

Plan d'action pour l'énergie durable et le climat de Tossa de Mar

Octobre 2019



Ajuntament de Tossa de Mar



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)



Le projet ECTAdapt est cofinancé à 65 % par les fonds européens de développement régional (FEDER) à travers le Programme Interreg V-A Espagne-France-Andorre (POCTEFA 2014-2020). L'objectif du POCTEFA est de renforcer l'intégration économique et sociale de la zone transfrontalière Espagne-France-Andorre. Son aide se concentre sur le développement d'activités économiques, sociales et environnementales transfrontalières à travers des stratégies conjointes en faveur du développement territorial durable.



Table des matières

1.	LE PACTE DES MAIRES POUR LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE	3
1.1.	Pacte des maires pour le climat et l'énergie	3
1.2.	L'intervention du monde local dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique	4
1.2.1	Projection pour l'année 2050	4
1.2.2	Les engagements acquis	4
1.3.	Procédé de formalisation du PAESC.	5
2.	ANTÉCÉDENTS ET CONTEXTE	6
2.1.	Politique européenne en matière énergétique et de climat	6
2.2.	La stratégie espagnole pour le changement climatique et l'énergie propre	6
2.3.	Loi du changement climatique de Catalogne	7
2.4.	Communes de la région de Gérone contre le changement climatique	7
2.5.	Tossa de Mar et son engagement pour lutter contre le changement climatique	8
3.	MÉTHODOLOGIE	9
4.	CARACTÉRISTIQUES DE LA COMMUNE	10
4.1.	Caractéristiques géographiques	10
4.2.	Population et démographie	11
4.3.	Caractéristiques socioéconomiques	12
4.4.	Caractéristiques du parc de logements de la municipalité	16
4.5.	Urbanisme et infrastructures	17
4.6.	Climat	18
4.7.	Environnement naturel	18
4.8.	Risques naturels	20
4.8.1	Vague de chaleur	21
4.8.2	Vagues de froid	21
4.8.3	Précipitations extrêmes et inondations	21
4.8.4	Sécheresse et pénurie d'eau	24
4.8.5	Incendies forestiers	24
4.8.6	Vents	24
4.9.	Risques technologiques	25
5.	INVENTAIRE DE RÉFÉRENCE D'ÉMISSIONS DE TOSSA DE MAR	26
5.1.	Inventaire de référence d'émissions : cadre PAESC	26
5.2.	Évolution des émissions dans la commune entre 2005 et 2014	28
5.3.	Inventaire de référence d'émissions : cadre Mairie	29
5.3.1	Bâtiments et équipements ou installations municipales	30
5.3.2	Éclairage public municipal et feux tricolores	33
5.2.4.	Transport public urbain	36
5.4.	Production locale d'énergie	37
5.3.1.	Production locale d'énergie électrique inférieure à 20 MW	37
5.3.2.	Production locale de chauffage et de réfrigération	37
6.	PLAN D'ACTION D'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	38
6.1.	Interventions mises en œuvre	38
6.2.	Présentation du plan d'intervention	38
6.3.	Objectifs stratégiques et quantitatifs	39
6.4.	Interventions mises en œuvre (2005-2019)	40
6.5.	Interventions prévues (2019-2030)	42
6.6.	Tableau résumé	95
7.	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	100
7.1.	Organisation de la mairie, capacité d'intervention de la commune, ressources et services disponibles	100
7.1.1.	Organisation de la mairie	100
7.1.3.	Services de santé	101
7.2.	Gestion municipale de l'eau potable	103
7.2.1.	Échelle municipale	103
7.2.2.	Échelle mairie	105
7.2.3.	Consommation d'eau dans les secteurs domestique, primaire et tertiaire	107
7.3.	Système de traitement des eaux usées	107
7.4.	Récupération des eaux pluviales	108
7.5.	Projections climatiques 2040-2060 RCP4.5	109
7.6.	Évaluation des risques et des vulnérabilités aux impacts du changement climatique	109
8.	PLAN D'INTERVENTION POUR L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	115
8.1.	Objectifs stratégiques pour l'adaptation	115
8.2.	Phases d'adaptation au changement climatique mises en œuvre dans la commune	116
8.3.	Interventions mises en œuvre (2005-2019)	119
8.4.	Interventions prévues (2019-2030)	120
8.5.	Tableau résumé	178
9.	PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE	182
10.	PLAN DE PARTICIPATION ET DE COMMUNICATION	185
10.1.	Acteurs impliqués	185
10.2.	Atelier de participation	185

10.3.	Communication	187
11.	PLAN DE SUIVI	188
12.	PLAN D'INVESTISSEMENT	191
13.	ANNEXE I. SECAP TEMPLATE	197
14.	ANNEXE II - FICHE D'ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA COMMUNE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	198
15.	ANNEXE III - RETOUR DE L'ATELIER DE PARTICIPATION CITOYENNE	199



1. Le Pacte des maires pour le climat et l'énergie

1.1. Pacte des maires pour le climat et l'énergie

En 1997, dans le cadre du troisième Sommet du Climat, était présenté le **Protocole de Kyoto**,¹ dans le but d'établir un protocole contraignant pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). L'engagement était de réduire 5 % des GES émis en 1990 durant la période 2008-2012. Bien que l'Union européenne l'ait signé en 1998 et ratifié en 2002, le protocole n'est pas entré en vigueur jusqu'au 16 février 2005, quand le nombre minimum de pays nécessaire a été atteint pour formaliser, ensemble, un engagement de réduction de plus de 55 % des émissions de GES de 1990.

Au sommet du Climat tenu à Paris au mois de décembre 2015 (COP 21) un accord public a été atteint pour maintenir le réchauffement global au-dessous des 2 °C, avec un objectif de 1,5 °C. **L'accord de Paris** est le plus important atteint jusqu'à présent et il est entré en vigueur le 4 novembre 2016, après avoir dépassé les limites de ratification établis dans le propre d'accord.

Au début de l'année 2008 l'Union européenne a mis en marche le « **Pacte des maires pour l'énergie durable locale** », une initiative pour canaliser et reconnaître la participation du local dans la lutte contre le changement climatique. Les signataires du Pacte s'engagent à réduire les émissions de CO₂ de plus de 20 % en 2020, en privilégiant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables (atténuation).

Le Pacte des maires est la première initiative, et la plus ambitieuse, prise par la Commission européenne, dirigée directement aux autorités locales et à la population pour que celles-ci prennent l'initiative dans la lutte contre le changement climatique. Le nouveau Pacte des maires pour le climat et l'énergie est la fusion de l'atténuation du changement climatique (Pacte des maires – Covenant of Mayors) et l'adaptation (Mairies pour l'adaptation – Mayors Adapts) sous un même parapluie lors d'une même initiative.

La nouvelle stratégie du « 40/30 » de la Commission européenne est la base du Pacte des maires (Covenant of Mayors), où l'Union européenne accorde toute la prééminence aux communes en tant qu'acteur principal de l'action de gouvernement.

À partir du mois de novembre 2015, tous les signataires du Pacte des maires s'engagent, volontairement et unilatéralement, à prendre l'engagement de réduire les émissions de CO₂ dans leur commune au moins de 40 % pour l'année 2030 ; à réduire la vulnérabilité de son territoire, et à augmenter la résiliences vis-à-vis des impacts du changement climatique, à travers la rédaction et l'exécution des **Plans d'action pour l'énergie durable et le climat (PAESC)**. Ceux-ci doivent inclure des mesures qui privilégient les sources d'énergie renouvelables et les technologies d'amélioration de l'efficacité énergétique en vue d'atténuer l'impact du changement climatique, une évaluation des vulnérabilités et des risques liés aux changements et un plan d'intervention concernant l'adaptation.

Les résultats directs que les signataires du Pacte obtiennent sont :

- Le fait de disposer d'un **outil programmatique** permettant d'établir la politique énergétique à suivre jusqu'à 2030. Cet outil doit permettre d'établir les bases des interventions et des mesures techniques et économiques que la commune devra mettre en œuvre.
- **Réduire la vulnérabilité climatique** de la commune, en tenant compte que l'adaptation est un complément indispensable des mesures d'atténuation.
- **Incorporer une vision renouvelée et partagée** pour aborder des défis interconnectés et faire face à la lutte contre le changement climatique : l'atténuation du changement climatique, l'adaptation et l'énergie durable.

1) <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol>

- **Moyens financiers et soutien politique** dans le domaine de l'Union européenne, à travers des mécanismes financiers concrets pour aider les signataires du Pacte à remplir leurs engagements.
- **Visibilité public**, puisque la Commission européenne s'est engagée à soutenir les autorités locales qui participent au Pacte à travers des célébrations conjointes avec d'autres territoires, etc.

