Réunion n° 2 des Responsables de l'Agence d'État
Réunion publique n° 1

Collecte de données par l'agence d'État

Réunion n° 3 du Groupe Consultatif sur l'Équité
Réunion n° 3 des Responsables de l'Agence d'État
Réunion publique n° 2

Réunion n° 4 des Responsables de l'Agence d'État
Réunion des Partenaires Externes

Examen des Responsables de l'Agence d'État
Réunion n° 4 du Groupe Consultatif sur l'Équité



- **Résultats** : métriques des produits, services ou actions concrets livrés dans le cadre du processus d'adaptation
- **Résultats/Impacts** : métriques des effets primaires ou secondaires à long terme des interventions d'adaptation

Pour élaborer un premier ensemble de métriques, les agences d'État ont été invitées à rendre compte de leurs activités, des données qu'elles suivent et des objectifs qu'elles ont fixés. L'équipe de consultants de Métriques ResilientMass a procédé à un examen approfondi de ces actions et données pour générer de nombreuses métriques provisoires. Les premières phases de développement d'un ensemble de métriques de résilience ont donné lieu à près de 200 métriques potentielles dans tous les secteurs considérés. Lorsque les données spécifiques au Massachusetts ou les actions menées par l'État qui auraient contribué à générer une mesure n'étaient pas apparentes, l'équipe de consultants a rédigé des métriques basées sur le jugement d'experts, la littérature existante et en s'inspirant d'autres cadres étatiques et fédéraux pertinents.

L'équipe de gestion du projet et l'équipe de consultants ont travaillé de manière itérative pour affiner cette liste en un ensemble plus restreint de métriques prioritaires qui se concentrent sur les questions hautement prioritaires, sont réalisables et exploitables au fil du temps, et aident à illustrer la portée et l'ampleur des efforts menés par l'État dans tous les secteurs (voir l'annexe C pour plus de détails sur les critères et le processus de priorisation). Un tri supplémentaire a été effectué à la suite de l'examen et de la contribution de l'agence d'État et de l'EAG aux métriques, notamment en ce qui concerne la disponibilité et l'état de préparation des données.

Les métriques résultantes ont été regroupées en deux catégories principales :

Métriques prioritaires de ResilientMass :

Les métriques qui sont déjà ou seront développées et suivies chaque année, notamment :

- **Métriques « actuellement suivies »**. Il s'agit principalement de métriques pour lesquelles des données sont déjà facilement disponibles et qui sont bien classées dans les critères de priorisation. Ces métriques seront rapportées

sur le prochain tableau de bord de Métriques ResilientMass. Un sous-ensemble est également rapporté dans le Rapport Annuel sur le Climat.

- **Métriques « priorisées à développer »**. Il s'agit de métriques qui ont été identifiées et priorisées par les parties prenantes comme des métriques importantes à développer et à commencer à suivre dès que possible, dans le cadre du cycle actuel du Plan quinquennal ResilientMass.

Métriques à prendre en considération :

De loin le plus grand groupe de métriques, cet ensemble comprend les métriques restantes qui ont été identifiées et examinées au cours du processus initial de développement des métriques. Ces métriques n'ont pas été classées aussi haut dans les critères de priorisation pour diverses raisons, telles que la nécessité de recueillir des données auprès d'entités du secteur privé, la nécessité de mener davantage de recherches sur un sujet, ou le fait que la métrique peut être plus utile au niveau de l'agence d'État, mais pas nécessairement pertinente pour une audience publique à l'échelle de l'État.

La section 2 fournit un résumé de chaque secteur du cadre et des métriques « actuellement suivies » correspondantes. La liste de toutes les métriques développées dans le cadre de ce projet est disponible à l'annexe E.

Comment les Métriques ResilientMass font-elles progresser la résilience climatique ?

Le Massachusetts a mené un travail essentiel et fondamental pour comprendre la vulnérabilité locale et étatique aux impacts du changement climatique et faire progresser les projets, programmes et financements de résilience climatique. L'Évaluation la plus récente du Changement Climatique du Massachusetts identifie et hiérarchise les impacts dans cinq secteurs (humain, infrastructure, environnement naturel, gouvernance et économie). Le Plan ResilientMass s'appuie sur l'Évaluation Climatique et fournit un ensemble d'objectifs et d'actions correspondantes visant à accroître la capacité à faire face aux risques naturels et autres ainsi qu'aux impacts climatiques par la préparation, l'atténuation, l'adaptation et la réduction des risques.



L'Évaluation Climatique et le Plan ResilientMass ont été élaborés par l'Équipe d'Action ResilientMass - le groupe de travail inter-institutions chargé de la mise en œuvre, du suivi et de la maintenance du plan ResilientMass, avec la participation de partenaires locaux, régionaux et communautaires.

Le ResilientMass Action Tracker suit actuellement les progrès réalisés pour achever le Plan ResilientMass, des actions visant à répondre aux impacts prioritaires du changement climatique.

— Les Métriques ResilientMass vont cependant au-delà du suivi de la mise en œuvre de cet ensemble initial de stratégies et d'actions. Elles aident les organismes d'État et d'autres acteurs extérieurs au gouvernement de l'État à s'attaquer à la question clé : « À quoi ressemble la résilience climatique dans le Commonwealth ? » afin de développer une *vision convaincante et partagée du succès* qui ancrera et orientera les stratégies d'adaptation et de renforcement de la résilience pour l'avenir. En tant que tel, elles permettent d'identifier un ensemble de métriques qui mesurent les progrès du Commonwealth vers la réalisation de cette vision de résilience.

Le cadre des Métriques ResilientMass se concentre sur les impacts prioritaires sur l'humain, les infrastructures, l'environnement naturel, la gouvernance et la résilience économique identifiés dans l'évaluation climatique du MA. Les contributions des parties prenantes ont également souligné que la sécurité alimentaire et hydrique était essentielle.

Compte tenu de l'importance transversale de l'équité et de la justice environnementale dans chacun de ces secteurs, les métriques abordent les dimensions de l'équité et de la justice dans chaque secteur. En outre, une catégorie distincte de métriques pour la Justice Environnementale, l'Équité et la Collaboration a été développée pour saisir les objectifs et les efforts uniques qui ne sont pas pris en compte par les métriques transversales.

Les Métriques ResilientMass peuvent être utilisées de plusieurs manières pour soutenir le travail de résilience climatique dans le Commonwealth. Ceux-ci sont détaillés dans le tableau 1. En outre, des informations sur la justification de l'utilisation de métriques pour soutenir la résilience

Figure 4. Impacts Prioritaires de l'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts





Le renforcement des capacités se trouve à l'annexe D.

Tableau 1. Comment les Métriques ResilientMass seront utilisées

Utilisations des métriques de résilience ²	Comment les Métriques ResilientMass seront utilisées dans MA
<p>Planification et prise de décision délibérées</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Servir de guide pour une planification coordonnée au sein et entre les organismes et les secteurs ■ Fournir une base aux décideurs politiques pour définir des objectifs clairs, les aligner sur les ressources et les stratégies nécessaires, puis suivre les progrès vers des cibles spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les objectifs du cadre des Métriques ResilientMass sont directement liés aux impacts prioritaires de l'Évaluation Climatique du MA et aux stratégies du Plan ResilientMass et aux actions connexes des organismes d'État permettant à l'EEA, au MEMA et au RMAT de déterminer l'efficacité et l'adéquation des actions actuelles menées par l'État pour réduire la vulnérabilité climatique, centrer la justice environnementale et accroître la résilience climatique selon de multiples dimensions. ■ Les programmes de subventions de l'État peuvent utiliser le RMM pour apporter des modifications aux activités éligibles au programme de subventions, aux entités éligibles, aux principes directeurs ou aux critères de sélection afin d'inciter à l'action vers les objectifs du RMM et/ou de soutenir la collecte de données.
<p>Justification et élargissement du financement des actions d'adaptation et de résilience</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Soutenir les demandes de financement pour l'adaptation et la résilience avec des métriques qui montrent les progrès et/ou les besoins. ■ Changer la perception des dépenses des coûts vers des investissements stratégiques dans la prospérité de la communauté en fournissant à la fois <ul style="list-style-type: none"> ● Des preuves quantifiables des avantages potentiels, basées sur des métriques existantes et associées, et ● Des indicateurs clairs et mesurables de ce à quoi ressemblera le succès, basés sur des métriques nouvelles ou mises à jour. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un examen annuel des progrès réalisés dans tous les domaines prioritaires aide l'EEA, les coprésidents du RMAT et les coordinateurs du Secrétariat pour le Changement Climatique à identifier les domaines qui pourraient nécessiter davantage de ressources pour combler les lacunes, tout en soulignant les succès démontrés et les domaines dans lesquels le retour sur investissement est élevé. ■ Les métriques peuvent également être utilisées pour définir des priorités afin d'obtenir de nouveaux financements et de développer des partenariats avec le secteur privé (par exemple, les assurances, les investisseurs).
<p>Communications et engagement du public</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Établir un lien entre la compréhension scientifique et la motivation du public à agir en fournissant des données accessibles sur les avantages tangibles de l'adaptation et en mettant en évidence les actions positives et les réussites. ■ Communiquer l'espoir en se concentrant sur les objectifs réalisables plutôt que sur les menaces. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les objectifs et les métriques du RMM correspondantes se concentrent sur ce que fait l'État pour lutter contre le changement climatique et offrent aux partenaires non étatiques un moyen d'agir en accord avec ces objectifs. Les organisations publiques, privées et communautaires du Massachusetts peuvent également utiliser ces métriques pour éclairer leur propre travail de résilience ou lancer des actions locales en accord avec le Commonwealth pour obtenir un impact partagé plus important. ■ Les métriques liées à des secteurs spécifiques peuvent être utilisées par les agences concernées ou dans le cadre d'initiatives spécifiques pour soutenir la discussion et communiquer les progrès au sein de ce secteur. ■ Les métriques soutiennent également la collaboration avec les municipalités, les nations tribales et les organisations au service des tribus (autochtones), les organisations non gouvernementales, les partenaires communautaires et privés pour travailler ensemble afin de générer de nouvelles données pour améliorer l'image de la résilience dans le Massachusetts, en identifiant des voies de financement supplémentaires et d'autres ressources pour mettre en œuvre des actions d'adaptation.

