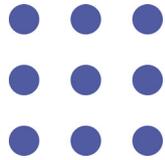


# Le rôle des associations dans la mise en œuvre du Plan climat cantonal

-

## 2 juin 2023



# CONTENU

1. Contexte
2. Stratégie climatique GE
3. Principaux objectifs du PCC 2030
4. Accompagnement aux changements

# 1. Contexte

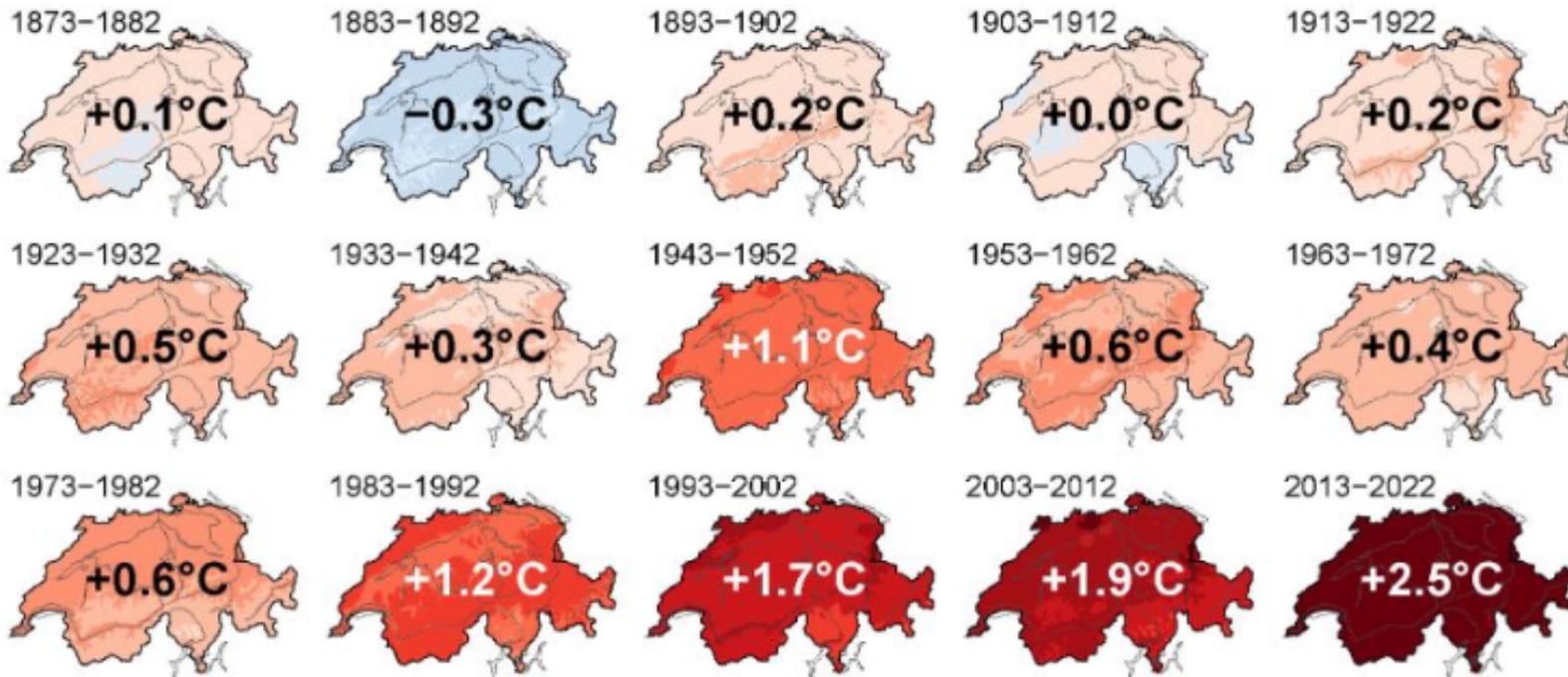
# Evolution du climat en Suisse déjà observée

Temperatur in der Schweiz  
Température en Suisse  
Temperatura in Svizzera  
Temperature in Switzerland

Abweichung / déviation / deviazione / deviation 1871 - 1900 [°C]



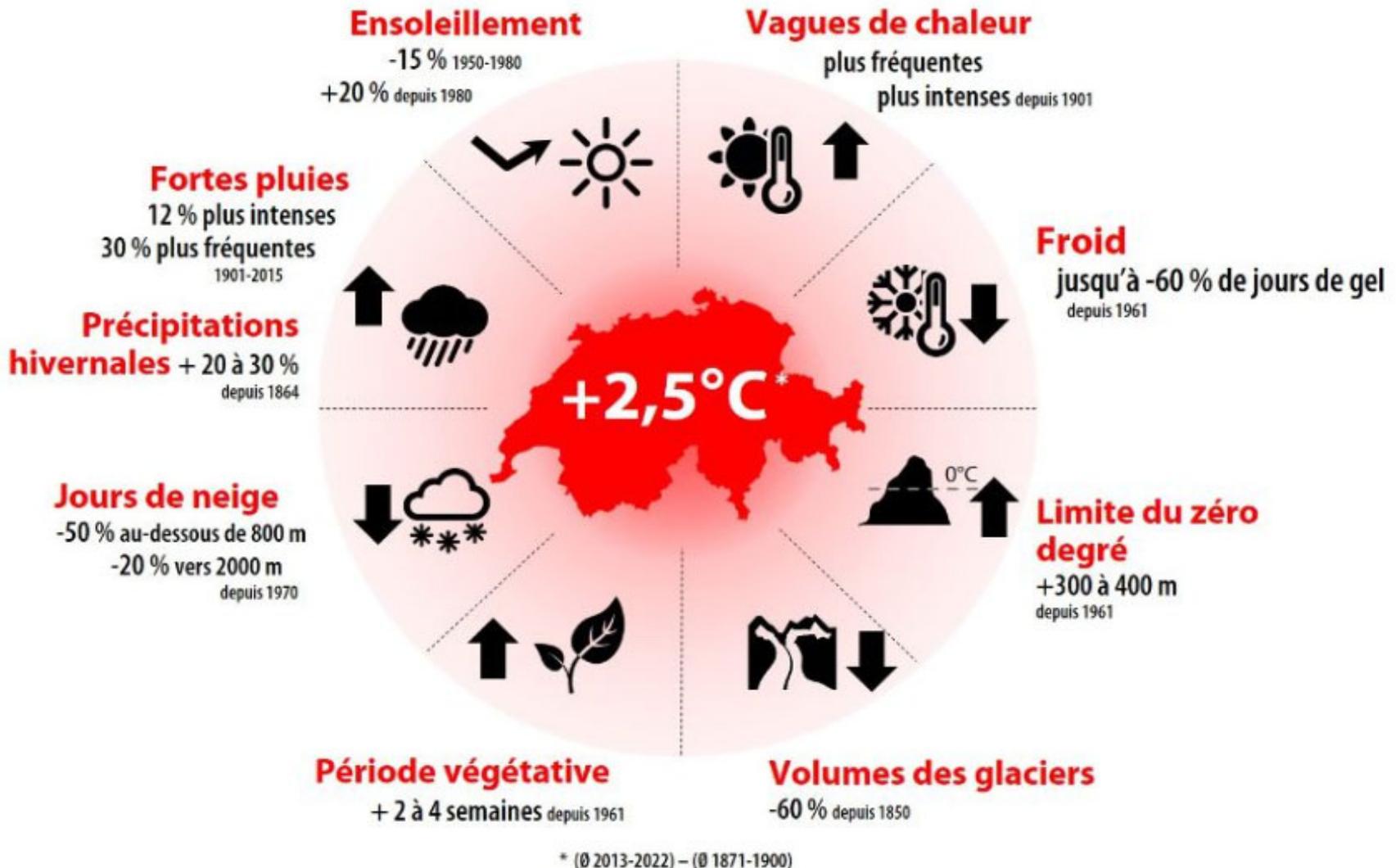
© MeteoSchweiz / © MétéoSuisse / © MeteoSvizzera / © MeteoSwiss



Source: OFEV / MétéoSuisse, 2023

**Augmentation de +2,5°C en Suisse, soit le double de la moyenne mondiale**

# Evolution du climat en Suisse déjà observée



# En Europe et en Suisse, été 2021...



Source: Tribune de Genève 01.03.22

**Evènements climatiques  
extrêmes, à Keuzberg (All.),  
(20.07.2021)**

**Inondation, lac des Quatre-  
Cantons, à Alpnachstad  
(OW), (13.07.2021)**



Source: OFEV, juillet 2021

# En Suisse, été 2022...



Source: *Le Temps* - Le 10 août 2022 à Charmey, un hélicoptère Super Puma de l'armée ravitaille en eau l'alpage de Tissiniva

# Augmentation des températures observées et projetées depuis l'ère préindustrielle

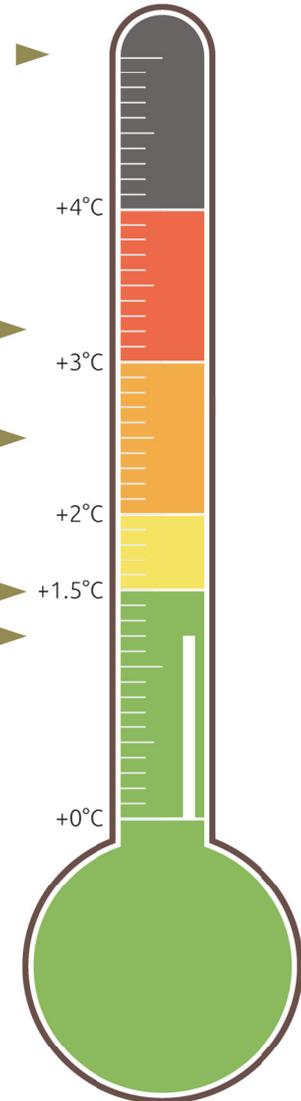
Réchauffement possible en Suisse en 2100 **+6°C à +7°C** ►

Réchauffement possible au niveau mondial en 2100 **+3.2°C** ►

Réchauffement observé à ce jour en Suisse **+2.5°C** ►

Objectif de l'Accord de Paris au niveau mondial en 2100 **+1.5°C** ►

Réchauffement observé à ce jour au niveau mondial **+1.2°C** ►



# Changements climatiques à Genève

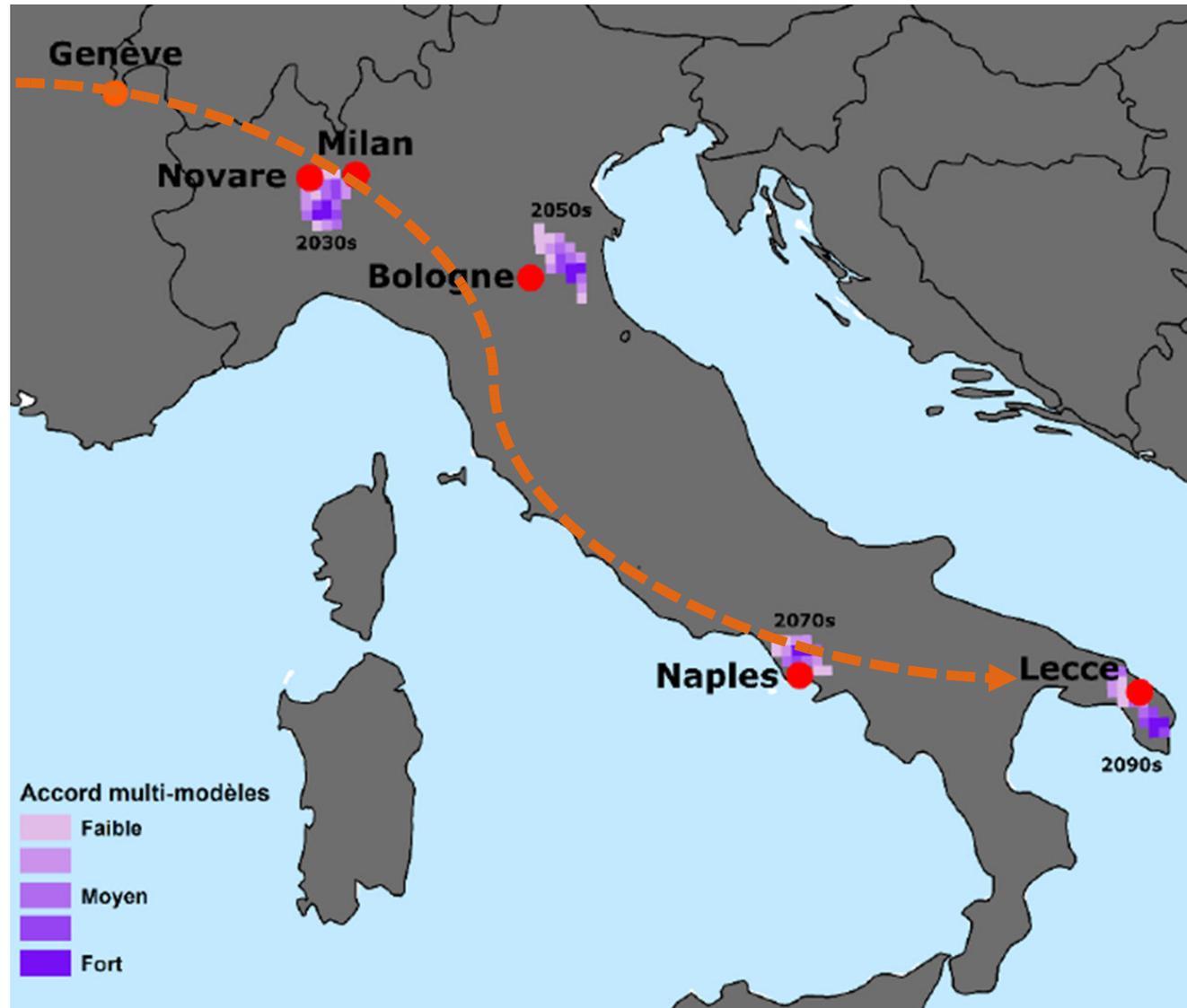
Domaine d'impact	2060 SCÉNARIO FAIBLE				2060 SCÉNARIO FORT			
	Opportunités	Risques	Bilan total	Incertitude relative	Opportunités	Risques	Bilan total	Incertitude relative
Santé	neutre	très négatif	très négatif	incertitude moyenne	neutre	très négatif	très négatif	incertitude moyenne
Agriculture	positif	plutôt négatif	plutôt négatif	incertitude moyenne	positif	plutôt négatif	plutôt négatif	incertitude moyenne
Forêts, économie forestière	positif	plutôt négatif	plutôt négatif	incertitude moyenne	positif	plutôt négatif	plutôt négatif	incertitude moyenne
Énergie	positif	plutôt négatif	neutre	incertitude moyenne	positif	plutôt négatif	neutre	incertitude moyenne
Infrastructure et bâtiments	neutre	très négatif	très négatif	incertitude moyenne	neutre	très négatif	très négatif	incertitude moyenne
Gestion des eaux	neutre	plutôt négatif	plutôt négatif	incertitude moyenne	neutre	très négatif	très négatif	incertitude moyenne
Biodiversité	positif	très négatif	très négatif	incertitude moyenne	positif	très négatif	très négatif	incertitude moyenne