1.2. L'intervention du monde local dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique

1.2.1 Projection pour l'année 2050

Les signataires doivent soutenir une vision partagée jusqu'en 2050 :

- L'accélération de la décarbonisation de ses territoires.
- Le renforcement de leur capacité d'adaptation aux effets d'un changement climatique inévitable.
- L'accès à une énergie sûre, durable et abordable pour la population.

1.2.2 Les engagements acquis

Les communes qui adhèrent au Pacte des maires pour le climat et l'énergie s'engagent à mettre en œuvre des actions pour atteindre au moins 40 % de réduction d'émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 et adopter une vision conjointe pour aborder l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

Pour mettre en œuvre cet engagement politique, les signataires du Pacte, à compter de leur adhésion, ont deux ans pour rédiger un Plan d'intervention pour l'énergie durable et le climat (PAESC). Ce PAESC doit comprendre :

- Un inventaire de base des émissions de gaz à effet de serre de la commune pour faire le suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation.
- Une évaluation des risques et des vulnérabilités climatiques.
- Un Plan d'intervention pour l'atténuation du changement climatique.
- Un Plan d'intervention pour l'adaptation au changement climatique.
- Un Plan de communication et de participation citoyenne.

Pour atteindre les objectifs du Pacte, Tossa de Mar s'engage à :

- Considérer l'**Inventaire de référence d'émissions (IRE)** réalisé par la Diputació de Girona comme recueil des données de départ.
- Présenter un **plan d'action pour l'énergie durable et le climat (PAESC)**, approuvé par la Mairie de la commune, dans un délai maximum de deux ans à compter de la date d'adhésion au Pacte et ébaucher les mesures et les politiques que celle-ci a l'intention de mettre en place pour atteindre les objectifs.
- Élaborer un **rapport de suivi des émissions (ISE)** tous les deux ans à compter de l'envoi du Plan d'action pour le climat et l'énergie en évaluant, en faisant le suivi et en vérifiant les objectifs atteints.



- Promouvoir des activités et impliquer la population et les parties intéressées, y compris l'organisation du **Jour de l'Énergie et du Climat** (journées locales de l'énergie et pour l'adaptation au changement climatique).
- Diffuser le message du Pacte des maires, notamment dans d'autres autorités locales afin qu'elles adhèrent et participent aux activités les plus importantes (par exemple, aux célébrations du Pacte des maires et aux séances ou ateliers thématiques).
- Accepter que les signataires cessent d'être membres du Pacte dans le cas où ils ne présenteraient pas à temps les différents documents techniques requis (le document du PAESC ou les rapports de suivi).

1.3. Procédé de formalisation du PAESC.

La durée du processus est de deux ans à compter de la signature d'adhésion jusqu'à la présentation du PAESC au bureau du Pacte des maires.

Les phases du PAESC sont :

- Adhésions au Pacte des maires pour le climat et l'énergie
- Notification au Bureau du Pacte et à la Diputació de Girona.
- Rassemblement d'information : données en provenance de plusieurs sources publiques, données fournies par CILMA en rapport avec l'inventaire d'émissions et avec la vulnérabilité et les risques aux impacts du changement climatique dans la commune, données fournies par la propre Mairie et réalisation de visites énergétiques et d'eau aux équipements municipaux (VEPE).
- Rédaction des documents du PAESC :
 - Inventaire d'émissions.
 - Analyse des vulnérabilités et des risques d'impacts du changement climatique
 - Identification des zones d'actions principales en matière d'adaptation
 - Diagnostic : pour émissions et par impacts au changement climatique
 - Plan d'interventions d'atténuation
 - Plan d'interventions pour l'adaptation
 - Interventions contre la précarité énergétique
 - Plan de participation et de communication
 - SECAP Template
- Réalisation de l'atelier de participation citoyenne
- Approbation du Plan par la séance plénière municipale et envoi au Bureau du Pacte de maires (COMO)
- Suivi du PAESC

2. Antécédents et contexte

2.1. Politique européenne en matière énergétique et de climat

Au mois d'octobre 2014 l'Union européenne a adopté le **cadre sur le climat et l'énergie 2030**.² Les objectifs essentiels de ce cadre sont trois :

- Réduire au moins de 40 % les émissions de gaz à effet de serre (par rapport aux niveaux de 1990)
- Atteindre un quota d'énergies renouvelables d'au moins 27 %.
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27 %.

Ce cadre a pour base, le paquet de mesures sur le climat et l'énergie jusqu'en 2020, approuvé en 2008 par l'UE.

De plus, il s'adapte à la perspective à long terme qui tient compte de la **Feuille de route aspirant à atteindre une économie à faible émission de carbone compétitive en 2050** (novembre 2018),³ la **Feuille de route de l'énergie pour l'année 2050** (décembre 2011)⁴ et le **Livre blanc sur le Transport**.⁵

2.2. La stratégie espagnole pour le changement climatique et l'énergie propre

Pour respecter le Protocole de Kyoto, l'État espagnol a créé le Conseil national du climat (CNC) et l'office espagnol du changement climatique (OECC), ainsi que la Commission de coordination des Politiques du changement climatique, pour coordonner les politiques entre l'État et les communautés autonomes, ainsi que la Commission Interministérielle pour le changement climatique et la transition énergétique (2018).

La stratégie espagnole pour le changement climatique et l'énergie propre⁶(EECCCEL), à l'horizon 2007-2012-2020, est un instrument planificateur qui établit le cadre dans lequel les administrations doivent agir afin d'adopter des politiques et des mesures pour mitiger le changement climatique, atténuer les effets adverses du changement climatique et respecter les engagements internationaux acquis par l'Espagne en matière de changement climatique.

Au long de l'année 2019 il est prévu d'approuver le **Plan national intégré d'énergie et climat (PNIEC) 2021-2030**⁷ qui sera une feuille de route pour la prochaine décennie afin d'atteindre une cohérence avec la neutralité d'émissions à laquelle nous aspirons pour l'année 2050 et la décarbonisation de l'économie. Ainsi donc, les trois piliers essentiels de la politique espagnole contre le changement climatique seront la Loi du changement climatique, le Plan national intégré d'énergie et climat (PNIEC) et la Stratégie de transition juste.

2) https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es

3) https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_es

4) <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2050-energy-strategy>

5) https://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en

6) https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm30-178762.pdf

7) <https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030>



2.3. Loi du changement climatique de Catalogne

En Catalogne, une fois adopté le Plan de l'énergie de Catalogne 2006-2015 et le Plan catalan d'atténuation du changement climatique 2008-2012, le Gouvernement de la Generalitat de Catalogne a élaboré le **Plan de l'énergie et du changement climatique de Catalogne 2012-2020**, au mois de septembre 2012, le **Stratégie catalane d'adaptation au changement climatique – à l'horizon 2013-2020 (ESCACC)**, au mois de novembre 2012 et la **Loi catalane du changement climatique (LC3)**,⁸ au mois d'août 2017.

La loi catalane du changement climatique poursuit, essentiellement, cinq finalités :

- Faire en sorte que la Catalogne réduise les émissions de gaz à effet de serre (GES) et favorise la transition vers une économie à faible émission de carbone.
- Renforcer et élargir les stratégies et les plans qui ont été élaborés au long des dernières années.
- Promouvoir et garantir la coordination de toutes les administrations publiques catalanes et encourager la participation de la population, des agents sociaux et des agents économiques.
- Devenir un pays situé à la tête de la recherche et des nouvelles technologies, et réduire la dépendance énergétique de la Catalogne par rapport aux ressources énergétiques externes.
- Rendre visible le rôle de la Catalogne dans le monde, aussi bien au niveau des projets de coopération qu'à celui de la participation dans les forums internationaux pour débattre au sujet du changement climatique.

La Catalogne, de plus, dispose d'un document technique de référence qui identifie et quantifie les impacts climatiques avec les mêmes projections et scénarios que l'IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change- United Nations); « **Troisième rapport sur le changement climatique en Catalogne – 2016** ».⁹

2.4. Communes de la région de Gérone contre le changement climatique

Le 26 septembre 2008 a eu lieu à Lloret de Mar la journée « Les communes de la région de Gérone contre le changement climatique ». L'objectif principal a été celui de mettre en évidence l'importance qu'ont prise les mairies dans la lutte contre le changement climatique. De cette journée, un manifeste en est sorti, à travers lequel les communes signataires (soixante-set dans les locaux) s'engagent à :

- Collaborer avec l'Union européenne pour surmonter le « 20/20/20 ».
- Préparer un inventaire de référence des émissions et de départ.
- Adapter les communes à entreprendre les mesures nécessaires contre le changement climatique.
- Sensibiliser la société civile et diffuser le manifeste.
- Partager les expériences avec d'autres entités locales.

