

Ville de Vevey

PLAN CLIMAT



Septembre 2022

Impressum

Coordination du projet

Bureau de la durabilité (DUR) – pilotage
Secteur de l'énergie du Service des bâtiments, gérance et énergie (BAT) –
collaboration

Accompagnement

CSD Ingénieurs - mandataire principal du Plan climat
Bio-Eco - mandataire pour la démarche participative

Services et bureaux impliqués

Secrétariat général (SMU)
Service accueil et population (ACC)
Service des bâtiments, gérance et énergie (BAT)
Service de la cohésion sociale (COS)
Service de la culture (SCU)
Service de la famille, de l'éducation et du sport (FAM)
Service de l'urbanisme et de la mobilité (URB)
Service des finances (FIN)
Service des relations humaines (RHU)
Services des systèmes d'information (SYS)
Service des travaux publics, espaces verts et entretien (TRA)

Parties consultées

Bureau de l'animation-jeunesse (ANI)
Bureau de l'économie, du tourisme et des vignes (ECO)
Association Sécurité Riviera (ASR)
Service des affaires intercommunales (SAI)
Service intercommunal de gestion (SIGE)

Graphisme et mise en page

Mary&Jo Studio – Christiane Steiner

Citation

Ville de Vevey, «Plan climat», version publique, 2022.

Édition

Édition septembre 2022, version 1.
Imprimé en 200 exemplaires au Centre d'impression de la Ville de Vevey, sur du
papier FSC recyclé. La typographie sélectionnée est peu consommatrice en encre.

Une version complète de ce Plan climat contenant les annexes méthodologiques peut
être demandée au bureau de la durabilité: durabilite@vevey.ch.

Le Bureau de la durabilité tient à remercier toutes les personnes impliquées
dans l'élaboration de ce Plan climat, notamment les services de l'administration
veveysanne, les citoyennes et citoyens ayant pris part à la démarche participative
ainsi que les membres de la commission environnement et énergie (ComEn2) et les
membres de la société civile ayant participé aux ateliers.

Avant-propos

La Ville de Vevey a déclaré l'urgence climatique en juin 2020, prenant ainsi ses responsabilités face aux constats scientifiques concernant la situation à l'échelle planétaire, et s'engageant à répondre aux demandes politiques et de la société civile. Avec la publication de ce Plan climat, la Municipalité de Vevey intègre la notion d'urgence climatique au coeur de son programme de législature et exprime sa volonté d'agir à l'échelle communale contre les facteurs des dérèglements climatiques.

Comme le démontrent les différents rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), il est urgent d'agir pour limiter les dommages écologiques, humains et économiques induits par ces changements. Les Villes et les Communes ont naturellement un rôle crucial à jouer de par leurs responsabilités et leurs marges d'action dans de nombreux domaines liés aux émissions de gaz à effet de serre et à l'adaptation aux changements climatiques (mobilité, aménagement du territoire, énergie, achats publics, etc.). Par ailleurs, les collectivités publiques se doivent d'être elles-mêmes exemplaires afin d'emmener l'ensemble des citoyennes, citoyens et entreprises dans cette démarche de transition.

Pour être en adéquation avec les enjeux réels, la Municipalité entend réduire les émissions de gaz à effet de serre attribuables au territoire veveysan de 55% d'ici à 2032 et de 75% d'ici à 2040. Ce Plan climat décline dès lors une stratégie climatique ambitieuse et réaliste, tenant compte tant de l'urgence de la situation que des moyens à disposition de la Ville de Vevey. La réalisation de ces objectifs dépend toutefois du contexte dans lequel ils s'inscrivent, et plus particulièrement du cadre légal et des institutions politiques extérieures qui limitent la marge de manœuvre communale, ainsi que des moyens et efforts qui seront fournis par les Cantons et la Confédération.

Ce plan a été élaboré et rédigé de façon à être accessible à toutes et tous grâce à un important travail de vulgarisation. Malgré un jargon scientifique inévitable - parfois en anglais dans le texte - des illustrations, schémas et graphiques viennent compléter les explications dans le but de clarifier certains propos. L'intention est de dresser un état des lieux transparent et réaliste, mais également de partager une connaissance commune entre les autorités et la population.

Enfin, le Plan climat veveysan a pour vocation de faire naître un ambitieux projet de société porté par l'ensemble des actrices et acteurs du territoire, visant à repenser les fondements de nos modes de vie actuels et de notre société. Sa réalisation ne dépend donc pas uniquement des actions mises en œuvre par les services de la Ville ; il est nécessaire que chacune et chacun se sente concerné, se mobilise individuellement et collectivement, et que l'ensemble des actrices et acteurs des domaines privés et publics actifs à Vevey collaborent dans le but d'atteindre un avenir décarboné, viable et sobre. L'enjeu prépondérant est de mettre en œuvre des mesures nécessaires pour contrer le réchauffement climatique de manière équitable et égalitaire au sein de la société civile. S'ils sont portés collectivement, les changements à venir permettront également de renforcer le vivre-ensemble à Vevey et d'améliorer la qualité de vie des habitantes et des habitants de la Ville d'Images.

Au nom de la Municipalité
le Syndic  le Secrétaire 

 Yvan Luccarini Grégoire Halter

Table des matières

Avant-propos	3
Table des acronymes	6

1 Introduction **10**

1.1	Origine et contenu du Plan climat	10
1.2	Contexte et enjeux	14
1.3	Démarche d'élaboration du Plan climat	22
1.4	Thématiques et niveaux du Plan climat	23
1.5	Bibliographie	25

2 Profil de la ville de Vevey **29**

2.1	Résumé exécutif	29
2.2	Contexte politique et administratif	31
2.3	Politiques et instruments	35
2.4	Le territoire	37
2.5	Énergie, bâtiments et infrastructures	43
2.6	Mobilité et transport	62
2.7	Modes de consommation, production alimentaire	69
2.8	Ressources naturelles et biodiversité	73
2.9	Conclusion	81
2.10	Bibliographie	82

3 Bilans carbone **85**

3.1	Résumé exécutif	85
3.2	Concept de « bilan carbone » et antécédents	92
3.3	Méthode d'évaluation	93
3.4	Résultats et interprétation	101
3.5	Limites de l'étude et incertitudes	118
3.6	Conclusion	121
3.7	Bibliographie	122

4	Analyse de la vulnérabilité du territoire	125
4.1	Résumé exécutif	125
4.2	Qu'est-ce qu'une analyse de vulnérabilité?	129
4.3	Vue d'ensemble des phénomènes climatiques et de leurs impacts	129
4.4	Variation des précipitations	132
4.5	Augmentation des températures	149
4.6	Tempêtes	162
4.7	Conclusion	165
4.8	Bibliographie	166
5	Démarche participative	170
5.1	Résumé exécutif	170
5.2	Concept de la démarche participative	170
5.3	Volet sensibiliser	173
5.4	Volet impliquer	175
5.5	Volet responsabiliser	181
5.6	Communication	181
5.7	Conclusion	183
5.8	Bibliographie	184
6	Plan d'action	187
6.1	Structure du plan d'action - guide de lecture	188
6.2	Démarche d'élaboration du plan d'action	189
6.3	Vision et objectifs globaux	191
6.4	Vision, enjeux, indicateurs et mesures par thématique	198
6.5	Mise en œuvre et outils de suivi	243
6.6	Bibliographie	250
	Glossaire	251

Table des acronymes

ACC:	Service accueil et population	DJEFS*:	Direction de la jeunesse, de l'éducation, de la famille et des sports
ANI:	Bureau de l'animation		
APE:	actions de performance énergétique	DSI*:	Direction des systèmes informatiques
ASR:	association sécurité riviera	DU*:	Direction de l'urbanisme, de la mobilité et du développement durable
BAT:	Service des bâtiments, gérance et énergie		
CAD:	chauffage à distance	DUR:	Bureau de la durabilité
CCF:	couplages chaleur-force	ECA:	établissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud
CCNUCC:	convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique	ECO:	Bureau de l'économie, du tourisme et des vignes
CFF:	Chemins de fer fédéraux	ECS:	eau chaude sanitaire
CIP:	Caisse intercommunale de pensions	ELR:	évaluation locale de risque
CoCEn:	conception cantonale de l'énergie	ETP:	équivalents plein temps
ComEn2:	Commission environnement et énergie	FAM:	Service de la famille, de l'éducation et du sport
ComEn2+:	Commission environnement et énergie élargie aux associations (ComEn2+)	FEDD:	fonds communal pour l'énergie et le développement durable
COP:	conférence des parties	FIN*:	Direction des finances
COS:	Service de la cohésion sociale	GED:	gestion électronique des documents
DAIE*:	Direction de l'architecture, infrastructure et énergie	GES:	gaz à effet de serre
DASLIG*:	Direction des affaires sociales, du logement, de l'intégration et des gérances	GFV:	groupement forestier de la Veveyse
DC*:	Direction de la culture	GHG:	<i>greenhouse gas protocol</i>
DDP:	droit distinct et permanent (droit de superficie)	GIEC:	groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
DDP:	droit distinct et permanent	GNC:	gaz naturel comprimé
DEP*:	Direction des espaces publics	GO:	garanties d'origines
DGMR:	Direction générale de la mobilité et des routes	GRD:	gestionnaire de réseau de distribution

KBOB:	conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics	REE:	registre des entreprises et des établissements
LApEI:	loi sur l'approvisionnement en électricité	RHU:	Service des relations humaines
LEne:	loi fédérale sur l'énergie	RU:	rétribution unique
LVLEne:	loi vaudoise sur l'énergie	SAI:	Service des affaires intercommunales
MD:	mobilité douce	SCU:	Service de la culture
NCCS:	<i>national centre for climate services</i>	SGV:	sondes géothermiques verticales
NIR:	<i>national inventory report</i>	SIGE:	Service intercommunal de gestion
ODD:	objectifs de développement durable des Nations Unies	SIT*:	système d'information du territoire
OFEN:	Office fédéral de l'énergie	SMU:	Secrétariat général
OFEV:	Office fédéral de l'environnement	SMun*:	Secrétariat municipal
OFROU:	Office fédéral des routes	SRE:	surface de référence énergétique
ONU:	Organisation des Nations Unies	SRH*:	Service des ressources humaines
PA:	plan d'affectation	SRI:	système de rétribution de l'injection
PAC:	pompe à chaleur	SYS:	Service des systèmes d'information
PDCom:	plan directeur communal	TIBS:	territoire d'intérêt biologique supérieur
PET:	planification énergétique territoriale	TIM:	transports individuels motorisés
PGEE:	plan général d'évacuation des eaux	TP:	transports publics
PME:	petite et moyenne entreprise	Tr:	temps de retour
PV:	panneaux solaires photovoltaïques	TRA:	Service des travaux publics, espaces verts et entretien
RCP:	regroupement dans le cadre de la consommation propre	UAP:	unité d'accueil parascolaire
REC:	réseau écologique cantonal	UHVI:	urban heat vulnerability index
		URB:	Service de l'urbanisme et de la mobilité

* Il s'agit du nom des directions de l'administration utilisé sous l'ancienne législation (2016-2021) soit jusqu'à fin juin 2021.

INTRODUCTION



Contenu du chapitre

1	Introduction	10
1.1	Origine et contenu du Plan climat	10
1.1.1	Pourquoi un Plan climat ?	10
1.1.2	Contenu du Plan climat	11
1.2	Contexte et enjeux	14
1.2.1	Niveau international et national	14
1.2.2	Niveau cantonal	19
1.2.3	Niveau communal	21
1.3	Démarche d'élaboration du Plan climat	22
1.4	Thématiques et niveaux du Plan climat	23
1.4.1	Énergie, bâtiments et infrastructures	23
1.4.2	Mobilité et transport	23
1.4.3	Modes de consommation, production alimentaire et déchets	24
1.4.4	Ressources naturelles et biodiversité	24
1.5	Bibliographie	25

1 Introduction

1.1 Origine et contenu du Plan climat

1.1.1 Pourquoi un Plan climat ?

Le réchauffement climatique et les changements qu'il engendre sont plus que jamais au cœur des préoccupations sociétales et politiques. Cette situation menace non seulement l'humain de façon directe, mais également d'innombrables espèces et écosystèmes, dont l'existence rend, par ailleurs, celle de l'humain possible.

La protection du climat représente à la fois un défi et une opportunité. Un défi pour ce qui est de remettre en question nos politiques, nos modes de vie, nos habitudes de consommation, nos priorités et nos valeurs, mais également une opportunité pour améliorer notre environnement, notre qualité de vie et notre santé.

Les actions nécessaires à mettre en œuvre s'articulent autour de deux volets (voir Figure 1):

- **la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)**, de sorte à atténuer les changements climatiques¹;
- **l'adaptation aux changements climatiques**, visant à réduire les vulnérabilités du territoire et de la population face aux conséquences des évolutions climatiques à venir.

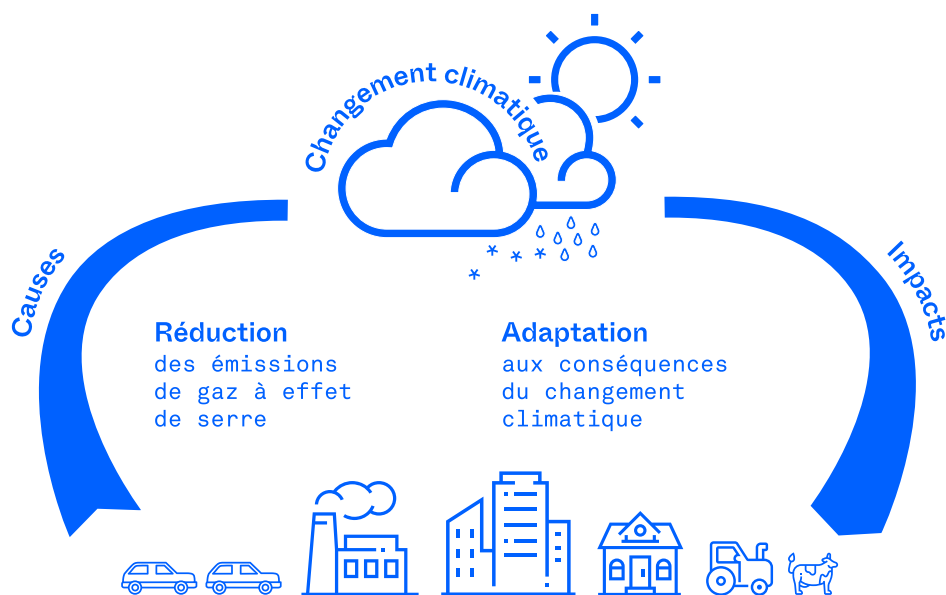


Figure 1
Les deux volets complémentaires à aborder dans le cadre d'un Plan climat².

¹ Le GIEC définit le terme « atténuation » comme « intervention humaine visant à réduire les émissions ou à renforcer les puits de gaz à effet de serre ». Les termes « réduction » des émissions de GES et « puits » de GES sont privilégiés dans le présent document.

² NCCS ;

<https://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/mesures/pak/pilotprogramm-anpassung-an-den-klimawandel1.html>

Dans ce contexte, les Communes ont un rôle important à jouer, par leur devoir d'exemplarité et leurs responsabilités dans les principaux domaines concernés que sont, par exemple, l'approvisionnement énergétique, la mobilité, la gestion des espaces verts ou la protection de la population. En plus de raisons éthiques, une action forte de la part des Communes peut apporter plusieurs autres bénéfices, dont ceux :

- de réduire les coûts futurs (coût de l'inaction) par des actions immédiates et de générer de nouvelles opportunités et de nouveaux marchés pour les entreprises locales ;
- de réduire la dépendance aux importations, notamment d'énergies fossiles ;
- d'améliorer la qualité de vie des citoyennes et citoyens, avec des actions comportant, plusieurs co-bénéfices comme une meilleure qualité de l'air, des espaces publics plus confortables et agréables, etc.

Le présent Plan climat constitue un document de planification directrice. Il aborde les deux volets que sont la réduction des émissions de GES et l'adaptation aux conséquences des changements climatiques. Il définit les objectifs stratégiques et opérationnels en cohérence avec les engagements aux échelons supérieurs (Canton, Confédération), afin de contribuer à l'effort global pour atténuer les changements climatiques et s'y adapter à l'échelle locale. Alors que ce Plan se veut aussi complet que possible, sa mise à jour ultérieure sera inévitable afin de tenir compte, entre autres, de l'évolution des connaissances, des technologies, du cadre légal et du climat.

1.1.2 Contenu du Plan climat

Le présent Plan climat contient les chapitres suivants :

- Le chapitre **« introduction »** est consacré au descriptif du contexte et des enjeux, depuis le niveau international jusqu'à l'échelle communale.
- Le chapitre **« Profil de la ville de Vevey »** vise à brosser un portrait de la situation actuelle au niveau du territoire veveysan pour les principaux secteurs concernés (p. ex. la mobilité), en faisant notamment ressortir les actions déjà entreprises au niveau de la Commune.
- Cet état des lieux se poursuit au chapitre **« Bilans carbone »** avec la présentation des deux bilans carbone qui ont été réalisés afin de quantifier les émissions de GES attribuables, d'une part, à l'ensemble du territoire, et d'autre part, à l'administration communale.
- Le chapitre **« Analyse de la vulnérabilité du territoire »** présente un diagnostic de la vulnérabilité du territoire face aux principaux risques climatiques auxquels il pourrait être confronté de manière de plus en plus fréquente. L'analyse se focalise notamment sur les phénomènes des vagues de chaleur et des fortes précipitations. Des exemples de stratégies pour accroître la capacité à faire face à ces risques sont donnés, incluant celles déjà en place à Vevey.

-
- Le chapitre **« Démarche participative »** résume la démarche entreprise à Vevey durant l'été-automne 2021 afin d'impliquer la population dans la construction de ce Plan climat et dans la définition des mesures qui le constituent. Le chapitre détaille notamment les activités et ateliers mis sur pied par la Ville dans ce contexte.
-
- Sur la base de, et en réponse à, tous ces éléments, le plan d'action élaboré pour accélérer la réduction des émissions de GES et l'adaptation du territoire est détaillé au chapitre **« Plan d'action »**. La démarche suivie pour élaborer ce plan y est décrite. Ce chapitre présente également les objectifs globaux et thématiques ainsi que les mesures opérationnelles qui permettent de concrétiser la volonté de la Municipalité de soutenir et renforcer les moyens déjà engagés, par des actions à réaliser à l'horizon de la législature actuelle (2026), mais également au-delà.
-

La Figure 2 donne une vue d'ensemble du positionnement des différents chapitres, ainsi que des thématiques définies dans ce Plan climat (introduites à la section 1.4) vis-à-vis des deux volets complémentaires et interdépendants présentés précédemment (Figure 1).

Il est important de noter que ce Plan climat se focalise sur les enjeux liés au réchauffement climatique qui ne représentent qu'un des nombreux défis auxquels nous devons faire face dans le futur. Toutefois, on peut considérer le réchauffement climatique comme étant une crise majeure et fondamentale qui conditionne et aggrave, le plus souvent, les autres crises. C'est pourquoi, l'élaboration de mesures visant à réduire les émissions de GES ou à améliorer la capacité d'adaptation aux conséquences des changements climatiques apporte souvent également des bénéfices vis-à-vis de ces autres crises.

Ces autres défis (perte de biodiversité, déplacement de population, etc.) ne sont pas abordés directement dans ce Plan climat, mais le seront davantage dans le cadre de la stratégie de durabilité de la Ville de Vevey prévue en 2023. En effet, cette stratégie, actuellement en cours d'élaboration, abordera plus particulièrement les thématiques de la cohésion et de la sécurité sociales, de l'égalité des chances, des systèmes économiques et financiers, de la formation, de la recherche et de l'éducation, de la santé, du sport et de la culture.




Volets	Protection du climat Atténuation du changement climatique		Adaptation au climat Adaptation aux conséquences du changement climatique
Leviers	Réduction des émissions de GES <ul style="list-style-type: none"> - Efficacité et sobriété énergétique - Énergies renouvelables - Mobilité douce et transport efficient - Consommation de biens et services locaux et durables - Investissements durables - etc. Protection et amélioration des puits et réservoirs de GES <ul style="list-style-type: none"> - Technologies de capture et stockage/utilisation de GES 	Économies d'eau et d'énergie Bâtiments et infrastructures résilients Forêts, arborisation, végétalisation Alimentation	Protection de la population, de la biodiversité, des biens et infrastructures, etc. <ul style="list-style-type: none"> - Ouvrages de protection contre les dangers naturels (risques de crues, d'inondations) - Protocoles et plans d'urgence - Sensibilisation - etc. Régénération, aménagements <ul style="list-style-type: none"> - Revêtements de sols clairs, perméables, végétalisés - etc.
Thématiques du Plan climat	 Énergie, bâtiments et infrastructures	 Mobilité et transport	 Ressources naturelles et biodiversité
Bases, diagnostic	Bilans carbone (principaux postes d'émissions de GES au niveau de l'administration communale et de la ville entière)	Profil de la ville (présentation et état des lieux par thématique)	Analyse de la vulnérabilité (projections et risques climatiques, vulnérabilité et capacité à faire face)
Plan d'action	Démarche participative (population, société civile, services communaux, etc.)		
	Plan d'action (vision, objectifs, enjeux, mesures, etc.)		

Figure 2
Vue d'ensemble des chapitres du Plan climat et des thématiques traitées selon les volets réduction et adaptation (voir aussi Figure 1).

1.2

Contexte et enjeux

1.2.1

Niveau international et national

Il est maintenant reconnu que les changements climatiques induits par l'humain se font ressentir à l'échelle de la planète et qu'aucune région n'est épargnée [1]. Les évidences démontrent que les changements observés au niveau des phénomènes extrêmes tels que les vagues de chaleur, les fortes précipitations et les sécheresses qui sont attribuables à l'influence humaine ne cessent de se renforcer. En cause, les activités humaines qui augmentent drastiquement la concentration des GES dans l'atmosphère, qui à leur tour entraînent un réchauffement rapide de la planète.

Prenant conscience de ces enjeux, la communauté internationale a adopté l'Accord de Paris en décembre 2015 lors de la conférence des parties (COP) 21³. Cet accord engage tous les États à réduire leurs émissions de GES pour la période après 2020 et vise à contenir le réchauffement mondial moyen nettement en dessous de 2°C (par rapport à l'ère préindustrielle⁴), avec pour objectif de limiter la hausse de la température à 1.5°C⁵. Les modèles climatiques montrent que les conséquences les plus graves peuvent encore être évitées si le réchauffement est limité à +1.5°C, seuil au-delà duquel les dommages humains, économiques et écologiques seraient considérables.

En novembre 2021, lors de la COP 26, le Pacte climat de Glasgow a été adopté, visant à définir les règles pour opérationnaliser l'Accord de Paris. Divers sujets ont été traités dont : la réduction progressive de l'utilisation du charbon et des subventions accordées aux combustibles fossiles, la mise en place des mécanismes et normes liés aux marchés du carbone, ainsi que le financement des mesures relatives à l'adaptation aux conséquences des changements climatiques. Le besoin d'aligner les engagements nationaux sur l'objectif de l'Accord de Paris a également été souligné. En effet, les derniers engagements politiques nous mènent à un réchauffement dépassant les +2°C d'ici la fin du siècle (voir Figure 3). L'écart entre l'évolution des émissions de GES sur la base des politiques actuelles et la trajectoire compatible avec l'objectif de l'Accord de Paris est particulièrement notable à l'horizon 2030.

En ratifiant l'accord de Paris en 2017, la Suisse s'est engagée à réduire de moitié, d'ici à 2030, ses émissions de GES par rapport à 1990, en prenant en compte une partie des réductions d'émissions réalisées à l'extérieur de ses frontières, et à atteindre une réduction de 70-85% d'ici 2050⁵. En 2019, la Confédération a revu ses objectifs et a annoncé viser zéro **émission nette**⁶ d'ici 2050 (voir la Figure 4 et l'Encadré 1 sur les définitions).

³ Conférence des parties, conférence internationale sur le climat qui réunit chaque année les pays signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC).

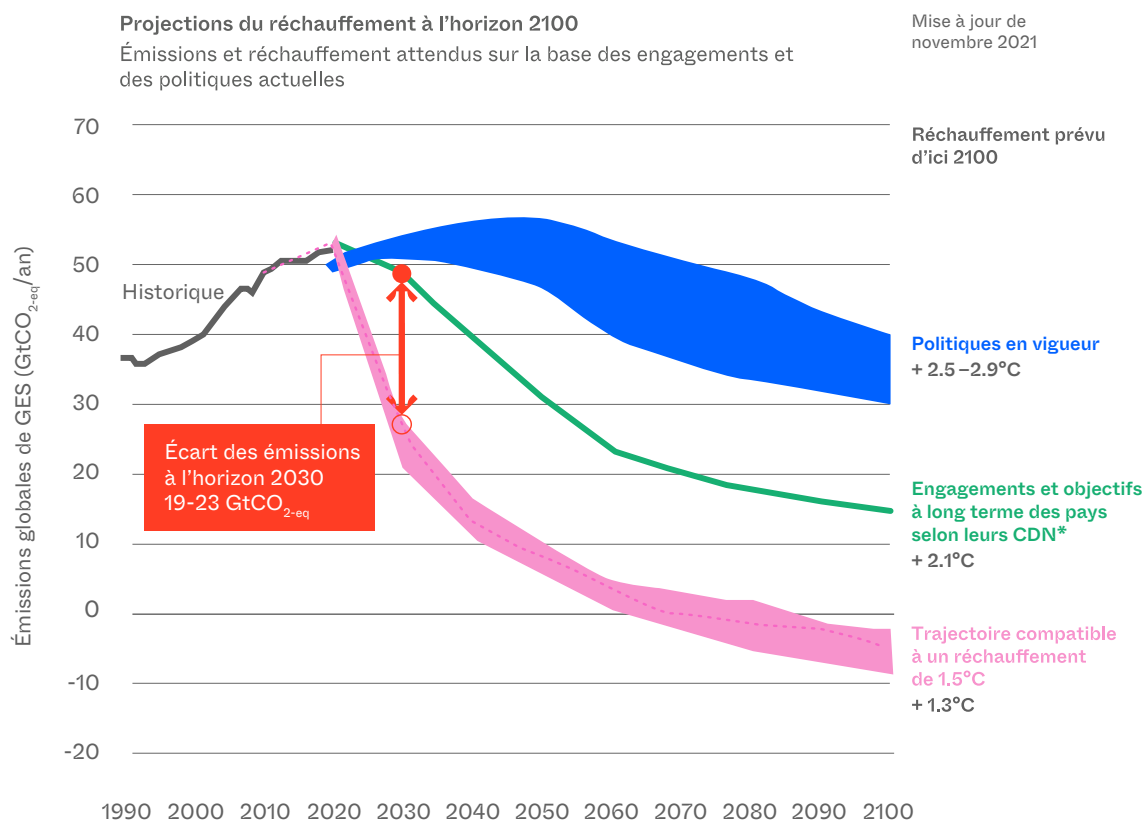
⁴ La période préindustrielle correspond globalement à la période 1850-1900, lors de laquelle la température moyenne n'était pas influencée par l'activité humaine. En Suisse, la période 1871-1900 est utilisée comme période de référence préindustrielle, les données mesurées n'étant disponibles que depuis 1864.

⁵ https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/climat--affaires-internationales/l_accord-de-paris-sur-le-climat.html

⁶ Équilibre entre les émissions et les absorptions anthropiques.

Ces objectifs doivent pouvoir être atteints notamment à travers les politiques énergétiques et climatiques fédérales. La loi révisée sur le CO₂, rejetée par le peuple à l'été 2021 (un nouveau projet de loi est en cours d'élaboration), devait officialiser l'objectif de réduction de 50% d'ici 2030, permettant de mettre le pays sur une voie compatible avec l'objectif du zéro émission nette d'ici 2050. Avec le refus de cette loi révisée, la Suisse n'a pas officiellement défini d'objectif de réduction mesurable⁷. La loi actuelle est maintenue (p. ex. taxe sur le CO₂), sans toutefois être suffisante pour atteindre les objectifs de réduction visés [2], et avec plusieurs mesures devenant échues ou limitées dès fin 2021 ou début 2022. Les démarches volontaires ainsi que les législations cantonales deviennent ainsi d'autant plus déterminantes et cruciales.

Un autre instrument d'importance est la Loi fédérale sur l'énergie (LEne) qui vise à mettre en œuvre la Stratégie énergétique 2050 et notamment à réduire la consommation d'énergie finale de 54% d'ici à 2050 (par rapport à l'année 2000) et à augmenter la production indigène d'électricité issue d'énergies renouvelables.



*Contributions déterminées au niveau national définies dans le cadre de l'Accord de Paris. Les CDN incarnent les efforts déployés par chaque pays pour réduire ses émissions nationales et s'adapter aux effets du changement climatique. Chaque pays est tenu de mettre à jour ses CDN tous les cinq ans.

Figure 3

Évolution des émissions globales de GES d'ici 2100, selon différentes trajectoires.

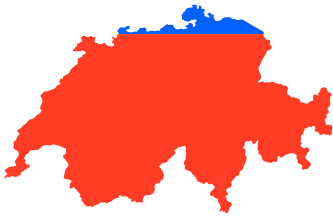
Les engagements politiques actuels sont insuffisants par rapport à la réduction nécessaire pour atteindre l'objectif de l'Accord de Paris de limiter le réchauffement à +1.5°C par rapport à l'ère préindustrielle⁸.

⁷ <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-88623.html>

⁸ <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>

Protocole de Kyoto

1^{er} loi sur le CO₂
2012



-8%
de gaz à effet de serre y compris
mesures dans des pays tiers

2^e loi sur le CO₂
2020



-20%
mesures nationales seulement



L'objectif 2020 sera manqué!
-13.9% réduction en 2019

Source : Inventaire des gaz à effet de serre
de l'Office fédéral de l'environnement

Accord de Paris

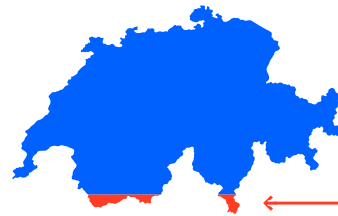
3^e loi sur le CO₂
2030



-50%
y compris mesures dans
des pays tiers

Décision du Conseil fédéral
(19.8.2019)
2050

Contre-projet direct du
Conseil fédéral pour
la prochaine votation sur
l'initiative pour les
glaciers



Zéro émission nette
La Suisse émet davantage de
gaz à effet de serre que ce que
les puits naturels et techniques
sont capables d'absorber

Utilisation de technologies
d'émission négative (NET)

Figure 4

Objectifs de réduction des émissions de GES de la Suisse (par rapport aux émissions de l'année 1990); l'objectif de zéro émission nette concerne les émissions intérieures (ou directes, générées à l'intérieur des frontières du pays), ainsi que celles imputables à la Suisse liées au transport international (aérien et maritime) [3, 2].

Neutralité et zéro net

La Stratégie climatique à long terme de la Suisse [3] définit plusieurs concepts similaires :

- Objectif de zéro net: équilibre entre les émissions générées et absorbées (captage et stockage dans des puits de carbone); le plus souvent cela réfère au CO₂ mais peut également inclure d'autres GES.
- Neutralité carbone: réalisation de l'objectif de zéro net pour les émissions de CO₂ (sous-entendu qu'il s'agit ici uniquement des émissions intérieures, c'est-à-dire générées en Suisse).
- Neutralité climatique: réalisation de l'objectif de zéro net pour les émissions de tous les GES, en prenant en compte les émissions intérieures (générées en Suisse) mais aussi les « émissions grises » (générées à l'étranger).
- Neutralité GES: réalisation de l'objectif de zéro net pour tous les GES, à l'exclusion des « émissions grises » générées à l'étranger.

Le concept de neutralité carbone tel que défini par la Suisse est similaire à la définition scientifique établie par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) à la différence près de l'échelle; pour le GIEC cet équilibre se fait à l'échelle mondiale [4], alors qu'en Suisse l'équilibre se fait à l'échelle du territoire :

- Neutralité carbone (ou Émissions nettes de CO₂ égales à zéro) selon le GIEC: situation dans laquelle les émissions anthropiques [d'origine humaine] nettes de CO₂ sont compensées à l'échelle de la planète par les éliminations anthropiques de CO₂ au cours d'une période donnée.

Carbone, CO₂, CO_{2-eq}, GES

Sur la base de la définition du GIEC, seul le CO₂ serait concerné stricto sensu par la notion de neutralité carbone, et le concept de « neutralité climatique » sous-entendrait un équilibre au niveau de tous les GES [5].

Cela dit, l'expression « neutralité carbone » est également souvent employée pour désigner un équilibre au niveau de tous les GES par certaines

autorités [6, 7, 8]. A noter toutefois que le concept n'est pas toujours appliqué sur le même périmètre (p. ex. émissions directes (territoriales) pour Vaud, émissions directes et indirectes pour Genève) et peut impliquer à un certain degré (souvent variable dans le temps) le recours à la compensation à l'étranger et/ou aux puits de carbone in situ. Notons que l'emploi du mot « carbone » correspond également à un certain abus de langage. En effet, il s'agirait plutôt de parler de dioxyde de carbone car c'est bien l'association de cet élément chimique, dont le symbole est « C », à deux atomes d'oxygène (« O ») qui forme la molécule dioxyde de carbone (CO₂).

Par ailleurs, on emploie l'unité de mesure du CO_{2-eq}, pour « équivalent CO₂ », lorsque l'on veut comparer ou additionner l'impact de différents GES. Par exemple, pour additionner 1 tonne de méthane (CH₄) - un GES plus puissant que le CO₂ mais dont la durée de vie est plus courte - à 1 tonne de CO₂, un facteur est appliqué pour convertir la tonne de CH₄ en tonnes de CO_{2-eq}. Ce facteur de conversion correspond au potentiel de réchauffement global du CH₄ sur 100 ans, qui est d'environ 25. Le total serait donc ici de 26 tCO_{2-eq}.

Déclinaison des concepts de l'échelle planétaire aux échelles inférieures

Selon sa définition (décrite ci-dessus), le GIEC considère la « neutralité carbone » et le « zéro émission nette de CO₂ » comme des concepts équivalents à l'échelle globale. Décliné à une échelle inférieure (p. ex. un pays, une région, une ville), le concept du zéro net s'applique typiquement sur les émissions qui sont sous la responsabilité ou le contrôle directe de l'entité en question. Le concept de neutralité carbone, qui est souvent employé au niveau d'une entreprise ou d'une activité spécifique, inclut généralement la prise en compte d'émissions au-delà du contrôle direct ou de la responsabilité de l'entité (p. ex. émissions liées à la chaîne d'approvisionnement), ainsi qu'un mécanisme de compensation en-dehors du périmètre de l'entité (qui devrait être soumis à des règles strictes pour éviter tout double comptage, c'est-à-dire la revendication de la réduction par les deux entités concernées, à la fois au lieu du projet et par l'entité qui le finance) [9].

Les changements climatiques deviennent de plus en plus notables en Suisse, particulièrement touchée notamment en raison de sa situation géographique (pays sans littoral). En effet, la température moyenne a déjà augmenté d'environ 2°C par rapport au niveau préindustriel⁹ soit plus du double de l'augmentation observée au niveau mondial d'environ 1°C⁹. La décennie 2011-2020 a été la plus chaude depuis le début des mesures, soit en moyenne 2.5°C de plus que la période de référence préindustrielle (voir Figure 5).

Température en Suisse

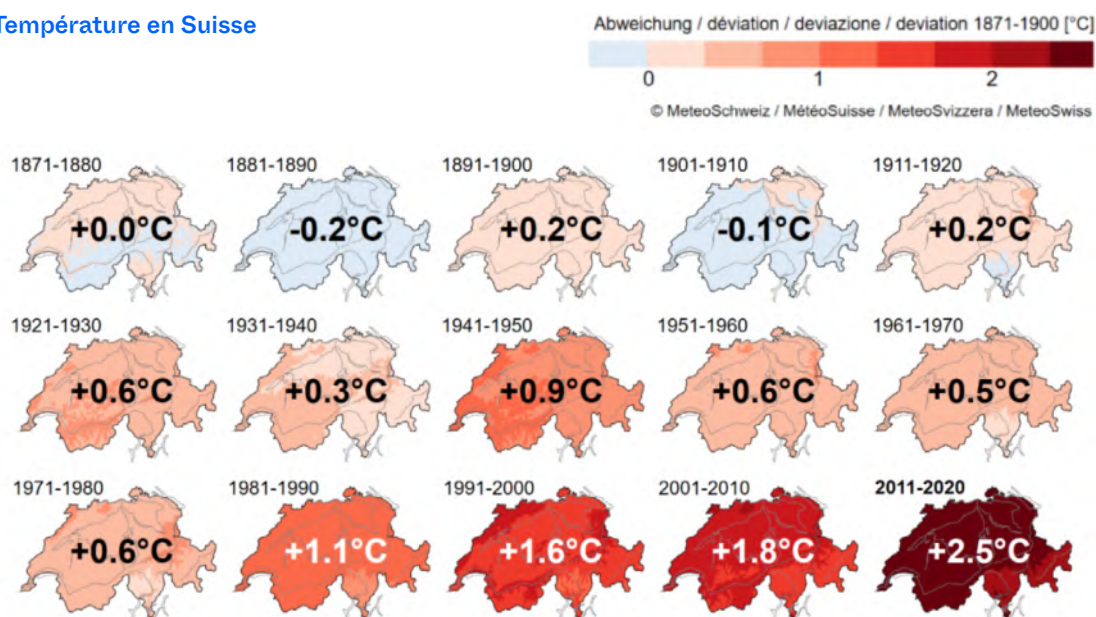


Figure 5

Écart entre la température moyenne en Suisse sur chacune des 15 dernières décennies et sur la période de référence préindustrielle 1871-1900¹⁰.

Les changements observés (voir Figure 6) incluent un ensoleillement accru, une perte du volume des glaciers et des vagues de chaleur et précipitations plus fréquentes et plus intenses. Afin d'accroître la résilience du pays face à ces phénomènes, le Conseil fédéral développe et met à jour depuis 2012, une stratégie pour l'adaptation aux changements climatiques, dont le dernier plan d'action couvre la période de 2020-2025 [10]. Ce plan liste des mesures à l'échelon fédéral dans les principaux domaines concernés (gestion des eaux et de la biodiversité, énergie, agriculture, etc.).

⁹ <https://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/changement-climatique-suisse.html>

¹⁰ MétéoSuisse-Blog; <https://www.meteosuisse.admin.ch/home/actualite/meteosuisse-blog.subpage.html/fr/data/blogs/2021/1/decennie-la-plus-chaude-.html>

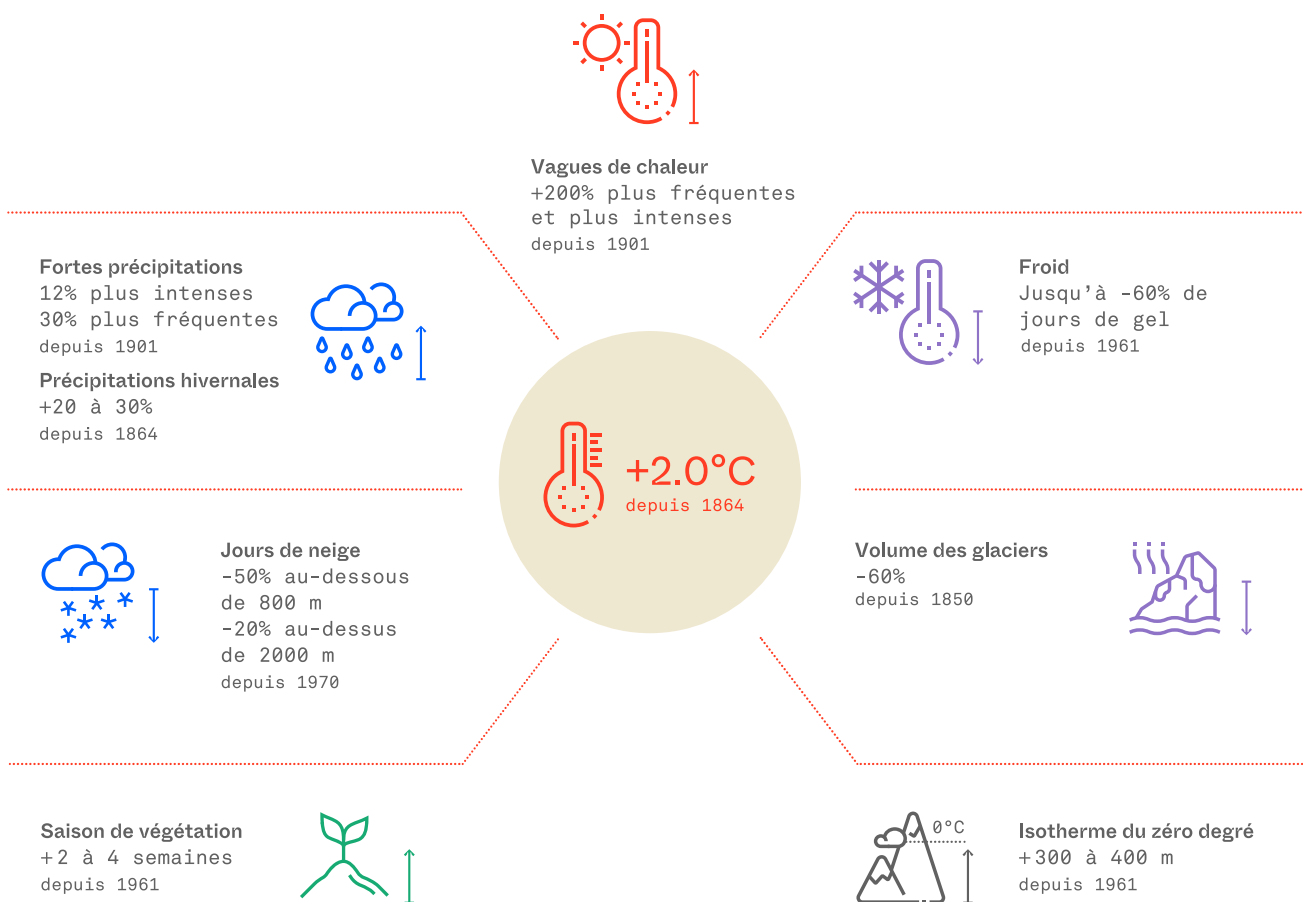


Figure 6
Aperçu des changements climatiques observés en Suisse par rapport à 1864 (état en 2019) [11, 12].

1.2.2 Niveau cantonal

Les changements climatiques concernent toute la Suisse avec des degrés de gravité variables selon les régions. Dans le Canton de Vaud, des changements similaires à ceux observés pour la Suisse ont été notés, notamment une augmentation de la température moyenne de 2°C et des fortes précipitations devenues plus fréquentes et plus intenses [12]. Dans un scénario où les émissions mondiales de GES continuent de croître, les changements attendus incluent des vagues de chaleur plus extrêmes et fréquentes, ainsi que des périodes de sécheresse estivale plus longues (voir Figure 7).

Le Canton de Vaud a réalisé en 2016 un état des lieux afin de mettre en évidence les principaux défis liés à l'adaptation aux changements climatiques [13]. L'étude a mis en évidence des enjeux prioritaires dans les différents domaines tels que la gestion de la biodiversité et la santé publique.

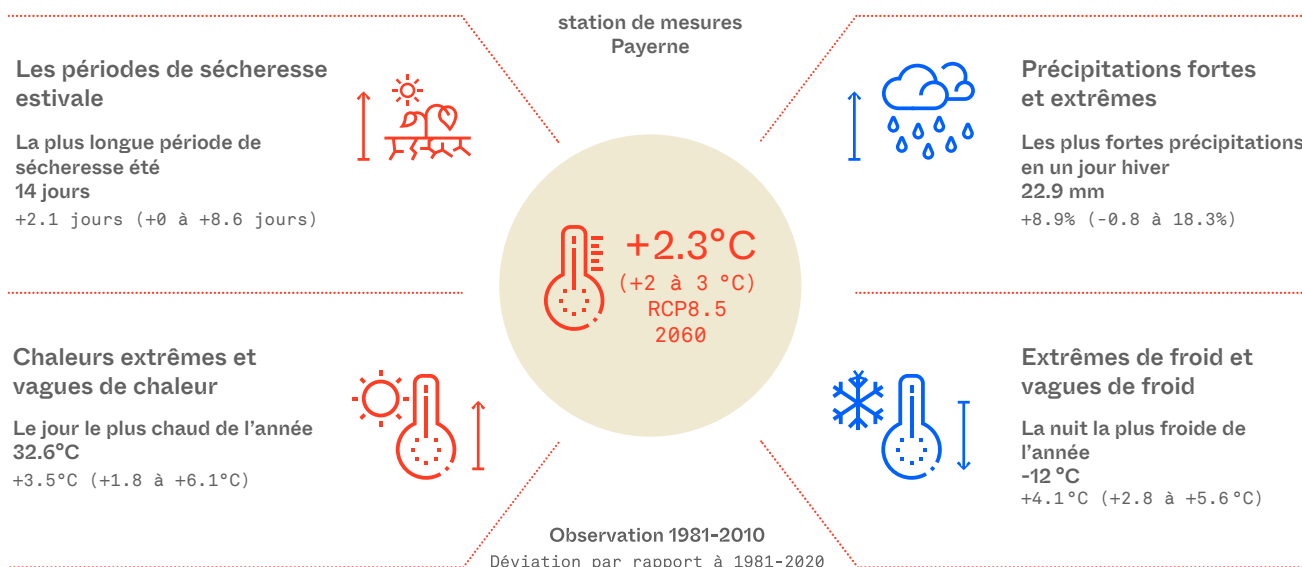


Figure 7

Aperçu des changements attendus pour la station de mesure de Payerne d'ici 2060 par rapport à 1981-2010, dans un scénario sans mesures de protection du climat et où les émissions mondiales continuent d'augmenter [12].

Sur la base de cette étude ainsi que de l'inventaire des émissions de GES à l'échelle du canton réalisé en 2017 [14], un Plan climat vaudois – 1^{ère} génération a été développé et présenté en 2020 par le Conseil d'Etat. Les objectifs de ce Plan climat cantonal s'articulent sous trois axes stratégiques [7] :

1. la réduction des émissions de GES de 50 à 60% d'ici 2030 par rapport à 1990, et l'atteinte de la neutralité carbone au niveau du territoire d'ici à 2050;
2. l'adaptation des systèmes humains et naturels aux effets des changements climatiques;
3. la documentation des impacts des changements climatiques et de la mise en œuvre du Plan climat.

L'objectif de réduction des émissions de GES concerne les émissions générées au sein du territoire cantonal, qui sont notamment dues à l'utilisation de véhicules à moteur thermique (41% des émissions comptabilisées) et à la consommation énergétique des bâtiments (38%). Les mesures prévues pour ces deux secteurs incluent entre autres le développement des lignes de bus, de l'infrastructure liée à la mobilité électrique et des offres Mobilis, ainsi que la mise en œuvre de la Conception cantonale de l'énergie (CoCEn), incluant le devancement à l'année 2030 de ces principaux objectifs initialement fixés pour 2035. Ces objectifs en partie visibles dans la Figure 8 sont:

- de réduire les émissions directes (générées sur le territoire cantonal) de la valeur actuelle de 4.5 tonnes de CO₂/habitant à 2.3 tonnes de CO₂/habitant d'ici 2030 et à 1.5 tonnes de CO₂/habitant d'ici 2050;
- de réduire la consommation d'énergie finale (y compris les carburants) par habitante et habitant de 44% d'ici 2030 par rapport à l'année 2000;
- de couvrir à 35% (respectivement 50%) la consommation d'énergie finale par une énergie provenant d'une production renouvelable locale (produite dans le canton) d'ici 2030 (respectivement 2050).

Ces objectifs ne pourront être atteints qu'avec la collaboration et contribution des Communes. Par ailleurs, alors que l'horizon temporel pour les objectifs intermédiaires a été revu, il se peut que les objectifs définis pour l'horizon 2050 soient également amenés à évoluer.

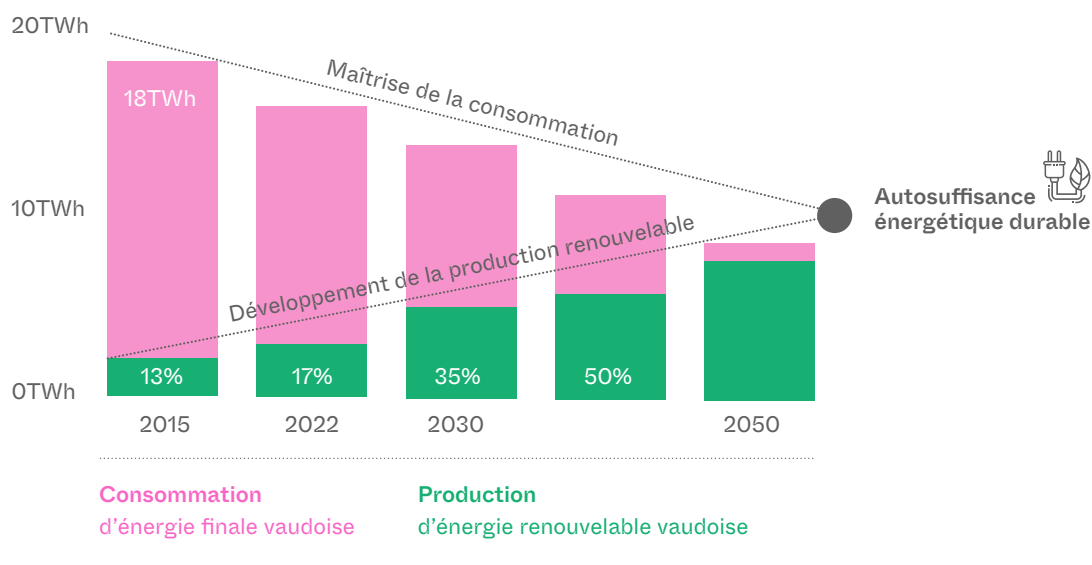


Figure 8

Objectifs du Canton de Vaud au niveau de la consommation et production énergétique, issus de la Conception cantonale de l'énergie (CoCEn). Source: schéma adapté (mise à jour des objectifs de 2035 à 2030 selon informations de la DIREN) de la CoCEn [15].

Le Plan climat vaudois prévoit également d'adapter la législation en révisant la Loi vaudoise sur l'énergie (LVLEne), qui dans sa version actuelle comporte entre autres les exigences suivantes:

- les installations de chauffage au gaz des constructions nouvelles et des extensions ne peuvent couvrir plus du 80% des besoins de chaleur admissibles pour le chauffage (60% lorsqu'il s'agit du mazout);
- les nouvelles constructions doivent couvrir au moins 30% (respectivement 20%) de leurs besoins en eau chaude sanitaire (respectivement électricité) par une énergie renouvelable (exceptions prévues).

1.2.3 Niveau communal

La Ville de Vevey démontre depuis longtemps un fort engagement pour le développement durable de son territoire et pour les thématiques liées à l'énergie et au climat, notamment au travers des initiatives suivantes:

- 1997: lancement de son Agenda 21;
- 2001: obtention pour la première fois de la labélisation Cité de l'Énergie, renouvelé cinq fois depuis, avec distinction European Energy Award® GOLD (atteinte d'un degré de mise en œuvre supérieur à 75% des mesures du catalogue Cité de l'Énergie) depuis 2012;

- 2009 : engagement à suivre les objectifs de la Société à 2000 Watts dans son Plan Directeur Communal des Énergies (PDCEn) avec le slogan « Vevey : Objectif 2000 Watts, l'énergie d'y croire » ;
- 2010 : signature de la Convention des maires¹¹ ;
- 2018 : adhésion à la démarche de l'Organisation Mondiale de la Santé « Ville amies des aînés » ;
- 2020 : engagement à poursuivre la certification VILLEVERTE SUISSE ;
- 2020 : ratification de la Charte pour le climat et l'énergie des villes et communes, éditée par l'Alliance pour le climat Suisse ;
- 2020 : déclaration de l'urgence climatique et annonce du lancement du présent projet d'élaboration d'un Plan climat communal ;
- En cours : mise à jour du Plan directeur communal (PDCom) qui intègre, dans la planification future de la ville, les questions liées à l'adaptation aux changements climatiques et à l'approvisionnement et la consommation énergétique ;
- En cours : mise à jour de la stratégie de durabilité (Agenda 2030).

Le contexte communal est davantage décrit au travers des chapitres suivants, qui abordent notamment les rôles et responsabilités de la Commune et ses principales politiques sectorielles, et qui présentent un état des lieux pour les quatre thématiques du Plan climat.

1.3 Démarche d'élaboration du Plan climat

Suite aux dépôts de deux postulats en 2019, « Climat : Pourquoi attendre le coup de la panne ? » et « Déclarer l'urgence climatique mais surtout agir à l'échelle de notre ville », la Municipalité a déclaré l'urgence climatique en juin 2020 et a consécutivement lancé l'élaboration du Plan climat en septembre 2020.

L'élaboration du Plan climat a été pilotée par le Bureau de la durabilité, en collaboration avec le secteur de l'énergie du Service des bâtiments, gérance et énergie, et accompagnée par le Bureau CSD Ingénieurs qui a remporté l'appel d'offre pour ce projet. Ces trois entités ont constitué « l'équipe Plan climat » pour l'élaboration de cette stratégie.

Dans un premier temps, un diagnostic du territoire veveysan et de son administration a été réalisé. Ce travail est retranscrit dans les chapitres « Profil de la ville de Vevey », « Bilans carbone » et « Analyse de la vulnérabilité du territoire » et permet de dresser l'état de la situation, pour ensuite proposer des mesures adaptées au contexte veveysan.

Par la suite, une large démarche participative a été menée auprès de la population et de la société civile durant l'été et l'automne 2021 dans le but de définir les éléments principaux du plan d'action et d'évaluer leur acceptabilité « Démarche participative ».

Une fois ces premières propositions de mesures collectées, ces dernières ont été étudiées par les services communaux concernés qui les ont analysées sous l'angle opérationnel. Cette étape était nécessaire et primordiale pour aboutir à un plan d'action concret et réalisable « Plan d'action ».

Finalement, il est à noter que le Plan climat a également été ponctué de diverses présentations et interventions auprès des autorités politiques, notamment auprès de la Municipalité et de la Commission environnement et énergie permanente (ComEn2) et de la même Commission élargie aux associations (ComEn2+). Ce travail a permis le dépôt d'un rapport-préavis auprès du Conseil Communal en date du 6 octobre 2022, présentant la première version du Plan climat veveysan.

1.4

Thématiques et niveaux du Plan climat

Afin de structurer ce Plan climat, les différents domaines concernés ont été regroupés sous quatre thématiques présentées ci-après. Il est à préciser que, pour chacune des thématiques, une déclinaison est faite sur les deux niveaux suivants :



Territoire communal : tout ce qui concerne la ville et sa population, incluant par exemple l'ensemble du parc bâti, la mobilité, les modes de consommation, etc.



Administration communale : patrimoine bâti et activités de l'administration communale, incluant par exemple les bâtiments communaux, la mobilité des employées et des employés, les achats, etc.

1.4.1

Énergie, bâtiments et infrastructures



Territoire : sont concernés les besoins et l'approvisionnement en énergie des bâtiments, ainsi que leur construction et rénovation (incl. matériaux). Les infrastructures telles que les réseaux thermiques sont traitées dans cette thématique. Le réseau d'éclairage public est également pris en compte.

Administration : inclut les besoins et l'approvisionnement en énergie des bâtiments qui sont propriétés de la Ville, ainsi que leur construction et rénovation (incl. matériaux) et toute installation solaire photovoltaïque sur les parcelles ou bâtiments communaux.

1.4.2

Mobilité et transport



Territoire : inclut la mobilité des habitantes et des habitants et le transport de marchandises. Les différents moyens de transport (le transport individuel motorisé, les transports publics, la mobilité douce/active) ainsi que les infrastructures et aménagements relatifs (p. ex. stationnements) sont concernés. À noter que plusieurs aspects de cette thématique touchent à la planification et à l'aménagement du territoire, comme la limitation du nombre de places de stationnement dans les plans d'affectation.

Administration : sont concernés la flotte de véhicules communaux, incluant les machines servant à l'entretien, ainsi que les déplacements professionnels et les trajets pendulaires effectués par les employées et employés.

1.4.3

Modes de consommation, production alimentaire et déchets

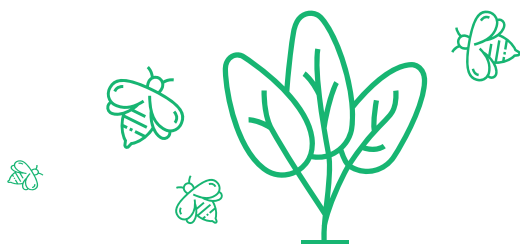


Territoire: concerne les commerces et marchés locaux, les méthodes de production des denrées alimentaires et leur provenance, les habitudes de consommation de biens (incl. alimentaires) et de services de la population, ainsi que les déchets non-valorisés.

Administration: sont pris en compte les achats de la Ville (p. ex. appareils électroniques, produits alimentaires), ainsi que la production de déchets au sein des locaux communaux.

1.4.4

Ressources naturelles et biodiversité



Territoire: inclut la consommation d'eau, la gestion et les aménagements relatifs aux surfaces vertes et à la végétation, ainsi que les risques liés aux phénomènes climatiques tels que les dangers naturels (p. ex. inondations). Les aspects de santé humaine et animale (biodiversité au sens large) sont implicitement traités par le biais de cette thématique sous la forme de co-bénéfices. Des recoupements sont possibles avec d'autres thématiques, par exemple pour ce qui a trait à la production alimentaire (p. ex. jardin potager également favorable à la biodiversité) ou aux revêtements de surface (p. ex. désasphaltage de voies d'accès).

Administration¹²: sont considérés les vignes de la Ville et la gestion des espaces publics, les toitures végétalisées sur les bâtiments communaux et la consommation d'eau.

¹² Dans le chapitre «Bilans carbone», cette thématique n'apparaît pas au niveau de l'administration communale. La consommation d'eau est incluse dans la thématique «Modes de consommation, production alimentaire et déchets».

1.5 Bibliographie

- [1] IPCC, «Climate Change 2021: The Physical Science Basis», Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021.
- [2] A. Burkhardt, «État des lieux et perspectives à la suite du refus de la loi sur le CO₂», Séminaire des professionnels de l'immobilier, 31 août 2021, OFEV, 2021.
- [3] Le Conseil fédéral, «Stratégie climatique à long terme de la Suisse», 2021.
- [4] GIEC, «Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Résumé à l'intention des décideurs, Résumé technique et Foire aux questions», 2019.
- [5] carbone4, «Neutralité et territoires», 2021.
- [6] ADEME, «Les avis de l'ADEME. La neutralité carbone», 2021.
- [7] Canton de Vaud; DES; DGE-ARC, «Stratégie du Conseil d'État vaudois pour la protection du climat. Plan climat vaudois - 1ère génération», Epalinges, 2020.
- [8] République et canton de Genève, «Plan Climat Cantonal 2030. 2^e Génération», 2021.
- [9] IPCC, «Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change», Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.
- [10] Confédération Suisse, «Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2020-2025», Berne, 2020.
- [11] OFEV, MétéoSuisse, NCCS, «Changements climatiques en Suisse. Indicateurs des causes, des effets et des mesures», Berne, 2020.
- [12] NCCS (éd.), «Changements climatiques dans le canton de Vaud - Ce que l'on sait et ce qui est attendu dans le futur (Version 1.0)», National Centre for Climate Services, Zurich, 2021.
- [13] Canton de Vaud, CSD Ingénieurs, «Adaptation aux changements climatiques. État des lieux dans le Canton de Vaud», 2016.
- [14] Quantis, «Inventaire cantonal des émissions de gaz à effet de serre - État initial», Canton de Vaud, 2017.
- [15] Canton de Vaud, DTE, DGE, DIREN, «Conception cantonale de l'énergie», 2019.

PROFIL DE LA VILLE DE VEVEY



Contenu du chapitre

2	Profil de la ville de Vevey	29
2.1	Résumé exécutif	29
2.1.1	Vevey en bref	29
2.1.2	Énergie, bâtiments et infrastructures	29
2.1.3	Mobilité et transport	30
2.1.4	Modes de consommation, production alimentaire et déchets	30
2.1.5	Ressources naturelles et biodiversité	31
2.2	Contexte politique et administratif	31
2.2.1	Organisation de l'administration	31
2.2.2	Gestion de biens et services	31
2.2.3	Rôles, compétences et responsabilités	32
2.3	Politiques et instruments	35
2.3.1	Aperçu des principaux documents en lien avec les thématiques du Plan climat	35
2.3.2	Le Fonds communal pour l'énergie et le développement durable (FEDD)	37
2.4	Le territoire	37
2.4.1	Description et affectation du territoire	37
2.4.2	Démographie	40
2.4.3	Entreprises et emplois	42
2.5	Énergie, bâtiments et infrastructures	43
2.5.1	Au niveau du territoire	43
2.5.2	Au niveau de l'administration communale	56
2.6	Mobilité et transport	62
2.6.1	Au niveau du territoire	62
2.6.2	Au niveau de l'administration communale	67

2.7	Modes de consommation, production alimentaire	69
2.7.1	Au niveau du territoire	69
2.7.2	Au niveau de l'administration communale	71
2.8	Ressources naturelles et biodiversité	73
2.8.1	Au niveau du territoire	73
2.8.2	Au niveau de l'administration communale	80
2.9	Conclusion	81
2.10	Bibliographie	82

2 Profil de la ville de Vevey

2.1 Résumé exécutif

Ce chapitre a pour but de brosser un portrait succinct de la ville de Vevey¹ tant au niveau de son administration communale qu'au niveau du territoire dans sa globalité. Le chapitre présente dans un premier temps les contextes politique et administratif de la ville et décrit son territoire. Dans un deuxième temps, il fait l'état des lieux au niveau du territoire et de l'administration communale sous l'angle des quatre thématiques du Plan climat (présentées au chapitre Introduction):

- énergie, bâtiments et infrastructures;
- mobilité et transport;
- modes de consommation, production alimentaire et déchets;
- ressources naturelles et biodiversité.

Les points forts et faibles identifiés dans cet état des lieux sont résumés ci-dessous pour chaque thématique, précédés d'une brève présentation de la ville. Il est à noter que les deux chapitres suivants, Bilans carbone et Analyse de la vulnérabilité, viennent compléter cet état des lieux avec respectivement une estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la ville et de l'administration communale, et des informations relatives au climat de la région et à sa vulnérabilité face aux enjeux climatiques.

2.1.1 Vevey en bref

Avec près de 20'000 habitantes et habitants sur un territoire d'environ 2.4 km², Vevey est la ville la plus densément peuplée du Canton de Vaud. Son territoire est marqué par sa proximité au lac Léman, par la Veveyse, important cours d'eau qui traverse la ville en son centre de haut en bas, par les voies des chemins de fer fédéraux (CFF) qui s'étendent d'est en ouest, ainsi que par la forêt des Toveyres au nord et le cordon boisé des Bosquets.

La Ville est depuis longtemps active dans la mise en œuvre de politiques énergétique et de durabilité et dispose, depuis juillet 2021, d'une Commission environnement et énergie permanente (ComEn2) pour l'appuyer dans cette démarche. Labélisée « Cité de l'Énergie » à six reprises depuis 2001, la Ville propose également, depuis 2009, des subventions à ses citoyennes et citoyens par le biais de son Fonds communal pour l'énergie et le développement durable (FEDD) et travaille actuellement à la mise à jour de sa stratégie de durabilité (Agenda 2030).

2.1.2 Énergie, bâtiments et infrastructures

La consommation énergétique du territoire veveysan repose encore très fortement sur les énergies non renouvelables pour ses besoins énergétiques, en particulier pour les besoins de chaleur des bâtiments (91% non renouvelable), ce qui le rend fortement dépendant de l'étranger en termes d'approvisionnement. Les bâtiments à usage de logement représentent 76% de la surface de référence énergétique (SRE) totale et disposent d'un fort potentiel de rénovation au vu de leur

¹ A noter que par « ville de Vevey », on se réfère au territoire, alors que par « Ville de Vevey », on parle de l'entité administrative.

performance actuelle. La forte concentration des consommations de chaleur sur plusieurs zones du territoire révèle des opportunités de développement de réseaux thermiques. Pour l'approvisionnement de ces derniers, plusieurs ressources énergétiques renouvelables et locales ont été identifiées dont l'eau du lac couplée à des pompes à chaleur. La géothermie, l'hydrothermie ou l'aérothermie, couplées à du solaire thermique, pour les systèmes de production de chaleur individuels sont les candidats les plus opportuns. Concernant la production locale et renouvelable d'électricité, le solaire photovoltaïque constitue le plus fort potentiel, suivi du turbinage des eaux de la Veveyse.

La Ville de Vevey est propriétaire d'environ 200 constructions dont une septantaine de bâtiments chauffés. Actuellement, environ 50% de la consommation de chaleur de ces bâtiments est assurée par de l'énergie renouvelable, principalement issue du bois-énergie via le chauffage à distance (CAD) Gilamont. Le 100% de son électricité est renouvelable, certifiée hydraulique suisse Naturemade Star² et dix installations photovoltaïques situées sur ses toitures produisent l'équivalent d'environ 11% de la consommation d'électricité qui lui est facturée (hors éclairage public). Au vu d'un parc bâti vieillissant et énergivore, un fort potentiel d'économie d'énergie est possible par l'assainissement et par des mesures d'améliorations énergétiques des bâtiments et de leurs infrastructures.

2.1.3 Mobilité et transport

La commune possède déjà une très bonne desserte en transport public (TP), avec une courte distance aux arrêts de TP sur la majorité du territoire et un court temps de trajet en mobilité douce jusqu'à la gare. Le taux de motorisation, c'est-à-dire le nombre de véhicules par 1'000 hab., qui est de 378, est en-dessous de la moyenne cantonale de 522. Les véhicules électriques représentent une part faible, mais en augmentation rapide des nouvelles immatriculations. Cela dit, la majorité des voitures immatriculées ainsi que des véhicules trolleybus sont à essence, diesel ou gaz, et une surface relativement importante du territoire est dédiée aux infrastructures pour les véhicules individuels motorisés.

Au niveau de l'administration communale, diverses mesures formalisées dans un plan de mobilité interne existent afin d'encourager au report modal depuis les véhicules individuels motorisés vers des moyens de transport plus responsables. La flotte de véhicules communaux, essentiellement à moteur thermique, est vieillissante et sera progressivement assainie avec l'achat de modèles plus propres.

2.1.4 Modes de consommation, production alimentaire et déchets

Le marché bihebdomadaire ainsi que la dizaine de potagers urbains, entre autres, permettent d'approvisionner en partie la population en produits régionaux et de saison. Parmi les déchets collectés, un peu plus de la moitié sont collectés séparément pour être recyclés, mais ce taux demeure inférieur à la moyenne cantonale qui approche le 60%.

L'administration communale dispose depuis près de dix ans de plusieurs directives internes pour des achats responsables. Ces directives, qui feront l'objet d'une révision et mise à jour, définissent des critères pour l'achat de produits (p. ex. textiles, véhicules, mobilier) qui soient plus éthiques et respectueux de l'environnement notamment.

²Le label de qualité Naturemade Star garantit la provenance des sources énergétiques à 100% renouvelables (p. ex. hydraulique, solaire) et le respect d'exigences écologiques supplémentaires (p. ex. respect de la nature). www.naturemade.ch/fr/certification-naturemade.html

2.1.5 Ressources naturelles et biodiversité

Près de 15% du territoire est couvert d'une végétation de hauteur supérieure à 3 mètres (canopée), ce qui est relativement faible, mais en partie explicable par la forte densité bâtie du territoire. En dehors des 18 hectares de forêts dont elle est propriétaire, la Ville assure l'entretien d'environ 2'500 arbres sur le domaine public et privé communal. Sur l'entier du territoire, des règles sont en vigueur pour protéger les arbres.

Certaines espèces menacées sont observées sur le territoire, dont l'hirondelle de fenêtre, pour laquelle une mare de boue a été créée. L'eau, dont la consommation fluctue considérablement d'une année à l'autre, provient à majorité de sources.

Les espaces verts communaux sont caractérisés par des gazons biologiques et des aménagements extensifs, et leur entretien est assuré par des collaboratrices et collaborateurs formés aux enjeux liés aux changements climatiques.

2.2 Contexte politique et administratif

2.2.1 Organisation de l'administration

L'organisation de l'administration communale a évolué pendant la réalisation de ce document, avec le changement de législature qui s'est opéré au 1^{er} juillet 2021.

Ainsi, jusqu'en juin 2021, l'administration communale était organisée en neuf directions, comportant chacune un ensemble de secteurs. Venaient s'y ajouter trois services intercommunaux qui desservent dix communes appartenant au district de la Riviera-Pays-d'Enhaut, dont fait partie la Commune de Vevey.

Depuis le 1^{er} juillet 2021, les services ont été réorganisés et renommés en douze services, trois bureaux et trois services intercommunaux³.

2.2.2 Gestion de biens et services

La Commune de Vevey gère un patrimoine bâti ainsi que des espaces et infrastructures publics, éléments sur lesquels elle dispose donc d'un contrôle et d'un pouvoir décisionnel significatif. Ces ouvrages et espaces sont présentés aux sections 2.5 à 2.8, en fonction des quatre thématiques du Plan climat.

Elle dispose également d'une certaine influence auprès de certains de ses fournisseurs de services, par le biais de sa participation en tant qu'actionnaire de ces sociétés externes.

La ville de Vevey est approvisionnée en énergie par différents réseaux principalement propriétés d'entreprises privées qui les exploitent également :

- réseau électrique: Romande Énergie dont la Commune est actionnaire à 1.2%;
- réseau de gaz: Holdigaz dont la Commune est actionnaire à 10%;

- réseau thermique CAD-Gilamont: Groupe E dont la Commune n'est pas actionnaire;
- réseaux thermiques de minime importance entre bâtiments communaux dont la Commune est 100% propriétaire (principalement le CAD-Bleu alimenté par le CAD-Gilamont).

La gestion de la distribution d'eau potable et de l'épuration des eaux usées est assurée par :

- le Service intercommunal de gestion des eaux (SIGE) qui est une association de communes composée d'un organe délibérant dont 9 membres sur 50 (18%) viennent de Vevey.

Concernant l'élimination des déchets, les éléments suivants sont à relever :

- participation dans l'actionnariat de la SATOM (usine d'incinération des déchets située à Monthey): 6.9%;
- Vevey est inclus dans le périmètre de GEDERIVIERA (société de gestion des déchets basée à Montreux).

Pour l'offre en transports publics :

- participation dans l'actionnariat de VMCV (Vevey-Montreux-Chillon-Villeneuve): 24%.

Par ailleurs, Vevey fait partie des dix communes partenaires qui financent et bénéficient conjointement des services des organisations suivantes :

- l'Association Sécurité Riviera (ASR), qui assure les services de polices, ambulance, protection civile, incendie et secours ;
- le Service des affaires intercommunales (SAI), qui assure la coordination, le développement et la gestion des projets intercommunaux ;
- Le SIGE mentionné plus haut, dont la principale mission est le traitement des eaux usées des Communes membres.

2.2.3 Rôles, compétences et responsabilités

La Municipalité assure en interne la mise en œuvre des actions de politique énergétique et climatique. Les domaines de l'énergie et de la durabilité sont bien intégrés dans la culture de l'administration.

De façon générale, le poste de déléguée ou de délégué à l'énergie est en charge des aspects énergétiques des projets de la Ville et coordonne notamment le processus de labellisation Cité de l'Énergie. Le poste de déléguée ou de délégué à la durabilité est quant à lui en charge des aspects de durabilité des projets de la Ville et coordonne notamment l'établissement et le suivi de la politique de durabilité de manière transversale en accompagnant les différents services dans la mise en œuvre.

La ComEn2 est également un partenaire dans la mise en œuvre des actions en lien avec l'énergie et le climat. Cette commission, entrée en fonction le 1^{er} juillet 2021 lors de l'entrée en vigueur de la nouvelle législature, est formalisée dans le règlement du Conseil communal du 18 mars 2021 qui précise entre autres⁴:

Section VII Commission de l'environnement et de l'énergie

Art. 71 - Attributions

1 La commission de l'environnement et de l'énergie doit être appelée par la Municipalité à donner son avis sur toute proposition municipale ayant un enjeu en matière d'énergie, de développement durable ou d'environnement.

Comme abordé dans l'introduction (voir chapitre « Introduction »), Cantons et Communes sont conjointement responsables des principales politiques publiques en lien avec les sujets liés aux changements climatiques, dont notamment les questions de mobilité et d'énergie [1]. Les Communes disposent par ailleurs de leviers d'action importants dans le cadre de l'aménagement de leur territoire: elles sont en mesure de traiter les enjeux climatiques par le biais des instruments tels que le Plan directeur communal, le Plan général d'affectation et les différents règlements [2]. Tout autant d'outils (directeur ou de nature contraignante) où il est possible d'intégrer des mesures en faveur du climat et visant à limiter (voire à inverser) les impacts environnementaux.

À travers les différentes fonctions qu'elle doit assumer [3], la Ville dispose d'un niveau de maîtrise ou d'influence variable:

- Ville « aménageuse » (ou planificatrice): plans d'aménagements, réseaux de déplacements, etc ;
- Ville « consommatrice » (ou maître d'ouvrage): bâtiments et véhicules communaux, installations et équipements, éclairage public, achats internes, etc ;
- Ville « productrice et distributrice »: optimisation de réseaux, production d'énergie, etc ;
- Ville « incitatrice »: rôle d'exemplarité, manifestations, sensibilisation, communication, subventions, etc.

Ces leviers concernent différentes échelles spatiales, depuis le territoire communal (p. ex. Plan directeur) jusqu'au bâtiment individuel (p. ex. autorisation de construire). La Figure 1 illustre les parties de territoire qui sont du domaine privé ou public communal et où la Ville dispose donc d'un niveau de maîtrise plus important et direct.

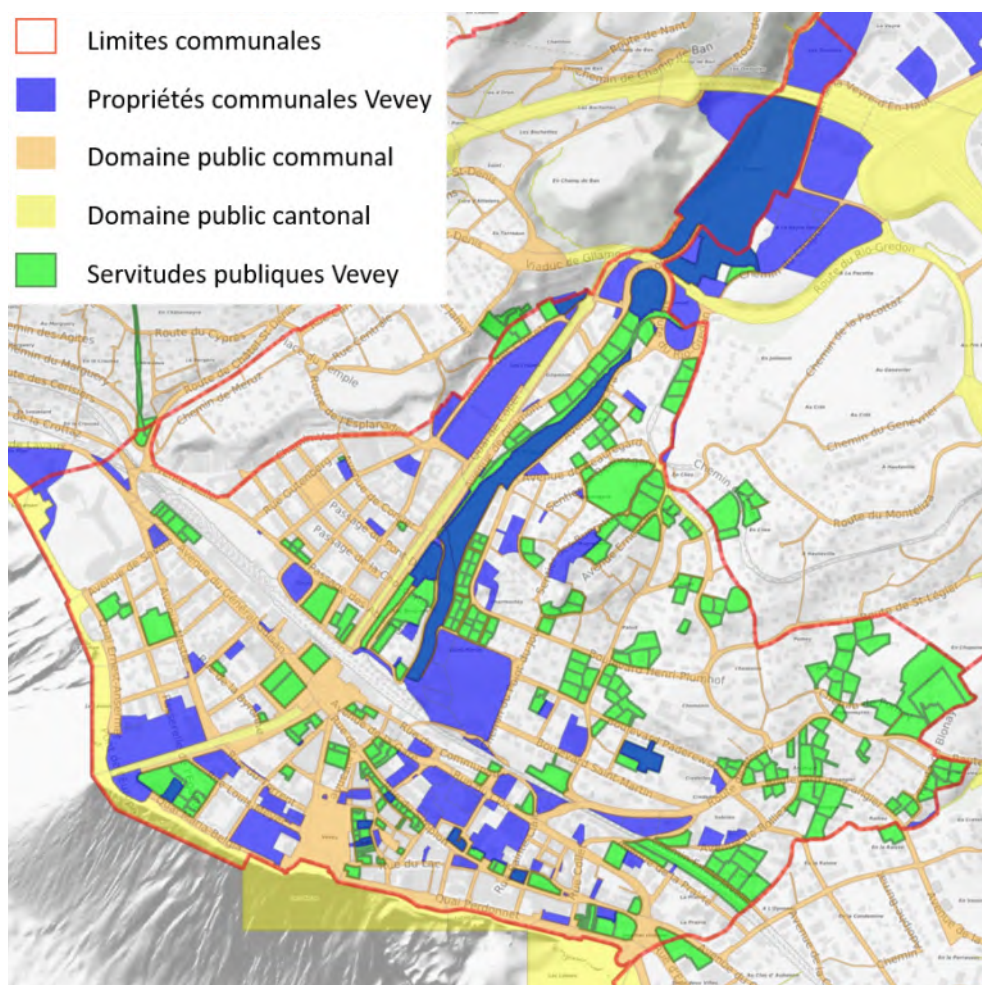


Figure 1
Surfaces du domaine privé (communal) et public (communal et cantonal) sur le territoire de Vevey⁵.

2.3 Politiques et instruments





2.3.1 Aperçu des principaux documents en lien avec les thématiques du Plan climat

Le Ville de Vevey dispose d'un ensemble de politiques sectorielles et d'instruments divers tels que des règlements (contraignants) et des engagements volontaristes qui sont en lien avec une ou plusieurs des thématiques traitées par le présent Plan climat (voir Tableau 1).

Un des principaux instruments touchant à toutes les thématiques est le Fonds pour l'énergie et le développement durable, présenté plus en détail à la section 2.3.2.

Tableau 1

Liste des principaux instruments (directives, planifications directrices, etc.) en vigueur ou en cours de développement (en italique) à Vevey, en lien avec une ou plusieurs des thématiques du Plan climat.

Documents	Mobilité/transport	Énergie, bâtiments/ infrastructure	Ressources naturelles/ biodiversité	Modes de consommation, production alimentaire/ déchets
				
Charte pour le climat et l'énergie des villes et des communes	●	●		●
Cité de l'Énergie	●	●	●	●
Directive de télétravail	●			
Directive municipale pour la protection des arbres			●	
Directives sur les achats de l'administration (véhicules, vêtements, fournitures de bureau, mobilier, papier et alimentaire)	●	●	●	●
<i>Directive au règlement sur l'énergie</i>		●		
Directive sur la gestion des déchets			●	●
Fonds pour l'énergie et le développement durable (directive et règlement)	●	●	●	●
Plan canicule			●	
Plan de gestion forestier			●	
Plans de mobilité de l'administration	●			
Plan des investissements	●	●	●	●

- Base volontaire
- Contraignant pour les autorités communales
- Contraignant pour toutes et tous (privé, entreprise, administration)

Documents

	Mobilité/transport 	Énergie, bâtiments/ infrastructure 	Ressources naturelles/ biodiversité 	Modes de consommation, production alimentaire/ déchets 
 <i>Plan directeur communal (PDCom)</i>	●	●	●	
 Plan directeur des énergies (PDCen)	●	●	●	●
 Plan directeur de stationnement	●			
 Plan directeur des mobilité douces	●			
 Plan général d'entretien des bâtiments communaux (PGEB)		●		
 Plan général d'entretien des routes	●			
 Plan général d'évacuation des eaux	●		●	
 Planification énergétique territoriale		●	●	
 <i>Plans d'affectation</i>	●	●	●	
 Programme de législature 2021-2026	●	●	●	●
 Règlement communal sur la gestion des déchets urbains			●	●
 Règlement communal sur la protection des arbres	●		●	
 Règlement communal sur l'évacuation des eaux			●	
 Règlement police des construction	●	●		
 <i>Règlement sur l'énergie</i>		●		
 Société à 2000 Watts	●	●		●
 Ville Amie des Aînés	●	●	●	●
 <i>Ville Verte</i>			●	

2.3.2

Le Fonds communal pour l'énergie et le développement durable (FEDD)

Forte de son engagement, depuis plus de 20 ans, dans la transition énergétique et la durabilité, la Ville de Vevey propose, depuis 2009, des subventions par le biais du FEDD⁶. Mis à jour en 2021 afin de répondre aux nouveaux enjeux énergétiques et environnementaux auxquels l'humanité est confrontée, le fonds propose des subventions qui ont pour but d'encourager et de soutenir les projets qui s'inscrivent dans la politique énergétique, climatique et de durabilité menée par la Ville.