² Adapté de <https://resiliencemetrics.org/>



Utilisations des métriques de résilience 2	Comment les Métriques ResilientMass seront utilisées dans MA
<p>Responsabilité et bonne gouvernance</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Faire preuve de transparence et d'engagement envers les objectifs de résilience climatique au moyen d'objectifs clairs et mesurables et de rapports réguliers sur les progrès. ■ Les détails permettent une évaluation plus précise des progrès et de l'efficacité de l'adaptation et aident à identifier les domaines dans lesquels des efforts supplémentaires sont nécessaires. ■ Cela contribue à maintenir la confiance entre le gouvernement et les résidents du Massachusetts, car les indicateurs de suivi des actions et des progrès montrent des efforts de bonne foi pour faire face aux risques climatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour le public, le cadre de métriques de résilience et l'ensemble de métriques correspondantes communiqueront les progrès réalisés dans des domaines clés dans tous les secteurs via le tableau de bord RMM et en tant que composant du Rapport sur le Climat du MA, montrant comment le financement et les efforts de l'État produisent des résultats positifs pour les résidents de l'État.
<p>Soutien à l'apprentissage et à la gestion adaptative</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fournir une boucle de rétroaction qui permet des ajustements stratégiques continus en réponse aux conditions changeantes (par exemple, les risques climatiques, les tendances non climatiques affectant la vulnérabilité). ■ Permettre un suivi et une évaluation systématiques des efforts d'adaptation, aidant ainsi les organisations à tirer des leçons des interventions réussies et non réussies. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les métriques à l'échelle de l'État, ainsi que celles désagrégées pour suivre les progrès de certaines populations EJ et d'autres populations prioritaires, permettent à l'État de déterminer l'efficacité et l'adéquation des actions actuelles menées par l'État pour réduire la vulnérabilité climatique, centrer la justice environnementale et accroître la résilience climatique selon de multiples dimensions. ■ La coordination entre les organismes et programmes d'État responsables du climat, de la biodiversité ou de métriques connexes (par exemple, les métriques de l'énergie propre et de la décarbonisation, les métriques de la biodiversité) offrira des possibilités d'apprentissage, d'alignement, d'efficacité et d'amélioration des initiatives de développement de métriques. ■ Les métriques prioritaires pour le développement ou pour un examen plus approfondi qui s'avèrent difficiles à suivre, ou qui nécessitent plus d'attention, peuvent éclairer la prochaine Évaluation du Changement Climatique du MA afin que des analyses pertinentes sur les risques émergents soient entreprises.

Le cadre et les métriques associées seront largement accessibles via le site Web ResilientMass et des liens depuis d'autres domaines pertinents de mass.gov et sera intégré au [Rapport Annuel sur le Climat](#) de l'État.

Une vision du succès

Un *Massachusetts résilient* est un Massachusetts bien préparé à faire face aux défis du changement climatique, avec des communautés, des entreprises et des systèmes naturels capables de résister, de s'adapter et de se remettre rapidement des événements météorologiques extrêmes et des changements environnementaux à long terme. Dans cette vision, le Massachusetts fait preuve de préparation, de force et de réactivité face aux aléas climatiques tels que les inondations à l'intérieur des terres, l'érosion

côtière et la chaleur extrême. Par exemple, les infrastructures de transport restent fiables, les entreprises persévèrent malgré les perturbations de la chaîne d'approvisionnement et les systèmes de santé publique sont équipés pour gérer les événements extrêmes (avec de meilleurs résultats sanitaires et moins d'incidences de maladies en premier lieu). Un Massachusetts résilient est également proactif, innovant et créatif dans le développement de solutions à un avenir incertain.

Dans cette vision du succès, la justice et l'équité environnementales sont au premier plan de tous ces efforts de résilience : la prise de décision, l'allocation des ressources et le renforcement des capacités donnent la priorité aux populations vulnérables et s'attaquent aux disparités dans les impacts climatiques et les opportunités qui y sont liées.



Dans un Massachusetts résilient, toutes les communautés, quel que soit leur statut socio-économique ou leur situation géographique, bénéficient de mesures d'adaptation au climat et participent activement au processus de renforcement de la résilience. Les Métriques ResilientMass permettront à l'État de mesurer et de suivre les résultats et l'efficacité des efforts de résilience du Massachusetts.

Pour atteindre cette vision, il faut fixer des objectifs concrets, élaborer des stratégies réalisables et concevoir un moyen de vérifier et de maintenir les progrès. La vision est la destination, avec des objectifs concrets ; les stratégies sont les véhicules et les itinéraires ; et les métriques nous donnent des informations sur le chemin parcouru par les efforts menés par les agences d'État pour mettre en œuvre des stratégies et faire progresser les objectifs.

L'un des aspects les plus importants du développement des Métriques ResilientMass a été de cocréer cette vision et les objectifs associés afin que les stratégies, les indicateurs et les métriques puissent être alignés sur eux.

Alors que certains ensembles de métriques liées au climat se concentrent sur le suivi de la **vulnérabilité** (en d'autres termes, quelles personnes, structures et systèmes sont les plus sensibles aux effets du changement climatique et les moins capables d'y faire face), les Métriques ResilientMass racontent l'histoire des efforts visant à faire progresser **l'adaptation** — les métriques proactives et réactives que le Massachusetts prend pour mieux protéger ses communautés, ses économies et son environnement des défis climatiques actuels et futurs — et les résultats de ces efforts.



2. Cadre de Métriques ResilientMass

Éléments du Cadre

Le cadre de Métriques ResilientMass (RMM) comprend six secteurs et une catégorie supplémentaire qui racontent collectivement l'histoire des progrès et du succès de l'adaptation climatique du Commonwealth (appelés collectivement « secteurs » ici). Ces secteurs s'appuient sur les cinq secteurs de l'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts (économie, systèmes et services gouvernementaux, santé, ³ infrastructures et environnement naturel), complétés par ceux mis en évidence dans la feuille de route de la résilience sociale du MVP 2.0 (sécurité alimentaire et hydrique) et une catégorie qui a été identifiée au début du processus comme essentielle à inclure à un niveau élevé (justice environnementale, équité et collaboration).

Au sein de chaque secteur, des éléments spécifiques sont définis, notamment des objectifs, des stratégies, des indicateurs et des métriques, ainsi que la justice environnementale particulière et d'autres populations prioritaires présentant un intérêt particulier dans chaque secteur.

Figure 6. Éléments du cadre Métriques ResilientMass

Secteurs
Regroupements d'objectifs, d'indicateurs et de métriques qui abordent des thèmes similaires.
EJ et autres populations prioritaires
Les personnes et les communautés doivent être prises en compte dans les actions et le suivi des progrès par secteur.
Objectifs
Décrire à quoi ressemblerait un Massachusetts résilient au changement climatique ; mettre en évidence les impacts prioritaires qui doivent être traités pour réussir.
Indicateurs
Déclarations qui pourraient indiquer un succès ou un progrès ; elles incluent souvent une direction (par exemple, plus/moins, augmenté/diminué).
Stratégies
Actions spécifiques qui contribuent aux objectifs et indicateurs de résilience climatique (par exemple, financement, politique, assistance technique, etc.).
Métriques
Résultats mesurables (quantitativement) ou traçables (qualitativement) qui représentent un indicateur (ou plusieurs indicateurs).

³ Désigné comme « humain » dans l'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts de 2022



En tant que partie intégrante du programme ResilientMass du Commonwealth, ces éléments du cadre s'appuient sur l'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts et sur le plan ResilientMass. Par exemple, l'Évaluation Climatique de 2022 identifie les effets de la chaleur extrême sur la santé et les fonctions cognitives comme un impact prioritaire. Ainsi, le plan ResilientMass 2023 inclut des stratégies et des principes pour faire face à ces risques sanitaires spécifiques. Par conséquent, le cadre de métriques contient un objectif, des indicateurs, des stratégies et des métriques correspondantes liées aux impacts de la chaleur extrême sur la santé. En mettant en œuvre des métriques qui mesurent les progrès réalisés dans la résolution de ces impacts prioritaires, les responsables de l'État du Massachusetts et les résidents intéressés auront une meilleure compréhension des progrès accomplis pour minimiser ces impacts.

Justice et équité environnementales

La justice environnementale (« environmental justice » - EJ) et l'équité environnementale sont des caractéristiques transversales du cadre. Dans tous les secteurs, les progrès peuvent être suivis à l'échelle de l'État ainsi que pour des populations spécifiques en matière de justice environnementale et d'autres populations prioritaires afin d'évaluer si les progrès se produisent de manière équitable. Par exemple, une métrique relative à l'eau potable sûre et abordable serait mesurée globalement, mais aussi spécifiquement pour les populations d'EJ, les peuples autochtones ou d'autres populations prioritaires dans le secteur de la Sécurité Alimentaire et Hydrique. La capacité à désagréger les données par populations ou zones géographiques spécifiques est l'un des critères de priorisation et a constitué un aspect clé des efforts de référence.