8) <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/7426/1667653.pdf>

9) http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER_INFORME_CANVI_CLIMATIC_web.pdf

- Donner la priorité aux interventions de l'Agenda 21 ayant pour but de minimiser le changement climatique.

2.5. Tossa de Mar et son engagement pour lutter contre le changement climatique

Le 12 janvier 2012, la séance plénière de la Mairie de Tossa de Mar a approuvé l'adhésion au Pacte des maires et le 20 mars 2014 elle a approuvé **le Plan d'action pour l'énergie durable (PAES)** de manière définitive. Et au mois de mai 2017 le rapport de suivi du PAES a été rédigé et approuvé pour réviser son état d'exécution. Le 10 juillet 2019 la Mairie de Tossa de Mar a approuvé en séance plénière l'adhésion, au nouveau Pacte des maires pour le Climat et l'Énergie (40/30) dans lequel elle s'engage à réduire les émissions de 40 % pour l'année 2030, à analyser la vulnérabilité au changement climatique de la commune et à planifier des mesures d'atténuation et adaptation au changement climatique.

Afin de veiller à l'accomplissement des engagements du nouveau Pacte et de l'exécution de ce **Plan d'action pour l'énergie durable et le climat (PAESC)**, la mairie a désigné Mr Xavier March Torella, comme coordinateur municipal du Pacte des maires.

Engagements du PAESC de Tossa de Mar

Le présent Plan d'action pour l'énergie durable et le climat (PAESC) de Tossa de Mar est composé de 49 actions d'atténuation, qui supposent une économie de 21 864,82 tnCO₂ eq pour l'année 2030, à savoir, une réduction de 36,44 % par rapport aux émissions de l'année 2005. Le coût de l'application des actions d'atténuation est de 72 154 958,00 €.

Si, à ce résultat nous ajoutons les 19 interventions achevées, nous obtenons une économie totale d'émissions de **24 108 tn CO₂eq, à savoir, une réduction de 40,18 % par rapport aux émissions de l'année 2005.**

À son tour, le PAESC de Tossa de Mar est composé de 28 mesures d'adaptation pour les différents secteurs d'intervention. Le coût de l'application des mesures d'adaptation envisagées est au minimum de 284 300,00 €.

De plus, 2 interventions sont envisagées pour faire face à la précarité énergétique.



3. Méthodologie

La méthodologie proposée pour rédiger le PAESC des régions de Gérone a été élaboré par la Diputació de Girona et le CILMA (Conseil d'initiatives locales pour l'environnement des régions de Gérone). Cette méthodologie a été réalisée à partir de celle qui a été publiée par l'office du Pacte des maires pour le climat et l'énergie.

Le suivant tableau montre les étapes principales du processus du PAESC et les documents de référence publiés par la Diputació de Girona et le CILMA :

Table 3.1. Les étapes principales du processus du PAESC

Phase	Étape	Documents résultants	Documents de référence	Terme
Début	Engagement politique et signature du PAESC	+ accord du la séance plénière + formulaire d'adhésion	+ proposition du modèle d'accord de la séance plénière + texte du Pacte des maires + formulaire d'adhésion + questions et réponses pour les communes	-
	Adaptation des structures administratives municipales			
	Obtenir le soutien des parties intéressées			
Planification	Évaluation du cadre actuel, qui comprend le rapport de référence d'émissions.	+ IRE du domaine de la mairie + SECAP Template	+ feuille de calcul pour demander des données + IRE des régions de Gérone (domaine PAES) + SECAP Template (domaine PAESC) pour chaque commune + document PAESC cadre	Au bout de deux ans
	Établissement de la vision : où voulons-nous aller ? Élaboration du plan : comment voulons-nous y parvenir ?			
		+ PAESC municipal		
	Approbation et présentation du plan		+ méthodologie pour la rédaction du PAESC des régions de Gérone + fiche d'analyse de vulnérabilité de la commune + feuille de calcul de la base de données de vulnérabilité au changement climatique + guide d'interventions d'atténuation + guide d'interventions d'adaptation + feuille de calcul coûts interventions d'adaptation + feuille de calcul de transfert de l'analyse de vulnérabilité au SECAP Template	
Mise en œuvre	Mise en œuvre	+ PAESC municipal		+ Rapport de mise en œuvre (tous les deux ans) + Rapport d'intervention (tous les quatre ans)
Suivi et information	Suivi	+ révision PAESC municipal + ISE	+ méthodologie pour la rédaction du PAESC des régions de Gérone + méthodologie et outils pour la rédaction des rapports de suivi	
	Information et présentation des rapports de mise en œuvre et d'interventions périodiques			
	Révision			
Participation	Promouvoir des activités et impliquer le population et les parties intéressées	+ PAESC municipal	+ méthodologie pour la rédaction du PAESC des régions de Gérone	Annuel
	Organiser des activités le Jour de l'Énergie	+ rapport de résultats (brève description des activités réalisées)	+ méthodologie pour la rédaction du PAESC des régions de Gérone	

Source : + Méthodologie pour l'élaboration du PAESC des régions de Gérone. Diputació de Girona et CILMA, 2019

4. Caractéristiques de la commune

4.1. Caractéristiques géographiques

Le territoire municipal de Tossa de Mar s'étend sur 38,58 km².

Tossa de Mar se trouve à l'extrémité orientale de la région de la Selva. Il s'agit d'une localité côtière de la Costa Brava entourée par les cimes du Massif de Cadiretes. La majeure partie du territoire est protégé dans le Plan d'espaces d'intérêt naturel - PEIN et le réseau Natura 2000 du massif de Cadiretes.

Le relief est abrupte, avec des pentes supérieures à 20 %, et la proximité entre les collines et la mer conforme un littoral abrupte, présentant de nombreuses falaises et des petites criques, dont beaucoup sont difficilement accessibles.

La commune de Tossa est traversée par un cours d'eau, typique des zones méditerranéennes, de courte longueur et aux débits très variables durant l'année, pouvant même s'assécher complètement pendant les mois d'été.

Tossa de Mar est limitrophe des communes de la Selva de Lloret de Mar, de Vidreres et de Caldes de Malavella i de Llagostera (Gironès) de Santa Cristina d'Aro (Baix Empordà). Le principal centre urbain est la ville de Tossa de Mar et les lotissements de Canyelles, de Cala Llevador, de la Martossa, de la Pola i Giverola, de Salionç, de Sant Eloi et de Santa Maria de Llorell.

Son territoire communal est relativement accidenté et à prédominance de forêt, essentiellement des pins et des chênes verts. Les quelques terrains plats existants, dans la partie basse de la vallée et du ruisseau, sont destinés à l'agriculture.

Figure 4.1. Situation de Tossa de Mar dans la province de Gérone et dans la région de La Selva.



POPULATION ¹⁰	LOGEMENTS ET ÉQUIPEMENTS	CARACTÉRISTIQUES GÉOGRAPHIQUES
Population (2005) : 5 260 habitants	Nombre de logements (2005) : 7 421	Altitude : 5 m. Superficie : 38,6 km ²
Population (2018) : 5 584 habitants	Nombre de logements (2011) : 7 763	Degrés jours de chauffage et de
	Logements seconde résidence : 67,97 % (réfrigération) ¹¹ : 1 399	
	N° d'équipements municipaux (2018) : 31	

10) IDESCAT

11) ICAEN



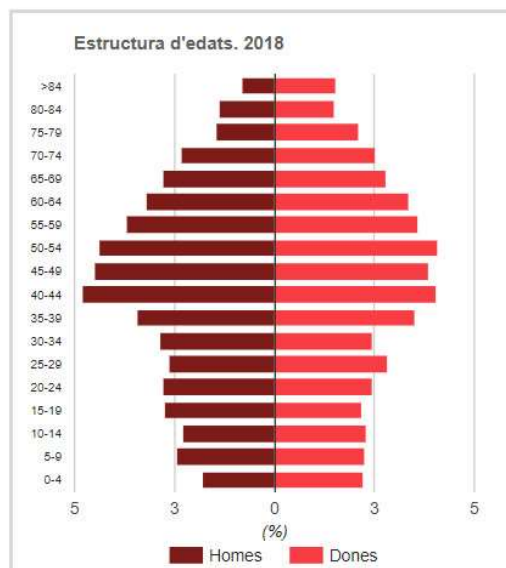
4.2. Population et démographie

En 2018 Tossa de Mar avait une population de 5 584 habitants, avec une variation entre 2014-2018 de -1,71 %. L'âge moyen en 2018 est de 38,63 ans.

