

Suivre la résilience aux changements climatiques dans la planification territoriale, comment font les autres?

Congrès de l'AARQ – 15 avril 2026

Karine Lacasse et Yanick Boucher



**Observatoire des
régions centrales**
Aménagement et développement
durables des territoires



Université du Québec
à Trois-Rivières



Réseau national
d'**OBSERVATOIRES**
Aménagement et développement
durables des territoires

Avec la participation financière de :

Québec

1

L'équipe de l'ORC



Julie Ruiz
Directrice scientifique



Mathieu Gingras
Directeur administratif
et stratégique



Karine Lacasse
Coordonnatrice



Yanick Boucher
Agent de recherche



Anne-Marie Decelles
Agente de recherche



Flavie Lalande
Agente de recherche
(congé de maternité)



Roxanne Lefebvre-Baril
Auxiliaire de recherche

2

Mandat du MAMH

1

Concevoir des méthodes de traitement de données, de représentations visuelles et cartographies des résultats

2

Aider à l'élaboration d'un système de monitoring

3

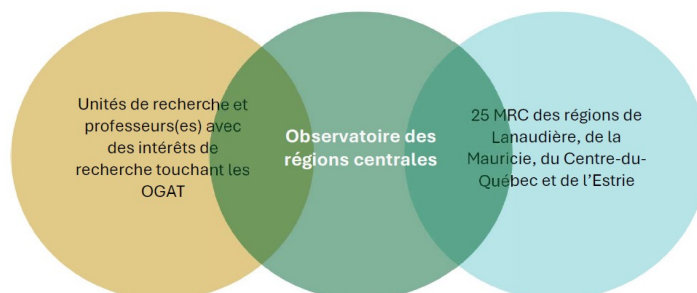
Assurer une veille scientifique et des enjeux

3

Mission de l'ORC

Accompagnateur et facilitateur entre la recherche académique et les MRC, l'ORC catalyse et rassemble les expertises pour soutenir la prise de décision pour un aménagement et un développement durables du territoire.

Il produit et diffuse des connaissances basées sur des données probantes, tout en développant des outils pour mieux comprendre et suivre les enjeux territoriaux.



4

Déroulement de la **PRÉSENTATION**

01

Mise en contexte et
concepts clés

02

Enseignements
transversaux tirés des
cas internationaux

03

Comment définir la résilience
dans un contexte de
planification territoriale ?

04

Grandes conclusions

5

Mise en contexte et concepts clés

6

Pourquoi cette présentation ?

La résilience est de plus en plus intégrée dans les différentes planifications.

D'ailleurs, les OGAT impliquent d'intégrer la résilience dans le SAD :

Orientation 1

Assurer la résilience des communautés par le renforcement de l'adaptation aux changements climatiques et l'accroissement de la sécurité des milieux de vie

Objectif 1.1

Adapter les milieux de vie aux changements climatiques

Attente 1.1.2

Augmenter la résilience des communautés face aux impacts des changements climatiques

7

Pourquoi cette présentation ?

Orientation 2

Assurer la conservation des écosystèmes et miser sur une gestion durable et intégrée des ressources en eau

Objectif 2.2

Contribuer à la résilience des écosystèmes

Attente 2.2.1

Favoriser le maintien de la connectivité écologique ou son rétablissement pour assurer la pérennité des espèces

Attente 2.2.1

Limiter la fragmentation du couvert forestier de manière à contribuer à la connectivité écologique et à maintenir les services écologiques

8



Qu'est-ce que la résilience ?

9

Qu'est-ce que la résilience ?

Résilience – Définition du Larousse

Caractéristique mécanique définissant la résistance aux chocs d'un matériau. (La résilience des métaux, qui varie avec la température, est déterminée en provoquant la rupture par choc d'une éprouvette normalisée.)

Psychologie

Aptitude d'un individu à se construire et à vivre de manière satisfaisante en dépit de circonstances traumatiques.

Écologie

Capacité d'un écosystème, d'un biotope ou d'un groupe d'individus (population, espèce) à se rétablir après une perturbation extérieure (incendie, tempête, défrichement, etc.).

Informatique

Capacité d'un système à continuer à fonctionner, même en cas de panne.

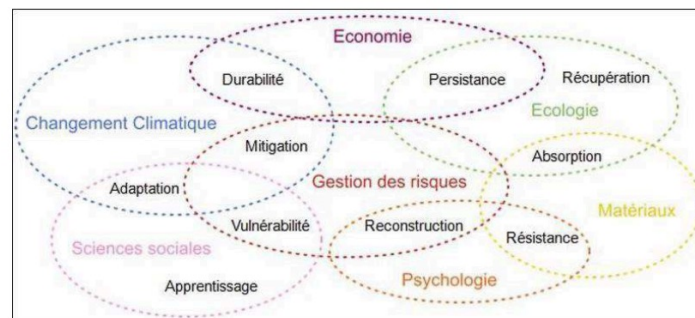
10

Qu'est-ce que la résilience ?

Un terme multifacette selon les disciplines

Une nébuleuse de concepts afférents et d'interprétation selon le champ de littérature (la discipline).

(De Bruinje et al., 2010; Lhome et al., 2010; Quenault, 2013).



Source : Lhome et al., 2010. Séminaire

11

Qu'est-ce que la résilience ?

La résilience : une certaine complexité

«Le concept de résilience est utilisé par plusieurs de différentes manières : comme concept scientifique, comme principe directeur, comme « mot à la mode » inspirant, ou encore comme moyen de devenir plus durable.

Parallèlement au débat académique sur la signification et les différentes conceptions de la résilience, ce concept a été largement adopté et interprété dans les contextes politiques, en particulier en lien avec les changements climatiques et les événements météorologiques extrêmes.» (de Bruijn et al., 2017)

Exemples d'interprétation

- la résilience comme face opposée de la vulnérabilité;
- la résilience comme composante de la vulnérabilité;
- la résilience comme concept distinct, mais enchevêtré à la vulnérabilité.

12

Qu'est-ce que la résilience ?