Financé par la consommation d'électricité sur le sol veveysan, ce fonds est alimenté à l'aide d'une taxe effective de 0.85 cts/kWh, répartie de la manière suivante :

- énergie : 0.50 cts/kWh ;
- durabilité : 0.15 cts/kWh ;
- éclairage public : 0.20 cts/kWh.

Le domaine éclairage public propose des subventions pour des actions menées par la Ville sur l'éclairage public, tandis que les domaines durabilité et énergie sont plus directement destinés aux veveysannes et veveysans, aux propriétaires de bâtiments et aux entreprises/associations installées à Vevey.

2.4

Le territoire

2.4.1

Description et affectation du territoire

Vevey se situe à l'embouchure de la Veveyse, au bord du Lac Léman, est le chef-lieu du district de la Riviera-Pays-d'Enhaut et se trouve dans le périmètre du projet de l'agglomération Rivelac (Riviera/Veveyse/Haut-Lac). Elle s'étend depuis une altitude de 374 m (au niveau du lac) à 503 m (forêt des Toveyres au nord-est), est dominée à l'ouest par le Mont-Pèlerin (1'079 m) et à l'est par les Pléiades (1'362 m), premier sommet des Préalpes.

La ville est densément peuplée, avec environ 8'280 habitant·e·s/km² (selon une superficie totale de 2.4 km² et 19'871 habitantes et habitants au 31.12.2019, voir section 2.4.2). Cela en fait la ville la plus dense du Canton de Vaud et la 4^e ville la plus dense de Suisse, derrière Genève et Carouge dans le Canton de Genève et Massagno dans le Canton du Tessin.

Le tissu bâti est caractérisé par différentes familles morphologiques, illustrées à la Figure 2 [4]. Les zones les plus denses se trouvent dans les secteurs nord-ouest (qui inclut le quartier de Plan-Dessus) et sud, dont le quartier de Plan-Dessous et le secteur historique de la vieille ville. La ville est divisée par les voies des CFF et par le cours d'eau de la Veveyse.

Légende

- Famille des formes urbaines
- I - Tissu contigu de la vieille ville
 - II - Tissu/lots urbains composites
 - III - Grands immeubles contigus
 - IV - Grands immeubles non contigus
 - V - Immeubles ordonnés sur rue
 - VI - Ensemble d'immeubles paysagers
 - VII - Villas urbaines
 - VII' - Villas dans la pente
 - VII'' - Villas cité-jardin
 - VIII - Tissu d'activité
- Contraintes / Cas particuliers
- Bâtiments d'intérêt national, régional et classifiés ISOS
 - Péri mètres ISOS d'objectifs de sauvegarde A / B des ensembles construits

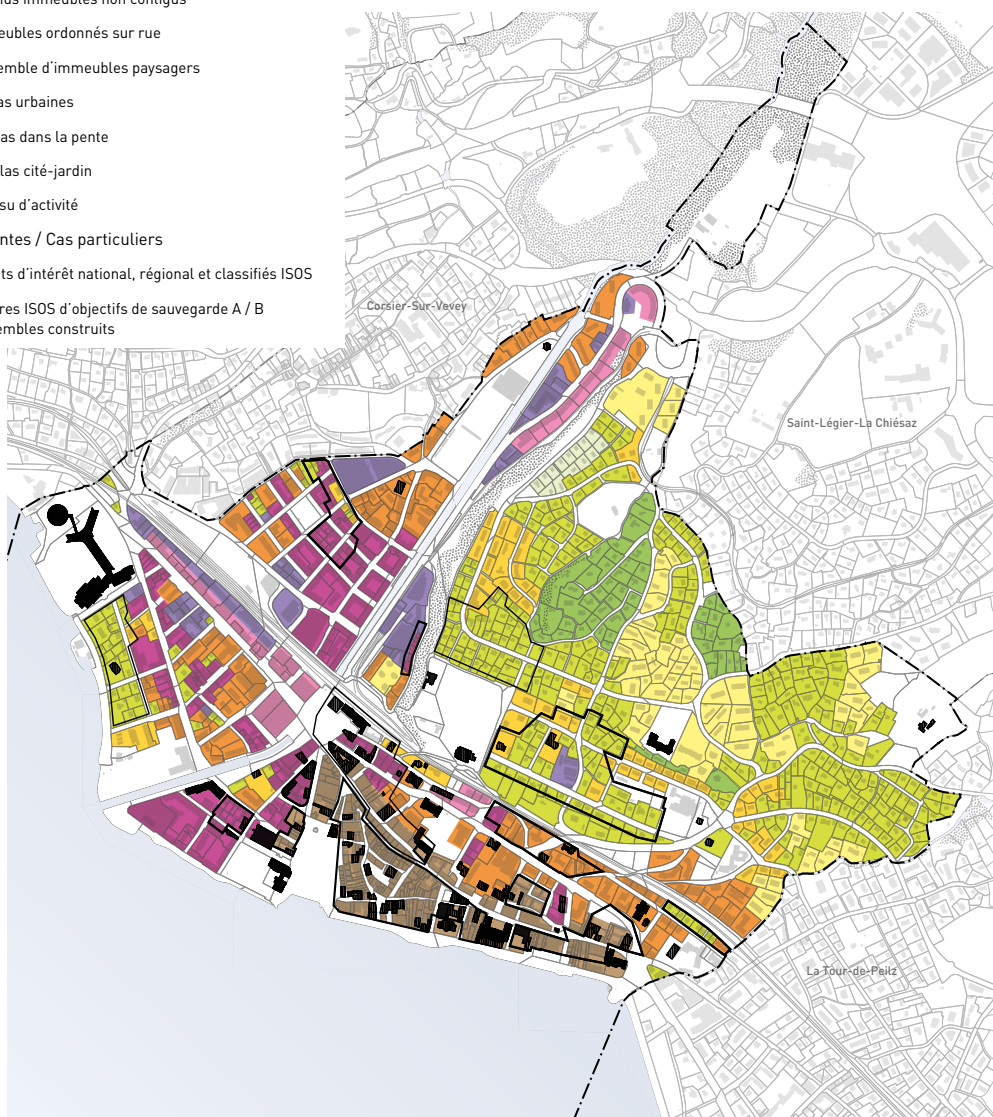


Figure 2
Typologie du tissu bâti en termes de familles morphologiques [4].

Ce cours d'eau, ainsi que le boisé des Bosquets et la forêt des Toveyres, composent les principaux milieux naturels présents sur le territoire (voir Figure 3).

Environnement vert



Figure 3
Types de milieux naturels et d'espaces verts sur le territoire [4].

Le territoire en quelques chiffres⁷:

	Surface approximative en km ²	Pourcentage du territoire communal
Emprise au sol des bâtiments	0.5	20%
Routes pour véhicules (non piétonnes)	0.3	12%
Stationnement en surface	0.05	2%
Autres surfaces d'accès, de transport (p. ex. rails CFF), etc.	0.5	21%
Surfaces vertes, non-boisées, non-cultivées (p. ex. jardin privé)	0.8	34%
Surfaces de forêts, boisées, de culture/pâturage	0.2	8%
Cours d'eau	0.08	3%
Superficie totale de Vevey	2.4	

2.4.2

Démographie

La Figure 4 illustre l'augmentation de la population à Vevey entre 2000 et 2020, avec des projections pour 2021 à 2050. Ces projections sont basées sur les perspectives démographiques du Plan directeur cantonal [5], à partir desquelles il a été estimé que la population veveysanne pourrait augmenter d'environ 20% d'ici à 2036 [4], équivalant à une croissance annuelle moyenne d'environ 1%. Ce taux est ici appliqué pour arriver aux projections de 2021 à 2035. Pour comparaison, le taux annuel moyen de croissance de la population de la Commune de Vevey était de 1.7% pour la période 2000-2010, et de 1.1% pour la période de 2010-2015 [6].

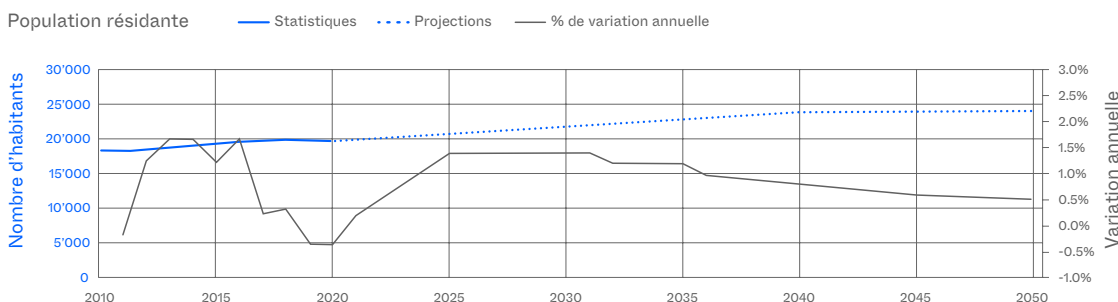


Figure 4

Population résidente permanente à Vevey⁸ et projections sur base de l'évolution démographique prévue dans les centres urbains à l'horizon 2036 [5], avec interpolation (2021-2035) et extrapolation (2037-2050) sur base d'un taux de croissance d'environ 1.2% (< 2036) et 0.5% (> 2037) par année.

⁷ Selon données du SIT-Vevey.

⁸ Population résidente permanente, selon données de l'Office fédéral de la statistique (OFS), STATPOP.

Pour la période 2036-2050, le taux de croissance est estimé sur base des prévisions pour le scénario PE2050+ (« Perspectives énergétiques 2050+ ») de la Stratégie climatique à long terme de la Suisse, où sont définis des taux de croissance de la population de 0.9% en moyenne par année d'ici 2030 et de 0.4% d'ici 2050 [7].

Sur base de ces hypothèses, la population qui est aujourd'hui sous les 20'000 habitantes et habitants pourrait dépasser 22'000 personnes en 2030 et 25'000 en 2050.

Au niveau de la composition des ménages, la majorité est composée d'une personne vivant seule (44%), suivi de ménages de deux ou trois personnes (41%) (Tableau 2)

Tableau 2

Données sur la démographie de Vevey, au 31.12.2019: nombre de résidentes et résidents permanents et structure des ménages selon STATVD, OFS, STATPOP [6].

Résident·e·s (population totale au 31.12.2019)	19'871 habitant·e·s	
Ménages (2019)		
Ménages de 2-3 personnes		41%
Grands ménages (≥ 4 personnes)		15%
Personnes seules ≥ 45 ans		27%
Personnes seules < 45 ans		17%
Population par tranche d'âges (2017)	Femmes	Hommes
0 - 20 ans	2'044 (10%)	2'207 (11%)
21 - 40 ans	3'323 (17%)	3'152 (16%)
41 - 60 ans	2'783 (14%)	2'694 (14%)
61 - 80 ans	1'567 (8%)	1'237 (6%)
+ 80 ans	547 (3%)	275 (1%)

La Figure 5 illustre la composition de la population au niveau du genre et de l'âge selon les données de 2017 [6]. Il y avait alors 51.8% de femmes pour 48.2% d'hommes, avec environ 18% (resp. 4%) de la population âgée de plus de 60 ans (resp. 80 ans).

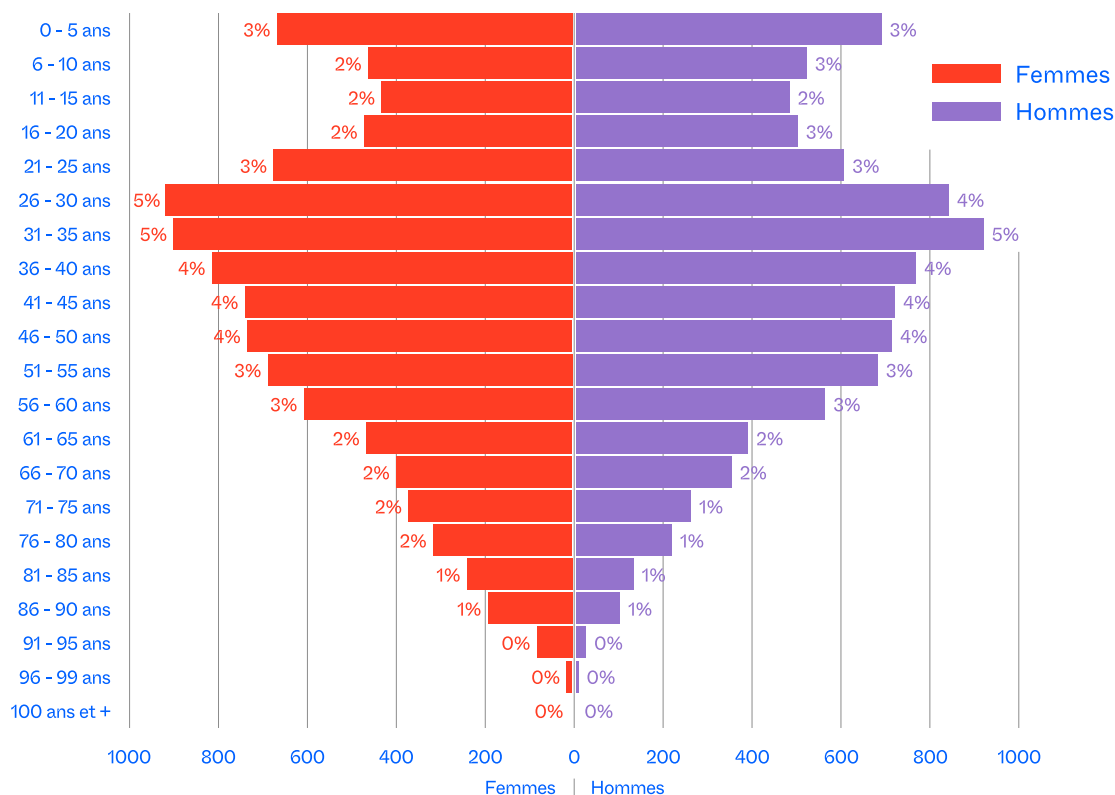


Figure 5
Pyramide des âges avec distinction femmes (F) / hommes (H) [6]. Le pourcentage indiqué pour chaque barre correspond au nombre d'habitantes et habitants pour cette tranche d'âge et de genre (H/F) par rapport au total de 19'829 habitantes et habitants pour l'année 2017.

2.4.3 Entreprises et emplois

Selon les dernières données disponibles (2017), une majorité des 14'488 emplois à Vevey sont dans le secteur tertiaire (Figure 6, gauche), et la plupart des 1'921 établissements présents sur le territoire communal sont des petites entreprises embauchant moins de 10 personnes (Figure 6, droite) [8]. En équivalent plein temps (ETP), le nombre d'emplois tous secteurs confondus était de 11'556 en 2018 [6].

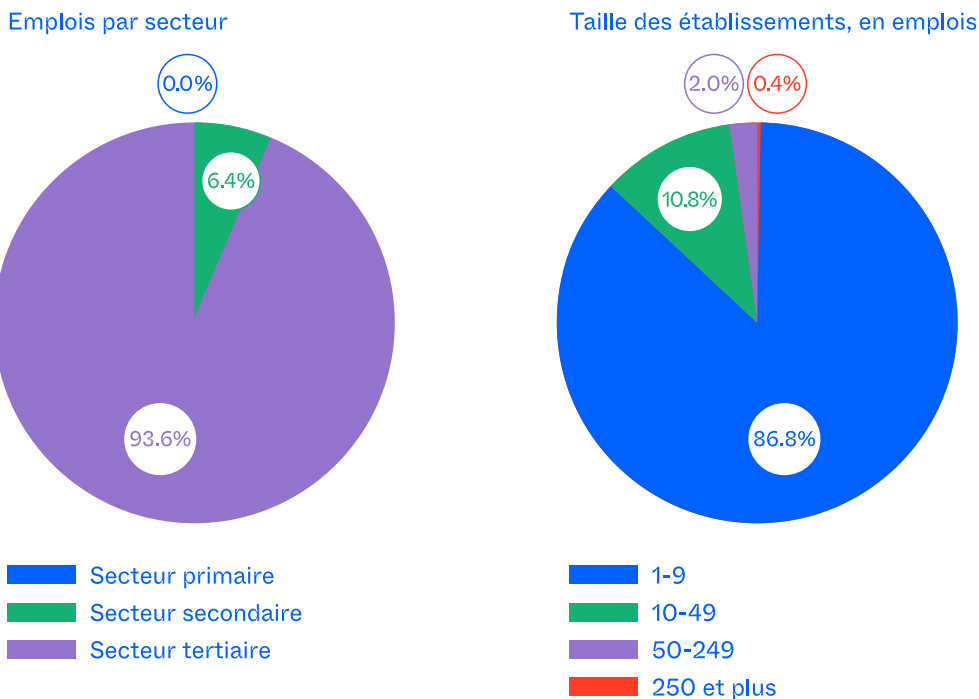


Figure 6 Répartition des emplois par secteur (gauche) et taille des établissements en fonction du nombre d'emplois (droite) [8].

2.5 Énergie, bâtiments et infrastructures

Due à un approvisionnement en énergie provenant majoritairement de ressources fossiles, en particulier du mazout et du gaz, une grande partie du parc bâti veveysan génère encore une quantité conséquente d'émissions de GES. En parallèle, et indirectement, l'industrie de la construction participe également à l'impact négatif du territoire sur l'environnement, puisque les processus en amont et en aval de la consommation de matériaux engendrent des rejets de GES. De plus, le réseau d'éclairage public et les réseaux thermiques, bras de leviers importants pour l'atteinte des objectifs de réduction et d'adaptation, ont fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre de cette thématique.

2.5.1 Au niveau du territoire

Une étude de planification énergétique territoriale (PET) a été initiée par la Ville de Vevey en 2016 (sur la base de données de 2015), accompagnée du bureau Navitas Consilium SA (NCSA). Cette étude a notamment permis de caractériser et cartographier les besoins et les consommations énergétiques des bâtiments du territoire (chaleur et électricité, hors mobilité). Plusieurs valeurs de cette étude ont été mises à jour en 2021-2022 (sur la base de données de 2019).

La majorité des informations disponibles dans ce chapitre sont issues de ces études de la PET. Certains éléments sont issus d'analyses internes aux services communaux. Un document de synthèse de l'étude de PET est disponible à la demande.⁹

2.5.1.1

Situation énergétique actuelle

Selon cette étude, la ville de Vevey compte 1'986 bâtiments dont 69% (1'364) sont chauffés. La SRE totale, qui correspond à la surface chauffée des bâtiments, se monte à 1.37 millions de m².

Consommation de chaleur

L'ensemble des bâtiments consomment (énergie finale) par année environ 196 GWh (9'900 kWh/hab./an, 143 kWh/m²/an) pour les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS), issue à 91 % d'énergie non renouvelable (Figure 7).

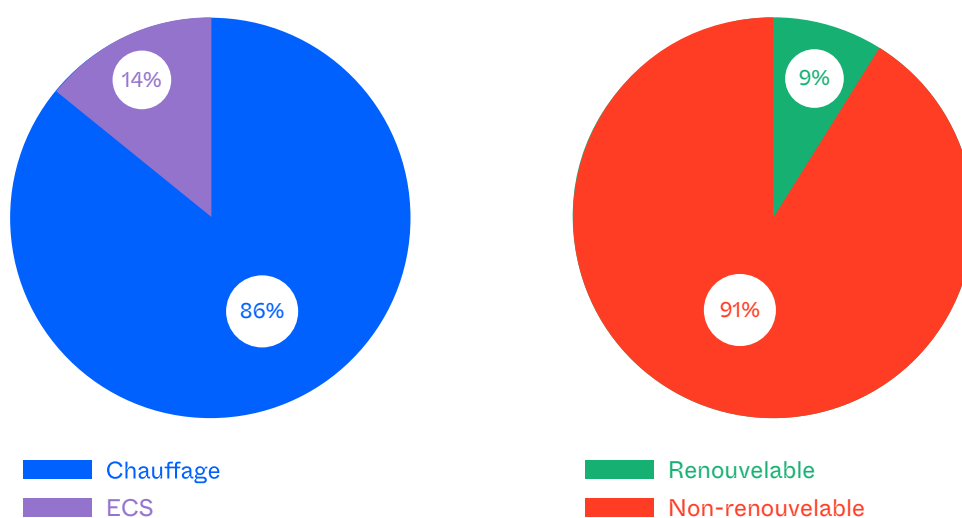


Figure 7
Répartition des postes de consommation de chaleur finale (gauche) et part d'énergie renouvelable (droite).

Une part grandissante de l'agent énergétique bois est rendue possible grâce au développement actuel du réseau thermique (chauffage à distance - CAD) dit « CAD-Gilamont » (décrit plus loin) alimenté à 80% par des plaquettes forestières (inclus sous « Chaleur à distance » dans la Figure 8). Les énergies fossiles (mazout et gaz naturel) prédominent encore largement l'approvisionnement en chaleur des bâtiments du territoire. La consommation totale de chaleur génère annuellement l'équivalent de 46'000 tonnes de CO_{2-eq} soit 2.3 tonnes/hab./an.

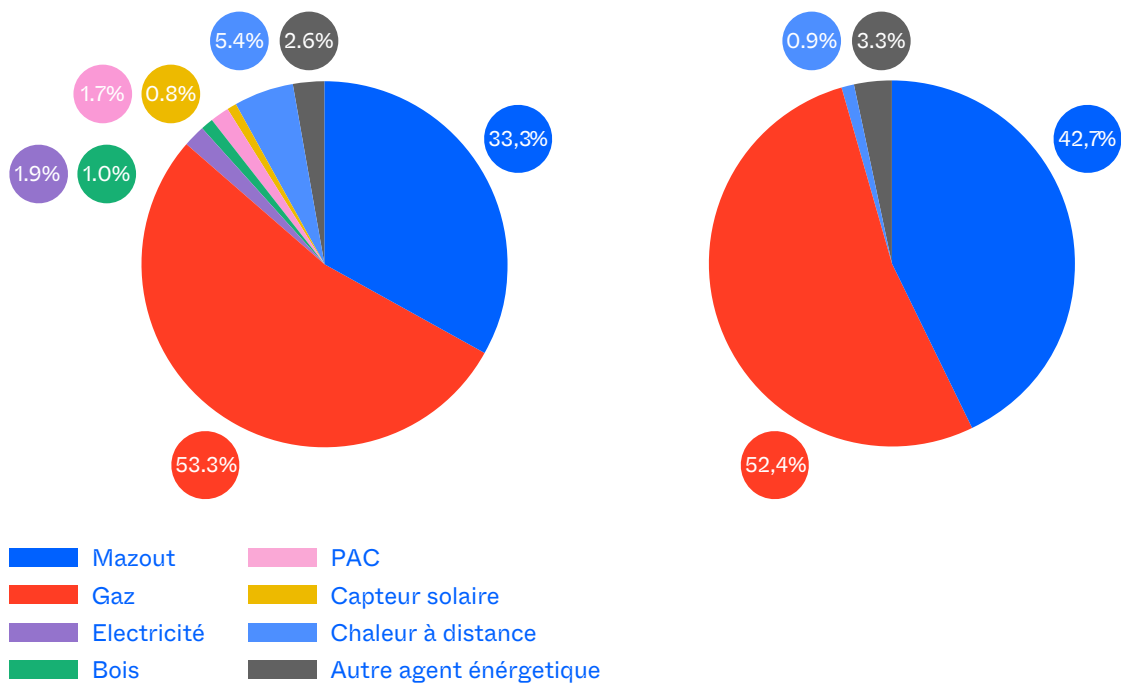


Figure 8

Répartition par agent énergétique pour la consommation totale de chaleur finale (gauche) et les émissions de CO_{2-req} associées (droite). Les valeurs inférieures à 0.5% n'apparaissent pas dans les graphes pour des questions de lisibilité.

Densité des besoins de chaleur

La densité des besoins de chaleur est un élément déterminant pour identifier des secteurs à fort potentiel de développement pour les énergies de réseau. En effet, plus la quantité d'énergie fournie par mètre de conduite du réseau est grande, plus la rentabilité est élevée car l'investissement est plus rapidement amorti. Le seuil à partir duquel il est recommandé d'étudier plus avant les possibilités d'implantation se situe entre 300 et 500 MWh/ha/an. En l'occurrence, une grande partie du territoire y est favorable, en particulier toute la zone sud et ouest (Figure 9).

La faisabilité d'un CAD dépend de multiples facteurs (densité des besoins, topographie, encombrement du sous-sol, synergies, intérêt des consommatrices et consommateurs, etc.). Si la densité des besoins permet d'identifier les opportunités et d'étudier des scénarios d'approvisionnement, seule une étude technico-économique complète pourra déterminer la faisabilité précise d'un CAD.

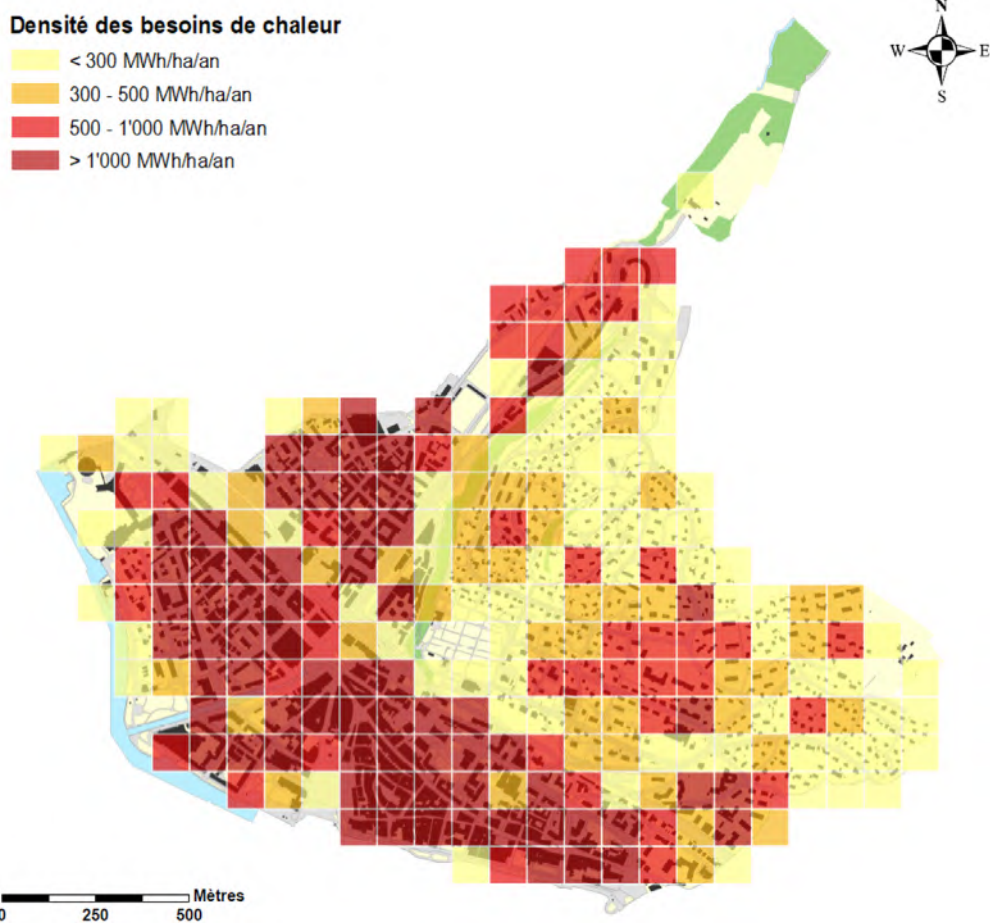


Figure 9
Densité des besoins de chaleur par hectare (ref. 2019). Source: NCSA.

Énergie de réseau lié à la chaleur

Gaz

Le réseau de gaz à Vevey est exploité par la Société Holdigaz et s'étend sur l'ensemble du territoire. Il approvisionne environ 53% de la consommation totale de chaleur des bâtiments. La quantité de biogaz consommée sur la Commune de Vevey représente moins de 0.5% du gaz distribué, y compris la part attribuée d'office au gaz naturel comprimé (GNC).

De par sa nature de réseau, il pourrait distribuer du gaz renouvelable (p. ex. biogaz) mais dont le potentiel est actuellement limité au niveau suisse. Dans le cas où aucune alternative renouvelable n'est possible, le gaz fossile pourrait substituer le mazout, émettant ainsi moins de CO₂. Il peut également servir d'appoint à certaines énergies renouvelables.

Chauffage à distance

Le réseau thermique le plus important du territoire est le réseau dit « CAD-Gilamont ». Ce réseau, dont la construction a démarré en 2016, appartient à Groupe-e qui assure également son exploitation. Ce réseau est alimenté par des plaquettes de bois forestières de la région dont l'approvisionnement est actuellement assuré par le Groupement Forestier de la Veveyse (GFV) et qui correspond au minimum à 80% de la production de la chaleur. Le 20% restant est assuré par du gaz pour les pics de production.

En 2021, 39 raccordements sont en fonction (dont le « CAD-Bleu », voir ci-dessous) pour une distribution de chaleur d'environ 12.5 GWh par année et une puissance raccordée de 7.5 MW. Ce réseau est en cours d'extension.

Il existe également plusieurs petits réseaux de chauffage en mains communales qui alimentent un petit nombre de bâtiments également propriétés de la Ville. Le plus notoire est le réseau du Collège Bleu dit « CAD-Bleu » qui regroupe une vingtaine de bâtiments principalement propriétés de la Ville. Ce réseau qui distribue environ 5 GWh par année est actuellement couplé au réseau CAD-Gilamont pour son approvisionnement.

Consommation d'électricité

Sur le territoire veveysan, la distribution d'électricité (GRD: Gestionnaire de Réseau de Distribution) est assurée par Romande Énergie qui fournit également l'électricité pour le marché régulé des clientes et clients captifs¹⁰.

La distribution d'électricité par le réseau se monte à environ 94 GWh¹¹ (référence 2019¹²) par année sur l'entier du territoire ce qui correspond à une consommation moyenne de 4'700 kWh par habitante et habitant. La part de la fourniture sur le marché régulé (cliente et client captif) se monte à 56.8% et celle sur le marché libre¹³ à 43.2%.

Depuis 2018, toute la clientèle captive de Romande Énergie est passée d'office à l'approvisionnement « Terre Suisse » (100% hydraulique suisse) et pouvait revenir au contrat standard moyennant une demande explicite. Depuis 2021, seul le mix « Terre Suisse » est proposé.

La provenance de l'électricité pour les clientes et clients sur le marché libre n'est en grande partie pas accessible (31.6% de la consommation globale). Un résumé du mix électrique global (référence 2019) est disponible en Figure 10. Le mix d'approvisionnement est donc à plus de 60% renouvelable. Il se peut que ce pourcentage soit plus élevé si certaines clientes et certains clients sur le marché libre dont le mix n'est pas connu ont souscrit à des garanties d'origines (GO) renouvelables. Si nous partons de l'hypothèse que ces clientes et clients disposent du « Mix consommateur CH », selon dénomination du KBOB¹⁴, alors les émissions de CO_{2-eq} liées à la fourniture totale d'électricité se monteraient à environ 1'240 tonnes par année¹⁵ soit environ 62 kg CO_{2-eq} par habitante et habitant.

¹⁰ Selon la Loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEI), les clientes et clients captifs sont les ménages et autres consommatrices et consommateurs finaux qui consomment annuellement moins de 100'000 kWh par site de consommation. Ces clientes et clients n'ont pas le choix du fournisseur d'électricité.

¹¹ Environ 4-5% de cette consommation peut être attribuée aux besoins de chaleur (électricité directe et pompes à chaleur (PAC)).

¹² Source de données: Romande Énergie. Cette valeur ne prend pas en compte l'autoconsommation des bâtiments liée à la production photovoltaïque.

¹³ Les clientes et clients dont la consommation annuelle d'électricité dépasse les 100'000 kWh par point de consommation peuvent choisir une offre sur le marché libre dit concurrentiel.

¹⁴ Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics.

¹⁵ Selon facteurs d'émissions de GES du KBOB 2009-1-2022.

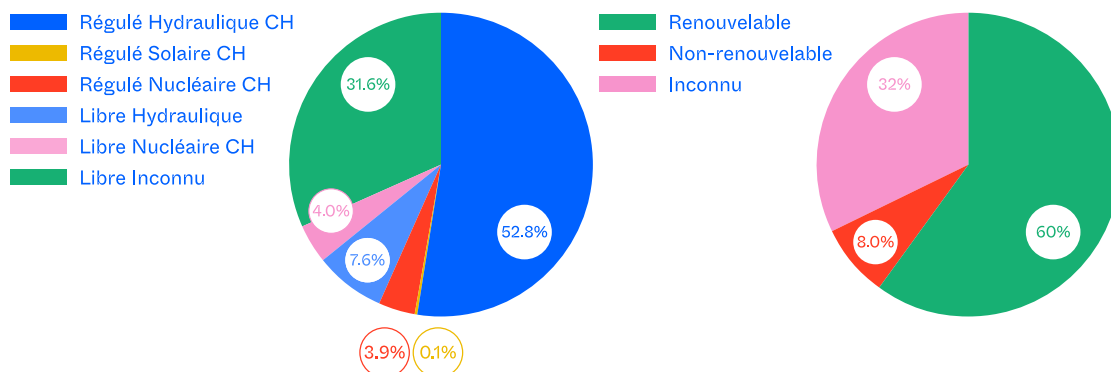


Figure 10
 Mix électrique de la distribution globale d'électricité du territoire (gauche) et part de renouvelable (droite).

Éclairage public

Un audit énergétique centré sur l'éclairage public a été mené en 2020 afin de répondre à la directive cantonale sur les grands consommateurs d'énergie (> 500 MWh d'électricité pour l'éclairage public) [9]. Cet audit a mis en évidence le taux élevé d'installations vétustes (plus de 50%) et la présence d'ampoules peu efficaces énergétiquement (p. ex. halogènes, voir la Figure 11). À l'issue de l'audit, des actions de performance énergétique (APE) ont été identifiées et sont en cours de validation (voir chapitre Plan d'action).

En 2019, la consommation pour l'éclairage public correspondait à environ 1'140 MWh, soit 1% de la consommation électrique totale sur le territoire, et équivalant à 25 MWh/km (pour 46 km de rues éclairées). La consommation totale tend à augmenter chaque année, en 2019 elle était 240 MWh supérieure à 2015. Le 100% de l'électricité est certifié Naturemade Star.

Les lumières installées pendant la période des fêtes de Noël en vieille ville sont 100% LED.

Des modernisations se font progressivement au gré des opportunités. Par exemple, lorsque des luminaires LED sont installés, une réduction automatique de leur puissance lumineuse est programmée entre 23h et 5h (réduction de la pollution lumineuse nocturne), sauf au niveau des passages piétons. Selon l'état actuel des luminaires, cette mesure concerne certains secteurs de la ville. Certains points lumineux sont également progressivement mis en éclairage dynamique (détecteur de mouvements), et des compteurs sont installés afin de mieux suivre les consommations réelles.

On peut donc s'attendre à l'inversement de la tendance actuelle (augmentation annuelle) au vu de ces mesures en cours, ainsi qu'avec la mise en œuvre de mesures qui seront définies dans le cadre de l'élaboration du Concept directeur d'éclairage public (projet iMagine, voir chapitre Plan d'action).

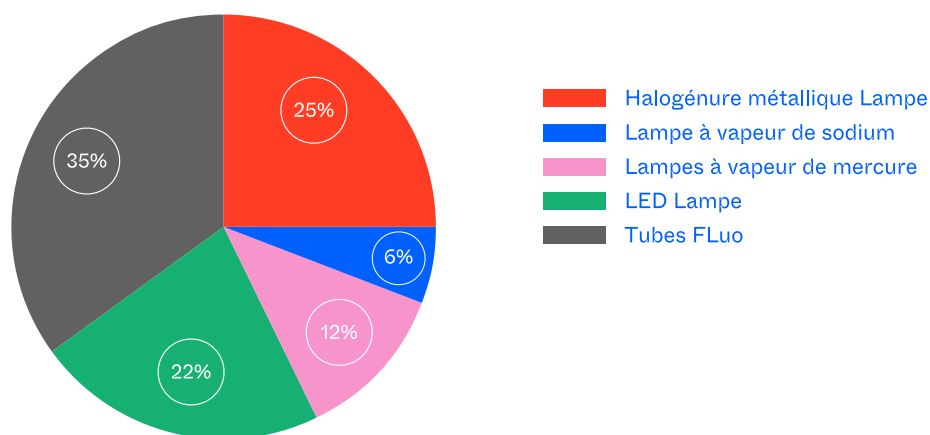


Figure 11
Répartition des sources lumineuses pour l'éclairage public à Vevey [9].

Production d'électricité

Installations photovoltaïques

Le nombre de nouvelles installations de panneaux solaires photovoltaïques (PV) a connu une importante croissance depuis 2012, atteignant un pic de 20 installations mises en service en 2018 et en 2019 (voir Figure 12). Fin 2021, 131 installations PV ont été répertoriées pour une puissance totale cumulative d'environ 1'805 kWc (c: crête), correspondant à environ 9'470 m² de panneaux solaires PV installés, principalement sur les toits de différents bâtiments (publics et privés) à Vevey¹⁶.

Si l'on prend une production moyenne annuelle de 1'100 kWh/kWc, la production estimée de ces centrales se monte à environ 2 GWh par année soit un peu plus du 2% de l'électricité distribuée sur le territoire.

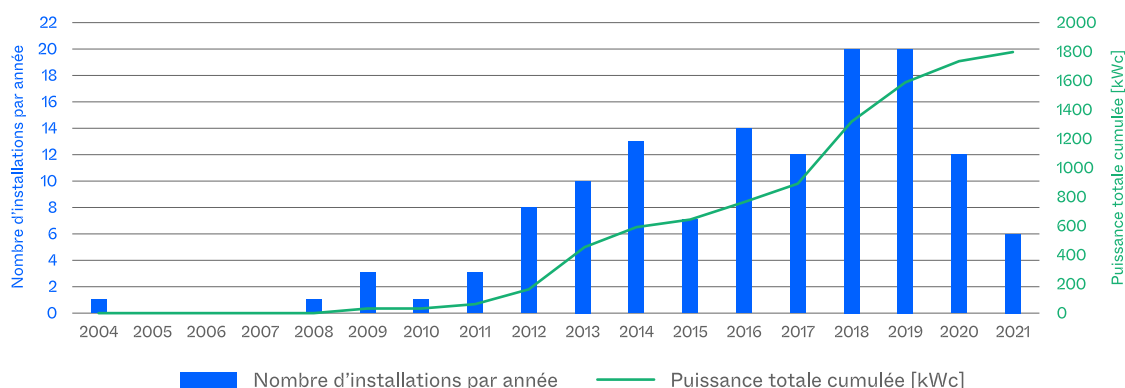


Figure 12
Nombre d'installations photovoltaïques (PV) mises en service par année depuis 2004 et puissance cumulative installée (kWc; c: crête, ou « peak»; kWp). Sources: Swissgrid et Romande Énergie.

¹⁶ Surface estimée sur base d'un panneau de 1.6 m² avec puissance crête de 305 Wc, tel que mis en place sur la toiture au quai Maria-Belgia 16 à Vevey et considéré comme représentatif d'un panneau standard.

Hydroélectricité

Un projet de production d'électricité par turbinage des eaux de la Veveyse est prévu pour fin 2022 avec une centrale hydroélectrique située à la sortie du voutage des Toveyres. Cette centrale sera reliée à une prise d'eau en amont, équipée d'une rampe à faune, par une galerie longue de près de 700 mètres. Une production de 2.1 GWh par année est attendue couvrant ainsi l'équivalent de plus de 2.2 % de l'électricité fournie par le réseau sur le territoire.

Énergie grise

L'énergie grise comprend toute l'énergie primaire non renouvelable qu'il a fallu dépenser au cours des différentes étapes de fabrication, d'entretien et de déconstruction du bâtiment (extraction des matières premières, processus de fabrication et de traitement, transports, élimination des déchets de chantier...). Tant en construction neuve qu'en rénovation, l'énergie embarquée dans un bâtiment ou un objet ne se réduit donc pas uniquement à sa consommation lors de son utilisation.

Dans les bâtiments construits actuellement à l'échelle de la Suisse, elle représente jusqu'à un quart de toute l'énergie nécessaire pour sa fabrication et son exploitation, cette dernière incluant l'impact des déplacements des utilisatrices et utilisateurs¹⁷. C'est un élément clé à prendre en compte dans la stratégie de rénovation / remplacement des bâtiments existants.

2.5.1.2

Analyse du parc bâti actuel

Affectation des bâtiments

L'affectation principale des bâtiments donne une information sur leur utilisation/occupation et, par conséquent, sur les consommations énergétiques. Il est donc utile de s'intéresser de manière détaillée à cette caractéristique. Les indicateurs clés du parc bâti sont résumés dans le Tableau 3.

Tableau 3

Statistiques du parc bâti

Nombre de bâtiments dans le cadastre	1'986	
Nombre de bâtiments chauffés	1'364	69%
SRE totale	1'373'506 m ²	
SRE logement	1'042'503 m ²	76%

Comme le montre la Figure 13, les logements sont majoritaires sur le territoire de la Commune. Ils représentent 76% de la SRE totale, dont 70% en logements collectifs (immeubles de 3 logements ou plus). Aussi, l'évolution de la consommation de chaleur du parc bâti est essentiellement rythmée par la demande des logements. La catégorie « administration », qui contient également les bâtiments à affectation de bureaux ou activités tertiaires, constitue un autre domaine significatif dans la demande de chaleur.

L'importante proportion de logements implique en général un important potentiel de réduction de la consommation grâce à des rénovations. Cependant, dans la pratique, il existe plusieurs freins qui limitent la réalisation de ce potentiel. Parmi ces freins on peut citer la part prépondérante de

¹⁷ Selon le guide «L'énergie grise dans les nouveaux bâtiments» publié par l'Office fédéral de l'énergie en 2017.

logements en location (2/3 des logements en Suisse) qui rend plus complexe la rentabilisation des investissements en matière d'économie d'énergie pour la ou le propriétaire.

Parmi les autres catégories de bâtiments, se trouvent (entre autres) des propriétés communales sur lesquelles la Ville de Vevey a un levier direct. Plus d'information au sujet des bâtiments communaux est disponible à la section 2.5.2.

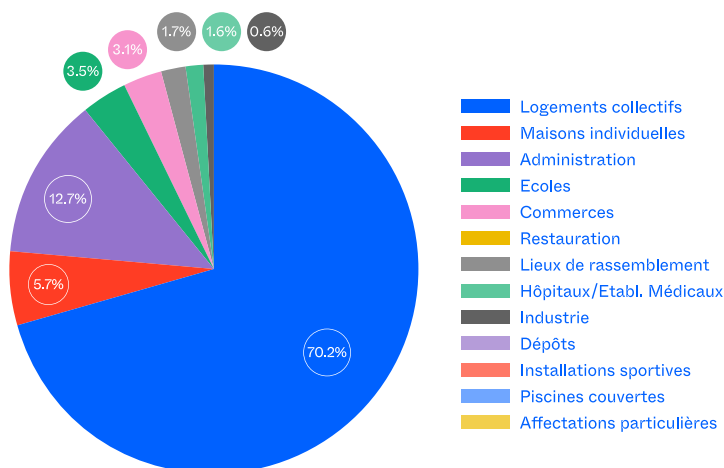


Figure 13 Répartition de la SRE par affectation principale des bâtiments (classe SIA). Les valeurs inférieures à 0.5% n'apparaissent pas dans les graphes pour des questions de lisibilité.

Époque de référence

L'époque de référence (époque de construction ou rénovation) des bâtiments est un élément important de l'analyse de l'état des lieux pour les consommations de chaleur (Figure 14). Elle permet de déduire plusieurs paramètres (besoins spécifiques de chauffage par m² de SRE, potentiel de rénovation, systèmes de distribution de chaleur, etc.) déterminants lors de l'élaboration des concepts énergétiques.

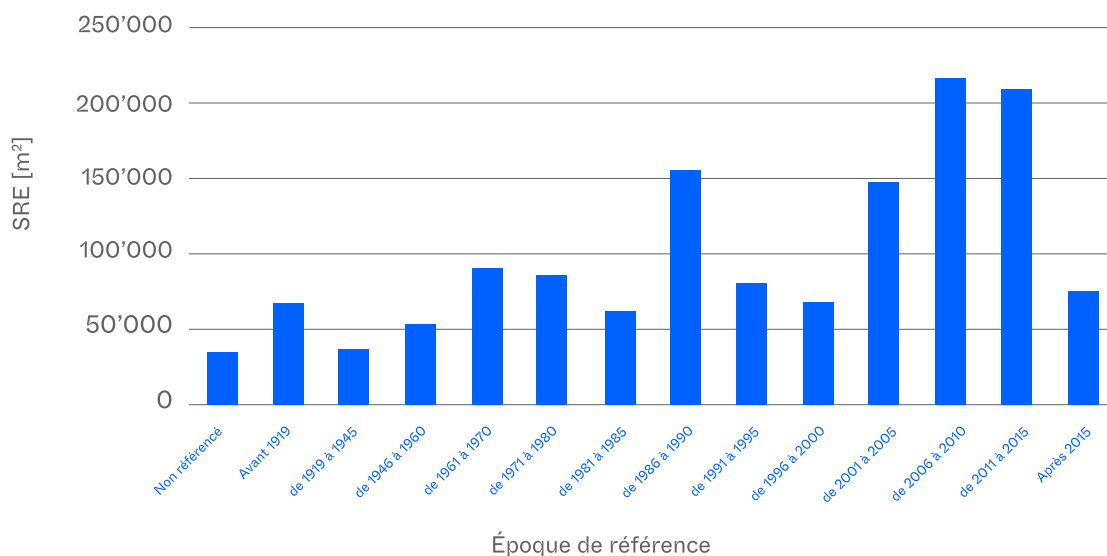


Figure 14 Répartition de la SRE en fonction des époques de référence.

2.5.1.3

Évolution des besoins

Performance énergétique du parc bâti et potentiel de rénovation

Dans l'analyse suivante, seuls les bâtiments de logement sont pris en compte, car c'est l'affectation la plus présente sur le territoire, avec l'impact le plus important aux horizons considérés. Le nombre de bâtiments de logement se monte à 1'103 pour une SRE totale de 1'042'503 m² et un besoin de chaleur total (chaleur utile) de 135 GWh/an.

Le graphique de la Figure 15 montre, pour les bâtiments à affectation de logement (collectif et individuel), la répartition des SRE et des besoins de chaleur ainsi que leurs besoins de chaleur après rénovation, par époque de référence. Les besoins de chaleur après rénovation sont estimés sur la base de la norme SIA 380/1 en vigueur aujourd'hui pour les constructions neuves majorées de 25%. Les pourcentages sont exprimés par rapport aux besoins de chaleur totaux des bâtiments de logement. La différence entre les besoins actuels et les besoins après rénovation montre un potentiel de réduction des besoins par la rénovation de 30% des besoins actuels des logements, soit environ 41 GWh (23% des besoins totaux des bâtiments, toutes affectations confondues).

À noter que ces estimations représentent un potentiel théorique, qui ne tient pas compte des contraintes particulières de certains bâtiments, notamment protégés, ni d'éventuelles rénovations avec des performances plus élevées. En effet, un objectif de sauvegarde (ISOS) est attribué à plusieurs secteurs et éléments de la ville, et plusieurs bâtiments notamment en vieille ville sont caractérisés comme « (très) remarquable » ou « intéressant » selon le recensement du patrimoine architectural.

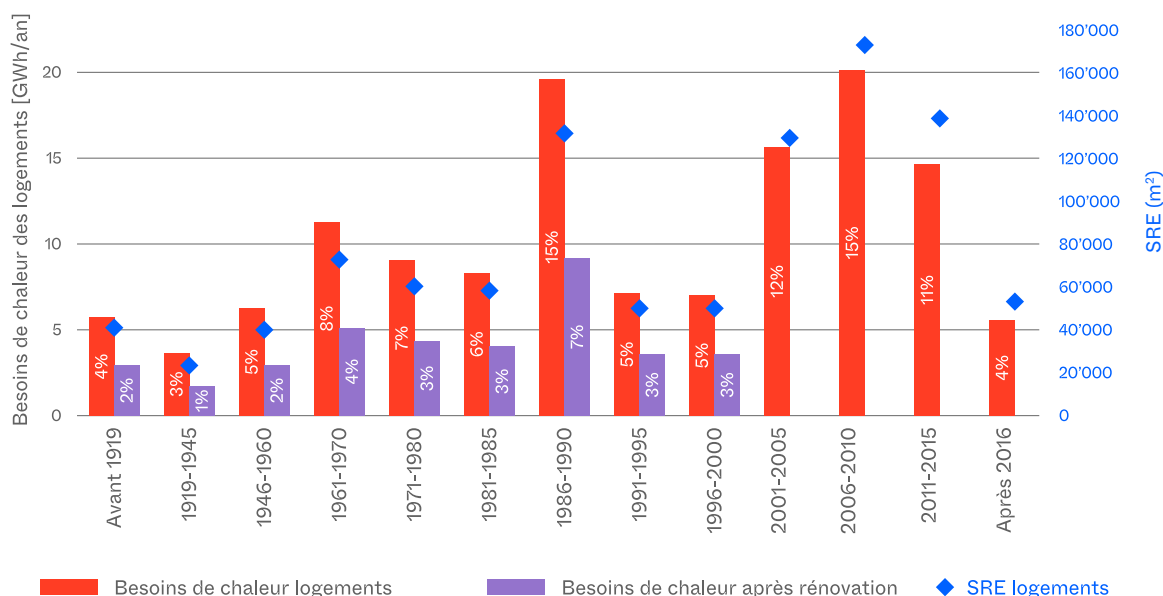


Figure 15
Besoins de chaleur et potentiel de réduction par la rénovation des logements, par époque de référence.

Appliquée à l'ensemble des affectations, cette méthode permet d'évaluer un potentiel de réduction total des besoins par la rénovation de 32% des besoins totaux actuels, soit environ 56 GWh.

Besoins énergétiques futurs

Sur la base du développement urbain prévu sur le territoire veveysan, le Tableau 4 montre les besoins énergétiques aux différents horizons considérés, cumulant nouvelles constructions et rénovation. On observe une baisse progressive des besoins de chaleur sur le territoire, malgré une surface bâtie de près de 30% supérieure en 2050, car l'effet de la rénovation tend à compenser les besoins liés aux nouvelles constructions. Ce phénomène sera d'autant plus marqué que les rénovations seront intenses et les nouvelles constructions performantes.

En ce qui concerne l'électricité (hors chaleur et mobilité), l'évolution estimée se base également sur les nouvelles surfaces bâties. Nous estimons cependant que, malgré la sensibilisation des citoyennes et citoyens et l'utilisation d'appareils électroménagers moins énergivores, la tendance actuelle est que le nombre croissant d'appareils électriques utilisés par ménage vient équilibrer l'efficacité, c'est pourquoi les consommations électriques des bâtiments actuels sont considérées comme constantes. La variation des besoins électriques hors chaleur, est ainsi uniquement due aux nouvelles constructions, c'est-à-dire à la population supplémentaire.

Tableau 4
Synthèse des besoins futurs par rapport à 2019.

Année	2019	d'ici 2030	d'ici 2035	d'ici 2050	
Besoins actuels	181				GWh/an
Nouvelles constructions	-	+12 (+7%)	+17 (+9%)	+27 (+15%)	GWh/an
Rénovation	-	-14 (-8%)	-20 (-11%)	-38 (-21%)	GWh/an
Total chaleur	181	180 (-1%)	178 (-2%)	170 (-6%)	GWh/an
Électricité hors chaleur	89	+6 (+6%)	+8 (+9%)	+13 (+14%)	GWh/an

2.5.1.4 Potentiel d'exploitation des ressources locales

Énergie hydrothermique

Par sa taille, le lac Léman constitue une source d'énergie hydrothermique dont le potentiel n'est pas limitant. La proximité du lac avec des zones de forte densité de besoins de chaleur et de preneurs de froid en fait une ressource intéressante à double titre. En effet, en plus de la production de chaleur par l'intermédiaire de pompes à chaleur (PAC), son eau peut être utilisée pour le rafraîchissement des locaux (freecooling) et pour la production de froid industriel. Il s'agit d'une source d'approvisionnement importante à privilégier dans le développement de futurs réseaux thermiques à grande échelle.

L'exploitation des eaux souterraines, notamment sur le cône de déjection de la Veveysse est possible, mais des études supplémentaires devraient être effectuées afin de déterminer le potentiel réel tout en prenant en compte les contraintes légales qui limitent fortement l'exploitation de cette ressource.

Géothermie

À l'exception d'une petite zone dans le secteur des Toveyres où les forages géothermiques sont interdits ainsi que la zone du cône de déjection de la Veveyse où ils sont limités et dans certains cas interdits, le potentiel des sondes géothermiques verticales (SGV) est important, mais soumis à de nombreuses contraintes, notamment techniques. Vu ce fort potentiel et sa disponibilité, les sondes géothermiques sont à privilégier pour toutes nouvelles constructions et également pour le développement de nouveaux réseaux de quartiers.

Le cadastre du Canton de Vaud met en avant un potentiel limité d'exploitation de la ressource géothermique moyennes et grandes profondeurs selon les connaissances théoriques actuelles. Cette ressource devrait cependant être étudiée lors de nouveaux projets d'envergure de réseaux thermiques.

Air ambiant (aérothermie)

La chaleur de l'air ambiant peut être exploitée grâce à des pompes à chaleur air-eau ou air-air. Même si cette technologie est moins efficace que les PAC sur SGV (ou les PAC eau-eau), elle permet une production de chaleur grâce à une consommation électrique réduite en comparaison aux chauffages électriques standards. À condition d'utiliser une électricité majoritairement renouvelable (la PAC peut, par exemple, être en partie alimentée par des panneaux PV sur le toit du bâtiment), le gain est encore plus important par rapport à l'utilisation d'énergies fossiles. Par ailleurs, les coûts d'installation sont plus faibles que celui des SGV et l'intégration au bâtiment n'est techniquement pas limitant. Tout comme les PAC sur SGV, la technologie PAC air-eau convient surtout aux bâtiments nécessitant un niveau de température d'approvisionnement faible à moyen. Pour ces immeubles, cette technologie reste à privilégier par rapport à un chauffage électrique direct ou à énergies fossiles lorsqu'aucune autre solution d'approvisionnement renouvelable n'est possible. La ressource étant l'air ambiant, le potentiel de celle-ci pourrait être considéré comme non limitant.

Les contraintes liées aux nuisances sonores et aux impacts architecturaux doivent être prises en compte. Cependant, mises à part ces contraintes, les PAC air-eau/air peuvent a priori être utilisées partout contrairement aux PAC sol-eau et eau-eau qui dépendent du terrain et des zones d'interdiction.

Biomasse

Le potentiel de la ressource bois-énergie locale est entièrement destiné au réseau thermique « CAD-Gilamont » alimenté à 80% au minimum par des plaquettes forestières de la région.

Les installations de petite taille sans filtre devraient être évitées pour des raisons de qualité de l'air, d'autant plus que l'entier du territoire communal se situe dans une zone à immission excessive. Ces installations individuelles ne devraient être utilisées que lorsqu'aucune autre alternative renouvelable n'est possible.

Les déchets ménagers et organiques, ainsi que les boues de STEP, sont valorisés sous forme de chaleur et d'électricité dans les installations de la Satom (Monthey / Villeneuve). Une valorisation locale n'est donc pas envisagée.

Le constat actuel est amené à évoluer avec les avancées technologiques.

Rejets thermiques

La valorisation principale des rejets thermiques réside dans la récupération de chaleur après traitement des eaux usées à la STEP. Cette valorisation dépendra du projet de relocalisation de celle-ci. Le potentiel théorique de récupération de chaleur des eaux à la sortie de la STEP avait été estimé à environ 11 GWh (NCSA, 2017).

La récupération de chaleur sur les conduites d'eaux usées est une technique intéressante, car elle permet généralement de valoriser de l'énergie thermique située directement à proximité de bâtiments. Cependant, d'après les données du Plan général d'évacuation des eaux (PGEE), dans la majorité des cas, le diamètre des collecteurs existants ne permet pas la pose d'échangeur de chaleur. Toute nouvelle pose de collecteurs pourrait représenter un potentiel.

La récupération de chaleur en sortie de bâtiments est une technologie relativement récente. Elle est appliquée généralement dans le cadre de nouvelles constructions comportant plus de 40 logements¹⁸. Tout projet de cette envergure devrait être encouragé à étudier cette solution.

Énergie solaire

Dans l'ensemble, le potentiel de valorisation de la ressource solaire est bon au regard de l'irradiation solaire sur le territoire veveysan et jouit d'une bonne homogénéité dans les morphologies des bâtiments (peu de bâtiments créent de l'ombrage sur les toitures voisines). Il est possible d'accroître de façon très importante la production actuelle d'électricité par la construction d'installations photovoltaïques et celle de chaleur par l'installation de panneaux solaires thermiques.

Selon une méthodologie développée par l'OFEN, le potentiel de production d'électricité photovoltaïque sur le territoire veveysan se monte à 44 GWh/an (cela ne prend pas en compte des limitations liées aux bâtiments protégés). La production actuelle d'environ 2 GWh (voir section 2.5.1.1) par année exploite donc 4.5% de ce potentiel. Si l'on ajoute les façades, le potentiel total s'élèverait à 60 GWh/an. Il existe donc une grande marge de production dans le développement des installations photovoltaïques.

Le potentiel de production de chaleur (eau chaude sanitaire et chauffage) par des panneaux solaires thermiques se monte à environ 19 GWh/an selon cette même étude, ce qui abaisserait le potentiel de production d'électricité photovoltaïque de 25% s'il était entièrement exploité.

En cas de rénovation de toiture ou de l'enveloppe d'un bâtiment, l'exploitation du potentiel solaire doit systématiquement être envisagée.

Énergie hydroélectrique

En plus du projet actuel à la sortie du voûtage des Toveyres (voir section 2.5.1.1), d'autres projets le long de la Veveyse pourraient également voir le jour en fonction de l'évolution des contraintes légales et des problèmes d'encombrements du sol.

2.5.2

Au niveau de l'administration communale

2.5.2.1

Bâtiments communaux

En 2019, on recense 201 objets propriétés de la Commune de Vevey assurés auprès de l'Établissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud (ECA) répartis comme suit :

- 92 bâtiments locatifs, dont 32 en logements ;
- 28 bâtiments scolaires, préscolaires et parascolaires ;
- 12 bâtiments sportifs ;
- 9 bâtiments culturels ;
- 4 bâtiments religieux ;
- 2 bâtiments d'administration communale ;
- 54 autres affectations (WC publics, dépôts, serres, divers).

La majorité de ces objets sont propriétés de la Commune, avec quelques bâtiments en droit de superficie (DDP ; droit distinct et permanent) exclusif à la Commune ou à une copropriété dont la Commune fait partie. Une partie est également en copropriété ou encore en propriétés d'autrui avec concession en faveur de la Ville. Le niveau de maîtrise de la Ville varie donc suivant ces différents cas de figure, mais de façon générale la Ville détient un important pouvoir décisionnel sur la plupart de ces bâtiments.

Parmi ces bâtiments, une septantaine d'entre eux disposent d'un suivi énergétique pour la chaleur plus précis depuis plusieurs années à l'aide de l'outil EnerCoach et d'une base de données interne. Il s'agit des bâtiments dont la consommation de chaleur est significative, pour lesquels la Ville dispose de données suffisantes ou dont la consommation est maîtrisée en grande partie par la Ville. Un effort particulier est fait en continu pour améliorer et compléter ces données de consommation, dont les sources peuvent varier fortement.

Les écoles, les habitats collectifs, les bâtiments administratifs, les lieux de rassemblement (RKC, Théâtre de Vevey « Le Reflet », musées, etc.) ainsi que les installations sportives composent la grande majorité de l'affectation des SRE de ces bâtiments (voir Figure 16).

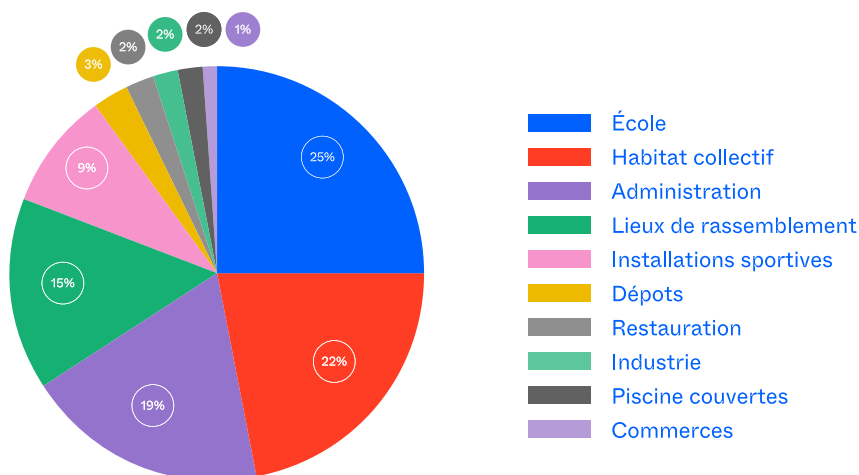


Figure 16

Répartition des SRE des bâtiments communaux par affectation (réf. 2019).

Comme illustré à la Figure 17, une majorité de ces bâtiments (environ 40%) a été construite avant le 20^e siècle. Sur l'ensemble des bâtiments communaux, la moitié a été rénovée au moins une fois.

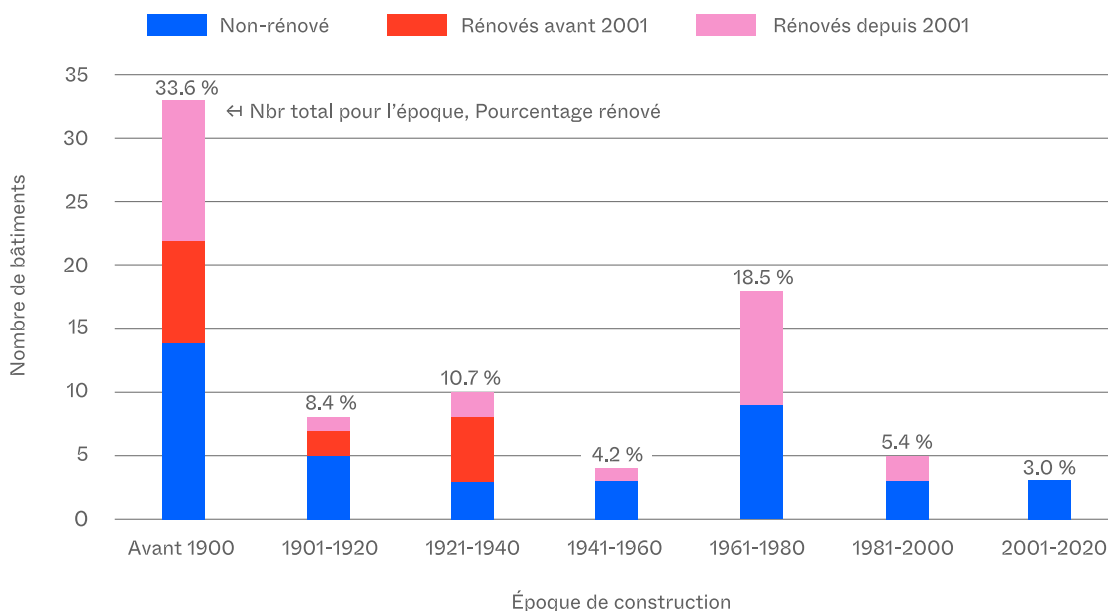


Figure 17
Nombre de bâtiments par époque de construction, avec part rénovée, selon croisement de données issues d'EnerCoach, du recensement architectural, Cartoriviera et d'archives communales.

2.5.2.2

Consommation de chaleur

Approvisionnement énergétique

En 2019, ces bâtiments ont consommé environ 14.8 GWh avec des sources d'approvisionnement majoritairement fossiles pour des émissions de GES équivalant à 2'850 tonnes annuelles (voir répartition par agent énergétique en Figure 18).

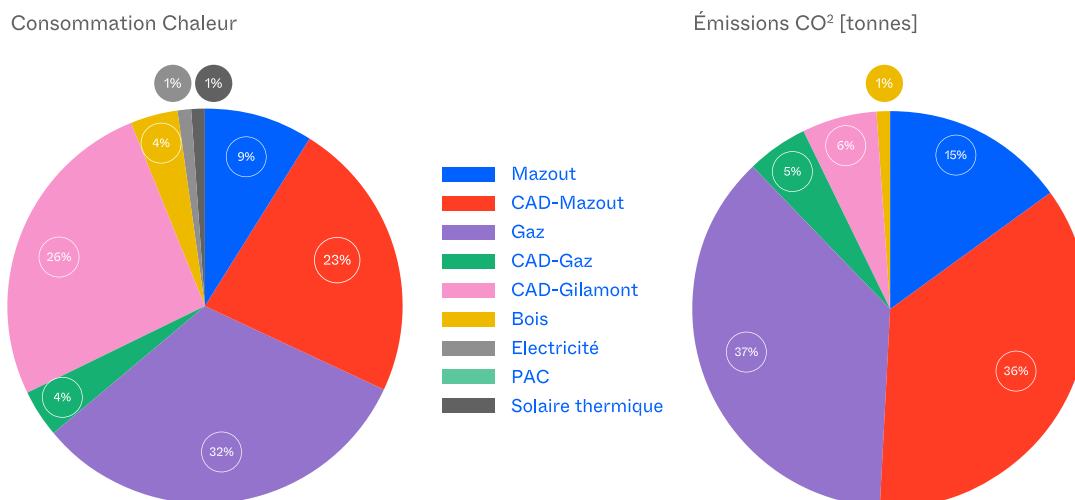


Figure 18
Répartition de la consommation de chaleur (énergie finale) et des émissions de GES par agent énergétique en 2019. Les valeurs inférieures à 0.5% n'apparaissent pas dans les graphes pour des questions de lisibilité.

D'importants travaux de raccordement de bâtiments communaux au CAD-Gilamont (alimenté au minimum à 80% en plaquettes forestières de la région et le reste en gaz naturel) ont été entrepris entre 2018 et 2020. En effet, depuis 2018, 26 bâtiments propriétés de la Ville de Vevey se sont successivement raccordés au CAD-Gilamont.

Ces raccordements ont permis de fortement modifier le mix d'approvisionnement en chaleur et d'ainsi augmenter de presque 10 fois la part d'énergie renouvelable pour la consommation de chaleur en passant de 5% à 48 % en l'espace de 3-4 ans seulement (Figure 19). En effet, ces bâtiments étaient jusque-là alimentés par de l'énergie fossile (gaz naturel et mazout).

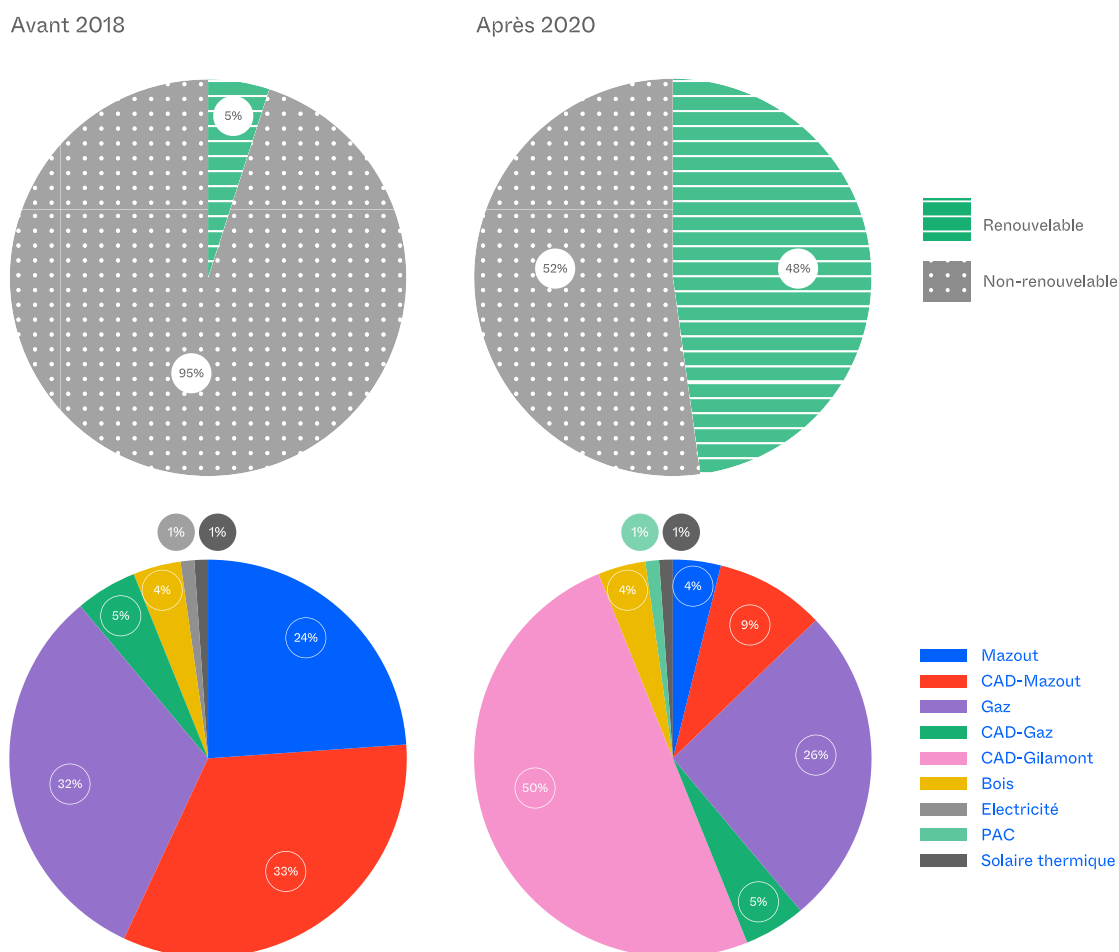


Figure 19
 Comparaison de la part renouvelable et du mix énergétique pour la consommation de chaleur, avant et après le raccordement des bâtiments communaux au CAD-Gilamont. Les valeurs inférieures à 0.5% n'apparaissent pas dans les graphes pour des questions de lisibilité.

Cela a permis de quasiment diviser par deux les émissions de GES des bâtiments liées à la consommation de chaleur (réduction de 47%) en passant de 3'650 tonnes de GES par année à 1'950 tonnes, soit une économie d'émissions de 1'700 tonnes de GES annuellement (Figure 20).

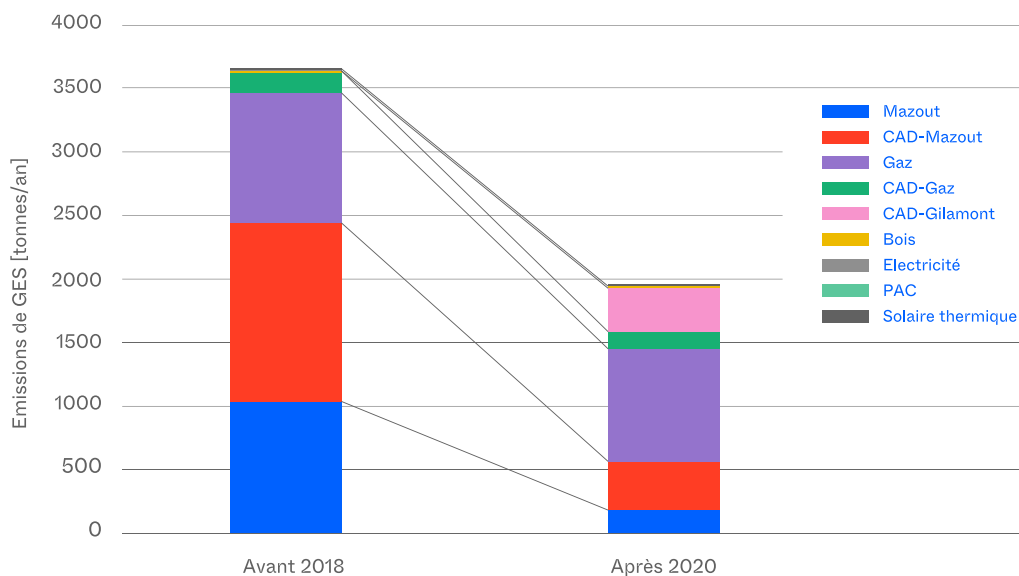


Figure 20
Évolution des émissions de GES avant et après le raccordement des bâtiments communaux au CAD-Gilamont.

Ces raccordements au CAD-Gilamont, qui touchent 50% de la consommation totale de chaleur des bâtiments, ont également permis de diminuer la dépendance des bâtiments communaux face aux énergies fossiles et rendre ainsi leur approvisionnement en chaleur plus résilient et moins sujet à la volatilité des prix des énergies fossiles.

Besoins énergétiques

L'indice des besoins en chaleur¹⁹ pour le chauffage et la production d'ECS était de 113 kWh/m² de SRE²⁰ en moyenne sur la septantaine de bâtiments communaux faisant l'objet d'un suivi en 2019 (source: rapport EnerCoach). Le Tableau 5 liste l'indice moyen par catégorie de bâtiment, ainsi que la valeur cible visée (pour atteindre une catégorie B selon le « Certificat énergétique des bâtiments », cahier technique SIA 2031:2009) et le pourcentage de SRE respectant cette valeur cible par affectation.

Globalement, les besoins énergétiques dépassent largement les cibles, ce qui met en évidence l'important potentiel d'amélioration par un assainissement des enveloppes.

¹⁹ L'indice des besoins de chaleur correspond à la consommation annuelle de chaleur (chauffage et ECS) par m² de SRE.

²⁰ Les valeurs des SRE réparties par type d'affectation sont issues d'estimation et doivent donc être utilisées avec précaution.

Tableau 5

Indice énergétique moyen pour la chaleur sur l'ensemble des bâtiments de chaque catégorie, avec valeur cible associée et % d'objets conformes à cette cible (données du rapport EnerCoach 2019, estimations).

Catégorie de bâtiment	Indice énergétique moyen (chaleur) [kWh/m².an]	Valeur cible [kWh/m².an]	Pourcentage de SRE sous la valeur cible
Habitat collectif	117	67	49%
Habitat individuel	90	75	13%
Administration	85	48	50%
Écoles	89	50	53%
Commerces	48	38	17%
Restauration	174	114	35%
Lieux de rassemblement	98	59	44%
Industrie	149	47	100%
Dépôts	175	36	100%
Installations sportives	157	65	95%
Piscines couvertes	519	153	100%
Total	113		56%

2.5.2.3. Consommation et production d'électricité

Consommation d'électricité

La consommation totale annuelle d'électricité facturée à l'administration communale se montait à 5.32 GWh²¹ en 2019 dont 1.14 GWh pour l'éclairage (21% de la consommation totale). Il est à noter que les données de consommation des locataires qui disposent de leur propre compteur ne sont pas prises en compte, car ces données ne sont pas disponibles.

Concernant la provenance de l'électricité, la Ville de Vevey s'est engagée, dès 2009, dans l'achat de courant vert à haute qualité environnementale. En effet, de 2009 à 2016, la consommation électrique a été progressivement certifiée par du courant renouvelable et, dès 2017, l'entier de la consommation électrique s'est composé de courant renouvelable certifié hydraulique suisse Naturemade Star.

Les émissions de GES associées à ces consommations sont donc faibles (comparativement aux émissions liées aux besoins de chaleur) et correspondent à environ 57 tonnes par année²².

²¹ Ces données sont issues de la plateforme en ligne de Romande Énergie dédiée aux collectivités publiques.

²² Selon le facteur d'émission utilisé par EnerCoach pour de l'électricité hydraulique Naturemade Star (10.8 gCO_{2-eq}/kWh).

Production d'électricité

Fin 2021, la Ville de Vevey est propriétaire de huit installations photovoltaïques pour une puissance totale de 164 kWc (voir Tableau 6). Elles produisent environ 159'000 kWh par an (équivalent de la consommation de 64 ménages avec une consommation moyenne de 2'500 kWh). Trois installations photovoltaïques ont été intégrées dans un RCP (Regroupement dans le cadre de la consommation propre), ce qui permet de revendre l'électricité produite sur les toitures directement aux locataires qui se situent dans ces bâtiments (voir répartition de l'utilisation de l'électricité produite en Figure 21). Une seule installation (au terrain de la Veyre) bénéficie de la SRI (Système de rétribution de l'injection), système de subventionnement fédéral mis en place permettant le rachat de l'électricité à un prix avantageux (ce système n'existe plus actuellement pour ce type d'installation photovoltaïque). Toutes les autres installations ont bénéficié de la RU (Rétribution unique), subventionnement fédéral à l'investissement.

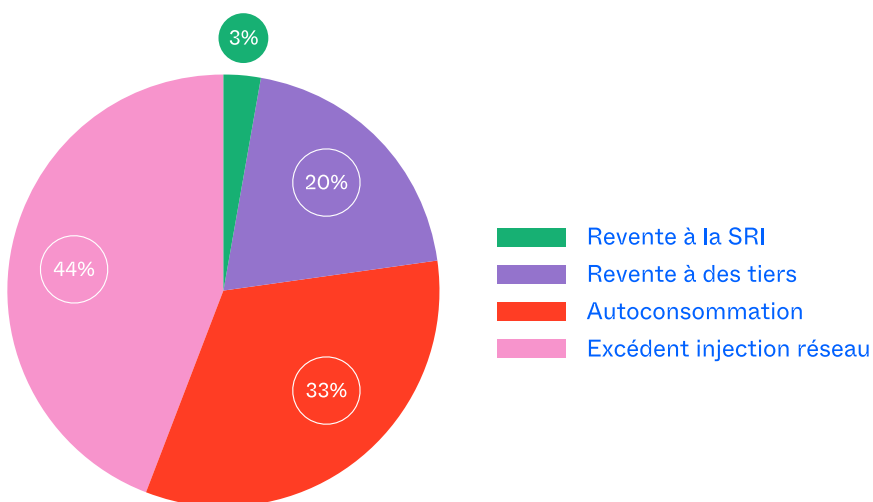


Figure 21

Répartition de la production photovoltaïque par usage. La revente à des tiers correspond aux installations en RCP avec de la revente d'électricité aux locataires du bâtiment.

Deux autres installations photovoltaïques ont été construites sur des bâtiments communaux. Il s'agit des collèges Kratzer et des Crosets dont les toitures ont été louées à Romande Énergie qui est propriétaire de ces installations. L'installation au collège Kratzer est, à ce jour, la plus grande installation construite sur le territoire veveysan. L'installation au collège des Crosets a été reconstruite en 2018 après l'incendie du bâtiment et elle est située sur le pan de toiture opposé à l'installation construite par la Ville.

La production annuelle totale des installations situées sur des bâtiments communaux se monte donc à environ 472'000 kWh/an, correspondant à l'équivalent d'environ 11% de la consommation d'électricité facturée à la Commune (hors éclairage public).

Tableau 6

Installations photovoltaïques propriétés de la Commune et propriétés de tiers. Les installations avec un * sont intégrées à un RCP.

Installations propriétés de la COMMUNE	Date mise en service	Puissance installée [kWc]	Production annuelle [kWh]
Terrain de la Veyre	2009	4	4'000
Ex-Epa (Italie 56)	2014	10	11'000
Théâtre l'Oriental (Italie 22)	2014	11	11'000
Observatoire	2017	8	7'500
École des Crosets	2018	54	48'500
Maria-Belgia 16 (Aviron)*	2018	34	37'000
Simplon 14*	2020	21	20'000
Simplon 16*	2020	22	20'000
Sous-Total		164	159'000

Installations propriétés de TIERS	Date mise en service	Puissance installée [kWc]	Production annuelle [kWh]
Collège des Crosets	2012	52	63'000
Collège Kratzer	2013	244	250'000
Sous-Total		296	313'000
TOTAL		460	472'000

2.6 Mobilité et transport

Les transports individuels motorisés (TIM) et, dans une moindre mesure, les transports publics (TP), sont particulièrement générateurs d'émissions de GES. La construction et l'entretien des infrastructures qui permettent le déplacement des personnes et des biens engendrent également des émissions de GES, tout en accaparant une surface importante du territoire.