**Etude de risques et opportunités Genève et Grand Genève, 2015**

# Changements climatiques à Genève

Augmentation de la température moyenne globale de +6 à 7°C d'ici la fin du siècle

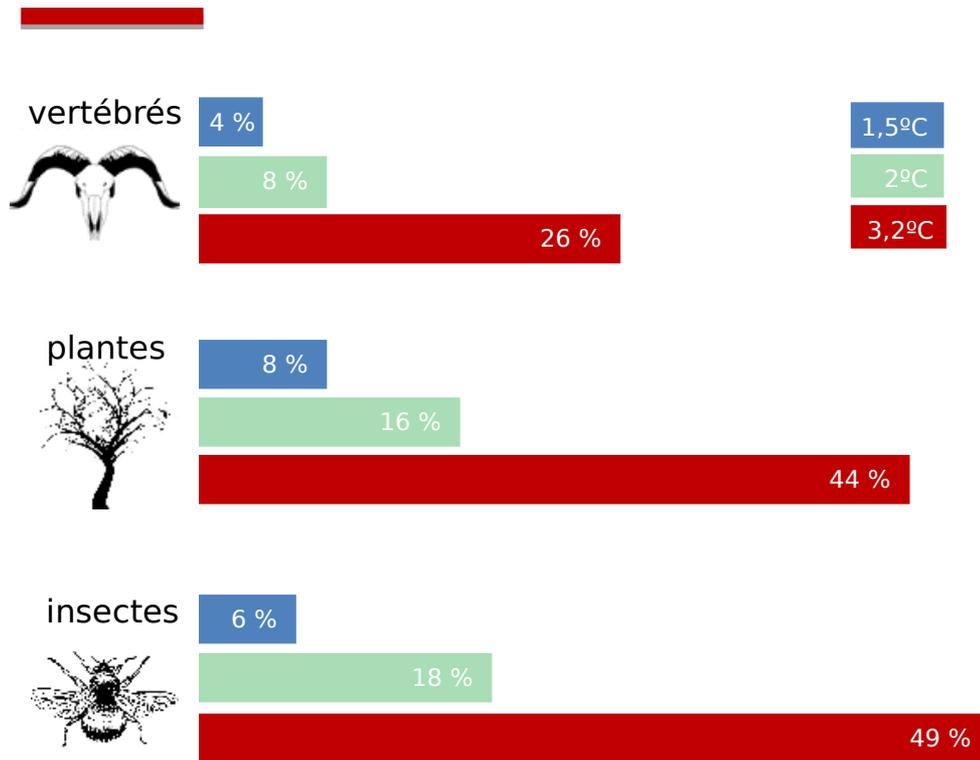


Source: Les jumeaux climatiques, UNIGE - Juin 2019

# Impacts mondiaux

## DIFFÉRENCES D'IMPACTS: EXTINCTION DES ESPÈCES

POURCENTAGE D'ESPÈCES MENACÉES D'EXTINCTION  
D'ICI 2100

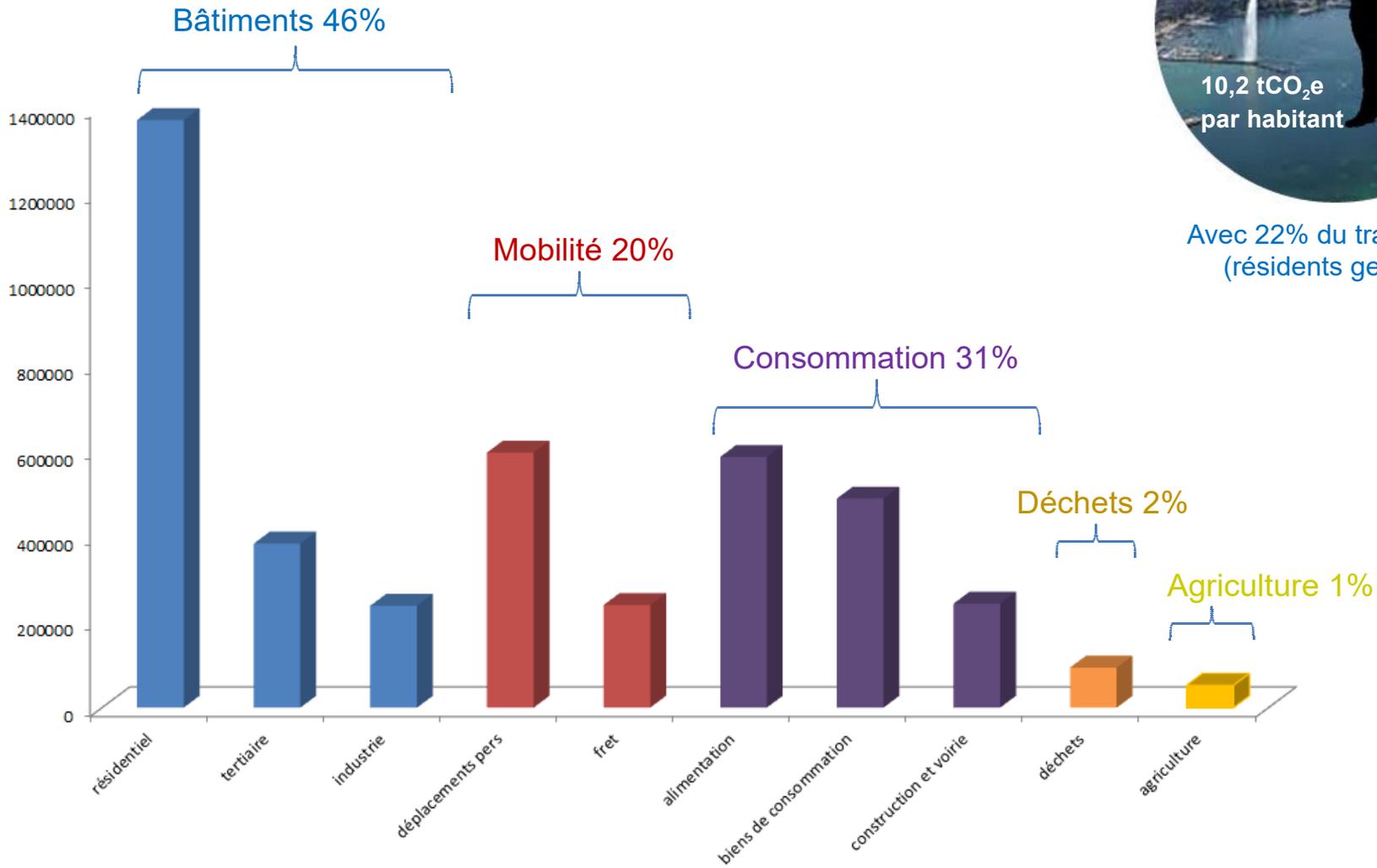


1,5° vs  
2°  
ou plus  
réchauffement

# Bilan carbone

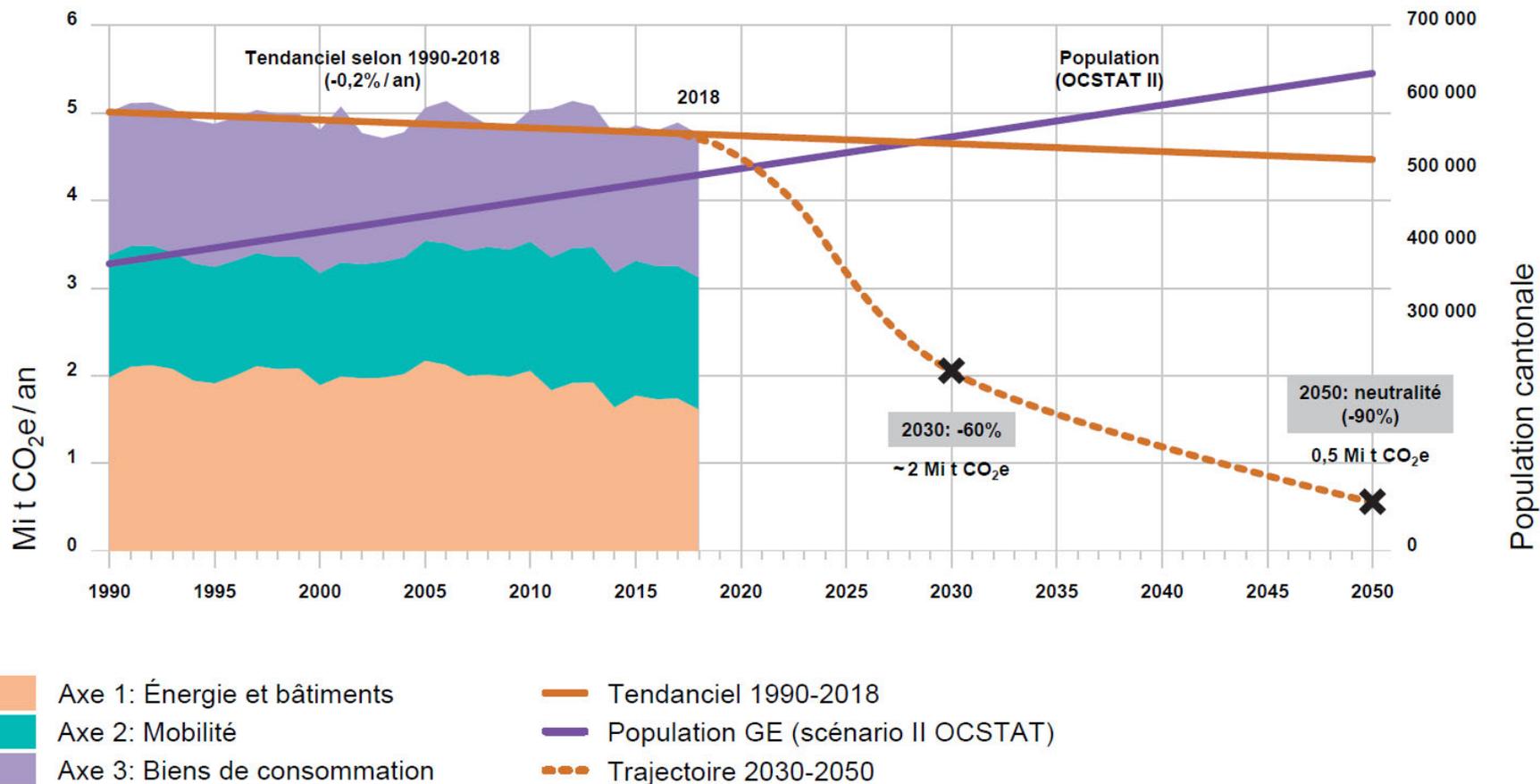


Avec 22% du trafic aérien  
(résidents genevois)