Les définitions gouvernementales

OGAT

Aptitude d'un système, **d'une collectivité** ou d'une société potentiellement exposée à des aléas à **s'adapter**, en **résistant** ou en changeant, en vue d'établir et de **maintenir** des structures et un niveau de fonctionnement acceptables.

(MAMH, 2024)

Guide: Élaborer un plan d'adaptation aux CC (Ouranos, MELCCFP)

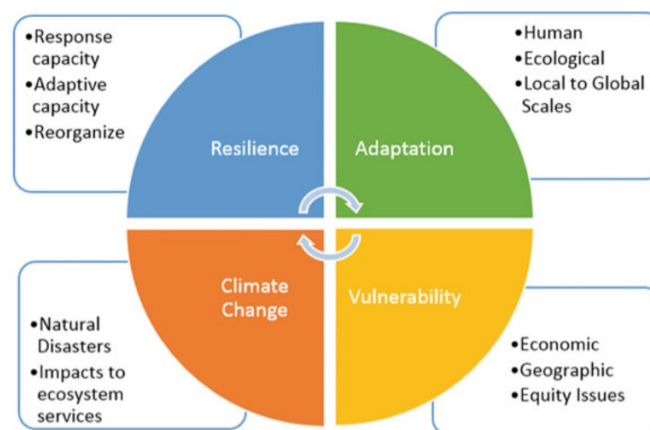
Capacité **des systèmes** sociaux, économiques et environnementaux interdépendants **à faire face** à une évolution, à une perturbation ou à un événement aléatoire, leur permettant **d'y répondre** ou de se réorganiser de façon **à préserver** leur fonction, leur identité et leur structure fondamentales.

(adapté du GIEC, 2021)

13

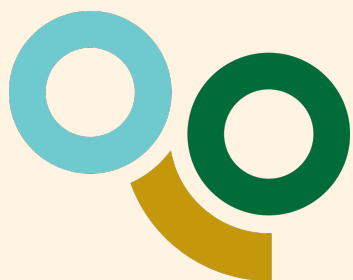
La résilience climatique

Interaction entre différentes dimensions du territoire



(Tanyanyiwa, 2021)

14



Les concepts clés de la résilience

15

Comprendre les concepts de la résilience climatique

Atténuation

Limitier les changements climatiques.
Réduire les sources et les émissions de GES

Adaptation

Limitier les impacts des CC.
Réduire la vulnérabilité et augmenter la résilience (naturel et humaine).

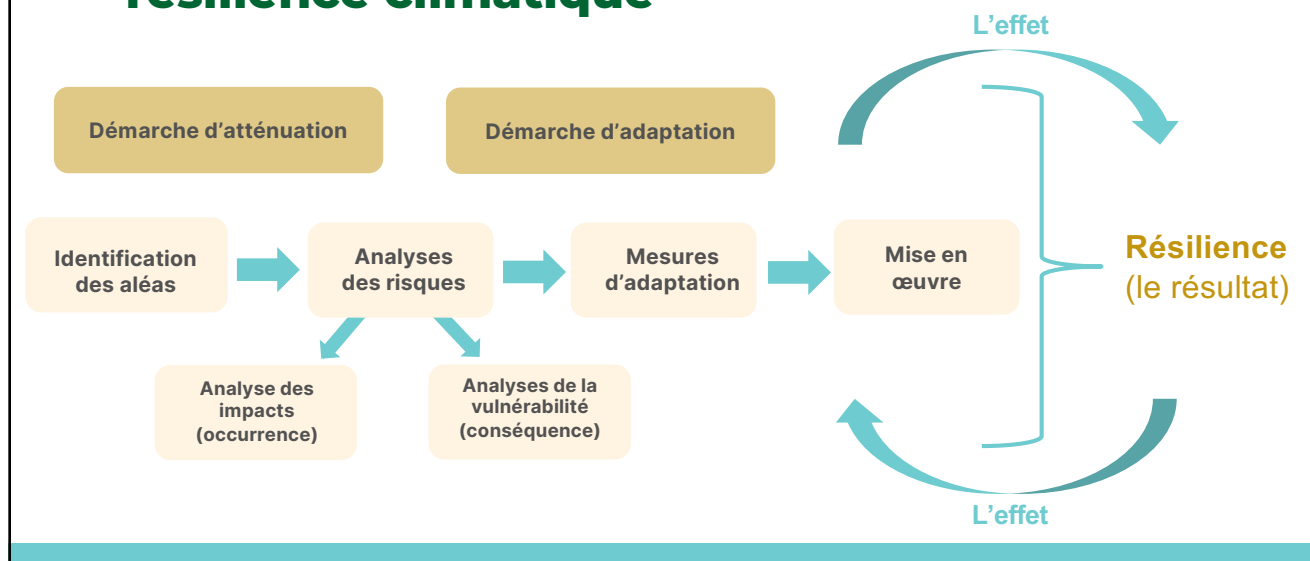


Résilience

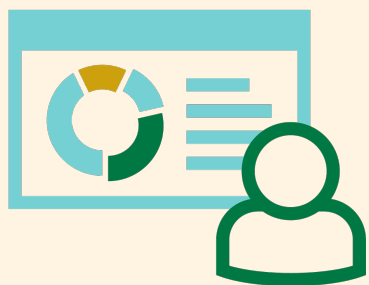
Capacité des systèmes à faire face.

16

Comprendre les concepts de la résilience climatique



17



Suivre la résilience

18

Suivre la résilience: la pratique et le constat

Extraits tirés du Chapitre 17 - Decision-Making Options for Managing Risk.

IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability.

« La majorité des efforts de suivi et d'évaluation de l'adaptation se sont jusqu'à présent concentrés sur les processus et les extrants (actions réalisées), plutôt que sur les résultats obtenus (effets réels) tels que l'évolution des risques climatiques, de la vulnérabilité, du bien-être ou du développement (Droesch et al., 2008; GIZ and Adelphi, 2017; UNDP Cambodia, 2014; Fawcett et al., 2017) »

« Le suivi des progrès, en particulier des résultats et des impacts de l'adaptation, implique plusieurs défis. Premièrement, pour déterminer les progrès dans le temps, les évaluations des risques et de la vulnérabilité doivent être répétées au moins une fois après le début d'un processus d'adaptation. »

19

Suivre la résilience: la pratique et le constat

Le suivi porte principalement sur la mise en œuvre de mesures d'adaptation

- Semblable avec ce qui est généralement fait au Québec :
Plan climat / Plan d'adaptation

La notion de suivre la résilience est encore émergente

- Effets visibles seulement sur le long terme
- Certaines complexités d'interprétation:
 - **Multidimensionnel** : climat, environnement, social, économique, territorial, etc.
 - **Dimension temporelle** : Analyse rarement répétée (Ex.: Analyse des risques)
 - **Causalité parfois difficile à établir** : Lien entre mesures (actions) et effets.