Il est recommandé de continuer à améliorer la collecte et la communication des données afin de pouvoir établir des rapports pour des populations et des zones géographiques spécifiques pour la mise en œuvre continue du cadre.

En outre, il existe un secteur de Justice Environnementale, d'Équité et de Collaboration avec ses propres objectifs, stratégies, indicateurs et métriques spécifiques. Alors que les six secteurs décrivent en grande partie **à quoi** ressemble la résilience, de nombreux objectifs de cette catégorie expliquent **comment** et **pour qui** l'État doit renforcer la résilience, et incluent des sujets tels que l'engagement, l'établissement de relations, l'évitement des conséquences imprévues et la réduction des inégalités face aux impacts du changement climatique. Ce secteur comprend également plusieurs objectifs spécifiques importants pour les populations EJ et prioritaires.



Les secteurs des Métriques ResilientMass

Des résumés de haut niveau pour chaque secteur suivent, y compris les Métriques ResilientMass actuellement suivies et priorisées pour le développement, ainsi que leurs objectifs, indicateurs et stratégies correspondants. Une liste complète de tous les secteurs et de leurs populations EJ et prioritaires, objectifs, indicateurs et métriques est fournie à l'annexe E. Pour les métriques actuellement suivies, les valeurs des métriques peuvent être trouvées sur le tableau de bord Métriques ResilientMass (à développer et disponible sur [Métriques ResilientMass](#)). Un sous-ensemble de ces métriques est également publié dans le [Rapport sur le Climat du MA 2024](#).

Il est important de noter que même si le cadre et les métriques contiennent des informations solides, il n'est pas possible de suivre tous les efforts et résultats liés à la résilience et à l'adaptation menés par l'État. L'équipe du projet s'est donc concentrée sur certains des domaines identifiés comme les plus importants par les agences de l'État, les organisations partenaires, le Groupe Consultatif sur l'Équité réuni pour ce projet, dont les membres ont apporté leur contribution tout au long du processus, et le public. Ces métriques continueront d'évoluer au fil du temps.

Figure 7. Secteurs des Métriques ResilientMass





EJ, Équité et Collaboration

Le Massachusetts a pris un engagement intergouvernemental visant à centrer l'équité et à accroître les résultats équitables pour la justice environnementale (« environmental justice » - EJ) et d'autres populations prioritaires. Alors que tous les secteurs visent à mesurer si les progrès vers les objectifs se font de manière équitable, la catégorie EJ, Équité et Collaboration se concentre sur des sujets tels que l'engagement, l'établissement de relations, la prévention des conséquences imprévues et la réduction des inégalités dans les impacts du changement climatique.

À court terme, des données sont disponibles qui fournissent des informations sur le financement destiné aux populations EJ et prioritaires, ainsi que sur le nombre de projets en cours pour soutenir le renforcement de la résilience dans les communautés tribales de l'État. Les agences d'État s'efforcent de pouvoir suivre et rendre compte des métriques relatives aux protocoles et procédures particuliers utilisés pour impliquer de manière appropriée les communautés. En outre, les données ne sont pas encore collectées sur de nombreux aspects plus qualitatifs du travail d'adaptation, comme le degré d'implication des participants ou le sentiment des personnes d'être connectées à des réseaux de confiance auxquels elles pourraient s'adresser en cas d'urgence.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de cette catégorie en :

- Fournissant des ressources pour les évaluations de santé publique
- Collaborant avec les nations tribales, les organisations locales et les dirigeants municipaux
- Finançant des projets soutenant les populations EJ et prioritaires ; finançant des agents de liaison communautaires
- Traduisant les notifications et les documents de projet ; proposant des services d'interprétation (y compris en ASL) lors de réunions et de forums
- Développant des ressources et des outils en ligne (par exemple, analyser les impacts cumulatifs)
- Soutenant des programmes de jumelage équitables pour les communautés économiquement défavorisées

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.

Tableau 2. EJ, Équité et les Métriques de Collaboration Actuellement Suivis (c) et Priorisés pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Le financement de la résilience climatique et les avantages des investissements dans la résilience climatique sont répartis équitablement.	Financement Équitable : Un financement équitable pour la résilience destiné aux populations prioritaires	% du financement de la résilience de l'État aux populations de la justice environnementale et aux autres populations prioritaires c
Les solutions de résilience climatique sont basées sur la science et la tradition	Justice réparatrice dans le respect des savoirs traditionnels et traditionnels (STK) : Augmentation du	% de projets de résilience financés par des agences d'État et par l'État qui intègrent ou sont basés sur



OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Connaissances écologiques (« Ecological Knowledge » - TEK) ou connaissances autochtones (« Indigenous Knowledge » - IK) – prise de décision éclairée.	proportion d'efforts de planification de la résilience climatique qui invitent et intègrent respectueusement les connaissances autochtones et les connaissances traditionnelles écologiques	connaissances écologiques traditionnelles (c'est-à-dire les connaissances évolutives acquises par les peuples autochtones et locaux au cours de centaines ou de milliers d'années grâce au contact direct avec l'environnement)*
	Partenariats de connaissances : Accroissement de la collaboration entre les scientifiques et les détenteurs de la sagesse autochtone pour soutenir la planification et les décisions en matière de résilience climatique avec des connaissances intégrées	Nombre de projets de résilience menés en collaboration avec les nations tribales et les organisations au service des tribus (autochtones)c
Les populations de justice environnementale, les peuples autochtones et d'autres populations prioritaires sont impliqués de manière significative dans la planification de la résilience.	Engagement en matière d'accessibilité : Accessibilité accrue (par exemple, lieu, calendrier et tous les autres aménagements) des réunions de planification de la résilience	% de réunions publiques, de séances d'écoute et d'audiences concernant la résilience climatique organisées dans les communautés EJ pour des projets ayant un impact sur les communautés EJ*
Les partenariats étatiques, tribaux et locaux créent un réseau diversifié doté de capacités solides qui partagent les ressources et les meilleures pratiques pour les initiatives de résilience climatique et mettent en œuvre des solutions régionales.	Candidatures conjointes MVP : Davantage de candidatures régionales/conjointes pour les subventions MVP	% des subventions de planification et d'action MVP et des subventions pour la résilience côtière qui sont régionales/conjointes
Des relations communautaires solides et des réseaux organisationnels fournissent des ressources et un soutien au quotidien et dans les situations d'urgence liées au climat.	Participation au réseau communautaire : De plus en plus de personnes appartiennent à un réseau communautaire en lequel elles ont confiance et vers lequel elles se tourneraient avant, pendant et après des événements météorologiques extrêmes	Nombre de membres de la communauté rémunérés pour leurs efforts grâce aux programmes de subventions de l'État pour la résilience*
	Participation au réseau communautaire : De plus en plus de personnes appartiennent à un réseau communautaire en lequel elles ont confiance et vers lequel elles se tourneraient avant, pendant et après des événements météorologiques extrêmes	Nombre d'organisations communautaires (OC) ayant reçu des subventions de l'État/de l'EEE pour la résilience climatique et pourcentage d'OC recevant un financement pour la résilience climatique qui opèrent dans des zones avec des populations EJ (telles que définies par la loi sur le climat de 2021)*
La répartition inéquitable des impacts climatiques est réduite.	Fardeau climatique équitable : Réduction du fardeau inéquitable du changement climatique sur tous les impacts suivis (tel que mesuré pour d'autres indicateurs de ce cadre)	<p>\$, # et/ou % de (a) tous les ménages de l'État et (b) la justice environnementale et les groupes de population prioritaires qui déclarent subir (par exemple) :</p> <p>Impacts sur la santé et le travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impossible de se rendre au travail ou à l'école en raison des conditions météorologiques ■ Impacts sur la santé dus au changement climatique et aux événements extrêmes ■ Interruptions d'activités <p>Problèmes de logement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pertes et dommages aux habitations, accessibilité financière aux logements sûrs ■ Coûts énergétiques abordables <p>Insécurité alimentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Difficulté à payer la nourriture*



Économie

De nombreux aspects de l'économie du Massachusetts sont sensibles aux changements climatiques et aux perturbations causées par des événements extrêmes. Elles peuvent entraîner, par exemple, des perturbations de la chaîne d'approvisionnement, une capacité de travail réduite, en particulier pour les travailleurs en extérieur en cas de chaleur extrême, ou des retards de trajet dus à des infrastructures endommagées. De même, l'Évaluation Climatique du MA prévoit une diminution de la productivité des pêches marines et de l'aquaculture en raison des changements de température des océans et de l'acidification, ce qui entraîne une diminution des prises et des revenus et des impacts sur les industries connexes, à moins que des mesures d'adaptation ne soient prises.