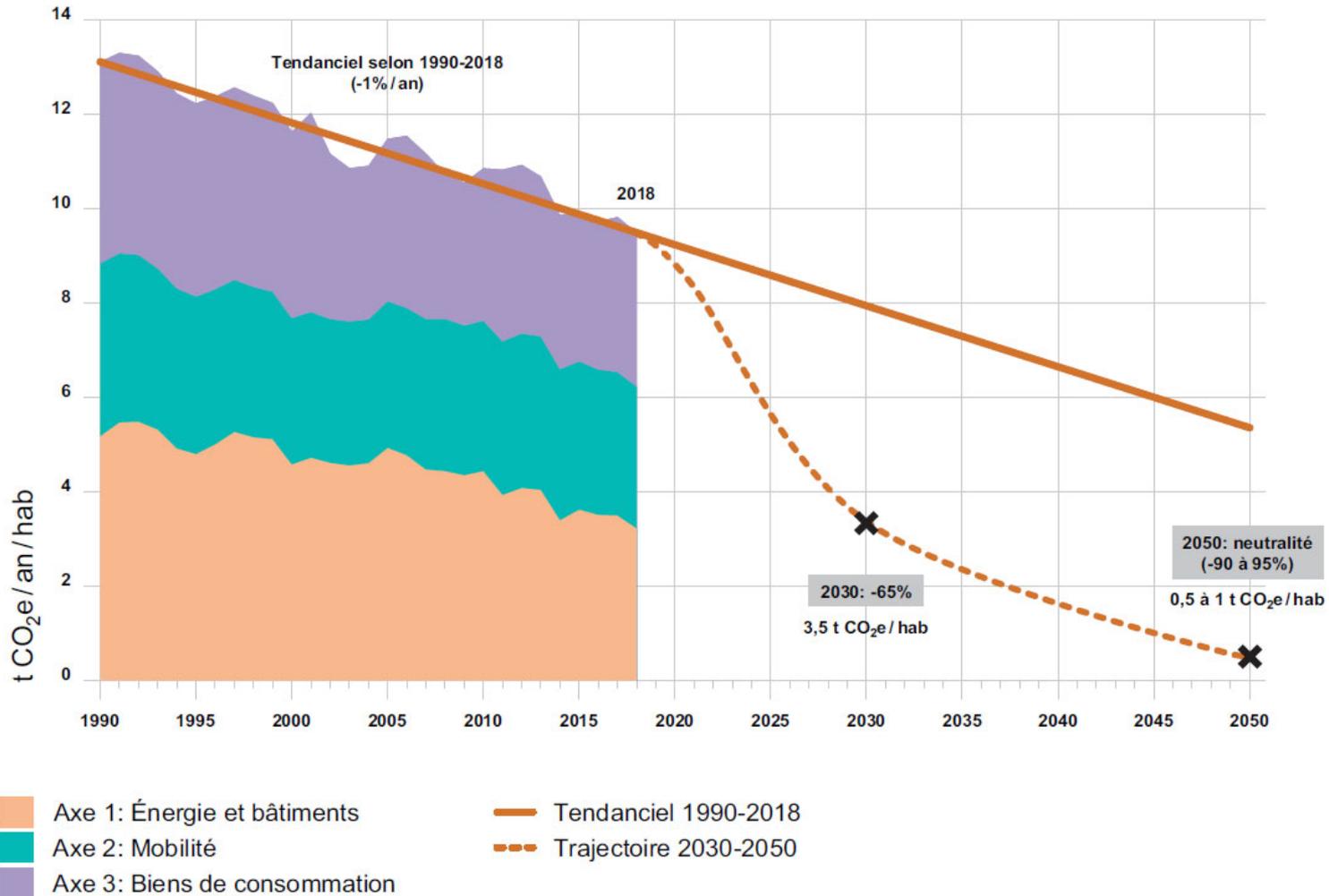
**4'293'328 tCO<sub>2</sub>e** sans trafic aérien (déplacements de personnes et fret env. 1.5 mio)

# Evolution émissions GES - Genève



- **3 principaux postes d'émission: Bâtiments, Mobilité et Consommation-Production**
- **Diminution des émissions globales: env. -5% depuis 1990**

# Evolution émissions par habitant-e



- **Diminution importante des émissions par habitant-e: env. -28% en 30 ans**

# Comparatif Plans climat & PL cantonaux

NE	<b>Plan climat</b>	<b>Objectifs</b>		<b>Loi climat</b>
	Oui 2023	2030 -60%	Neutralité 2040	-

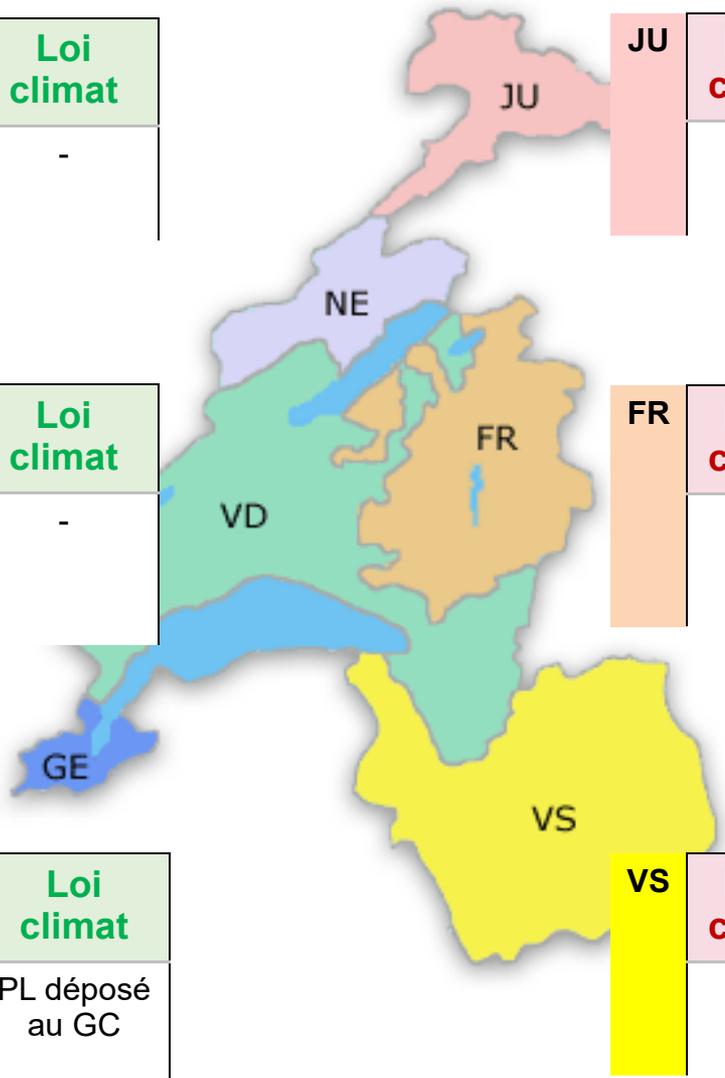
JU	<b>Plan climat</b>	<b>Objectifs</b>		<b>Loi climat</b>
	Oui 2022	2030 -	Neutralité 2050	-

VD	<b>Plan climat</b>	<b>Objectifs</b>		<b>Loi climat</b>
	Oui 2020	2030 -50 à 60%	Neutralité 2050	-

FR	<b>Plan climat</b>	<b>Objectifs</b>		<b>Loi climat</b>
	Oui 2021	2030 -50%	Neutralité 2050	PL renvoyé par le GC au CE

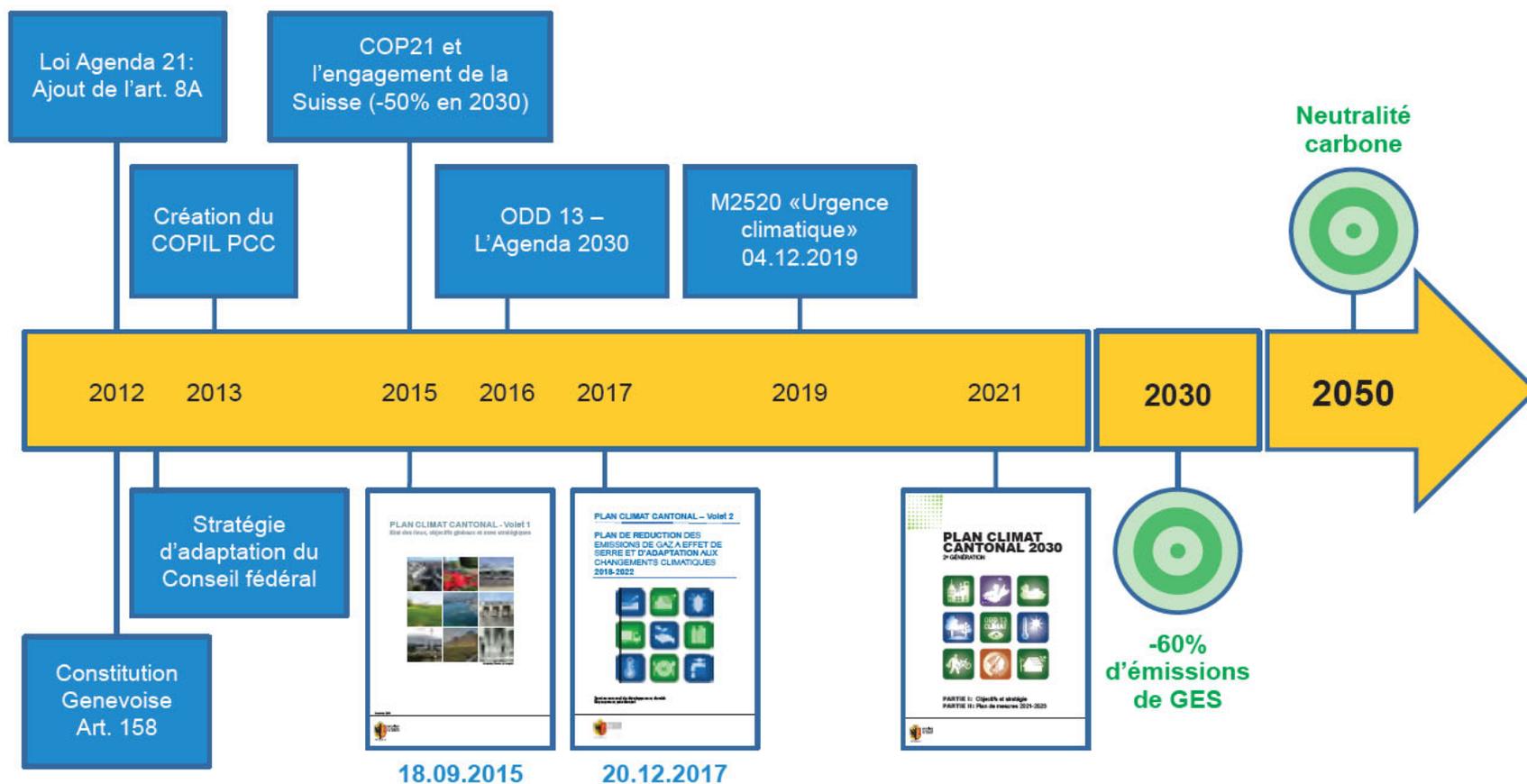
GE	<b>Plan climat</b>	<b>Objectifs</b>		<b>Loi climat</b>
	Oui 2015 & 2021	2030 -60%	Neutralité 2050	PL déposé au GC

VS	<b>Plan climat</b>	<b>Objectifs</b>		<b>Loi climat</b>
	Oui 2022	2030 -60%	Neutralité 2040	Votée par le GC



## **2. Stratégie climatique GE**

# Stratégie climatique - Historique



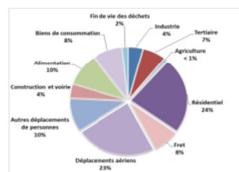
- PCC 1<sup>ère</sup> génération (2015): objectif de **-40%** à 2030
- M2520 "Urgence climatique" votée par le GC le 18.10.2019 (par 60 oui, 1 non et 4 abstentions)
- PCC 2<sup>ème</sup> génération (2021): objectif de **-60%** à 2030 et **zéro-net** en 2050

# Plan climat cantonal : une double logique

Logique de **responsabilité**  
Mesurer l'impact du territoire sur le climat

Logique de **vulnérabilité**  
Identifier les conséquences des changements climatiques sur le territoire