20

Enseignements transversaux tirés des cas internationaux

21

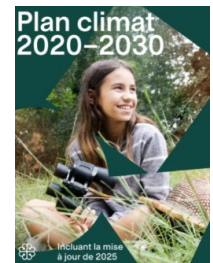
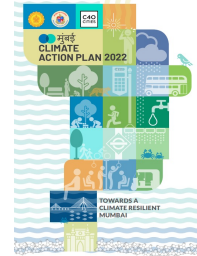
Revue de littérature



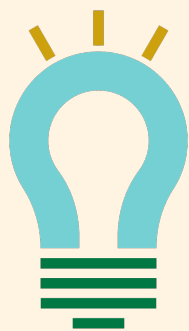
22

Revue de littérature

- Planification territoriale incluant l'adaptation et/ou la résilience aux changements climatiques
- Planification sur l'adaptation et/ou la résilience aux changements climatiques
- Plan d'actions climatiques
- Initiatives en adaptation et/ou résilience aux changements climatiques
- Outils de suivi et d'évaluation de la résilience aux changements climatiques



23



Les grands constats

24

Les principaux constats des études

Les études mettent en lumière d'importantes lacunes :

- Les résultats révèlent que les planifications d'adaptation sont globalement **peu crédibles et risquent d'échouer**. Elles sont **peu susceptibles d'être efficaces** sans un effort accru en matière de financement, de cadre réglementaire et de suivi.
- Les conclusions globales indiquent que 98 % des plans d'action climatiques analysés **manquent de rigueur** notamment en matière de mise en œuvre, de financement, de gouvernance ainsi que de suivi et évaluation, ce qui **limite fortement leur efficacité**.

27

Les lacunes identifiées dans les études

Financement

Un des points critiques est le **manque de ressource et de financement** :

- Les documents **ne précisent pas les budgets** ou ne les associent pas clairement aux mesures;
- Même quand il y a des budgets, ils sont **peu ou pas attribués** aux activités de mise en œuvre ainsi qu'aux activités de suivi et d'évaluation.

28

Les lacunes identifiées dans les études

Cadre réglementaire

Presque aucun plan n'a de caractère légalement contraignant (normes réglementaires):

- Les plans mettent de l'avant surtout des **recommandations**, plutôt que des obligations.

Ce qui limite la durabilité de l'action climatique, car les actions peuvent être **facilement mises de côté** selon les priorités politiques ou budgétaires.

29

Les lacunes identifiées dans les études

Suivi et évaluation

Des lacunes importantes sont mises en lumière:

- **Des processus de suivi peu opérationnels** : souvent vagues, sans budget dédié ni indicateurs de résultats clairement définis, faiblesse des indicateurs.
- **Une faible maturité des mécanismes de suivi, d'évaluation et d'apprentissage** : absence de rétroaction avec les parties prenantes, approches de gestion adaptative peu développées et peu de processus de réajustement basés sur les résultats.
- **Des dispositifs de suivi incomplets ou absents** : pas de processus formels de suivi et d'évaluation, ou le font de manière très générale, sans objectifs ni indicateurs précis.
- **Une gouvernance floue** : responsabilités mal définies ou rarement désignées de façon explicite.

30

Les exemples cités par les études

La ville avec le plus fort pointage pour son plan d'adaptation

Los Angeles (États-Unis)



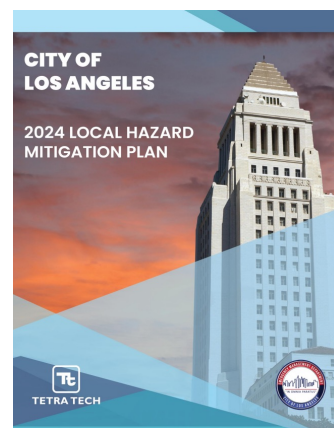
Gouvernance



Suivi et
l'évaluation



Participation
citoyenne



31

Les exemples cités par les études

La ville avec le plus fort pointage pour son plan d'action climatique

Johannesburg (Afrique du Sud)



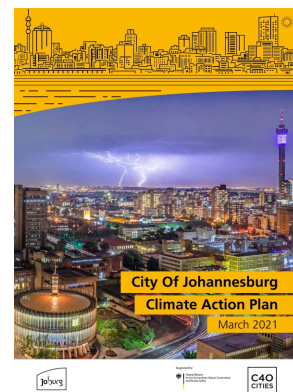
Gouvernance



Suivi et
l'évaluation



Approche centrée
sur les populations
vulnérables



32

Les exemples cités par les études

La ville avec le plus fort pointage pour son plan d'action climatique

Johannesburg (Afrique du Sud)

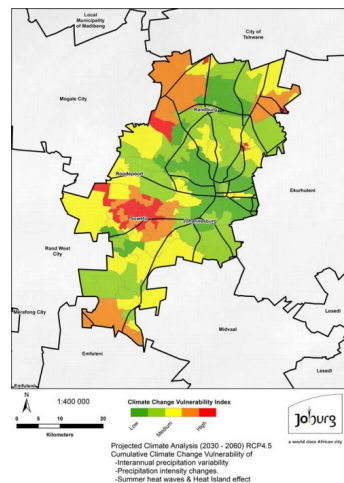


Approche centrée
sur les populations
vulnérables

Cartographie fine des vulnérabilités :
Identification des quartiers les plus à risque.

Indicateur de Bénéfice Humain (HBI) : Priorise
les investissements selon les bénéfices pour la
population.

Ciblage des actions : Les ressources sont
dirigées vers les communautés les plus
vulnérables.