Les objectifs, stratégies, indicateurs et métriques du secteur économique des Métriques ResilientMass pour ce secteur se concentrent sur des sujets tels que le soutien aux entreprises qui deviennent plus résilientes au climat, le développement de la main-d'œuvre et l'état des industries de loisirs de plein air ou du secteur agricole de l'État. D'autres indicateurs dans ce secteur, qui devraient être développés, visent à comprendre le niveau de préparation du monde des affaires aux perturbations liées au climat (c'est-à-dire par le biais de plans de continuité des activités et d'assistance technique). Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre l'état de préparation aux perturbations parmi les agriculteurs de l'État et le nombre d'entreprises de l'État qui présentent un risque relativement faible parce qu'elles se trouvent en dehors des zones à haut risque, comme les plaines inondables.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de ce secteur en :

- Protégeant les terres agricoles, les forêts et les pêcheries
- Fournissant des ressources aux demandeurs d'emploi (par exemple, planification de carrière, fonds pour la formation professionnelle, la recherche sur le marché du travail, les cours d'anglais axés sur l'emploi)
- Accompagnant les fabricants de produits alimentaires dans la planification de leur chaîne d'approvisionnement
- Proposant des formations pour les opérations de traitement de l'eau sur les risques climatiques, y compris des fonds pour les formations des premiers intervenants en cas de déversement d'hydrocarbures
- Générant des vidéos professionnelles pour sensibiliser aux emplois liés au climat et aux opportunités d'emploi connexes
- Investissant dans les technologies climatiques et la croissance de l'emploi

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.



Tableau 2. Indicateurs Économiques Actuellement Suivis (c) et Priorisés pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Les entreprises subissent des perturbations limitées en raison d'événements extrêmes et de problèmes de chaîne d'approvisionnement liés au climat.	Continuité générale des activités : Les entreprises du Massachusetts subissent des perturbations et des dommages minimes dus au changement climatique et aux événements extrêmes	Montant en \$ de financement public pour l'amélioration de la résilience climatique des entreprises*
Les industries locales de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche maritime et de l'aquaculture restent productives face aux menaces climatiques pour soutenir l'économie locale et la sécurité alimentaire.	Continuité des économies de ressources naturelles : Minimisation des pertes dues aux facteurs de stress climatiques pour toutes les entreprises locales basées sur les ressources naturelles	Montant en \$ de pertes pour les exploitations agricoles par épisode de sécheresse (défini par l'indice de gravité de la sécheresse de Palmer (PDSI)) et par inondation (2 pouces ou plus en 24 heures) c
La main-d'œuvre locale est qualifiée et formée pour mettre en œuvre des projets et des initiatives de résilience.	Emplois liés à la résilience climatique : Augmentation du nombre de personnes employées dans des entreprises soutenant la résilience climatique	Nombre d'emplois soutenant la résilience climatique (par exemple, emplois spécifiques à la recherche, au développement et à la fabrication de produits en matière d'adaptation climatique, ainsi qu'à l'équité en matière d'adaptation, etc.) (directs, indirects et induits)*
	Formations professionnelles : Augmentation de la quantité et de la diversité des formations professionnelles aux métiers de la résilience climatique	Nombre de travailleurs formés aux compétences liées à la résilience climatique via les programmes MassHire et d'autres initiatives pertinentes des agences d'État*



Sécurité Alimentaire et Hydrique

La sécurité alimentaire face au changement climatique est un objectif relativement nouveau pour le renforcement de la résilience dans le Massachusetts, tandis que garantir la sécurité de l'eau est un objectif de longue date, même si le changement climatique rend le maintien d'une eau suffisante et propre plus difficile.

Les métriques disponibles permettent d'identifier le montant des subventions destinées à garantir la sécurité alimentaire et hydrique, notamment pour garantir la résilience du système de distribution alimentaire. Elles notent également la quantité de terres du Massachusetts qui sont protégées à des fins agricoles ou d'approvisionnement en eau potable. Les autres indicateurs donnent une idée des résultats sanitaires des efforts visant à protéger la sécurité des aliments et de l'eau potable, c'est-à-dire à minimiser les incidences de maladies d'origine alimentaire ou hydrique.

Avec plus d'efforts, l'État pourrait être en mesure de trouver des données sur l'approvisionnement alimentaire local et sur le financement public des programmes qui rendent l'État plus résilient à la sécheresse et aux inondations côtières, en particulier pour rendre la distribution alimentaire plus sûre face aux risques liés au changement climatique. Les données ne sont pas encore disponibles pour les métriques qui indiquent l'accessibilité financière de la nourriture et de l'eau potable, la marge de manœuvre dont dispose l'État entre la quantité d'eau disponible et l'eau utilisée, et ce que l'État fait pour atteindre les personnes qui dépendent des eaux souterraines et des puits.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de ce secteur en :

- Soutenant les plans d'action d'urgence pour les établissements de vente au détail et en gros de produits alimentaires
- Proposant des subventions pour des projets liés à l'alimentation et à l'agriculture (par exemple, les jardins communautaires et les forêts alimentaires)
- Lançant des programmes pour la sécurité sanitaire des produits et des animaux
- Menant des recherches et des enquêtes (par exemple, suivi des maladies d'origine alimentaire dues au réchauffement des eaux)
- Finançant la protection de la qualité de l'eau potable
- Régulant de l'approvisionnement en nourriture et en eau potable

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.

Tableau 3. Métriques de l'Alimentation et de l'Eau Actuellement Suivies (c) et Priorisées pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Les réseaux de distribution alimentaire offrent un accès ininterrompu à des aliments sains, même lors d'événements météorologiques extrêmes et des perturbations de la chaîne d'approvisionnement liées au climat.	Accès fiable à la nourriture : Un accès alimentaire plus fiable lors d'événements extrêmes	Montant du financement public pour les systèmes de distribution alimentaire résilients au changement climatique



OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
La production alimentaire locale offre un accès fiable à des aliments sains, au quotidien et en cas d'urgence.	Sécurité alimentaire : Diminution des infections dues aux maladies d'origine alimentaire (par exemple, la vibriose) qui sont sensibles au changement climatique.	Nombre de maladies d'origine alimentaire dues aux crustacés en raison du réchauffement*
	Approvisionnement alimentaire local : Augmenter la proportion de régimes alimentaires provenant de sources alimentaires cultivées localement	Acres de terres protégées à des fins agricoles c
Les populations ont accès à une eau potable sûre et abordable via des puits ou un réseau d'approvisionnement en eau public face aux risques de sécheresse ou aux problèmes de qualité de l'eau liés au changement climatique.	Approvisionnement public en eau suffisant : Augmentation ou maintien d'une zone tampon entre l'eau utilisée et l'eau disponible dans les réseaux publics d'eau de surface	Nombre (ou %) de municipalités disposant de plans de protection de l'approvisionnement en eau à jour (y compris les plans de sécheresse, la protection contre la contamination)*
	Maintien de la qualité de l'eau : Diminution des impacts des proliférations d'algues nuisibles et d'autres problèmes de qualité de l'eau aggravés par le changement climatique aux sources d'approvisionnement en eau	Des hectares de bassins versants d'approvisionnement en eau potable sont protégés par des programmes d'État c Nombre d'avis de santé publique concernant les approvisionnements en eau publics attribués à des proliférations d'algues nuisibles*



Systèmes et services gouvernementaux

Des systèmes et services gouvernementaux performants, allant de la fourniture d'informations et d'infrastructures à la planification, à la préparation aux situations d'urgence et à la réponse aux catastrophes, sont importants pour un Commonwealth résilient. Le fonctionnement efficace de ces services est généralement invisible dans la vie quotidienne mais devient essentiel en cas d'urgence et après celle-ci. Les impacts prioritaires du changement climatique identifiés dans l'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts comprennent une réduction des revenus de l'État et des municipalités, une augmentation des coûts de réponse à la migration climatique et une demande accrue de services gouvernementaux de l'État et des municipalités tels que les interventions d'urgence, l'aide alimentaire et les soins de santé.

Les métriques de ce secteur témoignent de l'état de préparation des agences étatiques et locales. Avoir une idée claire des installations publiques vulnérables au risque climatique est une première étape essentielle. La mise en œuvre de plans de continuité des opérations et de plans d'atténuation des risques permet de mieux comprendre dans quelle mesure l'État est prêt à faire face aux risques croissants liés au changement climatique. Des métriques supplémentaires donnent une idée de la mesure dans laquelle les bénévoles sont disponibles dans les communautés locales – souvent la première ligne de défense – pour aider en cas d'urgence.

Avec des efforts supplémentaires, l'État peut suivre le montant du financement consacré à l'élaboration de plans d'intervention d'urgence et de rétablissement et à la modernisation des installations et des opérations gouvernementales vulnérables pour les rendre plus résilientes au climat, grâce à des améliorations des installations, des formations et du personnel.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de ce secteur en :

- Élaborant et testant des plans de continuité des opérations et de gestion des actifs
- Déplaçant les services en ligne ; déplaçant les données vers le cloud
- Augmentant la capacité des services gouvernementaux grâce à des subventions
- Réalisant des évaluations de vulnérabilité et de priorisations
- Mettant à jour des normes, codes, etc. pour la résilience
- Fournissant / participant à l'assistance technique et aux formations
- Installant des systèmes de sauvegarde pour les systèmes et services critiques

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.