2.6.1 Au niveau du territoire

Vevey est catégorisée comme «centre principal» selon le découpage typologique de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) du Canton de Vaud²³. Les centres principaux sont des lieux où «les habitants ont la possibilité d'y travailler, bénéficient d'une large gamme de services de proximité (achats, santé et loisirs) ainsi que de réseaux TP ou MD [mobilité douce] attractifs».

²³ <https://www.vd.ch/themes/mobilite/observer-et-analyser-nos-comportements-de-mobilite/enquetes-et-donnees-sur-la-mobilite-vaudoise/>

Selon les statistiques illustrées à la Figure 22, la majorité des distances sont parcourues en TIM, suivi des TP.

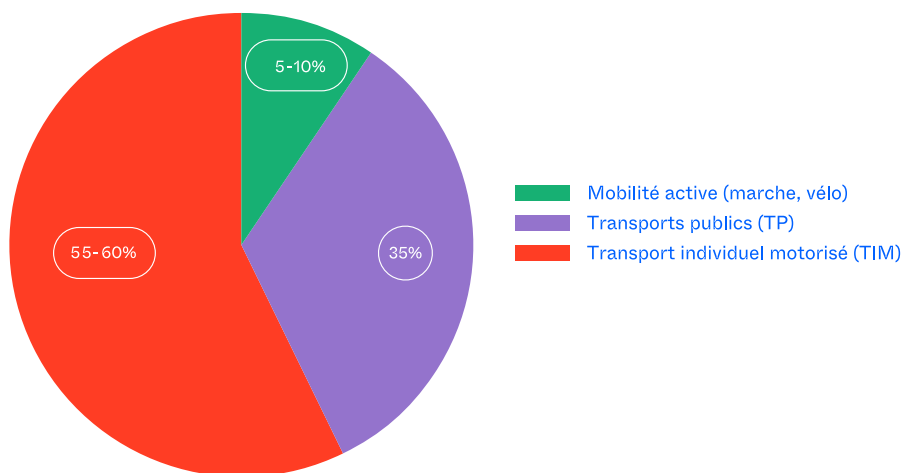


Figure 22
Répartition des parts modales actuelles des résidentes et résidents ainsi que des visiteuses et visiteurs en fonction des distances parcourues²⁴.

Les voitures de tourisme représentent plus de 80% du parc de véhicules à moteur à Vevey (Figure 23). La quasi-totalité carbure aux énergies fossiles, avec moins de 1% de voitures 100% électriques (Figure 24).

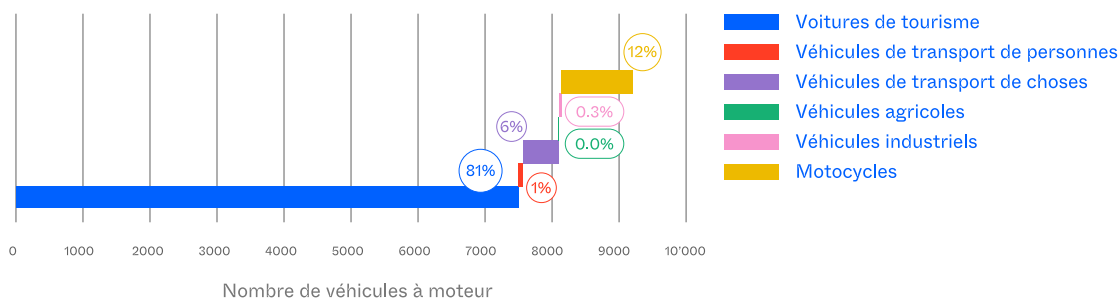


Figure 23
Effectif des véhicules à moteurs à Vevey en fonction de l'utilisation, en 2019²⁵.

²⁴ Chiffres basés sur le microrecensement mobilité et transport du Canton de Vaud de 2015 pour les centres principaux et sur le relevé structurel de 2014-2018 sur les flux de pendulaires.

²⁵ Office fédéral des routes (OFROU) - SIAC-Véhicules, https://www.bfs.admin.ch/asset/fr/px-x-1103020100_111.

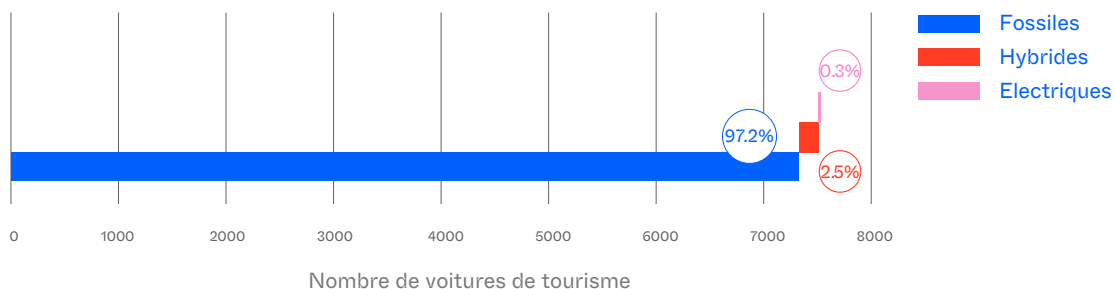


Figure 24
Effectif des voitures de tourisme à Vevey en fonction du type, en 2019²⁶.

Comme visible à la Figure 25, la tendance observée ces dernières années illustre une part toujours plus importante de véhicules hybrides et électriques dans les achats de nouvelles voitures de tourisme. Il est toutefois important de noter que les avantages concédés à la voiture électrique sont sujets à débat; par exemple, considérée comme une solution technologique, les voitures électriques ne remettent pas en question la prédominance de la voiture individuelle et ne résout pas la problématique de l'énergie grise, de la pollution sur le lieu de production, ni de l'espace minéral imperméable dévolu à la circulation et au stationnement (liste non-exhaustive).

Au niveau de l'infrastructure liée à l'électromobilité, c'est-à-dire l'offre publique en bornes de recharge, on recensait, courant 2021, environ 8 emplacements à Vevey pour un total de 15 prises²⁶.

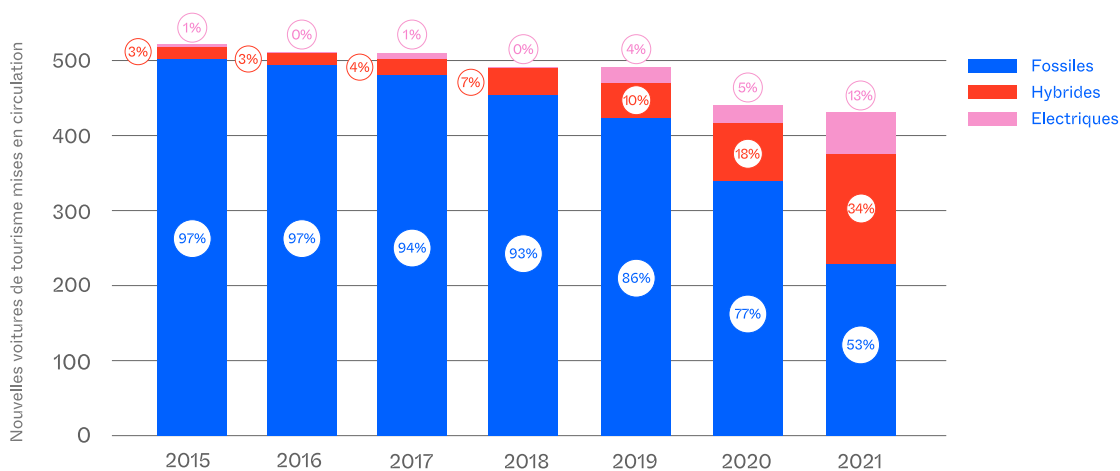


Figure 25
Évolution du nombre de nouvelles mises en circulation de voitures de tourisme à Vevey par année de 2015 à 2021 et de la part de chaque type de véhicules²⁷.

²⁶ Réseaux de stations de recharge: evpass, MOVE, easy4you; https://www.vevey.ch/sites/default/files/2022-09/Plan%20climat%20Vevey%202022_0.pdf; <https://www.evpass.ch/Map>; <https://move.ch/fr/le-reseau-move/>; <https://www.e-mobile.ch/fr/trouver-une-borne-de-recharge-publique/> (situés au sein des limites de la commune).

²⁷ Office fédéral des routes (OFROU) - SIAC-Véhicules, anciennement banque de données MOFIS, données disponibles sous <https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/fr/>.

Avec un nombre de véhicules immatriculés à Vevey de 7'502 en 2019²⁸ le taux de motorisation, correspondant au nombre de voitures de tourisme par 1'000 habitantes et habitants, est de 378. Ce taux est relativement faible en comparaison avec la valeur pour la Suisse (541) et celle au niveau du Canton de Vaud (522)²⁹. Cela s'explique en partie par la forte densité du tissu urbain qui limite les distances à parcourir, ainsi qu'à la desserte en transports publics. Une grande partie du territoire veveysan est en effet à moins de 15 minutes de marche du centre et de la gare (5 minutes à vélo) et est bien, voire très bien desservi par les TP, comme illustré à la Figure 26.

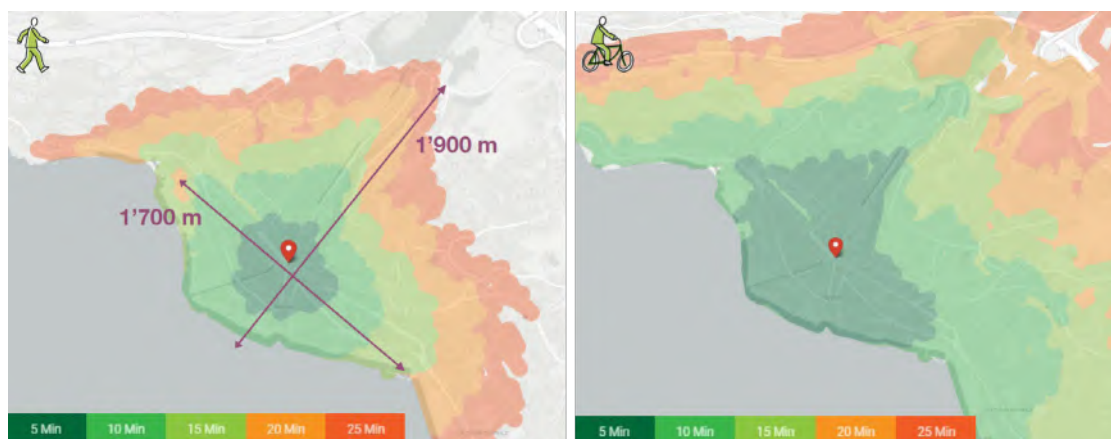


Figure 26
Temps de trajet à pied (gauche) ou à vélo (droite) pour se rendre à la Gare située au centre de la ville de Vevey³⁰.

En effet, selon le rapport de gestion de la compagnie de transports publics VMCV de 2019:

- Parc de véhicules des VMCV: 80 véhicules, dont notamment 15 trolleybus électriques (25% des km parcourus), 11 autobus à gaz (22% des km parcourus), 38 autobus diesel (47% des km parcourus).
- Nombre de personnes transportées en TP chaque jour en moyenne à Vevey: 9'461 en 2019³¹, ce qui représente 48% de la population résidente, sachant toutefois qu'une partie des personnes transportées sont non-résidentes de Vevey (pour le travail, en visite et autres).

D'autres aspects pouvant favoriser le recours à des modes de transport autres que le TIM incluent l'offre en termes de mobilité partagée, qui est actuellement composée de³²:

- Mobility: 7 emplacements, 15 voitures, avec 642 clientes et clients en 2021;
- Carvelo2go: 3 emplacements, 3 vélos-cargos électriques en 2021;
- Velospot: 11 emplacements sur le territoire veveysan (24 sur la Riviera) en 2021.

²⁸ SAN, Atlas statistique du Canton de Vaud (cartostat.vd.ch).

²⁹ OFS, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transport/infrastructures-transport-vehicules/vehicules/vehicules-routiers-parc-taux-motorisation.html>; OFROU, Parc des véhicules routiers.

³⁰ Transitec, 2021. Atelier mobilité à Vevey.

³¹ Selon données recueillies dans le cadre de la démarche de renouvellement du label Cité de l'énergie.

³² <https://s.geo.admin.ch/8f94636a9f>; <https://www.mobility.ch/fr/clients-privés/offres-et-tarifs/abonnement-dessai-campagne>; [https://www.carvelo2go.ch/de/standorte/\(situés au sein des limites de la commune\)](https://www.carvelo2go.ch/de/standorte/(situés%20au%20sein%20des%20limites%20de%20la%20commune)); <https://www.velospot.info/customer/public/>

Le sentiment de sécurité lors des déplacements notamment en mobilité douce (à pied ou en vélo) influe également sur le recours à ces modes. En 2019, on estimait que les zones 20 km/h et 30 km/h représentaient environ 60-65% du potentiel maximal³³ (voir Figure 27). Dès septembre 2022, une nouvelle mesure limitant la vitesse à 30 km/h pendant la nuit (entre 22h et 6h) entrera en vigueur sur l'entier du territoire communal.

Par ailleurs, des projets de piétonnisation et de réaménagement de certaines rues, tels que la rue Jean-Jacques Rousseau, le quai Perdonnet (fermé au trafic sur toute la partie ouest) et la rue du Nord³⁴, ont été réalisés récemment, sont en cours de réalisation ou sont prévus.

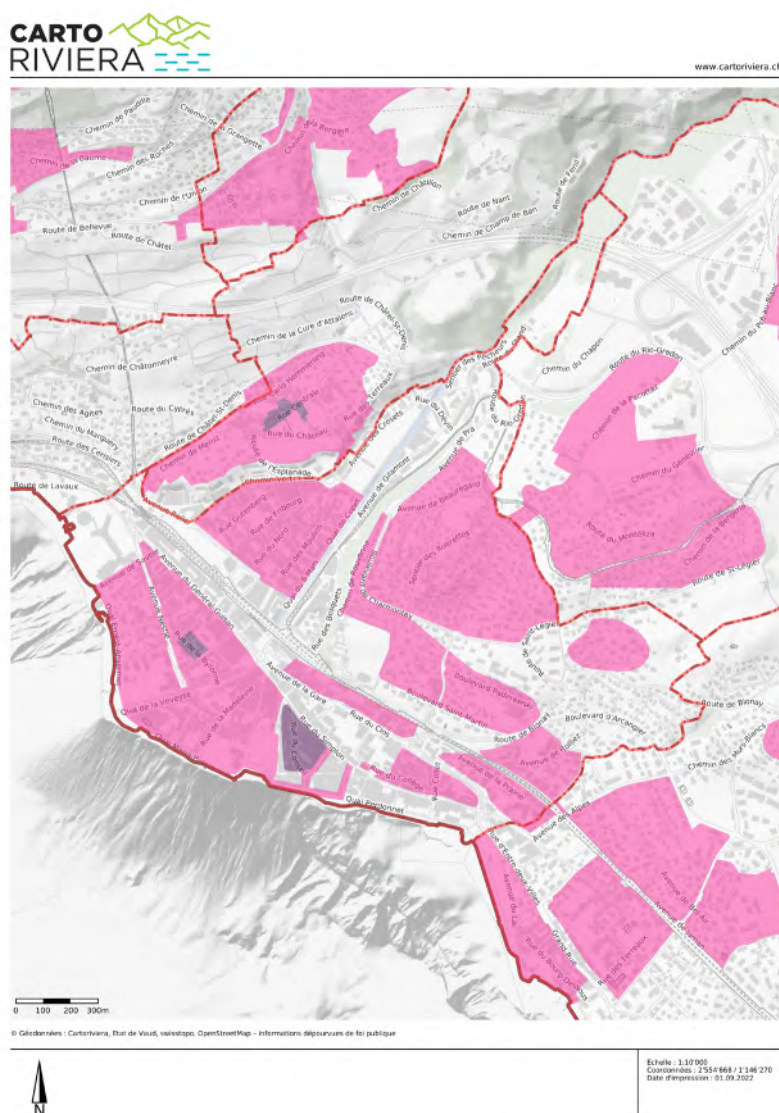


Figure 27
Zones avec limitation de vitesse à 20 ou 30 km/h³⁵.

³³ Selon évaluation réalisée dans le cadre de la démarche de renouvellement du label Cité de l'énergie.

³⁴ <https://demain.vevey.ch/projets/>

³⁵ Géoportail Cartoriviera.

Les surfaces dévolues aux voitures sur les domaines publics et privés communaux et cantonaux – sans compter les parkings souterrains et les places de stationnement et accès sur les parcelles privées – représentent environ 14% de la superficie totale du territoire.

Suivant une estimation conservatrice, les surfaces des places de parc des privés représenteraient quant à elles environ 5% de la superficie de la ville³⁶. Il est ainsi probable que l'emprise au sol des espaces dédiés à la voiture dépasse les 20% de la surface du territoire veveysan.

Quelques chiffres complémentaires relatifs au stationnement³⁷:

- Nombre de places de stationnement pour deux-roues (vélos et motos confondus): 1'476 en 2019.
- Nombre de places de stationnement à usage public pour voitures: 4'800, dont 3'500 sur voirie (le long des routes). 40% des places sont gratuites et 60% payantes. Ces places et parkings extérieurs occuperaient environ 2% de la surface du territoire³⁸.
- Nombre de places de stationnement sur les terrains privés: 13'381, dont près de 8'000 sont estimées être en surface (couvertes ou non), les autres étant situées dans des parkings en ouvrage (sous-sol).
- Disponibilité de places de stationnement à usage public: plus de 1'000 places libres de jour comme de nuit à l'échelle de la commune.

La Ville dispose d'un système de monitoring des parkings principaux afin d'optimiser leur utilisation. La situation en temps réel peut être visualisée sur Cartoriviera³⁹. Par ailleurs, des modifications au niveau de la tarification et du temps de stationnement sur voirie ont été apportées afin de diriger les utilisatrices et les utilisateurs vers les stationnements en ouvrage (parkings souterrains) et ainsi libérer les espaces en surface.

Plusieurs politiques comprennent également des mesures spécifiques relatives à l'amélioration des infrastructures de mobilité sur le territoire (voir Tableau 1), à l'image du Plan directeur des mobilités douces, dont la mise en œuvre peut être suivie sur Cartoriviera⁴⁰. Enfin, diverses subventions existent pour encourager les citoyennes et les citoyens et les entreprises à se déplacer de façon plus écologique (voir section 2.3.2).

2.6.2

Au niveau de l'administration communale

La Ville de Vevey est dotée d'un plan de mobilité depuis 2008 ayant comme objectif de définir et de rendre accessibles des alternatives à la possession et l'usage d'un véhicule individuel motorisé dans le cadre des déplacements tant professionnels que pendulaires.

³⁶ Estimation faite sur base des hypothèses suivantes: 12.5 m²/place (selon norme VSS 40 291a (2019), pour un niveau de confort A), 19.8 m²/parking d'espace de circulation/d'accès, 7'975 places extérieures ou intérieures (avec emprise en surface; excluant les places en sous-sol) réparties dans 1'469 parkings (chiffres basés sur données internes du SIT, Vevey).

³⁷ Sources: SIT, Plan directeur de stationnement.

³⁸ Estimations faites par le SIT sur base d'analyses de couches de données géoréférencées, valeurs approximatives.

³⁹ <https://map.cartoriviera.ch/s/ly2jd>

⁴⁰ <https://map.cartoriviera.ch/s/woToZ>

Ainsi pour **les déplacements professionnels**, la Municipalité a pris la décision, en 2008, de décréter le territoire communal comme étant une « zone à mobilité durable » dans laquelle l'usage des transports publics et de la mobilité douce doivent être privilégiés.

Pour les déplacements courts, les collaboratrices et les collaborateurs sont donc encouragés à se déplacer à pied ou à vélo. Douze véhicules (sept vélos électriques, un vélo mécanique, deux vélos pliables, un vélo-cargo et une trottinette) ont été mutualisés pour l'ensemble des collaboratrices et collaborateurs qui peuvent les utiliser facilement et gratuitement. Certains services possèdent également leur(s) propre(s) vélo(s) dédié(s) aux seuls besoins du service.

Pour les trajets plus longs, la Municipalité recommande d'utiliser en priorité les TP et les employées et employés peuvent ainsi commander en avance leurs billets. Pour les déplacements qui ne peuvent pas se faire autrement qu'en voiture (transport de marchandises, temps de trajet disproportionné, etc.), la Ville dispose d'une flotte de quatre véhicules motorisés (un à essence, un diesel, un à gaz et un électrique - état fin 2021) mis à disposition de l'ensemble des collaboratrices et collaborateurs de l'administration. Certains services possèdent également leur(s) propre(s) véhicule(s) réservé(s) aux seuls besoins du service. Cette flotte de véhicule étant vieillissante, il est prévu qu'elle soit modernisée dans les années à venir pour mieux répondre aux exigences climatiques.

Les employées et employés ont également l'opportunité de louer des véhicules partagés via le système Mobility ou Europcar.

Pour **les déplacements pendulaires**, la Ville souhaite également inciter à l'utilisation des modes doux. Ainsi, pour inciter ses employées et employés à utiliser la mobilité durable ou collective pour se rendre au travail, la Ville offre chaque année aux collaboratrices et collaborateurs qui travaillent depuis minimum une année au sein de l'administration un chèque-cadeaux de Fr. 185.- (montant du demi-tarif CFF) à faire valoir pour l'achat d'un abonnement de transports publics, l'achat ou la réparation d'un vélo, l'achat d'une trottinette ou de matériel en lien avec la marche. Ces chèques-cadeaux sont financés par les loyers des places de parking que la Ville loue à ses employées et employés.

Par ailleurs, afin d'encourager le transfert modal pour les loisirs, les collaboratrices et collaborateurs de la Ville peuvent bénéficier chaque jour des Flexicards (ou carte journalière CFF) invendues pour le lendemain à un tarif préférentiel.

La Ville a également réglementé l'attribution des places de stationnement ainsi que le nombre de places à disposition des collaboratrices et collaborateurs. La Ville dispose d'un total de 45 places à attribuer à ses employées et employés et une place de parking supplémentaire est disponible pour les visiteuses et visiteurs ponctuels ou pour dépanner les collaboratrices et collaborateurs.

À noter que le télétravail s'est répandu au sein de l'administration, pour les personnes qui le souhaitent et de manière réglementée, à la suite des restrictions sanitaires de 2020-2021 et cela représente également une autre manière de réduire les déplacements pendulaires et professionnels.

2.7 Modes de consommation, production alimentaire et déchets

Les habitudes de consommation et les modes de production de biens (incluant les produits alimentaires), ainsi que la gestion des déchets sont responsables d'une grande quantité d'émissions de GES, dont une majorité est générée hors des frontières de la ville, voire du pays, en raison des importations. Cette thématique du Plan climat englobe également les investissements financiers, dont une grande part est également responsable d'émissions de GES.

2.7.1 Au niveau du territoire

2.7.1.1 Consommation et alimentation

La consommation de biens locaux et durables permet de limiter les importations et les impacts environnementaux. Selon les sources de données consultées, près de 2'000 entreprises locales ou non sont recensées à Vevey.

La Ville accueille un marché les mardis et samedis matins. Douze marchandes et marchands détiennent le label « fraîcheur locale » créé en 2016 par le Bureau de la durabilité. Ce label permet aux consommatrices et consommateurs d'identifier rapidement les marchandes et marchands proposant des produits régionaux (Vaud, Valais et Fribourg).

Le territoire veveysan comporte un total de neuf potagers urbains. Cinq d'entre eux sont en bacs et quatre sont en pleine terre. Ces potagers sont autogérés par des associations et les légumes/fruits/herbes aromatiques qu'ils produisent sont destinés à l'usage privé.

Ainsi, malgré la faible marge de manœuvre communale par rapport à la consommation privée, la Ville entreprend des actions de sensibilisation pour encourager les changements de comportements et les habitudes de consommation de la population, et ce dans le but de privilégier des produits de proximité et de saison.

2.7.1.2 Gestion des déchets

Une trentaine de points de collecte de déchets⁴¹ sont répartis sur le territoire communal. On distingue les déchets urbains des déchets communaux :

- déchets urbains : déchets des ménages et de certaines entreprises⁴², composés des ordures ménagères (sacs taxés), encombrants, déchets inertes (p. ex. ciment) et déchets collectés séparément en vue de leur recyclage ;
- déchets communaux : déchets de voirie.

Les déchets de voirie se sont élevés à environ 38 kg/hab. en 2019⁴³.

⁴¹ Géodonnées Cartoriviera.

⁴² Entreprises de moins de 250 postes à temps plein et dont la composition des déchets est semblable à celle des déchets ménagers [13].

⁴³ Les valeurs pour 2020 et 2021 sont très similaires à celles présentées ici pour l'année de référence de 2019.

Pour ce qui est des déchets urbains, illustrés à la Figure 28, plus de 7'600 tonnes ont été collectées à Vevey en 2019, équivalant à environ 385 kg/hab. Sur ce total, environ 43% sont des déchets incinérables (ordures ménagères et encombrants), ce qui correspond à 166 kg/hab., légèrement au-dessus de la valeur moyenne cantonale de 164.4 kg/hab. Les déchets incinérables récupérés sur le territoire de la commune sont valorisés énergétiquement à la SATOM (périmètre de gestion des déchets GEDERIVIERA).

La part des ordures ménagères a chuté dès l'instauration de la taxe au sac en 2014 d'environ 305 kg/hab. en 2013, elle est passée à 141 kg/hab. en 2014, pour atteindre 133 kg/hab. en 2019.

À environ 35% en 2013, le taux de collecte séparée⁴⁴ a atteint 53% en 2019, ce qui reste en deçà de la moyenne vaudoise de 59%.

La production de biodéchets de Vevey est environ 30% en dessous de la moyenne cantonale, ce qui pourrait indiquer un potentiel d'amélioration du tri dans ce secteur. La ville participe aux collectes GastroVert de la SATOM, dans le cadre desquelles les déchets organiques (restaurants, cuisines professionnelles et entreprises) sont acheminés vers une installation de méthanisation permettant la valorisation de ces déchets pour en produire du biogaz, qui est ensuite injecté sur le réseau de gaz. Les déchets verts des ménages disposant de conteneurs dédiés (déchets végétaux crus et déchets de jardin) sont également valorisés par la SATOM qui en fait du compost. Les déchets organiques des ménages sont collectés dans les écopoints. Il existe également des composts de quartier gérés par des associations et utilisés principalement pour le jardinage.

Les chiffres sont également plus faibles que les moyennes cantonales pour d'autres recyclables tels que le PET, les métaux et le verre. D'autre part, les statistiques de production de déchets indiquent une production de papier et carton au-dessus de la moyenne cantonale (env. +10%).

En tant que membre de l'association faïtière Swiss Recycling, la Ville collabore sur divers projets notamment liés à la traçabilité des déchets.

⁴⁴ Le taux de collecte séparée correspond à la part de déchets recyclables sur le total des déchets collectés. Source: Vaud-Stat-Dechets, Statistiques communales des déchets urbains.

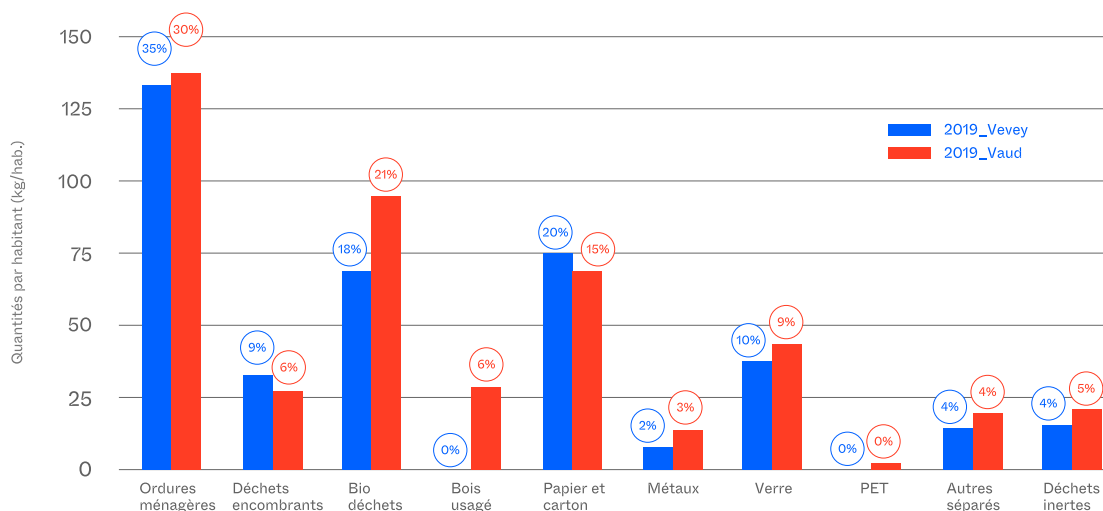


Figure 28
Quantité de déchets urbains par type pour Vevey et comparaison aux valeurs moyennes cantonales selon statistiques sur l'année 2019⁴⁵. Totaux : 385 kg/hab. à Vevey, 455 kg/hab. sur Vaud.

2.7.2 Au niveau de l'administration communale

2.7.2.1 Directives d'achats

L'administration communale dispose de différentes politiques et directives d'achats de matériel, mobilier et consommables responsables, visant à améliorer et rendre plus durables les pratiques internes (l'année indiquée correspond à la dernière version approuvée et en vigueur).

- Directive générale sur les achats responsables, 2013 : parmi les leviers de mise en œuvre effective des principes de durabilité, la mise en place d'une politique d'achat responsable constitue un instrument d'une efficacité incontestable. Une telle politique apparaît en effet comme une opportunité unique d'agir sur l'ensemble du cycle de vie des biens acquis par les collectivités publiques dans une perspective de durabilité. Dans ce cadre, la Ville de Vevey a défini une directive générale sur les achats responsables et s'engage à ce qu'un achat responsable soit un achat :
 - qui respecte l'être humain ;
 - qui tient compte des exigences de la protection de l'environnement ;
 - qui favorise le développement économique, en particulier local, par la recherche d'efficacité, d'amélioration de la qualité et d'optimisation globale des coûts.
- Directive sur l'achat et la consommation de papier, 2013 : afin de minimiser les impacts négatifs dus à la consommation de papier de son administration, la Ville de Vevey agit sur :

- le choix des papiers qui se doivent de présenter le meilleur bilan écologique possible tout en convenant à l'usage désiré;
 - la quantité consommée, grâce à une réflexion sur les besoins, à une sensibilisation des employées et employés communaux et à un monitoring annuel de la consommation;
 - des critères d'achats et d'usage ont été édictés afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de la directive.
- Directive sur l'achat des fournitures de bureau, 2013 : afin de permettre la mise en cohérence des achats de fournitures de bureau avec les principes des achats durables, le choix d'un fournisseur principal pour l'ensemble des services de la Ville est opéré à travers un appel d'offres sur invitation. Tous les achats de fournitures de bureau doivent être réalisés chez le fournisseur choisi, sauf s'il ne peut manifestement pas répondre à la demande. Un catalogue de base, établi sur les critères d'achats économiques, sociaux et environnementaux édictés par la Ville, est ensuite mis en œuvre avec le fournisseur.
 - Directive sur l'achat du mobilier, 2013 : afin de faciliter les procédures d'achats, de permettre l'obtention d'offres économiquement intéressantes et de favoriser la réutilisation et l'interchangeabilité du mobilier, un maximum de deux à trois gammes de mobilier de bureau sont choisies pour l'ensemble des services, afin de constituer le mobilier de base de la Ville. Des critères d'achats comme la durée de vie et le choix des matériaux ont été édictés afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de la directive.
 - Directive sur l'achat de véhicules, 2013 : la Ville de Vevey réfléchit de manière approfondie à leur achat et à leur usage par l'ensemble de ses services. Une réflexion sur les besoins est menée en amont de tout achat. Le choix du véhicule se doit ensuite de correspondre aux principes d'un achat responsable et se doit de respecter les critères d'achats édictés dans la directive comme la consommation en carburant ou électricité, ou encore les émissions émises.
 - Directive sur l'achat de vêtements/textiles, 2013 : afin de garantir le respect de la directive générale sur les achats responsables, des critères d'achats ont été édictés pour les vêtements et textiles fournis aux collaboratrices et collaborateurs de la Ville. La Ville de Vevey agit sur :
 - le respect des conditions de travail de la confection (document écrit et public);
 - la production des fibres (commerce équitable, culture respectant l'agriculture biologique);
 - les conditions environnementales de production (labellisation Oeko-Tex 100 ou équivalent).

La mise en œuvre de cette directive est de la responsabilité de chaque service acheteur de vêtement de la Ville.

- Directive sur les achats alimentaires, 2014 : la Ville de Vevey s'engage dans une politique d'achat de produits agroalimentaires responsables. Pour cela, la Ville de Vevey agit sur :
 - le choix des produits agroalimentaires, qui doivent répondre aux critères d'achats (origine des aliments et labels) édictés dans la directive;
 - la préparation et la cuisson des produits agroalimentaires, qui doivent répondre à des critères de santé publique liés à l'équilibre alimentaire des jeunes enfants.

Cette directive est principalement mise en œuvre par les cuisinières et cuisiniers de l'École à la montagne, les garderies et unités d'accueil parascolaires (UAP) de la Ville.

L'ensemble de ces directives font présentement l'objet d'une révision et d'une mise à jour. Par ailleurs, de nouvelles directives devraient voir le jour, comme par exemple une directive sur les produits de nettoyage.

Il est à relever que, au niveau des déchets, il n'existe à ce jour pas de directives ou de suivi. À l'heure actuelle, le tri systématique est limité au papier.

2.7.2.2 Placements financiers

La Caisse intercommunale de pensions (CIP), gérée par Retraites populaires et qui assure les collaboratrices et collaborateurs de la Commune de Vevey, de l'ASR, du SIGE et d'autres employeuses et employeurs de la région, a élaboré sa propre stratégie climatique. Celle-ci comporte notamment les objectifs suivants⁴⁶: - 50% (resp. - 80%) de l'intensité carbone des actions des marchés développés d'ici 2025 (resp. 2030), en vue d'une neutralité carbone de ses investissements mobiliers d'ici 2050. Ces objectifs doivent être atteints par un désinvestissement progressif des énergies fossiles les plus polluantes (pétrole, charbon) permettant la décarbonisation des portefeuilles.

2.8 Ressources naturelles et biodiversité

Les ressources naturelles correspondent aux éléments ou milieux présents dans la nature qui sont nécessaires pour l'humain, la faune ou la flore. Par exemple, alors qu'un milieu naturel (eau, sol, forêt, etc.) rend un service écosystémique, certaines matières premières telle que l'eau douce sont utilisées pour remplir des besoins humains (eau potable, etc.). Cette thématique du Plan climat englobe également l'utilisation des sols, l'agriculture, la végétalisation et la gestion des dangers naturels. En termes de GES, les quelques sources d'émissions qui sont associées à cette thématique relèvent surtout de l'agriculture (p. ex. méthane émis par le bétail), et une part est compensée par les puits de carbone que sont les forêts. Les enjeux se situent donc plutôt au niveau de l'adaptation aux conséquences des changements climatiques, entre autres afin de protéger la population et la biodiversité des événements extrêmes. Ces sujets sont approfondis aux chapitres suivants, alors que la présente section dépeint un état des lieux au niveau de la flore, la faune, les espaces verts communaux et de l'eau.

2.8.1 Au niveau du territoire

2.8.1.1 Flore et faune

La Figure 29 illustre une carte indicative des différents types de surfaces sur le territoire, entre zones boisées et perméables, de revêtement plutôt imperméable (p. ex. routes) ou de bâtiments (toits). Sur base de cette catégorisation, le territoire est composé à environ 40% de surfaces perméables, voire végétalisées (permettant a priori une infiltration et évaporation partielle des précipitations), 57% de surfaces imperméables et 3% de cours d'eau.

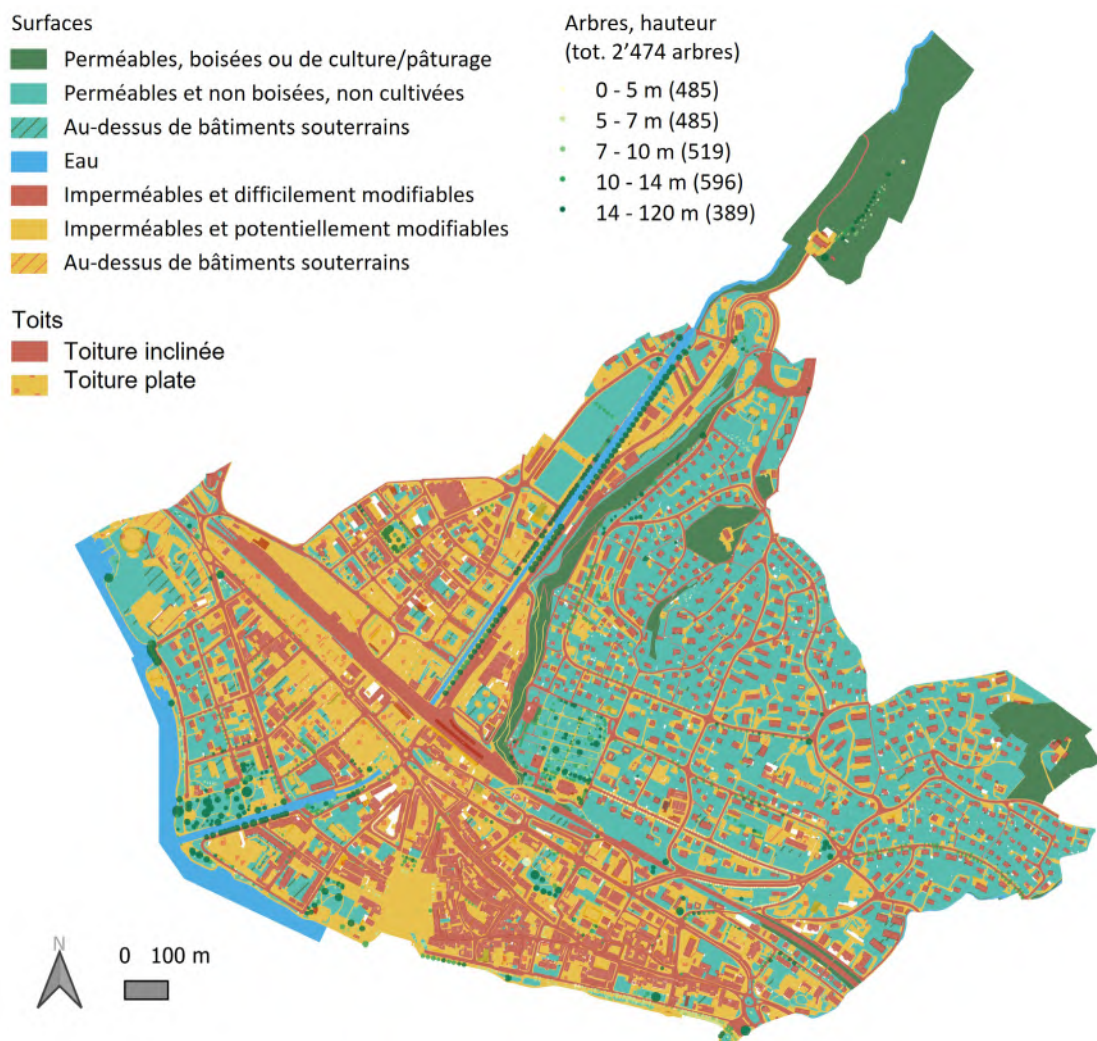


Figure 29

Différents types de surfaces sur le territoire veveysan, permettant de faire ressortir notamment les zones plus ou moins perméables (avec capacité d'infiltration des eaux), les surfaces construites (toits) et les arbres sur le domaine public et privé communal (hors zone de forêt)⁴⁷.

La Ville de Vevey est propriétaire d'environ 18 hectares de forêts, dont 42% sont situés sur le territoire veveysan [10]. La majorité de ces forêts est située dans le vallon de la Veveyse et joue un rôle de forêt dite « protectrice », c'est-à-dire une forêt qui protège les personnes, les biens et les infrastructures en atténuant ou en empêchant l'occurrence de dangers comme les glissements de terrain et l'érosion⁴⁸. Pour qu'une forêt soit reconnue comme étant protectrice, un potentiel de danger doit exister. À Vevey, les types de dangers présents sont les glissements de terrain, les laves torrentielles et les inondations. Ces dangers sont abordés plus en détail au chapitre « Analyse de la vulnérabilité ».

⁴⁷ Source: SIT-Vevey. À noter qu'un recensement des arbres sur les parcelles privées est en cours, et que la Ville est également responsable d'environ 180 arbres situés hors du territoire veveysan, sur domaine public cantonal.

⁴⁸ <https://www.schutzwald-schweiz.ch/fr/was-ist-schutzwald.html>

Cette fonction de protection implique une gestion particulière de la forêt, conformément aux directives édictées par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et précisées dans le Plan de gestion forestier triage de la Veveyse [10]. La forêt propriété de Vevey est composée à 7% de résineux et à 93% de feuillus, dont une majorité d'érables, de frênes et de hêtres. Ces proportions sont similaires aux valeurs cibles préconisées. Ce Plan de gestion forestier, qui couvre la période 2020-2035, contient par ailleurs des objectifs en termes notamment d'exploitation (coupe) et de biodiversité (p. ex. désignation d'arbres-habitats, entretien des étangs).

La Ville est en charge des quelques 2'500 arbres qui se trouvent sur le domaine public et privé communal, ainsi que d'environ 180 arbres situés sur le territoire de communes avoisinantes en domaine public cantonal. Ces arbres sont documentés dans une base de données où sont notamment renseignées des informations sur l'état de santé de chaque arbre et sur les mesures à prendre (p. ex. à soigner, à renouveler à l'horizon 2023, abattu).

Selon une carte mise à disposition par le Canton de Vaud donnant des indications sur la hauteur de la végétation et des arbres isolés sur le territoire veveysan, présentée à la Figure 30, la canopée d'une hauteur supérieure à 3 mètres couvrirait près de 15% du territoire. À titre de comparaison, à l'échelle du territoire cantonal vaudois, la couverture de canopée est de 36.4%, alors que Lausanne et Montreux sont respectivement à 49.4% et 51.5% (au vu de leur importante zone non urbanisée). En excluant les zones non urbanisées (p. ex. de forêt) pour ne considérer que l'espace bâti, ces valeurs se voient abaissées à 11% pour Vevey, 13.6% sur Vaud, 19.8% à Lausanne et 15.6% à Montreux.

Selon le règlement communal, l'abattage ou l'arrachage d'arbres classés, de cordons boisés, de boqueteaux, ou de haies vives nécessite une autorisation de la Municipalité⁴⁹.

Sur le domaine privé, conformément au règlement communal sur la protection des arbres, l'approche « un arbre pour un arbre » s'applique: la plantation supprimée doit être compensée par une nouvelle plantation qui, à terme, rapportera les mêmes valeurs biologiques, esthétiques et écologiques que la plantation supprimée.

Sur le domaine public, la même approche est suivie, mais sa mise en application est rendue plus complexe actuellement en l'absence d'un plan d'affectation en vigueur dans certains secteurs de la ville.

En complément du règlement, une directive municipale pour la protection des arbres définit les mesures à prendre par exemple lors de chantiers ou de manifestations afin d'assurer la protection des arbres présents sur le site. Si l'intervention en question devait enfreindre le domaine vital de l'arbre, une autorisation doit être demandée au Service travaux publics, espaces verts et entretien.

La Ville subventionne, par ailleurs, la plantation d'arbres et arbustes indigènes ou adaptés aux changements climatiques (voir section 2.3.2).

Commune de Vevey - Canopée urbaine

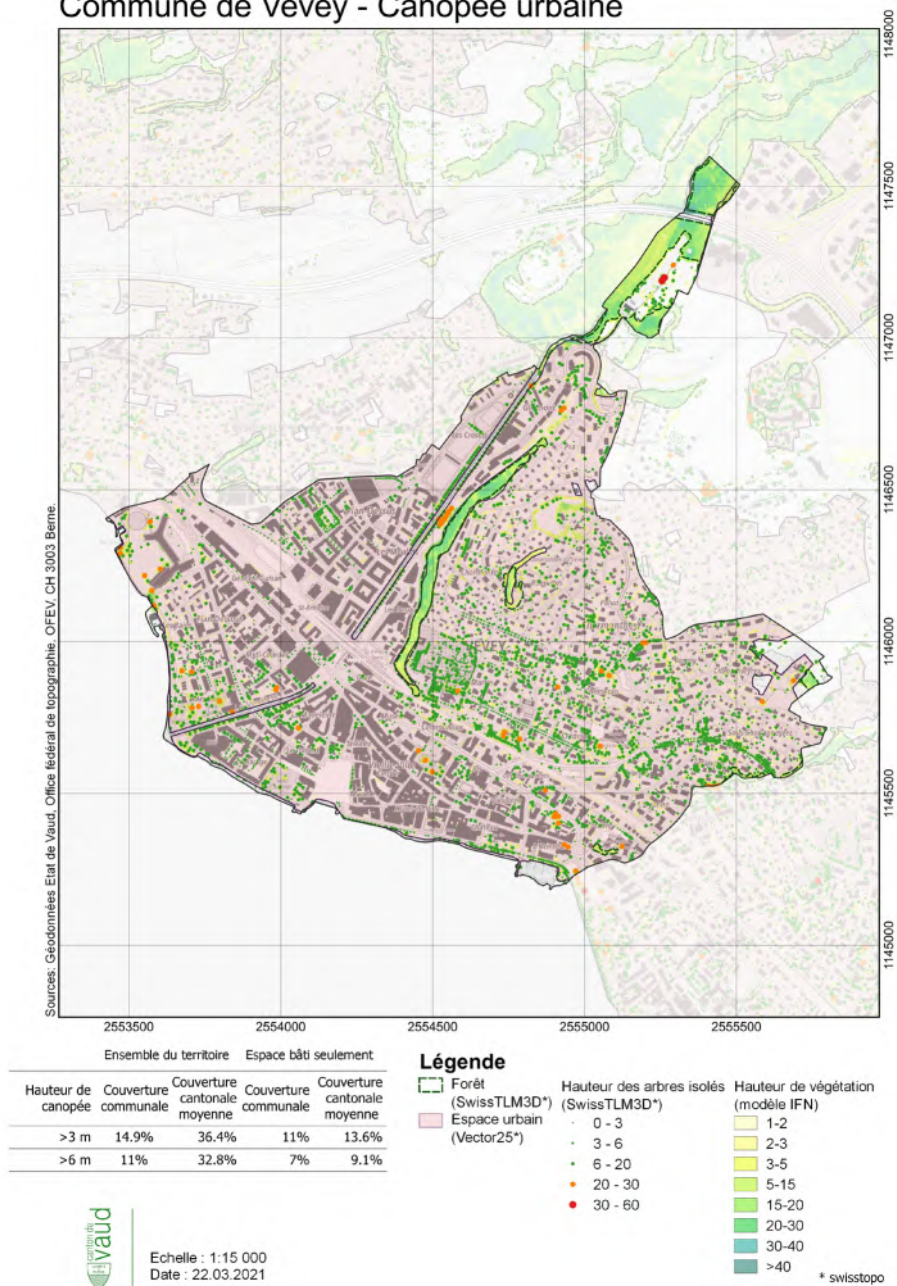


Figure 30

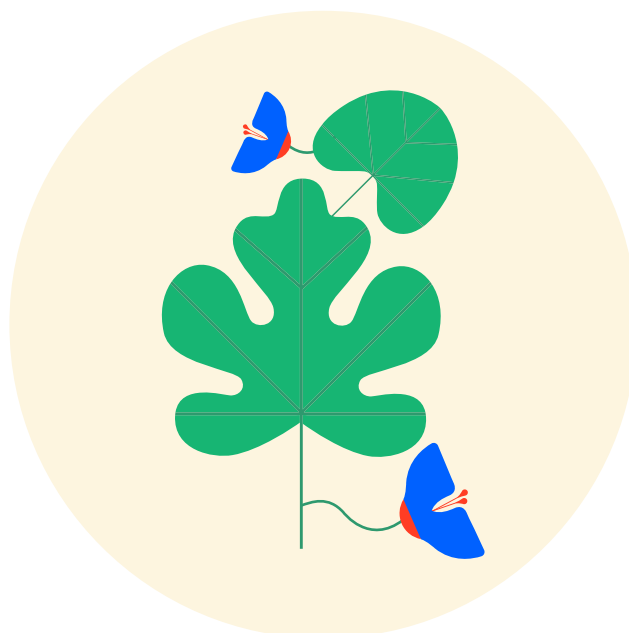
Carte mise à disposition par le Canton de Vaud, illustrant la hauteur des arbres et de la végétation sur le territoire veveysan⁵⁰.

⁵⁰ Canton de Vaud, <https://www.vd.ch/themes/environnement/biodiversite-et-paysage/nature-dans-les-pace-bati/#c2075885> (voir aussi sources indiquées dans l'image)

Les plantes exotiques envahissantes (néophytes) sont systématiquement prises en compte dans le choix des plantations, de sorte à éviter toute plantation de ce type d'espèces. Leur présence sur le territoire veveysan est en cours de géolocalisation dans le cadre de la labellisation VILLEVERTE SUISSE.

Similairement, au niveau des espèces invasives de type animal (néozaires) et des espèces menacées (animales ou végétales), peu d'informations spécifiques au territoire communal sont actuellement à disposition.

Une information connue concerne une des espèces potentiellement menacée (NT sur la liste rouge), soit l'hirondelle de fenêtre, qui a été observée à Vevey (voir Figure 31). Les effectifs de cette espèce sont jugés modérés et il est recommandé de viser à la renforcer. À cet effet, une mare de boue a été créée à Vevey en collaboration avec le cercle des sciences naturelles de Vevey-Montreux. Celle-ci est humidifiée entre avril et juin (et laissée en friche le reste de l'année) afin de permettre aux hirondelles de venir s'y fournir lors de la construction de leur nid.



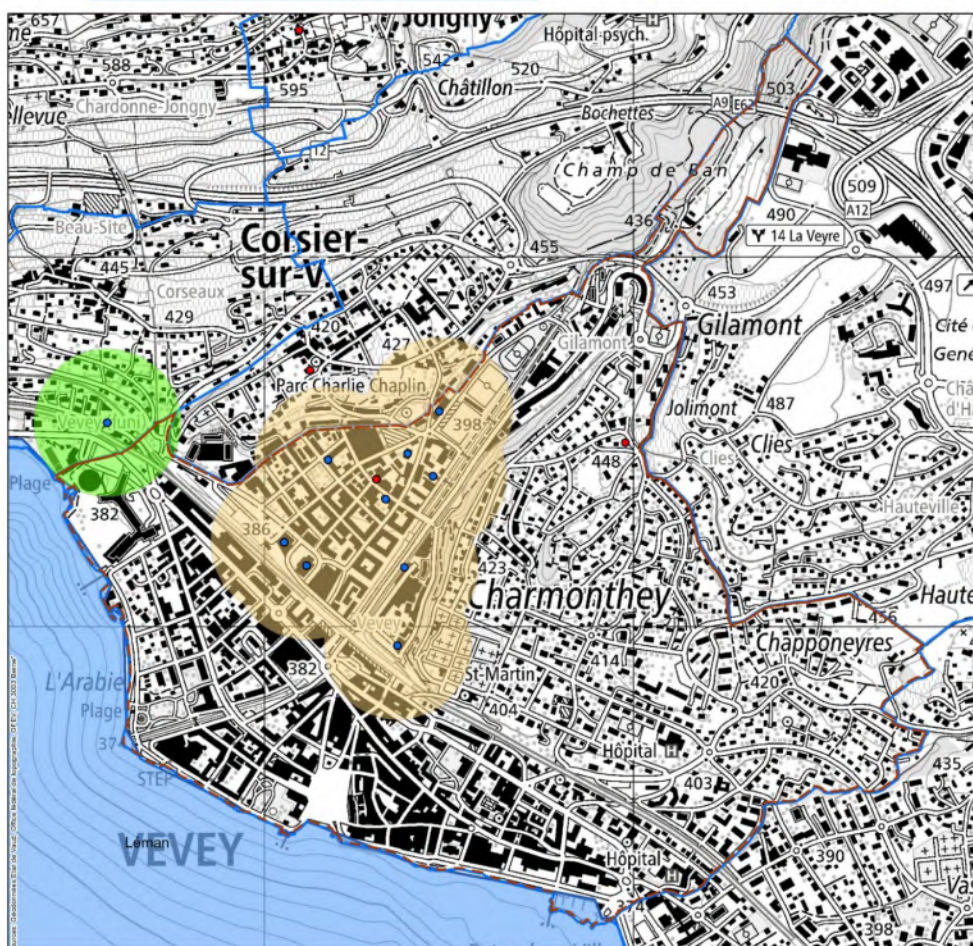
Commune : Vevey

Espèce : Hironnelle de fenêtre

Localité : Vevey

Année dernier inventaire : 2019
Effectifs : 45
Nb de bâtiments occupés : 9
Objectif communal (proposition) : renforcer les colonies

Bien que l'inventaire soit récent, certains sites ont pu échapper à l'attention des observateurs, de même que de nouveaux sites ont pu apparaître entre temps.



Vevey_Vevey_Hironnelle_fenetre_mars2021
Echelle : 1:9'370
Date: 04.08.2021



vogelwarte.ch

Base de donnée de la station ornithologique : état au 03/2021 les données détaillées (coordonnées précises, adresse, nombre de nids, détail des observations) sont disponibles dans un fichier xlsx ou auprès de la station ornithologique.
Ref. : Projet_Hironnelle_fenetre_20210804

Légende

Bâtiments

● Occupés

● Potentiellement occupés

Autres nidifications possibles, à contrôler

● Précision: Localité du site précisé à l'hectare

● Lieux-dit

Effectifs selon inventaire : 2019

● > 100 : à maintenir (proposition)

● 30 - 100 : à renforcer (proposition)

● 1 - 29 : à renforcer (proposition)

Situation

● Localité

● Communes

Figure 31

Bâtiments occupés par une nidification d'hirondelles de fenêtre et effectifs par zone selon l'inventaire de 2019⁵¹.

⁵¹ Canton de Vaud, <https://www.vd.ch/themes/environnement/biodiversite-et-paysage/nature-dans-les-pace-bati/#c2075885> (voir aussi sources indiquées dans l'image).

Par ailleurs, comme visible à la Figure 32, les trois-quarts de la commune sont considérés par le réseau écologique cantonal (REC) en tant que territoire d'intérêt biologique supérieur (TIBS). Les TIBS incluent des éléments naturels ou semi-naturels favorables à la biodiversité, d'importance majeure en tant que zones refuge pour plusieurs espèces, en particulier des espèces exigeantes [11].

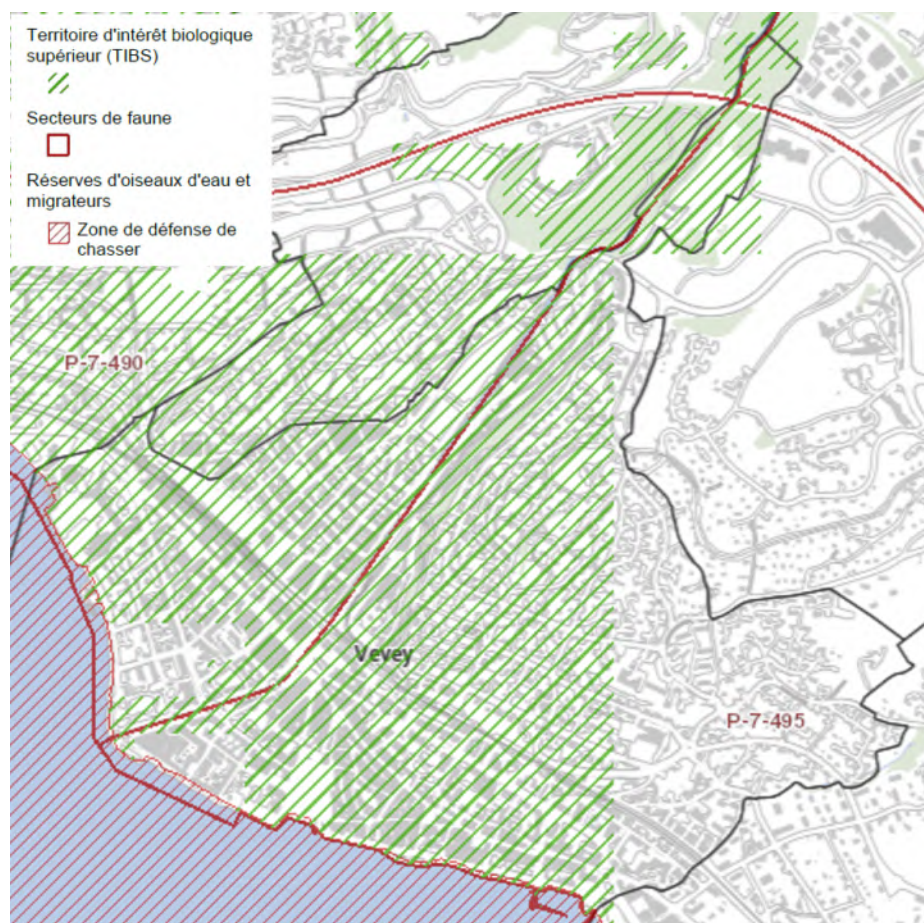


Figure 32
Délimitation TIB, des secteurs de faune (le long de la Veveyse et rives du lac) et des réserves d'oiseaux d'eau et migrateurs (lac)⁵².

2.8.1.2 Provenance et consommation d'eau

Les ressources en eau sont constituées comme suit (valeurs du SIGE pour 2019):

- eau des sources: 8'149'368 m³ (81%);
- eau du Léman (Gonelles): 1'781'009 m³ (18%);
- eau achetée à des tiers: 113'689 m³ (1%).

Sur ces 10'044'066 m³ d'eau disponibles, 8'312'031 m³ (83%) d'eau de boisson ont été fournis au réseau SIGE et aux tiers (1'732'035 m³ restants représentant le trop-plein à déduire).

À Vevey, ce sont 165'700 m³ et 1'480'451 m³ qui ont été fournis à la Commune et aux abonnés respectivement (hors eau de chantier) sur l'année 2019. Cela équivaut à environ 75 m³/hab.an et 205 litres/hab.jour. Alors qu'une hausse d'environ 10% a été constatée entre 2019 et 2020, une baisse d'environ 15% a été mesurée entre 2020 et 2021. Ainsi, pour 2021, les valeurs par habitante et par habitant sont de 66 m³/hab.an et 181 litres/hab.jour.

L'arrosage des espaces verts par la Ville se fait par le biais d'un système d'arrosage (Waterclick) pouvant être contrôlé (activé/désactivé) via smartphone en fonction de la pluie. Ce système, connecté sur le réseau du SIGE, permet ainsi une économie d'eau tout en réduisant le besoin de se déplacer sur le site. Il n'y a pour l'instant aucune installation de récupération d'eau de pluie pour l'arrosage (à l'exception d'éventuelles installations privées). La Ville subventionne toutefois les installations permettant de récupérer les eaux de toiture (voir section 2.3.2).

2.8.2 Au niveau de l'administration communale

2.8.2.1 Espaces verts communaux

La Commune est propriétaire de surfaces vertes situées sur ses parcelles privées communales (y compris hors des limites administratives de la Ville) et sur les domaines publics communaux, à hauteur d'environ⁵³ :

- surfaces vertes de type jardin (incluant parcs, cimetières, terrains de sport): 22.5 hectares (225'322 m²);
- surfaces vertes de type pré, pâturage (majoritairement hors Vevey): 11.2 hectares (111'992 m²);
- surfaces de cultures intensives (vignes, majoritairement hors Vevey): 11.8 hectares (117'613 m²);
- surfaces boisées, de forêt dense (les Bosquets, les Toveyres et incluant hors Vevey): 19.3 hectares (192'735 m²), dont 17 hectares de forêts communales [12].

L'ensemble des gazons sont biologiques sur l'espace public à l'exception d'un des terrains de sport (synthétique). Les aménagements, extensifs plutôt qu'intensifs, nécessitent un entretien minimal. Il s'agit d'intervenir juste ce qu'il faut sans l'utilisation d'herbicide, d'insecticide ou d'engrais de synthèse et de composer avec la nature plutôt que de s'y opposer. À Vevey, les produits phytosanitaires sont utilisés pour des traitements ciblés avant le développement de foyers de contamination ou en dernier recours lorsque les solutions biologiques ne suffisent plus à contenir les attaques. Contrairement à un gazon qui devra être tondu plusieurs fois par mois, une surface extensive sera fauchée une à deux fois par année et ne nécessite généralement pas d'arrosage.

Les collaboratrices et collaborateurs du Secteur des espaces verts participent régulièrement à des formations et conférences sur le sujet des espèces les mieux adaptées aux changements climatiques. Ces éléments sont pris en compte dans la réflexion sur le choix des plantations pour chaque projet. L'approche consiste à planter intelligemment, en visant la qualité et la diversité (mixité des essences pour une meilleure résilience), la quantité étant secondaire. Des efforts sont également entrepris afin de rendre les pieds d'arbres et tout type de surface du domaine public (p. ex. rond-point) plus perméables.

La Ville est propriétaire d'environ 11.6 ha de vignes dont une partie en location (2.65 ha en fermage). La grande majorité est située en-dehors des limites communales. Ce sont au total 15 vins différents qui sont produits.

Tous les vins 2019 et 2020 de la Ville (à l'exception du Ouz Bordel, Chasselas de St-Saphorin et du vin mousseux Folies Veveysannes) sont certifiés par le label Vinatura. Ce label vise à promouvoir les vins suisses de qualité, produits dans le respect de l'environnement et en conformité avec les principes d'une vitiviniculture durable. Les normes du label s'appliquent à la production du raisin ainsi qu'aux processus de vinification et comprennent plusieurs modules: module viticole, module cave et module entreprise. La procédure d'obtention de ce label est répétée chaque année afin de s'assurer que les vignes certifiées répondent toujours aux exigences du label et des analyses d'un échantillonnage de vin sont également effectuées chaque année afin de repérer de potentiels résidus phytosanitaires.

Depuis 10 ans, une partie des cépages est interspécifique, avec des besoins moindres en eau et en produits. Au niveau du travail à la cave, la grande majorité des produits utilisés est labellisée bio et des méthodes récemment mises en place permettent des économies d'eau et d'énergie (p. ex. par l'utilisation du froid extérieur plutôt que de la climatisation).

2.9

Conclusion

Le diagnostic présenté dans ce chapitre représente un état des lieux succinct et non exhaustif de la situation à un temps donné. Plusieurs des éléments abordés pouvant évoluer rapidement, il est possible que certains chiffres et constats ne soient plus tout à fait à jour au moment de la lecture du présent document.

Quoi que partiel et sujet aux limites susmentionnées, cet état des lieux, ensemble avec les deux chapitres suivants (Bilans carbone et Analyse de la vulnérabilité), a servi de base pour l'élaboration des mesures et l'identification des indicateurs de suivi présentés au chapitre Plan d'action.

2.10

Bibliographie

- [1] Canton de Vaud; DES; DGE-ARC, «Stratégie du Conseil d'État vaudois pour la protection du climat. Plan climat vaudois - 1ère génération», Epalinges, 2020.
- [2] République et canton de Genève, «Planification territoriale communale et climat», Genève, 2020.
- [3] Bio-Eco sàrl, SEREC, «Ville de Vevey. Plan directeur communal des énergies (PDCEn). OBJECTIF 2000 WATTS : L'ENERGIE D'Y CROIRE», 2009.
- [4] Urbaplan, Transitec, «Plan directeur communal, Cahier n°1, Diagnostic», Vevey, 2019.
- [5] État de Vaud, «Plan Directeur Cantonal (PDCn), 4e adaptation bis», Lausanne, 2019.
- [6] STATVD, «Atlas statistique du Canton de Vaud» Canton de Vaud, [en ligne]. Disponible : <https://cartostat.vd.ch>.
- [7] Le Conseil fédéral, «Stratégie climatique à long terme de la Suisse», 2021.
- [8] Office fédéral de la statistique – Statistique structurelle des entreprises (STATENT), «Établissements selon la taille et emplois selon le secteur, en 2017», 2019.
- [9] Romande Énergie Services SA, «Commune de Vevey - Audit énergétique Grand consommateur - Option 3 : Analyse de la consommation, Concept d'éclairage public», 2020.
- [10] Etudes forestières Sven Jordan, DGE-FORET, insp. des forêts 5e arrdt, «Plan de gestion forestier - Triage de la Veveyse T53», 2020.
- [11] DGE/DIRNA-BIODIV, «Fiche d'application - Patrimoine naturel. Réseau écologique cantonal», Canton de Vaud, 2020.
- [12] Municipalité de Vevey, «Rapport de gestion de la Municipalité au Conseil Communal sur l'exercice 2019», Vevey, 2019.
- [13] GEODE, DGE, Canton de Vaud, «Statistiques communales des déchets urbains», 2020.

BILANS CARBONE



Contenu du chapitre

3	Bilans carbone	85
3.1	Résumé exécutif	85
	3.1.1 Bilan du territoire de Vevey	85
	3.1.2 Bilan de l'administration communale	89
3.2	Concept de « bilan carbone » et antécédents	92
3.3	Méthode d'évaluation	93
	3.3.1 Périmètres et sources d'émissions considérés	93
3.4	Résultats et interprétation	101
	3.4.1 Bilan territorial	101
	3.4.2 Bilan de l'administration communale	109
3.5	Limites de l'étude et incertitudes	118
	3.5.1 Bilan territorial	119
	3.5.2 Bilan de l'administration communale	120
3.6	Conclusion	121
3.7	Bibliographie	122

3 Bilans carbone

3.1 Résumé exécutif

Un bilan carbone consiste à quantifier les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par une certaine entité (p. ex. une personne, une entreprise, une ville, un pays) sur une année. L'exercice peut se faire selon différents principes méthodologiques, et repose généralement sur un ensemble d'hypothèses et de sources de données variées; les résultats devraient donc toujours être considérés comme approximatifs, même si une marge d'incertitude (+/- X%) n'est généralement pas indiquée.

Deux bilans carbone ont ici été réalisés :

- un bilan du territoire veveysan (émissions attribuables à l'ensemble du périmètre de la ville de Vevey¹);
- un bilan de l'administration communale (émissions attribuables aux activités de l'administration communale).

Ces bilans permettent d'avoir une vision globale de l'impact environnemental de chacun de ces périmètres, en termes de leur contribution au réchauffement climatique.

3.1.1 Bilan du territoire de Vevey

Principaux résultats

Le bilan visant à comptabiliser les émissions de GES attribuables à l'ensemble du périmètre de Vevey illustre l'importance des émissions directes, c'est-à-dire générées à l'intérieur des frontières du territoire communal, et qui sont liées principalement aux installations d'approvisionnement en chaleur des bâtiments fonctionnant aux énergies fossiles et au trafic routier. Ce sont toutefois les émissions « indirectes », produites hors du territoire veveysan (voire hors de la Suisse), mais attribuables à la population ou aux entreprises de la ville, qui prédominent. Celles-ci incluent les émissions découlant par exemple d'investissements à l'étranger ou encore de l'alimentation (importation de nourriture depuis l'étranger).

¹ À noter que par «ville de Vevey», on se réfère au territoire, alors que par «Ville de Vevey», on parle de l'entité administrative.

Quantités de GES émises annuellement, exprimées en tonnes d'équivalent CO₂ (valeurs arrondies):

- **Total: 253'640 tonnes de CO₂-eq/an;**
- **Total par habitante et habitant: 12.8 tonnes de CO₂-eq/hab.an** (valeur suisse: 14 tCO₂-eq / hab.an; moyenne mondiale²: 6 tCO₂-eq/hab.an);
- **Part d'émissions directes, par habitante et habitant: 4.9 tonnes de CO₂-eq/hab.an, soit environ 39% du total** (valeur suisse²: 5.5 tCO₂-eq/hab.an);
- **Part d'émissions indirectes, par habitante et habitant: 7.8 tonnes de CO₂-eq/hab.an, soit environ 61% du total** (valeur suisse²: 8.5 tCO₂-eq/hab.an).

Les principales sources d'émissions (directes et indirectes) sont les suivantes:

Énergie, bâtiments et infrastructure

- Bâtiments et énergie: consommations énergétiques des bâtiments des secteurs résidentiels (ménages) et de services (commercial) sur le territoire veveysan (17% du total).

Mobilité et transport

- Transport routier sur le territoire veveysan (15% du total).

Modes de consommation, production alimentaire et déchets

- Investissements à l'étranger (15% du total);
- Biens de consommation importés depuis l'étranger (8% du total);
- Alimentation importée depuis l'étranger (7% du total);
- Loisirs et culture à l'étranger (7% du total).

Ressources naturelles et biodiversité

- Agriculture: émissions liées au bétail, fumier, etc. (4% du total).

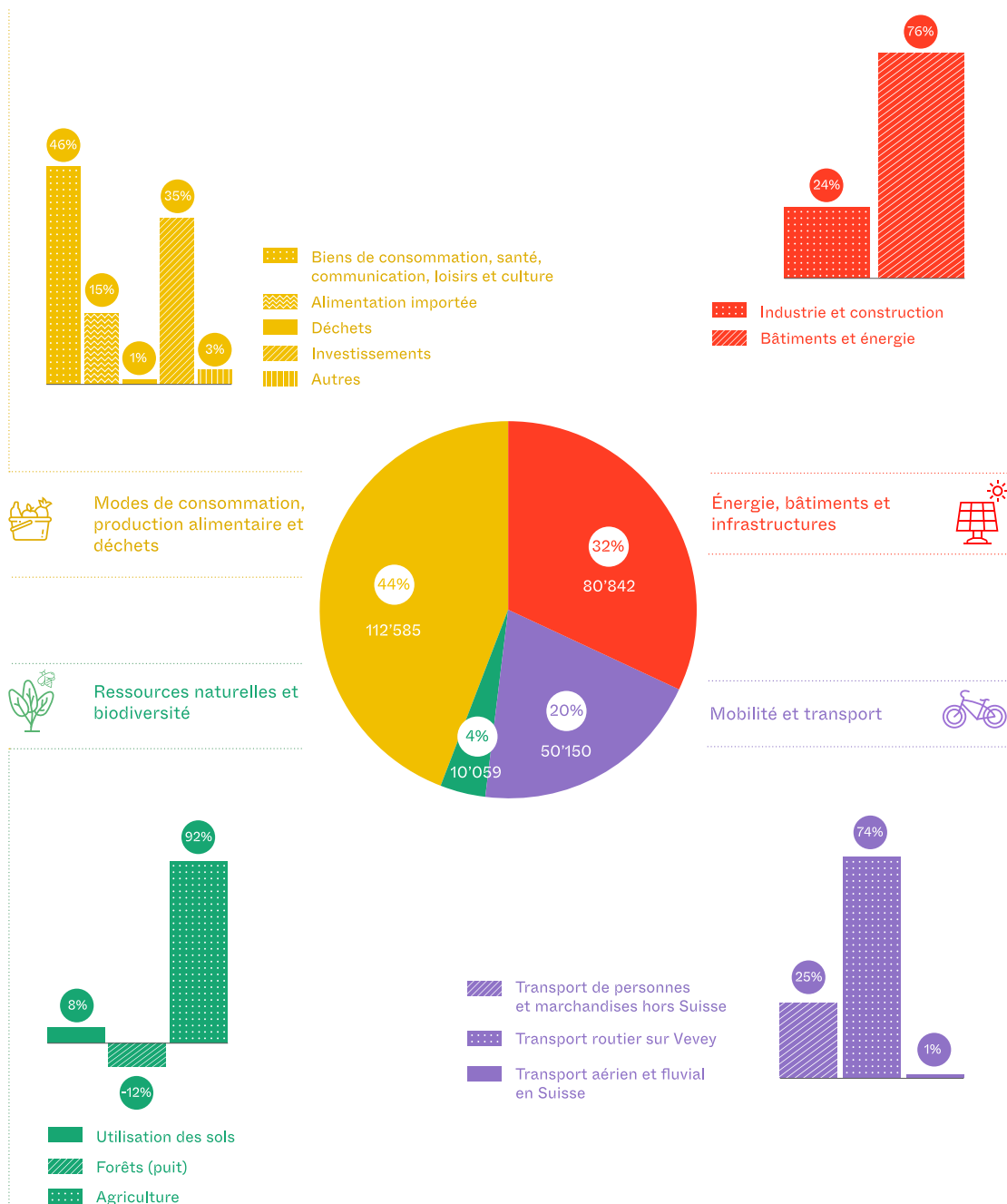


Figure 1 Résultats du bilan carbone de Vevey. Émissions de GES en tonnes de CO₂-eq et pourcentage par thématique et source d'émissions.

Descriptif et périmètre

Le bilan carbone du territoire prend en considération les émissions de GES attribuables à l'ensemble des activités dans la ville de Vevey, incluant l'approvisionnement en énergie (chauffage, électricité) pour le parc de bâtiments, la mobilité de la population, l'importation de biens de consommation, etc.

Méthode

Pour effectuer le bilan, deux démarches ont été utilisées :

- *top-down* (principale méthode employée): déclinaison de statistiques suisses (dont données de l'inventaire des émissions de la Suisse, *National Inventory Report – NIR*) au prorata notamment du nombre d'habitantes et d'habitants;
- consolidations via une approche *bottom-up* (démarche de récolte des données effectives à l'échelon concerné) pour certaines données (dont consommations énergétiques territoriales sur le parc de bâtiments).

Principales sources d'émissions considérées (non exhaustif)



Consommations énergétiques: chauffage des bâtiments, électricité (incl. éclairage public)



Transport (intra Vevey et à l'étranger)



Industrie



Alimentation



Biens de consommation



Investissements à l'étranger



Déchets

Principales sources de référence pour les données

Les principales sources de référence sont:

- les données statistiques suisses pour les émissions nationales intérieures issues du *NIR* de 2018;
- les émissions générées à l'étranger (« indirectes » ou « importées ») estimées dans le cadre d'une étude mandatée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) datant de 2008;
- les statistiques cantonales sur la mobilité (2010);

- les données réelles de consommation d'électricité pour 2019;
- et des données internes dont notamment le bilan énergétique des bâtiments du territoire veveysan pour l'année 2019.

Limites et incertitudes

- Les principales limites sont intrinsèques à la méthode *top-down* (démarche simplifiée), qui ne permet pas de refléter les spécificités locales (p. ex. si les habitantes et habitants ont des habitudes de consommation plus écologiques que la moyenne suisse). Pour certains postes d'émissions, cette limite est toutefois en partie contournée en ajustant certains facteurs à l'aide de valeurs *bottom-up*.
- Les incertitudes présentes dans les différentes sources de données utilisées sont ici répercutées.

3.1.2

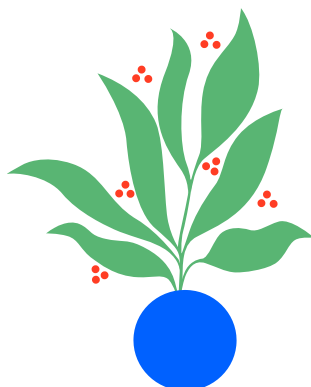
Bilan de l'administration communale

Principaux résultats

Dans le bilan quantifiant les émissions de GES attribuables à l'administration communale (au sens large, voir le périmètre ci-dessous), la majorité des émissions est due aux installations d'approvisionnement en chaleur des bâtiments propriétés de, ou loués par la Commune, fonctionnant aux énergies fossiles. Au niveau de la mobilité, les trajets pendulaires contribuent davantage aux émissions que les déplacements professionnels et l'utilisation de véhicules et machines d'entretien des espaces publics.

Quantité totale de GES émis annuellement, exprimée en tonnes d'équivalent CO₂:

- total: 3'932 tonnes de CO_{2-eq}/an;
- part d'émissions directes: 2'644 tonnes de CO_{2-eq}/an (environ 67% du total);
- part d'émissions indirectes: 1'288 tonnes de CO_{2-eq}/an (environ 33% du total).



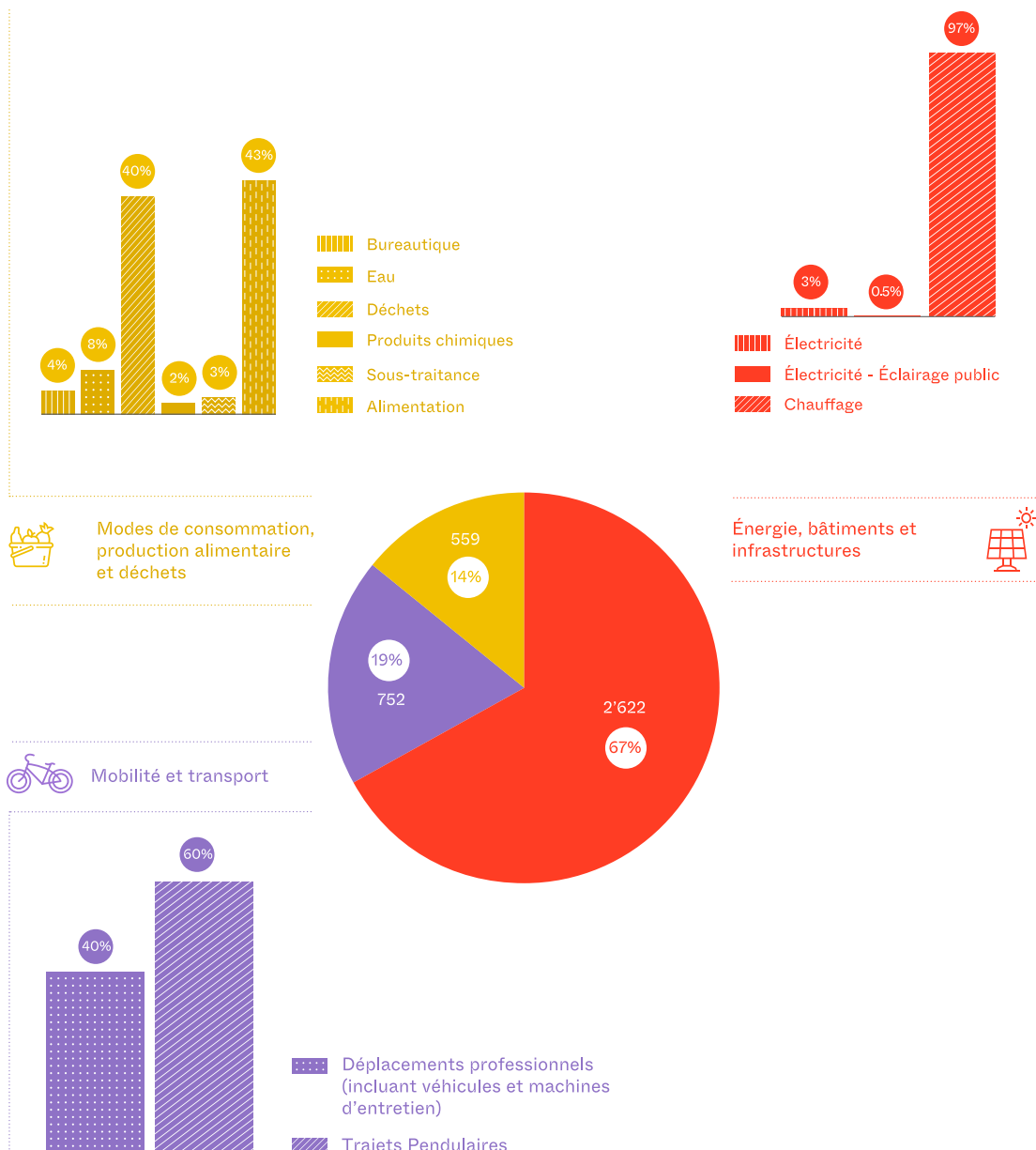


Figure 2
 Résultats du bilan carbone de l'administration communale. Émissions de GES en tonnes de CO₂-eq et pourcentage par thématique et source d'émissions.

Descriptif et périmètre

Le bilan carbone de l'administration communale prend en considération les émissions de GES attribuables aux activités de l'administration communale internes et relatives aux services offerts à la population (collaboratrices et collaborateurs rattachés aux services communaux), ainsi qu'aux services intercommunaux (SIGE, ASR, SAI) et aux bâtiments et locaux propriétés de la Commune et occupés par des tiers (écoles, espaces loués à des tiers).