33



Les bonnes pratiques

34

Bonne pratique numéro 1

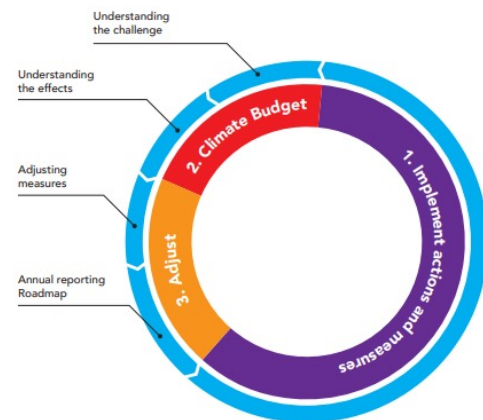
Importance d'une planification adaptative (pas statique)

La résilience implique une capacité d'adaptation face à l'incertitude (Wei et al., 2025)

Un plan figé devient rapidement **obsolète** :

- Nécessité d'une **boucle d'apprentissage continue**

Ajuster les actions selon les nouvelles connaissances (nouvelles données, résultats observés)



(Adapté de City of Amsterdam, 2020)

35

Bonne pratique numéro 1

Importance d'une planification adaptative (pas statique)

L'exemple d'Auckland (Nouvelle-Zélande)

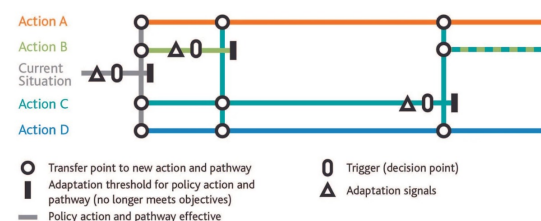
Auckland, utilise une approche permettant de surveiller des seuils critiques (ex. inondations) et d'activer de nouvelles actions lorsque ces seuils sont atteints.

Dynamic Adaptive Policy Pathways (DAPP) :

Plan flexible qui s'adapte aux déclencheurs scientifiques.

Suivi et révision réguliers : Rapport annuel et mise à jour tous les 3 ans.

Gestion adaptative : Ne pas seulement mettre à jour le plan, mais définir des déclencheurs d'actions et intégrer des boucles de rétroaction formelles



(Auckland Council, 2020)

36

Bonne pratique numéro 2

Mesurer ce qu'on fait...et les effets de nos actions

Importance de suivre les actions certes, mais aussi de suivre les effets de nos actions ainsi que leur contribution aux objectifs de la planification.

Inclure des **indicateurs de mise en œuvre** (ressources, processus, réalisations):

- Où en sommes-nous rendus dans nos actions ?

Inclure des **indicateurs d'effets** (résultats et impacts):

- Est-ce que ça fonctionne ?
- Est-ce qu'on atteint nos objectifs ?



Johannesburg utilise des indicateurs de performance combinés à des indicateurs de résultats → permet de mesurer **l'impact réel des actions**.

37

Bonne pratique numéro 3

Intégration de l'équité et la vulnérabilité des populations

Les planifications ignorent souvent les inégalités sociales et les besoins des populations les plus vulnérables (ménages à faible revenu, personnes âgées, communautés marginalisées, etc.).

Les impacts climatiques sont inégalement répartis et aggravent les vulnérabilités existantes des populations qui y sont exposées.

Intégrer des indicateurs sociaux permet de:

- Mieux cibler les interventions;
- Réduire les inégalités climatiques;
- S'assurer que les populations vulnérables profitent des actions (qui en bénéficie?);
- Assurer une répartition plus juste des bénéfices de l'adaptation.

38

Bonne pratique numéro 3

Intégration de l'équité et la vulnérabilité des populations

L'exemple de Flagstaff (États-Unis)

Flagstaff intègre l'équité de manière assez directe en appliquant un filtre social à toutes ses actions climatiques.

Liste de vérification d'équité systématique : Évalue chaque action selon son impact sur les inégalités et son accessibilité.

Bourses de durabilité de quartier : Financement de micro-projets locaux pour renforcer les quartiers vulnérables.



(City of Flagstaff, 2023)

39

Bonne pratique numéro 4

Miser sur une gouvernance collective

L'adaptation et la résilience ne peuvent pas être uniquement portées par les institutions. Elles doivent reposer sur une gouvernance collective, via une approche de **co-construction**, impliquant:

- Les citoyens;
- Les acteurs locaux;
- Les experts;
- Les différents niveaux de gouvernement.

Les résultats de cette co-construction :

- Meilleure appropriation des connaissances et des mesures mises en place;
- Amélioration des actions et solutions plus adaptées;
- Favorisation de l'acceptabilité sociale;
- Meilleure mobilisation des parties prenantes dans le suivi et l'évaluation.



(Cerema, 2024)

40

Bonne pratique numéro 5

Interpréter les résultats avec prudence

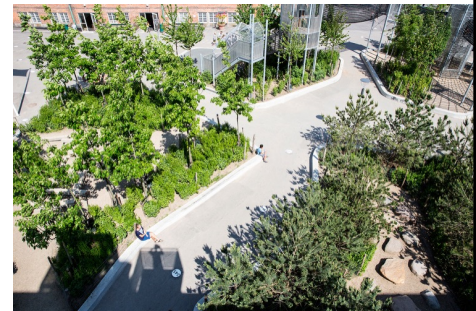
Suivre la résilience aux changements climatiques est complexe!

Les effets observés **sur le terrain ne sont pas** uniquement dus aux actions menées par l'autorité planificatrice:

- Conditions climatiques;
- Politiques connexes;
- Dynamiques territoriales;
- Etc.

Il devient nécessaire d'interpréter les données avec prudence en :

- Croisant les données;
- Combinant plusieurs types d'indicateurs;
- Réalisant un suivi continu dans le temps;
- Recourant à certaines analyses qualitatives.



(Landezine – International Landscape Award, 2018)

41

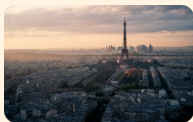
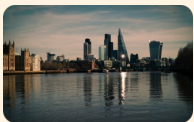


Plan climat et aménagement : ailleurs dans le monde ?