Tableau 4. Métriques des Systèmes et Services Gouvernementaux Actuellement Suivies (c) et Priorisées pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
La planification d'urgence au niveau de l'État et des municipalités tient compte des extrêmes liés au changement climatique, notamment des changements de fréquence et d'intensité des événements, ainsi que de la survenue possible d'événements en série et composés.	Préparation aux situations d'urgence locales : De plus en plus de communautés disposent d'équipes d'intervention d'urgence certifiées (CERT) formées et disponibles pour aider en cas d'événements extrêmes	% de municipalités couvertes par des équipes d'intervention d'urgence communautaires (CERT) enregistrées auprès de la FEMA qui ont participé à une formation avec la MEMA au cours des deux dernières années c
Les bâtiments, installations* et actifs appartenant à l'État, ainsi que les installations clés utilisées en partenariat avec l'État ou les gouvernements locaux, sont résilients aux inondations côtières, aux inondations intérieures, au vent, à la chaleur extrême et aux tempêtes extrêmes.	Investissement dans des installations publiques respectueuses du climat : Une part croissante des projets d'infrastructures de l'État prennent en compte les changements climatiques futurs	Montant du financement de l'État pour l'amélioration de la résilience des installations publiques*
	Sécurité des installations gouvernementales : Les installations gouvernementales de l'État subissent des dommages minimes dus au changement climatique et aux événements extrêmes en raison de normes de conception, de pratiques opérationnelles et de décisions d'implantation respectueuses du climat.	% de nouveaux projets de construction d'installations publiques qui prennent en compte les risques d'inondation, de chaleur, d'incendie de forêt et de vent prévus tout au long de la durée de vie du projet.*
Le gouvernement dispose de capacités suffisantes pour répondre à l'augmentation de la demande d'entretien des infrastructures, de ressources de santé publique et de services d'urgence causée par les facteurs de stress climatiques.	Capacité de planification du gouvernement : Augmentation de la disponibilité du personnel pour planifier et mettre en œuvre des projets de résilience climatique dans toutes les régions et communautés, aux niveaux national et local	Nombre de communautés disposant de plans MVP 2.0 ou de Plans d'Atténuation des Risques (HMP) mis à jour c
	Capacité des services gouvernementaux : Augmentation de la disponibilité des ressources du gouvernement de l'État pour répondre à la demande accrue de tous les services gouvernementaux en raison du changement climatique	Nombre d'agences d'État disposant d'évaluations de la vulnérabilité climatique des actifs et des opérations c
		Montant du financement fédéral et étatique pour la résilience c
		Pourcentage des actions du Plan ResilientMass 2023 en cours ou terminées c
Le gouvernement est en mesure de minimiser les interruptions des services qu'il fournit face aux menaces d'inondations côtières et intérieures, de tempêtes, de vent et de chaleur extrême.	Continuité du service : Les services gouvernementaux de l'État subissent des perturbations et des pertes minimales dues au changement climatique et aux événements extrêmes	% des agences d'État disposant de « Plans de Continuité des Opérations » à jour c



Santé

La santé physique et mentale, malgré les extrêmes climatiques croissants et les changements climatiques à long terme, est essentielle au bien-être des résidents du Massachusetts. La chaleur extrême, la qualité de l'air dégradée par le réchauffement climatique et les retards dans l'obtention des services d'urgence en raison de tempêtes extrêmes sont les plus préoccupants.

Les métriques disponibles suivent certains aspects des métriques préparatoires prises par l'État pour répondre à ces préoccupations vitales, notamment la chaleur (par exemple, en fournissant des espaces frais accessibles au public, des formations du personnel sur le climat et la santé) et la pollution de l'air (par exemple, en modernisant les systèmes de ventilation dans les écoles ou autres installations publiques).

Des travaux supplémentaires sont nécessaires (à la fois pour analyser les données potentiellement disponibles ou pour recueillir des données pertinentes) afin de mieux comprendre les efforts déployés pour améliorer les résultats obtenus pour d'autres risques pour la santé, tels que la santé mentale, mais aussi pour obtenir plus de détails sur la façon de rester en sécurité et en bonne santé en cas de chaleur extrême, à la fois pour la population dans son ensemble et pour les groupes particulièrement vulnérables tels que les enfants et les travailleurs en plein air.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de ce secteur en :

- Mettant en œuvre des systèmes qui alertent les membres de la communauté et les professionnels de la santé sur les vagues de chaleur
- Fournissant de l'ombre sous forme de plantations, de structures, de zones de baignade, etc.
- Coordonnant entre les agences pour des systèmes d'alimentation cohérents (par exemple, CVC électrique, pompes à chaleur)
- Octroyant des subventions pour soutenir les loisirs de plein air et la remise en forme, en mettant l'accent sur le soutien aux populations prioritaires
- Établissant des lignes directrices pour la sécurité lors d'épisodes de chaleur extrême
- Réalisant des évaluations de la qualité de l'air
- Formant des premiers intervenants
- Assistant les municipalités à planifier les métriques d'urgence

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.

Tableau 5. Métriques de Santé Actuellement Suivis (c) et Priorisées pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Les personnes sont en sécurité et en bonne santé pendant et après les inondations côtières et intérieures, les tempêtes de vent et les interruptions de courant qui en découlent.	Morbidité des inondations et des tempêtes : Moins de visites aux urgences en cas d'inondations, de tempêtes et de pannes de courant.	Nombre d'incidences de morbidité (blessures, maladies) attribuables à un événement d'inondation ou de tempête spécifique (normalisé au nombre d'événements/an et à la population)*
Les gens sont en sécurité et en bonne santé pendant les épisodes de chaleur extrême.		Financement pour les projets qui visent à réduire les effets négatifs de la chaleur extrême sur la santé*



OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
	<p>Accès à des espaces frais : Accès accru et durable aux espaces frais publics et/ou privés</p>	<p>Nombre et % de projets pertinents nécessitant un examen MEPA qui mettent en œuvre les meilleures pratiques en matière de solutions de résilience climatique pour la chaleur*</p> <p>Pourcentage de la population disposant d'espaces de loisirs publics de plein air pour se rafraîchir à moins d'un demi-mile de son domicile ^c</p> <p>Nombre de structures d'ombrage (y compris les plantations d'arbres) mises en œuvre dans les zones ayant obtenu un score élevé dans l'évaluation de l'adéquation de l'ombre du DCR (par exemple dans les communautés EJ, dans les zones à faible couverture végétale existante)*</p> <p>% de résidents du Massachusetts qui déclarent disposer d'un espace frais qu'ils sont à l'aise d'utiliser (public ou privé) pendant la journée et pendant la nuit*</p>
	<p>Sécurité thermique en classe : Augmentation du nombre d'écoles (de la maternelle à la terminale), de collèges et d'universités conçus et équipés pour offrir des températures sûres aux élèves et aux enseignants</p>	<p>% d'écoles publiques de la maternelle à la terminale dotées de systèmes de refroidissement à faibles émissions (y compris alimentation de secours, fonctionnalité passive, etc.)*</p>
	<p>Morbidité due à la chaleur : Moins de cas de maladie liée aux épisodes de chaleur extrême</p>	<p>Nombre de visites aux urgences et d'hospitalisations attribuables à la chaleur extrême (normalisé au nombre d'événements/an et à la population)*</p>
	<p>Sensibilisation du public à la chaleur : Sensibilisation accrue aux épisodes de chaleur et éducation des soignants (par exemple, parents et tuteurs, conseillers de camp, entraîneurs, enseignants) sur les signes et le traitement des maladies liées à la chaleur.</p>	<p>Nombre d'employés de l'État et de responsables locaux de la santé qui suivent des formations sur le climat et la santé dispensées par le DPH ^c</p>
	<p>Sécurité des travailleurs contre la chaleur : Diminution de l'incidence des maladies et des blessures liées au travail lors d'épisodes de chaleur extrême.</p>	<p>Nombre de blessures et de maladies des travailleurs survenant lors d'épisodes de chaleur extrême (normalisé au nombre d'événements/an et à la population)*</p>
<p>Les gens sont en sécurité et en bonne santé pendant les événements liés à la qualité de l'air liés au climat, comme la fumée des feux de forêt, les allergènes et la pollution générale aggravée par le changement climatique (par exemple, une formation d'ozone plus rapide avec des températures plus chaudes et un écoulement moins fréquent de particules en suspension avec des régimes de précipitations changeants).</p>	<p>Entretien de qualité de l'air : Diminution de l'exposition à une mauvaise qualité de l'air (aggravée par le changement climatique)</p>	<p>Financement de l'État pour améliorer la ventilation et la qualité de l'air dans les écoles ^c</p>



L'infrastructure

Il existe de nombreux types d'infrastructures essentielles dans l'État : pour la production, le stockage et la transmission d'énergie, pour l'eau et les eaux usées, pour le transport par voiture et par train, pour la communication, pour les opérations portuaires et pour le logement. Certains d'entre eux relèvent du contrôle direct de l'État en termes de planification, de conception, d'entretien et de modernisation, tandis que pour d'autres (par exemple, la communication), des entités privées sont chargées de bon nombre de ces tâches, même s'il existe une surveillance réglementaire de la part du gouvernement fédéral et des États. Les dommages causés aux infrastructures de transport, la pression accrue sur les systèmes énergétiques et les impacts sur les infrastructures hydrauliques comptent parmi les préoccupations les plus urgentes liées au changement climatique.

Les métriques développées pour l'État concernent à la fois l'état des infrastructures – en particulier la mesure dans laquelle elles sont construites pour résister aux risques climatiques actuels et futurs – et si des fonds sont investis dans la modernisation des infrastructures existantes pour répondre aux défis climatiques futurs. Plusieurs métriques mesurent le montant du financement consacré à l'augmentation de la résilience du système d'infrastructure, tandis que d'autres métriques examinent les résultats, tels que la fréquence ou la durée des interruptions de service subies par les résidents de l'État. Certaines métriques mettent en évidence les installations critiques, telles que les hôpitaux, les casernes de police ou les casernes de pompiers, et les efforts déployés pour les rendre plus sûres face aux risques climatiques. Il existe également des métriques qui indiquent dans quelle mesure les efforts d'adaptation en cours qui utilisent ou incluent la nature pour renforcer la sécurité des différents types d'infrastructures.