Méthode

Pour ce bilan, seule la démarche *bottom-up* a été utilisée, par une récolte de données « du terrain » (consommations énergétiques des bâtiments communaux, quantités de déchets produits, kilomètres parcourus par les véhicules communaux, etc.).

Principales sources d'émissions considérées (non exhaustif)



Consommations énergétiques: chauffage des bâtiments, électricité (incl. éclairage public)



Consommation d'eau



Consommation des véhicules communaux et privés (pour déplacements professionnels et trajets pendulaires, services de la voirie)



Déchets



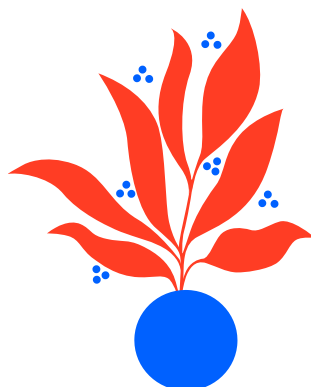
Alimentation (apéritifs administration et repas crèches)

Principales sources de référence pour les données

Les principales sources de références sont les données internes (factures, rapport de gestion, etc.) et celles obtenues auprès des services intercommunaux (SIGE, ASR). Ces données correspondent dans la plupart des cas à des valeurs pour l'année 2019.

Limites et incertitudes

- Les limites viennent principalement de la comptabilisation non exhaustive des sources d'émissions pour raisons diverses (p. ex. données disponibles limitées) ainsi que de la priorité placée sur les principaux postes d'émissions directes (chauffage, mobilité).
- Les incertitudes sont liées à certaines données estimées (pour combler un manquement) ou intrinsèques à certaines sources de données.



Un bilan carbone consiste à quantifier les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par une certaine entité (p. ex. une personne, une entreprise, une ville, un pays) sur une année. L'exercice peut se faire selon différents principes méthodologiques, et repose généralement sur un ensemble d'hypothèses et de sources de données variées. De ce fait, les résultats comportent une certaine part d'incertitude (même si une marge d'incertitude (+/- X%) n'est généralement pas indiquée).

Cette estimation des émissions de GES permet d'avoir une vision globale de l'impact environnemental de ce qui est compris dans le périmètre du bilan, en termes de contribution au réchauffement climatique. Même si l'on utilise le terme « bilan carbone » ou « bilan CO₂ », le bilan porte sur l'ensemble des principaux GES, et pas seulement sur le dioxyde de carbone (CO₂). Ces autres GES sont notamment le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O), dégagés, entre autres, par l'agriculture et l'industrie. Le potentiel de réchauffement climatique, qui diffère entre ces GES, est considéré sur 100 ans et rapporté en équivalents CO₂³.

Un bilan carbone permet également d'identifier les principales sources d'émissions, c'est-à-dire les domaines d'activité contribuant le plus à cet impact. Ces informations servent ensuite de base pour la réflexion sur les pistes d'actions possibles et les domaines prioritaires.

Dans le cadre de l'adhésion de la Ville de Vevey à la Convention des maires en 2010⁴, un bilan partiel a été effectué sur base des données pour l'année 1999. En comptabilisant l'énergie finale des secteurs du transport (privé et commercial) et celui des bâtiments et équipements/installations (municipaux et tertiaires), un total annuel d'environ 27.8 MWh/hab. a été estimé, menant à un bilan de 8 tonnes de CO_{2-eq}/hab. sur base des facteurs d'émissions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

³ L'unité (tonne de) CO_{2-eq}, pour «équivalent CO₂», permet de comparer l'impact de différents gaz à effet de serre sur le climat (ou potentiel de réchauffement global, Global Warming Potential, GWP). Exemple: 1 tonne de méthane (CH₄) émise équivaut à environ 25 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂) en termes d'effet sur le réchauffement du climat sur une période de 100 ans [10].

⁴ <https://www.conventiondesmaires.eu/>; démarche remplacée par d'autres engagements dont la labellisation Cité de l'Énergie, l'adhésion à la Société à 2000 watts et la signature de la Charte pour le climat et l'énergie des villes et des communes.

Ce bilan avait servi de base de référence dans l'élaboration du Plan directeur communal des énergies (PDCEn) de 2009 ^[1] et avait également été utilisé dans la démarche de labellisation Cité de l'Énergie⁵. Dans le cadre de ces démarches conjointes de programme énergétique et Cité de l'Énergie, un état des lieux notamment des consommations énergétiques des bâtiments a été réalisé ponctuellement dans le passé et plus récemment, dans le cadre du renouvellement du label Cité de l'énergie et de la mise en place d'une base de données énergétique territoriale ^[2] (liée aux bâtiments), projet donnant suite au bilan énergétique effectué en 2017 dans le cadre de la Planification énergétique territoriale ^[2]. Les principaux constats découlant de ces démarches sont présentés à la section 2.5 du chapitre « Profil de la ville de Vevey ».

Aucun bilan carbone tel que défini dans ce qui suit n'a été effectué précédemment, ce qui fait que les résultats présentés ci-après ne peuvent pas être directement comparés à des chiffres antérieurs (le périmètre, la méthode et/ou les sources de données étant distincts). La comparaison du présent bilan avec un éventuel bilan futur pourrait également être limitée ; de façon générale, toute comparaison entre bilans distincts constitue un exercice délicat.

Par ailleurs, pour ce qui a trait à la consommation d'énergie et aux émissions associées pour les bâtiments et le transport, faute de bases de données fiables ou disponibles et d'un suivi continu et systématique, il n'est pas non plus possible de statuer aujourd'hui sur l'atteinte ou non d'objectifs fixés par le passé.

3.3 Méthode d'évaluation

3.3.1 Périmètres et sources d'émissions considérés

Deux bilans carbone ont été réalisés :

1. Bilan du territoire veveysan, en quantifiant à travers une approche principalement « *top-down* »⁶ les émissions attribuables à l'ensemble du périmètre de la commune.
2. Bilan de l'administration communale, en quantifiant à travers une approche « *bottom-up* »⁶ les émissions attribuables aux activités de l'administration communale, incluant les bâtiments qu'elle exploite.

Le *Greenhouse Gas (GHG) Protocol* définit une démarche standardisée d'établissement d'un bilan carbone et repose sur la notion de *scopes* tel qu'illustré à la Figure 3 ^[3, 4, 5]. Cette démarche a largement été reprise à l'international et dans la norme ISO 14064.

⁵ <https://www.energiestadt.ch/fr/>

⁶ Par « *bottom-up* », on entend une démarche de récolte des données effectives à l'échelon concerné (administration ou territoire communal), approche contraire à une démarche « *top-down* », consistant à utiliser des statistiques suisses ou cantonales en les déclinant en valeurs approximatives pour la ville, par exemple au prorata du nombre d'habitantes et d'habitants.

- **Scope 1:** englobe les émissions directes, générées sur site, par des sources contrôlées par l'entité pour laquelle le bilan est réalisé (p. ex. ville, bâtiment) ou lui appartenant, qui découlent de son exploitation ou fonctionnement. Au niveau d'une ville par exemple, ce scope inclut les émissions produites sur le territoire géographique.
- **Scope 2:** correspond aux émissions indirectes générées par la production d'énergie transportée par réseau jusqu'au site, achetée par l'entité sur laquelle le bilan est réalisé. Pour une ville, il s'agit des émissions liées à l'énergie consommée au sein de la ville, mais produite hors de son territoire.
- **Scope 3:** comporte toute autre source d'émissions générées de manière indirecte, en amont et en aval, induites par les activités de l'entité (p. ex. émissions dues à l'alimentation importée).

Conformément à cette structure, le Tableau 1 liste les sources d'émissions de GES considérées dans chacun de ces bilans et qui sont détaillées dans ce qui suit. A noter que l'approche par *scope* est plus déterminante pour le bilan réalisé sur l'ensemble du territoire communal que pour celui ayant trait à l'administration communale, où la séparation par *scope* n'a notamment pas été reprise dans la présentation des résultats (voir section 3.4.2). Le cadre normatif ISO 14064 demande à ce que les *scopes* 1 et 2 soient inclus dans tout bilan, alors que les émissions du *scope* 3 sont à considérer ou non, sur base volontaire. Cela fait qu'entre deux bilans (p. ex. réalisés sur deux villes différentes), les sources incluses dans le *scope* 3 (dès lors que ce *scope* est compris dans le bilan) sont souvent différentes. Les critères à prendre en compte pour décider s'il faut intégrer ou non une source d'émission incluent la responsabilité, la pertinence, le niveau d'influence ou de maîtrise (possibilité d'agir) et la disponibilité des données permettant le calcul des émissions. Sur base de ces critères, les sources d'émissions retenues ont été prises en compte dans le *scope* 3 afin d'arriver à un bilan le plus complet possible.

Pour le bilan de l'administration communale, les émissions du *scope* 1 incluent les émissions générées directement sur les lieux appartenant à la Commune (p. ex. combustion de gaz naturel dans la chaudière à gaz située dans un bâtiment communal), ainsi que les émissions générées lors de l'utilisation de véhicules communaux (par la combustion de carburant). Pour le bilan sur l'ensemble du territoire veveysan, le *scope* 1 englobe toutes les émissions émises directement à l'intérieur des limites du territoire communal.

Le *scope* 2 inclut les émissions liées aux réseaux énergétiques, c'est-à-dire l'électricité importée (pour les deux bilans), ainsi que la chaleur amenée aux bâtiments communaux raccordés au réseau principal de chauffage à distance (CAD-Gilamont). Pour le bilan territorial, les émissions liées à ce réseau CAD-Gilamont sont plutôt comprises dans le *scope* 1, car la centrale de chauffe se situe au sein du territoire communal.

Enfin, le *scope 3* inclut, pour le bilan de l'administration, des sources d'émissions indirectes découlant d'activités de l'administration communale (p. ex. alimentation, déchets). Pour ce qui est du bilan territorial, un ensemble de sources d'émissions produites à l'extérieur de la ville (incluant à l'intérieur et à l'extérieur de la Suisse) est pris en compte.

L'approche par *scopes* se décline donc différemment selon l'échelle à laquelle s'effectue le bilan. Par exemple, ce qui se retrouve dans le *scope 3* au niveau du bilan d'une ville pourra se retrouver, au niveau du bilan du pays, en partie dans le *scope 1* et en partie dans le *scope 3*⁷.

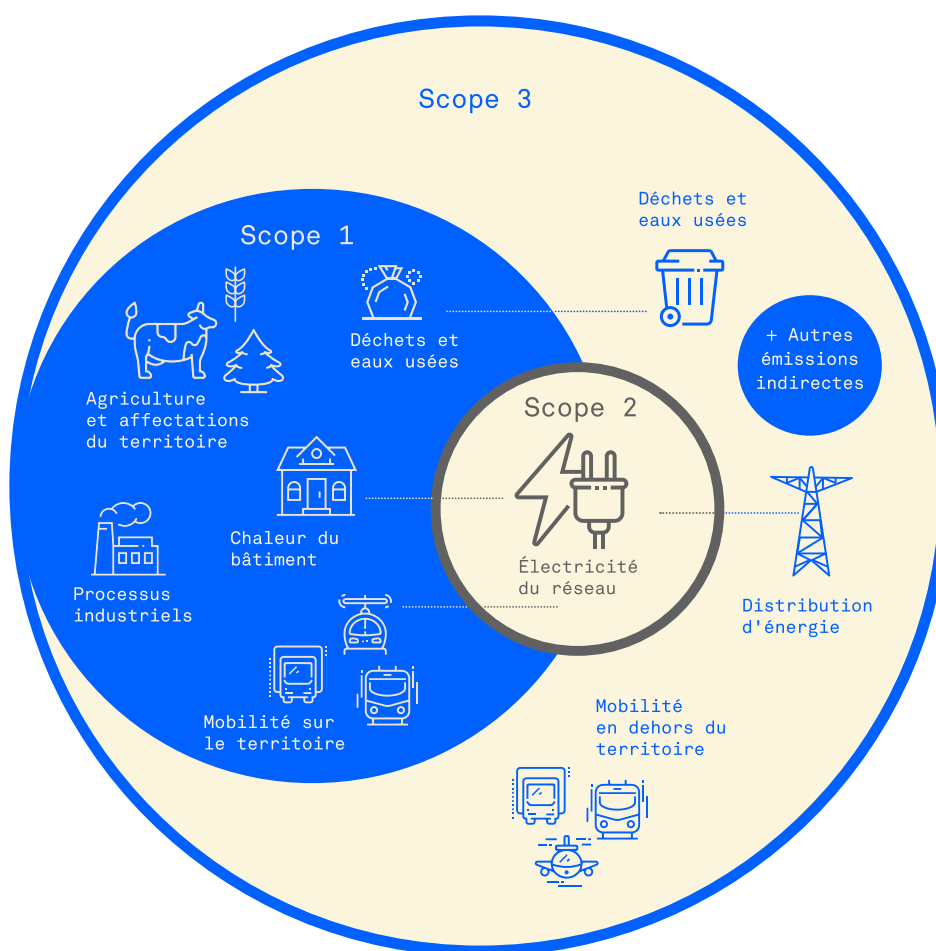


Figure 3

Sources d'émissions à prendre en compte dans le périmètre du bilan carbone d'une ville suivant le Greenhouse Gas Protocol [4]. Le découpage pour le bilan de l'administration communale est sensiblement le même, mais la notion de périmètre physique est distincte, ainsi que les sources d'émissions découlant des activités de l'administration qui sont considérées (sont exclus par exemple, du *scope 1*, l'agriculture et l'industrie).

⁷ Pour davantage d'explications sur les aspects méthodologiques relatifs aux *scopes* et aux autres démarches d'établissement de bilans en Suisse, voir notamment le document Principes directeurs pour une Société à 2000 watts de SuisseEnergie [5].

Tableau 1

Sources d'émissions de GES considérées dans le bilan sur le territoire de la ville et le bilan de l'administration communale, selon type (directes / indirectes) et *scope* (1, 2, 3) suivant la définition du *GHG Protocol* [4].

Territoire communal

Scope 1 (émissions directes)

Émissions directes : générées sur le territoire communal, à l'intérieur des limites de la ville

- Consommation d'énergies fossiles pour le chauffage des bâtiments
- Changement d'affectation des sols (p. ex. zone agricole à urbaine)
- Activités des industries et services
- Transport, mobilité (intra Vevey)

Scope 2 (émissions indirectes)

Émissions découlant de l'utilisation d'électricité fournie par le réseau

- Consommation d'électricité

Scope 3 (émissions indirectes)

Toutes autres émissions produites à l'extérieur des limites de la ville, résultant d'activités ayant lieu au sein de la ville (émissions grises importées)

- Biens de consommation et matériaux de construction
- Gestion des déchets (hors commune)
- Alimentation (p. ex. usage des sols pour production hors du territoire)
- Transport, mobilité (p. ex. marchandises, aérien)
- Investissements à l'étranger (caisses de pension, banques, assurances, etc.)

Administration communale

Émissions directes ; issues de la combustion de matière fossile pour les activités de la Commune

- Consommation d'énergies fossiles pour le chauffage des bâtiments propriétés de / exploités par / loués par la Commune (incl. hors Vevey)
- Déplacements effectués avec véhicules de la Commune (incl. voitures partagées entre services et véhicules et machines pour l'entretien des espaces publics, la récolte des déchets, etc.)

Émissions découlant de l'utilisation d'électricité fournie par le réseau ou de chaleur et/ou froid en réseau pour les activités de l'administration communale

- Consommation d'énergie électrique et du réseau de chauffage à distance pour les bâtiments propriétés de/exploités par/loués par la Commune (incl. hors Vevey)

Toutes autres émissions résultant d'activités de la Commune

- Trajets pendulaires (avec véhicules privés ou transports publics)
- Bureautique et informatique
- Eau
- Gestion des déchets et produits chimiques
- Alimentation

La démarche de comptabilisation des émissions de GES propre à chacun des deux périmètres de bilan est présentée dans ce qui suit. Davantage de détails sur les calculs sont toutefois donnés dans la section 3.4 (Résultats et interprétation).

3.3.1.1 Bilan territorial

Un bilan estimatif des émissions générées sur le territoire de la ville de Vevey a d'abord été effectué à travers une approche *top-down*, c'est-à-dire en rapportant des valeurs correspondant à la Suisse entière à l'échelle de la ville, au prorata du nombre d'habitantes et d'habitants (19'891 hab. à Vevey versus 8'544'527 hab. en Suisse, en 2018, année de référence pour une majorité des données), du nombre de ménages, du nombre d'entreprises dans les divers secteurs ou encore de l'occupation des sols. Ces valeurs suisses proviennent de deux sources de données complémentaires: (i) les données nationales du National Inventory Report (NIR) comptabilisant les émissions générées sur le territoire national pour l'année 2018⁸ (dernières données disponibles au moment de la réalisation du bilan, rapport de 2020 [6]), et (ii) une étude mandatée par l'OFEV qui contient une estimation des émissions générées à l'étranger imputables à la Suisse pour l'année 2008 [7].

Pour certaines catégories d'émissions, des données propres à la ville ont pu être exploitées pour préciser les hypothèses de calcul via une approche *bottom-up*. C'est le cas notamment pour la consommation d'électricité et la consommation de gaz et de mazout des bâtiments du territoire.

La méthode de comptabilisation utilisée⁹ permet de quantifier les émissions selon les principes de la compatibilité des émissions faite au niveau du Canton de Vaud et de la Confédération (NIR): toutes les émissions directes générées sur le territoire de la Commune sont comptabilisées dans le cadre du *scope 1* (combustion de mazout, carburant, gaz). En ajoutant les émissions générées par l'importation d'énergie (*scope 2*), le bilan répond aux exigences de base de la norme ISO 14064 [3]. Le *scope 3* des émissions grises importées est estimé pour obtenir une vision globale de l'impact CO₂. Cette structure a l'avantage de permettre en tout temps de comparer les données de la ville (bilan territorial) à celles du canton [8] et de la confédération [6], mais également d'évaluer la part des émissions sur le territoire (*scope 1*) avec l'impact global. Cela dit, ce type de comparaison est risqué, car il est probable que des différences méthodologiques existent dans l'application concrète d'une méthode pour l'établissement d'un bilan carbone, même si le cadre conceptuel est le même. Les différentes sources et la variabilité de la qualité des données récoltées rend également toute comparaison hasardeuse.

3.3.1.2 Bilan de l'administration communale

Une démarche *bottom-up* a été adoptée pour effectuer le bilan associé à l'administration communale. Une importante collecte de données, nécessitant un travail de fond conséquent, a été menée en prenant comme référence l'année calendaire 2019. Etant donnée la temporalité pour la réalisation du bilan (sept. 2020 – fév. 2021), il aurait été possible de prendre comme référence une période de temps un peu plus récente (p. ex. mi-2019 à mi-2020), mais cela a été exclu afin d'éviter tout recoupement avec le premier semi-confinement lié à la pandémie de COVID-19 (qui a débuté vers la mi-mars 2020), et afin de s'assurer d'utiliser des données représentatives du fonctionnement habituel de l'administration et de l'occupation standard des bâtiments.

⁸ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/etat/donnees/inventaire-gaz-effet-serre.html> ; <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/climate/state/data/climate-reporting/latest-ghg-inventory.html>

⁹ Les données ont été saisies par le bureau *Climate Services*, qui a utilisé une méthodologie développée pour le Canton de Fribourg, la Ville de Fribourg et la Commune de Corminboeuf.

L'année 2019 a toutefois été marquée par la Fête des Vignerons, événement de grande ampleur, mais dont les impacts d'un point de vue du bilan de l'administration communale n'ont pas été jugés significatifs ou ont été ignorés. C'est le cas notamment de la grande quantité d'impressions réalisées (pour des affiches, etc.), qui n'ont ici pas été prises en compte.

La conversion des différentes données récoltées en équivalents CO₂ a été effectuée via une plateforme en ligne ¹⁰, qui permet la saisie des données par plusieurs personnes et une résolution à différents niveaux (p. ex. dicastère, bâtiment). Cet outil permet de réaliser des bilans CO₂ conformément à la norme ISO 14064 ^[3] et comporte des tests de plausibilité ainsi que la possibilité d'importer les résultats de sondages. Cette fonctionnalité a ici été exploitée notamment pour saisir des données sur la mobilité pendulaire et professionnelle préalablement obtenues au travers d'un sondage réalisé auprès des collaboratrices et collaborateurs. La démarche relative à ce sondage est détaillée à la section 3.4.2.3.

Les *scopes* 1, 2 et 3 étant couverts, cela permet de réaliser un bilan complet selon les critères de la norme ISO 14064 ^[3]. Les sources d'émissions incluses dans le bilan sont listées au Tableau 1.

L'agrégation des données a été faite au niveau des « sous-entités » présentées dans le Tableau 2 et définies de sorte à regrouper les bâtiments (ou parties de bâtiments) occupés, exploités ou loués par la Ville, tout en assurant également une correspondance entre les différentes directions ¹¹. Une distinction a toutefois été faite entre l'administration communale « interne » et « externe » :

- Interne : correspond aux services dont les collaboratrices et collaborateurs occupent des bâtiments communaux et travaillent au fonctionnement de l'administration communale en soi ; représente l'entité pour laquelle la Commune peut plus facilement et directement agir sur les émissions associées.
- Externe : correspond aux services offerts à la population et aux bâtiments loués à des tiers ; entité sur laquelle la Commune a moins de maîtrise.

Les autres entités (services intercommunaux, école, locatif) incluent des bâtiments, collaboratrices et collaborateurs et activités sur lesquelles l'administration communale a encore moins d'emprise, mais qui restent pertinents à prendre en compte dans le périmètre du bilan pour à minima une raison (p. ex. activité ayant lieu dans des locaux appartenant à la Commune).

Cette structure en entités et sous-entités permet par ailleurs d'analyser les résultats du bilan (présentés à la section 3.4.2) à une résolution plus fine que si tout avait été regroupé en une seule entité.

¹⁰ Plateforme CO₂, outil de calcul développé avec la Haute Ecole d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (HEIA-FR), géré et mis à disposition par le bureau *Climate Services*.
<https://www.platformeco2.ch/portal/fr/home-logue>

¹¹ L'organisation présentée ici correspond à celle de l'administration communale pendant la législature 2016-2021, période durant laquelle a été réalisé le bilan.

Tableau 2

Structure des bâtiments concernés par le bilan de l'administration communale en entités et sous-entités.¹²

Entités et sous-entité	Employé·e·s / ETP	Surfaces de plancher [m ²]	Directions concernées ¹¹
Administration communale « interne »	Bâtiments/locaux propriétés de la Commune, occupés par des employé·e·s communaux		
Bureaux	190 / 161.2	5'135	SMun ¹³ , SRH, DSI, FIN, DAIE, DU, DEP-Administration, DJEFS-Education, DJEFS-Famille-administration, DJEFS-Jeunesse, DJEFS-Sports, DASLIG, DC
Industrie/Dépôt/Serres	68 / 65.6	6'363	DEP-Atelier mécanique et garage, DEP-Parcs et jardins, DEP-Vins et vignobles, DEP-Voirie
Administration communale « externe »	Bâtiments/locaux propriétés de ou loués par la Commune (où elle est locataire), exploités par elle, utilisés par des employé·e·s communaux ou des tiers		
Églises	4 / 2.1	3'830	DC-Cultes
Musées et Bibliothèque	44 / 28.7	6'407	DC-Bibliothèque, DC-MSAP, DC-Musée historique de Vevey, DC-Musée Jenisch Vevey
Salles de concert/théâtre municipal	0 / 0	8'411	-
Accueil de jour	181 / 136.9	7'030	DJEFS-Familles
Installations sportives ¹⁴ / Camps	1 / 1	11'519	DJEFS-Education-Ecole à la montagne

¹² Sources de données : documents/données fournies par SIGE et ASR ; Rapport de Gestion 2019 (Vevey) ; base de données EnerCoach (DAIE).

¹³ Voir la table des acronymes pour la définition des différentes directions mentionnées.

¹⁴ Souvent associées à une école.

Entités et sous-entité	Employé·e·s / ETP communaux	Surfaces de plancher [m ²]	Directions concernées ¹¹
Services intercommunaux	Bâtiments/locaux propriétés de ou loués par des services intercommunaux, exploités par des employé·e·s intercommunaux, en partie dédiés aux services veveysans		
Service intercommunal de gestion (SIGE) ¹⁵	112 / 105.9 (Vevey: 28 / 26.1)	20'801 (5'138)	SIGE (24.7% attribué à Vevey)
Association Sécurité Riviera (ASR) ¹⁵	232 / 215.7 (Vevey: 57 / 53.3)	15'083 (3'726)	ASR (24.7% attribué à Vevey)
Service des affaires intercommunales (SAI) ¹⁵	5 / 4 (Vevey: 1 / 1)	187 (46)	SAI (24.7% attribué à Vevey)
Écoles	Bâtiments/locaux propriétés de la Commune, avec employé·e·s cantonaux		
Écoles	0 / 0	34'681	-
Locatif	Bâtiments/locaux propriétés de la Commune, loués à des tiers (p. ex. logement)		
Locatif	0 / 0	58'617	-

¹⁵ Pour les services intercommunaux, le nombre d'employées et d'employés communaux (resp. surfaces) attribuables à Vevey est calculé sur base du nombre total d'employées et d'employés du service, pondéré au prorata des habitantes et habitants de Vevey par rapport à la population totale sur l'ensemble des communes desservies (24.7%).

3.4 Résultats et interprétation

Cette section présente les résultats globaux de chacun des deux bilans, suivi d'un aperçu ciblé sur chacune des principales catégories d'émissions. Ces catégories sont basées sur les thématiques que l'on retrouve à la base du plan d'action du présent Plan climat.

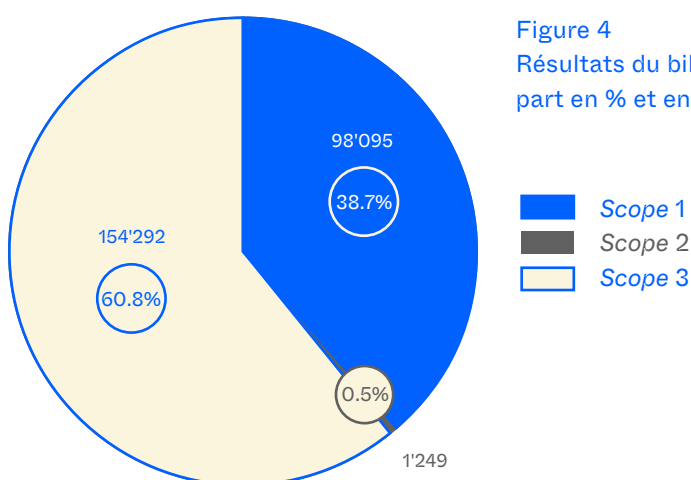
3.4.1 Bilan territorial

3.4.1.1 Résultats globaux

Le bilan total des émissions du territoire veveysan s'élève à environ **253'600 tCO₂-eq**, soit **12.8 tCO₂-eq/hab.**, soit légèrement sous la valeur suisse qui est d'environ 14 tCO₂-eq/hab. (émissions de GES générées sur le territoire selon l'inventaire Suisse (NIR [6]) + celles importées depuis l'étranger, en 2015^[6]). Il est à relever que la moyenne mondiale se situe à environ 6 tCO₂-eq/hab., alors que le seuil défini en fonction des limites planétaires est de 0.6 tCO₂-eq/hab. (en 2015).

Comme illustré à la Figure 4, les émissions du *scope 3* (émissions indirectes, générées en Suisse hors territoire veveysan et à l'étranger) représentent environ 60% du bilan, alors que les émissions du *scope 1* (émissions directes, produites sur le territoire de Vevey) comptent pour près de 40%. Les émissions liées à l'importation d'électricité (*scope 2*) sont faibles en comparaison au bilan global (0.5%), au vu notamment du mix énergétique du fournisseur local (hydraulique et nucléaire) et le faible facteur d'émissions CO₂ associé.

En ne considérant que les émissions des *scopes 1* et 2, le bilan s'élève à **5 tCO₂-eq/hab.** Même s'il est délicat de faire des comparaisons pour des raisons explicitées plus loin, on peut tout de même constater que l'ordre de grandeur est similaire au résultat du bilan du Canton de Vaud qui fait état de 5.5 tCO₂-eq par habitante et habitant selon les données de 2015 [8].



Le top 10 des postes d'émissions les plus importants, listé au Tableau 3, inclut notamment parmi le *scope 1*, les bâtiments (chauffage et production d'eau chaude sanitaire) des secteurs résidentiel, commercial et services, ainsi que le transport lié au trafic routier.

Tableau 3

Top 10 des sources d'émissions les plus importantes dans le bilan territorial, représentant ensemble 85% du total.

Scope – Catégorie	Descriptif	Tonnes CO ₂ -eq	% du total
Scope 1 – Bâtiments	Combustion de mazout, gaz naturel, biogaz pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire dans les bâtiments du secteur commercial, services et résidentiel [CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O]	42'594	16.8%
Scope 3 (hors CH) – Formation du capital	Investissements faits à l'étranger (p. ex. placements, actionnariat) [CO ₂]	39'166	15.4%
Scope 1 – Transport lié au trafic routier	Essence et diesel (carburants) pour voitures, deux-roues, utilitaires, poids-lourds, transport de personnes (incl. bus) [CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O]	37'028	14.6%
Scope 3 (hors CH) – Biens de consommation importés	P. ex. alcool, tabac, médicaments, habits, équipements pour ménages/maintenance, biens et services divers [CO ₂]	19'655	7.7%
Scope 3 (hors CH) – Biens et services de loisirs	P. ex. loisirs et culture, éducation, restaurants et hôtels; séjours et vie professionnelle à l'étranger [CO ₂]	18'055	7.1%
Scope 3 (hors CH) – Logement et Énergie	Émissions GES induites par la construction de logements et la consommation d'énergie à l'étranger [CO ₂]	17'432	6.9%
Scope 3 (hors CH) – Alimentation importée	Alimentation et boissons non-alcoolisées [CO ₂]	16'560	6.5%
Scope 3 (hors CH) – Transport	De personnes et de marchandises; hors Suisse [CO ₂]	12'587	5.0%
Scope 3 (CH) – Agriculture	Émissions liées au bétail, fumier/lisier, gestion des sols agricoles [CH ₄ , N ₂ O]	10'530	4.2%
Scope 1 – Industries énergétiques	Producteurs d'énergies (combustibles, gaz naturel, déchets) [CO ₂ , CH ₄]	7'804	3.1%

Afin de représenter les résultats sous une structure plus habituelle que celle basée sur les *scopes* et les multiples catégories d'émissions incluant celles de l'inventaire suisse, un regroupement des sources d'émissions a été effectué suivant les thématiques de ce Plan climat.

La Figure 5 illustre les résultats du bilan en fonction de ces thématiques. La contribution la plus importante des émissions, représentant un peu moins de la moitié du bilan, est liée à la consommation de biens, à l'alimentation, aux investissements et aux déchets (émissions indirectes se produisant essentiellement hors territoire veveysan). Le secteur des bâtiments et de l'énergie représente quant à lui près d'un tiers du bilan. La mobilité et le transport comptent pour 20% des émissions. Les émissions restantes (4%) proviennent de l'agriculture et l'utilisation des sols.

La Figure 6 fait le lien entre les thématiques et les *scopes*, en illustrant la part de chacun.

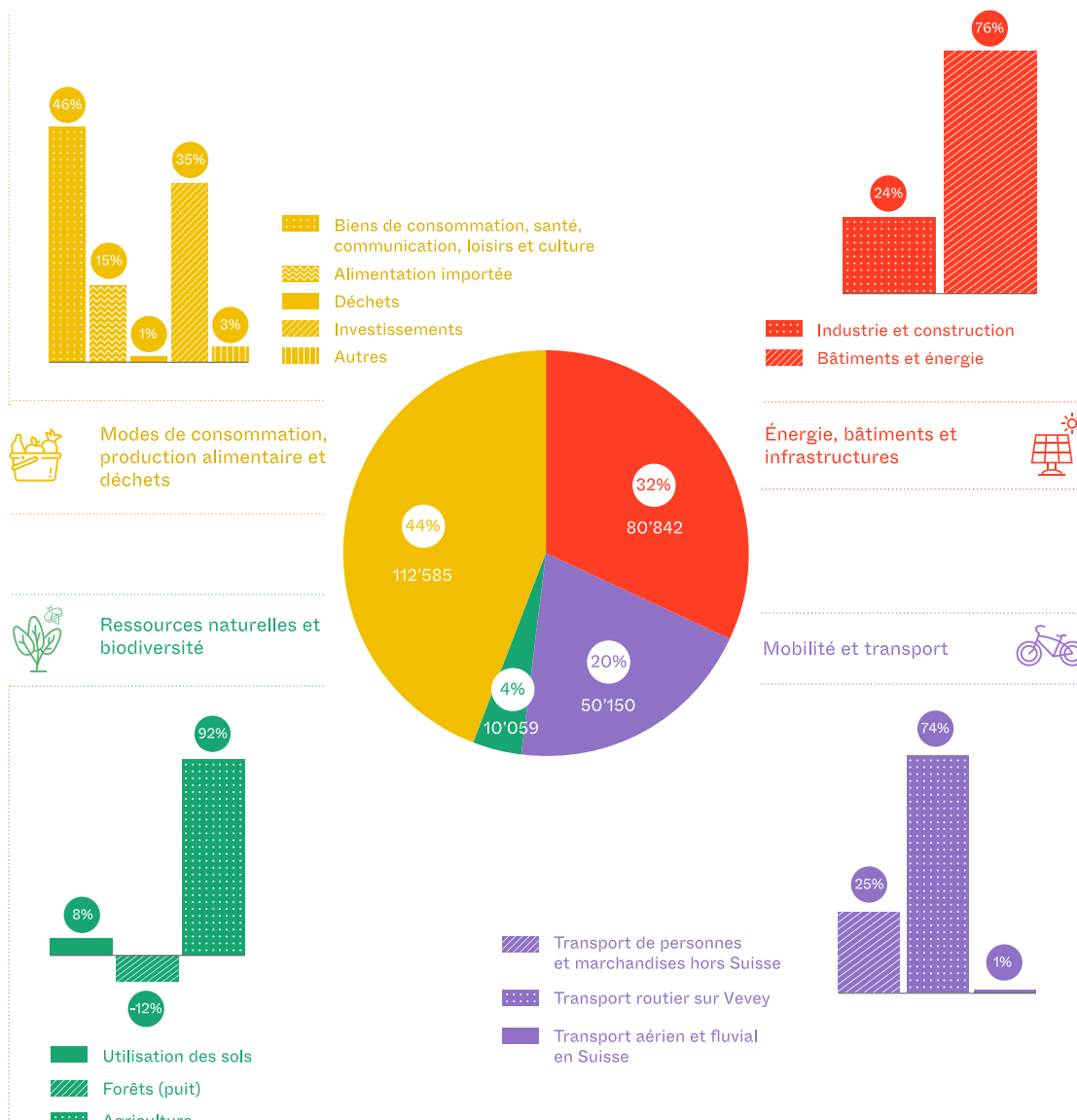


Figure 5
Résultats du bilan de Vevey : émissions de GES en tonnes de CO₂-éq attribuables à chaque thématique principale (p. ex. modes de consommation, production alimentaire et déchet) et catégorie spécifique (p. ex. déchets), avec parts en pourcentage.

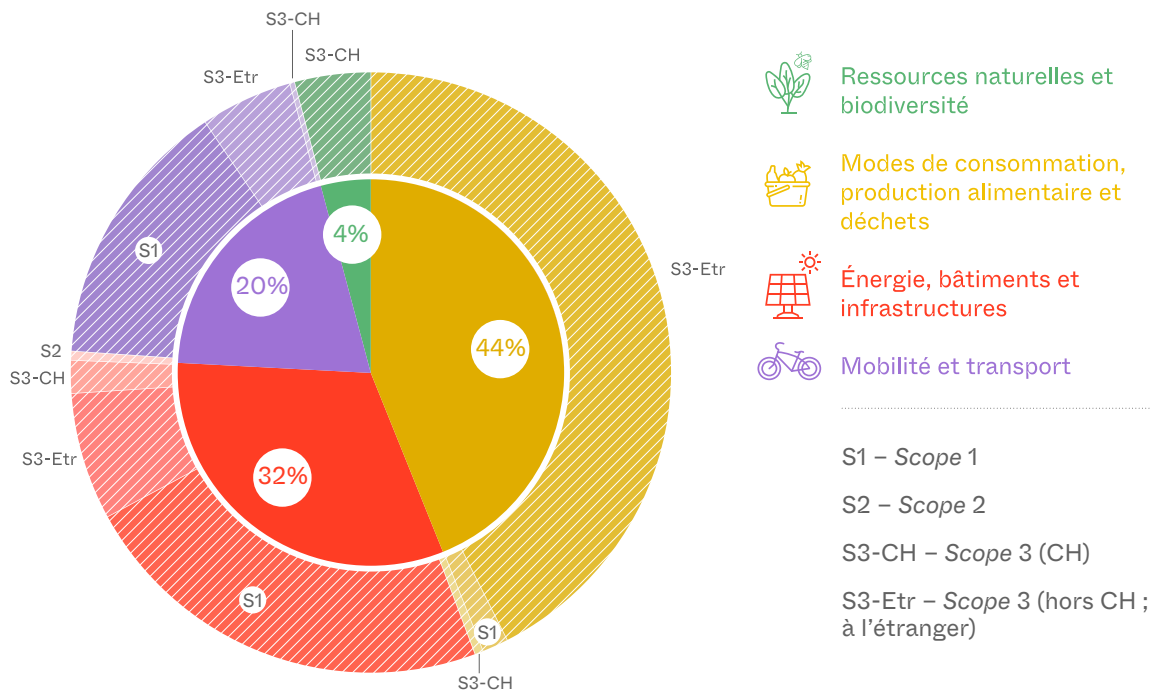


Figure 6
Résultats du bilan de Vevey : part d'émissions par thématique et par scope.

3.4.1.2 Énergie, bâtiments et infrastructures

Les émissions de cette thématique représentent 32% du bilan global de Vevey, soit plus de 80'800 tCO₂-eq. Les GES générés par la consommation d'énergie des bâtiments représentent plus du trois-quarts, le restant provenant de l'industrie et de la construction (voir Figure 7).

Les émissions de la catégorie **Bâtiments et énergie** incluent plus spécifiquement :

- Les émissions liées à la consommation d'énergie pour le chauffage (espaces intérieurs et eau) dans les bâtiments des secteurs commercial, services et résidentiel, ainsi que l'approvisionnement en électricité, sur le territoire veveysan.
 - Pour l'électricité : l'évaluation est basée sur les données réelles de consommation d'électricité provenant du gestionnaire de réseau de distribution et du fournisseur d'électricité.
 - Pour la chaleur des bâtiments des secteurs commercial, services et résidentiel : pour chaque type de combustible fossile utilisé (mazout, gaz) et type de bâtiments (commercial, services et résidentiel), un calcul des émissions est d'abord fait à partir des données du NIR, en fonction du nombre de ménages à Vevey par rapport au nombre de ménages en Suisse. Ensuite, ces valeurs sont ajustées en fonction des données mises à jour de la Planification énergétique territoriale (valeur totale par type de combustible, sans distinctions entre types de bâtiments), en conservant les mêmes proportions entre les types de bâtiments que le NIR. Ces émissions relèvent du *scope 1* (générées sur le territoire veveysan).

- Les émissions imputables à la population veveysanne liées aux logements et à l'énergie lors de séjours à l'étranger, à partir de données de l'étude [7] pour la Suisse, rapportées à Vevey au prorata du nombre d'habitantes et d'habitants de la ville par rapport à la Suisse.

Pour ce qui est des émissions de la catégorie **Industrie et construction**, celles-ci proviennent des industries (incluant la production d'énergie et le secteur de la construction), du traitement de l'eau et de la production de ciment. On retrouve en particulier:

- Les émissions liées à la consommation d'énergie dans les bâtiments du secteur industriel: émissions estimées sur base du NIR, au prorata du nombre d'entreprises secondaires à Vevey¹⁷ par rapport au total en Suisse.
- Le traitement de l'eau: émissions du NIR rapportées à Vevey au prorata de la population.
- La production de ciment: émissions du NIR rapportées à Vevey au prorata du nombre d'entreprises du secteur secondaire.
- La production d'énergie: émissions du NIR rapportées à Vevey au prorata de la population.

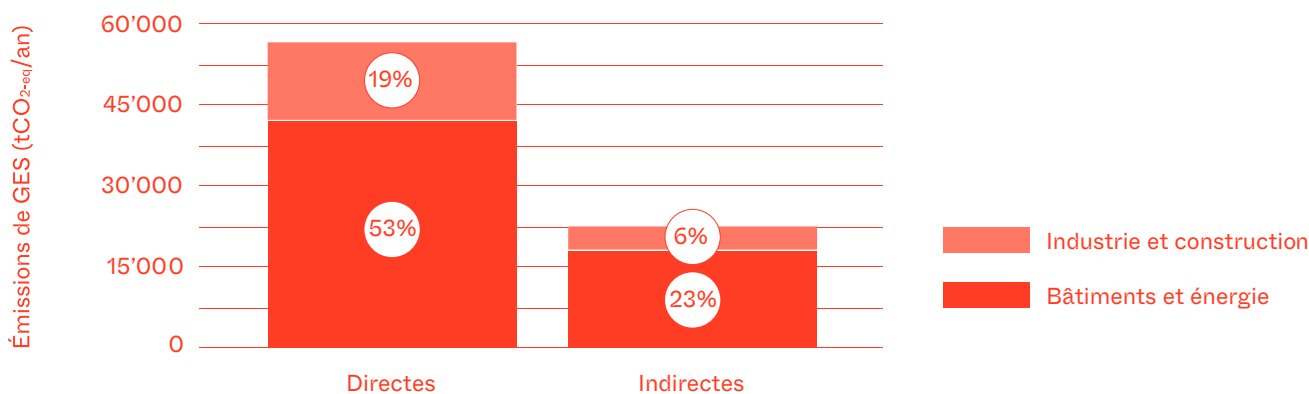


Figure 7

Résultats du bilan de Vevey, thématique Énergie, bâtiments et infrastructures: émissions de GES en tonnes de CO₂-eq et parts en pourcentage par rapport au total pour cette thématique (80'842 tCO₂-eq), avec découpage en fonction des catégories et types de GES.

¹⁷ Estimé à 200 pour 2019, sur base des 178 PME en 2012, nombre cité dans la réponse à l'interpellation de M. Patrick Bertschy «Vevey et l'accueil des PME!» (communication de la Municipalité au Conseil communal du 21 janvier 2015).

3.4.1.3 Mobilité et transport

Les émissions comptabilisées sous cette thématique se montent à 50'150 tCO₂-eq, soit 20% du bilan global. Comme illustré à la Figure 8, la majorité provient du transport routier à Vevey (voitures de tourisme, deux-roues, utilitaires et poids-lourds), suivi du transport à l'étranger, puis du transport aérien et fluvial domestique. Ces trois catégories sont plus précisément:

- Le trafic routier à Vevey (émissions sur le territoire): pour le transport individuel motorisé et les transports publics, les émissions sont estimées sur base des statistiques de mobilité du Canton de Vaud (km/jour en moyenne, par personne, par mode de transport) et du nombre d'habitantes et d'habitants de la ville. L'estimation ici faite revient donc à dire que le trafic en ville de Vevey est similaire à celui en moyenne sur le canton de Vaud, et que la part des kilomètres (km) effectués par les Veveysannes et Veveysans hors du territoire communal équivaut aux kilomètres effectués par des non-Veveysannes et non-Veveysans sur le territoire communal (sachant que l'objectif est de quantifier l'impact des km totaux parcourus par toute personne au sein du territoire communal). A défaut d'avoir des données plus précises sur les km parcourus par les Veveysannes et Veveysans sur le territoire communal et par les pendulaires entrant ou traversant le territoire, cette approche permet toutefois d'obtenir un ordre de grandeur pour cet impact. Viennent s'ajouter les émissions dues aux deux-roues, aux utilitaires et aux poids-lourds, estimées en déclinant les valeurs au niveau de la Suisse NIR au prorata du nombre d'habitantes et d'habitants de Vevey par rapport à la population Suisse.
- L'aviation et la navigation domestique (en Suisse): les émissions liées au transport aérien et fluvial en Suisse (NIR) sont déclinées à l'échelle de Vevey au prorata du nombre d'habitantes et d'habitants par rapport à la population Suisse.
- Le transport de personnes et de marchandises à l'étranger (hors Suisse): inclut les émissions du transport routier et aérien à l'international, sur base des données de l'étude [7] rapportées à Vevey au prorata de la population.

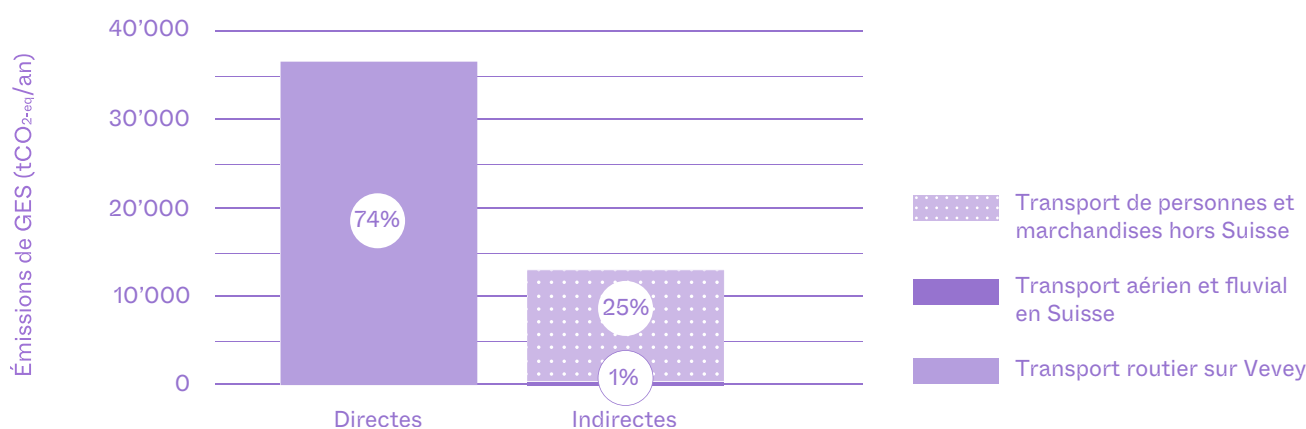


Figure 8
Résultats du bilan de Vevey, thématique Mobilité et transport: émissions de GES en tonnes de CO₂-eq et parts en pourcentage par rapport au total pour cette thématique (50'150 tCO₂-eq), avec découpage en fonction des catégories et types de GES.

3.4.1.4 Modes de consommation, production alimentaire et déchets

Les émissions de cette thématique, qui représentent 44% du bilan global, sont pour la grande part produites à l'extérieur du territoire veveysan (*scope 3*), et liées essentiellement à l'importation de biens de consommation et de produits alimentaires, ainsi qu'aux investissements faits à l'étranger (voir Figure 9).

Toutes ces émissions sont estimées à partir de données à l'échelle de la Suisse, déclinées pour la ville de Vevey en fonction de la population ou du nombre d'entreprises.

Par exemple, les émissions liées au traitement des déchets (émissions indirectes, *scope 3* intra-Suisse) sont estimées à partir de la valeur suisse (de l'inventaire, NIR), au prorata de la population veveysanne relativement à la population suisse. Cela revient à dire que la moyenne suisse est appliquée à l'ensemble des citoyennes et citoyens de Vevey.

Sous la catégorie «Autres» se retrouvent des émissions liées à l'industrie, découlant par exemple de l'emploi de produits non-énergétiques (p. ex. lubrifiants) dans des machines. Ces émissions sont également estimées à partir de la valeur suisse (NIR), mais en fonction du nombre d'entreprises du secteur secondaire à Vevey par rapport au total de ce type d'entreprises en Suisse. Le type d'entreprises (p. ex. la nature des activités de chaque entreprise) présentes sur le territoire veveysan n'est pas pris en compte.

Les deux plus importants postes d'émissions (biens de consommation et investissements), sont eux estimés à partir de l'étude ^[7] qui contient des estimations des émissions indirectes de la Suisse à l'étranger. Ces valeurs sont rapportées à l'échelle de Vevey sur base de la population, comme si la moyenne suisse était appliquée pour chaque Veveysanne et Veveysan.

La production de biens de consommation et de nourriture génère des émissions de GES au lieu d'origine, qui deviennent ainsi attribuables à l'entité qui importe ces items de l'étranger.

De même, les investissements réalisés à l'étranger sont responsables d'une part importante des émissions. Cette catégorie comprend par exemple l'achat de parts (actionnariat) dans des entreprises ou infrastructures à l'étranger, par un particulier, une entreprise, une institution (p. ex. caisse de pension) ou les autorités.

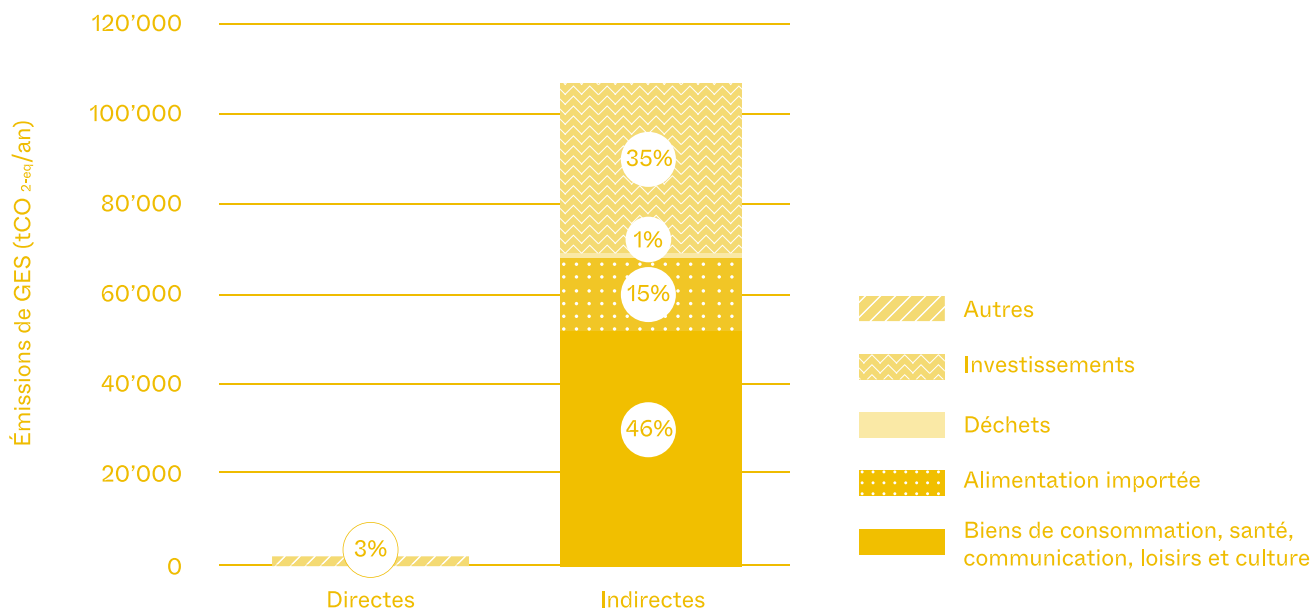


Figure 9
 Résultats du bilan de Vevey, thématique Modes de consommation, production alimentaire et déchets: émissions de GES en tonnes de CO₂-eq et parts en pourcentage par rapport au total pour cette thématique (112'585 tCO₂-eq), avec découpage en fonction des catégories et types de GES.

3.4.1.5 Ressources naturelles et biodiversité

Les émissions de cette thématique correspondent non seulement à des sources d'émissions de GES, à hauteur de 11'422 tCO₂-eq, mais également à des puits de GES, contribuant à stocker 1'363 tCO₂-eq. Au niveau des sources, on retrouve:

- l'agriculture: émissions liées au bétail, fumier et gestion des sols agricoles, estimées sur base des données suisses, au prorata des habitantes et habitants de Vevey;
- l'utilisation des sols: émissions découlant de la conversion de sols agissant préalablement comme des puits de carbone en sols de type prairie ou urbains (estimées de la même façon que ci-haut).

Les puits de carbone comprennent:

- les surfaces de forêts, dont la contribution tient compte de la surface effective de forêt à Vevey¹⁸;
- les sols convertis en forêts, estimé sur base du NIR (part des puits CO₂ sur le territoire national attribuée à Vevey).

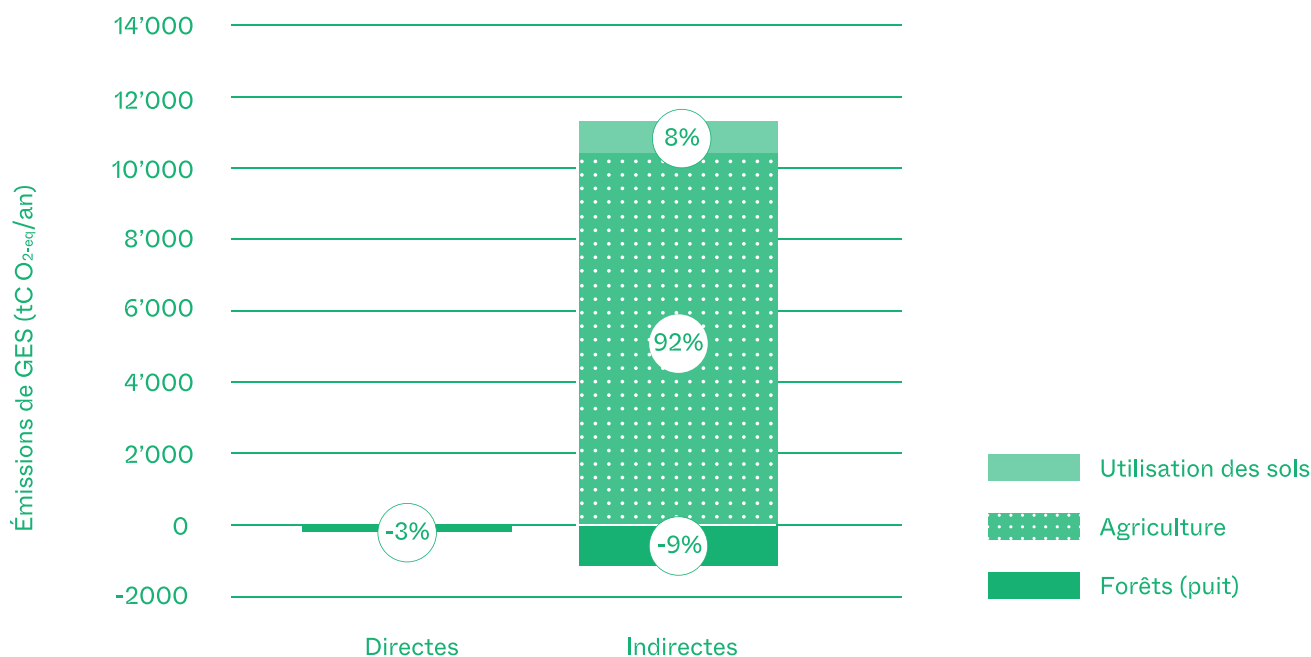


Figure 10
 Résultats du bilan de Vevey, thématique Ressources naturelles et biodiversité : émissions de GES en tonnes de CO₂-eq et parts en pourcentage par rapport au total pour cette thématique (10'059 tCO₂-eq), avec découpage en fonction des catégories et types de GES.

3.4.2 Bilan de l'administration communale

1.4.2.1 Résultats globaux

La Figure 11 illustre les résultats globaux du bilan réalisé pour l'administration communale. Les résultats sont présentés par catégorie principale (ou thématique) et sous-catégorie :

- Énergie, bâtiments et infrastructures : émissions découlant de la chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ci-après « chauffage »), ainsi que la consommation d'électricité.
- Mobilité et transport : émissions dues aux trajets pendulaires du personnel et à leurs déplacements professionnels effectués avec les voitures partagées entre les différents services, ainsi que les émissions liées à l'utilisation de véhicules (p. ex. camionnettes, etc.) et de machines (p. ex. tracteurs, tondeuses, etc.) essentiellement par les secteurs voirie et parcs et jardins pour l'entretien des espaces publics.
- Modes de consommation, production alimentaire et déchets : émissions liées à la consommation (bureautique, eau, alimentation), à l'emploi de produits chimiques, à la sous-traitance (p. ex. service de nettoyage) et la production de déchets.

Les émissions totales sont d'environ 3'930 tonnes de CO₂-eq. Cette valeur représente 1.6% du bilan global de la ville présenté à la section 3.4.1. Rapporté au nombre d'habitantes et d'habitants de Vevey en 2019 (19'824), cela revient à 0.2 tonnes de CO₂-eq par habitante et habitant et par année¹⁹.

Le chauffage des bâtiments prédomine, représentant 65% des émissions de GES. Ce résultat n'est pas surprenant au vu des sources d'émissions prises en compte dans la réalisation du bilan. En effet, le chauffage a été comptabilisé pour toutes les entités (voir Tableau 2), alors que les trajets pendulaires ou la production de déchets, par exemple, n'ont pas été comptés pour les entités comme le locatif ou les écoles, où il n'y a pas de personnel communal.

En deuxième lieu, on retrouve les émissions liées à la mobilité, où les trajets pendulaires des membres du personnel dominant sur les déplacements professionnels et l'usage de véhicules et machines pour l'entretien, etc.

Dans la troisième catégorie, l'alimentation, suivie des déchets, sont les deux postes les plus importants parmi ceux considérés.

La Figure 12 illustre les résultats regroupés par entité et sous-entité, telles que définies au Tableau 2. L'administration communale « externe » est responsable d'un peu plus d'un tiers des émissions (34%), suivi des bâtiments dont la Commune est propriétaire et qu'elle loue à des tiers (locatif, 21%).

Le niveau de maîtrise et le niveau d'influence de la Ville sont distincts d'une (sous-)entité à une autre. Au niveau du locatif et des écoles par exemple, la Ville a une influence limitée sur le comportement des usagères et usagers, les achats, la production de déchets, etc. car les bâtiments sont occupés par des tiers (et non par l'administration communale et ses collaboratrices et collaborateurs). En tant que propriétaire, elle a toutefois la maîtrise sur les installations techniques (p. ex. système de chauffage).

¹⁹ À titre de comparaison, le bilan de l'administration communale de Lausanne représente 0.9 tonnes de CO₂-eq par habitante et habitant et par année, et 6% du bilan global de la ville [11]. A noter toutefois que les méthodes, périmètres et sources d'émissions comptabilisées diffèrent entre les bilans de Lausanne et de Vevey.

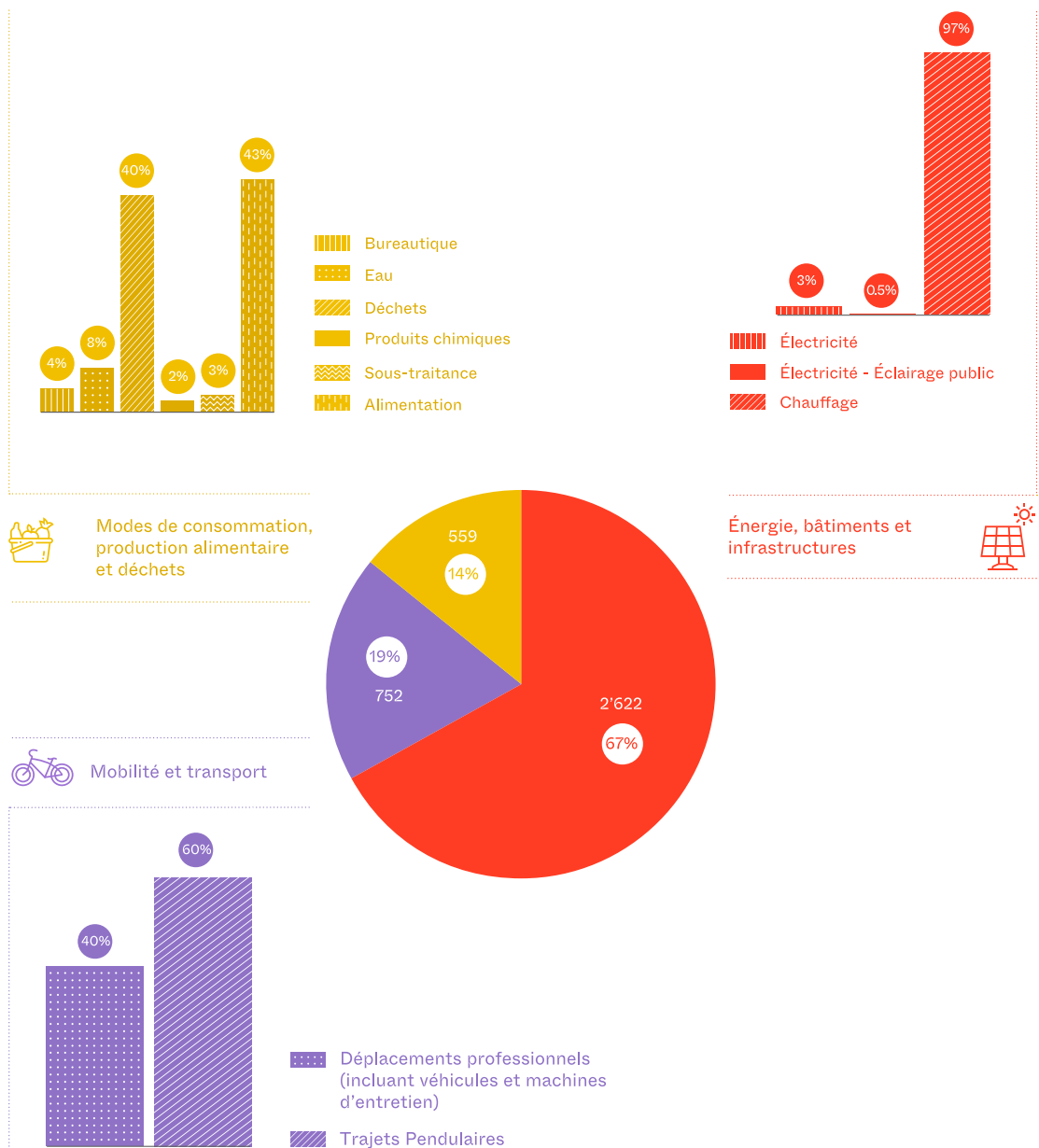


Figure 11
 Résultats du bilan de l'administration communale: émissions de GES en tonnes de CO₂-eq
 attribuables à chaque thématique principale (p. ex. Mobilité et transport) et catégorie spécifique
 (p. ex. trajets pendulaires), avec parts en pourcentage.

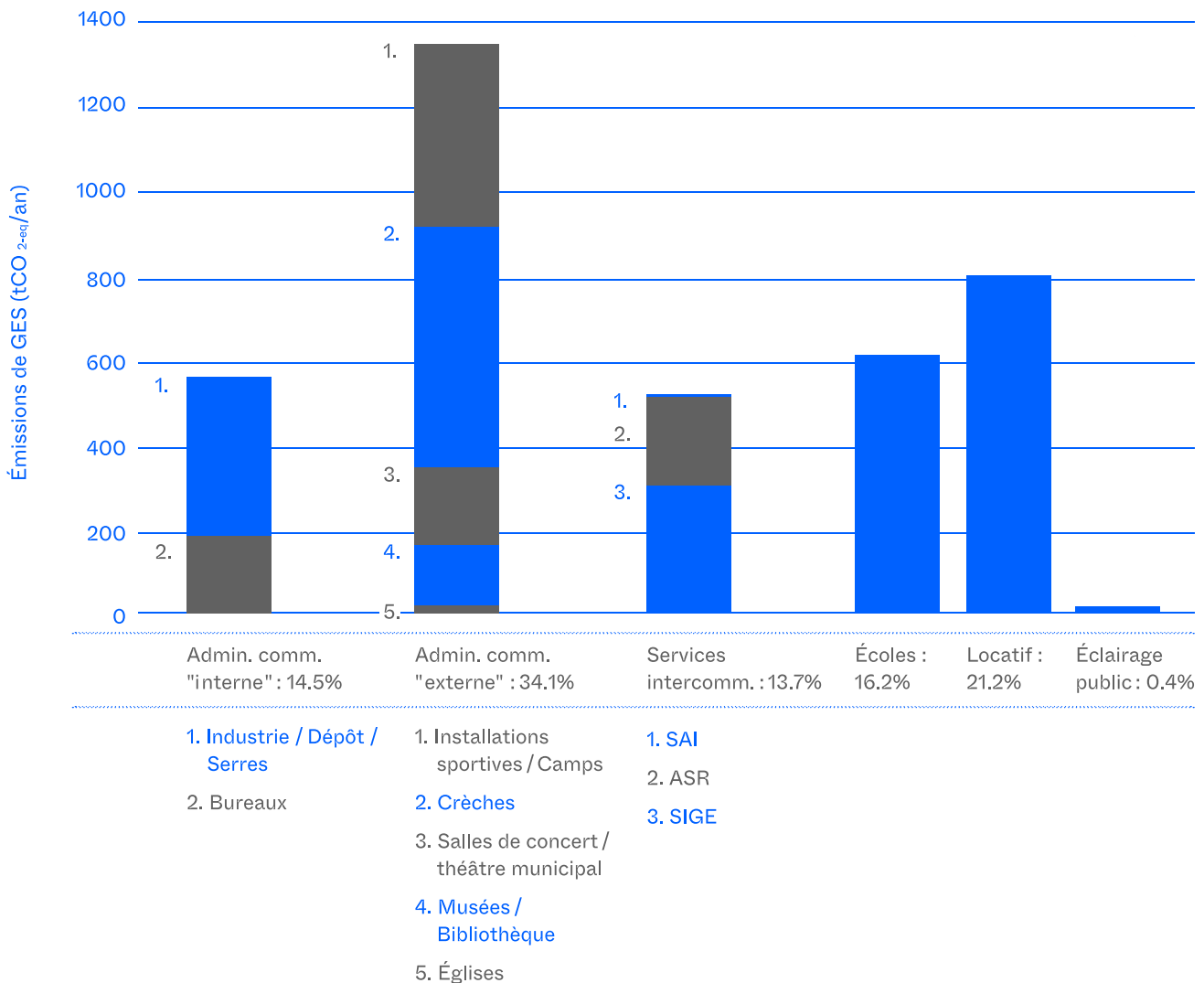


Figure 12
 Résultats du bilan de l'administration communale: part des émissions de GES attribuables à chaque entité (avec pourcentage) et sous-entité (contribution proportionnelle à la taille des barres). Les entités et sous-entités sont introduites au Tableau 2 de la section 3.3.

3.4.2.2 Énergie, bâtiments et infrastructures

Les données de la plateforme EnerCoach, qui répertorie les consommations des bâtiments communaux, ont été complétées avec les données récoltées auprès des services intercommunaux (SIGE et ASR), ainsi que les données internes issues de factures pour les surfaces louées et occupées par l'administration communale (non-propriétés communales). Ces données correspondent en grande majorité à l'année 2019, avec quelques valeurs datant de 2018 et 2017. Certains chiffres manquants ont été estimés, par exemple sur base de valeurs moyennes calculées sur des bâtiments semblables (p. ex. à usage similaire). Par ailleurs, un important travail de répartition (ou découpage) de la consommation a été effectué pour chaque bâtiment partiellement affecté à une (sous-)entité, au prorata des surfaces de plancher correspondantes et en tenant compte des différentes affectations à l'aide de ratios basés sur les valeurs SIA 2024:2015 pour l'existant.

Les émissions découlant du chauffage (incl. production d'eau chaude sanitaire) et de la consommation d'électricité représentent respectivement environ 97% et 3% des émissions de cette catégorie (voir Figure 13).

La Figure 14 illustre les données sous-jacentes au poste « chauffage » : environ le trois-quarts de l'énergie provient de ressources fossiles (gaz naturel, mazout), responsables de la grande majorité des émissions. Il est toutefois à noter que depuis 2019, plusieurs bâtiments préalablement approvisionnés par le gaz naturel ou le mazout ont été raccordés au CAD-Gilamont (à 85% renouvelable). Dès 2021, grâce à ces raccordements, la part d'énergie renouvelable pour les besoins de chaleur des bâtiments devrait avoisiner les 50% et les émissions de GES devraient diminuer de moitié (voir aussi à ce sujet la section 2.5.2 du chapitre « Profil de la ville de Vevey »).

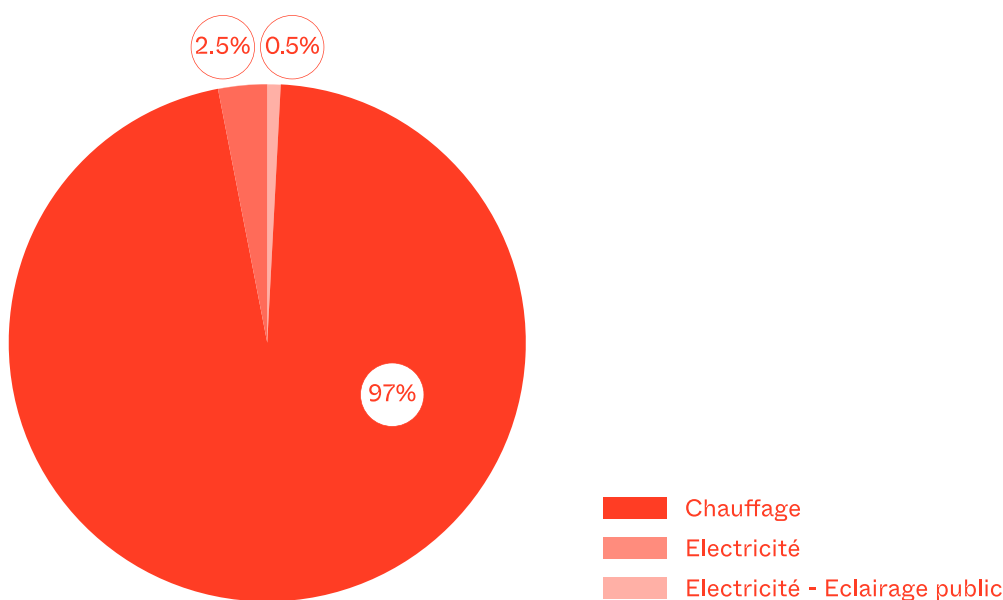


Figure 13

Résultats du bilan de l'administration communale : part des émissions de GES attribuable au chauffage (incl. chaleur pour l'eau chaude sanitaire) et à l'électricité (pour les bâtiments et l'éclairage public) dans la catégorie Énergie/bâtiments, en pourcentage par rapport au total pour cette catégorie (2'566 tCO_{2-eq}), avec consommation en énergie finale en MWh/an.

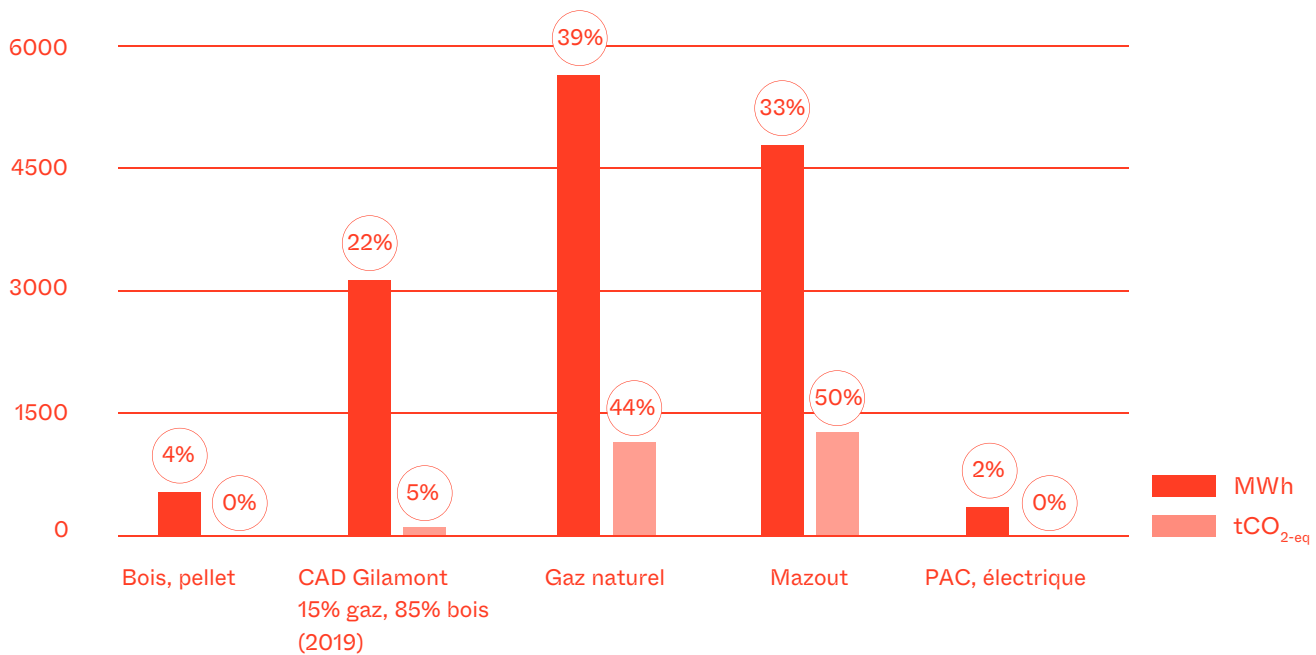


Figure 14

Consommation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments communaux, par agent ou système d'approvisionnement énergétique et émissions de GES associées. Les facteurs d'émissions (kgCO₂/kWh) utilisés dans les calculs correspondent aux émissions des scopes 1 et 2 et ne tiennent pas compte des émissions « en amont » (scope 3), ce qui explique notamment les émissions nulles des sources renouvelables que sont le « Bois, pellet ».

3.4.2.3 Mobilité et transport

Comme mentionné, un sondage mobilité a permis d'acquérir des données permettant d'évaluer les émissions de CO₂ relatives aux déplacements des collaboratrices et collaborateurs. Les principales données récoltées via ce sondage sont les kilomètres (km) parcourus en moyenne par semaine et par mode de transport (p. ex. train, bus, voiture) déclarés par les répondantes et répondants, d'une part pour leurs trajets pendulaires domicile-travail et d'autre part pour leurs déplacements professionnels (p. ex. formation, représentation, conférence). Suivant un certain traitement des données décrit ci-dessous, ces distances ont ensuite été converties en une quantité d'émissions de CO₂-eq représentant l'impact de la mobilité de l'ensemble des collaboratrices et collaborateurs, à qui il a été demandé de répondre selon leurs habitudes de mobilité hors période COVID.

Le lien vers le sondage a été envoyé par courriel à tous les membres du personnel disposant d'une adresse officielle de la Ville (206 des 439 employés et employées sur l'ensemble des services, incluant le SAI), ainsi qu'aux employés et employées du SIGE (112) et de l'ASR (232), soit 550 personnes au total. Il est possible que le sondage ait été communiqué par les cheffes et chefs de services aux collaboratrices et collaborateurs n'ayant pas d'adresse mail (233). Les taux de réponse rapportés ci-dessous font abstraction de cette possibilité et il est donc plausible qu'ils soient surestimés.

351 formulaires complétés ont été réceptionnés, menant à un taux de réponse de 64%. En ne prenant en compte que les réponses reçues de la part de collaboratrices et de collaborateurs rattachés à un service (hors services intercommunaux), le taux de réponse obtenu est de 70% (145/206).

Un contrôle de qualité et de plausibilité des réponses a permis d'identifier et de supprimer quelques données aberrantes (p. ex. nombre trop élevé de km parcourus hebdomadairement). Il se peut toutefois que des erreurs soient restées indétectées, sachant que les km parcourus peuvent varier fortement d'un individu à l'autre selon le lieu de résidence et qu'il peut être difficile de distinguer une erreur d'entrée ou de calcul d'une valeur relativement haute, mais tout de même réaliste (certains membres du personnel parcourant plusieurs dizaines de km par jour).

Afin d'arriver aux chiffres finaux à utiliser dans le bilan, c'est-à-dire un nombre de km parcourus par année et par mode de transport pour la totalité des collaboratrices et collaborateurs de la Ville incluant le nombre d'employées et d'employés des services intercommunaux « attribuable » à Vevey (voir Tableau 2), les résultats récoltés – considérés comme représentatifs de l'ensemble des collaboratrices et collaborateurs – ont été ajustés au prorata du nombre réel d'employées et d'employés, par une simple règle de trois, pour chaque sous-entité. Pour arriver à des valeurs annuelles, nous avons considéré 46 semaines de travail par année.

Les résultats du sondage (suivant traitement décrit ci-haut) ont été utilisés pour calculer les émissions pour tous les moyens de transport pour les trajets pendulaires, ainsi que tous ceux pour les déplacements professionnels mis à part les véhicules de la Commune, pour lesquels les données des factures internes ont été utilisées.

Aux déplacements professionnels a été ajoutée l'utilisation de véhicules et machines d'entretiens, toujours selon factures et données internes.

Les résultats du bilan indiquent que les trajets pendulaires génèrent davantage d'émissions que les déplacements professionnels (voir Figure 15).

Pour des questions de sensibilité des données, les parts d'émissions provenant de chaque sous-entité pour les trajets pendulaires et déplacements professionnels ne sont pas explicitées ici. Les résultats pourront toutefois servir à l'interne pour orienter et cibler les mesures liées au plan de mobilité de l'administration communale.

Les émissions pour les déplacements professionnels proviennent en majorité des sous-entités dont la nature des activités implique une part importante de mobilité.

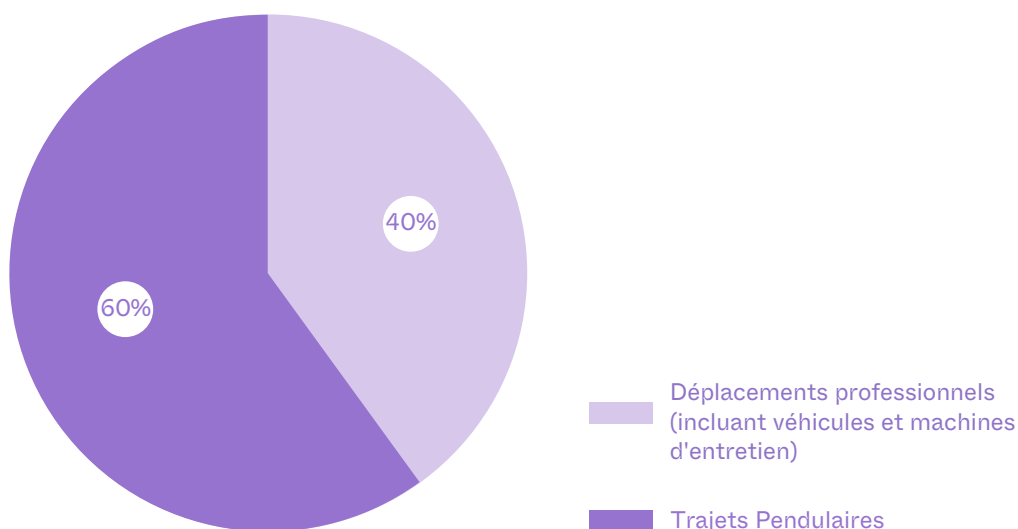


Figure 15

Résultats du bilan de l'administration communale: part des émissions de GES attribuable aux trajets pendulaires et aux déplacements professionnels (incluant véhicules et machines d'entretien du domaine public) pour la catégorie Mobilité, en pourcentage par rapport au total pour cette catégorie (752 tCO₂-eq).

3.4.2.4 Modes de consommation, production alimentaire et déchets

Les données récoltées pour cette catégorie sont dans la plupart des cas partielles et/ou approximatives; elles n'ont pas toujours pu être récupérées pour toutes les (sous-)entités (voir section 3.5).