Tossa de Mar présente une population saisonnière remarquable puisqu'il s'agit d'une commune touristique ayant des arrivées importantes de personnes non résidentes (essentiellement à cause de vacances ou de fins de semaine, s'hébergeant aussi bien dans des logements en propriété que dans des établissements touristiques).

La pyramide des âges de la commune est légèrement régressive, une base étroite et une frange majoritaire entre 35 et 55 ans.

Figure 4.2. Pyramide des âges de Tossa de Mar.



Source : IDESCAT (2018)

En ce qui concerne les indicateurs démographiques, avec la pyramide des âges de 2018, Tossa de Mar présente les valeurs suivantes :

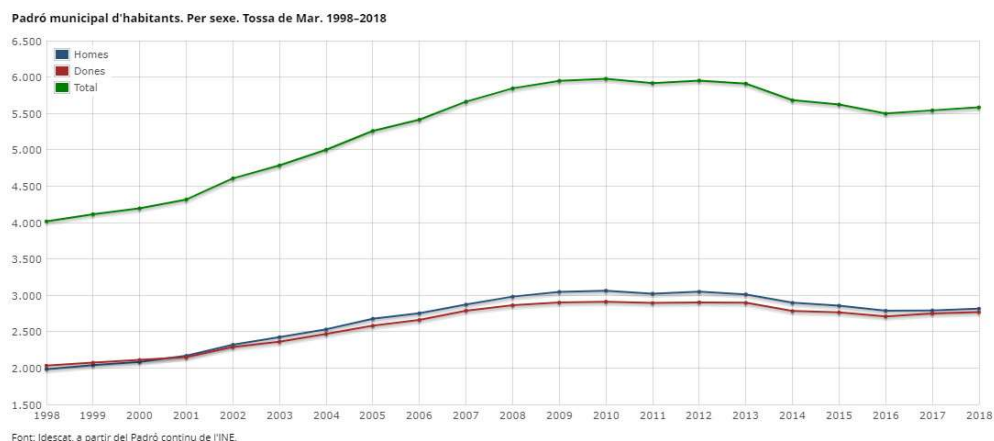
Table 4.3. Indicateurs démographiques.

Indicateur	Résultat 2018
Population entre 0 et 15 ans	14,33 %
Population entre 16 et 64 ans	66,46 %
Population de 65 ans et plus	19,22 %
Taux de vieillissement	134,12
Taux de survieillesement	12,21
Taux de dépendance des jeunes	21,56
Taux de dépendance des gens âgés	28,91
Taux de dépendance global	50,47
Population saisonnière	10 578

Source : Élaboration propre à partir des données publiées par l'IDESCAT.

Selon les données du recensement municipal d'habitants, nous observons une croissance démographique à Tossa de Mar depuis 2016.

Figure 4.4. Évolution du recensement d'habitants de Tossa de Mar.



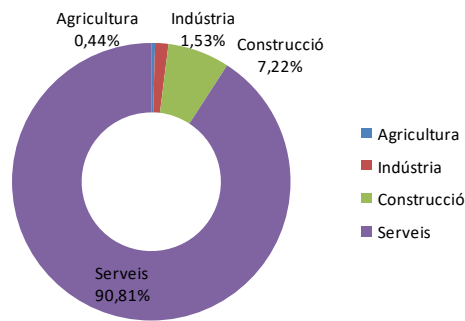
Source : IDESCAT.

4.3. Caractéristiques socioéconomiques

En ce qui concerne l'activité économique de la commune, les données publiées dans le portail d'information statistique municipal de la Diputació de Girona (dorénavant XIFRA) en rapport avec le nombre d'entreprises montrent comment le secteur services est celui qui a une plus grande représentation :

Table 4.5. Classement du secteur économique de Tossa de Mar (nombre d'entreprise au deuxième trimestre 2019)

Entreprises (II Trim 2019)	TOTALE	Poids par secteurs (%)	Variation annuelle (%)	Variation 2015 -2019 (%)
Agriculture	2	0,44	0	0
Industrie	7	1,53	0	0
Construction	33	7,22	3,12	-2,94
Services	415	90,81	2,72	9,50
TOTALE	457	-	-	-

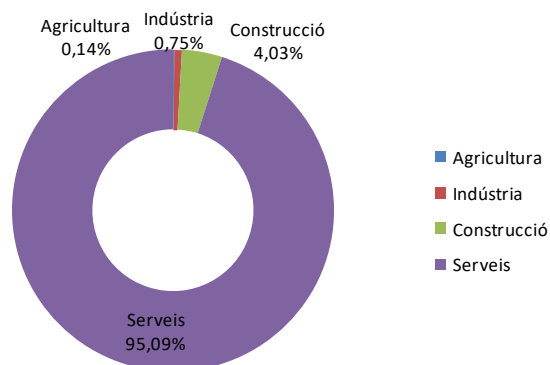


Source : IDESCAT

Si nous observons le marché du travail, nous verrons qu'il y a plus de salariés que de travailleurs indépendants et le secteur avec le plus grand nombre de travailleurs est celui des services.

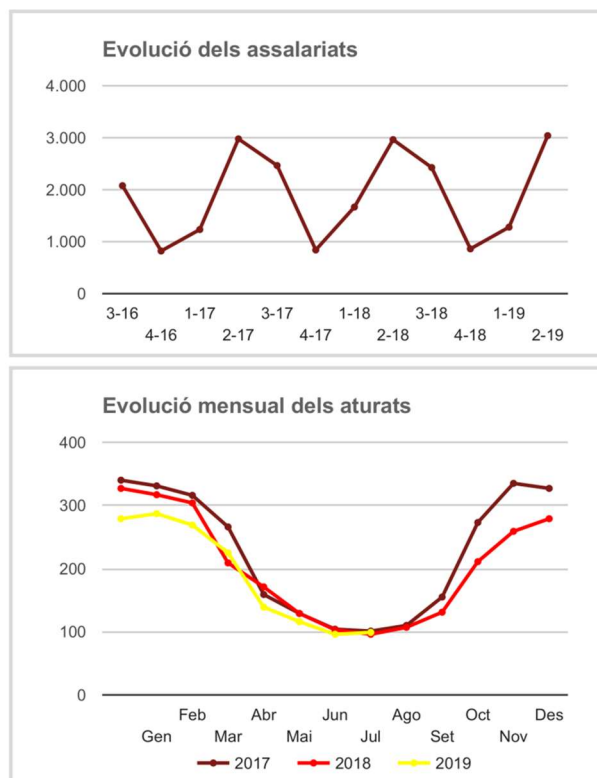
Table 4.6. Situation du secteur économique de Tossa de Mar (nombre de travailleurs au deuxième trimestre 2019)

Lieu de travail	Salariés	Travailleurs indépendants	TOTALE
Agriculture	2	3	5
Industrie	17	10	27
Construction	85	61	146
Services	2 936	510	3 446
TOTALE	3 040	584	3 624



Source : Idescat (2019)

Figure 4.7. Évolution du marché du travail de Tossa de Mar.



Source : CHIFFRE

Secteur agricole et d'élevage

Il n'y avait qu'une seule exploitation agricole, en 2009 (dernière années où il y a eu des données d'IDECAT), qui occupaient un total de 22 ha de terres labourées et aucun hectare destiné aux pâturages permanents.

Toutefois, il y a 5 exploitations d'élevage enregistrées dans la commune de Tossa de Mar, dont trois sont destinées à la production et la reproduction d'abeilles (72, 110 et 25 ruches), une d'équidés (avec seulement 2 têtes) et une dernière de bovin (90 têtes) et de porcin (197 têtes), d'après le Département de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'alimentation de la Generalitat de Catalogne, au mois de mai 2019.

Secteur touristique

En ce qui concerne les établissements touristiques, Tossa de Mar comptait en 2018, 60 hôtels, 5 campings, 1 226 logements touristiques et 2 appartements touristiques, pour un total de 22 320 places disponibles.

Tossa de Mar dispose d'un office de tourisme communal.