Bilan carbone du canton



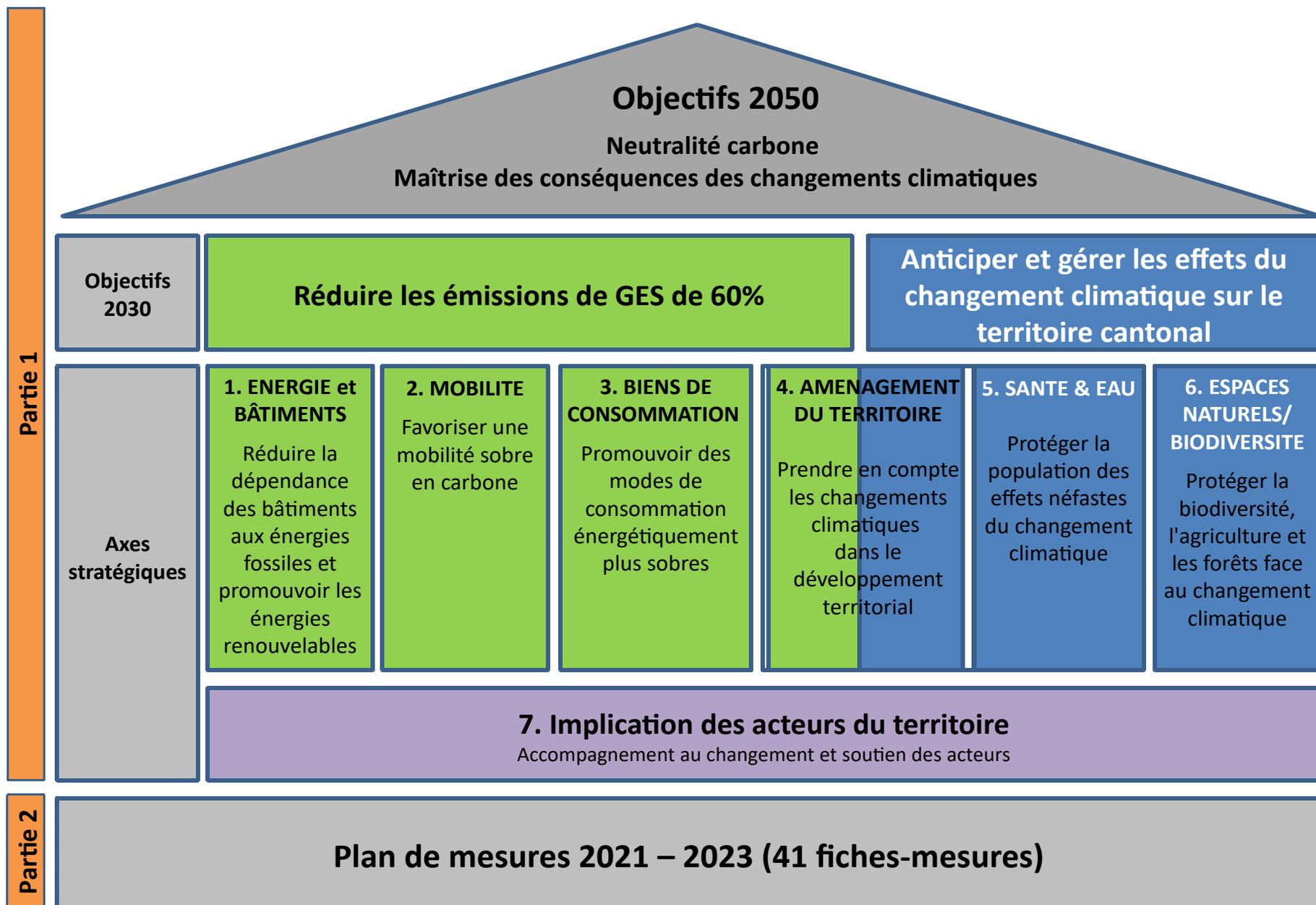
Analyse des risques et des opportunités Ge et GG

Secteur	2000 scénario futur				2050 scénario futur			
	Opportunités	Risques	Bilan total	Opportunités	Risques	Bilan total	Opportunités	
Landes								
Industrie								
Agriculture								
Forêt, économie								
Industrie								
Énergie								
Infrastructure et								
services								
Secteur des eaux								
Industrie								

Profil climat territorial (PCT)



# PCC 2030 – Objectifs et stratégie



# PCC 2030 - Structure

## **PARTIE I** Stratégie et objectifs à 2030 :

volet 1 du PCC mis à jour

---

## **PARTIE II** Plan de mesures 2021-2023:

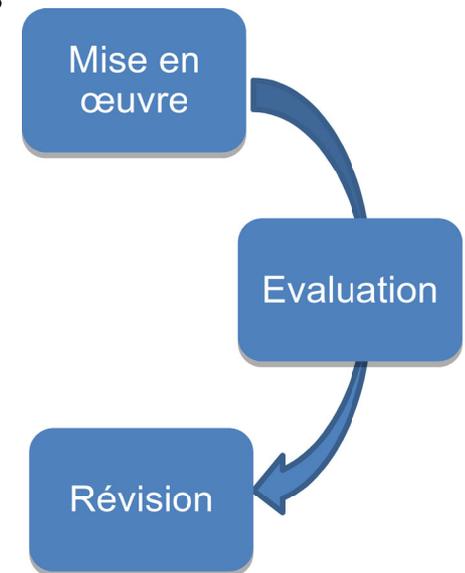
volet 2 du PCC avec mise à jour des fiches existantes et ajout de nouvelles fiches

20 fiches : réduction des émissions de GES (5 nouvelles)

11 fiches : adaptation aux changements climatiques (1 nouvelle)

8 fiches : transversales (nouveau)

2 fiches : captation et compensation (nouveau)



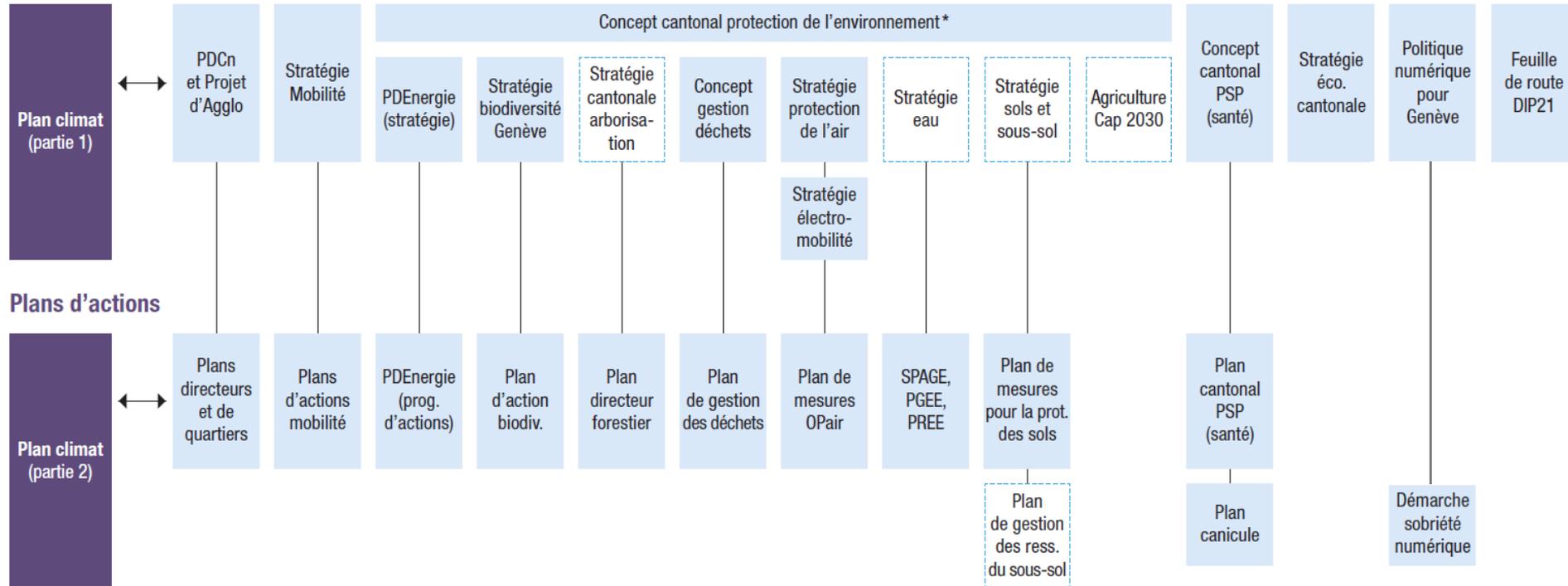
# PCC 2030 – liens avec les PP



## Concept cantonal du développement durable

ODD 13: Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

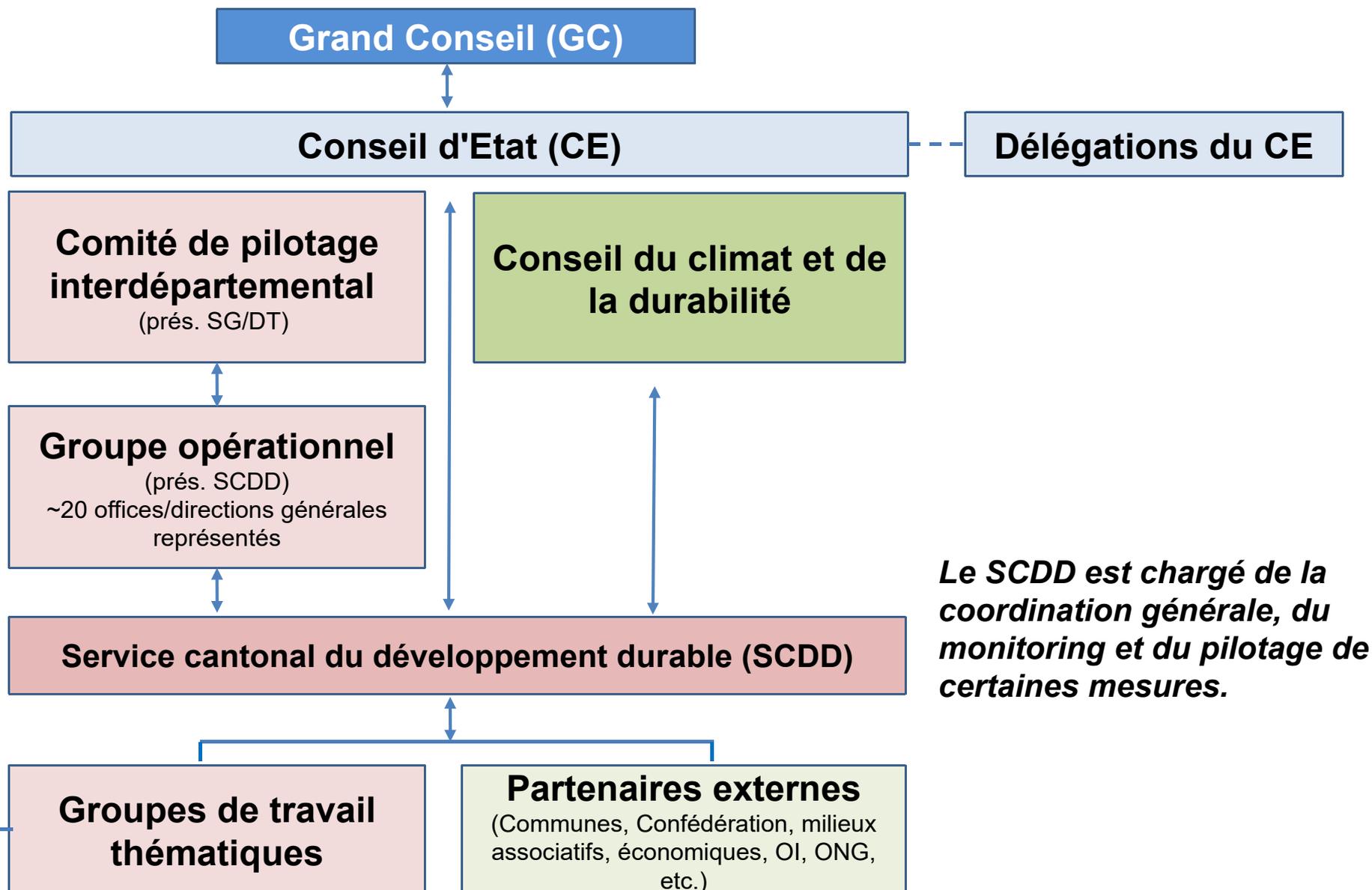
### Démarches stratégiques



Démarches prospectives :  
PACTE, GENÈVE 2050

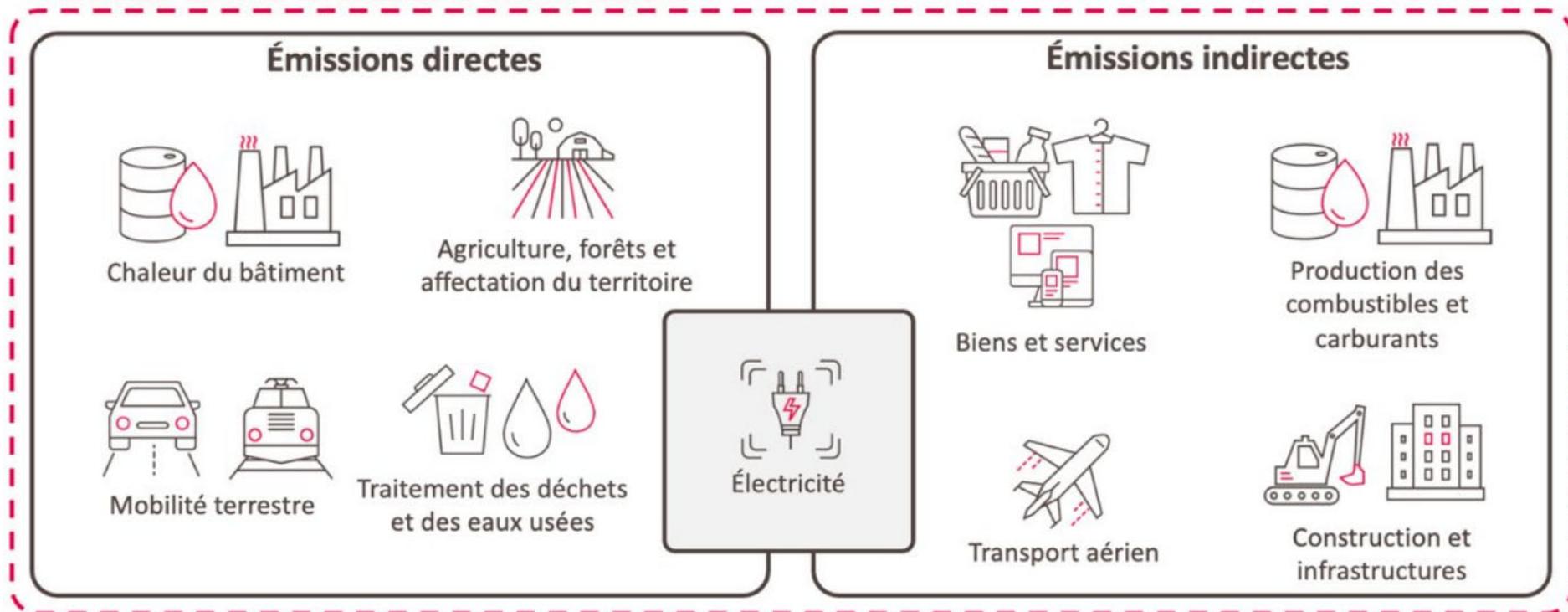
- Le PCC est un document d'orientation qui fait référence aux stratégies, concepts et plans d'actions existants ou en cours de révision.
- La mise en œuvre et le financement des mesures à la charge des offices pilotes des mesures.