- Alimentation: des factures et inventaires internes ont permis d'obtenir des chiffres pour la nourriture servie lors d'événements de l'administration communale (p. ex. apéritifs), ainsi que pour les repas servis dans les crèches et les camps.
- Déchets: les déchets ne sont pas collectés de la même manière selon les services; parfois cela est fait par les concierges à l'interne, parfois via sous-traitance. En l'absence d'outil de suivi, sont considérés lorsque connus les déchets alimentaires, le papier/carton (récupéré pour recyclage) et les incinérables, à partir de données sur le nombre de sacs renseignées dans l'inventaire interne. Des données sur les bouteilles en plastique recyclables (PET) n'ont pu être obtenues que pour l'ASR (le PET étant récupéré par une entreprise externe pour ce qui est de l'administration communale, sans possibilité d'obtenir des chiffres au moment d'établir le bilan). A noter que les déchets de type aluminium et avec verre, à priori recyclables, ne sont ni triés, ni collectés séparément et se retrouvent avec les incinérables (ou sont emportés par les collaboratrices et les collaborateurs qui les éliminent chez eux le cas échéant).
- Eau: la consommation d'eau (potable) associée à chaque bâtiment provient essentiellement de factures, mais est quelque peu sous-estimée sachant que certaines factures étaient manquantes.

- Bureautique : sont considérés, pour le bilan, les achats moyens annuels pour les ordinateurs et serveurs informatiques, les smartphones, les imprimantes et cartouches d'encre, et le papier, selon données internes. Les fournitures de bureau et le mobilier ne sont pas pris en compte notamment en raison de difficultés à quantifier leurs émissions associées (p. ex. durée de vie ou facteur de conversion en CO₂-eq inconnu).
- Sous-traitance et produits chimiques : les données sont récoltées sur base des dépenses pour les services de nettoyage et garage et pour l'achat de produits chimiques, selon un inventaire interne.

Parmi les sources d'émissions considérées (voir Figure 16), l'alimentation et les déchets comptent pour plus de 80% du total pour cette catégorie. La viande de bœuf est responsable de 82% des émissions liées à l'alimentation, suivie de la part des fruits et légumes considérés comme hors saison et produits sous serre chauffée (11%). Parmi les déchets considérés, 99% des émissions sont dues aux déchets incinérés.

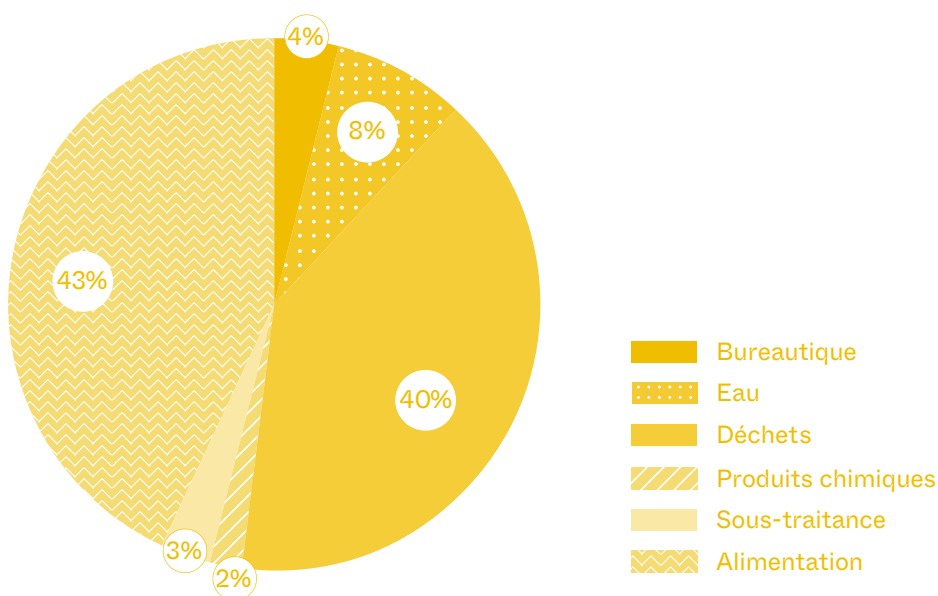


Figure 16
Résultats du bilan de l'administration communale : part des émissions de GES attribuable à chaque source considérée dans la catégorie Consommation et production, en pourcentage par rapport au total pour cette catégorie (559 tCO₂-eq).

3.5

Limites de l'étude et incertitudes

De façon générale, il n'est pas recommandé de tenter d'établir des comparaisons entre bilans, par exemple avec les résultats de bilans effectués précédemment ou dans le futur à Vevey, ou encore avec les résultats de bilans réalisés pour d'autres Communes suisses ou Villes à l'international. En effet, ce type d'exercice ne peut être pertinent que dans le cas où la méthodologie adoptée (incluant les sources de référence pour les données et hypothèses de base), le périmètre défini (p. ex. sources d'émissions considérées dans le *scope 3*), ainsi que les unités dans lesquelles les résultats sont rapportés et exprimés sont identiques, ou du moins très semblables, pour les deux bilans comparés. Cela est rarement le cas, même pour des bilans réalisés à un certain intervalle de temps (p. ex. chaque 2 ans) pour une même ville, sachant qu'il est probable qu'il y ait des changements et évolutions au niveau par exemple de la disponibilité des données (p. ex. déchets) ou des personnes impliquées dans l'étude (devant parfois trancher sur la prise en compte ou non d'une source ou le choix des hypothèses).

Par ailleurs, la quantification de l'effet des mesures prévues dans le plan d'action (p. ex. potentiel de réduction des émissions) est certes possible, mais ne se reflétera pas nécessairement dans un éventuel bilan futur; la variabilité (incertitude, « bruit ») d'un bilan d'un exercice à l'autre risque en effet d'être plus important que l'impact de chacune des mesures. Ceci est d'autant plus vrai dans le cas du bilan territorial, où l'approche *top-down* adoptée pour la majorité des sources d'émissions limite la prise en compte des spécificités d'une ville. L'approche *top-down* peut toutefois permettre de percevoir l'effet de mesures prises aux échelons gouvernementaux supérieurs (p. ex. application de politiques ou lois suisses ou cantonales), par exemple au niveau des investissements réalisés à l'étranger, qui contribuent actuellement très fortement au bilan carbone (*scope 3*).

La réalisation du bilan, qui nécessite un investissement en temps considérable, ne doit pas être compris comme un outil de suivi; le bilan fournit une « photo » à un moment donné, servant de base pour la réflexion stratégique d'élaboration d'un plan et la priorisation des domaines d'action.

Dans le cas du bilan de l'administration communale (approche *bottom-up*), l'effet des mesures devrait être bien davantage mesurable et percevable, notamment si le bilan est réalisé sensiblement de la même façon.

La question du suivi, qui se fera principalement sur base d'indicateurs plutôt que sur la répétition de bilans complets, est traitée dans le chapitre « Plan d'action ».

3.5.1

Bilan territorial

Comme susmentionné, la méthode *top-down* à partir de données statistiques pour la Suisse ne permet pas de refléter les particularités veveysannes, par exemple si les citoyennes et citoyens ont dans l'ensemble des habitudes de consommation plus écologiques que la moyenne suisse (p. ex. plus faible consommation de viande). Dans le présent bilan, cette méthode a été appliquée partout sauf pour les postes d'émissions suivants, qui reflètent donc davantage la réalité locale :

- Les données de consommation énergétique territoriale issues de la mise à jour des données de la Planification énergétique territoriale de 2017 (sur base des valeurs de 2019) ont pu être exploitées pour les émissions liées aux bâtiments (*scope 1*).
- Les données réelles de consommation d'électricité du gestionnaire de réseau de distribution (GRD; électricité totale distribuée) et du fournisseur d'électricité (mix pour les clientes et clients de Romande Énergie uniquement) ont été prises en compte pour ce poste (*scope 2*).
- Les statistiques de mobilité du Canton de Vaud ont été utilisées pour affiner les émissions liées au transport intra-Vevey (*scope 1*).
- Les surfaces de forêts effectives dans le périmètre de la ville ont permis de préciser les émissions négatives (puits de carbone).

Par ailleurs, une des sources de données utilisée dans l'approche *top-down*, soit une étude mandatée par l'OFEN pour quantifier les émissions « grises importées » par la Suisse, contient des données datant de 2008. Ces chiffres ont plausiblement évolué depuis, mais à défaut d'avoir des valeurs plus à jour pour l'ensemble des données (à la même résolution), cette source a tout de même été conservée.

Une démarche plus conséquente pourrait permettre d'approfondir et de préciser le bilan territorial, par exemple via une campagne de récolte de données spécifiques à la ville. Il pourrait par exemple s'agir de réaliser un micro-recensement, afin d'obtenir des données plus précises sur les pendulaires entrant/sortant de Vevey et par mode de transport, afin d'affiner davantage le calcul des émissions relatives au transport. Des données sur les déplacements des Veveysannes et Veveysans effectués en dehors du territoire communal mais à l'intérieur de la Suisse (ce qui tomberait dans le *Scope 3*), permettraient par ailleurs d'inclure cet impact dans le bilan, ce qui n'a ici pas été fait par manque de données. Enfin, des statistiques sur le trafic ferroviaire à travers la ville et celui dans toute la Suisse permettrait également d'estimer les émissions liées au transport par chemins de fer à partir des données NIR, ce qui n'a pu être fait dans le cadre du présent bilan.

3.5.2

Bilan de l'administration communale

Les différentes sources d'émissions relevant du *scope 3*, dont les émissions liées à la rénovation et l'entretien des bâtiments²⁰ et à l'énergie grise associée aux agents et systèmes énergétiques (p. ex. pour l'extraction et le raffinage des combustibles) n'ont pas été prises en compte; la pertinence d'inclure ces émissions dans le bilan est discutable étant donné le faible niveau de maîtrise de la Commune comparativement à d'autres sources d'émissions non considérées, comme le mobilier.

Les autres principales limites de la méthode d'évaluation sont les suivantes :

- Les données de l'ASR et du SIGE ont été récoltées et fournies par les services eux-mêmes et la méthodologie entre leur récolte de données et celle employée à l'interne peut différer ainsi que les éléments compris dans chaque catégorie de données.
- Les données concernant les consommables de bureau n'ont pas été comptées car les facteurs de conversion n'existent pas pour tous les types d'objets et que l'impact CO₂ est jugé négligeable vis-à-vis des autres postes.
- Les repas de midi de chaque employée et employé de la Commune n'ont pas été pris en compte dans la sous-catégorie « Alimentation ». La Commune n'aurait toutefois que peu de marge de manœuvre sur ce poste d'émissions.
- Le plastique PET n'a pas été comptabilisé dans les déchets de l'administration communale car la récupération des sacs se fait par une entreprise externe.
- Le nombre d'employées et d'employés et d'ETP (équivalents temps plein) a été compté sans le personnel payé à l'heure pour être compatible avec la méthode de calcul utilisée dans le rapport de gestion.

²⁰ Cela pourrait faire l'objet d'un bilan spécifique « construction », nécessitant d'amortir sur une durée de vie pour rapporter les émissions sur une année. Cela dit, il est complexe d'obtenir des données sur les bâtiments existants (surtout pour les bâtiments âgés), il y aurait donc potentiellement beaucoup d'hypothèses à poser.

3.6

Conclusion

La réalisation des bilans carbone présentés dans ce chapitre permet d'avoir une idée de l'impact en termes d'émissions annuelles de GES pouvant être attribuées à la ville de Vevey et à sa population (bilan du territoire), ainsi qu'à l'entité administrative (bilan de l'administration communale).

Les résultats mettent en évidence les principales sources d'émissions – directes et indirectes – et font ainsi ressortir les secteurs où des actions prioritaires sont à prévoir dans le cadre du plan d'action du présent Plan climat. En particulier, le chauffage des bâtiments, le transport routier et la consommation de biens apparaissent comme des sources majeures d'émissions.

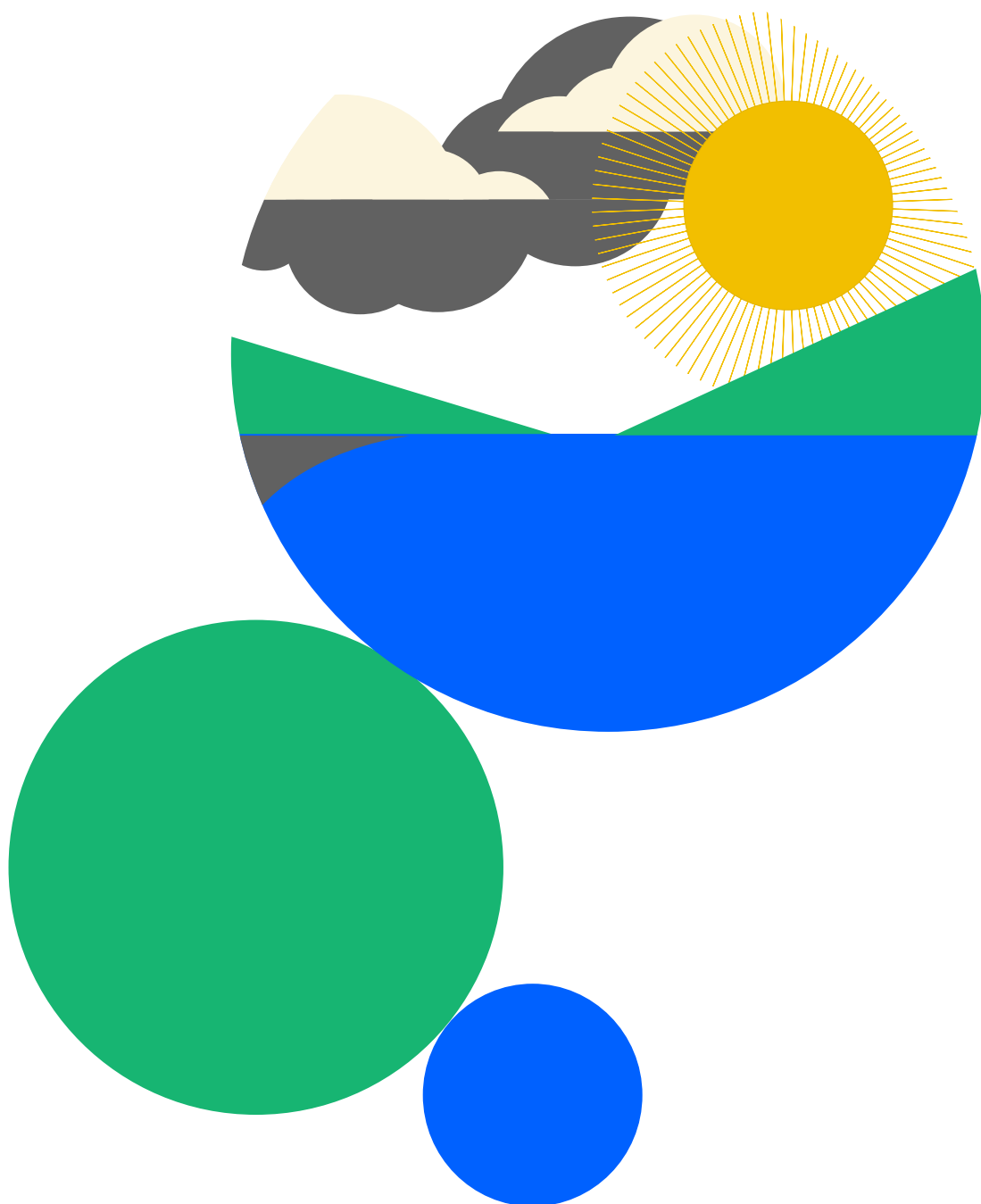
Malgré sa complexité et ses limites, cet exercice permet de dépeindre la situation à un temps donné et de poser le cadre pour l'élaboration d'une stratégie climatique et d'objectifs de réduction des émissions. Il sert également à sensibiliser l'administration et à faire ressortir les pistes d'amélioration au niveau du suivi et de la documentation des données clés (p. ex. consommations énergétique, quantités de déchets, etc.).

3.7

Bibliographie

- [1] Bio-Eco sàrl, SEREC, «Ville de Vevey. Plan directeur communal des énergies (PDCEn). OBJECTIF 2000 WATTS: L'ENERGIE D'Y CROIRE», 2009.
- [2] Navitas Consilium SA , «Planification énergétique territoriale - Commune de Vevey», 2017.
- [3] ISO, «ISO 14064-1:2018», 2018, [en ligne]. Disponible: <https://www.iso.org/fr/standard/66453.html>.
- [4] World Resources Institute (WRI), C40 Cities Climate Leadership Group, ICLEI - Local Governments for Sustainability, «Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories», 2014.
- [5] SuisseEnergie, «Principes directeurs pour une Société à 2000 watts», OFEN, 2020.
- [6] OFEV, «Switzerland's Greenhouse Gas Inventory 1990-2018. National Inventory Report», 2020.
- [7] R. Frischknecht, C. Nathani, P. Stolz, F. Wyss et R. Itten, «Extension of a Disaggregated Input-Output Table with Environmental Data for the Year 2008», OFEN, 2015.
- [8] Quantis, «Inventaire cantonal des émissions de gaz à effet de serre - Etat initial», Canton de Vaud, 2017.
- [9] IPCC, «Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change», Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2013.
- [10] OFEV, «Glossaire sur le climat», 2020.
- [11] Quantis, «Bilan des émissions de gaz à effet de serre de Lausanne», 2020.

ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE



Contenu du chapitre

4	Analyse de la vulnérabilité du territoire	125
4.1	Résumé exécutif	125
4.1.1	Variation des précipitations	125
4.1.2	Augmentation des températures	126
4.1.3	Tempêtes	128
4.2	Qu'est-ce qu'une analyse de vulnérabilité ?	129
4.3	Vue d'ensemble des phénomènes climatiques et de leurs impacts	129
4.4	Variation des précipitations	132
4.4.1	Conséquences possibles et vulnérabilité du territoire	133
4.4.2	Évolutions probables au vu des changements	142
4.4.3	Stratégies et capacité à faire face	144
4.5	Augmentation des températures	149
4.5.1	Conséquences possibles et vulnérabilité du territoire	150
4.5.2	Évolutions probables au vu des changements climatiques	155
4.5.3	Stratégies et capacité à faire face	158
4.6	Tempêtes	162
4.6.1	Conséquences possibles et vulnérabilité du territoire	163
4.6.2	Évolutions probables au vu des changements climatiques	164
4.6.3	Stratégies et capacité à faire face	164
4.7	Conclusion	165
4.8	Bibliographie	166

4 Analyse de la vulnérabilité du territoire

4.1 Résumé exécutif

Ce chapitre aborde les principaux aléas et phénomènes climatiques qui concernent le territoire veveysan et qui sont susceptibles d'évoluer avec les changements climatiques. Leurs impacts potentiels et leur évolution attendue sont documentés et la vulnérabilité du territoire et de la population de Vevey face à ces enjeux est analysée, entre autres par le biais de cartes illustrant les endroits particulièrement exposés à un certain danger. Enfin, des stratégies et mesures à mettre en œuvre afin d'améliorer la capacité à faire face à ces situations sont identifiées, et les moyens déjà en place à Vevey sont mis en évidence.

Les constats découlant de cette étude servent de base pour l'élaboration de mesures d'adaptation aux conséquences des changements climatiques, documentées dans le chapitre « Plan d'action ». Une synthèse de l'étude est présentée ci-dessous pour chacun des principaux phénomènes examinés.

4.1.1 Variation des précipitations

Les épisodes de fortes précipitations peuvent entraîner la crue de cours d'eau et l'accumulation d'eau en surface (ruissellement), phénomènes pouvant mener à des inondations qui à leur tour peuvent causer des dommages aux biens et aux personnes. Vevey est particulièrement concernée par le risque de crue et d'inondation de la Veveyse qui traverse la ville en son centre.

Les observations découlant de l'analyse de la vulnérabilité, représentées via différentes cartes telles que celle illustrée à la Figure 1¹, permettent notamment de constater ce qui suit :

- l'accès à plusieurs lieux médico-sociaux ainsi qu'aux passages sous voies pourrait être restreint, surtout en cas de ruissellement important ;
- une forte densité de population jugée davantage vulnérable (moins de 15 ans ou plus de 65 ans) se trouve à l'ouest de la ville ainsi que dans le centre, dans des secteurs concernés par un degré de danger variant de moyen à résiduel ;
- le degré de vulnérabilité varie fortement d'un secteur à l'autre de la ville, la zone nord-est étant la moins concernée.

Selon les projections climatiques, alors que la quantité de pluie reçue en moyenne sur l'année ainsi qu'en période estivale diminuera dans le futur, il faut s'attendre à davantage de précipitations en hiver (tombant plus souvent sous forme de pluie que de neige) et d'événements de pluies extrêmes.

Parmi les mesures déjà prises à Vevey se trouvent les différents ouvrages de protection qui ont été réalisés ces dernières décennies afin d'assurer la sécurité le long de la Veveyse.

Cela étant, le degré de danger tel qu'il est évalué actuellement ne prend pas en compte les évolutions climatiques. Il se peut donc que les temps de retour aujourd'hui associés aux événements de différente intensité doivent être revus à la baisse (p. ex. un événement jugé peu fréquent se produisant environ une fois tous les siècles (temps de retour de 100 ans) viendrait à se produire plus souvent (temps de retour < 100 ans).

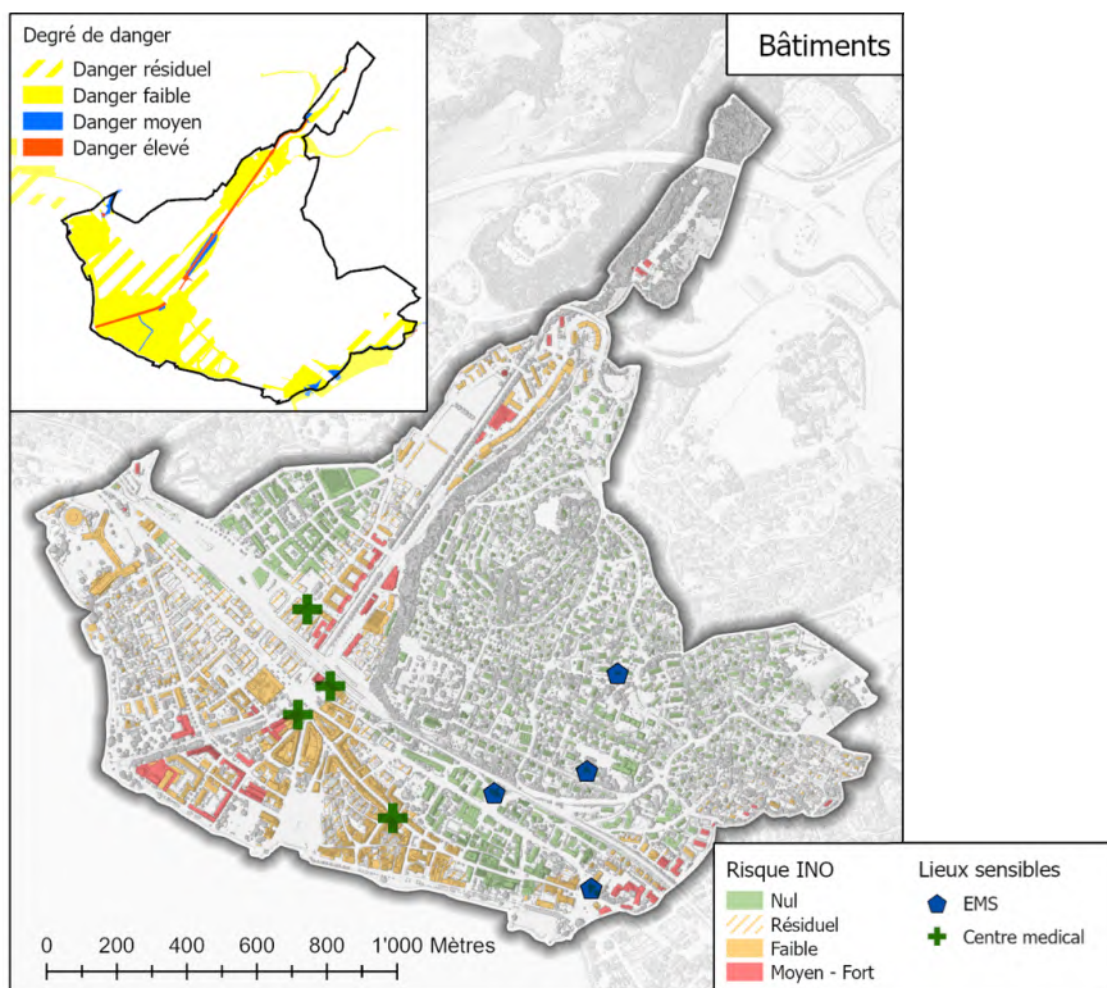


Figure 1
Vulnérabilité au risque d'inondation (INO) | Sensibilité territoriale; bâtiments (pouvant comporter un ou plusieurs niveaux en sous-sol), colorés en fonction de leur proximité (10 m) à une zone de danger (selon la carte de danger – inondations du Canton de Vaud, <https://www.cdn.vd.ch/>). Données: 2019, carte produite par CSD Ingénieurs.

4.1.2 Augmentation des températures

L'augmentation des températures favorise la formation d'îlots de chaleur urbains dans des secteurs densément construits et minéraux et peut entraîner une dégradation de la santé des humains et des animaux. Le territoire veveysan bénéficie d'une météo relativement clémente² et présente des conditions, telles que sa forte densité bâtie, pouvant contribuer à la concentration de chaleur en ville.

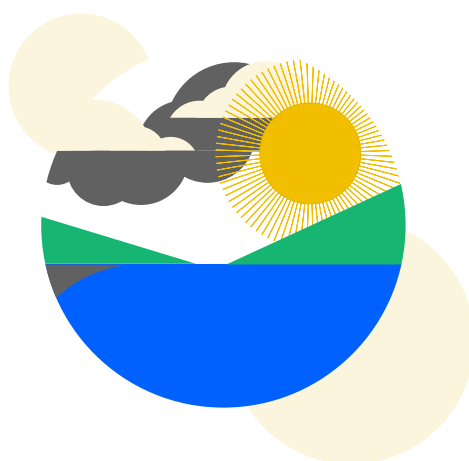
² Vevey a été la 3^e ville la plus chaude de Suisse en 2020, sur base de la température annuelle moyenne.

Les observations découlant de l'analyse de la vulnérabilité, représentée via différentes cartes telles que celle illustrée à la Figure 2³, incluent :

- la température maximale moyenne en période estivale dépasse les 30°C sur environ 7% de la surface de la commune, la température médiane sur l'entier du territoire étant autour des 25°C ;
- les secteurs les plus vulnérables s'étendent le long des voies CFF, autour de la place de la Gare et dans les zones nord-ouest et sud-est, et correspondent aux lieux les moins végétalisés et souvent en retrait des rives du lac (vers l'intérieur de la ville) ;
- le secteur nord-est est relativement épargné.

La température à Vevey a déjà augmenté d'environ 1.4°C entre la période de référence historique de 1961-1990 et la période plus récente de 2000-2019. Cette tendance se poursuivra d'ici 2030 et au-delà, avec aussi des hausses du nombre d'heures où la température excédera les 25°C et du nombre de jours de canicule.

À cet effet, la Ville dispose d'un plan canicule qui doit permettre de prévenir la population et d'intervenir auprès des personnes vulnérables au besoin. Les autres stratégies possibles et partiellement exploitées aujourd'hui incluent des mesures de mitigation localisées, comme la plantation d'arbres faisant de l'ombre sur des surfaces minérales de sorte à limiter l'accumulation de chaleur.



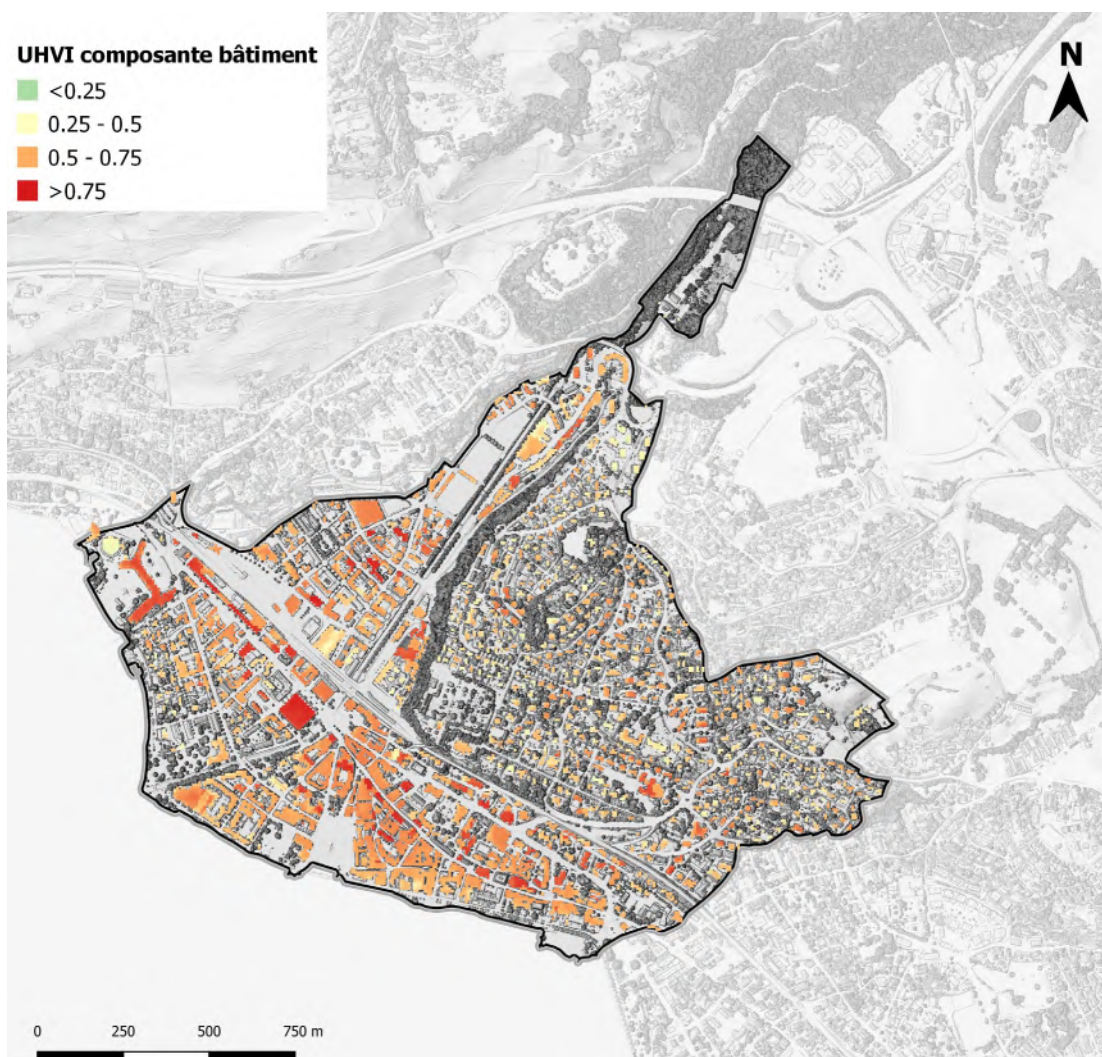


Figure 2
 Vulnérabilité à la chaleur urbaine | Sensibilité territoriale; les bâtiments sont colorés en fonction de leur indice de vulnérabilité, le *Urban Heat Vulnerability Index* (UHVI); plus l'UHVI est élevé, plus la zone est considérée comme vulnérable. Données: 2019, carte produite par CSD Ingénieurs.

4.1.3 Tempêtes

On parle de tempête lorsque la vitesse des vents dépasse les 75 km/h. Souvent accompagnés de pluie ou de grêle, ces forts vents peuvent causer des dommages matériels et engendrer des situations de danger pour les personnes, par exemple la chute d'arbres. Par ailleurs, les villes construites à proximité d'étendues d'eau sont exposées aux vagues déferlantes pouvant être générées par les vents.

Les secteurs de la ville de Vevey situés près des berges du lac Léman sont ainsi particulièrement concernés par les risques liés aux tempêtes, comme cela a été démontré lors d'événements passés tels que la tempête Xynthia en 2020 où le port de plaisance a subi des dommages importants.

L'évolution des tempêtes avec les changements climatiques n'est encore pas bien connue. Par principe de précaution et au vu de l'historique des événements et de leurs conséquences, il est avisé d'avoir en place des mesures de prévention, dont plusieurs sont communes aux autres phénomènes évoqués plus haut.

4.2 Qu'est-ce qu'une analyse de vulnérabilité ?

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) définit la vulnérabilité comme la « *propension ou prédisposition à subir des dommages* », concept qui englobe notamment les notions de sensibilité et d'incapacité à faire face et à s'adapter [1].

La vulnérabilité d'une certaine entité, telle qu'une ville ou une personne, peut être définie en fonction de son degré d'exposition à un certain danger et de son niveau de sensibilité, c'est-à-dire le niveau auquel elle est susceptible d'être affectée par ce danger. Par exemple, tous les bâtiments d'une ville ne sont pas également vulnérables face au danger d'inondation ; ceux situés à proximité d'un cours d'eau y sont plus exposés, et ceux dont la structure comporte des faiblesses sont plus sensibles. Ainsi les bâtiments qui présentent ces deux conditions seront plus vulnérables que les autres.

Les changements climatiques accentuent le degré d'exposition à certains aléas climatiques pour lesquels il est attendu que leur fréquence d'occurrence et leur intensité augmentent. Le présent chapitre a pour but de faire ressortir les vulnérabilités au niveau du territoire veveysan face aux conséquences possibles des principaux phénomènes climatiques. Les constats qui découlent de cette analyse permettent ainsi d'orienter la définition des stratégies et mesures à mettre en œuvre afin d'améliorer la capacité à s'adapter et la résilience du territoire.

4.3 Vue d'ensemble des phénomènes climatiques et de leurs impacts

Les principaux impacts et risques découlant des aléas et phénomènes climatiques retenus dans la présente analyse car considérés comme pertinents pour le territoire veveysan, sont listés dans le Tableau 1. Une classification est ici faite, bien que certains phénomènes (p. ex. sécheresse) puissent être causés ou accentués par une combinaison de conditions climatiques (p. ex. faibles précipitations et température élevée).

Des facteurs socio-économiques peuvent venir s'ajouter aux facteurs climatiques pour aggraver davantage plusieurs des problématiques. Les principales tendances socio-économiques qui influenceront l'évolution des impacts liés aux aléas et phénomènes climatiques incluent : la croissance démographique, la pression urbaine exercée par la concentration des activités humaines et la densification des villes, l'augmentation des besoins en irrigation, la ségrégation spatiale (entre classes aisées et classes économiquement plus faibles ; composition de plus en plus hétérogène de la population), les exigences accrues de la population en termes de mobilité, confort, santé, sécurité, etc. [2, 3]. Ces facteurs ne sont pas explicitement pris en compte dans la présente analyse, mais certains sont tout de même abordés.

Par ailleurs, l'analyse se concentre essentiellement sur le territoire communal tel que défini par les limites administratives de la ville (voir le chapitre « Profil de la ville de Vevey » pour une description du territoire et des domaines de compétence de la Commune). Lorsque cela est pertinent, des remarques relatives aux territoires environnants sont toutefois faites.

Les enjeux plus globaux, relevant du niveau fédéral et international, tels que la vulnérabilité énergétique⁴ et la sécurité alimentaire de la Suisse, ne sont pas explicitement abordés. Ceux-ci sont cependant traités dans le Plan d'action 2020-2025 de la Confédération pour l'adaptation aux changements climatiques en Suisse [4].

Ces défis sont surtout considérés comme indirects pour Vevey, car ils correspondent aux répercussions d'une situation ou d'un événement se produisant en dehors du territoire communal. Ils incluent par exemple :

- baisse de la sécurité de l'approvisionnement⁵ :
 - de biens importés en raison de perturbations dans la production et le transport liées aux changements climatiques ;
 - de denrées alimentaires due à une baisse des rendements agricoles, par exemple suite à une période de sécheresse⁶ ;
 - énergétique pour la part d'énergie importée (aujourd'hui prédominante) de lieux touchés par des impacts des changements climatiques ;
- diminution de la stabilité politique et de la sécurité internationale ;
- augmentation des flux migratoires (réfugiées et réfugiés climatiques).

⁴ La fonte des glaciers engendrera, dans un premier temps, une augmentation du débit de l'eau, ce qui est favorable pour la production hydroélectrique. Par contre, la continuité des sécheresses et l'affaiblissement des glaciers provoqueront une diminution du potentiel hydroélectrique à plus long terme, ce qui est un risque prioritaire pour la Suisse bien que les impacts précis varieront en fonction de la région. En conjonction avec l'augmentation des prix de l'énergie importée, ces perspectives contribuent à la vulnérabilité énergétique du pays et donc de ses régions.

⁵ La ville est particulièrement vulnérable face à ces impacts possibles, car fortement dépendante de l'extérieur pour tout approvisionnement.

⁶ À noter toutefois que pour certaines cultures, une hausse du rendement agricole est attendue avec l'augmentation des températures moyennes.

Tableau 1

Aperçu des aléas et phénomènes climatiques ainsi que des principaux impacts possibles, considérés comme pertinents pour le territoire veveysan. [+] Opportunité (effet positif); [+/-] Opportunité et/ou impact négatif. Tableau élaboré à partir des informations dans les références [5, 2].

Phénomènes	Impacts	Population (sensibilité sociale)	Constructions (bâtiments, infrastructures) (sensibilité territoriale)	Animaux, insectes, biodiversité (sensibilité environnementale)	Environnement (ressources et milieux naturels) (sensibilité environnementale)
Variation des précipitations					
<ul style="list-style-type: none"> - Crues - Inondations - Érosion des berges - Laves torrentielles - Sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> - Dommages aux personnes - Dégradation de la santé humaine - Pertes économiques et accidents 	<ul style="list-style-type: none"> - Dommages matériels (réseau routier, infrastructures (p. ex. conduites d'égout, immeubles, etc.) - Diminution de la production hydroélectrique estivale⁷ - Ruptures dans les voies de communication 	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques - Dégradation de la santé des animaux et de la biodiversité - Modification de la composition (conditions favorables à certaines espèces) [+] 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la qualité de l'eau - Pénurie d'eau - Incendie de forêt - Modification des milieux [+/-] - Dégradation des services écosystémiques forestiers 	
Augmentation des températures					
<ul style="list-style-type: none"> - Température moyenne à la hausse - Vagues de chaleur 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la santé humaine - Baisse de la productivité au travail 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation prématurée des infrastructures - Augmentation des besoins en froid - Baisse des besoins en chauffage [+] 	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques - Dégradation de la santé des animaux et de la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution atmosphérique - Dégradation des services écosystémiques forestiers 	
Tempêtes (incluant risques liés au lac)					
<ul style="list-style-type: none"> - Vents, ouragans, orages, grêle 	<ul style="list-style-type: none"> - Dommages aux personnes - Pertes économiques et accidents 	<ul style="list-style-type: none"> - Dommages matériels (réseau routier, infrastructure, enveloppes immeubles, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atteinte à la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte de la canopée 	

⁷ Une augmentation de la production hydroélectrique hivernale est également projetée, mais cette opportunité est jugée légère pour toutes les régions de Suisse et concerne davantage la région des Alpes.

4.4 Variation des précipitations

Tableau 2

Aperçu des phénomènes associés aux variations des précipitations et des principaux impacts possibles, considérés comme pertinents pour le territoire veveysan. [+] Opportunité (effet positif); [+/-] Opportunité et/ou impact négatif. Tableau élaboré à partir des informations dans les références [5, 2, 6].

Impacts Phénomènes	Population	Constructions (bâtiments, infrastructures)	Animaux, insectes, biodiversité	Environnement (ressources et milieux naturels)
<ul style="list-style-type: none"> - Crues - Ruissellement - Inondations - Érosion des berges - Laves torrentielles - Sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> - Dommages aux personnes - Dégradation de la santé humaine - Pertes économiques et accidents 	<ul style="list-style-type: none"> - Dommages matériels (réseau routier, infrastructures (p. ex. conduites d'égout, immeubles, etc.) - Diminution de la production hydroélectrique estivale⁸ - Ruptures dans les voies de communication 	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques - Dégradation de la santé des animaux et de la biodiversité - Modification de la composition (conditions favorables à certaines espèces) [+] 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la qualité de l'eau - Pénurie d'eau - Incendie de forêt - Modification des milieux [+/-] - Dégradation des services écosystémiques forestiers

Exemples de stratégies pour faire face (exemples génériques, voir section 4.4.3 pour ce qui est déjà en place à Vevey)

- Prise en compte des cartes de dangers naturels dans la planification et les règlements et adaptation des conditions de construction en zone à risque
- Plans et protocoles d'urgence et de gestion de crise
- Renaturation des cours d'eau
- Aménagements pour une bonne gestion de l'eau (surfaces perméables permettant l'infiltration, bassins de rétention, etc.)
- Contrôle, entretien et sécurisation des infrastructures
- Monitoring et prévention
- Gestion des nuisibles (interventions)
- Préservation et régénération des milieux naturels
- Gestion des forêts
- Sensibilisation du public et information sur bonnes pratiques
- Récupération et utilisation de l'eau de pluie

⁸ Une augmentation de la production hydroélectrique hivernale est également projetée, mais cette opportunité est jugée légère pour toutes les régions de Suisse et concerne davantage la région des Alpes.

Des précipitations plus intenses et plus fréquentes

Des pluies intenses et/ou de longue durée peuvent mener à une élévation du niveau et du débit des cours d'eau, ce qui peut résulter en une **crue**¹⁰. Les crues peuvent à leur tour causer des **inondations** (par le débordement de cours d'eau) ou **l'érosion des berges**. La montée des eaux pouvant généralement être anticipée, cela permet de disposer d'un certain délai de préparation.

Vevey est concernée par le risque de crue des deux cours d'eau que sont la Veveysse et l'Oyonne (voir Figure 3).

Le débit annuel moyen de la Veveysse est d'environ 2.6 m³/s [7]. Un événement jugé relativement probable, avec un temps de retour¹¹ de 30 ans, serait par exemple caractérisé par un débit d'environ 128 m³/s et entraînerait une hausse du niveau de l'eau d'environ 1.6 m¹². Un événement aujourd'hui jugé plutôt rare, avec un temps de retour de 300 ans, aurait un débit dépassant les 260 m³/s, un niveau d'eau supérieur à 2 mètres, et pourrait entraîner une inondation d'une partie importante de la ville.

Historiquement, plusieurs crues violentes ont provoqué des inondations dans le centre-ville, dont celle de 1997 où un débit de près de 75 m³/s a été atteint, et à la suite de quoi la Veveysse a fait l'objet d'une correction fluviale menée jusqu'en 2003 [8]. L'ouvrage de protection situé dans les hauts de la ville a notamment permis de retenir les débris charriés par le cours d'eau lors de la crue de 2007 (voir Figure 4), où un débit de 155 m³/s a été atteint, soit le niveau correspondant à un événement cinquantennal (temps de retour de 50 ans). Malgré une hausse du niveau de l'eau de 1.5 mètre, il n'y a eu aucun débordement dans la ville, mais une partie de la rive et de l'enrochement en aval du pont de Copet ont été emportés.

⁹ Les informations ici présentées proviennent essentiellement des sources suivantes : rapports de l'OFEN [2, 18], documentation générale sur les dangers naturels du Canton de Vaud (<https://www.vd.ch/themes/environnement/dangers-naturels/documentation-generale-sur-les-dangers-naturels/>) et de l'ECA (www.eca-vaud.ch/reflexe-prevention#!/inondation/ruissellement-superficiel-les-crues-et-les-laves-torrentielles), fiche d'information relative à la carte de l'aléa de ruissellement de l'OFEV (disponible via <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/donnees-de-base-et-utilisation-du-territoire/donnees-de-base-sur-les-dangers/alea-ruissellement.html>). Les sources ne sont pas systématiquement indiquées afin d'alléger le texte.

¹⁰ On parle de crue lorsque le débit augmente rapidement et dépasse un certain seuil, ou lorsque le niveau de l'eau s'élève au-dessus de son seuil naturel.

¹¹ Le temps de retour (T_r) indique la fréquence à laquelle un événement est susceptible de se reproduire selon sa probabilité d'occurrence sur un laps de temps; p. ex. un T_r 100 indique que l'événement en question a tendance à survenir 1 fois par 100 ans, et a ainsi une probabilité de 1/100 (1%) de se réaliser au cours des 12 mois qui suivent [28]. Pour plus d'information sur les dangers naturels et une discussion au sujet de la non-prise en compte du changement climatique dans l'établissement des temps de retour, voir l'Encadré 1.

¹² https://www.hydrodaten.admin.ch/lhg/sdi/hq_studien/hq_statistics/2486hq.pdf

Encadré 1

Dangers naturels et changements climatiques

Parmi les aléas dont la fréquence d'occurrence et/ou l'intensité risquent d'évoluer avec les changements climatiques, on retrouve les événements naturels à caractère épisodique que sont les dangers naturels liés à des phénomènes gravitaires (engendrés par l'action de la gravité comme par exemple des laves torrentielles et des glissements de terrain).

Le niveau de risque lié aux dangers naturels est évalué en croisant deux données complémentaires et interdépendantes [9] :

- l'intensité, qualifiant la force d'un événement: faible, moyenne, forte;
- la récurrence, définie par la fréquence ou probabilité d'occurrence de l'événement sur une certaine période de temps: exprimée en temps de retour, T_r : 30 ans, 100 ans, 300 ans (p. ex. un T_r 300 indique que l'événement en question a une probabilité de 1/300 de se réaliser au cours des 12 mois suivants).

Les temps de retour sont basés sur une notion de probabilité et l'intensité associée simulée à l'aide de logiciels; la fréquence est déterminée

en analysant les événements et phénomènes observés sur le terrain, aujourd'hui et dans le passé. Une anticipation de l'évolution future au vu notamment des changements climatiques n'est pas réalisée dans le cadre de cette analyse. Autrement dit, les projections climatiques ne sont pas prises en compte. Cela est dû au fait que cette évolution reste aujourd'hui difficile à quantifier et l'hypothèse actuelle est qu'elle s'inscrit dans la marge d'erreur des résultats des modèles utilisés. Malgré le manque actuel de statistiques nécessaires pour permettre un calibrage fin des paramètres de modélisation, une certaine tendance à la hausse de la fréquence et surtout de l'intensité de certains aléas peut déjà être observée. Il s'agit des aléas qui sont directement corrélés à la pluviométrie (qui est mesurée régulièrement et depuis longtemps), notamment les inondations. Ainsi, il n'est pas impossible que, pour un secteur donné, un événement rare caractérisé aujourd'hui par un T_r 300 devienne plus fréquent et s'approche d'un T_r 100. Une étude de l'UNIL (Institut ISTE), démarrée en 2021 et mandatée par l'Unité des dangers naturels du Canton de Vaud, vise précisément à analyser les effets potentiels du réchauffement climatique sur les aléas naturels, afin de dessiner les tendances d'évolution des scénarios de dangers en termes d'intensité et de fréquence¹³.

¹³ Les informations présentées dans ce paragraphe proviennent: (i) d'échanges directs avec l'Unité des dangers naturels du Canton de Vaud (DGE DIRNA - Département de l'environnement et de la sécurité) qui ont eu lieu fin 2020 et début 2021, ainsi que (ii) d'un expert en dangers naturels chez CSD Ingénieurs.

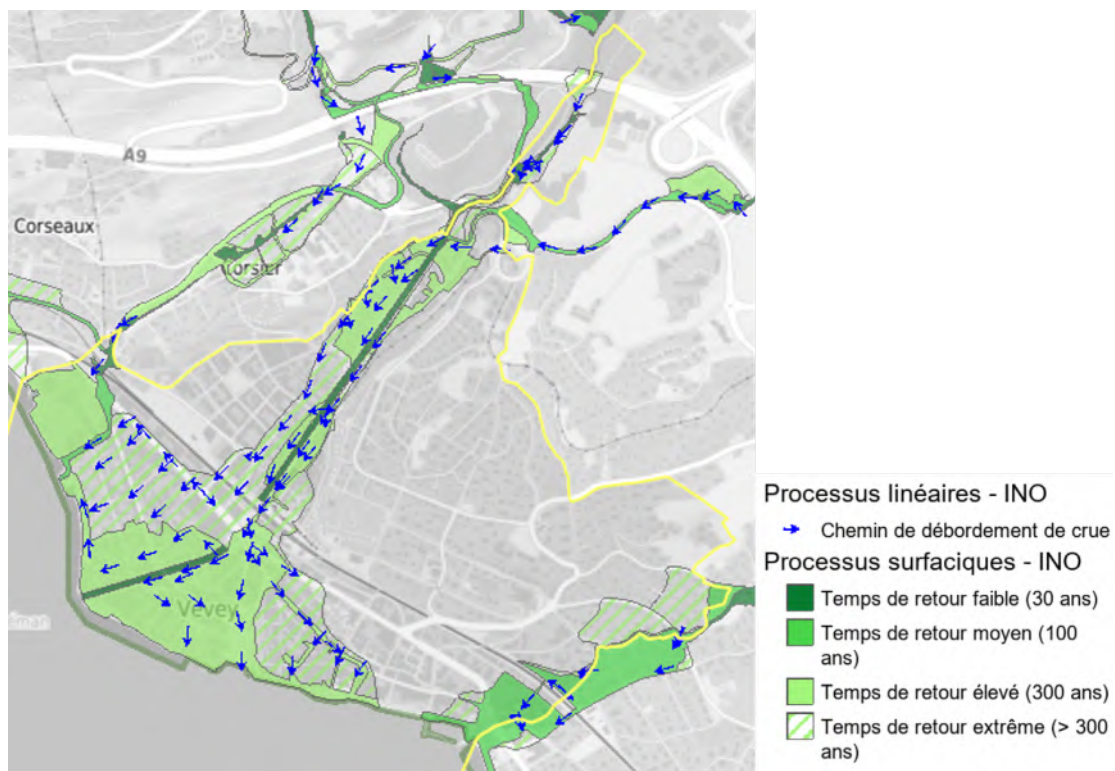


Figure 3
 Zones d'extension maximale (susceptibles d'être inondées) en cas d'événement de temps de retour spécifique et chemins potentiels de débordement de crue¹⁴.



Figure 4
 Vue de l'ouvrage de protection (hersch des Toveyres, retenant le bois et les pierres transportés par la Veveyse), lors de la crue de 2007¹⁵.

¹⁴ <http://www.cdn.vd.ch/?share=23929667-8bfe-4e63-af65-f55294822ad7>

¹⁵ Source: Ville de Vevey, Service des bâtiments, gérance et énergie.

Les débordements de cours d'eau de fortes intensités, par la pression exercée par le courant, constituent une menace pour les bâtiments et les infrastructures de la ville, ainsi que pour sa population.

La vulnérabilité de la ville face à ce risque est représentée spatialement aux pages suivantes par le biais de deux cartes illustrant deux types de sensibilité.

La Figure 5 illustre la sensibilité dite territoriale : les bâtiments souterrains et hors sol (carte à gauche et à droite respectivement) sont colorés en fonction de leur proximité (< 10 m) à une zone de danger naturel de type inondation (sur base de la carte de danger illustrée en encadré). Les constructions en rouge sont les plus vulnérables, car elles sont situées sur ou à proximité d'une surface comportant un risque d'inondation moyen à fort. Plusieurs des centres médicaux se situent en zone de danger notable. Leur accès pourrait ainsi être compromis en cas d'événement majeur.

La Figure 6 illustre la sensibilité dite sociale. Des cercles sont représentés sur une grille de 100 mètres par 100 mètres (non-visible sur la carte). La taille de chaque cercle correspond au nombre de personnes vulnérables situées au sein de la maille de 100m x 100m (carte de gauche) ou à proximité de celle-ci (carte de droite), alors que la couleur est définie en fonction du niveau de danger le plus élevé présent dans cette maille. Cette approche permet de tenir compte des déplacements au sein d'un quartier, par exemple pour accéder à son logement, plutôt qu'uniquement du lieu de résidence. Les principales observations relatives à ces cartes de sensibilité sociale sont :

- le secteur nord-est de la ville (Charmontey) apparaît très peu vulnérable, de par sa faible proportion de population vulnérable et l'absence de danger d'inondation ;
- sur la zone le long de la Veveyse, des variations sont notables au niveau de la concentration de personnes vulnérables, davantage présentes notamment au nord-ouest de la place de la Gare, là où le degré de danger est moyen à faible ;
- une forte densité de personnes vulnérables se trouve à l'ouest de la ville ainsi que dans le centre, dans un secteur concerné par un degré de danger moyen à résiduel ;
- une zone est également concernée aux abords de l'Oyonne, cours d'eau traversant à l'est de la ville.

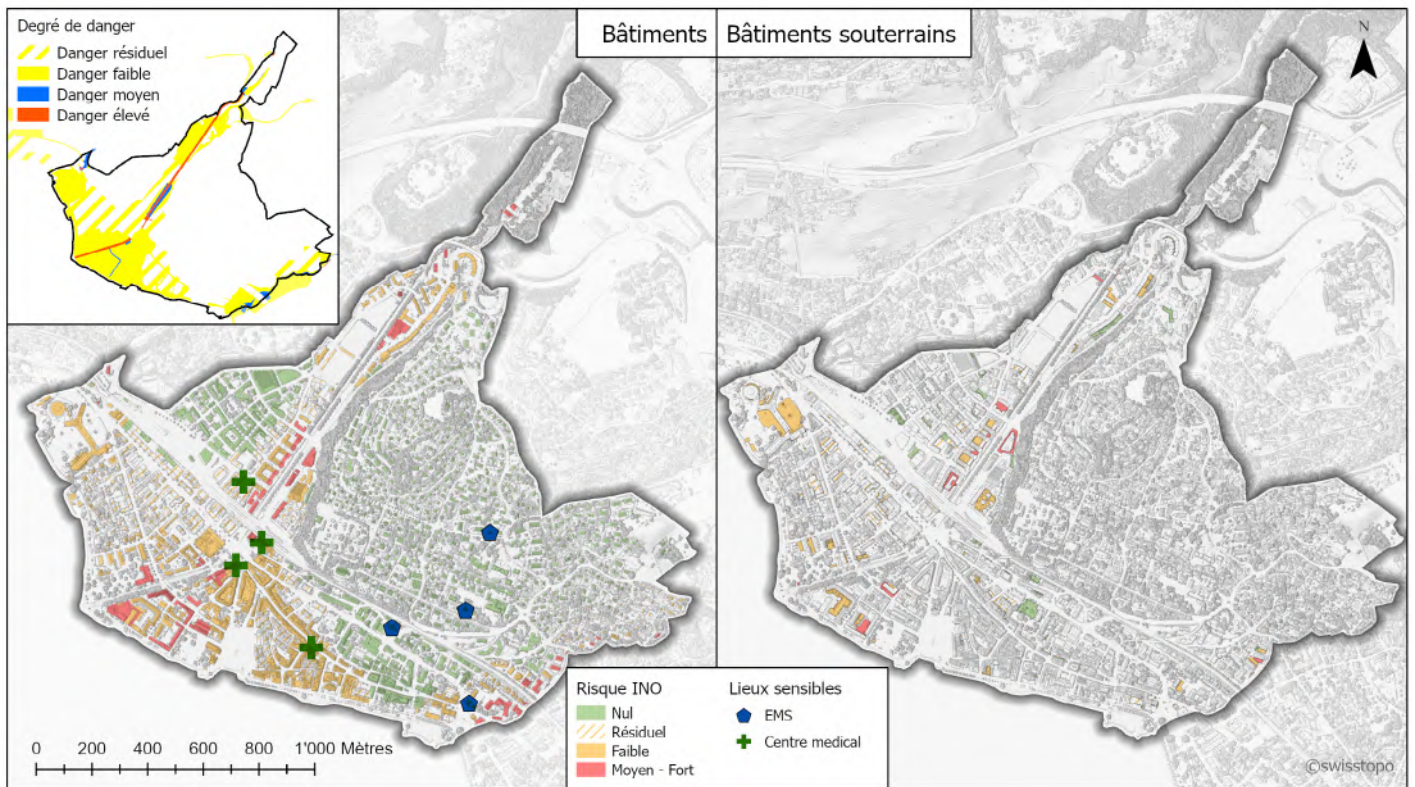


Figure 5

Vulnérabilité au risque d'inondation (INO) | Sensibilité territoriale; bâtiments hors sol pouvant comporter un ou plusieurs niveaux en sous-sol (gauche) et bâtiments souterrains (droite), colorés en fonction de leur proximité (10 m) à une zone de danger (selon la carte de danger – inondations du Canton de Vaud, <https://www.cdn.vd.ch/>). Données 2019, cartes produites par CSD Ingénieurs.

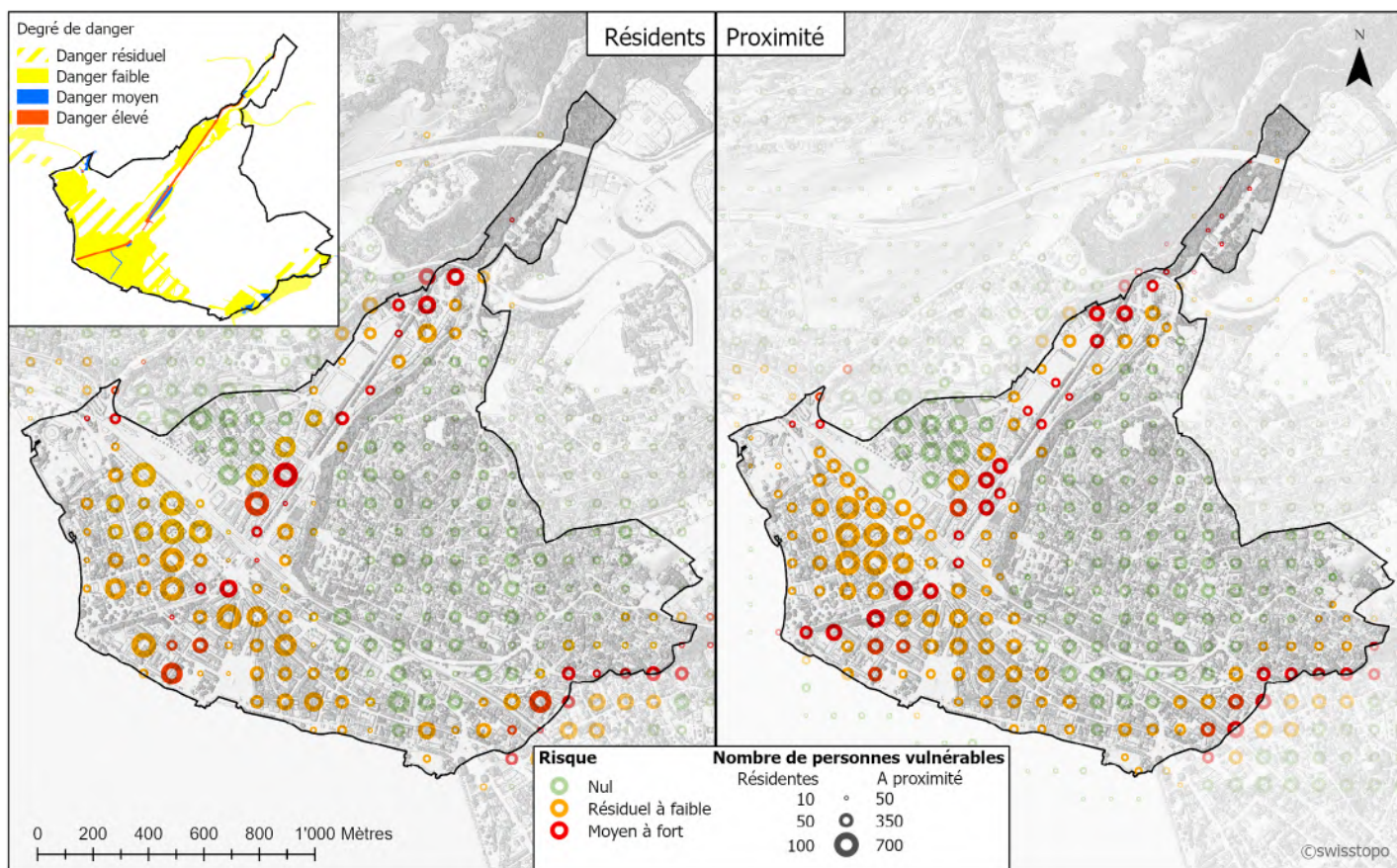


Figure 6
 Vulnérabilité au risque d'inondation | Sensibilité sociale; chaque disque illustre par sa taille le nombre de personnes vulnérables (< 15 ans ou > 65 ans) résidant au sein (gauche) ou à proximité (droite) d'une zone de danger dont le risque (nul à fort) est représenté par la couleur du disque (selon la carte de danger – inondations du Canton de Vaud, <https://www.cdn.vd.ch/> . Données 2019, cartes produites par CSD Ingénieurs.

De fortes pluies peuvent également provoquer des inondations dues à la concentration d'eau de **ruissellement superficiel** – notamment sur un sol peu perméable et si le réseau d'assainissement est surchargé, sous-dimensionné ou mal entretenu – ou à la remontée du niveau des nappes phréatiques. Comme le délai de préalerte est court dû au fait que les précipitations intenses sont difficilement prévisibles à l'avance, il est important d'avoir en place des mesures de protection permanentes. Le ruissellement est responsable d'environ la moitié des dégâts causés par des inondations sur ces dernières années en Suisse (p. ex. le 11 juin 2018 à Lausanne, où les dégâts se sont élevés à 27 millions de francs). Ce phénomène peut entraîner différentes situations de danger (voir Figure 7) et peut concerner des secteurs éloignés de tout cours d'eau ou du lac et donc hors des zones de danger identifiées actuellement sur les cartes officielles de dangers naturels.

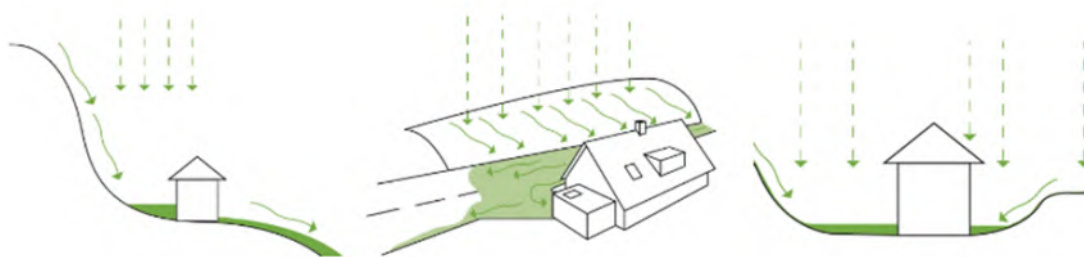


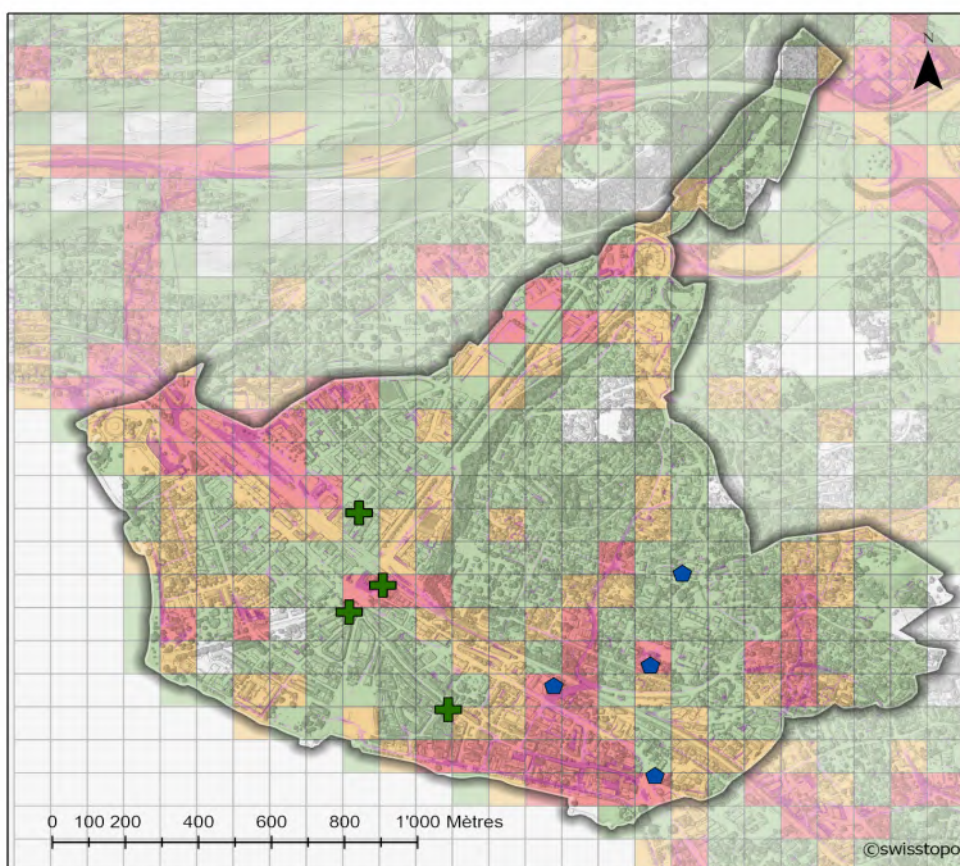
Figure 7
Dangers typiques en cas de ruissellement. De gauche à droite : afflux selon la topographie, accumulation sur la route ou dans une dépression¹⁶.

Le territoire veveysan comportant un dénivelé d'environ 130 mètres entre ses parties hautes et les rives du lac, certains secteurs sont particulièrement concernés par les dangers liés au ruissellement.

La vulnérabilité de la ville face à ce risque est représentée spatialement aux pages suivantes par le biais de deux cartes. La Figure 8 illustre un découpage du territoire en mailles de 100 mètres par 100 mètres (grille hectométrique) avec chaque case colorée en fonction du pourcentage de sa surface qui est située en zone touchée par un risque de ruissellement jugé important, soit avec une hauteur d'eau pouvant dépasser les 10 cm (0.1 m). Y sont identifiés les lieux médico-sociaux. La carte de l'aléa ruissellement qui a servi de base pour l'analyse est également visible (encadré en bas à gauche). Les principales observations sont :

- l'accès à plusieurs des lieux médico-sociaux pourrait être rendu difficile en cas de ruissellement ;
- tous les passages sous voies (p. ex. à proximité de la gare) sont concernés par un ruissellement élevé, ce qui peut potentiellement couper la ville en deux, et couper l'accès à des lieux sensibles ;
- des zones touchées par le risque de ruissellement se situent dans les hauteurs de la ville, des écoulements depuis ces zones vers les secteurs en contrebas pourraient se produire si ces eaux ne rejoignent pas de canalisation (ou ne sont pas récoltées autrement, p. ex. dans un bassin de rétention) en cours de route ;
- les canalisations (non visibles sur la carte) sont également susceptibles d'être endommagées.

La Figure 9 illustre les bâtiments souterrains et hors sol (carte à gauche et à droite respectivement) colorés en fonction de leur emplacement par rapport aux zones et niveaux de ruissellement; les bâtiments sont colorés en fonction de leur localisation sur une surface à risque et de leur proximité à une zone comportant un risque de ruissellement élevé (selon la maille hectométrique, voir Figure 8). Cette carte représente donc aussi la vulnérabilité de l'environnement immédiat des bâtiments, incluant là où les personnes doivent circuler pour accéder auxdits bâtiments.



Part de la surface touchée par du ruissellement important ($h > 0.1$)

- 0 %
- 0 % - 7.5 %
- 7.5 % - 15%
- > 15 %

Ruissellement

- $0 < h \leq 0.1$
- $0.1 < h \leq 0.25$
- $0.25 < h$
- Eau de surface

Lieux sensibles

- EMS
- Centre médical



Figure 8

Vulnérabilité au risque de ruissellement, pouvant entraîner des inondations de surface | Sensibilité territoriale: mailles hectométriques colorées en fonction du risque de ruissellement potentiel (selon la carte de l'aléa ruissellement de l'OFEV) et emplacement de lieux sensibles. h : hauteur d'eau en mètres. Données 2019, cartes produites par CSD Ingénieurs.

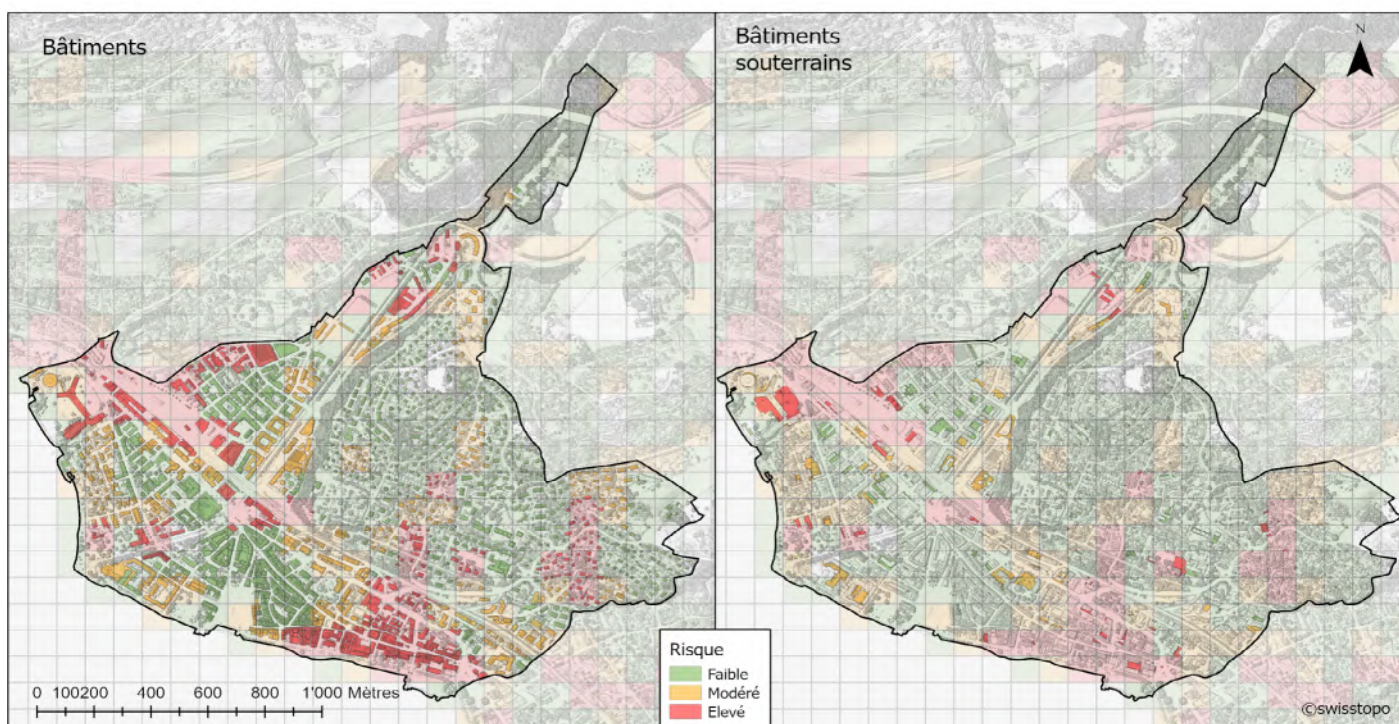


Figure 9

Vulnérabilité au risque de ruissellement, pouvant entraîner des inondations de surface | Sensibilité territoriale: bâtiments souterrains (gauche) et bâtiments hors sol, pouvant comporter un ou plusieurs niveaux en sous-sol (droite), colorés selon les zones de risque où ils se trouvent (maille hectométrique, voir Figure 8). Données 2019, cartes produites par CSD Ingénieurs.

Des pluies intensifiées sont aussi des facteurs à risque pour le déclenchement de **laves torrentielles** (mélange d'eau et de débris se déversant sur une surface en pente). Lorsque les eaux de surfaces dépassent les capacités du réseau d'évacuation dans les agglomérations, et mélangées à de la matière solide, cette lave torrentielle – qui se produit soudainement – est capable d'exercer suffisamment de pression sur des bâtiments ou infrastructures pour en provoquer l'effondrement. À Vevey, la zone susceptible d'être concernée par ce danger est très limitée et se situe tout au nord de la ville, hors zone d'habitation. Pour cette raison, aucune carte de vulnérabilité n'a été produite pour ce risque.

Des précipitations estivales plus faibles

Les scénarios climatiques font également état d'une baisse des précipitations estivales. Un manque de pluie peut entraîner un épisode de **sécheresse** météorologique (déficit pluviométrique). De faibles débits et une baisse du niveau des nappes phréatiques pourraient résulter en une sécheresse de type hydrologique. On parle également de sécheresse agricole lorsque le manque de précipitation et/ou un excès d'évapotranspiration font en sorte que l'humidité du sol est réduite.

Les sécheresses peuvent se traduire en pénuries d'eau. Ces dernières sont rares en Suisse et même si leurs fréquences vont augmenter avec les changements climatiques, le risque pour les agglomérations comme Vevey s'accroîtra de façon minime. Le conflit principal réside dans l'attribution des ressources en eau lors de pénurie, pour assurer les besoins de l'agriculture, le refroidissement, l'approvisionnement en eau potable, la production hydroélectrique, la production industrielle, ainsi que pour garantir le niveau minimum nécessaire à la survie des espèces dans les plans d'eau.

Une étude sur les sources de la région montre une baisse des débits moyens annuels allant jusqu'à 20% d'ici 2075 pour la source naturelle des Avants [10]. Cette source représente à ce jour 44.7% du captage des eaux de source. Une influence sur les étiages (baisse périodique des cours d'eau) est également remarquée; ceux-ci se déplaceront depuis l'hiver vers les saisons estivales, ou se multiplieront pour connaître deux étiages par années (à la fin de l'hiver et à la fin de l'été). Cela mettra plus de pression sur l'eau du lac Léman qui ne représente que 13% de l'approvisionnement en eau potable à ce jour, ce qui modifiera la qualité de l'eau potable. Depuis la finalisation de cette étude en 2013, la production depuis l'eau du lac s'est effectivement vue accrue à certains moments dont au début de l'année 2017¹⁷.

L'accroissement des sécheresses engendre également un risque accru d'incendies de forêt qui peuvent être dévastateurs pour les écosystèmes forestiers¹⁸. La prévention de ce risque est cruciale afin de garantir la fonction protectrice des forêts contre les dangers naturels, fonction que remplit actuellement le secteur le plus au nord de la forêt des Toveyres et le boisé le long de la Veveyse. Les incendies de forêt mènent par ailleurs à des pertes économiques, ainsi qu'au rejet dans l'atmosphère du CO₂ stocké par les arbres (selon leur âge et leur essence).

Enfin, d'autres impacts possibles liés aux risques présentés ci-dessus concernent la faune et la flore (p. ex. la propagation de nuisibles) et les ressources que sont l'air, le sol et l'eau. Par exemple, la qualité des eaux de surface et de l'eau potable peut être réduite, lors de sécheresses, par la concentration de polluants dans les cours d'eau, ou à la suite de fortes précipitations ou d'inondations, par le déversement des eaux usées non traitées dans les cours d'eau dû à la surcharge des réseaux.

4.4.2 Évolutions probables au vu des changements climatiques

En Suisse, les précipitations sont déjà 12% plus intenses et 30% plus fréquentes depuis 1901 (voir Figure 6 dans le chapitre « Introduction ») [11].

Selon les projections climatiques, deux principales tendances se dessinent, tant au niveau de la Suisse que pour la région vaudoise et veveysanne¹⁹:

- d'une part, la diminution des précipitations estivales ainsi que la quantité d'eau de pluie reçue en moyenne par année (voir Figure 10), générant en combinaison avec l'augmentation des températures des conditions propices à des épisodes de sécheresse;
- d'autre part, une augmentation des précipitations hivernales, tombant plus souvent sous forme de pluie que de neige.

¹⁷ <https://www.24heures.ch/la-baisse-des-ressources-en-eau-du-canton-est-alarmanche-329482239906>

¹⁸ L'évolution du risque d'incendies de forêt est jugée comme « légère » dans la région du Plateau et des Préalpes [2], mais étant donnée la surface relativement importante de forêt à Vevey et sa situation géographique, il a été jugé opportun d'aborder ce thème et le prendre en compte dans le présent Plan climat.

¹⁹ Les données climatiques proviennent de deux sources complémentaires: scénarios climatiques de la Suisse CH2018 du NCCS [13] et fichiers climatiques pour Vevey extraits du logiciel Météonorm [27], représentatifs des périodes historique (données moyennes sur 1961-1990), contemporaine (données moyennes sur 2000-2019) et future (projections climatiques pour 2030 et 2050, suivant les différents scénarios d'évolution des émissions de GES du GIEC).

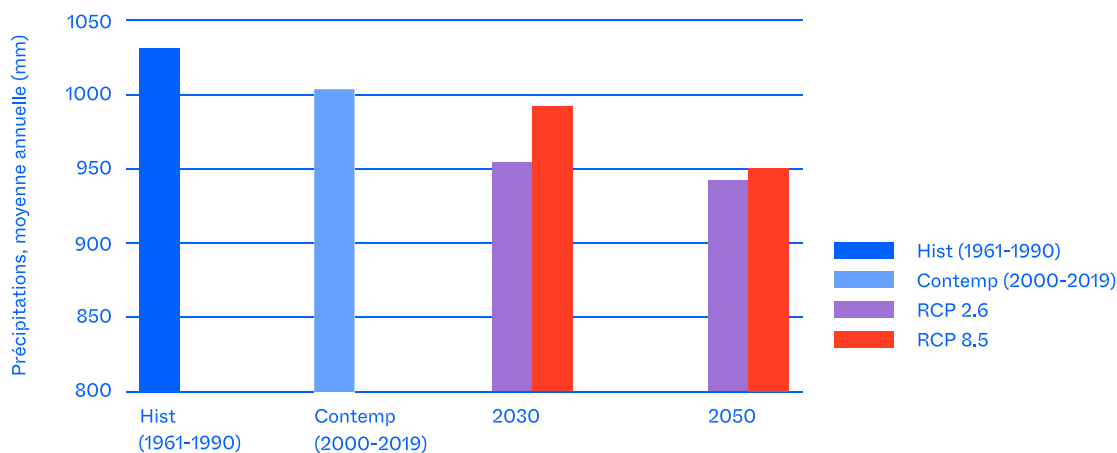


Figure 10
Évolution des précipitations moyennes annuelles pour Vevey entre la période historique (Hist) et récente (Contemp), et selon les projections pour 2030 et 2050 suivant un scénario optimiste (RCP 2.6) et un scénario pessimiste (RCP 8.5)²⁰.

Des projections faites sur le débit de la Veveyse montrent les mêmes tendances, soit une baisse globale du débit annuel moyen dans le temps ainsi que du débit estival, mais une hausse sur la période hivernale. Les scénarios hydrologiques actuels ne permettent toutefois pas d'établir des prévisions quantitatives fiables concernant l'évolution des crues (fréquence, débits) [12]. Cela dit, les Préalpes, qui alimentent les deux branches de la Veveyse, sont un lieu où les changements climatiques agissent sur les phénomènes de fonte rapide de grande quantité de neige sous l'effet de pluies, ce qui n'est pour l'instant pas pris en compte dans les scénarios de danger²¹.

Par ailleurs, davantage d'événements de pluies extrêmes sont attendus, du fait de l'augmentation du contenu en eau précipitable de l'atmosphère. En effet, l'accentuation des fortes précipitations augmente à peu près linéairement avec le degré de réchauffement de l'air, étant donné que l'air peut absorber 6-7% d'eau en plus pour chaque degré Celsius supplémentaire (effet « Clausius-Clapeyron ») [13].

Les plus fortes précipitations cumulées sur une journée pourraient être environ 10% plus intenses d'ici 2050²². Les pluies extrêmes (se produisant environ une fois tous les 100 ans) se renforceront également, de l'ordre de 10-20% d'ici 2050. Celles-ci devraient également s'intensifier, et ce malgré une baisse des quantités de pluie reçues en moyenne sur la période estivale.

²⁰ Le scénario RCP 8.5 correspond à une situation où les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas réduites (aucune mesure de protection du climat n'est mise en œuvre à l'échelle mondiale) et entraînent une augmentation de la température moyenne mondiale de l'ordre des 4-5°C par rapport à l'ère préindustrielle. À l'inverse, le scénario RCP 2.6 implique une réduction des émissions permettant d'atteindre l'objectif de l'Accord de Paris (hausse de moins de 2°C), avec des mesures fortes de protection du climat à l'échelle planétaire. Même dans le scénario d'atténuation le plus optimiste (RCP 2.6), la Suisse continuera à être affectée par des conséquences des changements climatiques, c'est pourquoi des mesures d'adaptation sont dans tous les cas indispensables.