Table 4.8. Nombre d'établissements et places touristiques dans la commune

Établissements touristiques (2018)	Établissements	Variation du nombre d'établissements (2017-2018)	Places	Variation par rapport au nombre de places (2017 -2018)
Hôtels	60	-1,64 %	7 540	-0,66 %
Campings	5	0,00 %	7 749	0,00 %
Tourisme rural	0	-	0	-
Logements touristiques	1 226	18,80 %	6 743	18,80 %
Appartements touristiques	2	0,00 %	288	12,50 %
TOTALE	1 293	17,55 %	22 320	4,93 %

Source : IDESCAT

Parmi les 60 établissements hôteliers de la commune, 15 sont d'une étoile, 9 de deux étoiles, 8 de trois étoiles, 13 de quatre étoiles et 15 sont des auberges et des pensions.

Les 5 campings présents à la commune sont de première catégorie.

Selon des données l'IDESCAT, au long de l'année 2018 la commune a hébergé 3 602 651 voyageurs pour un total de 12 131 710 nuitées. Le degré d'occupation du secteur touristique de la commune a été de 59,7 %.

4.4. Caractéristiques du parc de logements de la municipalité

Tossa de Mar dispose d'un parc total de 5 926 logements, dont 2 458 résidences principales, 3 022 résidences secondaires et 446 inoccupées, selon les dernières données d'IDESCAT (2011).

Selon le rapport du projet ENERPAT¹² concernant la municipalité de Tossa de Mar, on estime à 39 % les économies d'énergie et d'émissions en mesures passives et actives, en rénovant 100 % des 676 bâtiments certifiés énergétiquement jusqu'en 2017.

Nous pouvons observer que la plupart des logements certifiés de Tossa de Mar présentent une lettre inférieure à E.

Table 4.9. Classement des logements de Tossa de Mar possédant une certification énergétique

Classement	Nombre de logements
A	2
B	3
C	7
D	40
E	358
F	96
G	170
TOTALE	676

Source : ENERPAT

12) <http://enersi.es/ca/enerpat>



4.5. Urbanisme et infrastructures

Le plan d'urbanisme de Tossa de Mar dans lequel on peut observer la planification actuelle de la commune est montré ci-après.

Figure 4.10. Plan d'urbanisme de Tossa de Mar

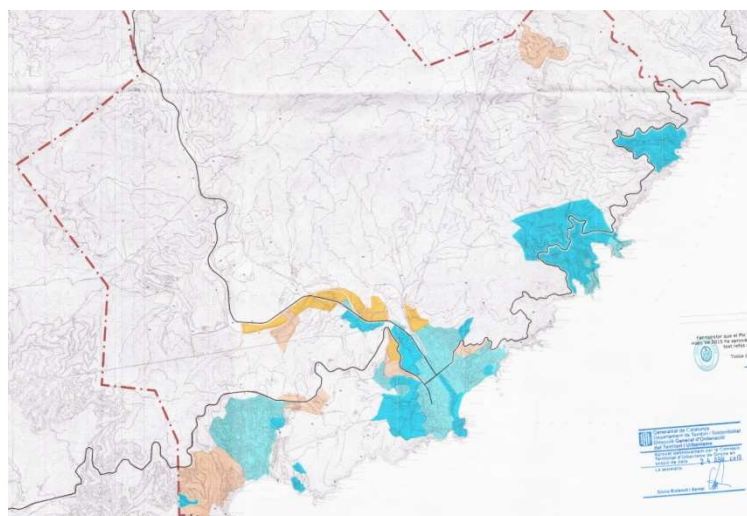


Source. Plan d'urbanisme du département du Territoire et de la durabilité de la Generalitat de Catalogne.

Au mois de mars 2015 a été approuvé provisoirement par la séance plénière de la Commune le texte refondu du POUM de Tossa de Mar. Dans le plan de classification des sols non constructibles, différentes surfaces constructibles ont été identifiées :

- Sol urbain (bleu clair)
- Sol urbain en déploiement (bleu foncé)
- Sol constructible programmée (calbasse)
- Sol constructible non programmée (jaune)

Figure 4.11. Plan des zones constructibles de Tossa de Mar



Source : POUM de Tossa de Mar

Tossa de Mar dispose de lignes de moyenne tension aériennes de 25 kV et d'un réseau basique avec plusieurs stations transformatrices pour distribuer le réseau électrique de faible tension à travers le centre ville et les différents lotissements.

Le centre ville dispose également d'un réseau de gaz naturel liquéfié (GNL) composé par le réseau de distribution urbain et les dépôts en sol non constructible, à l'intérieur du secteur transversale Peu du cours d'eau de Tossa.

4.6. Climat

La commune de Tossa de Mar possède un climat typique du littoral méditerranéen qui se caractérise par des températures douces en hiver. En été, les températures moyennes se situent entre 24 et 25 °C avec une forte humidité ambiante atténuée par une brise marine qui fait que les température maximales n'atteignent pas les 30 °C. Les précipitations moyennes se situent aux alentours des 700 mm.

Selon l'indice hydrique annuel de Thornthwaite basé sur l'humidité, Tossa de Mar se situe dans un climat méditerranéen sec subhumide (C1) avec un indice entre -20 et 0.

Les données de température et l'historique des précipitations (1987-2005) de Tossa de Mar sont :

Table 4.12. Tableau des valeurs historiques de températures et de précipitation de Tossa de Mar

	Température		Précipitation
Nombre de jours avec une température minimum >20 °C. (nuits tropicales)	19,28	Nombre maximum de jours consécutifs sans précipitations (ppt. <1 mm.)	34,02
Température minimale (°C)	10,90	Précipitations mensuelles moyennes pondérées (l/mois)	53,57
Température minimale en hiver (°C)	5,05	Nombre de jours mensuels avec précipitations pondérés > 20 l/jour	0,49
Température minimale en été (°C)	26,74		

Source : Excel de la base de données Vulnérabilité au Changement Climatique (2019)

D'après la couche d'irradiation solaire globale quotidienne en moyenne, Tossa de Mar se situe entre 14 et 14,5 MJ/m².¹³

4.7. Environnement naturel

La majeure partie de la superficie de Tossa de Mar est comprise dans le Plan d'espaces d'intérêt naturel (PEIN) du Massif de Cadiretes - Ardenya. La superficie de l'espace naturel du Massif de Cadiretes se trouvant à l'intérieur de la commune de Tossa de Mar est de 2 596,81 ha (34 % de la superficie terrestre

13) Atlas solaire de Catalogne (ICAEN)



totale de l'espace, qui additionne 7 707,79 ha). La superficie marine de l'espace naturel est de 1 457,40 ha.

Dans le même temps, cet espace naturel est également inclus dans le réseau Natura 2000, un réseau d'espaces naturels protégés à l'échelle européenne.

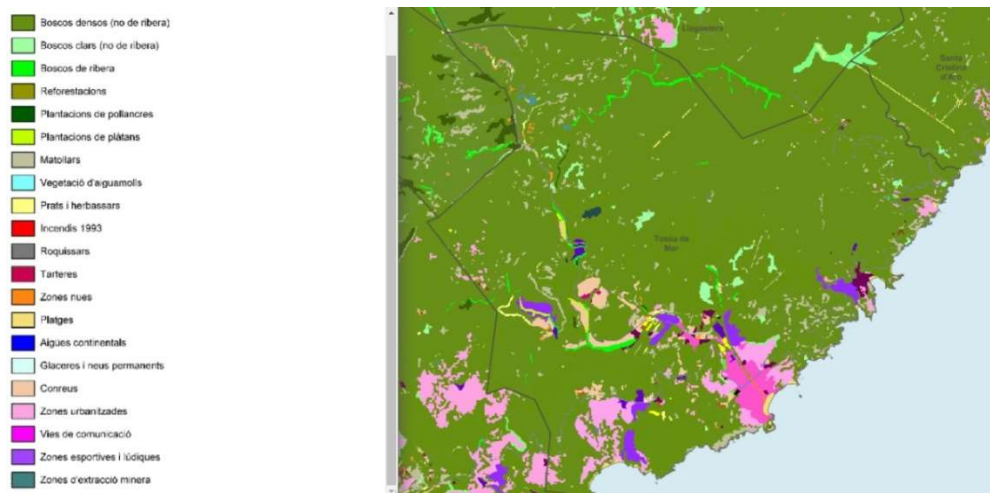
67,7 % de la superficie de Tossa de Mar se situent dans des espaces naturels protégés.

Tossa de Mar dispose d'une superficie forestière de propriété publique (propriété municipale de Sant Grau de 100 hectares).

Les aquifères de la commune ne sont pas classés comme « *aquifères protégés* » et il n'y a pas de « *zones humides* » naturelles sur le territoire de la commune. Toutefois, il convient de remarquer le Parc de Sa Riera de Tossa de Mar comme un parc urbain contenant un étang approvisionné grâce à l'eau recyclée de l'EDAR municipale.