# Gouvernance – PCC et PL Climat



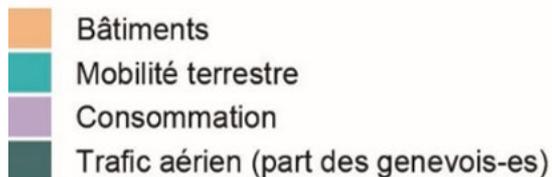
*Le SCDD est chargé de la coordination générale, du monitoring et du pilotage de certaines mesures.*

# Périmètre des émissions de GES



- **Directes:** Emissions territoriales, par ex. **mazout** ou **essence** consommée sur place
- **Indirectes:** Emissions extraterritoriales liées aux **importations (énergie, biens et services)** et au **transport aérien**

# Objectifs de réduction à 2030 et 2050



- Objectifs de -60% pour tous les postes d'émissions
- Compétences cantonales et communales différents selon les postes d'émissions considérés
- Prise en compte des émissions indirectes:
  - Logique de responsabilité
  - Favorise le renforcement de la résilience du territoire

# De 11 à 1 tonne de CO<sub>2</sub> par personne

En 2012, le total des émissions de GES émises par Genève a été de **5'141'000 tCO<sub>2</sub>e**, soit environ **11 tCO<sub>2</sub>e / personne**



## 1 tonne de CO<sub>2</sub>, c'est:

 2 vols aller/retour classe économique, Genève – Porto

 7'000 km (5l/100km essence)

 10 aller/retour en TGV, Genève - Paris

# 3. Principaux objectifs du PCC 2030

# Objectifs principaux de la loi sur le climat PL 13225

## Objectifs généraux:

- **Renforcer et légitimer les objectifs climatiques du canton ainsi que les principes et mesures par domaine de mise en œuvre**
- **Favoriser le débat démocratique sur les enjeux climatiques**
- **Inscrire le PCC dans une loi au sens formel et dans la durée**
- **Renforcer au sein de l'Etat la prise en compte des enjeux climatiques à tous niveaux**
- **Lancer un programme d'investissements dédié à la transition écologique**

# Principes et mesures par domaine (I)

## Aménagement, ressources naturelles et biodiversité

- Mettre en œuvre une stratégies d'arborisation et de gestion des eaux en milieu urbain (taux de canopée de 30% d'ici 2070)
- Favoriser un aménagement et une gestion du territoire qui tendent vers la neutralité carbone et qui minimisent les impacts du dérèglement climatique
- Préserver les ressources naturelles et la biodiversité
- Développer l'infrastructure écologique
- Préserver et étendre les surfaces perméables du sol, notamment en préservant les espaces de pleine terre
- Promouvoir l'agriculture de conservation

## Energie

- Interdire tout système de production de chaleur alimenté en énergies fossiles
- Fixer des objectifs en matière de consommation et de développement des énergies renouvelables locales, notamment le solaire
- Développer les réseaux thermiques
- Accélérer la rénovation du parc bâti
- Favoriser la construction et la rénovation bas carbone des bâtiments

# Principes et mesures par domaine (II)

## Mobilité

- Mettre en œuvre une politique de mobilité sobre en carbone
- Développer la ville des courtes distances en s'appuyant sur les nouvelles technologies numériques et offre des alternatives
- Inciter au report modal en développant des aménagements en faveur des MD et des TC
- Réduire les déplacements en TIM (-40% en terme de distances parcourues)
- Electrifier à 100% le parc TPG d'ici 2030
- Faciliter l'électrification du parc des véhicules privés (40% d'ici 2030)
- Favoriser la réduction des émissions liées aux transports des marchandises

## Economie

- Promouvoir l'économie circulaire et l'écologie industrielle
- Encourager les circuits-courts
- Favoriser les produits agricoles locaux et de saison
- Encourager la responsabilité numérique des entreprises
- Favoriser l'innovation
- Promouvoir une finance durable
- Soutenir les entreprises dans le cadre de la transformation et de l'adaptation de leur modèle d'affaires

# Principes et mesures par domaine (III)

## Santé

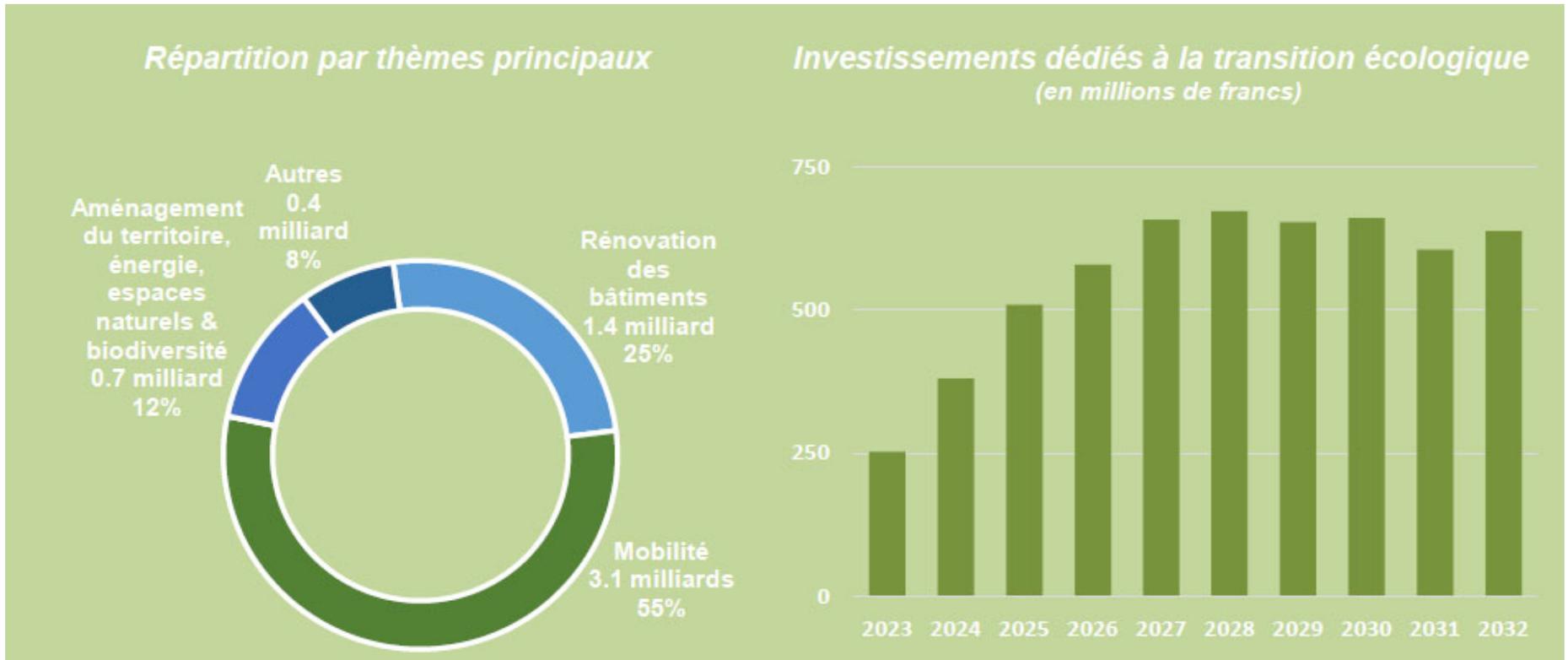
- Limiter les effets sur la santé des conditions climatiques extrêmes
- Combattre les vecteurs de maladies
- Maintenir une bonne qualité de l'eau, de la nourriture, de l'air et du sol
- Préserver la santé mentale

## Accompagnements des acteurs du territoire

- Informer et sensibiliser le public en matière climatique
- Soutenir l'éducation, la formation et la recherche en lien avec les enjeux climatiques
- Encourager et soutenir les entreprises dans la transition écologique
- Généraliser l'intégration des enjeux climatiques par les communes et les institutions de droit public
- Favoriser la participation citoyenne

# Investissements Transition écologique (TE)

Plan Investissements 2023-2032: **5,6 milliards d'investissements** prévus pour la TE, soit ~3 milliards en + depuis l'adoption du PCC 2030



+ 1,5 milliards d'investissements par les SIG pour les réseaux thermiques

# PL Investissement connexes (art. 18 du PL)

- Loi sur la **transition écologique des bâtiments de l'Etat** votée par le GC le 24 mars 2023 (Loi 13210 – 1'000 millions)
- PL sur **l'assainissement énergétique des bâtiments privés** adopté par le CE le 7 décembre 2022 (PL 13222 – 200 millions de subventions – *commission des Travaux*)
- Loi sur **l'électrification de la flotte TPG** votée par le GC le 14 octobre 2022 (L 13059 – 350 millions)
- Loi sur les **axes forts vélos** votée par le GC le 24 novembre 2022 (Loi 13061 – crédit d'étude de 20 millions)
- Loi sur la **diamétrale ferroviaire** votée par le GC le 27 janvier 2023 (Loi 13176 - crédit d'étude de 30 millions)
- Loi sur le **développement du réseau TC** votée par le GC le 24 mars 2023 (Loi 13192 – crédit d'étude de 25 millions)
- PL sur **l'électrification de la flotte de véhicules de l'Etat** adopté par le CE le 7 décembre 2022 (PL 13224 -14 millions – *commission des Travaux*)
- Loi pour la **mise en œuvre du PA4** (2 voies vertes et 2 nouveaux trams) votée par le GC le 23 mars 2023 (Loi 13182 – 267 millions)
- Loi pour le projet **d'adaptation climatique** du CO de Sécheron votée par le GC le 2 septembre 2022 (L 13074 – 5,7 millions)
- PL pour la **transition de l'économie** vers la durabilité adopté par le CE le 7 décembre 2022 (PL 13221 – 66 millions de subventions – *commission des Travaux*)
- PL en matière **d'infrastructures agricoles durables** adopté par le CE le 7 décembre 2022 (PL 13221 – 19 millions de subventions – *commission des Travaux*)

## **4. Accompagnement aux changements**



## Accompagnement aux changements des acteurs du territoire

→ 2021 : Mise à disposition des outils pour les communes. Mise en place du processus de consultation

2021 → 2030 : Poursuivre la mise en œuvre des actions d'accompagnement

### Enjeux

La transition vers la neutralité carbone ne peut se réaliser sans la mobilisation et l'implication individuelle et collective de l'ensemble de tous les acteurs du territoire dans la durée : collectivités publiques, entreprises, associations et population.

La transition est un processus long et difficile qu'il faut assister de la prise de conscience aux bons gestes réflexes. Il s'agit dès lors de mettre en place des actions d'accompagnement qui enclenchent, facilitent et soutiennent ce mouvement de transition. L'objectif étant d'augmenter la mobilisation et l'adhésion aux changements de comportements pour acquérir de nouvelles habitudes de vie individuelles et collectives.

L'accompagnement aide à dépasser les freins, notamment la perception lointaine et indirecte de la menace climatique et à activer les différents leviers du changement tels que les valeurs et avantages personnels, collectifs et sociétaux.

Il s'agit notamment de :

- Renforcer la prise de conscience de l'importance et l'urgence de la transition écologique ;
- Inciter à l'action en proposant des pistes concrètes pour agir en faveur du climat ;
- Mettre à disposition des outils méthodologiques ;
- Soutenir et valoriser les bonnes pratiques.

### Description

- Poursuivre l'organisation des ateliers « communes et climat » mis en œuvre dès 2019 à l'attention des représentants des communes genevoises
- Mettre à disposition des communes genevoises des outils méthodologiques en vue de l'élaboration de plans climat à leur échelle, notamment par le biais du programme éco21-Collectivités des SIG.

- Sensibiliser les entreprises, notamment dans le cadre des rencontres du management durable, en collaboration avec la CCIG et la HEG.
- Inciter la Genève internationale à s'engager résolument en faveur d'une réduction rapide des émissions de GES, notamment en accompagnant l'initiative « 2050Aujourd'hui » à laquelle participent de nombreuses organisations internationales et Missions diplomatiques présentes à Genève.
- Favoriser les échanges d'expériences, par exemple en créant des « clubs climat » réunissant des représentants d'entreprises.
- Mettre en place un processus de concertation et de consultation permettant d'impliquer, sur la durée, l'ensemble des acteurs du territoire.
- Mettre en place des actions propices à l'engagement (expériences pilotes, individuelles, familiales collectives, par groupes professionnels, réseau, etc.).
- Mettre en place des actions d'encouragement (concours, etc.) pour récompenser l'engagement.
- Valoriser, soutenir et renforcer les réseaux (ambassadeurs, bonnes pratiques).
- Approfondir la connaissance sur les leviers et freins du changement de comportements, participer à des programmes de recherche-action avec les milieux académiques.