²¹ Voir aussi l'Encadré 1.

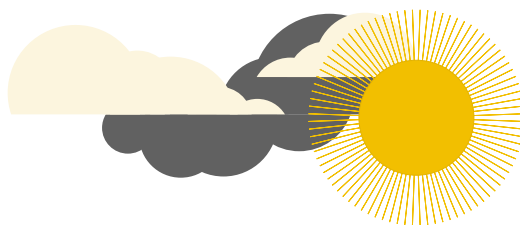
²² <https://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/changement-climatique-et-impacts/scenarios-climatiques-suissees/messages-cles/fortes-precipitations.html>

4.4.3 Stratégies et capacité à faire face

Les principales stratégies et mesures à prendre afin de réduire les impacts et améliorer la capacité à faire face aux différents risques liés aux variations des précipitations concernent l'aménagement du territoire et la construction (incluant les infrastructures et ouvrages de protection), la gestion des ressources, la gestion d'événements, la surveillance, la prévention et la sensibilisation de la population. Des exemples sont donnés dans ce qui suit, incluant des mesures déjà en place à Vevey. Les exemples relèvent, sauf indication contraire, des domaines de compétence de la Commune. À ce sujet, il est à noter qu'au niveau des cours d'eau, alors que leur gestion relève de la compétente cantonale, leur aménagement incombe aux Communes.

L'urbanisation ne fait qu'accentuer l'impact des différents risques, car elle peut entraîner une diminution de l'infiltration et une concentration des écoulements sur certains exutoires. Déjà très dense, Vevey doit protéger ses surfaces naturelles et disposer de suffisamment de zones et d'aménagements pour permettre une bonne gestion naturelle de l'eau.

Sur base de la carte illustrant les différents types de surfaces sur le territoire communal (voir Figure 11), le territoire est composé à environ 40% de surfaces perméables (permettant à priori une infiltration des précipitations), 57% de surfaces imperméables et 3% de cours d'eau. En faisant une estimation grossière du coefficient de ruissellement²³ moyen sur le territoire, estimé à l'aide de coefficients par type de surface [14] et de la superficie des différentes surfaces, une valeur d'environ 0.5 est obtenue. Sachant que le coefficient de ruissellement varie de 0 (infiltration complète) à 1 (ruissellement total, aucune infiltration), cette estimation indique un taux moyen d'infiltrabilité.



²³ Ratio entre le volume d'eau ruisselé et le volume de précipitation [14]. À noter que l'estimation ici faite est très approximative car elle est basée sur une catégorisation macro des types de surfaces sur le territoire et ne tient pas compte de la pente des différentes surfaces, facteur qui influence le coefficient de ruissellement [29].

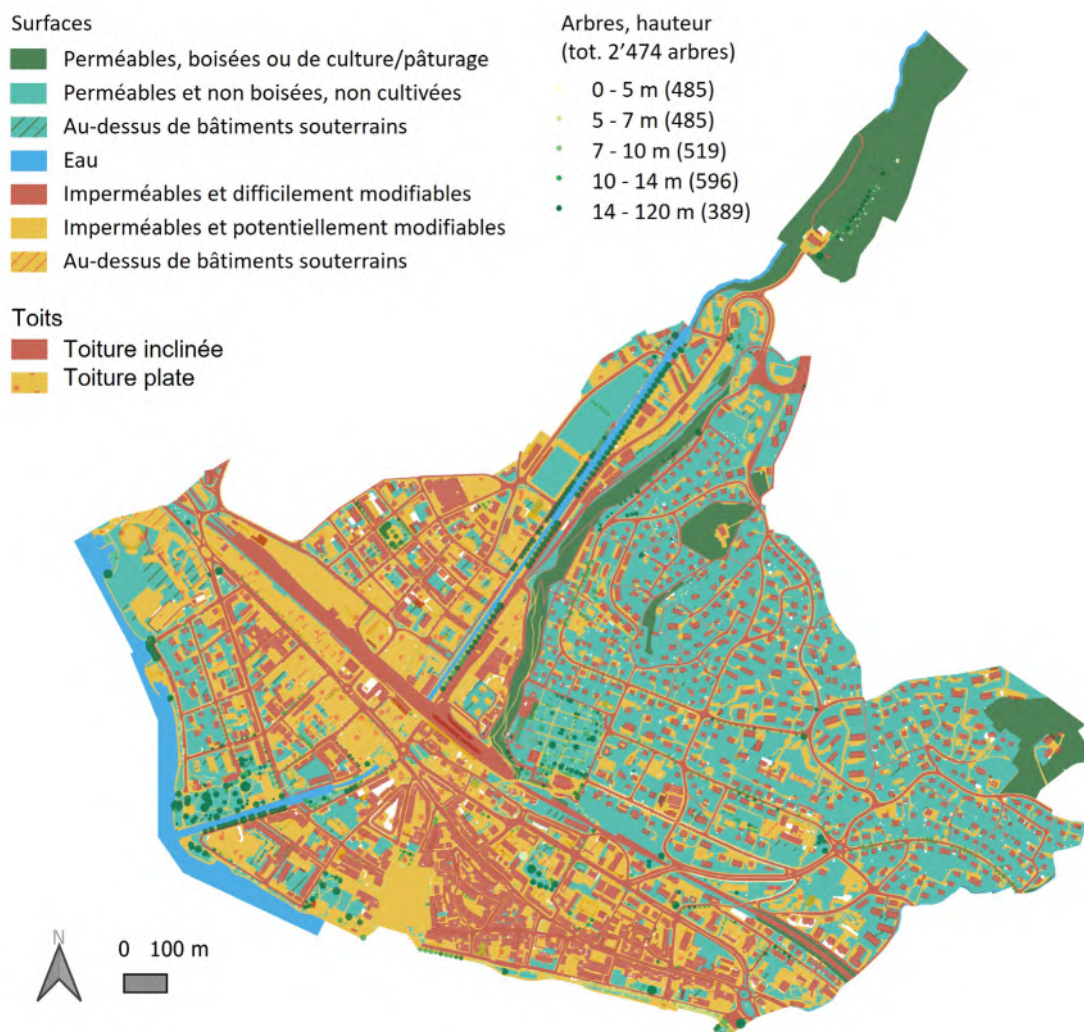


Figure 11
Différents types de surfaces sur le territoire veveysan, permettant de faire ressortir notamment les zones plus ou moins perméables (avec capacités d'infiltration des eaux), les surfaces construites (toits) et les arbres sur le domaine public et privé communal (hors zone de forêt)²⁴.

Alors que le type de revêtement de sol détermine l'infiltrabilité au niveau supérieur du sol, les conditions hydrogéologiques du terrain déterminent la perméabilité au niveau des couches inférieures. Cette perméabilité souterraine est jugée bonne sur au moins 50% du territoire (voir Figure 12), correspondant aux zones situées sur le cône de déjection de la Veveyse. Ces secteurs sont toutefois très urbanisés, avec un revêtement de sol globalement très minéral, limitant les possibilités d'infiltration des eaux sur les couches supérieures.

²⁴ Source : SIT-Vevey. À noter qu'un recensement des arbres sur les parcelles privées est en cours.

Les surfaces et installations d'infiltration doivent également tenir compte du niveau de pollution des eaux, entre autres afin de protéger les réservoirs aquifères. Par exemple, les eaux de chaussée peuvent être fortement chargées en métaux lourds [15]. Des directives déterminent les situations où une infiltration est admise notamment en fonction des caractéristiques du sol et du degré de pollution des eaux de ruissellement. Toute stratégie d'infiltration des eaux doit par ailleurs faire l'objet d'une demande d'autorisation à la Direction générale de l'environnement du Canton de Vaud (Division DGE-EAU).

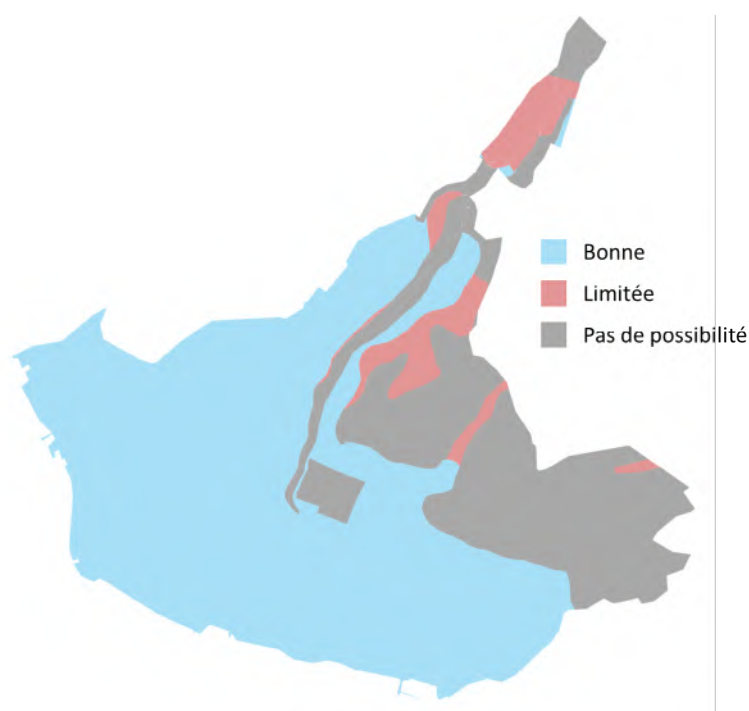


Figure 12
Qualification du potentiel d'infiltration du terrain, faisant abstraction du revêtement de sol, et tenant compte notamment de la perméabilité des couches inférieures selon les conditions hydrogéologiques du terrain²⁵.

De plus, les techniques de construction d'aujourd'hui rendent le bâti plus exposé et vulnérable qu'auparavant. Par exemple, les façades fortement vitrées et les structures légères sont moins résistantes que les constructions massives d'avant 1940. L'approfondissement des sous-sols les rend aussi plus vulnérables en cas d'inondation (effet de piscine).

La prise en compte des dangers dans les procédures ainsi que la définition de règles de construction adaptées peuvent limiter cette vulnérabilité. À Vevey, les principaux moyens utilisés et outils en place à ce sujet incluent :

- Carte des dangers naturels (tout public)²⁶ : avec des informations géolocalisées sur les événements passés, les ouvrages et mesures de protection, les niveaux de dangers pour chaque type de danger, etc.

²⁵ SIT-Vevey

²⁶ Disponibles sur Cartoriviera (<https://map.cartoriviera.ch/s/dE4mz>) et la plateforme du Canton (<https://www.cdn.vd.ch/>).

- Procédure lors de projets de construction (évaluation locale de risque – ELR): toute construction, rénovation ou transformation située dans une zone de danger doit faire l'objet d'une autorisation spéciale délivrée par l'Établissement cantonal d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud (ECA) en vue d'obtenir un permis de construire [16]. L'ELR doit, entre autres, inclure une évaluation de la vulnérabilité du projet et un descriptif des mesures de protection.
- Une «évaluation des risques dans les procédures de planification d'aménagement du territoire» doit être réalisée dans le cadre de la mise à jour des instruments d'aménagement du territoire (plan d'affectation, p. ex. PA Nord-Ouest [17]). Cette évaluation comporte un diagnostic des dangers présents, du niveau d'exposition, ainsi que des recommandations de mesures de protection permettant de mettre en évidence de façon plus précise les zones sensibles et les mesures de prévention à considérer.
- Exigences imposées aux particuliers par le biais des plans d'affectation (par exemple la végétalisation des toitures ou le maintien d'une certaine part de surfaces perméables par l'imposition d'un pourcentage minimum de pleine terre).

Des infrastructures adaptées et des ouvrages de protection dimensionnés de sorte à pouvoir assurer leur rôle lors d'événements extrêmes sont également nécessaires afin de limiter les dommages. À Vevey, on retrouve notamment les éléments suivants:

- réseau d'assainissement actuel: grilles d'égout avec ruissellement par gravité vers des collecteurs (canalisations) secondaires reliés à une canalisation principale traversant la ville en direction du lac dans lequel l'eau est déversée à quelques mètres de profondeur;
- plusieurs déversoirs d'orage permettant de soulager le réseau lors de fortes pluies [15];
- aménagements et ouvrages de protection réalisés/prévus sur la Veveyse, conçus pour les crues centenaires, dont:
 - 24 mesures de protection contre les crues (seuils, constructions transversales);
 - 13 ponts construits/surélevés;
 - 2 constructions de voûtage;
 - 2 mesures contre les laves torrentielles au Nord;
 - parties dégagées pour l'évacuation des crues dans le projet de centrale hydraulique (projet de turbinage de la Veveyse, prévu).

Au niveau de la gestion d'événements, des plans précisant par exemple les procédures d'intervention, les chaînes de communication et les responsabilités sont essentiels afin d'assurer une réaction rapide et efficace lors d'événements majeurs. À Vevey, une cellule de gestion des événements majeurs (créée fin 2017, formalisée en 2019) peut être activée au besoin. Celle-ci comporte une hiérarchie décisionnelle avec un processus de prise de décision optimisé (permettant de prendre des décisions plus rapidement qu'en temps normal).

En fonction de l'ampleur et de la nature de l'événement, la Protection de la Population du Canton de Vaud et plus précisément le Plan ORCA (organisation en cas de catastrophe)²⁷ assure la gestion globale de la situation²⁸. L'ASR dispose également d'une cellule de gestion des événements et apporte un soutien au gré des besoins aux communes partenaires, dont Vevey.

Un système de surveillance peut par ailleurs améliorer la prévention et la gestion des événements. Le Canton dispose d'une plateforme web où le niveau actuel de danger pour les incendies de forêt par région peut être consulté, ainsi que des recommandations sur les comportements à adopter²⁹. Dans le cadre de sa veille hydrologique, l'OFEV (division Hydrologie) dispose d'une station de mesure sur la Veveyse³⁰. Les données hydrologiques en temps réel peuvent être obtenues par toute personne intéressée³¹ et l'état actuel de la situation peut être consulté sur le bulletin des dangers naturels³². Il n'y a toutefois pas d'alertes de crues transmises aux autorités cantonales ou communales pour cette station (l'OFEV envoie une alerte crue aux autorités cantonales que pour les cours d'eau dits d'intérêt national).

Par ailleurs, il serait possible d'avoir des conditions météorologiques contrastées entre l'aval de la Veveyse, au niveau de cette station de mesure, et l'amont où se trouvent ses affluents. Dans une situation calme à Vevey, mais orageuse en amont, une quantité importante d'eau de pluie pourrait rapidement entraîner une crue se répercutant jusqu'à la ville, sans que la population ne puisse anticiper cette hausse soudaine du débit et du niveau d'eau. Cette situation pourrait être dangereuse au niveau des berges du cours d'eau notamment au centre-ville (berges en contrebas du niveau de la route, accessibles et fréquentées par des enfants et des promeneuses et promeneurs). La mise en place d'un système de surveillance situé suffisamment en amont pourrait dans ce cas permettre de déclencher une alerte suffisamment tôt.

De plus, la Veveyse est issue de la confluence de différents cours d'eau situés en amont du territoire veveysan, où la Ville n'a pas la maîtrise. Elle est donc sujette aux problèmes se produisant sur d'autres communes. Une étroite collaboration intercommunale est donc essentielle.

La prévention passe également par le biais de plans de gestion des ressources. À Vevey, on retrouve par exemple le Plan de gestion forestier du triage de la Veveyse, qui dicte les bonnes pratiques pour une gestion durable de la forêt protectrice de la région.

Les dommages aux personnes et notamment les décès se produisent dans des cas d'extrêmes intempéries, difficiles à prévoir du fait de leur rareté. Ce risque dépend non seulement des mesures de protection contre les dangers naturels, mais également du comportement des individus. Des campagnes de sensibilisation et d'information sur les bons comportements à adopter dans différentes situations inhabituelles peuvent ainsi contribuer à accroître la résilience de la population.

²⁷ Le plan ORCA a par exemple été déclenché le 23 octobre 2020 dû à l'aggravation de la situation sanitaire liée au COVID-19.

²⁸ La protection de la population et des ressources naturelles incombe conjointement aux communes et aux cantons. Alors que le Canton est responsable des interventions en cas de situations sortant de l'ordinaire, les communes doivent quant à elles agir au niveau de la prévention et de la communication.

²⁹ <https://www.vd.ch/themes/environnement/forets/incendies-de-foret/>

³⁰ Station de mesure Vevey, Copet; <http://www.hydrodaten.admin.ch/fr/2486.html>

³¹ Par SMS ou par transfert automatisé de fichiers, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/etat/donnees/obtenir-des-donnees-mesurees-sur-le-theme-de-l-eau/obtenir-des-donnees-hydrologiques-actuelles.html>

³² https://www.hydrodaten.admin.ch/fr/hydro_warnungen.html

4.5 Augmentation des températures

Tableau 3

Aperçu des phénomènes associés à l'augmentation des températures et des principaux impacts possibles, considérés comme pertinents pour le territoire veveysan. [+] Opportunité (effet positif). Tableau élaboré à partir des informations dans les références [5, 2, 6].

Phénomènes	Impacts Population	Constructions (bâtiments, infrastructures)	Animaux, insectes, biodiversité	Environnement (ressources et milieux naturels)
<ul style="list-style-type: none"> - Température moyenne à la hausse - Îlot de chaleur urbain - Canicules 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de la santé humaine - Baisse de la productivité au travail 	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation prématurée des infrastructures - Augmentation des besoins en froid - Baisse des besoins en chauffage [+] 	<ul style="list-style-type: none"> - Propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques - Dégradation de la santé des animaux et de la biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution atmosphérique - Dégradation des services écosystémiques forestiers

Exemples de stratégies pour faire face (exemples génériques, voir section 4.5.3 pour ce qui est déjà en place à Vevey)

- Plans et protocoles d'urgence et de gestion de crise
- Entretien des infrastructures et assainissement des bâtiments
- Monitoring et prévention
- Gestion des nuisibles (interventions)
- Préservation et régénération des milieux naturels
- Végétalisation, arborisation
- Points d'eau

4.5.1

Conséquences possibles et vulnérabilité du territoire³³

L'accentuation de l'occurrence et des niveaux de températures extrêmes engendre des risques sanitaires pour la santé des humains et des animaux. En journée, nous régulons notre température corporelle en fonction du climat extérieur, par exemple grâce à la transpiration (s'il fait trop chaud) et à la constriction des vaisseaux sanguins (s'il fait trop froid). Ces capacités anatomiques voient leur efficacité diminuée lorsque le climat extérieur est extrême, comparativement aux températures habituelles/moyennes. Les conséquences des températures élevées sur le corps sont, entre autres : vertiges, crampes, confusion mentale, maux de tête, nausée, déshydratation et/ou problèmes cardio-vasculaires. De plus, les nuits dites tropicales (température ne descendant pas en dessous des 20°C) comportent aussi des risques, car elles empêchent un sommeil récupérateur. Le vieillissement de la population et l'augmentation de la densité urbaine sont des facteurs de vulnérabilité aux canicules.

Lors d'étés particulièrement chauds, une surmortalité peut être observée. En Suisse, les étés de 2003 (le plus chaud enregistré entre le début des mesures et 2020), de 2015 (2^e plus chaud) et de 2019 (3^e plus chaud) auraient ainsi engendré une surmortalité de respectivement 6.9%, 5.4% et 3.5%.

Des conditions de haute température et de fort rayonnement solaire, combinées à la présence d'oxydes d'azote – NOx, provenant surtout du trafic routier et des installations de chauffages (combustion de carburants et de combustibles) – et de composés organiques volatils – COV, contenus dans plusieurs produits d'usage courant et utilisés dans l'industrie (p. ex. solvants), peuvent par ailleurs accroître la formation de l'ozone, un polluant dangereux pour la santé.

Les cas d'intoxications alimentaires, d'infections dues à la consommation d'eau contaminée, ainsi que les cas de légionellose augmentent également avec les épisodes de fortes chaleurs. Ceci est dû au fait que les micro-organismes, dont notamment les bactéries pathogènes, apprécient les milieux chauds, où elles prolifèrent davantage.

La productivité au travail est aussi affectée par la chaleur. Les personnes effectuant une activité professionnelle en extérieur voient leurs performances diminuer dès 23°C. Quant aux employées et employés de bureau, les conditions de travail sont éprouvantes à partir de 31°C. Dans les écoles, les élèves peuvent éprouver des difficultés à se concentrer et à travailler.

Densément peuplée et construite, Vevey présente des conditions favorables à une augmentation localisée de la température. En effet, les températures atmosphériques et de surface sont généralement plus élevées en milieu urbain que dans les zones rurales environnantes (voir Figure 13). Cette différence de température, plus marquée la nuit, peut atteindre 10°C [2]. C'est ce que l'on caractérise comme l'effet d'îlot de chaleur urbain.

³³ Les informations ici présentées proviennent essentiellement des sources suivantes : rapports de l'OFEN [2, 18]. Les sources ne sont pas systématiquement indiquées afin d'alléger le texte.

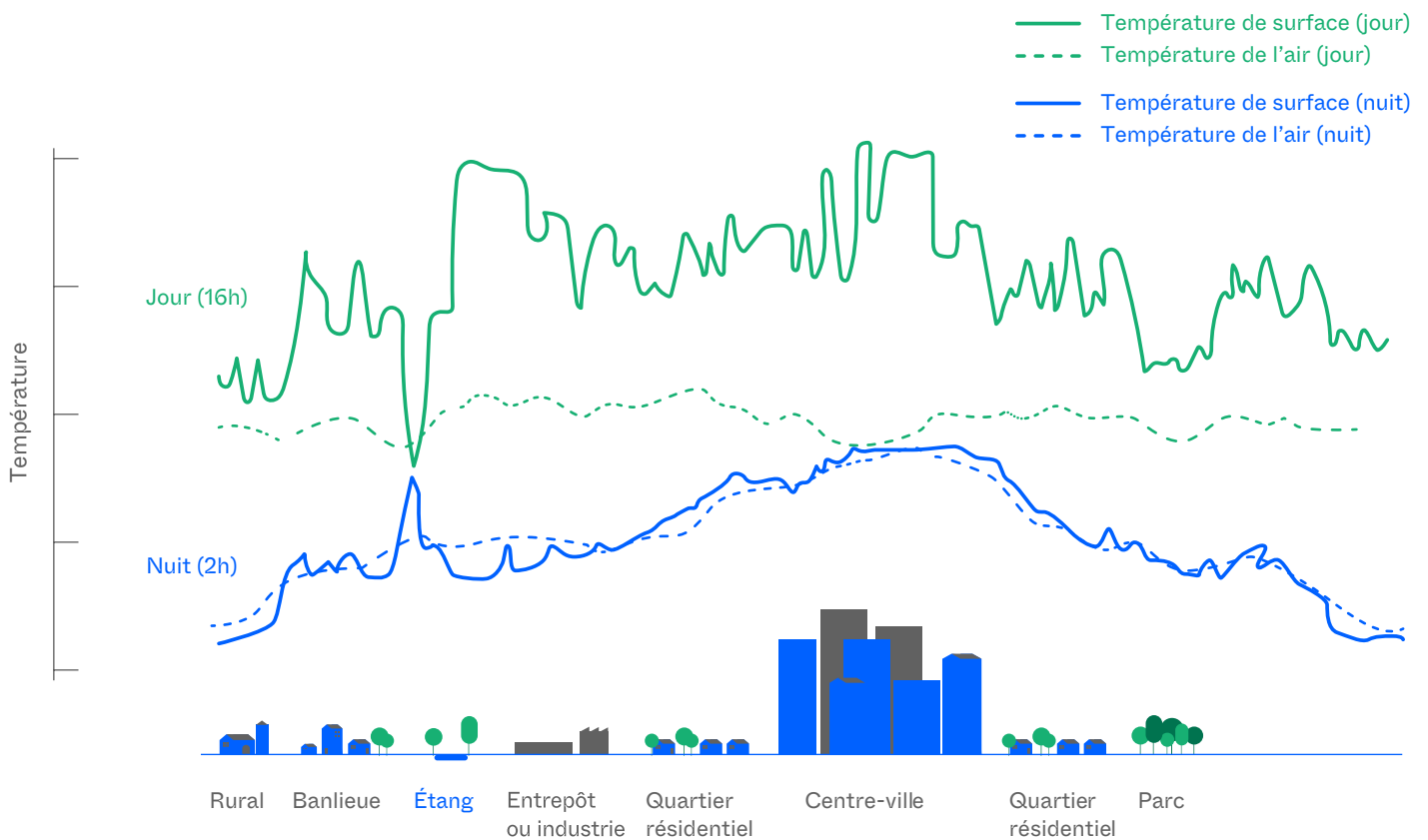


Figure 13

Variation des températures de surface et de l'air, diurne et nocturne, selon le milieu. L'effet dit d'«îlot de chaleur urbain» est visible pour les milieux densément bâtis³⁴.

La Figure 14 illustre une carte permettant d'identifier les secteurs où la température est susceptible d'être plus élevée qu'ailleurs sur le territoire. Cette carte indicative permet de comparer des zones entre elles. La «température maximale moyenne» illustrée est obtenue en échantillonnant les valeurs maximales de températures du sol (en °C) mesurées par satellite sur la période estivale des dernières années (2015-2020), puis en pondérant ces valeurs annuelles par le nombre de jours sur l'année où la température de l'air excède les 30°C (selon données de la station météo la plus proche). Cette température résultante est plus élevée dans les zones plus fortement urbanisées et minérales de la ville, soit le secteur nord-ouest, la zone de la gare et la vieille ville.

³⁴ Schéma adapté (traduit de l'anglais) de l'original, United States Environmental Protection Agency.

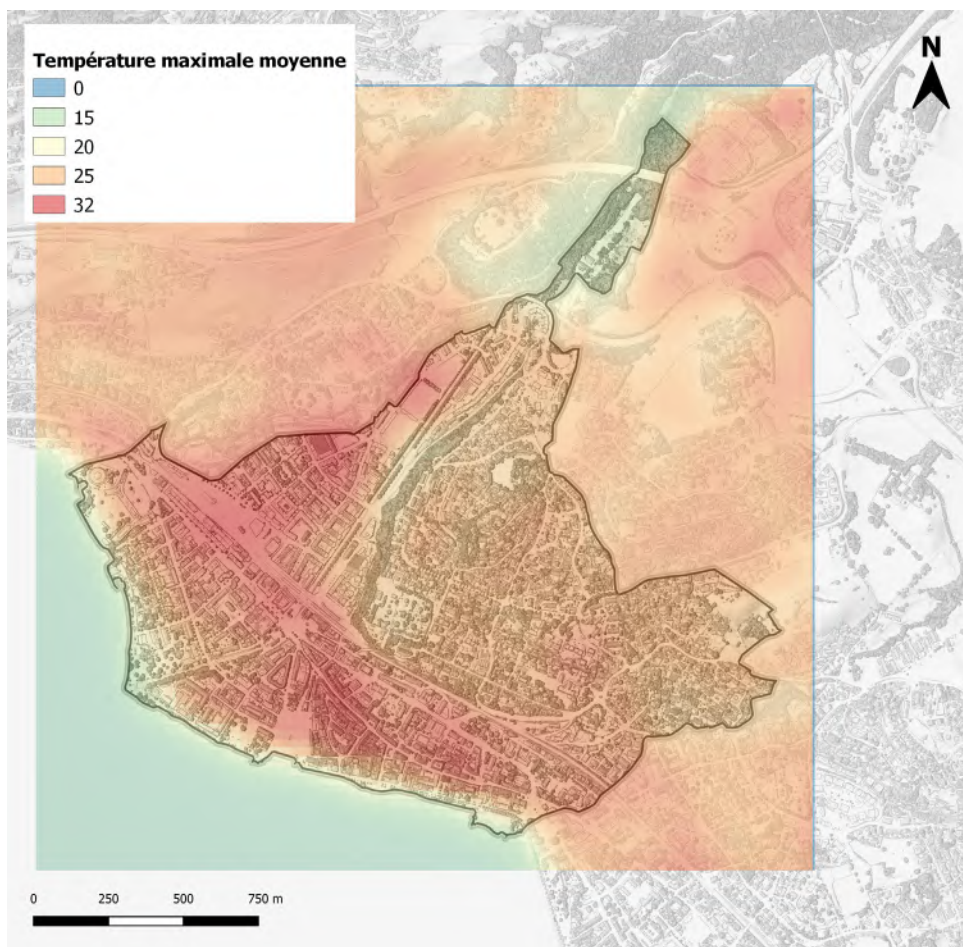


Figure 14

Température maximale moyenne en °C, selon calculs basés sur des mesures par satellite (température au sol telle que perçue par le satellite Landsat 8³⁵), sur les mois de juin à août de 2015 à 2020, pondérées par le nombre de jours annuel où la température de l'air a dépassé les 30°C. Données 2019, carte produite par CSD Ingénieurs.

Produites notamment sur la base de ces données de températures, les cartes aux pages suivantes illustrent la vulnérabilité du territoire face à la chaleur urbaine évaluée sous l'angle de la sensibilité territoriale, c'est-à-dire en fonction de la vulnérabilité des bâtiments (Figure 15), et de la sensibilité sociale, sur base des groupes de personnes plus vulnérables (Figure 16).

Les principales observations tirées de la première carte (Figure 15) sont:

- les bâtiments situés au centre de la ville, quelques rues en retrait depuis les rives du lac et au sud des voies ferrées, ressortent comme étant les plus vulnérables;
- les bâtiments de grande surface, sans cour intérieure, ainsi que ceux en zones faiblement végétalisées apparaissent comme étant davantage vulnérables.

³⁵ https://www.usgs.gov/core-science-systems/nli/landsat/landsat-8?qt-science_support_page_related_con=0#qt-science_support_page_related_con; <https://developers.google.com/earth-engine/datasets/catalog/landsat-8>

L'analyse ne prend pas en compte les éventuelles installations de ventilation et climatisation dans les bâtiments. Par exemple, certains bâtiments qui apparaissent en rouge dans la carte, sont vraisemblablement climatisés en été et peuvent ainsi faire face à des périodes de grande chaleur. Or, cela implique une certaine consommation d'énergie et quantité d'émissions de gaz à effet de serre dépendant du système et de la provenance de l'électricité.

Sur la seconde carte illustrant la sensibilité sociale (Figure 16), les cercles de taille plus grande et de teinte plus foncée (rouge) indiquent une concentration de personnes vulnérables en zone fortement exposée. Ils sont essentiellement présents dans les secteurs :

- centre-ouest de la ville, sous les voies ferrées et de part et d'autre de l'avenue du Général Guisan ;
- en vieille ville, au sud de la place de la Gare ;
- à quelques autres endroits ponctuels tels que les ensembles bâtis près du lac à proximité du quai Maria Belgia et le long de l'avenue de Gilamont.

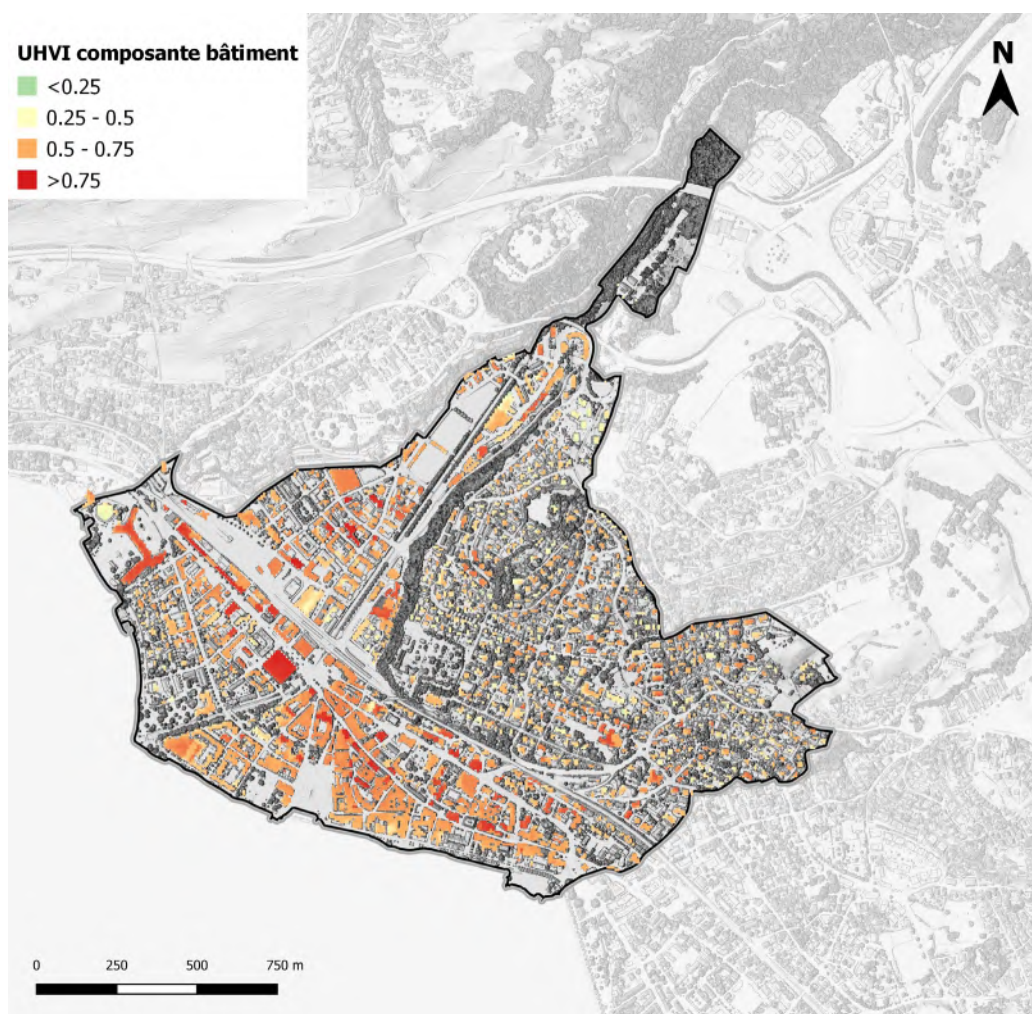


Figure 15

Vulnérabilité à la chaleur urbaine | Sensibilité territoriale: les bâtiments sont colorés en fonction de leur indice de vulnérabilité, le Urban Heat Vulnerability Index (UHVI); plus l'UHVI est élevé, plus la zone est considérée comme vulnérable. Données 2019, carte produite par CSD Ingénieurs.

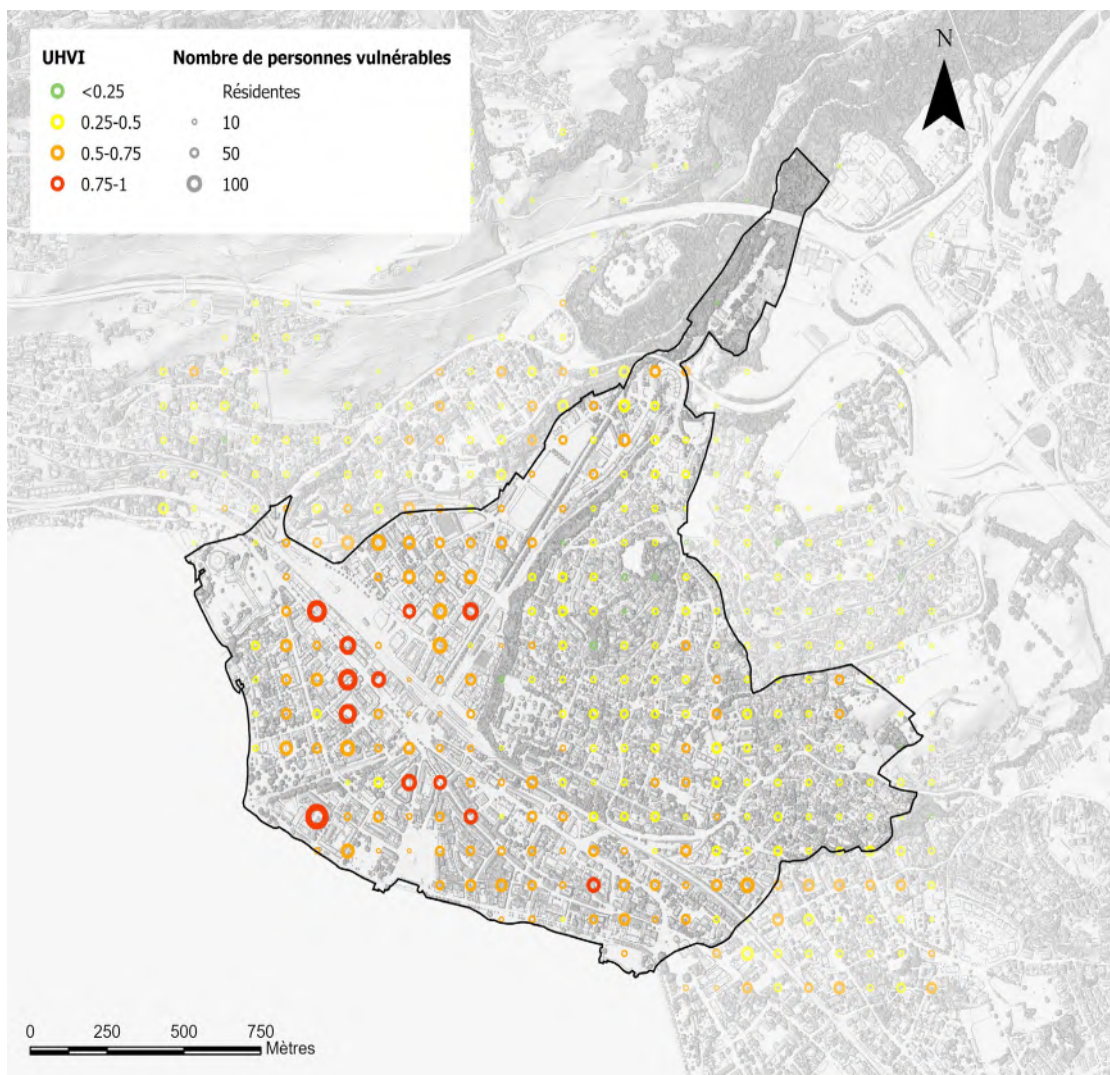


Figure 16

Vulnérabilité à la chaleur urbaine | Sensibilité sociale: chaque disque illustre par sa taille le nombre de personnes vulnérables (< 15 ans ou > 65 ans) résidant au sein de la maille hectométrique correspondante, et est coloré en fonction de l'indice de vulnérabilité de la maille, le Urban Heat Vulnerability Index (UHVI); plus l'UHVI est élevé, plus la zone est considérée comme vulnérable. Données 2019, carte produite par CSD Ingénieurs.

4.5.2

Évolutions probables au vu des changements climatiques

En 2020, Vevey était classée 3^e au palmarès des villes avec la température annuelle moyenne la plus élevée en Suisse³⁶. Sa température moyenne sur les deux dernières décennies (2000-2019) a été environ 1.4°C plus élevée que sur la période de 1961 à 1990. Cette tendance à la hausse se poursuivra aux horizons 2030 et 2050, où la température moyenne annuelle pourrait atteindre jusqu'à 3.5°C de plus que sur la période historique de 1961-1990 (voir Figure 17).

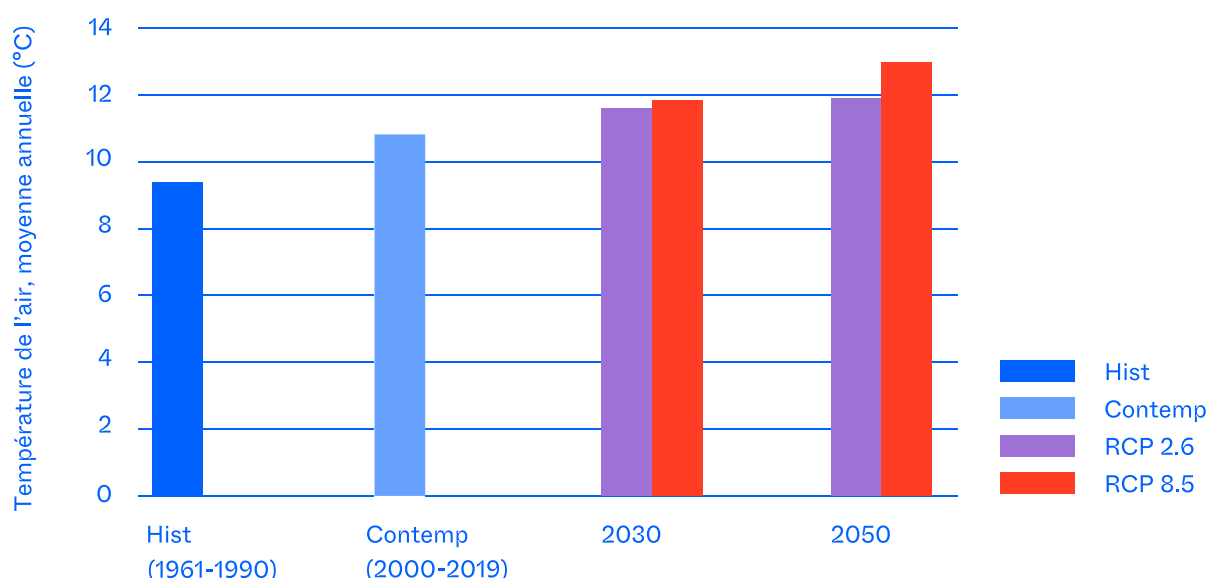


Figure 17

Évolution de la température moyenne annuelle de l'air à Vevey entre la période historique (Hist) et récente (Contemp), et selon les projections pour 2030 et 2050 suivant un scénario optimiste (RCP 2.6) et un scénario pessimiste (RCP 8.5).

Sur les mois de décembre et janvier, la température moyenne s'approchait de 0°C dans le passé, alors qu'elle se situe maintenant autour des 2.5°C. Elle pourrait continuer d'augmenter pour atteindre jusqu'à 5°C d'ici 2050 (voir Figure 18). Sur les mois d'été les plus chauds (juillet et août), la température moyenne qui est actuellement sous les 20°C dépassera ce seuil.

³⁶ <https://www.meteosuisse.admin.ch/home/actualite/meteosuisse-blog.subpage.html/fr/data/blogs/2021/1/quelques-statistiques-sur-lannee-2020.html>

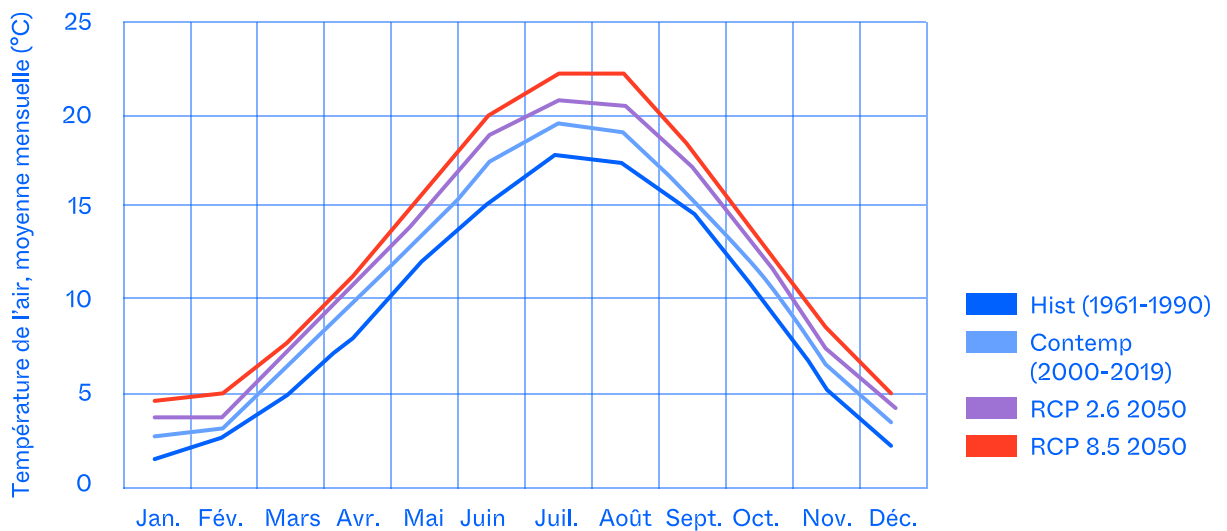


Figure 18

Évolution de la température moyenne mensuelle de l'air à Vevey entre la période historique (Hist) et récente (Contemp), et selon les projections pour 2050 suivant un scénario optimiste (RCP 2.6) et un scénario pessimiste (RCP 8.5).

En plus de cette progression à la hausse des températures moyennes sur un mois ou sur une année, davantage d'heures et de périodes continues de hautes températures sont attendues. Le graphique de gauche à la Figure 19 illustre l'évolution indicative du nombre d'heures sur l'année où la température dépasse les 25°C, seuil à partir duquel une alerte canicule est déclenchée. Le graphique de droite illustre le nombre de jours indicatifs où une alerte canicule serait en vigueur. Dans le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5), ce nombre de jours pourrait être multiplié par un facteur supérieur à cinq par rapport à aujourd'hui. Une augmentation similaire est attendue pour le nombre de nuits tropicales (température ne descendant pas en dessous des 20°C).

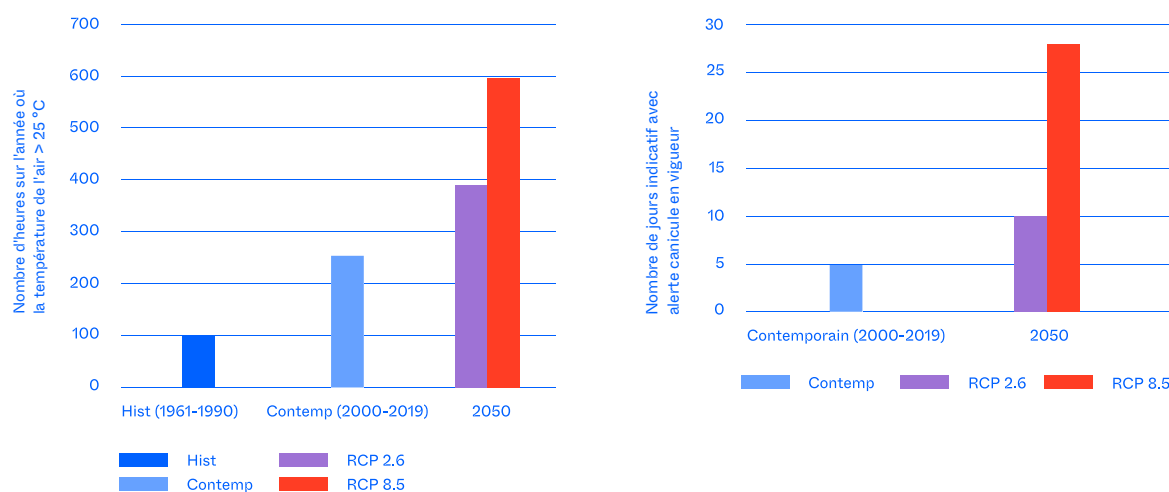


Figure 19

Gauche : Évolution du nombre d'heures sur l'année où la température de l'air à Vevey excède les 25°C entre la période historique (Hist) et récente (Contemp), et selon les projections pour 2050 suivant un scénario optimiste (RCP 2.6) et un scénario pessimiste (RCP 8.5). Droite : Nombre de jours indicatifs avec alerte canicule en vigueur pour la période récente (Contemp) et selon les projections 2050.

Un indicateur potentiel pour illustrer l'évolution des besoins énergétiques des bâtiments pour assurer le confort thermique des occupants est le nombre de « degrés-jours »³⁷. L'évolution indicative du nombre de degrés-jours à Vevey est présentée à la Figure 20. Selon le scénario pessimiste RCP 8.5 et par rapport à la période contemporaine, une réduction du nombre de degrés-jours de chauffage d'environ 18% est prévue d'ici 2050, alors qu'une hausse de 123% est projetée en termes de degrés-jours de climatisation.

Dans l'interprétation de ces pourcentages, il faut tenir compte du fait que les besoins énergétiques actuels pour le chauffage sont beaucoup plus importants que ceux pour la climatisation en Suisse, et que la relation entre degrés-jours et besoins énergétiques n'est pas la même entre les deux cas (chauffage vs refroidissement). En effet, pour ce qui est du chauffage, l'énergie nécessaire à assurer le confort thermique va de pair avec les degrés-jours de chauffage, et on peut donc s'attendre à une réduction des besoins énergétiques pour le chauffage du même ordre de grandeur (18%). Pour la climatisation, la relation entre les degrés-jours de climatisation et les besoins énergétiques pour le refroidissement est plus complexe en raison d'autres variables entrant en ligne de compte, comme les apports de chaleur internes dans les bâtiments (p. ex. occupants). Les degrés-jours de climatisation demeurent toutefois utiles pour caractériser les tendances des changements climatiques en période estivale.

³⁷ Le nombre de degrés-jours de climatisation (respectivement de chauffage) est calculé comme la somme des écarts quotidiens entre la température moyenne de l'air extérieur et une température intérieure de référence de 18.3°C (respectivement 20°C) pour tous les jours où la température moyenne extérieure atteint au moins 18.3°C (respectivement atteint au plus 12°C) [3].

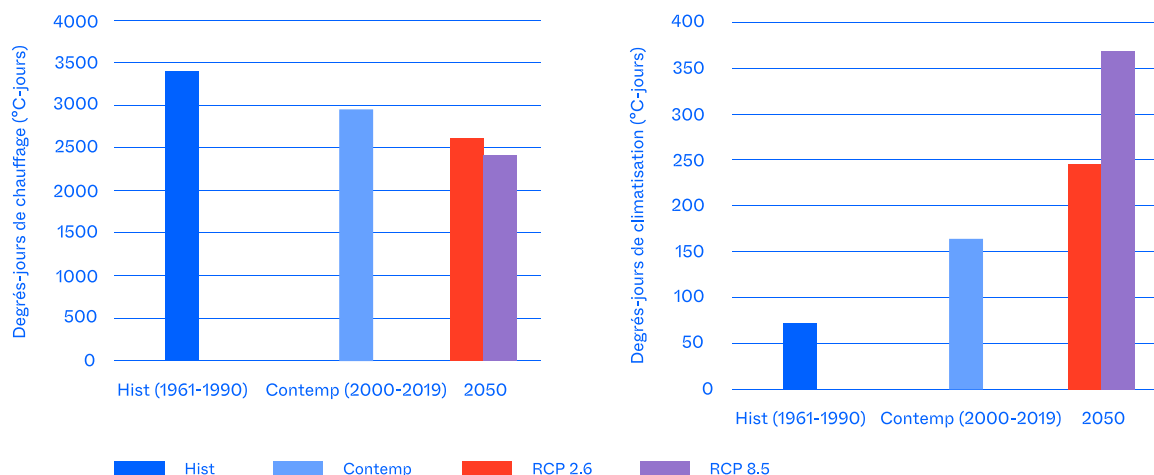


Figure 20
Évolution du nombre de degrés-jours de chauffage (gauche) et de climatisation (droite) à Vevey, entre la période historique (Hist) et récente (Contemp), et selon les projections pour 2050 suivant un scénario optimiste (RCP 2.6) et un scénario pessimiste (RCP 8.5).

4.5.3 Stratégies et capacité à faire face

Les principales stratégies et mesures à prendre afin de réduire les impacts et améliorer la capacité à faire face à la hausse des températures relèvent notamment de l'aménagement du territoire et la construction, la gestion des ressources, la gestion d'événements, la prévention et la sensibilisation de la population. Des exemples sont donnés dans ce qui suit, incluant des mesures déjà en place à Vevey. Les exemples relèvent, sauf indication contraire, des domaines de compétence de la Commune.

L'effet d'îlot de chaleur urbain introduit plus haut est dû à la combinaison de différents facteurs naturels (p. ex. vitesse du vent), géographiques (p. ex. relief, exposition solaire) et anthropiques (p. ex. densité bâtie, matériaux, rejets de chaleur) [18]. La chaleur est absorbée localement par les matériaux urbains typiquement foncés et de faible réflectivité³⁸, tels que le béton, la brique ou l'asphalte. Le refroidissement par convection naturelle est limité par la présence d'immeubles en hauteur, alors que le manque d'espaces verts diminue également le potentiel de refroidissement par évaporation. Ces facteurs représentent donc autant de leviers sur lesquels la Commune peut agir pour réduire la concentration de chaleur non seulement dans les secteurs de la ville qu'elle gère, mais également vis-à-vis des privés, par exemple à travers ses outils de planification et règlements de construction. En effet, plusieurs mesures locales pouvant contribuer à la réduction de l'effet d'îlot de chaleur découlent de principes de planification et de concepts urbanistiques et architecturaux (voir Figure 21).

³⁸ Ou albédo, pouvoir réfléchissant d'une surface, degré de réflectance du rayonnement à ondes courtes [19].

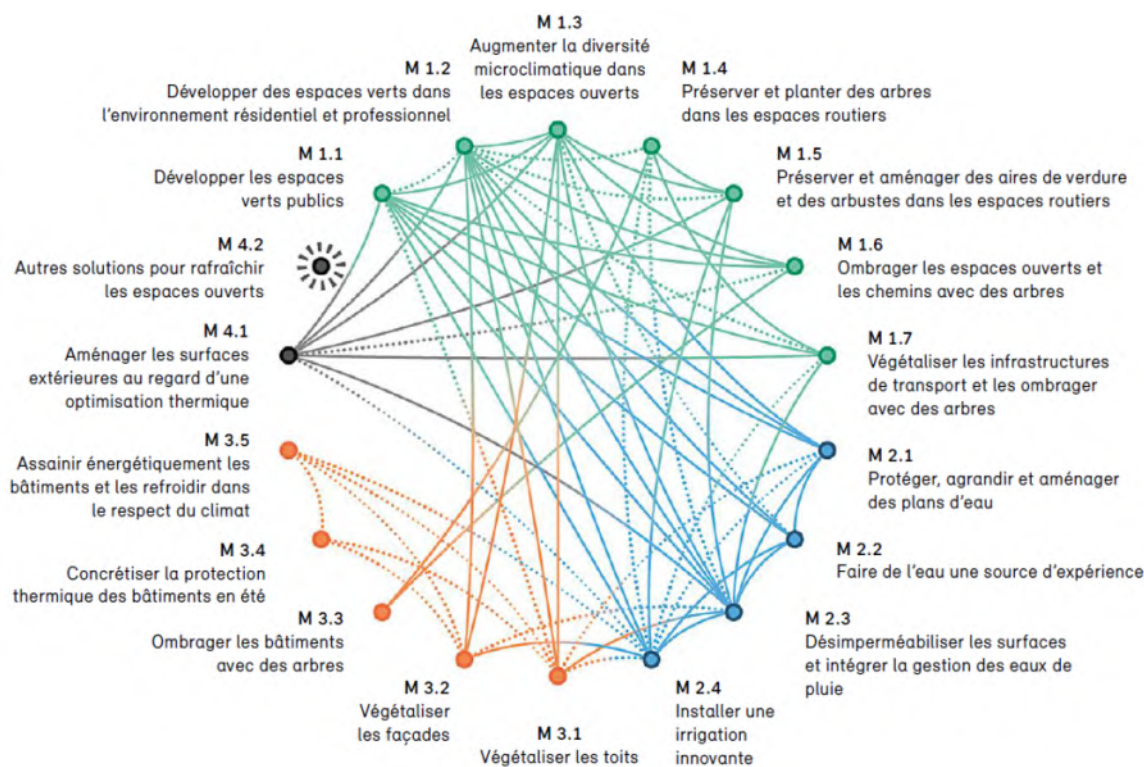


Figure 21

Mesures locales « vertes » (M 1.1-1.7), « bleues » (M 2.1-2.4), « liées aux bâtiments » (M 3.1-3.5) et « autres » (M 4.1-4.2) visant à réduire l'effet d'îlot de chaleur [19]. Par diversité microclimatique (M 1.3), on entend l'aménagement de zones aux conditions climatiques variées, tenant compte d'exigences différentes selon les saisons, p. ex. en matière d'ensoleillement, d'ombre, d'abri contre le vent ou de ventilation.

À Vevey, les actuels infrastructures et aménagements « bleus » (p. ex. points d'eau potable, fontaines et cours d'eau pouvant avoir un effet rafraîchissant localisé) et « verts » (p. ex. zones végétalisées, arborisées) sont notamment³⁹:

- les espaces verts de superficie d'au moins un hectare (p. ex. jardin du Rivage), taille à partir de laquelle ils peuvent fortement contribuer au rafraîchissement urbain [19] ;
- le cheminement arborisé le long de la Veveysse, toutefois discontinu au niveau de la zone de la gare ;
- les nombreuses fontaines ;
- les cours d'eau et le lac.

³⁹ À noter que ces éléments sont pris en compte de façon « macro » dans les cartes de vulnérabilité présentées plus tôt, à travers l'indice de végétation et l'indice d'eau, qui quantifient leur présence.

La surface végétalisée estimée équivaut à près de 40% du territoire communal, et est concentrée au nord-est de la ville (voir Figure 11). Près de 2'500 arbres sont répertoriés sur le domaine public et privé communal (sans compter les forêts et les arbres sur les parcelles privées⁴⁰), de hauteur allant de moins de 5 m à plus de 100 m. Selon l'analyse fournie par le Canton de Vaud sur la canopée urbaine à Vevey (visible dans le chapitre « Profil de la Ville de Vevey », Figure 30), la végétation avec canopée d'au moins 3 m de hauteur couvre 14.9% du territoire communal. À titre de comparaison, à l'échelle du territoire cantonal vaudois, la couverture de canopée est de 36.4%, alors que Lausanne et Montreux sont respectivement à 49.4% et 51.5% (au vu de leur importante zone non urbanisée). En excluant les zones non urbanisées (p. ex. de forêt) pour ne considérer que l'espace bâti, ces valeurs se voient abaissées à 11% pour Vevey, 13.6% sur Vaud, 19.8% à Lausanne et 15.6% à Montreux.

Malgré la forte densité bâtie de Vevey, une augmentation de la surface végétalisée et de la canopée est possible, notamment dans les secteurs à caractère minéral et fortement exposés au rayonnement solaire.

Par ailleurs, les cheminements actuels propices à la mobilité douce et au déplacement sans obstacle de la faune pourraient être prolongés et aménagés de sorte à assurer une continuité et ainsi générer un réseau d'espaces ouverts à effet bioclimatique.

Au niveau des bâtiments et du tissu bâti, d'autres conditions locales favorables à une bonne régulation thermique dans les espaces intérieurs ou extérieurs incluent par exemple la possibilité d'une bonne ventilation naturelle traversante, la végétalisation des constructions, les revêtements des sols de couleur claire et l'emploi de protections solaires extérieures permettant de diminuer les gains solaires internes⁴¹.

Plusieurs mesures apportent simultanément des co-bénéfices notamment pour la biodiversité, à l'image des projets de toitures végétalisées comme celui réalisé en 2019 sur le bâtiment de l'Aviron à Vevey et qui intègre végétalisation, panneaux solaires photovoltaïques et bassin d'eau (voir Figure 22).

⁴⁰ Le recensement des arbres sur les parcelles privées est en cours.

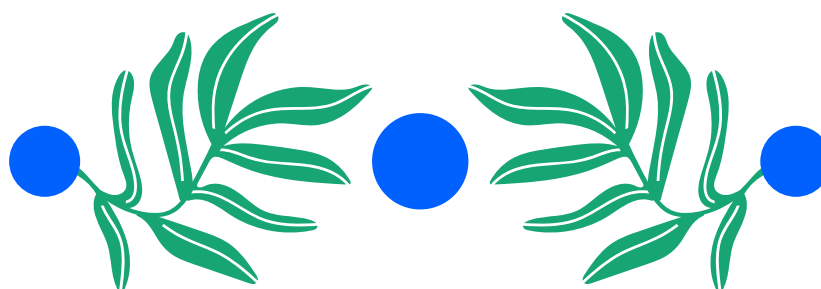
⁴¹ Dû à la résolution macro de l'analyse présentée précédemment dans les cartes de vulnérabilité, ce type d'élément très spécifique à chaque lieu n'a pas pu être pris en compte. Pour cela, des analyses plus approfondies sur des secteurs particuliers et employant des méthodes, outils et sources de données différentes seraient nécessaires. Cela dit, la carte de la Figure 14 permet d'entrevoir les zones plus fraîches, pouvant devenir des « îlots de fraîcheur » en période caniculaire, non seulement pour les humains mais également pour la faune.

⁴¹ Pour une meilleure efficacité en termes de régulation thermique, les toitures végétalisées devraient avoir une surface de l'ordre des centaines de m² et être situées à moins de 10 m environ au-dessus du niveau du sol.



Figure 22
Vue partielle de la toiture végétalisée de l'Aviron (quai Maria-Belgia 16) en septembre 2019⁴³.

En termes d'outils de gestion d'événements, de prévention et de sensibilisation, la Ville de Vevey dispose d'un plan canicule qui s'appuie sur celui du Canton de Vaud. Lors de l'entrée en vigueur de la veille sanitaire en cas de canicule (début juin), le Service de la cohésion sociale (COS) de la Ville envoie un courrier à l'ensemble des habitantes et des habitants de 75 ans et plus pour rappeler les règles à observer (p. ex. s'hydrater suffisamment) et les informer de la procédure en cas de déclenchement du plan canicule par le médecin cantonal. Dans ce cas, les personnes ayant déclaré ne pas recevoir de visites régulières par un ou une proche ou une intervenante sociale ou un intervenant social sont contactées (voire visitées) par la Protection civile Riviera.



4.6 Tempêtes⁴⁴

Tableau 4

Aperçu des phénomènes associés aux tempêtes et des principaux impacts possibles, considérés comme pertinents pour le territoire veveysan. Tableau élaboré à partir des informations dans les références [5, 2, 6].

Phénomènes	Impacts Population	Constructions (bâtiments, infrastructures)	Animaux, insectes, biodiversité	Environnement (ressources et milieux naturels)
- Vents, ouragans, orages, grêle	- Dommages aux personnes - Pertes économiques et accidents	- Dommages matériels (réseau routier, infrastructure, enveloppes immeubles, etc.)	- Atteinte à la biodiversité	- Perte de la canopée - Dégâts sur les cultures agricoles et viticoles

Exemples de stratégies pour faire face (exemples génériques, voir section 4.6.3 pour ce qui est déjà en place à Vevey)

- Prise en compte dans la planification et les règlements et adaptation des conditions de construction
- Plans et protocoles d'urgence et de gestion de crise
- Entretien des infrastructures et assainissement des bâtiments
- Préservation et régénération des milieux naturels et protecteurs

⁴⁴ Il a été jugé pertinent d'aborder ce type d'événement dans la présente analyse, au vu notamment des risques liés au lac. Les projections climatiques étant incertaines, le sujet a toutefois été traité de façon plus succincte que les deux sections précédentes.

4.6.1

Conséquences possibles et vulnérabilité du territoire

Une tempête est considérée comme telle lorsque les vents atteignent une vitesse supérieure à 75 km/h [2]. Dès que la vitesse de 118 km/h est atteinte, il s'agit alors d'un ouragan. Il n'est pas rare d'observer de la pluie⁴⁵ ou de la grêle (notamment l'été) lors de tempêtes ou d'orages.

Les tempêtes peuvent avoir des impacts sur les personnes, les biens matériels, les cultures (agricoles, viticoles) et les milieux naturels. La sécurité des individus peut être compromise par la chute d'arbres ou des débris emportés par le vent. Les dommages sur les biens concernent les bâtiments et les infrastructures. Les toits, façades, stores et tout objet non fixé sont les premiers affectés lors de rafales de vent. Les bâtiments plus vulnérables seront ceux comportant des éléments moins résistants, comme des fenêtres avec vitrage simple.

Par ailleurs, l'augmentation des surfaces de panneaux solaires et de surfaces vitrées en façades accroît la vulnérabilité de ces biens à la grêle. Des dégâts plus étendus peuvent survenir si les infrastructures de communications ou d'approvisionnement en énergie sont touchées.

Des rafales de vent entraînant de fortes vagues (déferlantes) peuvent aussi porter des dommages aux bâtiments et infrastructures situés près des berges et constituer un danger pour la navigation. À Vevey, des vents tempétueux (dépassant les 75 km/h) peuvent entraîner des vagues de hauteur supérieure à 1 voire 2 mètres.

Lors de la tempête Xynthia en février 2010, des rafales dépassant les 100 km/h ont été enregistrées à Vevey. Le port de plaisance du quai Perdonnet a été fortement endommagé, plus de 3 millions de francs ont été nécessaires pour les travaux de reconstruction de la digue⁴⁶. Vevey a également subi des dommages lors de la tempête Lothar en 1999, où des vents du sud-ouest ont soufflé à plus de 100 km/h, ce qui a entraîné des vagues sur le Lac Léman qui ont provoqué d'importants dégâts dans le port de la ville⁴⁷. En juillet 2005, un épisode de vent suivi de grêle a par ailleurs causé des dommages considérables dans la ville.

Les forêts sont également susceptibles d'être endommagées, selon leurs types de peuplement, les essences et leurs mélanges. Les conséquences sont une diminution de la production de bois et de la fonction protectrice des forêts, ce qui à son tour peut aggraver les dégâts dans les zones urbanisées dépendantes de cette forêt protectrice. Vevey se trouve précisément dans cette situation, avec la forêt située au nord et en altitude par rapport aux zones fortement urbanisées de la ville.

⁴⁵ Voir la section 4.4 pour les risques liés à la pluie.

⁴⁶ Préavis n° 08/2011 au Conseil communal

⁴⁷ <http://ledoyen.ch/archives/1999/article.htm>

4.6.2 Évolutions probables au vu des changements climatiques

L'évolution des tempêtes au vu des changements climatiques n'est encore pas clairement entrevue, les modèles climatiques faisant état de tendances divergentes. En effet, les processus en jeu étant particulièrement complexes (gradients de température, circulation atmosphérique, différentiels de pressions, etc.), il n'y a pour l'instant pas de prédictions robustes quant à l'évolution des tempêtes en Suisse [2]. On s'attend toutefois à une augmentation du nombre de jours de grêle par année d'ici la moitié du siècle, de l'ordre de 7 à 15% comparé à la période de 1971-2000.

4.6.3 Stratégies et capacité à faire face

Les événements passés ont démontré la difficulté à prévenir les dommages liés aux tempêtes. Cela dit, des mesures existent afin de réduire les impacts, surtout dans les domaines de l'aménagement du territoire et de la construction, ainsi qu'au niveau de la gestion d'événements et la sensibilisation de la population. Des exemples sont donnés dans ce qui suit, incluant des mesures déjà en place à Vevey. Les exemples relèvent, sauf indication contraire, des domaines de compétence de la Commune.

La prise en compte des dangers dans les procédures de planification ainsi que la définition de règles de construction adaptées peuvent limiter la vulnérabilité des bâtiments et ouvrages. À Vevey, des études sont réalisées dans le cadre de projets situés près des rives du lac, telles que celles réalisées lors de la planification des différentes installations pour la Fête des Vignerons en 2019.

L'entretien des infrastructures et le contrôle régulier des éléments susceptibles d'être endommagés et/ou de représenter un risque pour la sécurité permettent de réduire les dommages, tout comme l'assainissement des bâtiments jugés moins robustes.

Dans le domaine de l'agriculture et de la viticulture, des dispositifs de protection localisés comme des filets de protection anti-grêle peuvent permettre de limiter les dommages. Par ailleurs, la souscription à une assurance avec la couverture d'un risque spécifique (p. ex. grêle) ou de divers risques climatiques peut permettre de limiter les conséquences économiques. À ce titre, l'entier des vignobles appartenant à la Ville est couvert par une assurance pour les risques de grêle. Les quantités produites ne justifient toutefois pas d'investissements dans des filets anti-grêle à l'heure actuelle.

D'autres stratégies sont communes à celles évoquées pour les dangers liés aux précipitations (voir section 4.4.3), par exemple au niveau de la gestion d'événements (plans, cellule de crise).

Conclusion

Les scénarios climatiques font état d'une augmentation de l'occurrence et de l'intensité d'aléas climatiques épisodiques à l'échelle de la Suisse et de ses régions. À Vevey, les principaux phénomènes pouvant avoir des conséquences sur la ville sont liés aux variations des précipitations (crues, inondations, etc.), l'augmentation de la température (canicules, îlots de chaleur) et les tempêtes (vents – incluant les risques liés au lac –, grêle). Les impacts potentiels concernent la population, les biens matériels (bâtiments, infrastructures, etc.) ainsi que les milieux naturels (faune et flore, ressources).

Le degré de vulnérabilité du territoire face à ces risques n'est pas uniforme : certaines zones sont à la fois plus exposées et plus sensibles à subir des dommages étant donné la typologie des bâtiments, les infrastructures et la densité de population qui s'y trouvent. Les cartes présentées dans ce chapitre permettent d'appréhender cette variation spatiale d'un point de vue social et infrastructurel.

Alors que plusieurs mesures sont déjà en place, une marge de manœuvre existe au niveau du renforcement de certaines de ces mesures et de la mise en œuvre de mesures complémentaires afin d'améliorer la capacité de la ville et de ses citoyennes et citoyens à s'adapter et à faire face aux situations futures, notamment dans les zones identifiées comme étant davantage vulnérables. Les constats présentés dans ce chapitre offrent ainsi un cadre de réflexion pour la définition des mesures et des priorités du plan d'action présenté au chapitre « Plan d'action ».



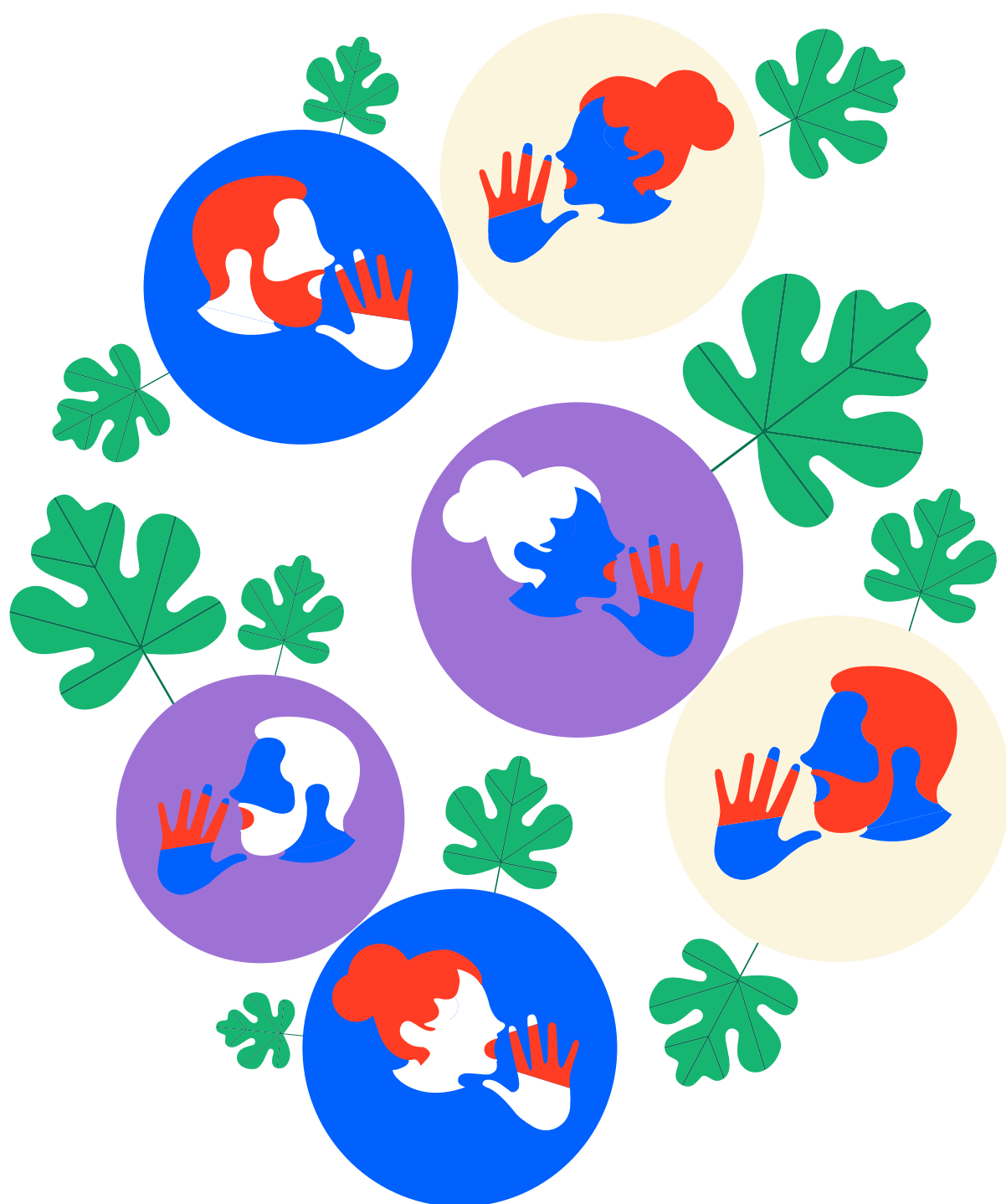
4.8

Bibliographie

- [1] IPCC, «Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability», Cambridge University Press, 2014.
- [2] OFEV, «Risques et opportunités liés au climat», Confédération Suisse, Berne, 2017.
- [3] OFEV, EBP, dialog:umwelt, bio-eco, «Adaptation aux changements climatiques dans les villes suisses», 2012.
- [4] Confédération Suisse, «Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2020-2025», OFEV, Berne, 2020.
- [5] Ville de Montréal, «Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 - Les constats», Montréal, 2017.
- [6] OFEV, «Adaptation aux changements climatiques, outil d'aide à destination des communes. Version papier de l'outil en ligne», 2021.
- [7] DGE-DIREV, «De source sûre - La qualité des cours d'eau vaudois», Canton de Vaud, 2018.
- [8] Commune de Vevey, «Rapport de l'évaluation locale de risque (ELR), Gare Vevey nord - Parking des Bosquets», Dossier CAMAC n°168'219, 2019.
- [9] Unité des dangers naturels (UDN), Direction générale de l'environnement (DGE), «Cartographie des dangers naturels - Vade-mecum», Canton de Vaud, 2014.
- [10] IPOGEE Consult Sarl, CSD Ingénieurs SA, «Évaluation des ressources en eau souterraine et impact du changement climatique - Rapport hydrologique», (étude mandatée par le SIGE), 2013.
- [11] OFEV, MétéoSuisse, NCCS, «Changements climatiques en Suisse. Indicateurs des causes, des effets et des mesures», Berne, 2020.
- [12] OFEV, «Effets des changements climatiques sur les eaux suisses», Berne, 2021.
- [13] NCCS (Pub.), «CH2018 - Climate Scenarios for Switzerland», National Centre for Climate Services, Zurich, 2018.
- [14] Département du territoire, «Gestion quantitative des eaux pluviales, version 1.1», République et Canton de Genève, 2005.
- [15] Daniel Willi SA, E-dric.ch, GED SA, «Plan général d'évacuation des eaux (PGEE)», Commune de Vevey, 2015.

- [16] ECA, Canton de Vaud, «Évaluation locale de risque (ELR)», 2020.
- [17] Stucky, «Évaluation locale de risque. Définition du danger et proposition de mesures de protection», 2018.
- [18] P. Anquez et A. Herlem, «Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal: causes, impacts et solutions», ESG - UQAM, 2011.
- [19] OFEV, «Quand la ville surchauffe», 2018.
- [20] Ouranos, «Atlas web de la vulnérabilité de la population québécoise aux aléas climatiques», Université Laval, 2018.
- [21] GIEC, «Changements climatiques 2014: Incidences, adaptation et vulnérabilité - Résumé à l'attention des décideurs», 2014.
- [22] ADEME, «Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique. Éléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale», 2012.
- [23] C. Reischl, R. Rauter et A. Posch, «Urban vulnerability and adaptation to heatwaves: a case study of Graz (Austria)», Climate Policy, vol. 18, pp. 63-75, 2016.
- [24] ECOTEN, «The urban heat vulnerability map of Vienna, Austria», 2019.
- [25] Canton de Vaud, CSD Ingénieurs, «Adaptation aux changements climatiques. État des lieux dans le Canton de Vaud», 2016.
- [26] Stucky, «Évaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire - Secteur Nord-Ouest», 2020.
- [27] Meteotest, Meteonorm Version 8, Données pour Vevey, 2021.
- [28] Meteotest AG, «Meteonorm. Handbook part I: Software», Bern, Version 8.0 / 2020.
- [29] J.-L. Sautier, «Guide du Service fédéral d'améliorations foncières», 1984, (cité dans Canton du Valais, «Conception et dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales», 2020).

DÉMARCHE PARTICIPATIVE



Contenu du chapitre

5	Démarche participative	170
5.1	Résumé exécutif	170
5.2	Concept de la démarche participative	170
5.2.1	Typologie de la participation	170
5.2.2	Objectifs	172
5.2.3	Groupes-cibles	172
5.3	Volet sensibiliser	173
5.3.1	Stand d'information à la bibliothèque	173
5.3.2	Conférence à la bibliothèque	174
5.3.3	Atelier citoyenneté	174
5.3.4	Exposition sur les objectifs de développement durable	174
5.4	Volet impliquer	175
5.4.1	Plateforme numérique participative	176
5.4.2	Moments-clés	177
5.4.3	Panneaux itinérants	178
5.4.4	Atelier avec les services de l'administration	179
5.4.5	Atelier avec les groupements d'intérêt	180
5.5	Volet responsabiliser	181
5.6	Communication	181
5.6.1	Communication concernant la démarche participative	181
5.6.2	Revue de presse	183
5.7	Conclusion	183
5.8	Bibliographie	184

5 Démarche participative

5.1 Résumé exécutif

Afin de créer les fondements de son Plan climat et de sa future stratégie de durabilité, la Ville de Vevey a mené une démarche participative auprès de publics-cibles diversifiés. Réalisée en amont de la création du catalogue de mesures, cette démarche avait pour objectif de favoriser la co-construction de ces deux politiques avec la population et la société civile.

En misant sur une combinaison d'actions de sensibilisation (voir section 5.3) et de participation (voir section 5.4), l'objectif fixé était d'entendre les besoins de la population, des associations, fondations, acteurs économiques, visiteuses et visiteurs, etc. par rapport aux stratégies climatiques et de durabilité de la Commune. Leurs attentes, idées et initiatives à ce propos ont ainsi pu être transmises aux services communaux responsables qui en ont étudié tant la pertinence que la faisabilité. La finalité de cette démarche étant de traiter prioritairement les propositions qui ont ainsi émergé et garantir l'adhésion de la population – directement touchée par ces politiques – aux différents projets proposés dans le cadre du plan d'action (voir le chapitre « Plan d'action »).

En proposant une plateforme en ligne, mais également des moments de rencontre et d'échange avec la population, la démarche participative menée à Vevey a ainsi permis de récolter 935 propositions de mesures à mettre en place dans le cadre du Plan climat ou de la stratégie de durabilité. Quelque 400 personnes ont ainsi pu prendre une part active à l'élaboration de ces stratégies.

Ce chapitre a donc pour but de retranscrire les diverses actions menées lors de cette démarche sur le territoire à travers trois axes : sensibiliser, impliquer et responsabiliser.