Sur le plan d'occupation des sols de la commune, on peut observer que la surface de forêts prédomine bien que la quantité de zones urbanisées soit également remarquable.

Figure 4.13. Plan d'occupation des sols de Tossa de Mar.



Source : CREA (2019)

La superficie agricole de la commune est de 0,57 % et sa superficie forestière de 90,85 %.

On peut identifier, ci-dessous, les principaux habitats pouvant se montrer les plus vulnérables au changement climatique dans la commune de Tossa de Mar, lesquels sont répertoriés comme habitats d'intérêt communautaire (HIC) par l'Union européenne.

On considère habitats d'intérêt communautaire (HIC) ceux répondant à l'une de ces trois caractéristiques :

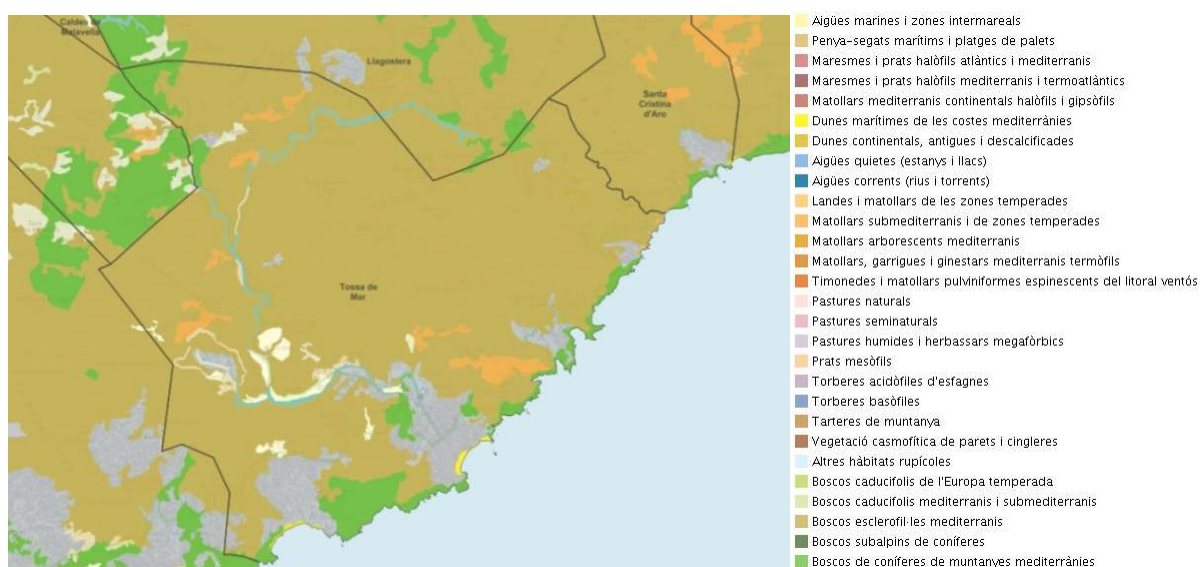
- Qu'ils soient menacés de disparition par rapport leur surface de distribution naturelle.
- Qu'ils aient une surface de distribution réduite, en raison de leur régression, ou en raison des caractéristiques intrinsèques de l'habitat.
- Qu'ils soient des exemples représentatifs d'une ou de plusieurs régions biogéographiques de l'UE.

En outre, sont classés comme HIC prioritaires, ceux qui sont menacés de disparition sur le territoire de l'UE, et les HIC non prioritaires.

On peut trouver trois types d'HIC dans la commune de Tossa de Mar, l'un deux étant classé comme prioritaire.

- Pelouses hygrophiles, aussi bien en marges et bordures qu'en haute montagne (code 6430). Non prioritaire.
- Chênaies de chênes-liège (code 9330). Non prioritaire.
- Chênaies de chênes verts (code 9340). Non prioritaire.
- Pinèdes méditerranéennes (code 9540). Non prioritaire.
- Peupleraies, saulaies et autres forêts de berges (code 92A0) Non prioritaire.
- Forêts d'aulnes et autres forêts de berges (code 91E0*). Prioritaire.
- Prairies de posidonies (code 1120). Prioritaire.
- Fonds marins sablonneux toujours submergés (code 1110). Non prioritaire.
- Falaises des côtes méditerranéennes colonisées par la végétation (code 1240). Non prioritaire.
- Côtes rocheuses siliceuses à végétation rupicole (code 8220). Non prioritaire.

Figure 4.14. Plan des habitats d'intérêt communautaire (HIC) de Tossa de Mar



Source : CREA (2019)

4.8. Risques naturels

Nous détaillons ci-dessous, les risques naturels présents dans la commune qui permettront également de définir la commune par rapport aux effets du changement climatique :

- Vagues de chaleur (chaleur extrême)
- Vagues de froid (froid extrême)
- Précipitations extrêmes et inondations
- Sécheresse et pénurie d'eau
- Risque d'incendie
- Vents



4.8.1 Vague de chaleur

Selon le Plan de la Protection civile de Catalogne (PROCICAT) et la Fiche d'analyse de vulnérabilité de la commune (Annexe II), Tossa de Mar présente un risque de vagues de chaleur.

On observe sur la carte des îlots de chaleur, préparée par la SIGTE (UdG) à partir d'images satellites d'août 2017 (Land Surface Temperature), que, ce jour-là, la chaleur était concentrée dans les cultures céréalières, accumulant des températures ponctuelles supérieures à 37,5 °C, après la moisson.

En zone urbaine, cette cartographie permet d'identifier les îlots de chaleur dans lesquels donner priorité à l'urbanisme. Tossa de Mar ne montre pas de différences de température appréciables entre ses zones urbaines.

Figure 4.15. Carte des îlots de chaleur de Tossa de Mar



Source : SITMUN (CILMA)

4.8.2 Vagues de froid

Selon les données de la Fiche d'analyse concernant la vulnérabilité de la commune au changement climatique (Annexe II), la température moyenne minimale en hiver de Tossa de Mar (2040-2060 | RCP4.5) est estimé à 5,88 °C.

4.8.3 Précipitations extrêmes et inondations

En ce qui concerne le risque d'inondations, Tossa de Mar compte comme zones inondables, le lit du cours d'eau de Tossa traversant la commune.

Figure 4.16. Carte des zones inondables de Tossa de Mar



Source : Carte de la Protection civile de Catalogne (INUNCAT)

La commune de Tossa de Mar présente plusieurs points d'intervention prioritaire.

- Carretera Llagostera km 13. Cours d'eau de Can Samada qui traverse le camping Tossa. Risque d'inondation avec apport de débit solide.
- Carretera Llagostera km 1. Cours d'eau de Tossa et Torrent des Ocellassos qui traverse le camping Turismar. Il y a un cône de déjection à proximité du camping qui peut augmenter le risque d'inondation.
- Lotissement Mas Font. Camping Can Martí situé sur la rive gauche du cours d'eau de Tossa. Risque d'inondation à cause de ce cours d'eau et à cause de plusieurs torrents qui traversent le camping.
- Pont en bois du camping Riera de Tossa. La passerelle est basse et fait barrage, ce qui provoque le débordement sur la rive droite. Passerelle camping Can Martí.
- Cala Llevador. Camping situé entre le Torrent de Llevador et le Torrent de Llevant de Llorell. Ces torrents ont une pente élevée.
- Carretera de Tossa a Sant Feliu km 4. Le Torrent de Pola traverse le camping et a le débit d'un bassin à pentes élevées de 55-3 km². Petits cours d'eau, affluents du Torrent de Pola, traversent également le camping.



Figure 4.17. Carte des points d'intervention prioritaire de Tossa de Mar



Source : Carte de la Protection civile de Catalogne (INUNCAT)

Tossa de Mar présente de même, quelques endroits où se sont formés des cônes de déjection, dans les affluents situés en aval du cours d'eau de Tossa.

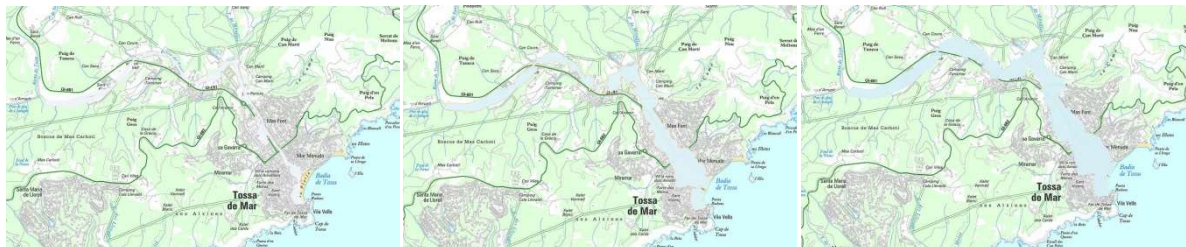
Figure 4.18. Carte des cônes de déjection de Tossa de Mar



Source : Carte de la Protection civile de Catalogne (INUNCAT)

Finalement sont ici indiquées, les cartes d'inondation de la commune par périodes de retour de 10, 100 et 500 ans.