### Effets induits

- Renforcement de l'implication citoyenne
- Développement des compétences dans le domaine du climat des acteurs du territoire
- Renforcement des capacités de résilience de la société

### Périmètre d'application

Canton de Genève et Grand Genève

**Pilotage :** SCDD (DT) / **Collaborations :** OU (DT) – OCEV (DT) – OCEN (DT) – OCAN (DT) – DPA (DT) – OCT (DI) – DCS – IDP – Communes – SIG – Université de Genève – HES – FER – CCIG – Milieux associatifs – Genève internationale

**Mon Plan climat** DE

ClimA-B-C Fribourg Genève Valais Vaud Participez

**Genève**  
Communes et climat

*Les communes ont un rôle à jouer dans la lutte contre le dérèglement climatique.*

**Valais**  
Futurs Chefs

**Genève**  
4 scénarios pour décrire la Genève de demain

**Genève**  
Un jumeau d'accord, mais un jumeau climatique ?

# Mon Plan climat

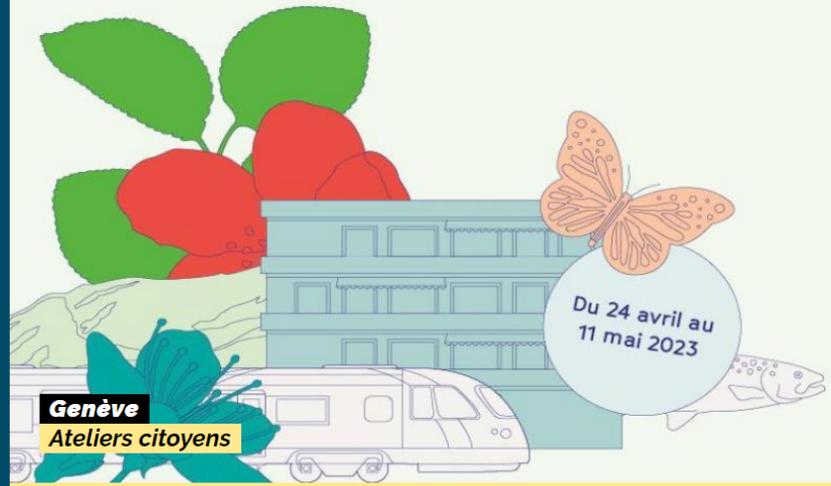
ClimA-B-C Fribourg Genève Valais Vaud Participez

VISION TERRITORIALE  
TRANSFRONTALIÈRE

# ATELIERS CITOYENS

Venez vous informer et participer  
à l'avenir du Grand Genève de demain!

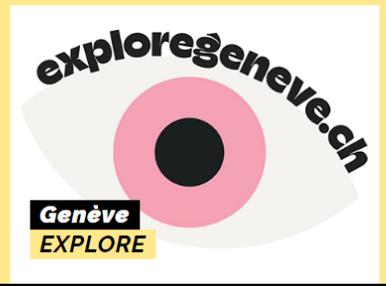
« Rejoignez le  
mouvement! »



**Genève**  
Ateliers citoyens

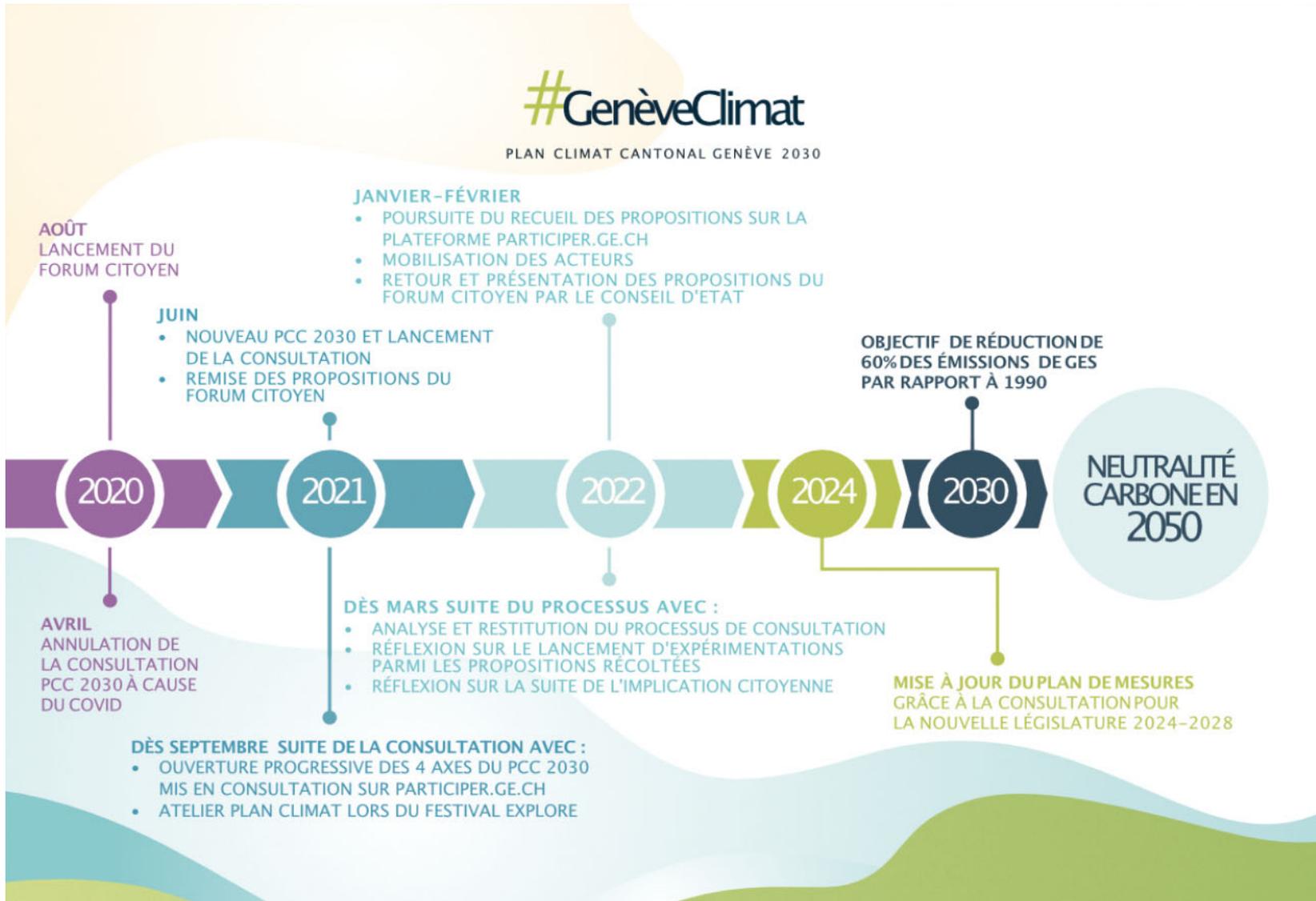


**Genève**



**Genève**  
EXPLORE

# Processus de consultation sur le PCC 2030





Festival Explore\_ @Aline BovardRudaz



Festival Explore\_ Photo du SCDD

# Alimentation

- Mise en place d'une formation à la cuisine végétarienne dans le cadre du concours du mois du goût organisé par la Ville de Genève
- Campagne *Save food Fight waste*
- Rencontres du gaspillage alimentaire (axe consommateur final et restauration collective) 2022 – 2023
- Réalisation d'un guide pour des réceptions, repas professionnels, apéritifs et collations durables
- Agriculture Cap 2030 à venir



# Alternatiba



# Concours du développement durable

## GRAND CONCOURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

EN TOUT  
CAS, C'EST  
SUPER BIEN  
DÉVELOPPÉ...



# Climathon - Genève



# Mise à disposition d'outils méthodologiques

- Guide pour les communes "planification territoriale"
- Ateliers climat-communes
- Etude prospective UNIL "neutralité carbone en 2050"
- Analyse climatique SITG
- Directives pour les plans directeurs communaux
- Outils Bilan Carbone dans la construction
- Grille d'évaluation des quartiers durables

# Ateliers sur l'adaptation aux changements climatiques (2019)

**ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

**5 ateliers thématiques**

**Quelles pistes d'actions pour les communes ?**

**Objectif de ces rencontres**  
Faciliter les échanges entre le Canton et les communes pour identifier des pistes d'actions concrètes

**Public-cible**  
Collaborateurs et élus communaux chargés de ces thématiques

**Horaire**  
8h30 - 12h00

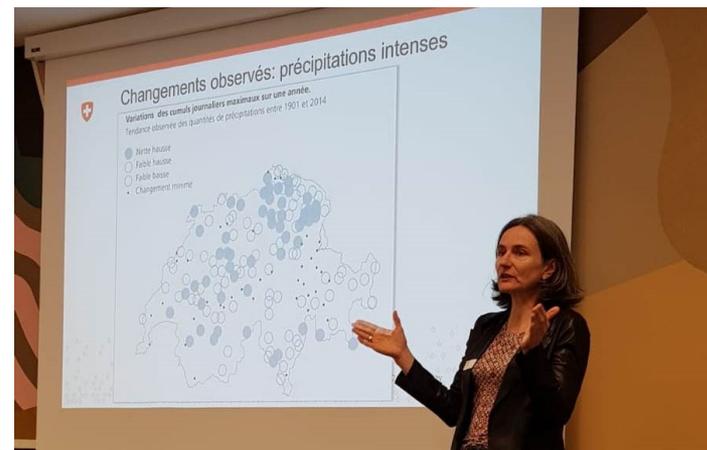
**Lieu**  
Espace 3DD - 3 rue David-Dufour - 1205 Genève

**Information et inscription**  
[www.ge.ch/adapter-aux-changements-climatiques](http://www.ge.ch/adapter-aux-changements-climatiques)

Projet mis en œuvre dans le cadre du programme pilote Adaptation au changement climatique, soutenu par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)

**Ateliers thématiques :**

- Ilots de chaleur  
14 février 2019
- Eau  
4 avril 2019
- Biodiversité  
23 mai 2019
- Agriculture  
19 septembre 2019
- Santé  
14 novembre 2019



[www.ge.ch/communes-climat](http://www.ge.ch/communes-climat)

# Ateliers "communes et climat" (2020-2021)

Cycle de 6 ateliers à l'attention des communes genevoises :

- Collectivités et enjeux climatiques (05.03.20)
- Planification territoriale et climat (03.09.20)
- Mobilités (05.11.20)
- Bâtiments et énergie (03.12.20)
- Consommation et alimentation (14.01.21)
- Outils méthodologiques (04.03.21)

[www.ge.ch/communes-climat](http://www.ge.ch/communes-climat)

**Atelier 4**  
**Bâtiments et Energie**

**Jeudi** 8h30 – 12h  
**03.12.2020**

**Programme**

8h15 **Accueil**  
8h30 **Introduction**  
*Rémy Zinder – Directeur, Service cantonal du développement durable*

**Plan directeur des énergies**  
*Contexte et bases légales – Reflexions en cours et opportunités pour les communes*  
*Cédric Pettjean, Directeur général a.i., Office cantonal de l'énergie*

**Transition énergétique et plan directeur des énergies de réseau**  
*Déclinaison et opportunités pour les communes*  
*Ali El Kacimi, Chargé de projet – transition énergétique, Office cantonal de l'énergie*

**Réaliser un plan directeur communal de l'énergie**  
*Perspectives, opportunités pour les communes et actualités*  
*Géraldine Choillet, Adjointe scientifique, Office cantonal de l'énergie*

**Echanges**

**Pause**

**Programme GEothermies**  
*Etat d'avancement et actualités. Quel rôle pour les communes dans le déploiement du programme ?*  
*Comité de projet GEothermies: Nathalie Andenmatten, Office cantonal de l'environnement – Michel Meyer, SIG – Marie Lecompère, Office cantonal de l'énergie*

**Retour d'expérience à l'échelle communale**

- **Bemex**: Sortir du Mazout  
*Marie Lindup, Chargée de projet, Département environnement et sports, Commune de Bemex*
- **Onex**: Onex Rénove  
*Frédéric Pittalà, Chef de service, Service aménagement et développement durable, Commune d'Onex – Christian Freudiger, Délégué au développement des compétences métiers, Office cantonal de l'énergie*