42

Des duos plan climat et aménagement partout dans le monde

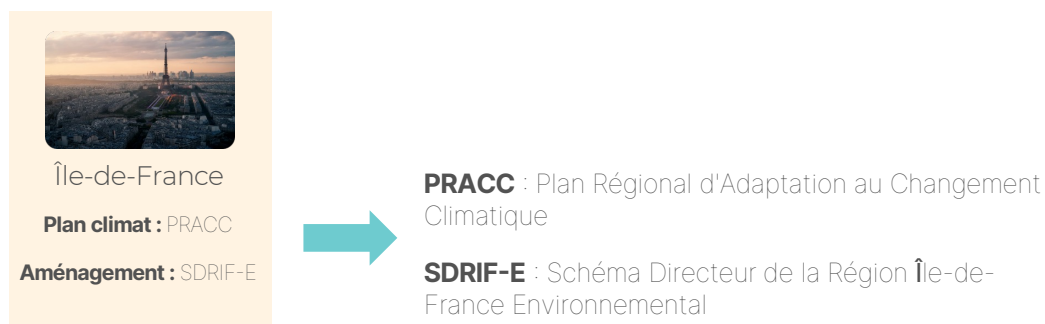
De nombreux paliers administratifs fonctionnent avec deux instruments distincts, mais complémentaires. Voici un panorama des cas comparables à la réalité québécoise.

 Québec Plan climat et plan d'adaptation Aménagement : SAD	 Île-de-France Plan climat : PRACC Aménagement : SDRIF-E	 Grand Londres Plan climat : Stratégie climat Aménagement : London Plan	 Pays-Bas Plan climat : stratégies nationales et programme delta Aménagement : Vision spatiale nationale et locale
--	--	--	--

43

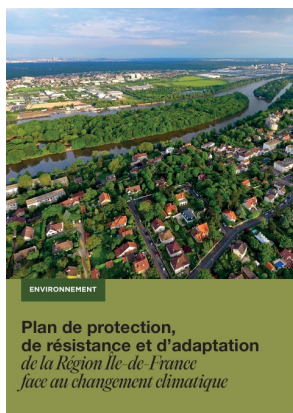
Des duos plan climat et aménagement partout dans le monde

De nombreux paliers administratifs fonctionnent avec deux instruments distincts, mais complémentaires. Voici un panorama des cas comparables à la réalité québécoise.



44

PRACC et SDRIF-E : un duo comparable au plan climat et au SAD



Région
Île-de-France

PRACC

Il s'agit d'un plan d'action (pas réglementaire). Il se concentre sur trois axes :

- **Protéger la population** en particulier les plus vulnérables (canicule, gestion de crise, santé, etc.).
- **Protéger les écosystèmes** (eaux, biodiversité, etc.)
- **Protéger l'économie** (filières, emploi vert, etc.)

Le PRACC agit, expérimente, finance et produit de la connaissance. Il alimente ensuite la planification territoriale (SDRIF-E) avec ses résultats et apprentissages.

45

PRACC et SDRIF-E : un duo comparable au plan climat et au SAD



SDRIF-E

Il s'agit du document opposable qui traduit les enjeux climatiques en règle d'urbanisme et en organisation du territoire.

Outil réglementaire qui va agir sur:

- **Usage du sol** (lutte contre l'artificialisation, urbanisation, etc.)
- **Risque et résilience** (inondations, îlot de chaleur, etc.)
- **Organisation territoriale** (polycentrisme, mobilité, etc.)

46

PRACC et SDRIF-E : un duo comparable au plan climat et au SAD

Document de planification	PRACC	SDRIF-E
Type de document	Plan d'action climatique	Document d'aménagement opposable
Finalité	Mettre en œuvre des actions d'adaptation aux changements climatiques	Structurer l'aménagement du territoire en intégrant les enjeux climatiques
Nature	Stratégique et opérationnel	Stratégique et réglementaire
Horizon	Court à moyen terme	Moyen à long terme
Rôle	Expérimenter, financer, accompagner	Contraindre, orienter, territorialiser

47

PRACC et SDRIF-E : un duo comparable au plan climat et au SAD

Parmi tous les cas analysés, l'Île-de-France offre l'articulation la plus lisible, structurée et transposable:

1

Séparation claire des rôles

Un document d'action, un document de réglementation (sans doublon ni confusion de mandat).

2

Complémentarité explicite

Les deux instruments sont pensés ensemble dès la conception, avec des mécanismes de cohérence formels.

3

Correspondance directe

PRACC équivaut au plan climat (action, financement)
SDRIF-E équivaut au SAD / PMAD (règles, territoire)

48

Exemples concrets d'arrimage

Enjeu climatique	PRACC (plan d'action)	SDRIF-E (document d'aménagement)
Îlots de chaleur	Verdir des cours d'école (arbres, ombrage, désimperméabilisation)	Imposer des objectifs de végétalisation et de désartificialisation dans les zones urbaines
Gestion de l'eau	Financer des solutions fondées sur la nature (noues, bassins, toitures végétalisées)	Limiter l'imperméabilisation et encadrer l'urbanisation en zones inondables
Milieux naturels	Restaurer des milieux humides ou créer des corridors écologiques	Protéger et cartographier les continuités écologiques
Aménagement urbain	Soutenir des projets de quartiers résilients (ombrage, matériaux adaptés)	Orienter la densification et limiter l'étalement urbain

49

**Comment définir la résilience
dans un contexte de
planification territoriale ?**

50

Traduire la résilience à l'échelle territoriale

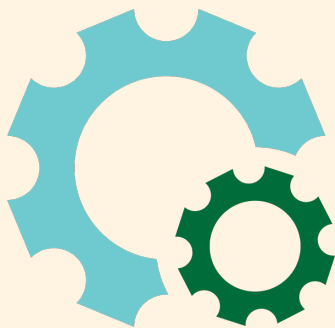
La résilience territoriale est multidimensionnelle (social, environnement, économie, territoriale, etc.).