5.2 Concept de la démarche participative

5.2.1 Typologie de la participation

Les démarches participatives désignent l'ensemble des actions qui visent à associer un public-cible (p. ex. les habitantes et habitants, les associations actives, les commerçantes et commerçants, etc.) dans les processus décisionnels de sorte à renforcer le caractère démocratique, la légitimité et l'efficacité des opérations entreprises. En effet, ces processus laissent la possibilité à un public-cible de co-construire un projet en amont de sa finalisation et d'être impliqué dans la démarche. Ce type de processus tend à favoriser l'appropriation, l'adhésion et la confiance envers des projets et permet de responsabiliser les participantes et participants en les encourageant à s'investir concrètement dans un projet qui les touche directement. Par ailleurs, ces démarches permettent de mettre à jour un éventail plus large de préoccupations à prendre en compte en laissant la possibilité à des personnes d'horizons socio-économiques différents d'exprimer leurs envies et leurs besoins s'y rapportant. Lorsqu'elles sont bien menées, ces démarches peuvent aussi augmenter l'apprentissage mutuel grâce au partage de données, d'informations et d'expériences de provenance bien différentes (science, terrain, expérience personnelle, etc.). Elles peuvent aussi générer une meilleure compréhension des problématiques et

priorités auxquelles les entités ayant lancé une démarche participative sont confrontées [1] [2]. Lorsque l'on parle de « participation », il est important de différencier une « démarche participative », d'une « information », d'un projet de « communication » ou d'une « consultation » [2] [3] :

- En effet, par « information » ou « sensibilisation », il est entendu le fait de simplement mettre au courant ou de faire part de quelque chose. Le but de ce type de démarche est d'énoncer les orientations, les choix et les décisions pris auprès d'un public-cible. Elles représentent une étape importante de la participation publique, car elles permettent à ce public-cible d'avoir accès aux éléments lui permettant de se faire sa propre opinion.
- Un projet de « communication » se distingue d'une « information » par le fait qu'elle cherche à valoriser ou à faire accepter une information. Pour ces trois actions (information, sensibilisation et communication), aucun retour n'est donc attendu de la part du public-cible et ce sont donc des processus unilatéraux, de l'organe décisionnel au public-cible.
- Une « consultation » est une démarche pendant laquelle les informations et avis d'un public-cible en lien avec un projet sont collectés en amont de la prise de décision ou de la validation finale d'un projet. La partie consultante ne s'engage cependant pas nécessairement à tenir compte de ces avis.
- Une « démarche participative », quant à elle, préconise une implication active d'un public-cible au processus décisionnel lié à un projet. Les démarches participatives sont donc généralement constituées de plusieurs phases et peuvent intervenir à différents moments lors de l'élaboration et la mise en œuvre d'un projet. Elles sont également souvent accompagnées d'une ou plusieurs phases de restitution qui permettent de valoriser le travail effectué par le groupe-cible. Dans le cadre de ce type de participation, la marge de manœuvre des participantes et participants sur le questionnement de la mise en place des projets doit donc être très claire et définie en amont de la démarche par la partie consultante. Le but étant que le contenu de la démarche soit intégré au projet.

Le degré d'intervention et de participation à la prise de décision va ainsi croissant entre les différentes formes de participation citées ci-dessus [1] .

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan climat, la Ville de Vevey a mis sur pied une démarche participative ayant pour but d'impliquer la population veveysanne et les groupements d'intérêt actifs dans la région dans la construction de cette stratégie climatique. La démarche a été entreprise en amont de la création du catalogue de mesures du plan d'action du Plan climat, dans le but d'impliquer ces actrices et acteurs le plus tôt possible dans la démarche pour réellement co-construire ce plan d'action. Pour l'accompagner dans cette démarche, la Ville s'est entourée du Bureau veveysan Bio-Eco spécialisé dans la sensibilisation, la communication et la mobilisation du public autour des questions environnementales.

Il est à relever que certaines thématiques abordées dans le cadre de cette démarche participative sortaient du cadre exclusif du Plan climat et touchaient également à la stratégie de durabilité de la Ville. En effet, ces deux documents politiques étant étroitement liés, il a été jugé opportun de mener une démarche participative conjointe étant donné que les quatre thématiques¹ traitées dans le Plan climat se retrouvent également dans la stratégie de durabilité qui est, elle, plus large et traite par exemple des enjeux sociaux, économiques ou encore culturels.

¹ (1) énergie, bâtiments et infrastructure, (2) mobilité et transport, (3) modes de consommation, production alimentaire et déchets, (4) ressources naturelles et biodiversité

5.2.2

Objectifs

Cette démarche participative avait pour objectif de :

1. Sensibiliser (section 5.3) les actrices et acteurs du territoire aux enjeux climatiques et de durabilité et à leur concrétisation à l'échelle de la commune ;

2. Impliquer (section 5.4) les actrices et les acteurs du territoire dans l'identification et la sélection d'actions pertinentes pour le territoire de Vevey ;

3. Responsabiliser (section 5.5) les actrices et acteurs du territoire dans la mise en œuvre conjointe de la politique de durabilité en général, et climatique en particulier, par le biais de « projets citoyens » portés par les actrices et acteurs du territoire en complément des actions menées par la Ville de Vevey.

5.2.3

Groupes-cibles

Lors de la mise en place d'une démarche participative, il est parfois difficile de mobiliser des publics éclectiques, car ce sont souvent les personnes déjà sensibilisées à la thématique abordée qui y participent. Ainsi, pour la démarche participative de Vevey, les différents groupes-cibles ci-dessous ont été identifiés et diverses actions ont été proposées en conséquence :

- **Les Veveysannes et Veveysans :** les habitantes et habitants sont considérés comme le groupe-cible principal. Toutefois, une attention particulière a été portée aux deux groupes ci-dessous.
 - Les séniors : bien qu'elles et ils représentent une part croissante de la population veveysanne, les séniors ont souvent tendance à être oubliés dans ce type de démarche, car les outils utilisés et les moyens de communication ne sont souvent pas adaptés pour cette tranche de la population.
 - Les jeunes : bien que faisant partie intégrante de la population veveysanne, les jeunes sont souvent peu sollicités et se sentent parfois moins concernés lorsqu'il est question de réfléchir à de nouvelles politiques publiques.
- **Les actrices et acteurs économiques :** l'implication de ces actrices et acteurs est essentielle car, au-delà de l'échelle purement locale, elles et ils peuvent avoir, de par leurs activités, une capacité d'action hors du territoire veveysan.
- **Les associations et groupements d'intérêts :** ces organismes représentent des intérêts divers de la population et sont donc des interlocutrices et interlocuteurs privilégiés pour relayer les attentes de cette dernière.
- **Les élues et élus politiques :** les membres du Conseil communal sont amenés à voter les budgets et à valider les grands axes de développement pour la Ville. Il est donc important qu'elles et ils soient sensibilisés aux enjeux climatiques et s'impliquent dans la démarche pour mieux pouvoir apprécier les réponses proposées par les services de la Ville.

- **Les services de l'administration communale**: le personnel communal met directement en œuvre les politiques publiques et possède les compétences et les connaissances du terrain. Il est donc important qu'il s'approprie ce Plan climat et puisse y contribuer au maximum.

5.3 Volet sensibiliser

L'objectif de ce volet était de sensibiliser et d'informer les actrices et acteurs du territoire aux objectifs climatiques et de durabilité et à leur concrétisation à l'échelle de la commune. Les actions de sensibilisation détaillées ci-après ont été menées entre septembre 2020 et octobre 2021.

5.3.1 Stand d'information à la bibliothèque

En septembre 2020, un stand d'information a été placé une après-midi dans la bibliothèque communale afin de présenter les 17 objectifs de développement durable (ODD) définis par l'ONU aux personnes intéressées. Bien que ce stand ne fasse pas officiellement partie de la démarche participative présentée dans ce chapitre, des propositions de mesures citoyennes en lien avec les 17 objectifs avaient déjà été récoltées à cette occasion et celles-ci ont pu être intégrées à la plateforme numérique participative et dans le Plan climat (voir section 5.4).



Figure 1
Stand d'information, bibliothèque de Vevey, septembre 2020.

5.3.2 Conférence à la bibliothèque

Une conférence a été organisée en date du 2 juin 2021 à la bibliothèque communale pour présenter la démarche du Plan climat aux personnes intéressées. Cette conférence a permis de présenter les résultats des bilans carbone, de proposer des solutions individuelles à mettre en place pour réduire l'empreinte écologique de chacune et chacun, de répondre aux questions de la population et de récolter des idées de mesures à mettre en place dans le cadre de cette politique climatique. Les propositions citoyennes récoltées à cette occasion ont pu être intégrées à la plateforme numérique participative et dans le Plan climat (voir section 5.4).



Figure 2
Conférence présentant le Plan climat, bibliothèque de Vevey, 2 juin 2021.

5.3.3 Atelier citoyenneté

En collaboration avec les collaboratrices et collaborateurs de Gingko (travail social de proximité du Service de la cohésion sociale) un atelier portant sur la durabilité et les bilans carbone de Vevey a été organisé avec les jeunes prenant part à ce programme le 4 juin 2021. Cet atelier avait pour but de leur faire découvrir la thématique de la durabilité et de les faire réfléchir à des solutions individuelles à mettre en place dans leur vie quotidienne. Les bilans carbone du Plan climat leur ont été présentés afin d'illustrer cette démarche.

5.3.4 Exposition sur les objectifs de développement durable

Afin de sensibiliser la population veveysanne aux thématiques climatiques et de durabilité, une exposition sur les 17 ODD définis par l'ONU a été mise sur pieds. Elle avait pour but principal de faire connaître ces objectifs internationaux et de permettre à la population de se les approprier.

Dans cette exposition, les 17 objectifs et leurs enjeux au niveau suisse étaient décrits et les engagements pris par la Ville pour chaque objectif étaient présentés. Par ailleurs, des idées d'actions à mettre en place dans la vie quotidienne de chacune et chacun étaient mentionnées pour que les passantes et passants puissent s'en inspirer.

Un lien direct était fait avec le volet « impliquer » (voir section 5.4), et donc avec la démarche participative en tant que telle, car chaque panneau de l'exposition contenait un code QR amenant directement sur la plateforme participative en ligne développée spécialement pour cette démarche. Par conséquent, les volets « sensibiliser » et « impliquer » ont été combinés dans ce cadre puisque l'exposition permettait à la population de se familiariser et de mieux comprendre les enjeux liés à ces ODD afin de pouvoir ensuite s'en inspirer pour proposer des mesures sur la plateforme numérique participative.

Cette exposition s'est tenue du 23 août au 3 octobre 2021 au jardin du Rivage à Vevey et est, depuis, disponible sur le site internet de la Ville².



Figure 3
Exposition sur les objectifs de développement durable, jardin du Rivage.

5.4 Volet impliquer

Ce volet avait pour objectif d'impliquer les différents groupes-cibles (voir section 5.2.3) dans la réalisation du Plan climat et de la politique de durabilité de la Ville en les faisant participer concrètement à la construction du catalogue de mesures de ces stratégies. Différentes manières d'approcher les groupes-cibles selon leurs particularités respectives ont été mises sur pied afin de collecter des propositions variées et d'atteindre le plus grand nombre de personnes possible. Ce volet, qui s'est déroulé de fin août à mi-octobre 2021, a permis de récolter près de 935 propositions de mesures.

A noter que les rencontres en présentiel ont été plus complexes à organiser et à tenir qu'à l'accoutumée étant donné les restrictions sanitaires en vigueur au moment de leur déroulement. En effet, les événements ont dû se tenir en comité réduit et parfois sous restriction du certificat COVID. Ces restrictions ont donc parfois influé sur le degré de participation aux événements organisés dans ce cadre.

5.4.1

Plateforme numérique participative

Parallèlement à l'exposition sur les ODD, une plateforme numérique participative³ a été élaborée. L'intérêt de cet outil résidait dans la possibilité d'offrir un espace accessible au plus grand nombre afin de prendre part à la démarche sur un temps long et sans pression de groupe. Les personnes intéressées ont ainsi pu proposer, voter (en indiquant si elles aimaient ou non la mesure) et débattre sur des mesures qu'elles estimaient que la Ville devrait mettre en place dans le cadre de ses politiques climatiques et de durabilité. La population a pu soumettre des mesures sur cette plateforme durant le même laps de temps que l'exposition, soit du 23 août au 3 octobre 2021, et a ensuite encore pu voter sur les mesures proposées par toutes et tous jusqu'au 17 octobre 2021.

La plateforme était structurée autour des neuf thématiques (voir Figure 4) préétablies pour la stratégie de durabilité² et son contenu a été alimenté en se basant sur des documents de stratégies climatiques et de durabilité cantonales et communales déjà existantes (Agenda 2030 du Canton de Vaud, guide Coord21, etc.).

Afin de rassembler toutes les propositions de mesures sur un seul et même support et d'encourager la population à y participer en s'y inspirant, les mesures récoltées auprès de la population lors des deux événements ayant eu lieu à la bibliothèque pour le volet « sensibiliser » (voir section 5.3.1 et 5.3.2) ont été ajoutées sur la plateforme avant que celle-ci ne soit ouverte à toutes et tous.

Après six semaines de consultation et plus de 2'000 visites, 513 propositions de mesures, 6'764 votes sur ces propositions et 476 commentaires ont pu être récoltés par le biais de cette plateforme.

Sur les 175 utilisatrices et utilisateurs de la plateforme, 60% étaient des hommes et 40% des femmes. La grande majorité des utilisatrices et utilisateurs (plus de 60%) habitaient à Vevey et/ou y travaillaient (environ 30%) et la tranche d'âge ayant le plus participé était les 30-49 ans.



Figure 4

Page des thématiques sur la plateforme numérique participative.

Un retour a été fait aux personnes qui s'étaient inscrites sur la plateforme. Elles ont ainsi reçu un bilan des informations relatives à la plateforme numérique participative (nombre de mesures proposées, statistiques d'utilisation, thématiques ayant rencontré le plus de succès, etc.), un

rappel des différentes actions entreprises durant l'ensemble de la démarche participative et d'un état des lieux de l'avancement du traitement des mesures. Les personnes inscrites ont, par la suite, été informées de manière ponctuelle sur l'avancement du Plan climat.

Il est à relever que seules quatre des neuf thématiques traitées par le biais de cette plateforme ont été utilisées dans le cadre du Plan climat, puisque celui-ci se concentre uniquement sur les aspects de réduction des émissions et les mesures d'adaptation aux changements climatiques. Le reste des thématiques sera abordé dans le cadre de la stratégie de durabilité à venir en 2023.

5.4.2 Moments-clés

Grâce à la plateforme numérique participative, un panel varié de la population a pu être consulté, mais certains groupes-cibles comme les seniors, généralement moins à l'aise avec l'utilisation d'outils numériques, ou les personnes n'ayant pas accès à un ordinateur ou à un smartphone n'ont pas forcément pu utiliser cet outil. C'est pourquoi des moments de rencontre avec la population ou « moments-clés » ont été organisés.

Ces derniers, prévus sous forme de stand ou de moment de rencontre avec une animatrice ou un animateur, ont permis d'aller au contact de la population pour lui présenter la démarche, l'encourager à participer à la plateforme en ligne et récolter de vive voix ses propositions. Les propositions ainsi recueillies ont été ajoutées au fur et à mesure par la facilitatrice ou par le facilitateur sur la plateforme numérique participative, permettant ainsi de recueillir des votes et des remarques.

La Passagère : le premier moment-clé s'est tenu le 25 août 2021 à la Passagère, un bar éphémère au bord du lac, afin de toucher un public diversifié (jeunes, familles, personnes qui finissaient le travail, etc.).

Marché de Vevey : un stand s'est tenu au Marché du samedi 11 septembre 2021 afin de collecter les idées et propositions des Veveysannes et Veveysans, mais également des visiteuses et visiteurs de passage, toujours nombreux à cette occasion.

Marché aux puces de la Place Robin : un moment de rencontre a été organisé dans le cadre du Marché aux puces de la place Robin le 4 septembre 2021. Cet événement mensuel attire les habitantes et habitants du quartier et d'au-delà. Avec une volonté d'encourager et de faciliter la consommation de biens de seconde main, il est vraisemblable que le public rencontré à cette occasion était d'ores et déjà sensibilisé aux questions climatiques et de durabilité.

Visites avec les écoles : afin de toucher également les élèves des écoles de Vevey, quatre sorties ont été organisées les 16, 17, 21 et 28 septembre 2021 avec quatre classes de 11S (14-15 ans) des écoles secondaires de Vevey. Ce degré a été identifié par les écoles comme le plus approprié pour participer à l'activité qui était proposée. Les ateliers ont eu lieu au jardin du Rivage, près de l'exposition, et les élèves ont pu, dans un premier temps, visiter l'exposition et remplir un questionnaire la concernant. Par la suite, ils étaient invités à proposer des mesures à l'aide de post-its et à échanger à ce sujet.



Figure 5
Moment-clé avec les écoles, 16 septembre 2021.

Animambule: le Bureau de l'animation-jeunesse, en collaboration avec le Bureau de la durabilité, a utilisé les rencontres de l'Animambule – des rencontres de quartier visant à créer du lien et proposer des animations dans l'espace public – pour échanger avec la population sur la stratégie climatique veveysanne pendant les mois de septembre et octobre 2021. Des discussions liées au Plan climat et à la durabilité ont pu ainsi être initiées avec les personnes présentes (surtout des familles avec jeunes enfants) dans le but de récolter des idées de mesures.

Atelier avec les séniors: afin de donner la possibilité aux aînées et aînés de s'exprimer dans le cadre de cette démarche, une collaboration a été mise sur pied entre le centre du Panorama, le Bureau de la durabilité et la chargée de projet aînées et aînés du Service de la cohésion sociale. La rencontre a eu lieu le 8 octobre 2021 et la démarche participative du Plan climat a été présentée aux personnes présentes. Une discussion a ensuite été lancée sur les thématiques qui composaient la plateforme en ligne, pour permettre aux participantes et participants de proposer des mesures à mettre en place ou de s'exprimer sur des difficultés en lien avec ces thématiques qu'ils rencontrent dans leur quotidien. Une restitution de cet atelier a été faite sous la forme d'un poster affiché dans le centre du Panorama sur lequel étaient indiqués les principales mesures proposées lors de cet atelier et d'un article dans le « Panoramiste », journal interne au centre.

5.4.3 Panneaux itinérants

Du 1^{er} septembre au 6 octobre 2021, quatre panneaux ont été placés à huit emplacements différents dans la ville, sur lesquels les passantes et passants pouvaient écrire leurs idées de mesure. Les deux premières semaines, ces panneaux étaient disposés à l'esplanade Saint-Martin, à la place Robin, sur le quai Perdonnet (vers le kiosque au croisement de la rue Clara Haskil) et devant la Villa Métisse (rue de l'Union 24).

Pendant les deux semaines suivantes, les panneaux ont été déplacés et positionnés à l'arrêt de bus descendant de Gilamont, à l'esplanade Manor, au quai Ansermet (vers le jardin Doret) et sur la place de l'Hôtel de Ville.

Ces panneaux itinérants avaient pour objectif de donner un autre moyen de s'exprimer et de proposer ses idées de mesures à la population qui n'aurait pas eu connaissance de l'exposition, de la plateforme numérique participative ou des moments-clés. Les propositions récoltées sur ces panneaux itinérants ont été intégrées sur la plateforme numérique participative.

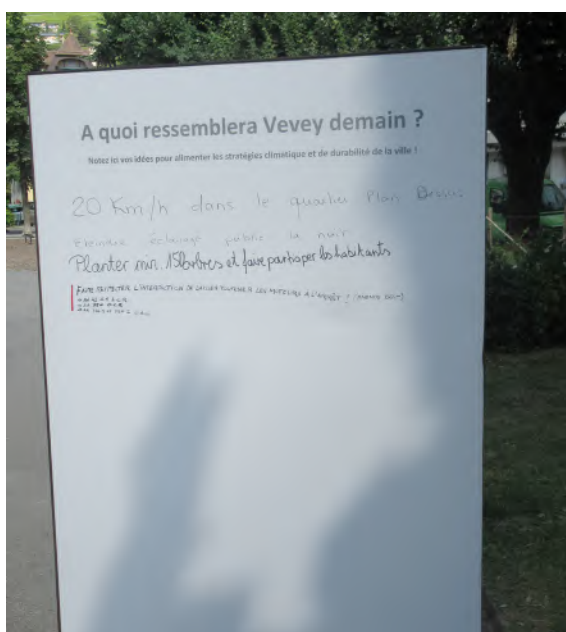


Figure 6
Panneau itinérant invitant la population à inscrire ses propositions.

5.4.4 Atelier avec les services de l'administration

Un atelier s'est tenu avec les services de l'administration communale le 31 août. Organisé au début de la démarche d'élaboration du Plan climat, cet atelier avait pour but de faire émerger des propositions de mesures et d'objectifs par des personnes qui connaissent le fonctionnement de l'administration et qui ont une bonne connaissance du territoire et du terrain.

Le travail effectué à cette occasion s'est focalisé uniquement sur les thématiques du Plan climat afin de pouvoir les traiter plus en profondeur. Il s'agissait de générer, avant tout, de la créativité en faisant émerger des propositions d'objectifs et de mesures, avant d'en étudier la faisabilité et l'impact des mesures proposées. Les participantes et participants, au nombre de vingt-deux et représentant l'ensemble des services communaux, étaient répartis en quatre groupes selon les quatre thématiques du Plan climat.

Les participantes et participants ont, dans un premier temps, pu discuter sur des mesures qui leur ont été soumises (travail préalable de l'équipe Plan climat), et ont ensuite pu en proposer de nouvelles. Dans un deuxième temps, ils étaient invités à positionner ces mesures sur une matrice en fonction de la complexité de mise en oeuvre et de l'effet attendu, ceci dans le but d'identifier des mesures à prioriser.

Une restitution de l'atelier a été transmise aux personnes présentes sous la forme de l'envoi d'un tableau recensant l'ensemble des mesures traitées et proposées et leur positionnement sur la matrice et de l'envoi de la présentation effectuée lors de cet atelier pour introduire la démarche du Plan climat.

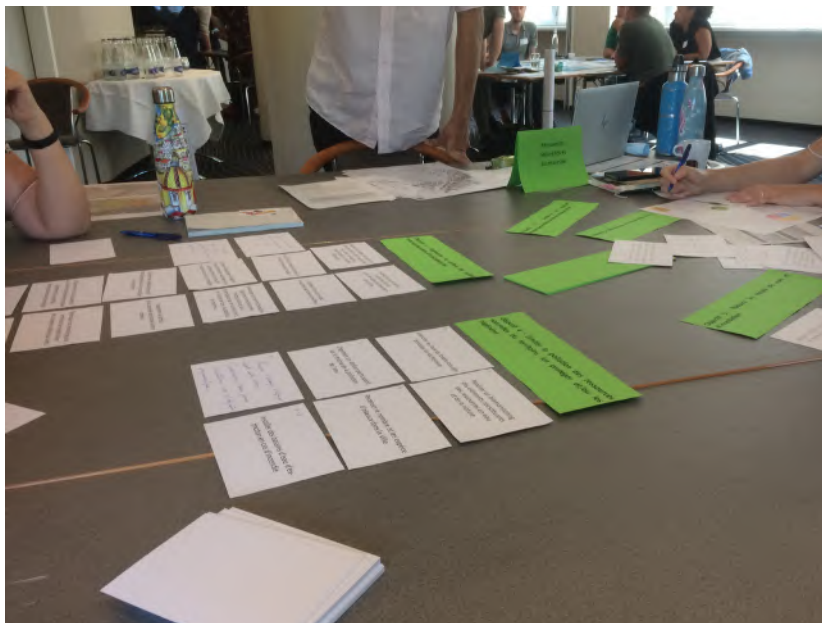


Figure 7
Atelier avec les services de l'administration, 31 août 2021.

5.4.5 Atelier avec les groupements d'intérêts

Dans le but de prioriser et de préciser les mesures du Plan climat proposées dans le cadre de la démarche participative, un atelier avec les groupements d'intérêt actifs dans les domaines concernés par le Plan climat (mobilité, écologie, transition écologique, énergie, etc.) a été organisé le 9 octobre 2021, soit à la fin de la démarche participative.

Les associations invitées venaient prioritairement de Vevey, de la Riviera ou du canton de Vaud et avaient des activités en lien avec la durabilité. Sur les soixante associations contactées, vingt-quatre ont répondu positivement à l'invitation. La tenue de l'événement avec présentation obligatoire du certificat COVID, pour respecter les mesures sanitaires en vigueur à cette période, a, malheureusement, découragé certaines associations à déléguer des membres. Ceux-ci ont toutefois pu s'exprimer par correspondance s'ils le souhaitaient.

Tout comme pour l'événement organisé avec les services de l'administration, cet atelier s'est focalisé exclusivement sur les quatre thématiques du Plan climat. L'objectif était d'identifier les leviers d'actions et les freins pour la mise en œuvre des mesures proposées sur la plateforme numérique participative, puis de les placer sur une matrice (effort-impact) afin de les prioriser.

Les mesures étant très nombreuses sur la plateforme, un travail de regroupement a été réalisé en amont. Les discussions ont ainsi permis de préciser et de prioriser les mesures à intégrer dans le plan d'action de la politique climatique.

Une restitution de l'atelier a été transmise aux participantes et participants sous la forme d'un résumé des discussions ayant eu lieu, de l'envoi d'un tableau recensant l'ensemble des mesures traitées et proposées et leur positionnement sur la matrice et de l'envoi de la présentation effectuée au début de l'atelier pour présenter la démarche de réalisation du Plan climat.



Figure 8
Atelier avec les groupements d'intérêts, 9 octobre 2021.

5.5 Volet responsabiliser

Afin d'encourager les Veveysannes et Veveysans à devenir de véritables actrices et acteurs du Plan climat, la population sera invitée à proposer des « projets citoyens » qu'elle aimerait mettre en place sur le territoire veveysan. Organisés sous la forme d'une bourse aux projets, les collectifs dont les projets auront été retenus pourront ainsi bénéficier d'un important soutien de la part de la Commune, par exemple par l'octroi de financements ou la mise à disposition de l'espace public, selon la nature des projets. Il est à relever que ce volet est actuellement en cours d'élaboration et sera déployé au printemps 2023.

5.6 Communication

5.6.1 Communication concernant la démarche participative

Une campagne de communication a été menée en parallèle à la démarche participative afin de la faire connaître auprès de la population veveysanne. Aussi, divers canaux de communication ont été employés afin d'assurer la bonne diffusion de l'information :

- trois communiqués de presse⁴;
- posts Facebook sur la page officielle de la Ville (environ quinze);
- publication des différents événements (plateforme, exposition, inauguration) sur la plateforme « Vevey s'engage »;
- diffusion d'une newsletter depuis la plateforme « Vevey s'engage » à toutes les personnes inscrites;
- diffusion de deux vidéos (sur les pages officielles Facebook et Youtube de la Commune) mettant en avant l'exposition ainsi qu'un des moments-clés de la démarche⁵;
- distribution de cartes de visite contenant le QR code de la plateforme lors des moments-clés et mise à disposition de ces cartes dans différents guichets de distribution de flyers (dans les services de la Ville, au Conseil communal, à l'Hôtel de Ville, dans les musées, etc.).

Le Bureau de la durabilité s'assure également de tenir à jour la page du site internet de la Ville consacrée au Plan climat⁶ (sur laquelle l'avancement de la réalisation de ce plan est détaillé). Afin de lancer et promouvoir la démarche participative, une inauguration officielle de l'exposition et de la plateforme numérique a été organisée le 24 août 2021 au parc du Rivage. Lors de cet événement, la municipale en charge du Bureau de la durabilité et le municipal en charge du Secteur de l'énergie ont rappelé l'importance de développer des politiques stratégiques pour le climat et la durabilité et ont introduit la démarche participative. Le public a été invité à visiter l'exposition et à proposer des mesures sur la plateforme numérique. La Municipalité, les membres du Conseil communal, la population et la presse ont été conviés à cette occasion.



Figure 9
Inauguration de la démarche participative, théâtre du Rivage, 24 août 2021.

⁴ <https://www.vevey.ch/actualites/quoi-ressemblera-vevey-en-2030-cest-lheure-de-voter-pour-vos-mesures-preferrees>; <https://www.vevey.ch/actualites/vevey-demarche-participative-climat>; <https://www.vevey.ch/actualites/vevey-900-mesures-plan-climat>

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=f-48ftjCwWg>

⁶ www.vevey.ch/plan-climat

5.6.2

Revue de presse

La démarche participative du Plan climat veveysan a reçu un écho médiatique favorable et a été relayée par les médias suivants :

- 18 août 2021: « 24 heures », article consacré à la démarche participative [4];
- 18 août 2021: « Tribune de Genève », article consacré à la démarche participative [5];
- 18 août 2021: « Radio Chablais », interview de la municipale en charge du Bureau de la durabilité pour annoncer l'exposition sur les ODD et la possibilité de participer à la démarche [6];
- 24 août 2021: « Couleur3 », interview de la déléguée à la durabilité pour présenter l'exposition sur les ODD [7];
- 1^{er} octobre 2021: « Radio Chablais » relais sur son site internet la démarche participative [8];
- 8 octobre 2021: « La Liberté », article consacré à la démarche participative menée à Vevey [9];
- 26 janvier 2022: « 24 heures », article consacré aux résultats de la démarche participative [10];
- 26 janvier 2022: « LFM la radio », interview de la municipale en charge du Bureau de la durabilité sur les mesures proposées sur la plateforme [11];
- 26 janvier 2022: « Radio Chablais » relais sur son site internet des résultats de la démarche participative [12];
- 29 janvier 2022: Émission « Prise de terre » de la RTS », intervention de la municipale en charge du Bureau de la durabilité à propos de la démarche participative et des mesures proposées dans ce cadre [13];
- 3 février 2022: « Radio Chablais », publication d'un encadré sur les résultats de la démarche participative [14];

5.7

Conclusion

La démarche participative menée dans le cadre de l'élaboration du Plan climat et de la future stratégie de durabilité a permis de récolter 935 propositions de mesures. Ces dernières ont été étudiées afin de les intégrer, dans la mesure du possible, dans le catalogue de mesures du Plan climat ou dans celui de la future stratégie de durabilité.

Cette démarche a également permis de discuter et de prendre connaissance des propositions d'environ 400 personnes. A cela s'ajoutent les personnes qui n'ont pas souhaité formuler de proposition, mais qui ont visité l'exposition sur les 17 ODD et qui se sont rendues sur la plateforme numérique (plus de 2'000 visites sur le site).

Bien que largement relayée par les médias, il est à noter que l'impact réel de cette démarche est difficilement quantifiable, compte tenu, notamment, de la nature de cet outil, de la situation sanitaire particulière à cette période et de la difficulté de toucher certains publics-cibles ou qui ne souhaitent tout simplement pas prendre part à ce type de démarche.

Finalement, la Ville de Vevey a participé à différents événements (Workshop Smart City du 2 décembre 2021 à Lausanne, Assises lausannoises du Climat du 11 juin 2022) et a été sollicitée par différentes Communes et Villes de Suisse romande dans le but de présenter cette démarche participative - et plus particulièrement la plateforme numérique - afin de partager et échanger sur les bonnes pratiques. En effet, la Ville de Vevey est l'une des premières Communes à avoir proposé une telle démarche dans le cadre de l'élaboration d'un Plan climat.

- [1] N. Slocum, J. S. Elliott et C. J. Lukensmeyer, «Méthodes participatives, un guide pour l'utilisateur», Bruxelles: Roi Baudouin, 2006.
- [2] sanu future learning sa, «Réussir un processus participatif, règles de base, bonnes pratiques et boîte à outil pour le terrain», Bienne, 2021.
- [3] Ville de Morges, «Morges dialogue, degrés d'implication», [en ligne]. Disponible: <https://www.morgesdialogue.ch/comment/degres-implication/>.
- [4] 24 heures, «La population de Vevey pourra contribuer au Plan climat», 18 août 2021, [en ligne]. Disponible: <https://www.24heures.ch/la-population-de-vevey-pourra-contribuer-au-plan-climat-548898623038>.
- [5] Tribune de Genève, «La population de Vevey pourra contribuer au Plan climat», 18 août 2021, [en ligne]. Disponible: <https://www.tdg.ch/la-population-de-vevey-pourra-contribuer-au-plan-climat-548898623038>.
- [6] G. Kämpf (invitée), «Vevey lance une démarche participative liée à son Plan climat », [interview]. 18 août 2021.
- [7] J. Ruedin (invitée), «La Villa», [interview]. 24 août 2021.
- [8] P. Allet, «A quoi ressemblera Vevey en 2030», 1 octobre 2021, [en ligne]. Disponible: <https://radio-chablais.ch/infos/90875-a-quoi-ressemblera-vevey-en-2030>.
- [9] La liberté, «Un plan climat participatif à Vevey», 8 octobre 2021, [en ligne]. Disponible: <https://www.laliberte.ch/news/regions/vaud/un-plan-climat-participatif-a-vevey-621239>.
- [10] 24 heures, «La durabilité a inspiré la population», 26 janvier 2022, [en ligne]. Disponible: <https://www.24heures.ch/la-durabilite-a-inspire-la-population-115514160569>.
- [11] G. Kämpf (invitée), «Engouement à Vevey autour du future plan climat de la Municipalité », [interview]. 26 janvier 2022.
- [12] P. Allet, «Vevey étudie 935 mesures pour son Plan climat», 26 janvier 2022, [en ligne]. Disponible: <https://radiochablais.ch/infos/92299-vevey-etudie-935-mesures-pour-son-plan-climat>.
- [13] G. Kämpf (invitée), «Allô la terre !», [interview]. 29 janvier 2022.
- [14] H. Jost, «Près de 1'000 idées ont été semées pour faire germer la durabilité», Riviera Chablais, 2022.

PLAN D'ACTION

Énergie, bâtiments et infrastructures

Mobilité et transport

Modes de consommation, production alimentaire et déchets

Ressources naturelles et biodiversité



Niveau territoire communal

Niveau administration communale

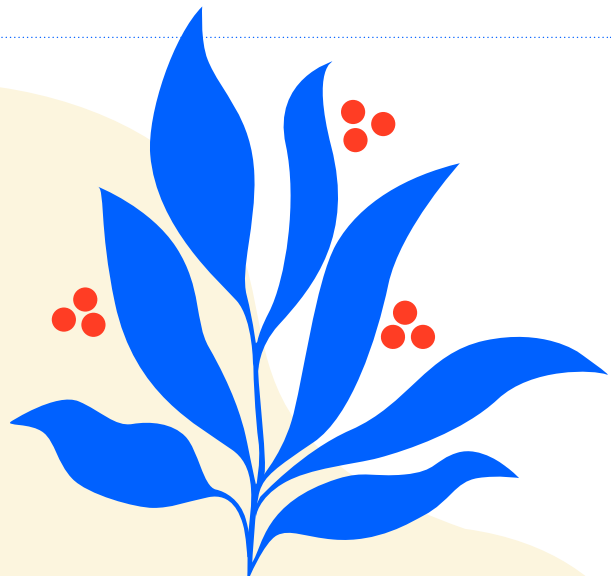
Contenu du chapitre

6	Plan d'action	187
6.1	Structure du plan d'action - guide de lecture	188
6.2	Démarche d'élaboration du plan d'action	189
6.2.1	Élaboration du catalogue de mesures	189
6.2.2	Définition des trajectoires de réduction des émissions	189
6.2.3	Identification des indicateurs de suivi et définition de cibles	190
6.2.4	Élaboration des visions et définition des enjeux	190
6.3	Vision et objectifs globaux	191
6.3.1	Vevey, ville résiliente et efficiente ↳ Niveau territoire communal	191
6.3.2	Une administration exemplaire ↳ Niveau administration communale	196
6.4	Vision, enjeux, indicateurs et mesures par thématique	198
6.4.1	Énergie, bâtiments et infrastructures	198
6.4.2	Mobilité et transport	210
6.4.3	Modes de consommation, production alimentaire et déchets	222
6.4.4	Ressources naturelles et biodiversité	233
6.5	Mise en œuvre et outils de suivi	243
6.5.1	Portée et ancrage	243
6.5.2	Freins et risques	243
6.5.3	Leviers	245
6.5.4	Co-bénéfices	247
6.5.5	Financement	248
6.5.6	Gouvernance et suivi	249
6.6	Bibliographie	250



6 Plan d'action

Le présent chapitre est le cœur de cette stratégie climatique. En effet, ce plan d'action a été élaboré sur la base des chapitres précédents afin d'offrir une réponse aux enjeux climatiques qui y sont présentés. Ce chapitre détaille, dans ses sections 6.1 et 6.2, la démarche suivie pour élaborer ce plan d'action et présente, dans les sections 6.3 et 6.4, les objectifs au niveau global et au niveau thématique, ainsi que des mesures opérationnelles permettant de concrétiser la volonté de la Municipalité de renforcer les moyens déjà engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique par des actions à réaliser en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'adaptation aux changements climatiques à l'horizon de la législature actuelle (2026), mais également au-delà. Finalement, ce chapitre traite, dans la section 6.5, des questions de suivi, de financement, des risques et des leviers en lien avec cette stratégie.



6.1

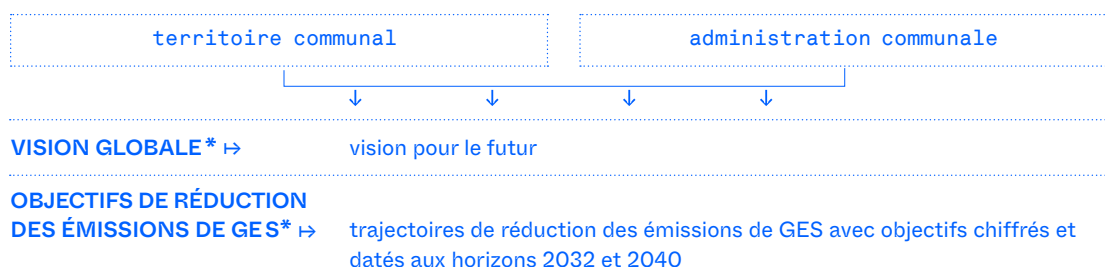
Structure du plan d'action - guide de lecture

Ce plan d'action est organisé comme suit (voir Figure 1) : pour chaque périmètre concerné – soit le niveau du territoire communal et celui de l'administration communale – **la vision et les objectifs globaux sont présentés**. À noter qu'en plus des deux périmètres, deux volets sont pris en considération : le volet adaptation et le volet réduction des émissions. Pour le volet adaptation, les objectifs sont de nature qualitative, alors que pour le volet réduction, des objectifs chiffrés et datés sont définis pour les émissions de GES en valeur absolue et par habitante et habitant.

Puis, pour **chacune des quatre thématiques**, différents éléments sont présentés incluant la vision spécifique pour la thématique et les mesures associées. Ces éléments sont déclinés pour chacun des deux niveaux (territoire et administration).

Il est à noter que les divers éléments contenus dans ce plan d'action sont de nature stratégique, politique, technique et/ou opérationnelle. En effet, alors que les visions et objectifs illustrent l'engagement de la Municipalité à moyen et long terme, les mesures, dont la majorité sont prévues à court et moyen terme, relèvent davantage de l'opérationnel et du travail quotidien des services.

Pour chaque périmètre ↪



Pour chaque périmètre ↪

Pour chaque thématique ↪



*Politique / Stratégique
**Opérationnel / Technique

Figure 1
Aperçu de la structure et du contenu (principales composantes) du présent plan d'action.

6.2 Démarche d'élaboration du plan d'action

6.2.1 Élaboration du catalogue de mesures

L'ensemble des 935 propositions récoltées dans le cadre de la démarche participative (voir le chapitre « Démarche participative ») a été recensé dans un premier catalogue rassemblant à la fois les mesures destinées à la future stratégie de durabilité et celles pour le Plan climat. Ces mesures ont été, dans un premier temps, triées afin de définir celles qui appartenaient au Plan climat, c'est-à-dire qui permettent la réduction des émissions de GES et favorisent l'adaptation aux changements climatiques. Les mesures semblables ont ensuite été regroupées, la formulation des mesures retravaillée et synthétisée lorsque cela était nécessaire pour en assurer une meilleure compréhension et, dans certains cas, des mesures ont été supprimées si elles étaient jugées non-pertinentes (irréalisables, hors propos, etc.). En complément, les catalogues de mesures d'autres pays, cantons et villes ont été consultés afin de s'en inspirer et de compléter le catalogue veveysan avec les mesures qui semblaient pertinentes. Cette analyse a donc donné naissance à une première version du catalogue de mesures du Plan climat.

Dans un deuxième temps, ces mesures ont été affectées à un service « responsable » en charge de leur mise en œuvre. Chacun de ces services a ensuite été consulté afin de consolider et compléter le catalogue de mesures. Ce travail impliquait d'étudier les mesures proposées du point de vue de leur faisabilité, de leur pertinence, de leur imbrication dans des politiques et stratégies existantes, ou encore de leur conformité au cadre légal.

Une fois cette phase de consultation des services communaux achevée, les mesures ont été rassemblées dans une deuxième version du catalogue de mesures qui a été soumise à la Commission du Conseil communal environnement et énergie élargie (ComEn2+) pour consultation. Cette Commission rassemblait les membres de la commission permanente environnement et énergie, ainsi que des membres de la société civile (principalement des associations ayant participé au premier atelier participatif, voir le chapitre « Démarche participative »). Cette commission a ainsi pu commenter, poser des questions et faire des remarques concernant les mesures proposées. Les remarques ainsi récoltées auprès de cette commission élargie, politique et civile, ont ensuite été intégrées au catalogue de mesures pour aboutir au catalogue de mesures final du Plan climat.

À noter que ce catalogue de mesures a pour vocation d'être évolutif et qu'il sera régulièrement complété et mis à jour (voir section 6.5).

6.2.2 Définition des trajectoires de réduction des émissions

Partant des résultats des bilans carbone (voir le chapitre « Bilans carbone »), différentes trajectoires de réduction des émissions de GES ont d'abord été tracées, alignées sur divers cadres de référence, dont les objectifs définis par la Confédération [1] et par le Canton de Vaud [2], ainsi que les recommandations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) [3, 4].

Considérant les différentes trajectoires de réduction, ainsi que leur déclinaison par thématique et une indication de leurs implications en termes d'efforts à fournir, la Municipalité a retenu la trajectoire présentée et décrite à la section 6.3 pour les deux niveaux (territoire et administration communale).

6.2.3

Identification des indicateurs de suivi et définition de cibles

Afin d'assurer non seulement la bonne mise en œuvre des mesures (via un suivi régulier du statut des mesures prévues, voir section 6.5), mais également l'évolution favorable de la situation en termes de réduction des émissions de GES et d'amélioration de la capacité d'adaptation de la ville, un ensemble d'indicateurs de suivi a été identifié, en lien avec les enjeux de chaque thématique. L'observation de ces indicateurs et de leur tendance dans le temps doit permettre de constater si la situation évolue de façon favorable et, dans le cas contraire, des réflexions devront avoir lieu afin de réviser le catalogue de mesures ou leur méthode de mise en œuvre.

Tôt dans la démarche d'élaboration de ce Plan climat, des indicateurs potentiels ont été identifiés, en parallèle avec la réflexion sur les mesures, le travail de l'établissement du diagnostic (voir chapitres « Profil de la ville de Vevey » et « Bilans carbone »), ainsi que la démarche de renouvellement du label Cité de l'énergie, pendant laquelle plusieurs indicateurs et données statistiques ont dû être documentés. La liste définitive d'indicateurs retenus a été consolidée sur la base des considérations suivantes :

- lien et cohérence avec une ou plusieurs mesures ;
- disponibilité des données et ressources nécessaires pour chiffrer et suivre l'indicateur ;
- pertinence de l'indicateur pour informer sur l'évolution d'une situation en lien avec les enjeux des différentes thématiques (via analyse de la tendance) et ainsi réellement servir d'indicateur de suivi déterminant.

Pour certains indicateurs, afin de préciser et concrétiser la tendance souhaitée, des valeurs cibles à atteindre à un certain horizon temporel ont été définies. Parfois inspirées de cadres de référence tels que le Plan climat cantonal vaudois [2], ces cibles permettront de comparer l'évolution des indicateurs concernés non seulement à une tendance souhaitée (p. ex. augmentation ou baisse), mais également à un niveau d'ambition spécifique. En fonction de ce suivi des indicateurs et des cibles, le catalogue de mesures devra être ajusté.

Par ailleurs, ces valeurs cibles viennent en complément des objectifs globaux et thématiques de réduction des émissions de GES, dont le suivi est beaucoup plus complexe et limité notamment au niveau de l'information fournie sur l'efficacité des mesures. En effet, pour que le chiffrage des émissions de GES globales ou partielles (pour une thématique) puisse informer sur l'efficacité des mesures mises en œuvre, ce chiffrage doit être particulièrement précis et basé sur des données réelles (approche « *bottom-up* »), exercice qui demande des ressources considérables (voir aussi le chapitre « Bilans carbone » à ce propos).

6.2.4

Élaboration des visions et définition des enjeux

Les enjeux peuvent être compris comme des objectifs qualitatifs ou des leviers d'action clés, propres aux deux volets de ce Plan climat (réduction et adaptation). Leur formulation intègre la tendance souhaitée (p. ex. augmentation ou réduction) pour chaque enjeu. Une première version des enjeux a été définie tôt dans le processus, puis ceux-ci ont été révisés et consolidés entre autres sur la base du catalogue de mesures.

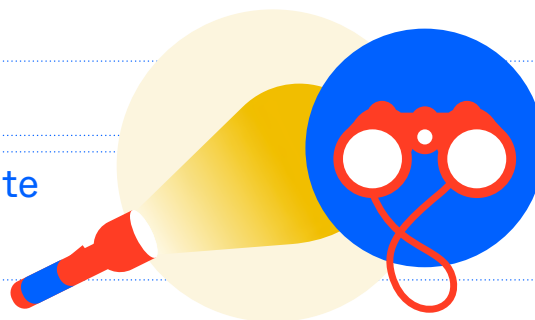
Les visions, qui sont en cohérence avec les enjeux, dépeignent une image de ce vers quoi la Ville souhaite tendre dans le futur. Inspirées notamment du site <https://suisse-2050.ch/>, ces visions globales et par thématiques ont été élaborées en dernier, sur la base des autres éléments définis dans ce plan d'action.

Les enjeux et visions sont déclinés pour les deux niveaux (territoire et administration communale) et les quatre thématiques.

6.3 Vision et objectifs globaux

6.3.1 Vevey, ville résiliente et efficiente

↳ Niveau territoire communal



Par ce plan d'action, à travers ses différents rôles, la Ville entend intensifier et accélérer son engagement et ses actions en faveur de la protection du climat, de la population, du patrimoine bâti, des milieux naturels et de la biodiversité. Pour ce faire, la Ville a souhaité orienter son action de sorte à :

- privilégier les solutions *low-tech* (peu coûteuses, pratiques et basées sur des technologies rudimentaires) et *nature-based* (inspirées de la nature), les projets régénératifs, solidaires, décarbonés et adaptés au climat de demain ;
- minimiser les risques liés aux effets des changements climatiques et augmenter la capacité d'adaptation de la ville de sorte à protéger la population, les biens matériels, les ressources naturelles et la biodiversité, limiter les dommages et les coûts engendrés par des événements climatiques, ainsi que les impacts sur la société, l'économie et l'environnement ;
- contribuer à l'objectif suisse de zéro net à l'horizon 2050, en visant une trajectoire de réduction des émissions de GES pour ce qui est des émissions directes (générées sur le territoire communal), mais également des émissions indirectes (produites en dehors du territoire communal) ;
- soutenir la population et les entreprises sur la voie vers des modes de vie et de fonctionnement plus sobres en carbone ;
- accroître le bien-être et le bon vivre ensemble grâce à des conditions environnementales plus saines, un rythme de vie apaisé et une dynamique urbaine solidaire.

Les trajectoires de réduction des émissions de GES visées sont illustrées aux figures suivantes. Le point de départ correspond aux résultats du bilan carbone et est défini à 2018, année de référence pour une grande partie des données utilisées pour réaliser le bilan carbone. L'évolution effective entre 2018 et 2022 n'est pas connue, mais il est possible de faire l'hypothèse que les émissions se sont vues quelque peu réduites en raison de la pandémie notamment sur les années 2020 et 2021 et surtout dans le secteur de la mobilité.

Il est à noter qu'aucun objectif pour l'adaptation n'a été défini en tant que tel dans le cadre de cette stratégie. En effet, ce volet comporte des enjeux de nature principalement qualitative et donc difficilement quantifiables. Toutefois, ce chapitre propose des mesures en lien avec l'adaptation aux changements climatiques, notamment dans la thématique ressources naturelles et biodiversité. De même, la question de l'adaptation aux changements climatiques est traitée dans le chapitre « Analyse de la vulnérabilité du territoire ».

Ces trajectoires indicatives de réduction des émissions de GES ont été définies sur la base des recommandations scientifiques et des concepts suivants (voir définitions au chapitre « Introduction »):

- **Budget carbone, appliqué aux émissions directes:** selon le GIEC, il restait à la fin de l'année 2017 un « budget mondial »¹ de 420 gigatonnes de CO₂, représentant le seuil maximum en termes d'émissions cumulées de CO₂ à ne pas dépasser pour avoir 66% chances (2/3) de contenir le réchauffement global sous 1.5°C [3]. En répartissant ce budget de façon égalitaire entre tous les Humains sur la Terre, sans tenir compte des aspects socio-économiques ou de l'historique des émissions par pays, le budget restant par habitante et habitant est d'environ 55 tCO₂/hab. Pour Vevey, cela équivaut à un budget d'environ 1.1 millions de tCO₂, à dépenser depuis 2018 jusqu'à épuisement selon les quantités de GES émises chaque année. Pour simplifier, on considère ce budget applicable à tous les GES, sachant que pour respecter l'objectif de limiter le réchauffement à +1.5°C, il est nécessaire de drastiquement réduire aussi tous ces autres GES (p. ex. le méthane) et que le budget calculé par le GIEC sous-entend leur réduction. Par ailleurs, ce budget est attribué aux émissions directes², davantage sous l'emprise et l'influence de la Ville, suivant la logique que, si chaque entité s'engage à réduire ses propres émissions conformément à son budget, le budget global sera respecté³.
- **Objectifs de réduction appliqués aux émissions indirectes:** pour ces dernières pour lesquelles la Ville dispose de leviers limités et dont une partie seulement est sous la maîtrise partielle des citoyennes et des citoyens (p. ex. le transport aérien international qui dépend à la fois du comportement de chacune et chacun et des améliorations technologiques réalisées dans ce secteur), la trajectoire a été définie en comptant sur l'effort conjoint et global à la réduction des émissions (hors Vevey, p. ex. dans les lieux de production, le long des chaînes d'approvisionnement). Les taux de réduction pour ces émissions sont alignés sur les jalons du GIEC [4] de -43% par rapport à 2019 d'ici 2030 (-45% à 2032 appliqué ici) et -84% d'ici 2050 (-85% appliqué ici).

¹ Ce budget correspond à un seuil maximum en termes d'émissions cumulées à ne pas dépasser au niveau mondial, et englobe donc toutes les émissions anthropiques de CO₂ à l'échelle planétaire, soit la somme des émissions intérieures de CO₂ de chaque pays, suivant la méthodologie établie pour réaliser les inventaires nationaux (destinés à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques; CCNUCC), ainsi que les émissions de CO₂ qui sortent de ce cadre, notamment celles liées au transport international. Ce concept de budget carbone a été repris en Suisse dans quelques articles [8, 9, 10, 11], certains abordent également la question des émissions historiques (dette carbone).

² Pour simplifier, le terme « directe » est employé ici, alors que sont incluses non seulement les émissions directes (*scope 1*, émises sur le territoire veveysan), mais aussi celles liées à l'importation d'électricité (*scope 2*, représentant une très faible part des émissions du bilan).

³ Cette affirmation repose sur plusieurs hypothèses relatives à la comptabilisation des émissions de chaque entité, de sorte que toutes les émissions indirectes de Vevey correspondent à des émissions directes ailleurs. Aussi, pour être juste, il faudrait que les émissions indirectes relatives au transport aérien et maritime international soient prises en compte. De façon générale, la question du périmètre des émissions à prendre en compte dans le budget reste sujette à débat.

La Figure 2 illustre ainsi une trajectoire conforme au budget carbone restant pour Vevey pour ce qui est des émissions directes, ainsi qu'une courbe de réduction des émissions indirectes qui respecte les taux susmentionnés. Une réduction non-linéaire a été définie pour la trajectoire des émissions directes, de sorte à écouler le budget jusqu'en 2050. Si les émissions de 2018 étaient maintenues constantes dans le temps (même quantité émise chaque année), le budget carbone restant pour Vevey serait écoulé en 11 ans en comptant les émissions directes, et en un peu plus de 4 ans si le budget prenait en compte les émissions totales (directes et indirectes), soit à peu près au moment de la publication de ce Plan climat. Si les émissions étaient réduites suivant une réduction linéaire (droite), il faudrait arriver à zéro net en 2039 en considérant les émissions directes, et en 2026 en appliquant le budget sur les émissions totales.

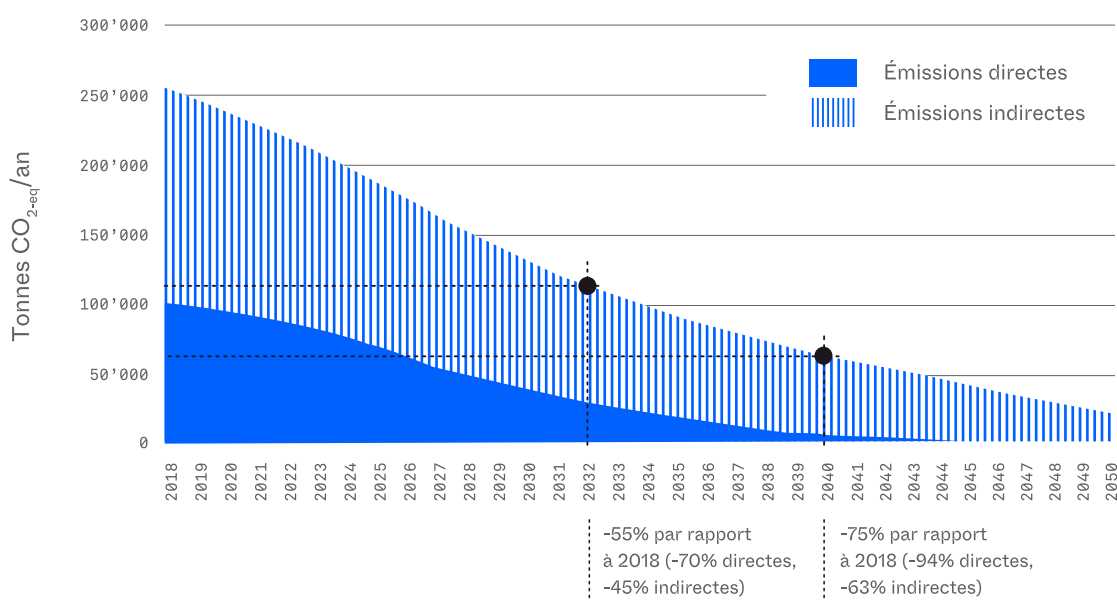


Figure 2
Trajectoires visées pour la réduction des émissions directes et indirectes de GES de Vevey, en tCO₂-eq/an.

La Figure 3 illustre ces mêmes trajectoires, mais en termes de tonnes de CO₂-eq rapportées au nombre d'habitantes et d'habitants (selon hypothèses sur les perspectives démographiques, voir section 2.4.2 du chapitre « Profil de la ville de Vevey »). Pour comparaison, un scénario correspondant à la poursuite de la tendance observée ces dernières années en Suisse et dans le canton de Vaud est présenté. Ce comparatif met en évidence le besoin d'une forte accélération de l'action climatique ces prochaines années.

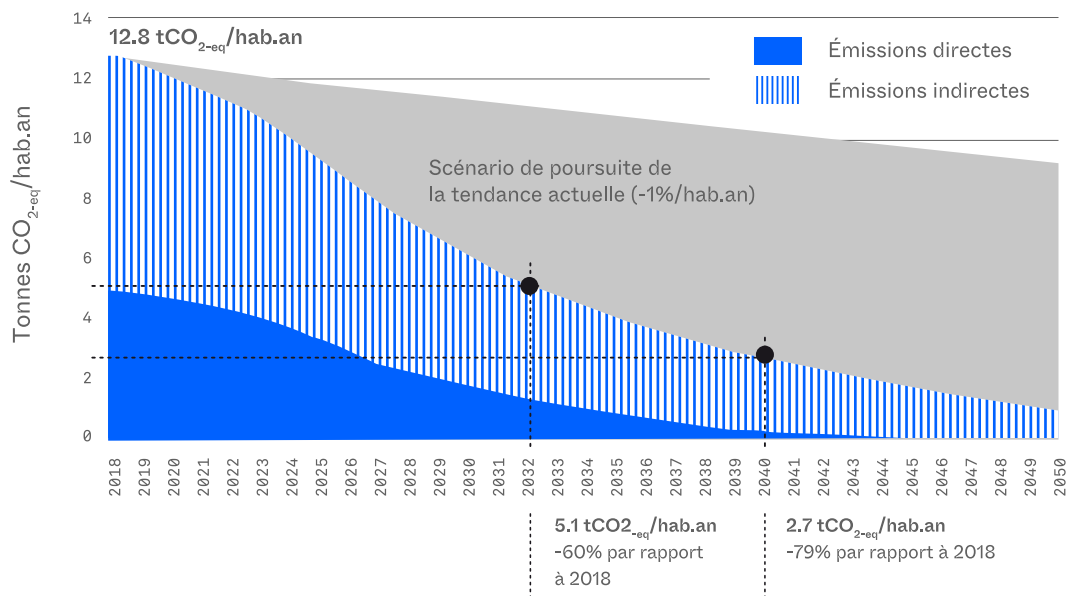


Figure 3

Trajectoires visées pour la réduction des émissions directes et indirectes de GES de Vevey, en tCO₂-eq/hab.an, avec pour comparaison un scénario basé sur la poursuite de la tendance actuelle (soit une réduction des émissions d'environ 1% par habitante et par habitant par année).

Ces trajectoires ont été déclinées par thématique, tel qu'illustré à la Figure 4, en considérant comme constant dans le temps les parts actuelles des émissions directes et indirectes attribuées aux différentes thématiques (voir le chapitre « Bilans carbone »). Ainsi, une réduction relative plus importante est observée pour les thématiques « énergie, bâtiments et infrastructures » et « mobilité et transport », pour lesquelles la part d'émissions directes prédomine.

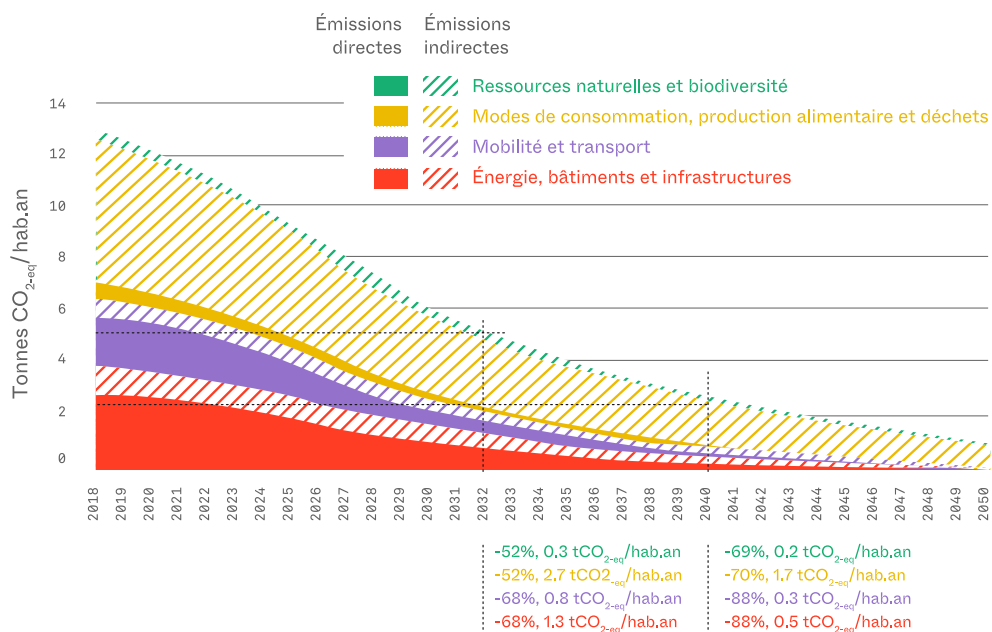


Figure 4

Trajectoires visées pour la réduction des émissions de GES par thématique, découlant des objectifs globaux, en conservant les proportions actuelles (poids des thématiques et des parts directes et indirectes constants dans le temps).

Les objectifs qui découlent de ces trajectoires ont été identifiés aux horizons 2032 (10 ans et deux législatures après la publication du présent Plan climat) et 2040 (10 ans avant l'horizon phare de 2050 souvent mis en avant pour l'atteinte de la neutralité à l'échelle mondiale).

Il est à noter qu'aucune projection n'a été faite (et aucun objectif fixé) sur le recours aux puits de carbone naturels ou technologiques. En fonction du développement des technologies d'émissions négatives (p. ex. dispositifs de captage et stockage du CO₂), celles-ci pourraient contribuer à éliminer les émissions résiduelles à moyen et long terme. Pour ce qui est des puits naturels (p. ex. renforcement de la capacité d'absorption par les arbres), le potentiel du territoire actuel veveysan est limité, dû notamment à son importante densité bâtie. Si considérée comme constante dans le temps, la faible contribution actuelle des surfaces de forêt pourrait absorber environ 1% des émissions totales en 2032.

Par ailleurs, aucune compensation des émissions (sous-entendu hors Vevey) n'est considérée dans les trajectoires de réduction, ce qui n'empêche toutefois pas la Municipalité d'entreprendre d'éventuelles actions dans ce sens, dans le cas où elle souhaiterait contribuer au financement de projets exemplaires en dehors de son territoire (sans nécessairement s'attribuer les économies de CO₂).

Notes sur les trajectoires de réduction

Il n'est pas possible aujourd'hui de « garantir » l'atteinte des objectifs de réduction suivant les trajectoires retenues ci-dessus pour plusieurs raisons.

Ces objectifs ambitieux sont alignés avec ce qu'il est nécessaire d'atteindre (selon le GIEC, pour respecter l'Accord de Paris avec le seuil du +1.5°C), sachant toutefois que les mesures prévues (présentées plus loin) ne seront pas en soi suffisantes et que leur effet en termes de réduction des émissions n'est pas mesurable en toute circonstance. En effet, l'atteinte des objectifs ne sera possible qu'avec l'adhésion et l'action de la population et des entreprises, ainsi qu'une évolution favorable du contexte supra-communal. De plus, une grande partie des émissions (surtout des émissions indirectes) est émise en dehors de la marge d'action de la Commune.

Par exemple, au niveau des conditions cadres, les efforts nécessaires pour infléchir la courbe des émissions de GES de sorte à suivre une voie compatible avec une limitation du réchauffement à 1.5°C impliquent d'avoir à disposition une main-d'œuvre qualifiée et compétente (p. ex. pour le déploiement et la bonne mise en œuvre de solutions techniques). À noter que cette nécessité est également une opportunité, car elle implique le développement de filières de formation et d'emplois liées à la transition énergétique et au développement d'une résilience sociétale.

Plus de la moitié des mesures présentées dans ce chapitre se focalise sur un horizon temporel rapproché (2026, législature en cours) et environ 20% d'entre-elles sont prévues à moyen terme (d'ici 2030). Il serait complexe d'estimer l'effet des mesures en termes de leur contribution à la réduction des émissions de GES (pour celles qui relèvent de ce volet du Plan climat), dû entre autres à l'interaction de certaines mesures entre elles, à la nature même des mesures qui relèvent par exemple de la sensibilisation, ou encore du besoin de poser plusieurs hypothèses rendant très incertains les résultats de cet exercice. Par ailleurs, la mise en relation de réductions estimées avec le bilan carbone réalisé n'est pas évidente à cause de la méthode de nature essentiellement *top-down* utilisée pour réaliser ce bilan simplifié.

6.3.2 Une administration exemplaire

↳ Niveau administration communale

La Ville entend également donner l'exemple en dédiant tout un pan du présent plan d'action à l'administration communale. Ainsi, la Ville s'engage à poursuivre son rôle d'exemplarité en réduisant les émissions liées au patrimoine bâti et aux activités de l'administration communale.

Les trajectoires de réduction des émissions de GES visées pour l'administration communale sont illustrées aux figures suivantes, en partant des résultats du bilan carbone réalisé sur base de données pour l'année 2019. La trajectoire globale illustrée à la Figure 5 a été définie de façon itérative, en considérant les objectifs pris par d'autres villes, ainsi que les potentiels de réduction par thématique, illustrés à la Figure 6, estimés sur base d'hypothèses (tirées des mesures et des cibles définies) appliquées aux résultats du bilan carbone (point de départ). La démarche a donc été ici *bottom-up*, à l'inverse de celle suivie pour définir les objectifs pour le niveau du territoire (essentiellement *top-down*, dû aux considérations explicitées précédemment).

Il est rappelé ici qu'aucune trajectoire n'est disponible pour la thématique « ressources naturelles et biodiversité », car aucune émission de GES n'a été attribuée à cette thématique pour ce périmètre de bilan (voir le chapitre « Bilans carbone »).

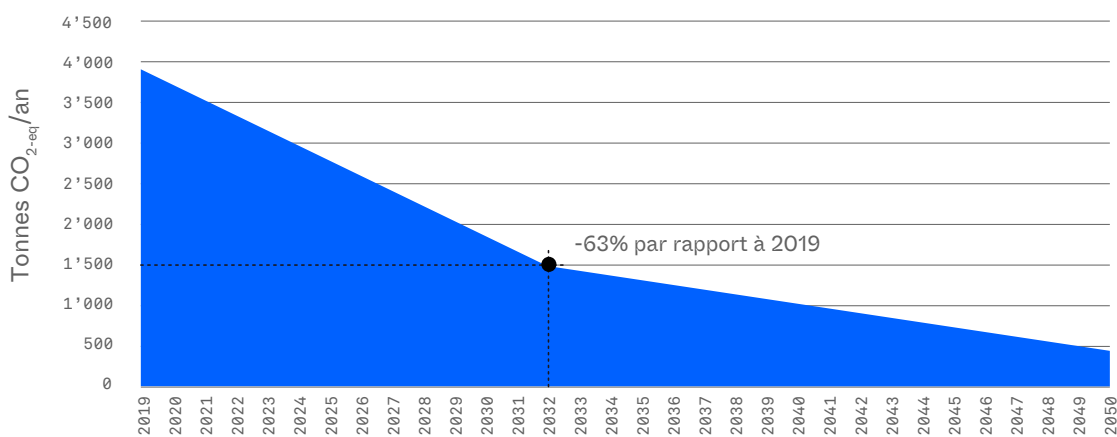


Figure 5
Trajectoire de réduction des émissions globales de GES visée pour l'administration communale.

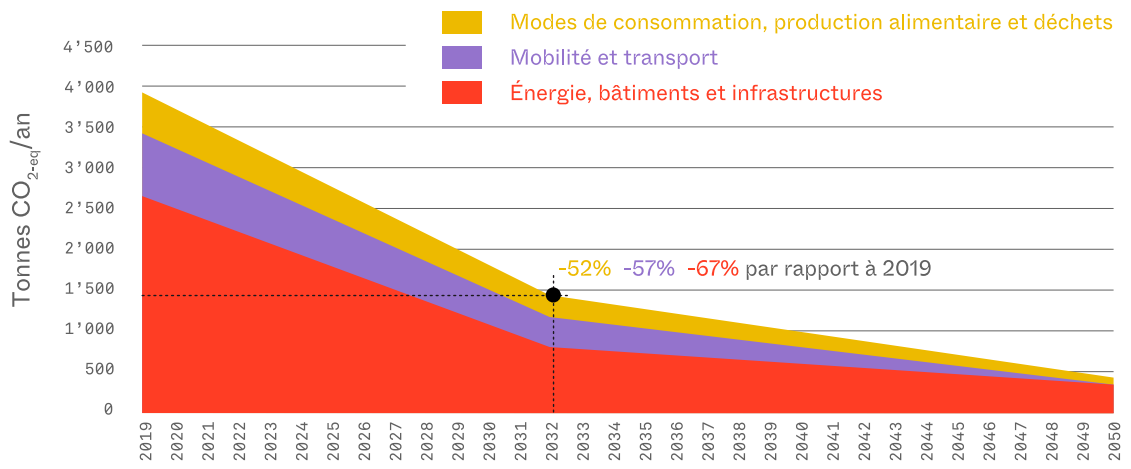


Figure 6
Trajectoires de réduction des émissions de GES, par thématique, visées pour l'administration communale.

6.4 Vision, enjeux, indicateurs et mesures par thématique

6.4.1

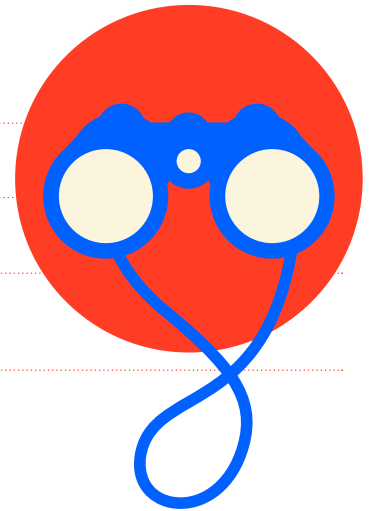
ÉNERGIE, BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES





Niveau territoire

Vision



L'augmentation de la population, en 2050, aura engendré la construction de nouveaux bâtiments (principalement des logements) d'une surface de référence énergétique (SRE) de 380'000 m², soit une augmentation de près de 30% par rapport à aujourd'hui. Afin de diminuer au maximum les émissions de GES associées au parc bâti du territoire et aux infrastructures ...

Subventions

... les parties prenantes du territoire (citoyennes et citoyens, locataires, propriétaires, entreprises) ont été **informés/sensibilisés/formés** aux questions énergétiques et agissent de sorte à réduire leurs impacts environnementaux. Les **subventions** communales ainsi qu'un **accompagnement** actif de la Ville ont permis de favoriser et renforcer de tels comportement ou actions ;

Sobriété

... les bâtiments les plus **anciens et énergivores** ont été **rénovés**, en utilisant des matériaux à **faible impact écologique**, pour compenser et même **réduire la consommation énergétique** globale du parc bâti (énergie grise comprise), tout en conservant la valeur du patrimoine bâti et offrir sécurité et confort aux habitantes et habitants dans un environnement climatique à la fois plus chaud et variable ;

Rénovations

... la **sobriété** énergétique et en **matériaux** est devenue le critère de base incontournable pour tout projet de nouvelle construction. La notion de conception **bioclimatique** est systématiquement prise en compte dans les projets ;

Autonomie

... les installations techniques des bâtiments ont été **optimisées** et des solutions dites « **low-tech** » ont été mises en place pour une efficacité énergétique accrue. Les **réparations** sont dans la majorité des cas privilégiées à l'achat de nouveaux matériels ou appareils ;

... les énergies **non-renouvelables**, en particulier les énergies **fossiles**, ont complètement **disparu** de l'approvisionnement en chaleur et en électricité, et ont été **remplacées** par des énergie **renouvelables et locales**, augmentant ainsi l'**autonomie** énergétique du territoire ;

Réseaux
thermiques

... les **réseaux thermiques** ont été développés massivement afin d'acheminer l'énergie thermique au cœur de l'environnement densément bâti. Les **ressources locales** que sont le **bois** et le **lac** avec l'utilisation de pompes à chaleur sont **privilégiées** et ces réseaux couvrent 60% des besoins thermiques du territoire. La géothermie moyenne profondeur pourrait également jouer un rôle important selon les potentiels qui auront été découverts ;

Renouvelable

... la **thermie solaire**, la **géothermie** à faible profondeur, l'**hydrothermie** sur la nappe, et l'**aérothermie** couvrent le reste des besoins par des systèmes de **production thermique individuels** là où les réseaux ne sont pas disponibles ou pour les nouvelles constructions ;

Photovoltaïque

... les installations solaires **photovoltaïques** couvrent toutes les toitures et les façades qui s'y prêtent, les eaux de la Veveyse sont **turbinées** sur tout son tracé et des CCF (**couplages chaleur-force**) sont installés, notamment au chauffage à distance dit « CAD-Gilamont », pour **produire et consommer un maximum d'électricité locale** ;

Optimisation

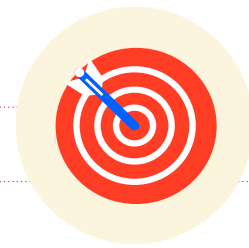
... des **stockages** thermiques et électriques ont été installés à certains endroits stratégiques pour lisser les pics de demandes et **minimiser la dépendance** face à un approvisionnement extérieur ;

... l'**éclairage public** a été réduit au minimum en éclairant uniquement le strict nécessaire et dispose d'un système de fonctionnement **performant** permettant une faible consommation et une pollution minimale.

Un scénario d'approvisionnement énergétique du territoire a été élaboré dans le cadre d'une étude de planification énergétique territoriale (PET) initiée par la Ville de Vevey, accompagnée du Bureau Navitas Consilium SA (NCSA), en 2016 et mise à jour en 2021-2022 sur la base des cibles fixées ci-dessous. Le détail du scénario ainsi que la méthodologie utilisée sont disponibles dans un document de synthèse des études de la PET⁴.

Enjeux

- ↓ Réduire et minimiser les besoins en énergie (chaleur/froid/électricité) des bâtiments existants et à construire
- ↑ Augmenter la part de production et de consommation d'énergie (chaleur/froid/électricité) renouvelable et locale des bâtiments
- + Améliorer, développer et augmenter la part d'énergie renouvelable et locale des infrastructures/réseaux énergétiques
- ↓ Réduire et minimiser les besoins en électricité de l'éclairage public
- ↓ Réduire et minimiser la consommation d'énergie grise liée à l'utilisation des matériaux de construction
- ↑ Augmenter la résilience et l'adaptation des constructions aux effets liés aux changements climatiques

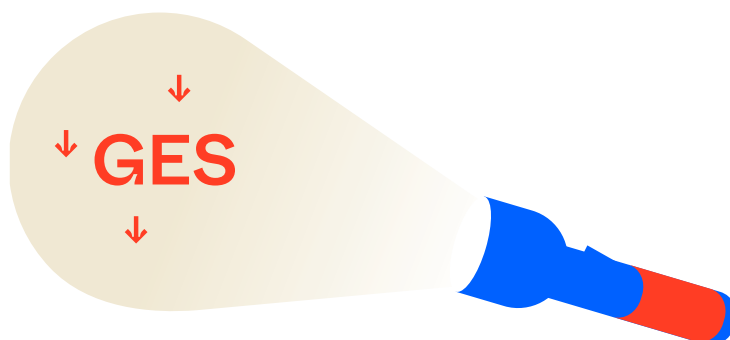


Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles **	
		2032	2050
Puissance photovoltaïque installée totale (MwC total installé)	2	10	24
Consommation de chaleur par habitant·e·s (MWh/hab.an)	9.9	-15%	-40%
Part d'énergie renouvelable pour la consommation de chaleur des bâtiments (% d'énergie renouvelable dans la consommation totale du territoire)	10%	45%	100%
Consommation d'électricité de l'éclairage public (MWh/an)	1'140	-20%	-50%

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.

** À la différence des autres thématiques, aucune cible n'est ici présentée pour l'horizon 2026 (même si des interpolations sont possibles à partir des valeurs actuelles et des cibles pour 2032).



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en œuvre : En continu							
É.T.1	Mettre à jour régulièrement le FEDD afin qu'il réponde aux enjeux du moment				●●○	●○○	DP + A
Horizon de mise en œuvre: Court terme (< 2026)							
É.T.2	Intégrer dans le règlement communal une règle plus stricte concernant les procédés de réclames qui interdit tout éclairage de locaux commerciaux en dehors des heures d'exploitation (enseignes, vitrines, décoration de Noël, etc.)				●●○	●○○	DP + A
É.T.3	Mettre en place des exigences énergétiques élevées lors d'octroi de DDP (droit de superficie)				●●○	●●○	A
É.T.4	Réaliser un contrôle systématique et poussé des bilans thermiques dans les projets (permis de construire, exécution et permis d'utiliser) de rénovation et de construction avec les normes en vigueur				●●○	●●○	A
É.T.5	Rédiger une brochure/des fiches pour informer les propriétaires sur les démarches à suivre pour les rénovations/isolations/etc.				●○○	●○○	A
É.T.6	Créer un "Réseau du climat" public pour faire le lien entre le Plan climat communal et les citoyennes et citoyens				●●○	●○○	A
É.T.7	Développer un nouveau réseau thermique basé sur l'eau du lac dans la zone définie par la PET, le Concept Directeur et le PDCom (CAD-Ouest)				●●●	●●○	DP + A
É.T.8	Élaborer et mettre en application un concept directeur de l'éclairage public (iMagine) avec des objectifs d'économie énergétique ambitieux et une prise en compte des aspects liés à la pollution lumineuse				●●○	●○○	DP + A
É.T.9	Étudier, dans la zone vieille ville, les possibilités de pénétration des réseaux thermiques existants ou le développement de nouveaux réseaux spécifiques alimentés par des énergies renouvelables				●●●	●●●	A
É.T.10	Faciliter et prendre part au développement du projet de turbinage de la Veveysse				●●●	●●○	A
É.T.11	Mettre à jour et étudier en détail les potentiels de production de chaleur et d'électricité renouvelables sur le territoire en lien avec les consommations				●●○	●●○	A

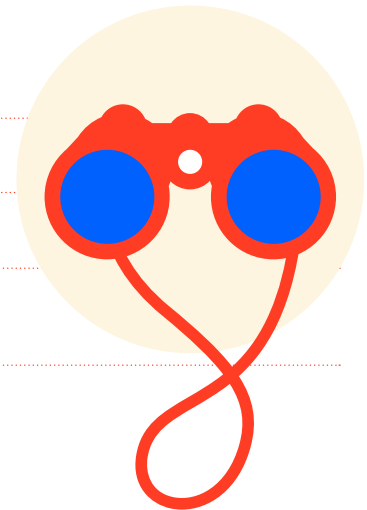
N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en œuvre : Court terme (<2026)							
É.T.12	Mettre en place des conditions-cadres favorables au développement des CAD dans les zones définies dans le Concept Directeur/PDCom			●●○	●●○	A	
É.T.13	Mettre en place des démarches d'appels d'offre groupés et de création de coopératives solaires citoyennes participatives pour la construction de centrales photovoltaïques			●●○	●●○	DP + A	
É.T.14	Soutenir le distributeur/fournisseur de chaleur pour augmenter les capacités de production et de distribution d'énergie renouvelable du CAD-Gilamont			●●●	●●○	A	
É.T.15	Communiquer de manière transparente et précise sur la consommation d'énergie de la ville et sur ses rejets de GES			●●○	●●●	DP + A	
É.T.16	Communiquer pro-activement aux propriétaires les opportunités de construction d'installations solaires photovoltaïques et thermiques				●●●	●●○	DP + A
É.T.17	Sensibiliser et apporter un support direct aux propriétaires pour les inciter à rénover et changer leur approvisionnement				●●●	●●●	DP + A
É.T.18	Sensibiliser les jeunes à une utilisation raisonnée des écrans en lien avec la consommation énergétique				●○○	●○○	A
É.T.19	Sensibiliser les utilisatrices et utilisateurs/locataires aux mesures d'économie d'énergie				●●○	●●●	DP + A
Horizon de mise en œuvre: Moyen terme (< 2030)							
É.T.20	Interdire les éclairages décoratifs des bâtiments			●●○	●●○	A	
É.T.21	Mettre en place des conditions-cadre nécessaires pour faciliter le regroupement de propriétaires pour le développement de systèmes de production de chaleur communs lorsqu'il n'y a pas de CAD à proximité			●●○	●●○	DP + A	
É.T.22	Mettre en place un dialogue entre les différents exploitants des réseaux énergétiques pour sécuriser l'approvisionnement et anticiper les productions des énergies renouvelables, et pour favoriser l'interopérabilité des réseaux			●●○	●●●	A	

N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)							
É.T.23	Renforcer les collaborations intercommunales afin de mutualiser la réalisation de projets dans le domaine énergétique			●●○	●●●	A	
É.T.24	Soutenir le distributeur/fournisseur de gaz pour augmenter la part de gaz renouvelable (biogaz, gaz de synthèse, hydrogène) dans l'approvisionnement de base des réseaux de gaz			●●○	●●●	DP + A	
É.T.25	Communiquer aux parties prenantes du territoire les mesures de protection contre la chaleur dans les bâtiments durant les périodes chaudes			●○○	●○○	A	
É.T.26	Promouvoir une architecture favorisant les économies d'énergie (p.ex. solaire passif)			●●●	●●○	A	
Horizon de mise en oeuvre: Long terme (> 2030)							
É.T.27	Soutenir les exploitants de réseaux CAD dans l'identification, la localisation et l'implémentation des solutions de stockage thermique sur le territoire			●●○	●●●	DP + A	
É.T.28	Suivre les avancées technologiques en matière de capture et utilisation ou stockage du CO ₂ ainsi que l'évolution des conditions-cadres en la matière			●○○	●○○	A	
Horizon de mise en oeuvre: Non renseigné							
É.T.29	Élaborer un règlement sur l'énergie contraignant les propriétaires à rénover et construire selon des normes plus strictes que celles imposées par le Canton actuellement				●●●	●●●	DP + A
É.T.30	Imposer dans les nouvelles constructions et rénovations des exigences élevées en termes d'adaptation face aux effets du changement climatique			●●●	●●○	A	
É.T.31	Prélever une taxe sur la distribution d'énergie non-renouvelable et réaffecter les recettes pour favoriser la distribution d'énergie renouvelable			●●●	●●●	DP	
É.T.32	Soutenir le maintien d'un approvisionnement de base 100% renouvelable pour la fourniture d'électricité des clientes et clients captifs lors de la libéralisation du marché de l'électricité			●●●	●●○	A	



Niveau de l'administration communale

Vision



L'administration communale qui dispose de leviers d'action importants dans le cadre de l'assainissement et de l'exploitation des bâtiments dont elle est propriétaire ...