Figure 4.19. Carte des zones inondables de Tossa de Mar (T500, T100 i T10)



Source : Carte de la Protection civile de Catalogne (ACA)

Il faut particulièrement souligner les inondations des mois de janvier et mai 1977 qui ont provoqué la crue du cours d'eau de Tossa. Les inondations ont provoqué des dégâts dans les rez-de-chaussées et les campings et des dommages importants dans l'agriculture et sur les routes.

Les derniers vents forts du levant se sont produits en 1986 et 2008.

4.8.4 Sécheresse et pénurie d'eau

La Catalogne a connu, entre avril 2007 et mai 2008, l'un des épisodes récents de sécheresse les plus graves. Au cours de cette période, plus de 16 mois sans précipitations importantes à la source des rivières catalanes, se sont succédés. Cela a conduit à décréter l'état de sécheresse à partir d'avril 2007.

La Generalitat de Catalogne, à travers l'Agence Catalane de l'Eau, a mené plusieurs interventions palliatives visant à promouvoir les économies d'eau.

Ainsi, Tossa de Mar a subi des épisodes de sécheresse et de pénurie d'eau en 2008, 2009 et également en 2012. Ces épisodes de sécheresse ont surtout eu des conséquences dans les forêts. Il n'y a pas eu de restrictions d'eau mais, par contre, des mesures de sensibilisation auprès de la population ont été menées pour économiser l'eau.

4.8.5 Incendies forestiers

Le risque et la vulnérabilité de Tossa de Mar vis-à-vis des incendies de forêt sont classés comme risque élevé et vulnérabilité très haute.

Le grand incendie du massif de Cadiretes - Ardenya de l'année 1967 a brûlé 4 857 ha. De même, il convient de mentionner l'incendie de l'année 2001 qui a brûlé 514 ha entre les lotissements Punta Brava et Canyet de Mar (municipalités voisines de Sta. Cristina d'Aro et de St. Feliu de Guíxols), à quelques 2 km du territoire communal de Tossa de Mar.

4.8.6 Vents

Les vents dominants ayant le plus d'impact dans la commune de Tossa de Mar sont les vent humides, de grandes portées maritimes, de sud-est et du levant. Le levant amène de fortes rafales de vent, favorisant la formation de nuages et de pluies ainsi que de fortes perturbations maritimes.

Selon le plan Vencat, accord GOV/115/2017, du 1er août, par lequel est approuvé le Plan spécial d'urgence face au risque éolien en Catalogne, Tossa de Mar n'est pas obligée de rédiger un Plan municipal d'intervention (PAM) en cas de risque de vent puisqu'il ne s'y enregistre pas de rafale de plus



de 20 m/s pendant plus de 10 jours par an et que la commune ne dépasse pas non plus la limite de vulnérabilité établie à 20 000 habitants. Ainsi, Tossa de Mar a reçu la recommandation d'élaborer le PAM à cause du risque de vent.

Au mois de décembre 2008, un vent très fort de levante se leva avec des vagues atteignant les 14 mètres, qui provoquèrent des dommages matériels dans de nombreuses localités de la Costa Brava. À Tossa de Mar, la tempête fit disparaître la plage, elle recouvrit la promenade Maritime et entra dans les rues et les maisons en première ligne de mer. Les vagues inondèrent des sous-sols, des parkings, des rez-de-chaussée et beaucoup d'habitations et de commerces.

4.9. Risques technologiques

La commune de Tossa de Mar ne présente pas de risques technologiques tels que les risques chimiques ou ceux liés au transport de marchandises dangereuses.

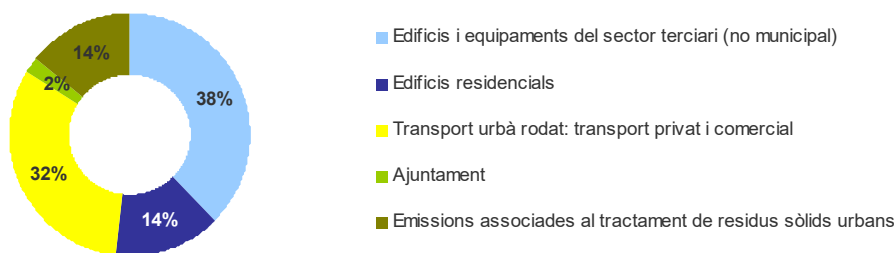
En revanche, elle présente des risques de pollution marine en tant que commune côtière, avec un taux de danger moyen et de vulnérabilité de 4 sur 5.

5. Inventaire de référence d'émissions de Tossa de Mar

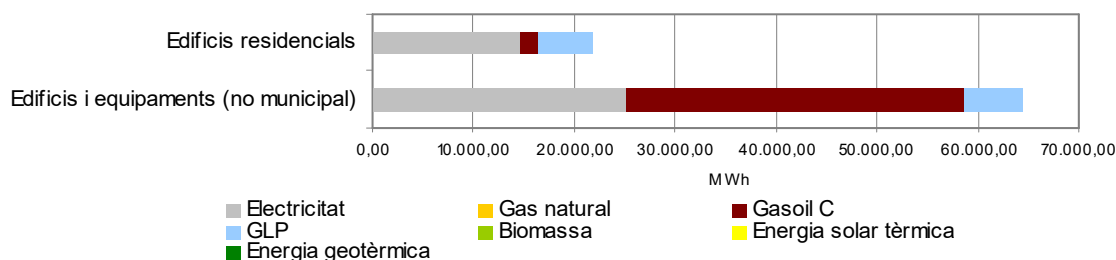
5.1. Inventaire de référence d'émissions : cadre PAESC

En 2005, la commune de Tossa de Mar a émis 59 995,03 tonnes de CO₂, ce qui représente 6,42 % de l'ensemble de la région. Les émissions représentaient 11,41 tonnes de CO₂/habitant, une valeur très supérieure aux émissions par habitant de la contrée, qui étaient de 6,53 tn CO₂/habitant, et à celles de l'ensemble de la région de Gérone, qui étaient de 6,39tn CO₂/habitant.

Figure 5.1. Synthèse des résultats de l'inventaire des émissions de référence de la commune de Tossa de Mar.



Émissions générées : 59 995,03 tnCO₂
 Émissions par habitant : 11,41 tnCO₂/habitant
 Facteur d'émission électrique (2005) : 0,481 tnCO₂/ MWh



Source : Calculs internes basés sur les données de la mairie et l'inventaire de référence des émissions dans la région de Gérone. Diputació de Girona et CILMA, 2012

Bâtiments et équipements dans le secteur tertiaire (non municipaux)

Les émissions du secteur tertiaire pour l'année 2005, dans la commune de Tossa de Mar ont été de 22 530,38 tnCO₂, distribués surtout entre l'électricité (54,5 %) et le gasoil (39,7 %). Dans une proportion bien moindre il existe une consommation de GLP, qui ne représentent que 5,9 %. Il faut dire que Tossa de Mar est une commune touristique et que ce fait détermine ces consommations qui représentent 37,55 % du total, une valeur très élevée.

Bâtiments résidentiels

Les émissions dérivées des bâtiments résidentiels supposent 14,26 % des émissions totales de la commune. À différence du secteur tertiaire, les bâtiments résidentiels sont les responsables d'une plus petite émission de gaz, concrètement 8 553,45 tnCO₂. Dans ce cas-là, le responsable principal est l'électricité (79,8 %), suivi des émissions provoquées par la consommation de GLP (14,2 %) et de gasoil (6,0 %). En 2005, d'après les données d'IDESCAT (2001) et de l'Ordre des maîtres d'œuvre, des architectes techniques et des ingénieurs d'édification de Gérone (2000-2011), il y avait, à Tossa de Mar, 7 421 logements, dont 67,97 % étaient des résidences secondaires ce qui représente à nouveau, un très fort pourcentage.