La résilience est concept systémique qui n'est pas universel (dépend de chaque territoire) et difficile à capter avec un seul indicateur:

Les leviers territoriaux

- Les **actions** portées sur le territoire (projets, initiatives, etc.)
- Le **financement** (subvention, programme, écofiscalité, etc.)
- La **planification** (intégration de la résilience et le suivi à travers les **objectifs, indicateurs, cibles**, la gouvernance, etc.)
- Les **normes réglementaires** (règlements, document complémentaire, etc.)

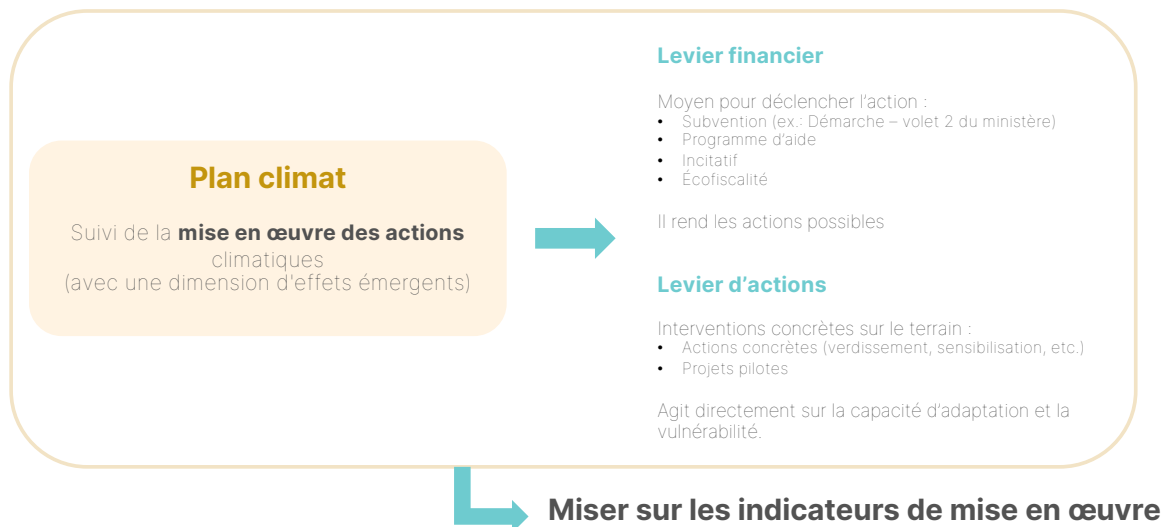
51



Les leviers territoriaux

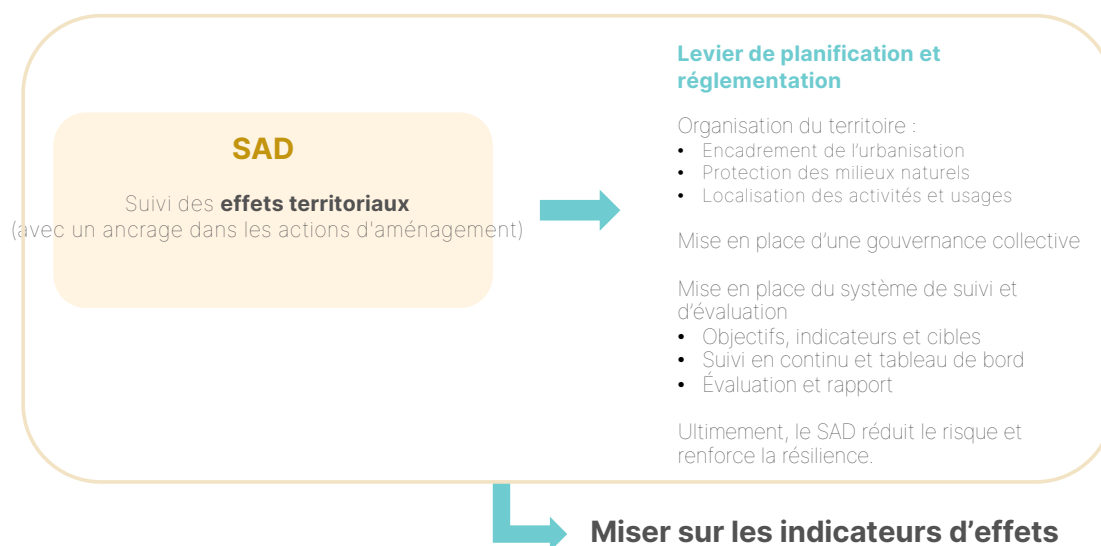
52

Les leviers territoriaux



53

Les leviers territoriaux



54

Articulation entre plan climat et SAD

Dimension	Plan climat	SAD
Finalité	Réduire les vulnérabilités et renforcer l'adaptation	Structurer l'organisation du territoire pour assurer la résilience
Type d'intervention	Actions concrètes, programmes, projets	Encadrement, orientations, règles d'aménagement
Horizon	Court à moyen terme	Moyen à long terme
Échelle d'action	Sites, projets, secteurs ciblés	Ensemble du territoire
Type d'indicateurs	Mise en œuvre et effets de la mise en œuvre (ex. : projets réalisés, effets locaux)	Effet et résultats territoriaux (ex. : évolution de l'occupation du sol)

55



**Objectifs,
indicateurs et cibles**

56

Les objectifs, indicateurs et cibles

Objectif

Il énonce la direction que souhaitent prendre les autorités planificatrices relativement à un élément d'aménagement ou de développement.



- **L'objectif stratégique** est une ligne directrice à long terme émise par l'autorité planificatrice en cohérence avec la vision stratégique élaborée pour l'avenir d'un territoire. (Ex. 12 ans)

Réduire la vulnérabilité des populations aux îlots de chaleur

- **L'objectif tactique** énonce les directions ou les étapes à suivre à moyen terme pour atteindre l'objectif stratégique (Ex. 4 ans)

Augmenter la couverture végétale en milieu urbain

- **L'objectif opérationnel** oriente les actions à entreprendre à court terme pour contribuer à l'atteinte d'un objectif tactique (Ex. 1 an)

Soutenir les projets de verdissement

57

Les objectifs, indicateurs et cibles

Objectif

Il énonce la direction que souhaitent prendre les autorités planificatrices relativement à un élément d'aménagement ou de développement.