Sensibilisation

... a mis en place une **sensibilisation active** et un accompagnement sur les bonnes pratiques en matière d'**économie** d'énergie pour tous les **utilisatrices** et **utilisateurs** (locataires et membres de l'administration) de ses bâtiments qui adoptent un comportement exemplaire;

Matériel durable

... a **assaini** son parc bâti avec les **plus hautes exigences** énergétiques, autant au niveau de la **performance de l'enveloppe** que des installations techniques, tout en choisissant des matériaux à **faible impact** environnemental et du matériel technique à **longue durée de vie**. La **réparation** du matériel est privilégiée à son remplacement;

Énergie solaire

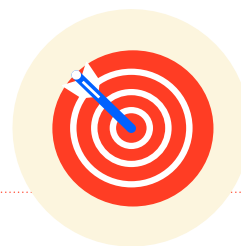
... a **optimisé** le fonctionnement des installations techniques de ses bâtiments, notamment à l'aide d'un système de **télégestion centralisé et performant**. La **simplification** des installations est également prise en compte pour un fonctionnement plus résilient;

Exemplarité

... approvisionne **100%** de sa **consommation** en chaleur/froid et en électricité par de l'énergie **renouvelable** et produite au maximum **localement**;

... a couvert de **panneaux photovoltaïques et thermiques** tous les **toits** et **façades** qui disposent d'un potentiel et a maximisé l'**autoconsommation** de cette énergie;

... joue un rôle d'**exemplarité** dans tous les projets qu'elle entreprend.



Enjeux

- ↓ Réduire et minimiser les besoins en énergie (chaleur/froid/électricité) des bâtiments existants et à construire
- ↑ Augmenter la part de production et de consommation d'énergie (chaleur/froid/électricité) renouvelable et locale des bâtiments
- ↓ Réduire et minimiser la consommation d'énergie grise liée à l'utilisation des matériaux de construction
- ↑ Augmenter la résilience et l'adaptation des constructions aux effets liés aux changements climatiques
- ↑ Augmenter les moyens (financier/réglementaire/formation/sensibilisation/etc.) permettant d'atteindre les objectifs

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles **	
		2032	2050
Approvisionnement en électricité renouvelable suisse certifiée Naturemade Star pour la consommation facturée à la Commune (bâtiments + éclairage public) (% de la consommation totale)	100%	100%	100%
Approvisionnement en chaleur et en froid renouvelable pour l'exploitation des bâtiments dans le patrimoine administratif et financier de la Commune (% de la consommation totale de chaleur et froid)	50%	80%	100%
Consommation de chaleur des bâtiments communaux (kWh/m ² .an)	113	w-20%	-50%
Nouvelles infrastructures thermiques fossiles pour les bâtiments dans le patrimoine administratif et financier de la Commune	0	0	0
Construction de deux installations photovoltaïques par année sur les bâtiments communaux (nombre total d'installations)	10	30	70

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.

** À la différence des autres thématiques, aucune cible n'est ici présentée pour l'horizon 2026 (même si des interpolations sont possibles à partir des valeurs actuelles et des cibles pour 2032).



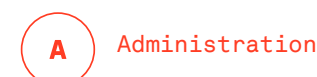
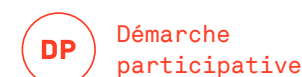
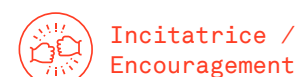
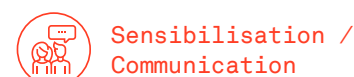
N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : En continu						
É.A.1	Acheter des véhicules et machines économes en énergie pour l'exploitation des vignes			●●○	●○○	A
É.A.2	Adopter et appliquer pour tout projet de construction/rénovation des standards reconnus définissant des exigences en matière : - d'efficacité énergétique et de durabilité - d'utilisation de matériaux durables - d'adaptation aux effets des changements climatiques			●●●	●●○	DP + A
É.A.3	Maintenir un approvisionnement 100% renouvelable et d'électricité certifiée (Naturemade Star)			●●○	●○○	A
Horizon de mise en œuvre : Court terme (< 2026)						
É.A.4	Inclure dans tout appel d'offres lié à des projets de construction/rénovation une prestation de suivi énergétique sur 3 ans à l'issue des travaux			●●○	●●○	A
É.A.5	Bannir les ampoules à incandescence des bâtiments communaux, poursuivre l'équipement en LED et en système intelligent à éclairage efficient			●●○	●○○	DP
É.A.6	Créer un groupe « Réseau du climat » au sein de l'administration en charge d'effectuer un suivi et d'assurer l'évolution de ce Plan			●○○	●○○	A
É.A.7	Élaborer et mettre en œuvre un programme d'assainissement des bâtiments communaux avec priorisation selon les potentiels d'économie énergétiques			●●●	●●○	DP + A
É.A.8	Élaborer et mettre en œuvre un programme d'assainissement et d'optimisation des installations techniques avec priorisation selon les potentiels d'économies énergétiques			●●●	●●●	DP + A
É.A.9	Élaborer un système de suivi énergétique global pour les bâtiments communaux afin d'en communiquer l'évolution			●○○	●●○	DP + A
É.A.10	Former les agentes et agents d'exploitation aux mesures d'économie d'énergie			●○○	●○○	A
É.A.11	Mettre en place des systèmes d'extinction automatiques de certains éclairages d'infrastructures communales			●●○	●○○	DP + A



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)							
É.A.12	Mettre en place un outil de gestion de maintenances préventives des installations techniques			●●●	●●○	A	
É.A.13	Mettre en place un outil de suivi commun à Cité de l'énergie et au Plan climat			●○○	●●○	A	
É.A.14	Renforcer les bonnes pratiques sur les questions climatiques et de durabilité au sein des musées			●●○	●●○	A	
É.A.15	Repenser le concept de l'éclairage de Noël afin de viser la sobriété énergétique			●●○	●○○	A	
É.A.16	Sensibiliser les locataires de la Ville sur les bonnes pratiques en matière d'économie d'énergie (chaleur + électricité)			●○○	●●○	DP + A	
É.A.17	Supprimer l'éclairage décoratif des bâtiments communaux			●●○	●○○	DP + A	
É.A.18	Supprimer les panneaux LED aux entrées de la ville				●●○	DP	
É.A.19	Mettre en place des formations en lien avec le climat obligatoires pour les employées et employés de l'administration				●○○	A	
É.A.20	Organiser des actions collectives bénéfiques pour le climat pour les employées et employés de l'administration			●○○	●●○	A	
É.A.21	Sensibiliser les employées et employés de la Ville sur les bonnes pratiques en matière d'économie d'énergie			●○○	●○○	DP + A	
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)							
É.A.22	Interdire les nouveaux systèmes de production de chaleur approvisionnés par de l'énergie fossile (gaz, mazout) lors de tout remplacement/installation de chaudières et contracter une option 100% biogaz lorsqu'une solution renouvelable n'est techniquement pas réalisable				●●●	●●●	DP + A
É.A.23	Optimiser l'occupation des appartements privés communaux par rapport à la typologie familiale et des appartements proposés			●●○	●●●	DP	



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)						
É.A.24	Collaborer avec les domaines scientifiques afin de réaliser des installations pilotes et servir de champ d'expérimentation pour de nouvelles technologies			●○○	●●●	(A)
É.A.25	Étudier le potentiel et construire des centrales photovoltaïques sur tous les bâtiments communaux disposant de toitures adaptées et mettre en place des regroupements dans le cadre de la consommation propre (RCP) et des systèmes de stockage si nécessaire			●●●	●○○	(DP) + (A)
É.A.26	Mettre l'ensemble des bâtiments communaux en télégestion et élaborer une plateforme centralisée de leur gestion et du suivi énergétique			●●●	●●●	(A)
É.A.27	Optimiser les réglages en lien avec la gestion de l'énergie des différents appareils informatiques de l'administration			●●○	●●○	(A)
É.A.28	Optimiser les salles de serveurs pour améliorer l'efficacité énergétique			●●○	●●○	(A)
Horizon de mise en oeuvre: Non renseigné						
É.A.29	Diminuer la température des locaux communaux à 18°C plutôt que 22°C (en période de chauffage) par devoir d'exemplarité			●●○	●○○	(DP)



6.4.2

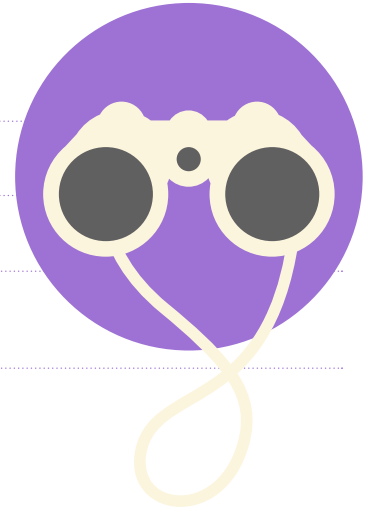
MOBILITÉ ET TRANSPORT





Niveau territoire

Vision



Déjà privilégiée du point de vue de l'accessibilité du fait de sa forte densité bâtie et sa bonne desserte en transport public et son faible taux de motorisation, Vevey est une ville où ...

Transports publics

... la **mobilité active** est généralisée grâce à des aménagements et infrastructures adaptés aux piétons et cyclistes, avec des zones de circulation élargies et sécurisées;

Livraisons

... les **transports publics**, complètement électrifiés, offrent une cadence et une desserte renforcées et des tarifs avantageux;

Électrique

... la **mobilité multimodale est fortement pratiquée**, facilitée entre autres par l'offre diversifiée en mobilité partagée (voitures, vélo-cargos, vélos) et la proximité des points de desserte en transports publics;

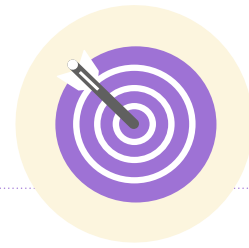
Espaces libérés

... le **trafic de véhicules individuels motorisés** a fortement **diminué**, grâce notamment aux conditions ci-dessus, entraînant de multiples bénéfices pour la population et l'environnement, dont une réduction de la pollution de l'air et du bruit;

... des **zones de transbordement** sont développées aux entrées de la ville et à proximité de la gare ferroviaire permettant les livraisons de marchandises sur le territoire par de petits véhicules électriques ou par des vélos;

... les **véhicules restants** sur le territoire sont majoritairement **électriques** (ou autre technologie à zéro émission directe);

... les **espaces dévolus à la voiture** comme les parkings dont la tarification est évolutive et les coûts répercutés sur les utilisatrices et utilisateurs sont progressivement **réduits**, libérant des surfaces qui peuvent être réaffectées notamment en espaces verts.



Enjeux

- ↑ Augmenter la part modale liée à la mobilité active
- ↑ Augmenter la part modale liée aux transports publics
- ↓ Réduire le nombre de véhicules
- ↑ Augmenter la part de véhicules à faibles émissions
- ↓ Diminuer les émissions liées aux transports de marchandises

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Taux de motorisation (nombre de véhicules par 1'000 habitant-e-s)	378	-10%	-50%	-90%
Part de nouveaux véhicules privés (voitures de tourisme) immatriculés électriques ou à base d'une énergie renouvelable (achats) (% du total)	4%	15%	50%	100%
Part de bateaux à moteurs électriques et/ou bateaux à voile au port (% du total)	0.7%	2%	À définir	À définir
Parts modales TIM, TP, MD ⁵ (en distances parcourues) (% des km totaux)	Piéton: 5% Vélo: 2% TP: 35% TIM: 55-60%	-	Piéton: 7% Vélo: 7% TP: 50% TIM: 35%	Piéton: 10% Vélo: 10-15% TP: 65-70% TIM: 10%
Parts modales TIM, TP, MD (en nombre de déplacements) (% des déplacements totaux)	Piéton: 35% Vélo: 5% TP: 20% TIM: 40%	-	Piéton: 40% Vélo: 10% TP: 25% TIM: 25%	Piéton: 45% Vélo: 15% TP: 30% TIM: 10%
Part des espaces de circulation en zone piétonne, 20 ou 30 km/h (% du total des routes)	48%	80%	100%	100%

⁵TIM: transport individuel motorisé, TP : transports publics, MD : mobilité douce. Voir la table des acronymes.

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Part de zones avec accessibilité restreinte pour les livraisons avec véhicule motorisé (% du total de la surface des routes)	1%	5%	15%	À définir
Part de voitures de partage électriques (% de la flotte)	0%	100%	100%	100%
Nombre de voitures de partage (type Mobility) par mille habitant·e·s (nombre par 1'000 hab.)	0.8	3.6	13.6	À définir
Nombre de macarons distribués par mille habitant·e·s (nombre par 1'000 hab.)	60			
Nombre de places de stationnement pour véhicules motorisés (voitures individuelles) à usage public (nombre)	4'800			
Nombre de places de stationnement publiques équipées d'une borne de recharge électrique (nombre)	8			
Nombre de places de stationnement vélo publiques (nombre)	1'800			

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.

En bleu: uniquement les indicateurs de suivi sans cibles chiffrées et datées.





N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en œuvre : En continu							
M.T.1	Augmenter le nombre de places publiques sécurisées pour stationner les vélos et vélo-cargos			●○○	●●○	DP	
M.T.2	Créer de nouveaux aménagements pour améliorer la sécurité et le confort des cyclistes			●●●	●●○	DP + A	
M.T.3	Diminuer le nombre de places de stationnement pour les voitures sur le domaine public			●●●	●●○	A	
M.T.4	Intégrer l'aspect qualitatif et pratique au nombre minimal de places de stationnement pour vélo dans les règlements de plans d'affectation (sur base des recommandations des normes VSS)			●○○	●●○	DP	
M.T.5	Limitier les accès dédiés au trafic individuel motorisé au strict minimum nécessaire pour assurer l'accessibilité locale				●●●	●●●	DP
M.T.6	Soutenir, promouvoir et organiser des événements et des campagnes de sensibilisation en faveur des transports publics			●○○	●○○	A	
M.T.7	Soutenir, promouvoir et organiser des événements et des campagnes de sensibilisation en faveur de la mobilité douce			●○○	●○○	A	
M.T.8	Soutenir, promouvoir et organiser des événements et des campagnes de sensibilisation en faveur du co-voiturage			●○○	●○○	A	
Horizon de mise en œuvre : Court terme (< 2026)							
M.T.9	Exiger un plan de mobilité pour les manifestations de plus de 500 personnes qui ont lieu sur le territoire			●●○	●○○	A	
M.T.10	Exiger un plan de mobilité pour toute entreprise de plus de 10 personnes lors de demandes de permis de construire			●●○	●●○	DP + A	
M.T.11	Renforcer le respect de la loi fédérale sur les voitures de tourisme (valeur limite d'émission pour l'importation de véhicules) vis-à-vis des importateurs situés sur le territoire veveysan			●●○	●●●	A	
M.T.12	Augmenter et étendre la subvention pour les abonnements de transports publics			●○○	●○○	A	



N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : Court terme (< 2026)						
M.T.13	Étendre la subvention liée au plan de mobilité aux clubs sportifs, aux lieux culturels et autres centres de loisirs			●○○	●○○	A
M.T.14	Abaisser les limitations de vitesses pour ne plus avoir de route à plus de 30 km/h sur le territoire communal à l'horizon 2025				●●●	DP
M.T.15	Améliorer le réseau de vélos(-cargos) en libre service			●○○	●●○	DP
M.T.16	Améliorer l'offre en voitures de partage (type système Mobility)				●●○	A
M.T.17	Développer une offre de taxi doux (vélo-taxi)			●○○	●●○	DP
M.T.18	Élaborer une stratégie de mobilité à l'échelle de la ville prenant en compte autant les mobilités actives que les transports publics et enfin les transports individuels motorisés et déterminer les poches à réserver aux modes actifs et les liaisons à assurer entre ces poches			●●○	●●○	A
M.T.19	Encourager le partage de voiture entre habitantes et habitants en proposant une application ou un service dédié facilitant la mise en relation des ménages			●●○	●●○	A
M.T.20	Fixer des plafonds en places de stationnement pour voiture dans les règlements des plans d'affectation en considérant des réductions par rapport aux normes VSS et redimensionner systématiquement le stationnement lors des rénovations			●●○	●●○	A
M.T.21	Installer des pompes à vélo/stations de réparation en libre-service dans plusieurs points stratégiques			●○○	●●○	A
M.T.22	Intégrer des prescriptions de nombre minimal de places de véhicules partagés dans les règlements de plans d'affectation			●●○	●●○	DP
M.T.23	Mettre en place un système de monitoring (comptages) pour établir un état des lieux plus précis des parts modales et suivre leur évolution			●●○	●●○	A
M.T.24	Proposer une alternative non-carbonée pour la livraison d'achats à domicile depuis les magasins veveysans				●○○	A



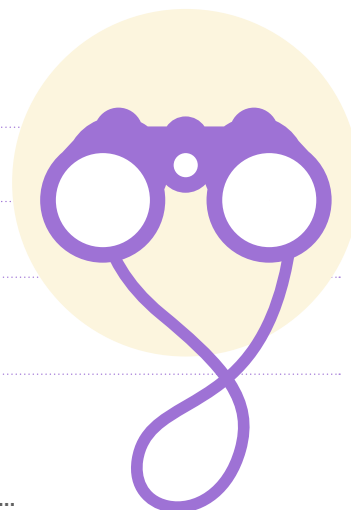
N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : Court terme (< 2026)						
M.T.25	Proposer une subvention couvrant la location (essai temporaire) de vélo électrique pour les personnes n'ayant pas de voiture ou qui déposent leurs plaques ou leurs permis de conduire			●○○	●●○	A
M.T.26	Rendre payant le stationnement public pour les motocycles			●●○	●●○	A
M.T.27	Soutenir le développement d'un microHUB (plateforme de transbordement multimodale) afin de centraliser les marchandises et les redistribuer via des véhicules à faibles émissions				●●●	DP
Horizon de mise en œuvre : Moyen terme (< 2030)						
M.T.28	Mettre en place des conditions restrictives pour obtenir un macaron habitant et adapter la tarification			●●●	●●●	A
M.T.29	Privilégier les bateaux à voiles et à propulsion solaire pour la location de places dans le port d'ici à 2028 et interdire la location de nouvelles places aux bateaux à moteur (à l'exception du sauvetage) d'ici à 2030				●●○	DP
M.T.30	Aménager des HUBs d'échange (point de collecte/casier) au sein des quartiers pour les livraisons en mobilité douce (à destination des habitantes et habitants) et les envois (par les habitantes et habitants) de petites marchandises			●●●	●●●	DP
M.T.31	Collaborer avec les communes voisines pour créer des axes régionaux pour les cyclistes			●●●	●●●	DP
M.T.32	Corriger les ruptures urbaines pour les cyclistes			●●●	●●●	DP
M.T.33	Corriger les ruptures urbaines pour les piétons			●●●	●●○	DP
M.T.34	Développer des infrastructures pour la mobilité combinée			●●●	●●○	DP
M.T.35	Développer des plans de mobilité au sein des écoles			●●○	●●○	A
M.T.36	Développer les aménagements nécessaires pour augmenter la vitesse commerciale des transports publics			●●○	●●○	A



N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : Moyen terme (< 2030)						
M.T.37	Développer un plan d'action visant à proposer une signalétique claire et épurée favorisant les modes doux			●○○	●●○	DP
M.T.38	Développer une réglementation spécifique pour le transport de marchandise sur le territoire			●●○	●●●	DP + A
M.T.39	Élaborer un plan d'action pour développer l'offre en bornes de recharge pour véhicules électriques (voitures et vélos) sur le territoire communal			●●○	●●○	A
M.T.40	Généraliser les places de stationnement payantes sur voirie			●●●	●●○	A
M.T.41	Mutualiser les voitures communales pour les mettre à disposition des Veveysannes et Veveysans le soir et les weekends			●○○	●●●	DP
M.T.42	Pacifier la ville en développant les zones piétonnes ainsi que les zones de rencontre			●●●	●●○	DP + A
M.T.43	Réduire la consommation énergétique et l'empreinte carbone des transports publics en soutenant les VMCV dans un programme de décarbonisation			●●○	●●○	A
M.T.44	Rendre les transports publics gratuits pour les personnes âgées			●●○	●●●	DP + A
M.T.45	Renforcer le maillage et la fréquence du réseau urbain de transports publics			●●●	●●○	DP + A
Horizon de mise en œuvre : Long terme (> 2030)						
M.T.46	Développer une ligne de transport public en site propre entre Vevey et Villeneuve			●●●	●●●	DP
M.T.47	Mettre en place un système de tarification des transports individuels motorisés au sein du périmètre de la ville			●●●	●●●	A



Niveau de l'administration communale



Vision

L'administration communale, grâce à un plan de mobilité ambitieux, ...

Flexibilité

... effectue la quasi-totalité de ses **déplacements professionnels en mobilité durable** et favorise une organisation flexible du travail en utilisant les outils à disposition de sorte à limiter les déplacements non essentiels ;

... a **réduit** le nombre de véhicules qu'elle utilise pour ses activités (déplacements, voirie) au strict minimum ;

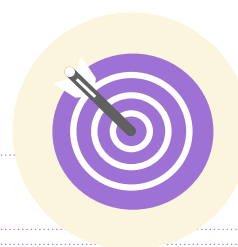
... dispose, pour ceux restants, de **véhicules 100% électriques et mutualisés** pour les déplacements professionnels qui ne peuvent se faire autrement ;

... effectue la plus grande partie de ses **déplacements pendulaires en mobilité durable** grâce à une **sensibilisation** et une promotion accrue des mobilités actives et des transports publics auprès des collaboratrices et collaborateurs ;

... travaille en priorité avec des **partenaires exemplaires** du point de vue de la **mobilité durable** dans le cadre des projets qu'elle porte.

Sensibilisation

Mutualisation



Enjeux

- ↑ Augmenter la part modale liée à la mobilité active
- ↑ Augmenter la part modale liée aux transports publics
- ↓ Réduire les besoins de déplacements
- ↓ Réduire les émissions liées aux déplacements
- ↓ Réduire et mutualiser la flotte de véhicules communaux

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Part modale TIM pour les trajets pendulaires (hors services intercommunaux) (% sur base de la distance parcourue par les employé·e·s communaux)	34%	30%	25%	À définir
Part modale TIM pour les déplacements professionnels (hors services intercommunaux) (% sur base de la distance parcourue par les employé·e·s communaux)	28%	20%	15%	À définir
Part de véhicules électriques dans la flotte de véhicules communaux (% de la flotte)	16%	42%	50%	90%

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.

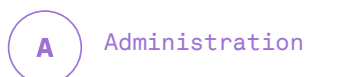
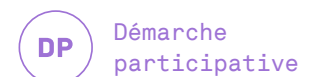
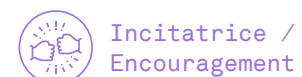
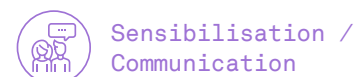
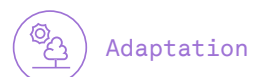




N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: En continu							
M.A.1	Développer de nouvelles mesures pour le plan de mobilité de l'administration			●○○	●●○	A	
M.A.2	Mutualiser, dans la mesure du possible, les véhicules/machines de la voirie avec les communes environnantes			●●○	●●●	DP	
M.A.3	Promouvoir les transports publics et la mobilité active pour les déplacements privés			●○○	●○○	A	
M.A.4	Promouvoir les transports publics et la mobilité active pour les déplacements professionnels			●○○	●○○	A	
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)							
M.A.5	Augmenter le montant de la mesure incitative pour la mobilité durable et étendre l'offre des prestations offertes			●○○	●○○	A	
M.A.6	Inciter de manière raisonnée au télétravail pour limiter les déplacements des collaboratrices et collaborateurs			●●○	●●○	A	
M.A.7	Prendre en considération les horaires des transports publics afin de proposer des horaires de travail flexibles aux collaboratrices et collaborateurs			●○○	●●○	A	
M.A.8	À compétences égales, favoriser des candidates et candidats habitant la région veveysanne lors de recrutement			●○○	●○○	A	
M.A.9	Développer des équipements et des infrastructures encourageant l'utilisation de la mobilité douce chez les employés et employées			●○○	●●○	A	
M.A.10	Diminuer le nombre de places de stationnement pour les collaboratrices et collaborateurs			●○○	●○○	A	
M.A.11	Mutualiser les voitures communales pour les mettre à disposition des collaboratrices et collaborateurs le soir et les weekends			●○○	●●○	DP + A	
M.A.12	Privilégier l'achat et l'utilisation de véhicules et machines électriques dès 2023 au sein de l'administration				●●○	●●○	A



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)						
M.A.13	Promouvoir le co-voiturage au sein de l'administration			●○○	●○○	A
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)						
M.A.14	Développer l'accessibilité pour les vélos dans les structures d'accueil p.ex. avec des parcs à vélos pour les collaboratrices et collaborateurs et les parents			●●○	●●●	A
Horizon de mise en oeuvre: Non renseigné						
M.A.15	Utiliser des véhicules à faibles émissions ou les transports publics pour les déplacements des écolières et écoliers dans le cadre scolaire			●○○	●●○	DP



6.4.3

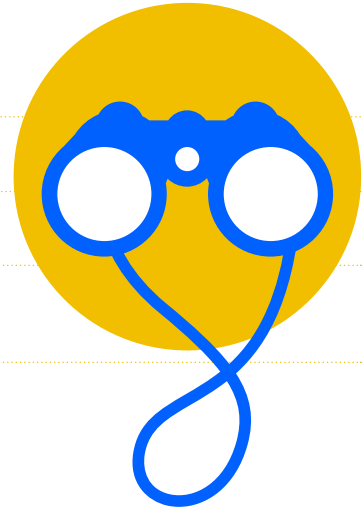
MODES DE CONSOMMATION, PRODUCTION ALIMENTAIRE ET DÉCHETS





Niveau territoire

Vision



Vevey est une ville où, grâce à l'engagement de toutes et tous, ...

Engagement

... le **tissu économique** permet aux habitantes et habitants d'adopter **des modes de vie** et de **consommation plus durables** et qui sont davantage en accord avec leurs valeurs ;

Réparation

... les **déchets** sont drastiquement **réduits**, le **réemploi** est devenu la norme et, pour le reste, le **tri est optimisé** et facilité entre autres grâce aux poubelles de tri disponibles sur l'espace public ;

Proximité

... chaque **entreprise** a pris des **engagements climatiques**, dispose de plans et politiques internes (p. ex. directives d'achats) et a mis en œuvre un plan d'action pour réduire ses impacts environnementaux ;

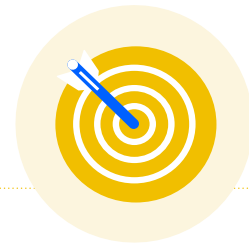
Économie circulaire

... les commerces ne proposent plus d'emballages plastiques et favorisent les **matières recyclables** lorsque les **conteneurs** ou **emballages** à usage unique sont nécessaires ;

... la grande majorité des produits sont disponibles **en vrac**, les petits **commerces de proximité** et les **marchés** sont privilégiés et soutenus pour être accessibles au plus grand nombre, les magasins de **seconde main** (habits, jouets, meubles, etc.) et les **centres de réparation** (électronique, meuble, etc.) sont devenus **majoritaires** ;

... la population consomme moins de produits carnés et issus de la production animale et davantage de **produits alimentaires** de saison, **biologiques**, **locaux** et **d'origine végétale** ;

... **l'agriculture urbaine** et les **potagers communautaires** se sont développés.



Enjeux

- ↓ Réduire la quantité de déchets produits
- + Valoriser les déchets résiduels par le tri sélectif
- ↓ Diminuer la consommation de biens, de matériaux et de ressources
- ↑ Augmenter la part d'activités économiques durables et responsables
- ↑ Augmenter la part de consommation de proximité
- ↑ Augmenter la part d'alimentation locale, biologique et d'origine végétale

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Déchets urbains par habitant·e·s (kg/hab.an)	385	370	355	À définir
Part de déchets urbains recyclables (% recyclables / total)	52%	54%	58%	À définir

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.

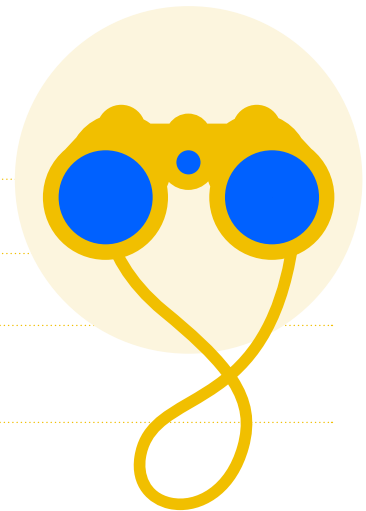
N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : En continu						
C.T.1	Proposer un soutien logistique et financier aux actrices et acteurs économiques et associatifs pour les aider à obtenir une labellisation durable			●●○	●○○	DP + A
C.T.2	Encourager la création de potagers urbains communautaires			●○○	●●○	DP + A
C.T.3	Promouvoir les offres de tourisme durable de Montreux-Vevey Tourisme			●○○	●○○	A
C.T.4	Proposer à la population des plantons de légumes biologiques aux serres de la ville			●○○	●●○	DP
C.T.5	Utiliser des plantes issues de la production biologique et favoriser les plantes légumières dans les massifs d'ornement de la ville				●●○	A
C.T.6	Concevoir et organiser des événements et manifestations sportives éco-responsables (p. ex. Urban Plogging)			●○○	●○○	A
C.T.7	Promouvoir auprès des organisatrices et organisateurs de manifestations le site kitmanif et le guide des manifestations pour les encourager à mettre sur pied des manifestations durables			●○○	●○○	A
C.T.8	Renforcer la sensibilisation au littering pour les élèves			●○○	●○○	A
C.T.9	Soutenir, promouvoir et organiser des événements et des campagnes de sensibilisation en lien avec la gestion et la réduction des déchets			●○○	●○○	DP
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)						
C.T.10	Intégrer l'obligation de créer des potagers urbains sur les parcelles et/ou toitures des nouveaux bâtiments lorsque cela s'avère possible			●○○	●●○	DP + A
C.T.11	Supprimer la publicité commerciale sur l'espace public				●●○	DP
C.T.12	Encourager les circuits économiques courts auprès de la population				●●○	A

N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)							
C.T.13	Favoriser un réseau d'économie circulaire au sein des entreprises de la Riviera			●○○	●●●	A	
C.T.14	Intégrer dans le règlement communal un article encadrant la création de poulaillers			●○○	●●○	A	
C.T.15	Proposer une subvention pour inciter les propriétaires de bâtiments existants à créer des potagers urbains sur leur parcelle et leur toiture			●○○	●●○	A	
C.T.16	Proposer une subvention pour l'achat d'un vélo de seconde main			●○○	●●○	A	
C.T.17	Utiliser les subventions attribuées aux organisatrices et organisateurs de manifestations par la Ville afin d'encourager l'utilisation d'éco-vaisselle réutilisable consignée pour toute manifestation			●●○	●○○	A	
C.T.18	Collaborer avec d'autres institutions dans le but de développer et promouvoir une informatique écologique			●○○	●○○	A	
C.T.19	Créer une brigade de sensibilisation/prévention chargée d'organiser des campagnes de sensibilisation auprès de la population et des entreprises concernant la bonne gestion des déchets et le tri sélectif				●●○	●●●	A
C.T.20	Développer des espaces de travail partagés dans le domaine de l'artisanat pour mutualiser les compétences et le matériel			●●○	●●○	DP	
C.T.21	Développer des espaces visant la mutualisation et les échanges de biens				●○○	●●○	DP + A
C.T.22	Développer un système de consignes regroupant des productrices et producteurs locaux et la Commune (p.ex. vigneronnes et vignerons, brasseries, etc.)			●●○	●●●	DP	
C.T.23	Encourager l'installation de frigos collectifs dans les quartiers			●○○	●●○	A	
C.T.24	Limiter l'impact environnemental du futur journal veveysan pour qu'il soit exemplaire en termes de durabilité				●○○	●●○	A

N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)							
C.T.25	Mettre en place un système de tri sélectif en plus des poubelles publiques aux endroits identifiés comme pertinents				●●○	●●○	DP + A
C.T.26	Mettre à disposition des Veveysannes et Veveysans des recensements d'investissements durables sur le site internet de la Ville				●○○	●○○	A
C.T.27	Promouvoir les systèmes de récupération et de redistribution des invendus auprès des restaurants/ boulangeries, etc.				●○○	●○○	A
C.T.28	Soutenir, promouvoir et organiser des événements et des campagnes de sensibilisation en lien avec la consommation durable et responsable				●○○	●○○	DP
C.T.29	Soutenir, promouvoir et organiser des événements et des campagnes de sensibilisation en lien avec l'alimentation durable et responsable				●○○	●○○	DP + A
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)							
C.T.30	Favoriser les petits commerces pour la location de locaux communaux				●●○	●●○	DP
C.T.31	Rendre le marché de Vevey exemplaire d'un point de vue durable et climatique				●●○	●●●	A
Horizon de mise en oeuvre: Long terme (> 2030)							
C.T.32	Calculer la taxe déchets des entreprises sur la base du volume de déchets non recyclables (à la place du nombre d'employées et d'employés)				●●○	●●●	DP
Horizon de mise en oeuvre: Non renseigné							
C.T.33	Appliquer une taxe sur les industries/entreprises grandes consommatrices et polluantes de la Ville				●●○	●●○	DP
C.T.34	Imposer l'utilisation de contenants réutilisables consignés dans le cadre de la vente à l'emporter				●●●	●●●	DP



Niveau de l'administration communale



Vision

L'administration communale, qui dispose de leviers d'actions dans le cadre de sa consommation de ressources, ...

Seconde main

... a réduit au strict minimum ses achats et **priorise la réutilisation du matériel** à disposition ainsi que l'achat de produits de **seconde main** (par exemple le mobilier de bureau);

Achats responsables

... pour les **achats** dont elle ne peut pas se passer, suit des **directives internes** pour s'assurer que les achats correspondent à des hauts critères de durabilité;

Manifestations durables

... **intègre** systématiquement des **critères climatiques** et de **durabilité élevés** dans les appels d'offres et travaille en priorité avec des actrices et acteurs locaux;

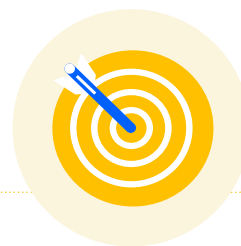
Exemplarité

... a **réduit sa production de déchets** au minimum en disposant des poubelles de tri dans tous les locaux de l'administration, en normalisant l'utilisation de contenants réutilisables pour les pauses de midi et en limitant ses impressions au strict nécessaire;

... effectue uniquement des **placements financiers** ou des achats d'actions climatiquement **neutres**;

... a **optimisé le stockage informatique** et la gestion des documents afin de limiter leur impact climatique;

... n'organise plus que des **manifestations exemplaires** d'un point de vue climatique, en utilisant exclusivement de la vaisselle réutilisable et en ne proposant que des produits locaux, biologiques et d'origine végétale.



Enjeux

- ↓ Réduire la quantité de déchets produits
- ↑ Valoriser les déchets résiduels par le tri sélectif
- ↓ Diminuer la consommation de biens, de matériaux et de ressources
- ↑ Augmenter la part d'activités économiques durables et responsables
- ↑ Augmenter la part d'alimentation locale, biologique et d'origine végétale

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Part de produits reconditionnés et/ou labélisés dans les achats de la Ville (à suivre dès la mise en place d'une centrale d'achat) (% du total)	-	-	80%	À définir
Part de produits frais régionaux, de saison et de nature végétale servis lors de manifestations organisées par la Ville (% du total)	estimée à < 10%	60%	100%	100%
Part d'établissements de restauration collective dépendant de la Commune ayant la note "B" de l'Ecoscore beelong (% du total)	33%	-	100%	100%
Déchets communaux (à suivre dès la mise en place d'un dispositif de suivi) (% du total)	-	-	-	-

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.



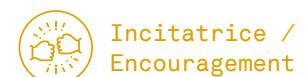
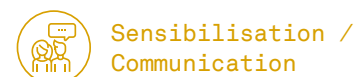
N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : En continu						
C.A.1	Privilégier l'achat d'actions dans le domaine des énergies renouvelables et/ou qui sont climatiquement neutres			●●○	●●○	A
Horizon de mise en œuvre: Court terme (< 2026)						
C.A.2	Développer une directive pour des manifestations durables au sein de l'administration				●○○	●○○ A
C.A.3	Exiger une alimentation de saison, locale, biologique et d'origine végétale dans les établissements de restauration collective dépendant de la Commune				●●○	DP + A
C.A.4	Intégrer systématiquement des critères de durabilité aux demandes d'offres et appels d'offres				●●○	A
C.A.5	Renforcer la politique d'achats responsables de l'administration communale				●●○	DP
C.A.6	Centraliser toutes les demandes d'achats de l'administration auprès d'une centrale d'achat avec personne dédiée en charge de les valider				●●○	A
C.A.7	Créer une "ressourcerie" interne où le matériel usagé des différents services serait stocké et mis à disposition des autres services				●●○	A
C.A.8	Développer et mettre en place un système de gestion documentaire intégré (papier et électronique) afin d'optimiser les capacités de stockage papier et informatique				●●○	A
C.A.9	Développer les infrastructures pour généraliser le tri sélectif dans tous les locaux communaux (administration, école, etc.)				●○○	A
C.A.10	Diminuer la production de déchets dans la chaîne de production des vins de Vevey				●●○	A
C.A.11	Influencer les décisions d'investissements de la Caisse Intercommunale de Pension à travers la position de la Commune au sein de son Conseil d'administration ainsi que dans le cadre des assemblées générales				●○○	A
C.A.12	Mettre en place une feuille de route exprimant les valeurs communales en termes climatiques et de durabilité pour les Conseils d'administration auxquels la Ville prend part				●○○	DP



N°	Description	Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)						
C.A.13	Réduire la quantité de déchets produits dans la restauration collective communale en favorisant des alternatives "zéro déchets" et l'achat de produits en gros			●●○	●●○	DP
C.A.14	Remplacer le matériel de nettoyage unique par des alternatives réutilisables			●●○	●●○	A
C.A.15	Remplacer les gobelets en plastique dans les salles de réunion et dans les salles de pause par du réutilisable			●○○	●○○	A
C.A.16	Participer au "Cyber World clean up day" en mars pour sensibiliser les usagères et usagers à l'empreinte environnementale du numérique			●○○	●○○	A
C.A.17	Proposer des thématiques en lien avec la durabilité ou le climat lors des sorties du jubilaire			●○○	●○○	A
C.A.18	Sensibiliser et former les collaboratrices et collaborateurs aux gestes écologiques lors de l'utilisation de l'informatique			●○○	●○○	DP
C.A.19	Sensibiliser et former régulièrement les collaboratrices et collaborateurs aux directives d'achats responsables de l'administration			●○○	●○○	A
C.A.20	Sensibiliser les collaboratrices et collaborateurs au tri et à la réduction des déchets et aux bonnes pratiques en la matière			●○○	●○○	A
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)						
C.A.21	Centraliser les achats et le stockage des denrées alimentaires pour les crèches, les structures scolaires et parascolaires			●○○	●●○	A
C.A.22	Développer des espaces de cultures potagères dans les structures d'accueil			●○○	●●○	A
C.A.23	Développer et améliorer la gestion électronique des documents (GED) au sein de l'administration			●●○	●●○	A
C.A.24	Diminuer les besoins en stockage informatique			●●○	●●○	DP + A



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)						
C.A.25	Proposer des alternatives (type camps verts) aux camps de ski			●●○	●●●	
C.A.26	Repenser le système de distribution des documents envoyés à la Municipalité (propositions/notes municipales) et des documents envoyés au Conseil communal			●●○	●●○	
Horizon de mise en oeuvre: Long terme (> 2030)						
C.A.27	Favoriser des placements financiers de l'administration (notamment caisse de pension) 100% neutres du point de vue climatique			●●●	●●●	+



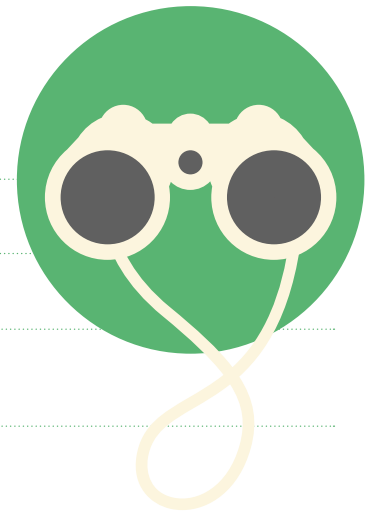
6.4.4

RESSOURCES NATURELLES ET BIODIVERSITÉ





Niveau territoire



Vision

Grâce à la prise en compte transversale des divers enjeux climatiques (évolution des températures, pluies, sécheresse, etc.) ...

Désasphaltage

... les surfaces **végétalisées** et permettant **l'infiltration** des eaux (non polluées) se sont étendues tant sur les parcelles publiques que privées, entre autres via une prévention de l'imperméabilisation des sols et leur **désasphaltage** ;

...l'aménagement et la gestion de ces surfaces sont **favorables** à la **biodiversité** (p. ex. prairie sèche au lieu de gazon, entretien différencié, etc.) ;

Infiltration

... les **espaces extérieurs** privés et publics, étant bien **adaptés** aux **conditions climatiques**, sont garnis d'une large palette d'essences végétales et d'aménagements (éléments d'ombrage, points d'eau) permettant notamment de **réduire** l'effet d'**îlot de chaleur** grâce à une bonne régulation thermique ;

Biodiversité

... une **diversité de milieux** sur les espaces publics et privés, dont certains protégés, offre des **habitats adaptés** à plusieurs espèces animales (p. ex. les corridors écologiques) ;

Protection

... la **consommation d'eau** a été **réduite** par des initiatives privées et publiques telles que l'installation de toilettes sèches, une récupération mesurée de l'eau de pluie (en adéquation avec les besoins de renouvellement de la nappe phréatique) et son utilisation par exemple pour l'arrosage ou les sanitaires ;

... la **vulnérabilité** face aux risques liés aux phénomènes et aléas climatiques tels que le ruissellement et les crues des cours d'eau est **réduite**, notamment grâce à l'ensemble des dispositifs, ouvrages et aménagements de protection et de prévention (bassins de rétention, plans d'urgence, monitoring).



Enjeux

- ↑ Augmenter la surface de milieux naturels favorables à la biodiversité
- + Améliorer les pratiques environnementales au sein des espaces privés
- ↓ Limiter la perte de biodiversité et l'épuisement des ressources naturelles, les protéger et/ou les régénérer
- ↓ Réduire les îlots de chaleur et protéger la population lors de vagues de chaleur ;
- ↓ Réduire la consommation d'eau
- ↓ Réduire les risques et dommages de crues et d'inondations

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Consommation d'eau du réseau (m ³ /hab.an)	79	-5%	-30%	À définir
Perméabilisation du domaine public (m ² /an de surfaces rendues perméables)	-	6'100	12'100	À définir
Part de préaux scolaires et espaces extérieurs des structures d'accueil réaménagés (arborisation, végétalisation, perméabilisation) (% du total)	0%	-	100%	100%
Pourcentage de couverture de canopée (hauteur >3m) (% de la surface du territoire communal couverte d'une canopée d'hauteur > 3m)	15%			
Nombre d'arbres sur l'espace public (nombre)	2'474			
Pollution atmosphérique par le NO ₂ (dioxyde d'azote, produit par la combustion, p.ex. de Diesel) (microgrammes/m ³)	19 (rue de Lausanne) 21.7 (place de la Gare)			

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.

En bleu: uniquement les indicateurs de suivi sans cibles chiffrées et datées.

N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en œuvre : En continu						
R.T.1	limiter les nouvelles constructions au strict nécessaire en priorisant la rénovation (densification) des bâtiments existants			●●○	●●○	DP
R.T.2	Augmenter le taux de canopée en fonction de la typologie des rues et du potentiel qu'elles présentent				●●●	DP + A
R.T.3	Augmenter le taux de perméabilisation en fonction de la typologie des rues et du potentiel qu'elles présentent				●●●	DP + A
R.T.4	Créer des zones protégées pour la biodiversité			●●○	●●○	A
R.T.5	Développer un monitoring pour empêcher la multiplication des espèces invasives et nuisibles			●●○	●●○	A
R.T.6	Favoriser la plantation d'arbres aux essences résistantes aux changements climatiques et indigènes			●●○	●●○	A
R.T.7	Proposer des événements pour les jardinières et jardiniers pour favoriser les bonnes pratiques agricoles et écologiques			●○○	●○○	DP
Horizon de mise en œuvre : Court terme (< 2026)						
R.T.8	Ajouter un avenant au contrat de vignolage stipulant que la mise en place de leviers de lutte contre les changements climatiques fait partie intégrante du cahier des charges des vigneronnes et vignerons			●●○	●○○	A
R.T.9	Imposer une végétalisation des toits/façades/cours aux nouvelles constructions et lors des rénovations de bâtiments				●●○	A
R.T.10	Interdire l'utilisation de pesticide pour le jardinage dans les jardins privés				●●●	DP
R.T.11	Rendre obligatoire la mise en place de système de récupération des eaux de pluie aux nouvelles constructions ou lors de transformation de bâtiments (au-delà de 50% de la valeur ECA)				●●○	A
R.T.12	Développer et promouvoir des aides financières pour les particulières et particuliers et les associations pour favoriser et protéger la biodiversité et les ressources naturelles			●○○	●●○	A



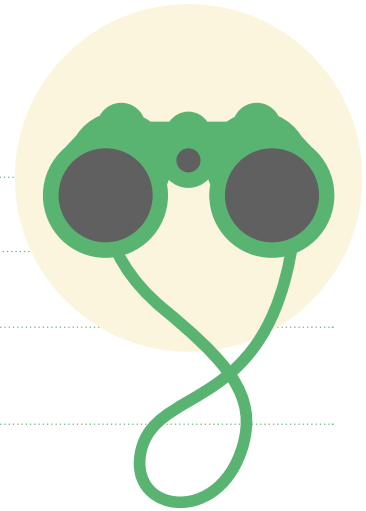
N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)							
R.T.13	Inciter les organisatrices et organisateurs de manifestations à utiliser des toilettes sèches plutôt que des toilettes chimiques			●○○	●●○	DP	
R.T.14	Intégrer dans le règlement communal un article encadrant la création de ruchers			●○○	●●○	A	
R.T.15	Organiser un concours citoyen pour des projets de re-naturation en ville				●○○	●●○	A
R.T.16	Développer des projets bio-éducatifs sur les terrains agricoles communaux				●○○	●●○	DP
R.T.17	Installer des salons urbains arborisés à des endroits spécifiques en ville			●●○	●●○	A	
R.T.18	Mettre en place des structures simples favorables à la biodiversité sur le territoire communal			●●○	●●○	A	
R.T.19	Mettre en place et distribuer à la population un cahier d'entretien biologique des jardins			●○○	●○○	A	
R.T.20	Mettre en place un suivi permanent de l'évolution des risques naturels			●●○	●●○	A	
R.T.21	Revaloriser les préaux d'école (arboriser et perméabiliser les sols)				●●○	●●○	A
R.T.22	Suivre et orienter l'évolution des conditions-cadres en matière de résilience du territoire face aux futurs phénomènes climatiques extrêmes			●○○	●○○	A	
R.T.23	Utiliser des revêtements clairs et/ou perméables au lieu des surfaces asphaltées				●●●	●●○	A
R.T.24	Végétaliser et ombrager les infrastructures de transport			●●○	●●○	A	
R.T.25	Encourager lors de rénovation et de nouvelles constructions l'emploi de matériaux de construction durables et énergétiquement faibles			●●○	●○○	A	
R.T.26	Organiser des événements et des campagnes de sensibilisation concernant la nature en ville			●○○	●○○	A	



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure	
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)							
R.T.27	Organiser des événements et des campagnes de sensibilisation sur la thématique de l'économie de l'eau et sur sa pollution			●○○	●○○	DP + A	
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)							
R.T.28	Développer des projets régénératifs sur les terrains agricoles communaux				●●●	●●●	DP
R.T.29	Revoir les normes de sécurité concernant l'Oyonne pour éviter une pollution des eaux				●●○	●●●	A
R.T.30	Développer des parcours didactiques entre ville et nature				●○○	●●○	A
Horizon de mise en oeuvre: Long terme (> 2030)							
R.T.31	Étudier l'optimisation du temps de fonctionnement des fontaines				●●○	●●○	A
R.T.32	Renaturer les berges et l'embouchure de la Veveyse				●●●	●●●	DP
Horizon de mise en oeuvre: Non renseigné							
R.T.33	Élaborer des documents de conduite détaillant la procédure à suivre en cas d'événement majeur (crue, lave torrentielle, vague de chaleur, ...)				●●○	●○○	A



Niveau de l'administration communale



Vision

L'administration communale qui dispose de leviers d'action importants dans le cadre de l'aménagement de son territoire ...

Adaptation

... **priorise** et intègre dans tous les projets d'aménagements du territoire ou d'urbanisme l'**adaptation aux changements climatiques et la lutte contre les îlots de chaleur** ;

Végétalisation

... a **intégré** dans ses **règlements** communaux et autres instruments les questions liées à la **protection des ressources naturelles** et de la **biodiversité** ;

Récupération

... a **généralisé** l'installation de **façades végétalisées, de toitures végétalisées** et de structures favorisant la biodiversité sur les bâtiments communaux ;

Réglementation

... a fait de l'**économie d'eau** une **priorité** en installant des récupérateurs d'eau sur les bâtiments communaux et en utilisant l'eau ainsi récupérée pour arroser de manière rationalisée les terrains et les plantations dont la Ville a la charge ;

... **protège la biodiversité** en **bannissant** l'utilisation de **produits phytosanitaires** pour l'entretien des espaces publics et des vignes.



Enjeux

- ↑ Augmenter la surface de milieux naturels favorables à la biodiversité
- ↓ Limiter la perte de biodiversité et l'épuisement des ressources naturelles, les protéger et/ou les régénérer
- ↓ Réduire les îlots de chaleur et protéger la population lors de vagues de chaleur
- ↓ Réduire la consommation d'eau
- ↓ Réduire les risques et dommages de crues et d'inondations

Indicateurs et cibles

Indicateurs	Aujourd'hui*	Cibles		
		2026	2032	2050
Part de surface d'espaces verts entretenus de manière biologique (hors terrains de sport) (% de la surface totale)	95%	-	100%	100%
Surface de toiture végétalisée sur les bâtiments communaux (m ²)	950	-	5'000	12'000
Consommation d'eau du réseau (m ³ /an)	251'900	-10%	-35%	À définir

* Aujourd'hui : il s'agit ici de l'année de référence qui peut varier selon les indicateurs et la disponibilité des données, mais qui correspond généralement à 2020 ± 2 ans.



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en oeuvre: En continu						
R.A.1	Améliorer les installations d'arrosage publiques et rationaliser l'utilisation de l'eau			●●○	●●○	A
R.A.2	Installer des systèmes de récupération des eaux de toitures sur tous les bâtiments communaux où cela est possible			●●○	●●○	A
R.A.3	Sensibiliser les employées et employés de l'administration communale à une consommation modérée de l'eau			●○○	●○○	A
Horizon de mise en oeuvre: Court terme (< 2026)						
R.A.4	Entretien de manière écologique (sans pesticide) les terrains de football			●●○	●○○	A
R.A.5	Établir une liste de plantes indigènes et adaptées aux changements climatiques pour les plantes des locaux de l'administration			●○○	●○○	A
R.A.6	Former les travailleuses et travailleurs des vignes à des pratiques viticoles durables et en phase avec les changements climatiques			●○○	●○○	A
R.A.7	Installer des réducteurs de débit sur les robinets de l'administration			●○○	●○○	A
R.A.8	Mettre en place un cahier d'entretien biologique des espaces publics			●●○	●●○	A
R.A.9	Optimiser la consommation d'eau de la piscine communale			●●●	●●○	A
R.A.10	Organiser des formations internes sur la bonne gestion d'événements majeurs (crue, lave torrentielle, vague de chaleur, etc.)			●○○	●○○	A
R.A.11	Réduire la consommation d'eau des toilettes des locaux de l'administration			●○○	●●○	A
R.A.12	Utiliser l'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts du domaine public et des serres de la Ville			●●○	●●○	A
R.A.13	Sensibiliser à la consommation d'eau (douches et arrosage terrains) dans le cadre scolaire			●○○	●○○	A



N°		Volet(s)	Type de mesure	Effet climatique attendu	Complexité	Origine de la mesure
Horizon de mise en oeuvre: Moyen terme (< 2030)						
R.A.14	Arboriser et perméabiliser les sols des espaces extérieurs des structures d'accueil			●○○	●●○	A
R.A.15	Pratiquer l'éco-pâturage pour les espaces verts de la Ville			●●○	●●●	DP
Horizon de mise en oeuvre: Long terme (> 2030)						
R.A.16	Mettre les bâtiments communaux à disposition comme structure à nicher			●○○	●○○	DP
R.A.17	Convertir les vignes de la Ville en production biologique			●●○	●●●	DP
R.A.18	Végétaliser les toits/façades/balcons des bâtiments communaux			●●○	●●○	A
Horizon de mise en oeuvre: Non renseigné						
R.A.19	Développer un concept et des normes de chantiers durables et écologiques			●●○	●●○	A



Mesures phares



Réduction



Adaptation



Projet communal



Coercitive / Législation



Sensibilisation / Communication



Incitatrice / Encouragement



DP Démarche participative



A Administration

6.5 Mise en œuvre et outils de suivi

6.5.1 Portée et ancrage

Le Plan climat a pour but de définir des objectifs de réductions des émissions de GES et d'adaptation aux changements climatiques et de mettre en place des mesures permettant d'agir pour ces deux volets. Il s'appuie donc inévitablement sur les différents documents directeurs et stratégies politiques déjà existants au sein de la Ville (Plan directeur communal, Plan directeur des mobilités douces, etc., voir Tableau 1 du chapitre « Profil de la ville de Vevey »). Ainsi, les thématiques du Plan climat sont parfois abordées de manière plus approfondie dans d'autres documents spécifiques (Plan directeur des mobilités douces par exemple pour ce qui concerne la mobilité). Cependant, le Plan climat permet d'aller, sur certains aspects, plus loin dans la réflexion en proposant notamment une vision de ce vers quoi la Ville devrait tendre et des mesures qui devraient être mises en œuvre afin de respecter les objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES qu'elle s'est fixés. De même, le Plan climat permet de souligner les limites (par exemple cadre législatif, moyens techniques, mains d'œuvre, moyens financiers, etc.) qui entravent la réalisation de certaines mesures et l'atteinte de cette vision. Ces limites sont notamment visibles dans le catalogue de mesures lorsque l'horizon de mise en œuvre n'est pas renseigné. Par ailleurs, ce Plan climat cherche à assurer la prise en compte et la cohérence des questions climatiques dans les futures stratégies que la Ville va développer ainsi que dans l'actualisation des instruments existants.

Le présent Plan climat se veut ainsi une politique ambitieuse mais réaliste, à la hauteur des enjeux, tenant compte des moyens à l'échelle de la Commune. Le contenu du présent chapitre représente un engagement « de principe » (non-formel), sachant que les mesures importantes feront l'objet d'une décision indépendante de la part des autorités communales. Cela dit, les mesures déjà en cours et certaines des mesures prévues ont déjà été soumises à consultation et peuvent être considérées comme formellement validées. Enfin, étant donné la portée non-contraignante du présent plan d'action, il sera important d'ancrer certaines mesures dans d'autres instruments communaux qui ont, eux, force légale afin de les rendre plus concrètes et d'assurer leur mise en œuvre. Dans ce sens, une coordination entre le Plan directeur communal en cours de révision et le présent Plan climat a été entreprise afin de s'assurer de leur concordance et de leur cohérence.

6.5.2 Freins et risques

Les freins et risques pouvant entraver l'atteinte des objectifs, ainsi que la bonne mise en œuvre des mesures présentées ci-dessus, peuvent être classés en différents types.

Une première catégorie relève du contexte supra-communal. En effet, les **conditions cadres** définies par les instances fédérales et cantonales ne sont, aujourd'hui, pas en adéquation avec l'urgence climatique. Tenant compte de ce contexte actuel, la Ville a toutefois souhaité ne pas s'y limiter dans la définition de son plan d'action et en particulier du catalogue de mesures. Ainsi, parmi les mesures listées, certaines sont aujourd'hui impossibles à mettre en œuvre, par exemple en raison de contraintes légales. En incluant ce type de mesures, la Ville entend ainsi transmettre un message sur ce qu'elle souhaiterait pouvoir réaliser dès que les conditions le permettront.

Plusieurs domaines d'action ne relèvent ainsi pas complètement ou seulement de la compétence municipale. En plus de la **coopération et la coordination** avec les **instances gouvernementales** supérieures, dans certains cas, une coordination **intercommunale** est nécessaire, ce qui peut représenter une barrière ou un facteur de complexité venant ralentir les démarches.

La voie vers la sobriété énergétique et une ville décarbonée repose également sur **l'adhésion et la contribution des entreprises et des citoyennes et des citoyens**. Le GIEC estime que des changements au niveau de facteurs socio-culturels, du comportement et des pratiques sociales peuvent fortement contribuer à la réduction des émissions de GES notamment dans les secteurs de la mobilité, de l'alimentation et des bâtiments [4].

Les mesures proposées ci-dessus ont été développées en tenant compte de l'équité sociale et en recherchant un équilibre entre les efforts devant être fournis par la population et la mise en place de moyens (p. ex. infrastructurels) rendant possible, stimulant ou facilitant ces changements et adaptations de la part des citoyennes et des citoyens. Des termes comme « sensibiliser » ou « encourager » se retrouvent ainsi dans la formulation de plusieurs mesures, le cadre législatif actuel ne permettant par ailleurs pas, dans plusieurs cas, de contraindre.

Un ensemble de **considérations sociales et sociétales**, exprimées ci-dessous de manière non-exhaustive, peuvent par ailleurs entraver ces changements nécessaires :

↳ liberté individuelle	↳ besoin perçu ou réel (p. ex. le besoin réel d'accès aux véhicules pour le déplacement des personnes à mobilité réduite)
↳ restriction de choix	
↳ limitation du pouvoir décisionnel (p. ex. en tant que locataires)	↳ effet contreproductif inattendu (p. ex. report modal depuis les MD vers les TP, plutôt que depuis les TIM vers les TP comme souhaité)
↳ non-remise en question des habitudes	
↳ temps, temporalité	↳ effet rebond (p. ex. se déplacer davantage après l'achat d'une voiture plus efficace, jusqu'à annuler les économies d'énergie et de GES liées au remplacement du véhicule)
↳ difficulté perçue ou réelle	
↳ idées préconçues	
↳ difficulté à percevoir le lien entre habitudes quotidiennes et impacts sur le climat et l'environnement	↳ nécessité de compromis
	↳ etc.
↳ impact de la publicité	
↳ non-adhésion de la population et des entreprises	

Des **facteurs économiques** peuvent également contraindre la rapidité d'action et la prise de décision comme :

↳ système économique en place

↳ libre marché

↳ coûts (p. ex. loyers)

↳ ressources communales

↳ etc.

Enfin au **niveau technique**, on dénote les potentiels freins et risques suivants :

↳ méconnaissance ou incertitudes sur les bonnes pratiques et les meilleures décisions (p. ex. à quel moment remplacer sa voiture à essence par une voiture électrique, en prenant en compte l'énergie grise)

↳ immaturité de certaines technologies (p. ex. technologies d'émissions négatives);

↳ complexité des systèmes de gestion (p. ex. les déchets)

↳ densification

↳ conflits entre critères, pesée d'intérêts divergents dans la planification du territoire

↳ externalisation de l'impact (p. ex. la baisse des émissions de GES directes au détriment d'une hausse des émissions indirectes, lors du remplacement prématuré d'une petite voiture thermique par une voiture électrique de plus gros calibre)

↳ manque de main d'œuvre qualifiée dans les domaines de la transition écologique

↳ manque de ressources

↳ etc.

6.5.3

Leviers

En contrepartie des freins et risques susmentionnés, des leviers d'action existent pour stimuler et accélérer l'action en faveur du climat à tous les niveaux. Ces outils et moyens d'action sont notamment de nature **sociale, économique, technique et politique** et peuvent être utilisés, par exemple, pour faciliter le déploiement de mesures.

Un ensemble de **considérations sociales et sociétales**, exprimées ci-dessous, peuvent par ailleurs accélérer les changements nécessaires :

- | | |
|---|--|
| ↳ influence des associations locales | ↳ adhésion de la population et des entreprises |
| ↳ communication, sensibilisation, éducation, transmission des connaissances | ↳ transparence (p. ex. des institutions) |
| ↳ exemplarité | ↳ santé |
| ↳ image positive en lien avec l'identité locale et le lien de proximité | ↳ amour pour la nature |
| ↳ humanité | ↳ etc. |

Des **facteurs économiques** peuvent également améliorer la rapidité d'action et la prise de décision comme :

- | | |
|---|--|
| ↳ juste prix des biens (p. ex. prendre en compte l'impact environnemental et climatique de l'achat de biens importés comme les produits carnés ou les produits à base de pétrole) | ↳ travail avec des entreprises locales |
| ↳ diminution des coûts | ↳ incitations, soutiens financiers (p. ex. subventions cantonales ou communales) |
| | ↳ etc. |

Au niveau **technique**, les leviers suivants sont mis en évidence :

- | | |
|---|--|
| ↳ amélioration des connaissances | ↳ le secteur privé comme source d'innovation |
| ↳ développement des filières métier en lien avec la transition écologique | ↳ etc. |

Finalement, un ensemble de considérations **politiques, transverses et légales** permettent de faciliter le déploiement des mesures :

- | | |
|--|---|
| ↳ opportunités offertes lors de projets de (ré)aménagement du territoire | ↳ échelle de gouvernance élargie (travail sur l'intercommunalité) |
| ↳ contraintes réglementaires de niveau supérieur (p. ex. loi cantonale) | ↳ etc. |
| ↳ tous les outils à disposition de la Commune (voir Tableau 1, chapitre « Profil de la ville de Vevey »), notamment ceux relevant de l'aménagement du territoire (p. ex. plan d'affectation) | |

6.5.4 Co-bénéfices

On parle de co-bénéfices lorsqu'une mesure (p. ex. la réalisation d'un projet en particulier) engendre des effets positifs qui ne sont pas forcément anticipés ou planifiés, et qui viennent s'ajouter au bénéfice premier attendu (intention principale de l'action). On parle également dans ce cas de synergies, d'effets induits, de bénéfices multiples ou de stratégie « sans regret ».

Les principaux co-bénéfices et effets induits des mesures visant à réduire les émissions de GES et accroître les capacités à faire face aux changements climatiques peuvent être regroupés en deux catégories : les co-bénéfices **socio-environnementaux**, qui englobent tout ce qui a trait à la santé et au bien-être (des humains et des écosystèmes), et les co-bénéfices **économiques**. En effet, le coût lié à une action climatique ambitieuse est bien inférieur au coût lié aux répercussions climatiques en cas d'inaction.

Une amélioration générale du **cadre et de la qualité de vie** et une **réduction des impacts environnementaux** sont attendus notamment grâce à :

- | | |
|---|--|
| ↳ baisse de la pollution (sonore, lumineuse, de l'air intérieur et extérieur, etc.) | ↳ meilleure maîtrise des risques liés aux dangers naturels |
| ↳ baisse des risques sanitaires | ↳ meilleure alimentation |
| ↳ économie de matières premières | ↳ solidarité sociale |
| ↳ amélioration du confort (surtout thermique, à l'intérieur et à l'extérieur) | ↳ protection et régénération de la biodiversité |
| ↳ plus grande sécurité routière (p. ex. par le biais d'une circulation apaisée) | ↳ mobilité plus active |
| | ↳ etc. |

Ces améliorations apporteront à leur tour des avantages en matière de santé tels qu'une meilleure santé mentale et moins de décès liés à la chaleur, de maladies cardiovasculaires et de problèmes respiratoires [4].

Au niveau **économique** :

- | | |
|--|--|
| ↳ impact positif sur les finances communales et des ménages, dû à des économies d'énergie, des choix de consommation plus responsables, etc. | ↳ gain économique lié à la réduction des risques |
| ↳ dynamisation du tissu économique local (p. ex. dans le secteur de la rénovation) | ↳ réduction de la dépendance à l'importation d'énergie et à la volatilité des prix du marché |
| ↳ création d'emplois | ↳ innovations technologiques |
| ↳ valorisation de l'économie de proximité | ↳ etc. |

6.5.5 Financement

Le financement des mesures du Plan climat se fera par les canaux habituels de financement au sein de l'administration. Ainsi, pour les mesures demandant des petits montants, leur financement passera par le budget courant de l'administration communale. Chaque service planifiera les mesures qu'il doit mettre en place et les intégrera dans son budget respectif. Pour les mesures nécessitant des montants relevant des compétences du Conseil communal, les dépenses ou investissements feront l'objet de (rapports-) préavis. À noter que les mesures d'importance (p. ex. l'assainissement des bâtiments et des installations techniques, l'étude de nouveaux réseaux thermiques ou la construction d'installations photovoltaïques) seront inscrites au plan des investissements.

Finalement, la Municipalité et le Conseil communal, en déclarant l'urgence climatique en juin 2020, se sont engagés à traiter en priorité tous les objets directement en lien avec la réduction des impacts liés aux changements climatiques et à choisir, en premier lieu, les alternatives préservant le climat pour tout projet, achat ou dépense. Ainsi, les services de l'administration qui mettront en place des projets ou des mesures en lien avec le Plan climat devraient bénéficier d'un soutien accru de la part des instances politiques. Par ailleurs, le Conseil communal s'est doté, en septembre 2021, d'une Commission permanente environnement et énergie (ComEn2) en charge d'étudier les préavis sous l'angle de la durabilité, de l'environnement et de l'énergie. Cette dernière représente un organe décisionnel important pour mettre en avant les projets et les mesures s'inscrivant dans cette optique climatique.

Le présent Plan climat prévoit le développement d'une véritable « culture du climat » au sein de l'administration, mais également au niveau du territoire communal et projette de développer une gouvernance et un suivi de ce document stratégique autant à l'interne de l'administration qu'à l'externe de celle-ci.

L'une des mesures du Plan climat vise donc la mise sur pied d'un « Réseau du climat » au sein de l'administration. Bien que la forme et les buts exacts de ce « réseau » restent encore à être définis précisément, il est envisagé d'avoir recours à des représentantes et représentants au sein de chaque service qui auraient comme mission d'assurer le suivi et la mise à jour du catalogue de mesures du Plan climat. Ainsi, lors d'une rencontre annuelle, les représentantes et représentants de chaque service pourraient présenter aux autres membres de ce réseaux l'avancée de leur service dans la mise en place de leurs mesures et l'ensemble des participantes et participants pourraient discuter de nouvelles mesures à développer dans ce cadre.

En parallèle, un « Réseau du climat » public serait également mis sur pied. Celui-ci, dont la forme et les buts exacts restent encore à être définis pourrait être composé de membres de la société civile et aurait pour but de permettre à la population de participer à la mise à jour du catalogue de mesures du Plan climat et de faire remonter les initiatives, propositions et doléances de la population qui mériteraient d'être traitées dans ce document stratégique.

Ces deux « réseaux du climat » seraient pilotés par le Bureau de la durabilité qui se chargerait également de créer des synergies et des liens entre eux. Par ailleurs, le Bureau de la durabilité pilotera, en partenariat avec l'ensemble des services de la Ville, le développement d'une « culture du climat » au sein de l'administration en proposant des formations, des conférences et des activités en lien avec le climat à ses collaboratrices et collaborateurs.

Le Bureau de la durabilité aura également la charge de publier, chaque année, dans le rapport de gestion, un suivi du Plan climat. Par ailleurs, il devra également réfléchir à la possibilité de mettre en place un outil de suivi commun au Plan directeur communal, au label « Cité de l'Énergie » ou au label VILLEVERTE en effectuant, par exemple, un état des lieux et une mise à jour plus approfondie au moment du renouvellement des labélisations. Le Bureau de la durabilité pourra également réfléchir à l'utilisation d'autres outils de suivi existant (p. ex. l'utilisation de Cartoriviera) en fonction de leur développement et de leur pertinence pour le contexte veveysan.

Il est à noter que la ComEn2 aura également un rôle à jouer dans le suivi de cette stratégie climatique en tant que garante de la prise en considération des questions climatiques, énergétiques et de durabilité dans les projets soumis au Conseil communal.

Pour conclure, le catalogue de mesures présenté dans ce chapitre a pour vocation d'être adaptable, afin d'être en phase avec l'évolution non seulement des conditions cadres, du contexte politique et légal, mais aussi des possibilités offertes par les évolutions sociétales et techniques. Les mesures devront donc être révisées et développées en fonction des retours d'expérience qui seront acquis avec le temps, sur base entre autres du suivi d'indicateurs. Finalement, des actualisations de ce document sont donc prévues au moins une fois par législature, assurant un catalogue à jour, conforme aux attentes et à la réalité du terrain, et soutenu politiquement.

6.6

Bibliographie

- [1] Le Conseil fédéral, «Stratégie climatique à long terme de la Suisse», 2021.
- [2] Canton de Vaud; DES; DGE-ARC, «Stratégie du Conseil d'État vaudois pour la protection du climat. Plan climat vaudois - 1ère génération», Epalinges, 2020.
- [3] GIEC, «Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Résumé à l'intention des décideurs», 2019.
- [4] IPCC, «Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change», Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.
- [5] SBTN, «Science-Based Climate Targets: A guide for cities», 2020.
- [6] Alliance pour le climat Suisse, «Charte pour le climat et l'énergie des villes et communes», 2020.
- [7] SuisseEnergie, «Principes directeurs pour une Société à 2000 watts», OFEN, 2020.
- [8] H. Dao, P. Peduzzi et D. Friot, «National environmental limits and footprints based on the Planetary Boundaries framework: The case of Switzerland», Global Environmental Change 52, 2018.
- [9] R. Schleiniger, «Objectifs climatiques de la Suisse: le budget carbone suffira-t-il ?», Politique climatique. La Vie économique 1-2 , 2021.
- [10] Y. D. Priore, T. Jusselme et G. Habert, «Deriving global carbon budgets for the Swiss built environment», CISBAT 2021. Journal of Physics: Conference Series, 2021.
- [11] Greenpeace Suisse, «Scénario énergétique global pour la Suisse. Sécurité d'approvisionnement et protection du climat», 2022.

Glossaire

Adaptation [1]

Pour les systèmes humains, démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en atténuer les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, démarche d'ajustement au climat actuel ainsi qu'à ses conséquences ; l'intervention humaine peut faciliter cette adaptation.

Aléa [1 ; 2]

Désigne des phénomènes naturels ayant un caractère épisodique, tel que les crues, les avalanches ou les vagues de chaleur.

Éventualité d'une tendance ou d'un phénomène physique, naturel ou anthropique, susceptible d'entraîner des pertes en vies humaines, des blessures ou d'autres effets sur la santé, ainsi que des dégâts et des pertes touchant les biens, les éléments d'infrastructure, les moyens de subsistance, la fourniture de services, les écosystèmes et les ressources environnementales.

Budget carbone (restant) [1]

Estimation du total des émissions anthropiques mondiales nettes cumulées de CO₂, entre l'année de référence définie jusqu'au moment où ces émissions deviendront égales à zéro, qui devrait permettre de limiter le réchauffement planétaire à un niveau déterminé, compte tenu des impacts des autres émissions anthropiques de GES.

Ce concept peut être ventilé à une échelle inférieure (régionale, nationale) selon des critères d'équité, de coût ou d'efficacité.

Capacité d'adaptation [3 ; 4]

Habilité des communautés et des écosystèmes à planifier, préparer et implanter des mesures d'adaptations, à s'ajuster aux dommages potentiels et à tirer profit des opportunités ou à répondre aux conséquences.

Capacité à faire face

Habilité des communautés et des écosystèmes à réduire, modérer, gérer et surmonter des conditions difficiles à court et moyen terme. Dépend des ressources disponibles au moment.

Compensation [5]

Action qui consiste à financer des projets de réduction ou de séquestration de CO₂, destinés à compenser les émissions résiduelles de l'entité qui les finance (ville, pays), et qui sont réalisés à l'étranger et/ou en dehors du périmètre de l'entité en question.

Mécanisme qui est sujet à débat et souvent considéré comme une solution transitoire et temporaire, nécessaire pour atteindre tout objectif de « neutralité » ou de zéro émission nette à court terme.

Crue [6]

Augmentation rapide du débit et du niveau de l'eau d'un cours d'eau. On distingue deux types : crues lentes (progressives, résultant de longues périodes de pluie), crues rapides ou torrentielles (se formant en peu de temps suite à un événement de pluie court mais de forte intensité). Les crues peuvent entraîner des inondations et l'érosion des berges.

Danger ^[7]

État ou processus dont peuvent découler des impacts, par exemple un dommage à un bien digne de protection.

Implique la possibilité ou la potentialité qu'un événement aux effets dommageables survienne.

Le moment de la survenue de l'événement, sa nature et l'ampleur des dommages ne sont toutefois pas connus.

Effet d'îlot de chaleur urbain ^[2]

Description d'un microclimat particulier aux villes, caractérisé par un fort réchauffement durant la journée et une faible baisse des températures pendant la nuit. Causé par plusieurs facteurs dont une circulation limitée de l'air (due à la densité du milieu bâti), une forte absorption du rayonnement solaire (due aux importantes surfaces imperméabilisées et aux matériaux utilisés), la chaleur émise par le trafic, l'industrie et les bâtiments, et un manque d'espaces verts et d'ombrage.

Émissions directes ^[5]

Émissions de gaz à effet de serre (de *scope* 1) issues de sources (i) situées au sein du périmètre du territoire concerné (p. ex. canton, ville) ou (ii) contrôlées par/ou appartenant à l'entité administrative en question (p. ex. entreprise, administration communale).

Émissions indirectes ^[5]

Émissions de gaz à effet de serre (i) résultant de l'utilisation d'énergies de réseau (électricité, chaleur/froid) à l'intérieur des limites de la ville ou (ii) liées à l'énergie provenant de la production de l'électricité achetée et du chauffage/refroidissement consommés par l'entité administrative (émissions du *scope* 2), ainsi que toutes les autres émissions (*scope* 3) (i) qui se produisent à l'extérieur des limites du territoire concerné dû aux activités se déroulant au sein de ce territoire ou (ii) qui sont une conséquence des activités de l'entité administrative concernée.

Érosion des berges ^[6]

Liée à un fort débit qui emporte les éléments solides des berges (provoquant parfois leur écroulement) et qui modifie le tracé des cours d'eau. Peut endommager voire détruire les installations à proximité des cours d'eau.

Inondation ^[6 ; 8]

Produite lorsqu'un cours d'eau déborde de son lit, naturel ou artificiel, et inonde les terrains alentours. A un caractère statique (eau stagne ou s'écoule très lentement, avec une prédominance de la montée du niveau d'eau) ou dynamique (écoulements à vitesse élevée pouvant emporter des biens et des personnes).

Peut également être causée par le ruissellement.

Puits de carbone ^[1]

Réservoir naturel ou artificiel dans lequel est stocké un gaz à effet de serre, un aérosol ou un précurseur de ces composés.

Résilience [7]

Décrit la capacité d'un système, d'une organisation ou d'une société, à surmonter des dysfonctionnements d'origine interne ou externe et à maintenir autant que possible ou à retrouver toute sa fonctionnalité.

Risque [7 ; 1]

Permet de déterminer l'étendue d'une mise en danger et englobe la fréquence ou probabilité et l'ampleur des dommages d'un événement indésirable.

Dans le contexte de l'évaluation des effets des changements climatiques, fait souvent référence aux conséquences néfastes éventuelles d'aléas d'origine climatique ou des interventions d'adaptation ou d'atténuation mises en œuvre pour faire face à de tels aléas sur la vie, la santé et le bien-être des personnes, les moyens de subsistance, les écosystèmes et les espèces, les biens économiques, sociaux et culturels, les services (y compris les services écosystémiques) et les éléments d'infrastructure.

Découle des interactions de la vulnérabilité, de l'exposition, de l'aléa considéré et de sa probabilité d'occurrence.

Ruissellement [8]

Part des eaux de pluie qui s'écoule à la surface (souvent le long des routes) avant d'arriver à un exutoire (p. ex. lac), notamment lors de très fortes précipitations. Caractérisé par un temps de préalerte souvent très court et une faible hauteur d'eau.

Sensibilité(s) [3 ; 9]

État (physique, mental, socio-économique, environnemental) fragile face au danger (un aléa). Fait abstraction de l'effet modérateur des stratégies d'adaptation ; un système qui serait jugé comme étant relativement sensible aux changements climatiques ne serait pas forcément vulnérable s'il a une grande capacité d'adaptation.

Territoriale

Relative aux bâtiments et infrastructures.

Sociale

Relative à la population.

Temps de retour (Tr) [6]

Temps moyen entre deux événements d'une intensité donnée. Représente la récurrence d'un événement. Un événement ayant un temps de retour de 30 ans (T_{r30}) se produit en moyenne une fois tous les 30 ans.

Vulnérabilité [7 ; 3]

Susceptibilité d'un système, d'une organisation ou d'une société à subir des dommages sous l'impact d'un événement et/ou à perdre sa capacité de fonctionnement.

Notion étroitement liée à celle de résilience, sensibilité et fragilité. Un système vulnérable n'est ni robuste ni résistant.

Notion liée à l'exposition d'un système aux impacts climatiques, à la sensibilité de ce système ainsi qu'à sa capacité de s'adapter.

Sources

- [1] GIEC, «Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Résumé à l'intention des décideurs», 2019.
- [2] OFEV, «Risques et opportunités liés au climat», Confédération Suisse, Berne, 2017.
- [3] I. Thomas, N. Bleau, P. Soto Abasolo, G. Desjardin-Dutil, M. Fuamba et S. Kadi, «Analyser la vulnérabilité sociétale et territoriale aux inondations en milieu urbain dans le contexte des changements climatiques, en prenant comme cas d'étude la ville de Montréal», Rapport final pour Ouranos, 2012.
- [4] Ouranos, «Atlas web de la vulnérabilité de la population québécoise aux aléas climatiques», Université Laval, 2018.
- [5] World Resources Institute (WRI), C40 Cities Climate Leadership Group, ICLEI - Local Governments for Sustainability, «Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories», 2014.
- [6] Unité des dangers naturels (UDN), Direction générale de l'environnement (DGE), «Cartographie des dangers naturels - Vade-mecum», Canton de Vaud, 2014.
- [7] Office fédéral de la protection de la population, «Formation à la gestion des risques OFFP - Glossaire des risques», OFFP, Berne, 2013.
- [8] OFEV, ASA, AECA, «Carte de l'aléa ruissellement - Résumé» (version 1.0), 2018.
- [9] Ville de Montréal, «Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020 - Les constats», Montréal, 2017.

CSDINGENIEURS⁺