**Echanges et conclusions**  
12h **Fin**

**COMMUNES et CLIMAT**





REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun Svizra



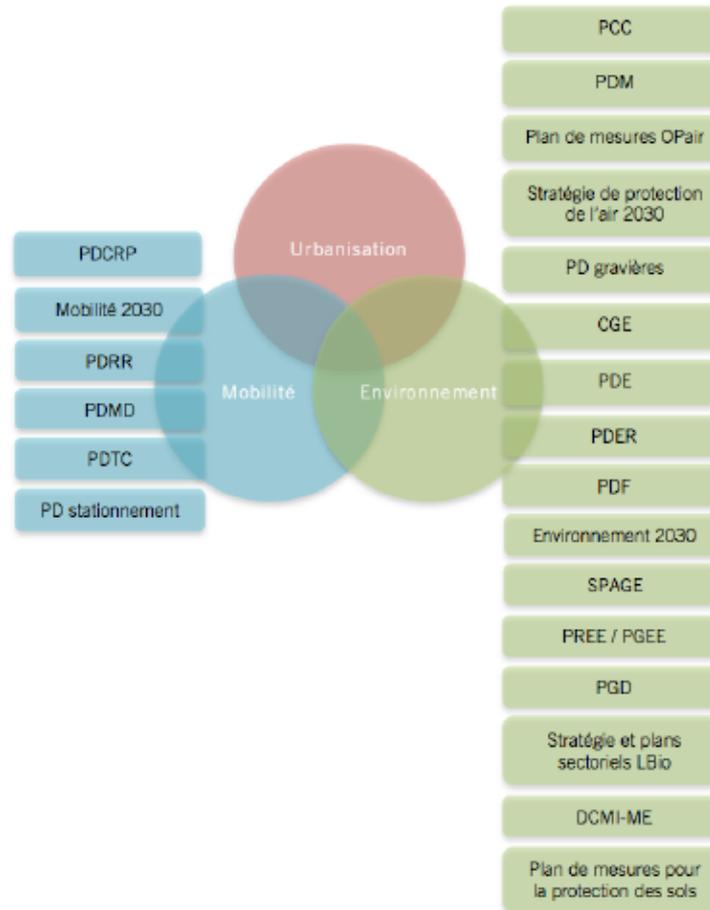
**directives pour l'élaboration  
des plans directeurs communaux  
2<sup>e</sup> génération**



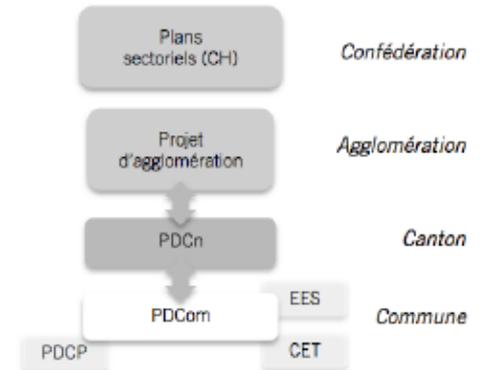
mars 2016



**Coordination horizontale**



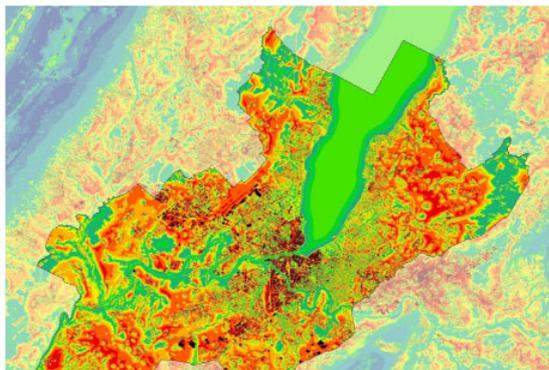
**Coordination verticale**



**Figure 3:** Coordination avec la planification directrice supérieure

# Guide de planification pour les communes

## PLANIFICATION TERRITORIALE COMMUNALE ET CLIMAT



GUIDE À L'ATTENTION DES COMMUNES

## ILOTS DE CHALEUR

### ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE CLIMATIQUE

L'augmentation et l'intensification des vagues de chaleur est l'une des conséquences, déjà sensible, des changements climatiques. En milieu urbain, les températures diurnes et nocturnes sont durant ces périodes nettement plus élevées que celles des zones rurales proches, avec des phénomènes d'îlot de chaleur résultant de la convergence de multiples facteurs: morphologie urbaine, imperméabilisation des sols et faible végétalisation, matériaux des bâtiments, revêtements des sols, mais aussi émissions anthropiques liées aux véhicules et aux bâtiments (rejets de chaleur liés aux climatiseurs, aux appareils électriques et au matériel informatique, etc.). Du fait de sa transversalité, cette problématique est étroitement liée à d'autres axes d'intervention de la stratégie climatique, notamment à la gestion de l'eau, la préservation de la biodiversité, la construction bas carbone, etc.

Dans ce contexte, la stratégie climatique cantonale a pour principaux objectifs:

- L'établissement d'une cartographie des îlots de chaleur du territoire;
- L'inscription dans le plan directeur cantonal des principes cadres pour la prévention, la lutte contre les îlots de chaleur et la promotion des îlots de fraîcheur;
- La mise à disposition d'outils d'aide à la décision pour les choix opérationnels liés aux projets d'aménagement;
- Le soutien à la réalisation de projets tests exemplaires sur le territoire genevois et la diffusion des enseignements qui en résultent.



### RÔLE DE LA COMMUNE ET AXES PRIORITAIRES D'INTERVENTION

La commune a un rôle clé à jouer pour mettre en œuvre une stratégie de prévention/réduction des îlots de chaleur et de promotion des îlots de fraîcheur, en particulier à travers l'aménagement des espaces publics de son territoire.

Les axes prioritaires d'intervention au niveau communal peuvent par exemple être les suivants:

- Décliner, au niveau du territoire communal, la cartographie climatique GEO-NET établie par le canton (cartographie des îlots de chaleur et de fraîcheur).
- Inscrire dans les planifications directrices, en particulier le PDCOM, les principes de lutte contre les îlots de chaleur et s'assurer de leur déclinaison à travers les plans d'affectation, jusqu'aux autorisations de construire (par exemple pour les toitures végétalisées et les aménagements de parcelles).

- Mener une analyse préalable des effets des projets territoriaux sous l'angle des îlots de chaleur/fraîcheur.
- Communiquer auprès des propriétaires les principes applicables à l'échelle de la parcelle et du bâtiment. Le cas échéant, inscrire ces principes dans la stratégie de densification de la zone villas.
- Mettre en œuvre ces principes d'intervention dans le cadre des projets d'aménagement sous maîtrise d'ouvrage publique: espaces publics, voies de mobilité douce, préaux d'écoles, rénovation de bâtiments publics, etc.

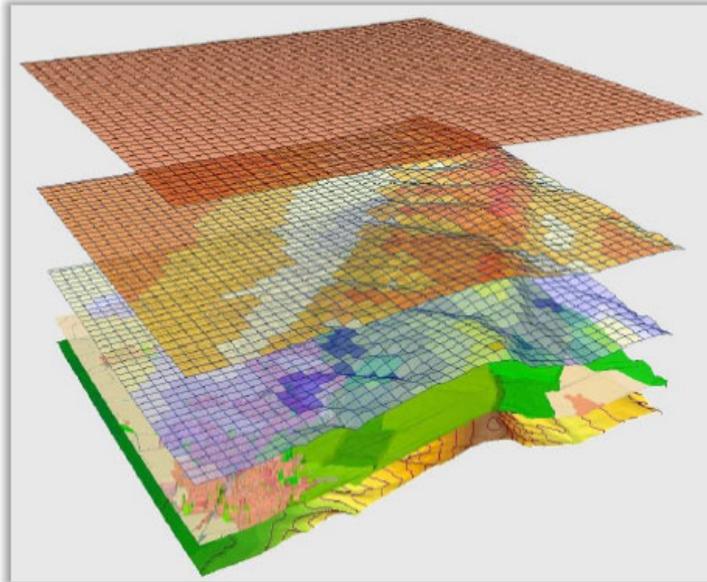
# Analyse climatique

## + analyse climatique | modèle



### FITNAH-3D

(Flow over Irregular Terrain with Natural and Anthropogenic Heat Sources)



#### conditions de la modélisation:

- modélisation de 24 heures (à micro/méso-échelle)
- période estivale de haute pression
  - à vent faible
  - sans nuages
- **nuit (à 4 heures)** → refroidissement maximal
- **jour (à 14 heures)** → charge thermique maximal
- hauteur: à 0-2 m du sol

#### météorologie & climatologie

données climatologiques (p.ex. mesures)  
→ MeteoSuisse, température des eaux

#### données de base géographiques

utilisation du sol, degré d'imperméabilisation,  
hauteurs des structures, relief

#### modélisation

modélisation test, zone d'étude complète,  
éventuellement zone partielle (plus détaillé)

#### résultats: 3D-écoulements

direction et vitesse du vent, débit d'air froid et le  
taux de production d'air froid →

le processus d'air froid avec les couloirs d'air froid  
et les écoulements d'air froid

#### résultats: 3D-composant thermique

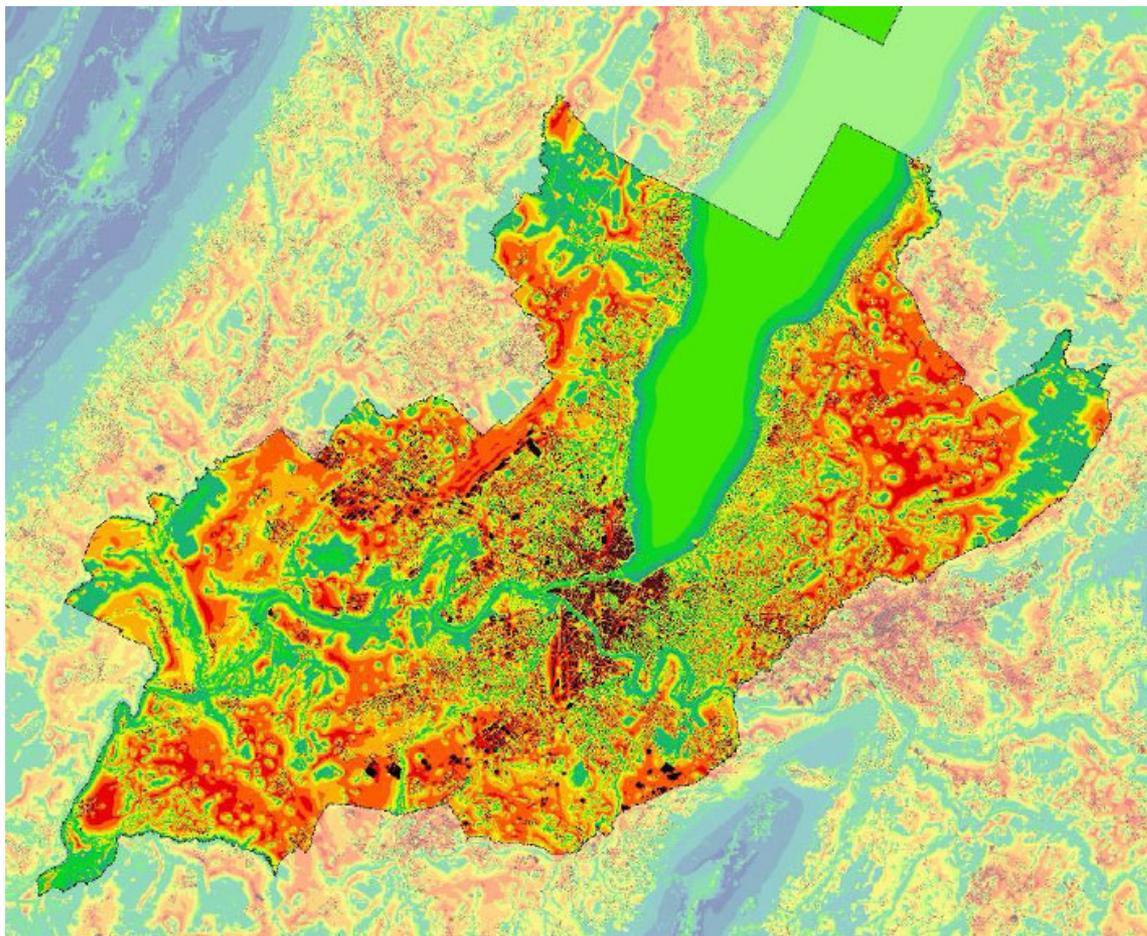
température de l'air, indices du bien-être  
thermique (PET, UTCI)

→ effet d'îlot de chaleur, confort thermique

#### résultats: produits

carte de l'analyse climatique → quantification  
carte indicative de planification → évaluation

# Analyse climatique – Canton de Genève



## Canton de Genève

32 km x 27,5 km:  $\approx 880\text{km}^2$

Raster de 10 mètres

8.786.745 points de grille

Résolution verticale: à 2, 4 ...  
20, 30, 40, 50 mètres du sol

Limite du modèle: 3000 m

# Etude exploratoire



«Neutralité carbone»  
à Genève en 2050  
Synthèse des scénarios  
exploratoires du CID



SEPTEMBRE 2020



REPUBLIQUE  
DU CANTON  
DE GENÈVE

Unil  
UNIVERSITÉ DE LAUSANNE  
Centre interdisciplinaire  
de durabilité

## Neutralité carbone à Genève en 2050 - Etude exploratoire par le Centre interdisciplinaire de durabilité de l'Université de Lausanne

### Objectifs:

- décrire des scénarios de rupture et les trajectoires pour réaliser la neutralité carbone
- décrire les virages structurels fondamentaux que doit prendre le canton de Genève (institutionnel, économiques, juridiques, etc.)