Indicateur

Il mesure, de façon qualitative ou quantitative, l'évolution d'un phénomène à l'aide d'informations pertinentes.

Il permet de suivre une cible relative à l'objectif de planification territoriale auquel il se réfère.

Cible

Il s'agit du niveau attendu d'un indicateur relatif à un objectif de planification territoriale, à un moment donné et pour un territoire donné. Elle peut être quantitative (ex. un pourcentage) ou qualitative (ex. une tendance).

58

Les types d'indicateurs

CONTENU DE LA PLANIFICATION

Partie I – Assurer la résilience des communautés par le renforcement de l'adaptation aux changements climatiques

Objectif stratégique : Réduire la vulnérabilité des populations aux îlots de chaleur

Objectif tactique : Augmenter la couverture végétale en milieu urbain

Plan d'action

Objectif opérationnel : soutenir les projets de verdissement

Action 1 : Verdir 20 sites (lieux publics)

TYPES D'INDICATEURS	Mise en œuvre Efforts pour réaliser le plan d'action			Effets Effets de la planification territoriale			Contexte de la planification
	Ressources	Processus	Réalisations	Résultats de la mise en œuvre	Résultats de la planification	Impacts de la planification	
EFFETS DES INDICATEURS	Effets sur le territoire de la mise en œuvre, moyens financiers, humains, matériels	Activités réalisées vs activités prévues	Activités réalisées à terme	Effets sur le territoire de la mise en œuvre, avancées des objectifs opérationnels	Avancées en fonction des cibles visées par des objectifs tactiques	Effets prévus, imprévus, directs, indirects, positifs, négatifs sur l'objectif stratégique	Portrait de la situation pour le sujet concerné, dont des éléments sur lesquels la MRC n'a pas le contrôle
EXEMPLES D'INDICATEURS	Nombre de professionnels dédiés à la mise en œuvre de l'action 1 Budget investi	Nombre total de sites verdés par année / Nombre total de sites visés par année	Nombre total de sites verdés à terme	Superficie totale des surfaces végétalisées des sites Pourcentage de sites aménagés situés dans des zones à forte vulnérabilité (ex: personnes âgées)	Pourcentage de surface végétalisée du territoire	Pourcentage de la population exposée à chaleur extrême	Nombre annuel de jours de chaleur extrême (>30°C ou selon seuil local) Évolution des températures moyennes estivales

59

Les cibles

Objectif stratégique

Réduire la vulnérabilité

→ Impact global (population, température)

Objectif tactique

Augmenter la végétalisation

→ Résultats territoriaux (couverture, accès)

Objectif opérationnel

Verdir des espaces concrets

→ Mise en œuvre (projets, budget)
→ Effets locaux (température, usage)

Long terme

Relatives

Globales

Court terme

Absolues

Territorialisées

60

Grandes conclusions

61

Suivre la résilience : un exercice complexe

Suivre la résilience : un défi structurant pour la planification

1

Complexité systémique

- Enjeux multidimensionnels (social, environnement, territorial, etc.)
- Pas d'indicateur unique de résilience
- Interactions difficiles à capter

2

Incertitude et causalité difficile

- Évolution imprévisible du climat
- Difficile d'attribuer les résultats aux actions
- Résultats influencés par plusieurs facteurs

3

Suivi et temporalité

- Effets visibles à long terme
- Décalage temporel entre actions et impacts
- Besoins de suivi dans le temps et en continu

62

Les bonnes pratiques à retenir

Ce que la littérature dit pour améliorer le suivi

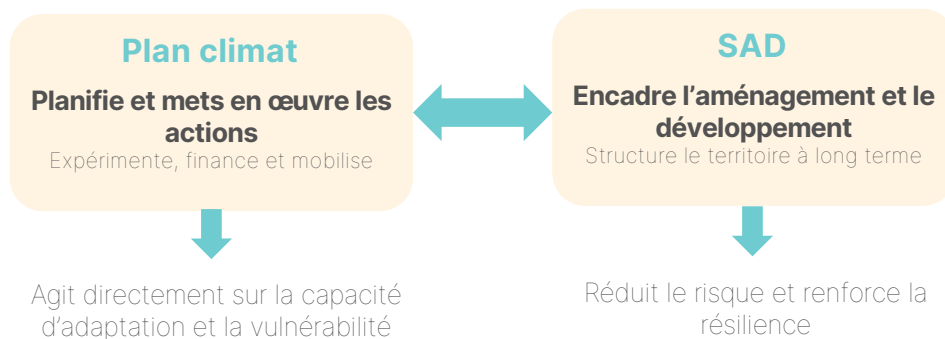
Le suivi de la résilience repose sur un système, par seulement des indicateurs :

1. Apprendre et s'ajuster dans le temps (**planification et suivi adaptatifs**);
2. Mesurer les actions et les effets des actions (**différents types d'indicateurs**);
3. Prévoir **des ressources et du financement** pour la mise en œuvre et le suivi;
4. Impliquer les différents acteurs du territoire et la population (**gouvernance collaborative**);
5. Tenir compte des **populations les plus vulnérables**.