Enfin, des logements abordables et respectueux du climat sont d'une importance cruciale dans le Massachusetts. Alors que l'État s'attaque à sa crise du logement, il est crucial d'avoir une idée de la sécurité et du prix abordable du parc immobilier existant, de la manière dont les logements existants sont modernisés pour mieux résister aux extrêmes climatiques et de savoir si les gens se (re)localisent dans des zones à risque climatique élevé. Grâce aux données disponibles, il est possible d'avoir une première idée des investissements en matière de résilience climatique dans les logements aidés par l'État.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de ce secteur en :

- Évaluant les risques d'inondation et formuler des recommandations pour un développement respectueux du climat
- Octroyant les subventions pour atténuer les risques liés aux tempêtes, aux inondations, à l'érosion et à l'élévation du niveau de la mer
- Allouant des fonds pour la construction/rénovation de logements abordables
- Exigeant que les projets de logement évaluent les risques climatiques à l'aide de l'outil de normes de conception pour la résilience climatique
- Évaluant des stratégies de relocalisation/réalisation d'études de rachat
- Prenant en compte des risques d'inondation dans les projets de routes et de ponts côtiers
- Davantage de « rues complètes » prenant en charge tous les modes de déplacement



- Ressources/cartographie SIG de haute qualité pour une planification efficace
- Normes, codes, etc. mis à jour pour la sécurité et la résilience
- Réalisant des évaluations de vulnérabilité et de priorisations
- Offrant des conseils sur l'électrification et la modernisation du réseau
- Élaborant d'un plan de sécurité énergétique de l'État avec des indicateurs associés
- Fournissant le financement de projets d'infrastructures tenant compte des changements climatiques futurs

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.

Tableau 6. Métriques d'Infrastructure Actuellement Suivies (c) et Priorisées pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Les gens ont accès à des logements à l'abri des inondations et d'autres risques climatiques et à un prix abordable, même si la demande de logements sûrs augmente et que les projets de résilience rendent certaines zones plus désirables.	Logements respectueux du climat : Réduction des dommages causés par les inondations et autres événements extrêmes liés au climat dans les logements privés et publics (y compris davantage de permis de construire dans des endroits sûrs sur le plan climatique et des bâtiments conçus/construits selon les normes de résilience établies par l'État)	% de projets de logements aidés par l'État, identifiés comme très vulnérables aux multiples aléas climatiques, qui ont reçu un financement pour la résilience climatique c
	Logement décarboné : De plus en plus de logements sont rénovés ou construits pour maintenir des conditions de sécurité avec une consommation d'énergie minimale.	Nombre d'installations de pompes à chaleur résidentielles (annuelles et cumulatives) c , + Nombre d'installations de pompes à chaleur résidentielles (annuelles et cumulatives) c , +
Les communautés sont prêtes à soutenir les nouveaux résidents qui s'installent dans des zones moins exposées aux risques climatiques ou qui sont chassés de chez eux par des catastrophes climatiques, et les résidents actuels et nouveaux se sentent soutenus.	Planification des migrations climatiques : Planification globale accrue pour les fluctuations démographiques potentielles induites par le changement climatique (immigration et émigration)	% de plans locaux d'atténuation des risques, de plans globaux et/ou de plans d'action climatique qui prennent en compte le potentiel de changements démographiques induits par le changement climatique (immigration/émigration)*
Les barrages et les ponceaux peuvent gérer les pressions croissantes exercées par le changement climatique.	Barrages et ponceaux résilients : Augmentation de la capacité des barrages et des ponceaux	Financements attribués/budgétisés pour l'entretien, la réparation ou le retrait des barrages qui soutiennent la résilience climatique c
Les ports subissent des dommages minimes aux infrastructures et des fermetures minimales en raison de l'élévation du niveau de la mer, de l'érosion côtière et des ondes de tempête, ainsi que des vents violents causés par les tempêtes tropicales et extratropicales.	Investissement dans des infrastructures portuaires respectueuses du climat : Augmenter le financement des projets d'infrastructures portuaires qui tiennent compte des changements climatiques futurs	Montant de financement public pour l'amélioration de la résilience des opérateurs portuaires, des fournisseurs d'entreprises portuaires et d'autres entreprises liées aux ports*
Les transports en commun et les réseaux ferroviaires sont confrontés à des perturbations minimales dues aux inondations provoquées par l'élévation du niveau de la mer et les inondations intérieures, aux tempêtes et à d'autres événements climatiques extrêmes.	Fiabilité du transport en commun et du transport ferroviaire : Réduction de la fréquence et de la durée des pannes liées aux conditions météorologiques pour les réseaux de transport en commun et ferroviaires grâce à des normes de conception, des pratiques opérationnelles et des décisions d'implantation respectueuses du climat	Nombre d'heures d'interruption du service de transport en commun liée aux conditions météorologiques (moyenne par événement et cumulée par an)*
		Montant des fonds d'investissement pour les projets MBTA présentant des avantages en matière de résilience c
		% des organisations de transport en commun et ferroviaires (autorités régionales de transport, Amtrak



OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
		etc.) qui ont réalisé des évaluations et des plans de résilience à l'échelle du système*
Un accès fiable et abordable à l'électricité et des coûts de réparation minimales pour le Commonwealth, liés aux dommages causés par des événements extrêmes qui affectent directement le système de transmission et de distribution et aux pics de demande lors de températures élevées.	Électricité fiable : Réduction de la fréquence et de la durée des pannes d'électricité liées aux conditions météorologiques grâce à des normes de conception, des pratiques opérationnelles et des décisions d'implantation respectueuses du climat	Pannes d'électricité annuelles moyennes liées aux conditions météorologiques, mesurées à l'aide de l'indice de durée moyenne des interruptions du système (SAIDI)*
Les routes et les ponts restent accessibles et sûrs pour les déplacements malgré les dommages potentiels causés par les précipitations extrêmes, les inondations, les tempêtes de vent et les augmentations de température, avec des dépenses gouvernementales minimales pour les réparations réactives.	Investissement dans des infrastructures routières respectueuses du climat : Augmenter le financement des projets d'infrastructures liés aux transports qui tiennent compte des changements climatiques futurs	Montant de financement public pour les infrastructures routières résilientes au climat*
	Sécurité et fiabilité routières : Perturbation minimale des voies de transport (routes), des ponts et des infrastructures de soutien en raison d'événements extrêmes liés au climat	Nombre de traversées de cours d'eau construites selon des normes résilientes basées sur le modèle hydraulique de l'État.*
Les infrastructures de traitement de l'eau et des eaux usées sont résilientes aux dégâts causés par les inondations et les sources d'approvisionnement en eau potable restent abordables et protégées des bactéries (eaux de surface), de l'intrusion d'eau salée (eaux souterraines) et de la sécheresse (les deux).	Investissement dans les infrastructures d'eau respectueuses du climat : Augmenter le financement des projets d'infrastructures liés au traitement de l'eau qui tiennent compte des changements climatiques futurs	\$ de financement public pour rendre les infrastructures de traitement des eaux potables et usées résilientes au changement climatique c
	Traitement fiable de l'eau : De moins en moins d'usines de traitement sont situées dans des zones à haut risque et/ou protégées contre les extrêmes climatiques.	% des usines de traitement des eaux et des eaux usées nouvelles et existantes qui prennent en compte les risques d'inondation, de chaleur, d'incendie de forêt et de vent prévus tout au long de la durée de vie du projet.*
% de plans locaux d'atténuation des risques, de plans globaux et/ou de plans d'action climatique qui prennent en compte le potentiel de changements démographiques induits par le changement climatique (immigration/émigration)	Solutions fondées sur la nature : Une proportion croissante de solutions de développement et de résilience inclut des solutions fondées sur la nature	Montant du financement public pour des projets qui incluent la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature (SFN) pour la résilience*
		Nombre de projets de solutions fondées sur la nature (SFN) mis en œuvre grâce aux programmes de subventions MA*
Les installations critiques telles que les hôpitaux, les casernes de pompiers et de police, les centres de résilience et les abris sont protégés contre les inondations et autres risques climatiques, sont accessibles et restent fonctionnelles lors d'événements extrêmes.	Installations et services critiques fiables : Diminution des dommages causés aux infrastructures critiques par des événements extrêmes grâce à des normes de conception, des pratiques opérationnelles et des décisions d'implantation respectueuses du climat, ainsi qu'à une diminution des interruptions de service associées	% des infrastructures critiques nouvelles et existantes qui prennent en compte les risques prévus d'inondation, de chaleur, d'incendie de forêt, de sécheresse et de vent tout au long de la durée de vie du projet.*
		% d'installations critiques nouvelles et existantes dotées d'une alimentation électrique de secours.*

+ Metric fait partie de Métriques ResilientMass et de Métriques pour l'Énergie Propre et le Climat du Massachusetts (« Massachusetts Clean Energy and Climate Metrics »)



Environnement naturel

Le Massachusetts possède un environnement naturel riche. L'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts de 2022 a identifié plusieurs impacts climatiques prioritaires sur le secteur de l'environnement naturel. Parmi les problèmes les plus urgents figurent la dégradation des écosystèmes d'eau douce, la dégradation des écosystèmes marins et la dégradation des zones humides côtières.