# Etablissements publics autonomes

## LES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS AUTONOMES S'ENGAGENT POUR LA DURABILITÉ

Plateforme développement durable et établissements publics autonomes



État des lieux et bonnes pratiques 2018 – 2022



### Structure de la plateforme

La plateforme est composée d'un comité de pilotage regroupant un représentant par EPA et de six groupes de travail thématiques se réunissant en moyenne quatre fois par année. La coordination globale de la plateforme est assurée par le Service cantonal du développement durable (SCDD).

Quelques actions phares des groupes de travail, des exemples de bonnes pratiques mises en œuvre par les EPA et les principales perspectives sont présentés dans les pages suivantes de ce document.

Plateforme développement durable et EPA

Coordination SCDD

Comité

Un représentant par EPA

**1. Achats responsables**

Service cantonal du développement durable (SCDD)

**2. Alimentation durable**

SCDD

**3. Déchets et ressources**

Service de géologie, sols et déchets (GESDEC)

**4. Éco-mobilité**

Office cantonal des transports (OCT)

**5. Bâtiment et énergie**

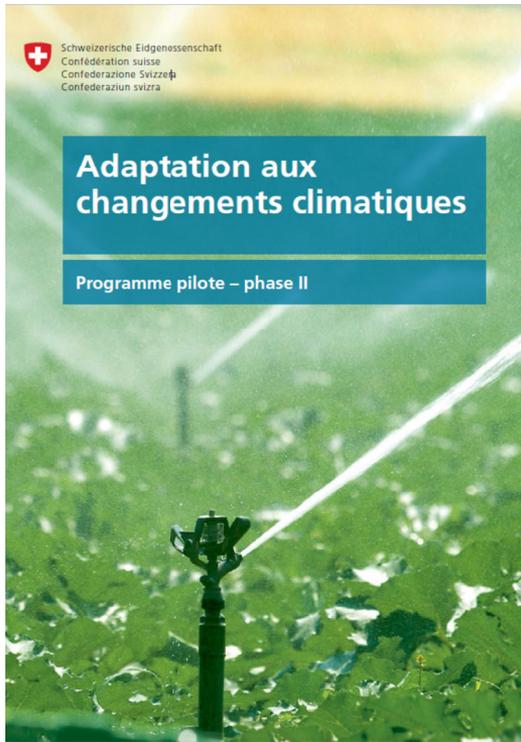
Office cantonal de l'énergie (OCEN)

**6. Numérique Responsable**

Office cantonal des systèmes d'information et du numérique (OCSIN)

PLATEFORME DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ÉTABLISSEMENTS PUBLICS AUTONOMES  
ÉTAT DES LIEUX ET BONNES PRATIQUES 2018 – 2022

# Ilots de chaleur : Cool-City



## Thèmes et projets

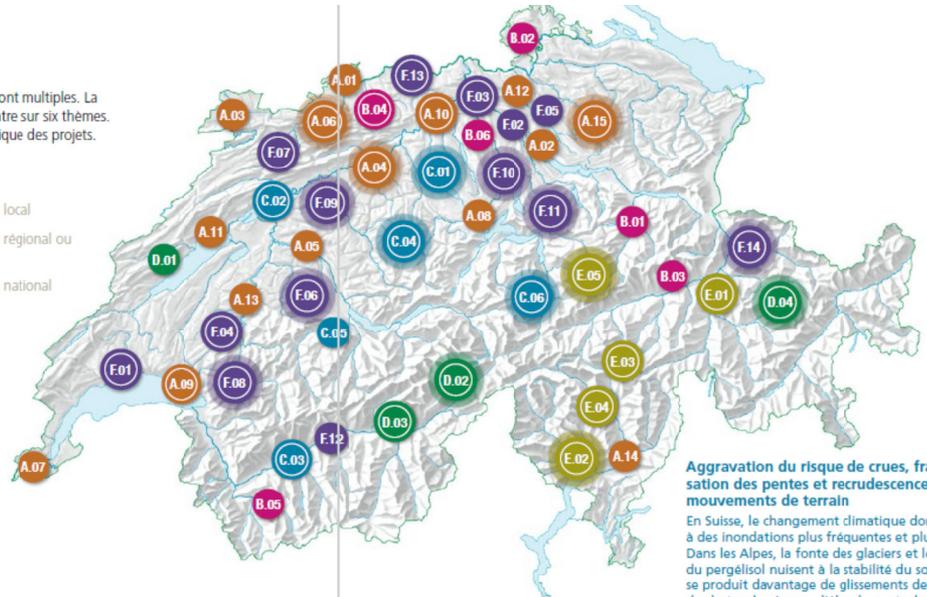
Les effets du changement climatique en Suisse sont multiples. La deuxième phase du programme pilote se concentre sur six thèmes. La carte ci-contre illustre la répartition géographique des projets.

- Projet à rayonnement principalement local
- Projet à rayonnement principalement régional ou cantonal
- Projet à rayonnement principalement national

### Accentuation des fortes chaleurs

Selon les scénarios climatiques les plus récents, il faut s'attendre à un accroissement des températures moyennes mais aussi des températures maximales, dont l'augmentation sera encore plus dramatique, surtout en été et dans les agglomérations. Les températures plus élevées et les épisodes de fortes chaleurs plus fréquents ont un impact considérable sur les êtres humains, les animaux et l'environnement. La situation devient critique en cas de canicules plus intenses, qui affectent la population et peuvent mettre en danger la vie des personnes âgées, malades ou dépendantes ainsi que des jeunes enfants et des femmes enceintes.

- A.01 Climat: des matériaux adaptés pour les villes
- A.02 Optimiser les bâtiments en zone urbaine
- A.03 L'arbre et la nature en ville
- A.04 Stress thermique chez les vaches laitières
- A.05 Des revêtements routiers sans surchauffe
- A.06 Chaleur et santé
- A.07 Cool City
- A.08 Lucerne et sa résilience aux changements climatiques
- A.09 « Ça chauffe dans les écoles »
- A.10 Argovie: une urbanisation adaptée aux fortes chaleurs
- A.11 Serrrières, vers une fraîcheur de vivre
- A.12 Développement territorial adapté au climat



- A.13 Ilots de chaleur en ville de Fribourg
- A.14 Lignes directrices pour la construction au sud des Alpes
- A.15 Données climatiques pour les planificateurs de construction

### Accroissement de la sécheresse estivale (accent sur l'agriculture)

À mesure que le réchauffement s'intensifie, les réserves d'eau stockées dans la neige et les glaciers diminuent. De plus, il faut s'attendre à des périodes plus longues sans précipitations. Parallèlement, les besoins en eau augmentent fortement les jours de canicule. Bien que la Suisse en possède d'importantes réserves, l'eau peut devenir une ressource rare

par endroits durant l'été. Ces changements affectent les écosystèmes et tous les utilisateurs d'eau, et peuvent donner lieu à une concurrence autour de l'accès à l'eau. Cela concerne en particulier l'agriculture, qui dépend d'une irrigation suffisante de ses cultures.

- B.01 Approvisionnement en eau de source dans le canton de Glaris
- B.02 Eaux souterraines et agriculture
- B.03 Réservoir à usages multiples contre la sécheresse estivale
- B.04 Des réservoirs pour l'irrigation
- B.05 L'irrigation en montagne
- B.06 L'adaptation, un atout pour l'agriculture

### Aggravation du risque de crues, fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain

En Suisse, le changement climatique donne lieu à des inondations plus fréquentes et plus fortes. Dans les Alpes, la fonte des glaciers et le dégel du pergélisol nuisent à la stabilité du sous-sol. Il se produit davantage de glissements de terrain, de chutes de pierres, d'éboulements de rochers et de laves torrentielles. À moyenne et basse altitudes, les fortes précipitations et l'élévation de la limite des chutes de neige augmentent le risque d'érosion et de glissements de terrain. Ces phénomènes menacent les zones résidentielles, les voies de circulation, les infrastructures et les terres agricoles.

- C.01 Protection des bâtiments contre les inondations
- C.02 Évaluation des inondations le long de l'Aar
- C.03 Dangers liés au dégel des parois rocheuses
- C.04 Protection de la population adaptée au climat
- C.05 Stratégie commune contre les glissements de terrain
- C.06 Évaluation commune des risques liés aux aléas naturels

# Ilots de chaleur et Eau en Ville

- Poursuite du projet Cool-City,
  - Travaux en cours au CO Sécheron
  - Espaces Rivières du PAV
  - BHNS GVZ
- Poursuite du projet Parc en parc, déploiement de micro-oasis
- Analyse climatique systématique pour tous les nouveaux PLQ (GeoNet)
- Poursuite de la démarche Eau en Ville:
  - Projet rue Joseph-Girard (Carouge)
  - Projet à l'école primaire Belle-Cour (Onex)



# Dossier internet : [planclimat.ge.ch](https://planclimat.ge.ch)

The screenshot shows a web browser displaying the website [planclimat.ge.ch](https://planclimat.ge.ch). The page features a header with the [ge.ch](https://www.ge.ch) logo and navigation links for 'e-démarches', 'Recherche', and 'Menu'. The main content area has a background image of a city at sunset with mountains in the distance. The title 'Plan climat cantonal' is prominently displayed, followed by the subtitle 'ENSEMBLE VERS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE'. A green navigation bar contains the hashtag '#GenèveClimat' and several menu items: 'LES ENJEUX', 'LES OBJECTIFS', 'LES CHIFFRES CLÉS', 'OÙ EN SOMMES-NOUS?', 'LES MESURES', and 'ŒUVRONS ENSEMBLE!'. Below this, the text reads: 'Genève investit en faveur de la qualité de vie'. A paragraph explains that climate change is a global issue and that the canton of Geneva is committed to addressing it through its 2030 climate plan. A large green arrow graphic is visible in the background of the lower section.

## Plan climat cantonal

ENSEMBLE VERS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

#GenèveClimat

- LES ENJEUX
- LES OBJECTIFS
- LES CHIFFRES CLÉS
- OÙ EN SOMMES-NOUS ?
- LES MESURES
- ŒUVRONS ENSEMBLE !

### Genève investit en faveur de la qualité de vie

**La lutte contre les changements climatiques est un enjeu planétaire. Le canton de Genève n'est pas épargné et la qualité de vie de sa population en dépend. C'est pourquoi il assume ses responsabilités en prenant la juste mesure de cet enjeu.**

Après avoir décrété l'urgence climatique en décembre 2019, le Conseil d'État a décidé de renforcer les objectifs climatiques cantonaux. La stratégie climatique a ainsi été révisée dans le cadre du [plan climat cantonal 2030 – 2ème génération](#). Ce dernier comprend des objectifs ambitieux qui seront atteints grâce à des mesures concrètes et à l'implication de l'ensemble des acteurs et actrices du territoire (collectivités publiques, partenaires du secteur privé, ainsi que la population).

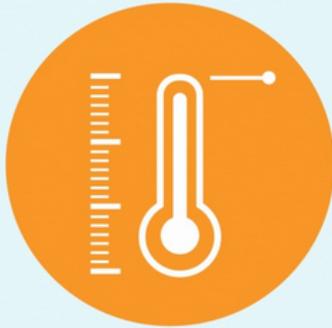


Rechercher



A votre se

## Le développement durable en actions Changement climatique



Comment maîtriser les conséquences des changements climatiques et prendre le cap d'une société post-carbone?

Les changements climatiques provoqués par les émissions de gaz à effet de serre dues à l'activité humaine font partie des principaux défis du développement durable. Afin de lutter contre la hausse des températures et les changements climatiques qu'elle entraîne, le canton de Genève s'est fixé un double objectif, défini dans le volet 1 du plan climat cantonal (stratégie cantonale) :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre sur son territoire de 40% d'ici 2030 par rapport à 1990
- S'engager à maîtriser les conséquences des changements climatiques, leurs effets étant déjà perceptibles.

Le volet 2 du plan climat cantonal (plan de mesures) présente les mesures à prendre pour atteindre ce double objectif. Il comprend :

- 15 mesures de réduction, comme par exemple limiter la consommation d'énergie fossile dans les

## Documents de références

Le Plan climat cantonal se décline en deux volets :



La [stratégie cantonale en matière de changements climatiques](#) (volet 1), qui propose un état des lieux et définit les objectifs globaux et les axes stratégiques d'intervention



Le [plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques](#) (volet 2), qui présente les mesures qui devront être réalisées afin d'atteindre les objectifs globaux fixés pour 2030.

## Outils, guides, formations et autres ressources



Un [cycle de cinq ateliers](#) est organisé en 2019 à l'attention des communes genevoises. Ils aborderont cinq thèmes liés à l'adaptation aux changements climatiques : îlots de chaleur, gestion de l'eau, biodiversité, agriculture et santé.



Le [Bilan Carbone territorial du canton de Genève](#)



La [stratégie climatique fédérale](#) sur le site de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)



[Etude de risques et d'opportunités liés aux changements climatiques en Suisse - Etude de cas Genève et Grand-Genève](#) (2015)



"[Comment la Suisse peut-elle s'adapter aux changements climatiques ?](#)" : courte vidéo réalisée par la Confédération qui présente la thématique de l'adaptation aux changements climatiques

# Merci de votre attention

**Rémy Zinder**  
Directeur  
REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département du territoire (DT)  
**Direction de la durabilité et du climat (DDC)**  
remy.zinder@etat.ge.ch  
www.ge.ch