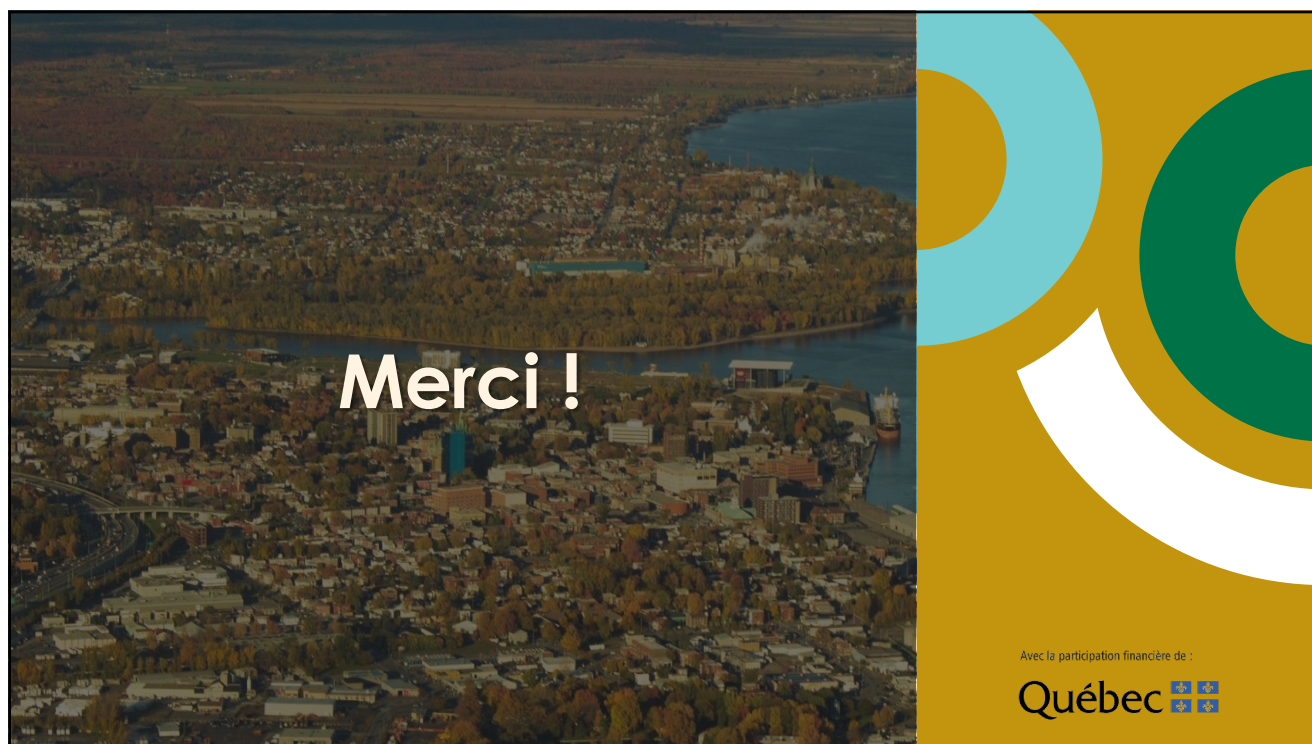
63

Québec : l'importance d'arrimer plan climat et SAD

Passer de l'action à la transformation du territoire avec deux outils complémentaires



64



65

Bibliographie

Aboagye, P. D., & Sharifi, A. (2024). *Urban climate adaptation and mitigation action plans: A critical review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 189, 113886. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113886>

Auckland Council (2020). *Te Tāruke-ā-Tāwhiri: Auckland's Climate Plan*. <https://www.aucklandcouncil.govt.nz/content/dam/ac/docs/plans/climate-plan/auckland-climate-plan.pdf>

Cerema (2024). *Guide de l'aménagement durable. Objectif résilience*. <https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/599356/guide-de-l-amenagement-durable-objectif-resilience?lg=fr-FR>

Cerema (2024). *Prévention des inondations, résilience des territoires et des populations : le Cerema au Québec avec la mission de coopération franco-québécoise COPARI*. <https://www.cerema.fr/fr/actualites/prevention-inondations-resilience-territoires-populations> (consulté le 10 avril 2026).

City of Amsterdam (2020). *New Amsterdam Climate Roadmap: Amsterdam Climate Neutral 2050*. https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/943415/roadmap_climate_neutral.pdf

City of Flagstaff (2023). *Neighborhood Sustainability Grants: Fiscal Year 2022–2023 final report summary*. Sustainability Division. <https://flagstaff.az.gov/DocumentCenter/View/79152/FY23-NSG-Final-Report-Summary>

66

Bibliographie

City of Johannesburg (2021). *Climate action plan (CAP)*. Environment and Infrastructure Services Department. [https://joburg.org.za/documents/ /Documents/City%20of%20Johannesburg%20-%20Climate%20Action%20Plan%20\(CAP\).pdf](https://joburg.org.za/documents/ /Documents/City%20of%20Johannesburg%20-%20Climate%20Action%20Plan%20(CAP).pdf)

City of Los Angeles Emergency Management Department (2024). *City of Los Angeles 2024 local hazard mitigation plan*. City of Los Angeles.

de Bruijn, K., Buurman, J., Mens, M., Dahm, R., & Klijn, F. (2017). *Resilience in practice: Five principles to enable societies to cope with extreme weather events*. Environmental Science & Policy, 70, 21-30. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.02.001>

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2021). *Annexe VII : Glossaire*. Dans *Changement climatique 2021 : les bases scientifiques physiques*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_AnnexVII.pdf

Landezine – International Landscape Award (2018). *Amager Fælled School*. <https://landezine-award.com/amager-faelled-school/> (consulté le 10 avril 2026).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (2024). *Guide d'élaboration d'un plan climat*.

67

Bibliographie

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (2024). *Orientations gouvernementales en aménagement du territoire : MRC des groupes A, B et C*. Québec : Gouvernement du Québec.

Olazabal, M., & De Gopegui, M. R. (2021). *Adaptation planning in large cities is unlikely to be effective*. Landscape and Urban Planning, 206, 103974. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103974>

Ouranos et MELCCFP. (2024). *ÉLABORER UN PLAN D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES – Guide pour les organismes municipaux*.

Quenault, B. (2013). *Retour critique sur la mobilisation du concept de résilience en lien avec l'adaptation des systèmes urbains au changement climatique*. EchoGéo, (24). <https://doi.org/10.4000/echogeo.13403>

Roche, Y. (2022). *Introduction : aménagement territorial et protection de l'environnement*. VertigO, 22(2), 1–3. <https://doi.org/10.4000/vertigo.38795>

Tanyanyiwa, V. I. (2021). *Networks for resilience: Role of social capital in climate change adaptation in Chishawasha, Zimbabwe*. In J. M. Luetz & D. Ayal (Eds.), *Handbook of Climate Change Management*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57281-5_82

Wei, Y., Kidokoro, T., Seta, F., & Shu, B. (2025). *Integrating resilience thinking into urban planning: An evaluation of urban policy and practice in Chengdu, China*. Systems, 14(1), 10. <https://www.mdpi.com/2079-8954/14/1/10>

68