On s'attend à ce que la dégradation des écosystèmes d'eau douce se produise en raison du réchauffement des eaux, de la sécheresse et de l'augmentation du ruissellement. Ces changements peuvent entraîner des changements dans la qualité de l'eau, une perte d'habitat et des changements dans la composition des espèces. La dégradation des écosystèmes marins est principalement due au réchauffement des océans, en particulier dans le golfe du Maine, et à l'acidification des océans. Ces changements peuvent affecter la biodiversité marine, modifier les réseaux trophiques et avoir un impact sur les espèces de poissons d'importance commerciale. La dégradation des zones humides côtières devrait également résulter de l'élévation du niveau de la mer et des ondes de tempête. Ces menaces pèsent sur des habitats tels que les zones humides et les dunes, qui sont essentiels à de nombreuses espèces d'oiseaux et de poissons et constituent d'importantes défenses naturelles contre les inondations côtières. En général, les métriques développées par Métriques ResilientMass sont axées sur les habitats urbains, côtiers et marins, d'eau douce et forestiers. Pour chacun de ces différents types d'habitats, l'ensemble des métriques a été développé de manière comparable, en examinant la quantité et la qualité de ces habitats, la capacité de ces écosystèmes à fournir certains avantages à la société et à permettre à chacun d'y avoir un accès égal.

Sur la base des données immédiatement disponibles, il est possible d'avoir une première idée de l'étendue des habitats côtiers et d'eau douce qui sont protégés ou restaurés, et des efforts en cours pour les protéger contre l'apport excessif de nutriments.

De même, il est possible d'évaluer la quantité de couverture forestière, une défense importante contre la chaleur extrême, en particulier dans les zones urbaines, et la proportion de l'État qui est pavée – une condition qui empêche l'eau de s'infiltrer dans le sol, entraînant des inondations dans les zones urbaines, ainsi que le ruissellement et la pollution potentielle des sources d'eau potable ou des écosystèmes naturels.

Les agences d'État travaillent à la réalisation des objectifs de ce secteur en :

- Finançant l'acquisition de terrains pour les espaces publics ouverts
- Réalisant des projets de plantation d'arbres et de verdissement
- Améliorant l'accès aux sites de loisirs de plein air par les transports en commun
- Développant des modèles et des cartes qui fournissent des informations sur la biodiversité et l'hydraulique
- Contrôlant des espèces envahissantes
- Finançant les projets (p. ex., enlèvement de barrages, restauration de tourbières à canneberges, restauration de zones humides, continuité des cours d'eau, connectivité des habitats, recherche forestière)
- Soutenant et améliorant la réglementation

Il s'agit des stratégies qui ont éclairé les indicateurs et les métriques prioritaires ci-dessous.



Tableau 7. Métriques de l'Environnement Naturel Actuellement Suivies (c) et Priorisées pour le Développement (*)

OBJECTIF	INDICATEURS	MÉTRIQUE
Tout le monde a un accès sûr et facile aux espaces verts publics, aux arbres, aux zones de loisirs aquatiques et aux espaces naturels ouverts.	Espace vert urbain : Augmentation des espaces verts urbains et de la couverture arborée	Pourcentage de couverture forestière dans les zones développées c
Les forêts et autres écosystèmes intérieurs indigènes, y compris les espaces verts urbains, sont résilients et maintiennent la biodiversité et la biomasse malgré l'augmentation des parasites, des tempêtes et des incendies de forêt.	Gestion et restauration des forêts et autres habitats intérieurs pour la résilience : Habitats restaurés, améliorations des conditions environnantes et gestion adaptative de sorte que les habitats soient plus résilients aux facteurs de stress liés au changement climatique	Nombre d'acres de terres acquises par les nations tribales grâce à des fonds publics et/ou restituées aux nations tribales à partir de terres appartenant à l'État, à des fins de gestion des terres selon des méthodes traditionnelles c
	Qualité de l'habitat forestier : Maintien ou amélioration de la qualité des habitats forestiers et urbains, notamment par le biais (mais sans s'y limiter) du reboisement, de la gestion des espèces, etc.	Nombre total d'acres (et augmentation d'acres/an) de zones forestières connectées (selon le système d'évaluation et de priorisation de la conservation des liens critiques de l'UMass Amherst ou BioMap)*
Les écosystèmes d'eau douce résistent à la hausse des températures et aux changements des régimes de précipitations.	Services écosystémiques d'eau douce : Maintien ou amélioration de la fourniture de services écosystémiques (par exemple, biodiversité et stockage du carbone)	Progrès vers les objectifs de biodiversité de l'État pour les espèces d'eau douce (Phase, état d'avancement)*
	Gestion et restauration des habitats d'eau douce pour la résilience : Habitats restaurés, améliorations des conditions environnantes et gestion adaptative de sorte que les habitats soient plus résilients aux facteurs de stress liés au changement climatique	% de changement dans la couverture imperméable et superficie de réduction c % de zones humides d'eau douce, de cours d'eau et d'autres habitats d'eau douce protégés ou restaurés ajoutés/an*
Les écosystèmes marins et côtiers, notamment les plages, les dunes et les zones humides côtières, sont résilients à l'élévation du niveau de la mer et aux effets de l'augmentation des températures, des précipitations et des tempêtes.	Disponibilité des habitats côtiers et marins : Maintien et augmentation de la superficie des habitats côtiers sains (par exemple, marais salants, plages, dunes, marécages)	Nombre d'acres d'habitats et de ressources côtières protégés et restaurés (acres ou % protégés et augmentés/an) c
	Gestion et restauration des habitats côtiers et marins pour la résilience : Habitats restaurés, améliorations des conditions environnantes et gestion adaptative de sorte que les habitats soient plus résilients aux facteurs de stress liés au changement climatique	Nombre d'événements de débordement d'égouts unitaires dans les zones intérieures et côtières (normalisé par les événements de précipitations)* Nombre d'acres de terres acquises et/ou protégées pour la migration des marais salants grâce au financement de l'État*



3. Prochaines Étapes

Dans le cadre du programme ResilientMass, les Métriques ResilientMass (RMM) continueront d'évoluer et d'être affinées au fil du temps, de la même manière que l'Évaluation du Changement Climatique du Massachusetts et le plan ResilientMass sont mis à jour tous les 5 ans. L'équipe d'action ResilientMass (RMAT), coprésidée par l'EEA et le MEMA, sera le point de coordination pour le suivi continu des métriques, le développement de nouvelles métriques et le perfectionnement du cadre des métriques. Ces travaux se dérouleront sous l'autorité et la direction du secrétaire de l'EEA et du chef du climat du MA. Les coordinateurs du changement climatique (CCC) du RMAT et le personnel des agences d'État seront chargés de travailler avec les coprésidents du RMAT pour suivre et signaler les métriques, développer, ajouter de nouvelles métriques ou supprimer des métriques et appliquer les métriques pour améliorer leur travail d'adaptation. Les personnes agissant en tant que CCC du RMAT proviennent de chaque secrétariat et de la majorité des agences d'État pour une représentation maximale de l'État.

Les partenaires non étatiques tels que les municipalités, les nations tribales et les organisations au service des tribus (autochtones), les organisations non gouvernementales et communautaires, l'industrie privée et d'autres ont également un rôle à jouer en travaillant avec le Commonwealth pour faire progresser les objectifs communs et suivre et communiquer les données, par exemple par le biais de projets de recherche conjoints, en communiquant des données en participant à des programmes de subventions de l'État, en lançant des actions qui s'alignent sur les

Objectifs de Métriques ResilientMass, communication des progrès d'adaptation aux résidents du Massachusetts ou développement de partenariats pour suivre les données de l'État.

Suivi et reporting continus des métriques via le tableau de bord Métriques ResilientMass et le bulletin climatique MA

Dans l'immédiat, l'EEA développera un tableau de bord en ligne accessible au public pour rendre compte des métriques développées sur le site web de ResilientMass. Certaines de ces métriques ont également été incluses dans le [Rapport sur le Climat du MA 2024](#) et continueront d'y être rapportées chaque année.

Le RMAT, le Chef du Climat du MA, le Secrétaire de l'EEA, d'autres membres du personnel de l'État et des partenaires non étatiques seront également impliqués dans le développement ou le suivi potentiel des métriques à examiner plus en détail au fil du temps. Cela peut inclure, sans s'y limiter, des efforts visant à combler les lacunes en matière de données, à développer des partenariats pour recueillir des données non gouvernementales ou à développer des méthodes pour collecter des données qualitatives de nouvelles manières, ou à utiliser le cadre de métriques comme moyen de susciter des conversations et d'établir des programmes de résilience collaboratifs avec des partenaires non étatiques.



Examen périodique du cadre de Métriques ResilientMass et des processus de développement, d'affinement et d'utilisation des métriques

Afin de garantir que les métriques répondent aux besoins des utilisateurs, elles seront évaluées tous les 5 ans en fonction des mises à jour du Plan ResilientMass, et plus fréquemment pour revoir les métriques afin d'identifier les besoins d'amélioration ou d'améliorer leur utilisation.

De nouvelles métriques, principalement celles de la catégorie des métriques prioritaires pour le développement, devraient être ajoutées à mesure qu'il sera possible de les mesurer. De plus, la manière dont les métriques sont mesurées peut changer. Par exemple, si une mesure concerne un travail auquel trois agences contribuent, mais que seules deux agences disposent actuellement de données, la mesure actuellement suivie peut ne rendre compte que de ces deux agences. À l'avenir, lorsque la troisième agence commencera à suivre les données, la mesure inclura les données des trois agences et cette révision devra être incluse sous forme de note de bas de page dans le libellé de la mesure afin que les utilisateurs des données comprennent et interprètent correctement le changement.



Annexe A : Examen des précédents en matière de métriques de résilience

Mettre à jour le lien accessible au public avant la publication.

Disponible sur Teams à : [Métriques ResilientMass - Tâche 1 Memo Final.docx](#)



Annexe B : Résumé de l'engagement des parties prenantes

Mettre à jour le lien accessible au public avant la publication.

Disponible sur Teams à : [Mémorandum d'engagement des parties prenantes de Métriques ResilientMass \(externe\).docx](#)



Annexe C : Critères et processus de priorisation des métriques

Mettre à jour le lien accessible au public avant la publication.

Disponible sur Teams à : -- en attente--



Annexe D : Pourquoi les indicateurs sont importants pour la planification de la résilience

Aux États-Unis, on reconnaît de plus en plus l'importance de métriques de résilience climatique standardisées et complètes pour coordonner les efforts d'adaptation entre les différents niveaux de gouvernement et secteurs de la société.

Au niveau fédéral, en 2024, le Conseil de la Maison Blanche sur la qualité de l'environnement a mené des efforts [pour développer un ensemble d'indicateurs et de métriques de résilience climatique](#) qui pourrait être utilisé dans toutes les agences fédérales.

Les initiatives au niveau des États font également des progrès significatifs dans le développement de cadres de métriques de résilience robustes. Par exemple, le programme intégré d'adaptation et de résilience au climat de Californie (ICARP) et le programme Climate Smart Communities de New York développent leurs propres ensembles d'indicateurs de résilience (des exemples de cadres tels que ceux-ci ont été analysés aux premiers stades du développement des Métriques ResilientMass).

Ces initiatives, par le biais du processus d'élaboration d'une vision commune, d'objectifs et de métriques correspondantes, permettent à ceux qui s'engagent dans le renforcement de la résilience de continuer à créer et à affiner leur langage et leur compréhension communs, et d'aligner leur réflexion. En fin de compte, cela rend l'adaptation au climat plus efficace. Les principales raisons pour lesquelles il est nécessaire de développer et de suivre des indicateurs sont les suivantes : 4

1. Planification et prise de décision délibérées

Dans le paysage complexe de la planification de la résilience climatique, les indicateurs servent de repères essentiels pour une planification minutieuse et coordonnée et une prise de décision éclairée. Ils fournissent une base quantitative qui permet aux décideurs politiques et aux planificateurs de fixer des objectifs clairs et d'assurer la cohérence interne et externe de leurs stratégies.

Définir des objectifs clairs est la première étape cruciale d'une planification efficace de la résilience climatique. C'est pourquoi cet effort a commencé par l'élaboration d'une vision convaincante d'un Massachusetts résilient. Les métriques jouent un rôle essentiel en fournissant un moyen spécifique et mesurable de suivre les progrès vers les objectifs ou les cibles quantifiées. De cette manière, les indicateurs fournissent une orientation claire à toutes les parties prenantes impliquées dans les processus de planification et de mise en œuvre.

2. Justification et élargissement du financement des métriques d'adaptation et de résilience

À une époque où les priorités sont concurrentes et les budgets limités, les indicateurs de résilience climatique aident à justifier et à hiérarchiser les investissements dans les métriques d'adaptation et de résilience. Les données collectées pendant et après la mise en œuvre d'un projet peut démontrer que l'argent dépensé en

4 www.resiliencemetrics.org



valait la peine. Cela peut, à son tour, soutenir le financement de la reproduction d'interventions réussies. Toutefois, la planification de la résilience climatique nécessite également d'essayer de nouvelles stratégies, qui nécessitent souvent un financement avant de pouvoir être mises en œuvre. De cette manière, la justification ex ante des dépenses d'adaptation (en soutenant l'obtention de fonds pour des projets ou des programmes avant qu'ils ne soient menés) constitue un défi crucial que les indicateurs peuvent aider à relever.

Les métriques jouent un rôle essentiel dans ce processus de justification en fournissant à la fois (1) des preuves quantifiables des avantages potentiels, basées sur des indicateurs existants et associés, et (2) des indicateurs clairs et mesurables de ce à quoi ressemblera le succès, basés sur des indicateurs nouveaux ou mis à jour.

De plus, les métriques peuvent être utilisées pour articuler des objectifs et des critères spécifiques par rapport auxquels le succès d'un projet d'adaptation peut être évalué. Cette approche transforme les concepts abstraits de résilience en objectifs concrets et réalisables. Par exemple, au lieu de viser à « améliorer la résilience à la chaleur », les métriques permettent aux planificateurs de fixer des objectifs spécifiques tels que « réduire le nombre de blessures et de maladies des travailleurs survenant lors d'épisodes de chaleur extrême ». En formulant les objectifs d'adaptation en termes plus précis, les indicateurs fournissent une référence claire pour évaluer les avantages qui seront générés. Simultanément, en démontrant les résultats positifs des métriques d'adaptation, les indicateurs peuvent modifier la perception de ces dépenses, les faisant passer de simples coûts à des investissements stratégiques dans les communautés et leur prospérité à long terme.

3. Communications et engagement du public

La menace du changement climatique peut sembler extrêmement vaste, lourde et complexe. Les métriques, en particulier celles créées en collaboration avec un éventail de parties prenantes (des décideurs politiques aux entreprises de services publics et aux propriétaires de petites entreprises en passant par les organisations communautaires), mettent en évidence les actions positives et illustrent les résultats avec des données accessibles. Les métriques de résilience climatique aident à relier la compréhension scientifique à la compréhension du public et à la motivation à agir. Les métriques communiquent l'espoir pour l'avenir, par le biais de métriques accessibles et réalisables (par exemple, réduire le nombre de visites aux urgences pendant les vagues de chaleur) plutôt que de se concentrer uniquement sur la menace (par exemple, augmenter l'intensité et la fréquence des vagues de chaleur). Elles peuvent également susciter une adhésion et une compréhension commune de la meilleure façon de relever ensemble les défis climatiques. Les processus collaboratifs conduisent à des résultats meilleurs et plus complets. Dans ce cas, les métriques qui sont significatifs pour plusieurs parties aident à orienter les acteurs vers une vision partagée du succès : les objectifs vers lesquels ils travaillent.

Mesurer et quantifier l'information permet de faire des comparaisons et de comprendre des problèmes complexes.

4. Responsabilité et bonne gouvernance

Les métriques de résilience climatique jouent un rôle essentiel dans la promotion de la responsabilité et de la bonne gouvernance dans les efforts d'adaptation. En établissant des objectifs clairs et mesurables et en rendant régulièrement compte des progrès accomplis pour les atteindre, elles font preuve de transparence et d'engagement envers les objectifs de résilience climatique.

Différents types de métriques démontrent les différentes manières dont les gouvernements et les organisations peuvent progresser. Par exemple, les métriques peuvent suivre le nombre de projets d'infrastructures vertes mis en œuvre, mais aussi le montant du financement alloué aux différents projets, les communautés qui ont bénéficié de l'investissement (par exemple, la justice environnementale ou les populations prioritaires) et leur efficacité à réduire les inondations urbaines. Ce niveau de détail permet une évaluation plus précise des progrès et de l'efficacité de l'adaptation et aide à identifier les domaines à améliorer.



5. Soutien à l'apprentissage et à la gestion adaptative

L'adaptation au changement climatique, en tant que défi sans précédent, nécessite apprentissage, flexibilité, réactivité et itération. Les métriques de résilience climatique soutiennent ce type d'approche en fournissant une boucle de rétroaction qui informe les ajustements stratégiques en cours. Les métriques de suivi fournissent des données objectives pour l'apprentissage et l'évaluation continus. Cela permet une gestion adaptative, où les stratégies peuvent être ajustées à intervalles réguliers (par exemple, tous les cinq ans) en fonction des résultats mesurés et en réponse à l'évolution du contexte.

Compte tenu des nombreuses incertitudes et complexités liées au changement climatique et à l'adaptation, toutes les interventions adaptatives ne seront peut-être pas couronnées de succès. La société doit apprendre à vivre avec un climat en évolution rapide et plein de surprises. Suivre de près les efforts d'adaptation et réfléchir à ce qui a fonctionné et à ce qui n'a pas fonctionné permet un apprentissage délibéré et donc un ajustement plus rapide des approches d'adaptation au fil du temps.

Bien qu'un cadre de métriques doive être suffisamment stable pour permettre de mesurer les progrès au fil du temps (c'est-à-dire de suivre des efforts d'adaptation similaires dans un secteur donné au fil du temps), il doit également permettre d'identifier les risques et les tendances émergents, les résultats inattendus et les nouvelles vulnérabilités à mesure qu'ils surviennent. Par exemple, les métriques liées à la résilience des communautés, comme l'accès aux informations climatiques, peuvent mettre en évidence les domaines dans lesquels des efforts de renforcement des capacités peuvent être nécessaires. En collectant et en analysant systématiquement des points de données afin de rapporter une mesure mise à jour, les organisations peuvent continuellement affiner leur compréhension des systèmes complexes et ajuster leurs stratégies en conséquence.

À mesure que la compréhension du Massachusetts de ses impacts climatiques et de ses stratégies d'adaptation efficaces évolue, les métriques peuvent également évoluer. L'examen et le partage des meilleures pratiques garantissent que la planification de la résilience reste à la pointe de la science du changement climatique et des pratiques d'adaptation.



Annexe E : Liste de toutes les Métriques ResilientMass

Mettre à jour le lien accessible au public avant la publication.

Disponible sur Teams à : ~~--en attente--~~