Transport routier urbain : transport privé et commercial

En 2005, d'après les données d'IDESCAT, Tossa de Mar possédait un parc de 4 013 véhicules, majoritairement des tourisme (2 411), des motocyclettes (784) et des camions ou fourgonnettes (711). Les émissions associées au transports privé et commercial ont supposé l'émission de 19 083,48 tnCO₂, c'est-à-dire, 31,81 % du total des émissions de la commune. Par conséquent, le transport urbain routier est, conjointement avec le secteur tertiaire, l'une des principales sources d'émissions de Tossa de Mar. Selon les données publiées par l'IDESCAT (enquête de mobilité obligatoire, 2001), les déplacements à l'intérieur de la commune représentent 75,9 % dont, plus concrètement, 85,4 % ont été effectués en véhicule privé (grand responsable des émissions du transport).

Transport public urbain

Tossa de Mar ne dispose pas de transport public urbain.

Émissions associées au traitement des déchets solides urbains

Les émissions associées au traitement de déchets de Tossa de Mar en 2005 ont été de 8 520,90 tn CO₂, ce qui suppose 14,2 % des émissions de la commune. Le pourcentage de tri sélectif, tenant compte également de ce qui est collecté par la déchetterie, n'était que de 14,3 %, d'après les données de l'Agence Catalane des déchets. En 2005 Tossa de Mar collectait déjà la fraction organique et les pourcentage de la collecte des différentes fractions était : 33,6 % FORM et 6,7 % de restes d'égagages et de jardinage ; 13,8 % de papier carton ; 16,8 % d'emballages ; 6,6 % de verre et, finalement, 22,5 % correspondait à d'autres déchets collectés en déchetterie séparément. La destination finale de la fraction déchet était, comme dans pratiquement le reste de communes de La Selva, la décharge de Solius. Actuellement, cependant, les déchets sont acheminés jusqu'à la décharge de Lloret de Mar.

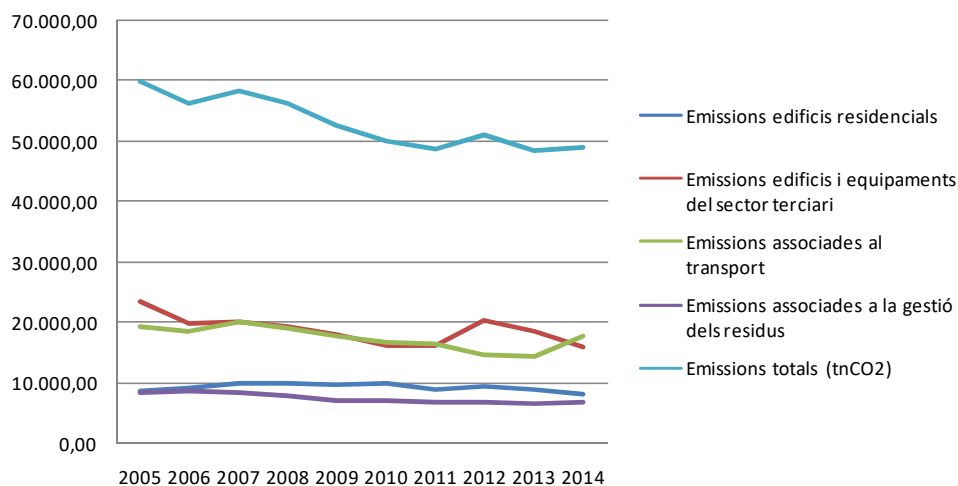
5.2. Évolution des émissions dans la commune entre 2005 et 2014

Les émissions totales de Tossa de Mar de 2005 à 2014 ont été considérablement réduites, passant de 59 995,03 tn de CO₂ en 2005 à 48 854,94 tn en 2014.

Table 5.2. Évolution des émissions totales de la commune

Émissions (tn CO ₂)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bâtiments résidentiels	8 741,47	9 133,31	9 915,94	9 982,05	9 751,72	9 883,45	9 086,50	9 459,73	9 068,89	8 230,79
Bâtiments secteur tertiaire	23 413,59	19 863,96	19 889,96	19 196,83	18 036,31	16 210,53	16 099,52	20 155,39	18 350,84	15 841,54
Transport	19 319,07	18 624,77	20 151,25	19 007,28	17 687,09	16 767,99	16 336,48	14 675,95	14 348,27	17 816,71
Gestion des déchets	8 520,90	8 754,66	8 471,29	8 044,50	7 054,27	7 243,48	7 032,06	6 849,95	6 640,70	6 965,90
Émissions totales	59 995,03	56 376,70	58 428,44	56 230,66	52 529,39	50 105,45	48 554,56	51 141,02	48 408,70	48 854,94

Evulció de les emissions (tn CO₂)



Source : Inventaire du suivi des émissions dans la région de Gérone (ISE) 2006-2014 (Diputació de Girona - CILMA 2019)

Le graphique de l'évolution des émissions de la commune montre comment les émissions liées au transport et celles du secteur tertiaire ont diminué considérablement. En revanche, les émissions correspondant au secteur résidentiel et à la gestion des déchets sont restées stables.



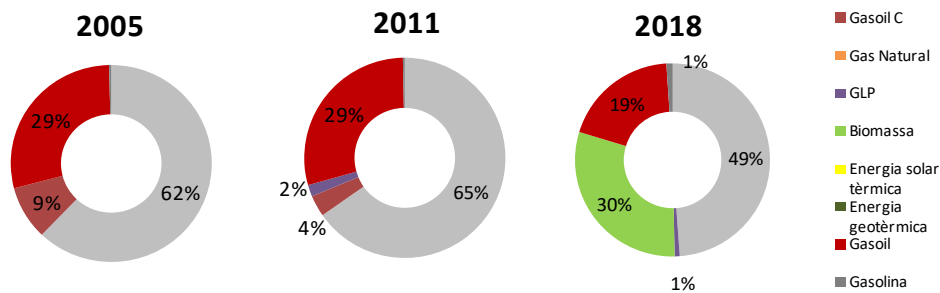
5.3. Inventaire de référence d'émissions : cadre Mairie

En 2005, les bâtiments municipaux, les équipements, les installations et la flotte municipale de la mairie de Tossa de Mar ont consommé 3 041,83 MWh d'énergie, soit 1 216,35 tnCO₂, c'est-à-dire, 2,03 % des émissions totales de la commune.

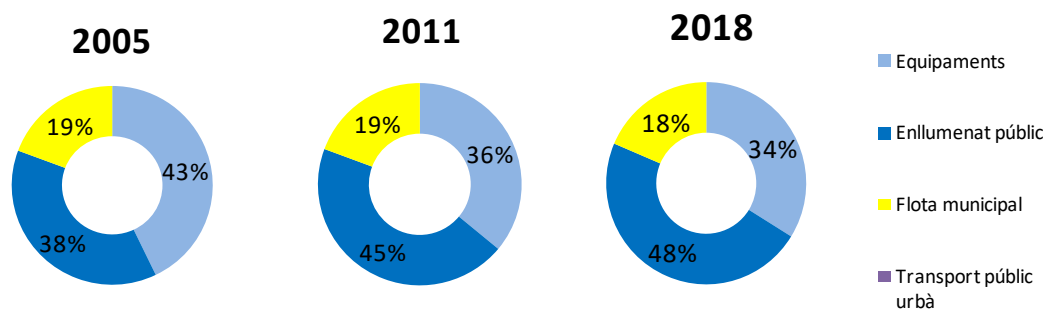
La consommation d'énergie entre 2011 et 2018 a augmenté de 34,5 %, en revanche les émissions se sont réduites de 3,6 %. Cette différence est due essentiellement à l'installation, l'année dernière, de la chaudière à biomasse alimentant la piscine et la zone sportive de la commune, ce qui a provoqué l'augmentation de la consommation énergétique de la mairie mais pas les émissions.

Figure 5.3. Synthèse des résultats de l'inventaire de référence des émissions de la commune de Tossa de Mar, en données comparées pour les années 2005-2011-2018.

Consommation d'énergie selon les sources d'énergie (MWh)



Émissions générées dans le cadre de la mairie (tn CO₂)



	Consommation (MWh)			Émissions (tn CO ₂)			Émissions (tn CO ₂ par habitant)		
	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Équipements	1 202,91	932,96	1 941,27	520,99	414,21	375,00	0,0990	0,0700	0,0672
Électricité	933,73	781,64	765,13	449,12	375,97	367,96	0,0854	0,0635	0,0659
Gasoil C	269,18	97,36	0,00	71,87	26,00	0,00	0,0137	0,0044	0,0000
Gaz Naturel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
GPL	0,00	53,96	31,02	0,00	12,25	7,04	0,0000	0,0021	0,0013
Biomasse	0,00	0,00	1 145,13	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Énergie solaire thermique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000

Énergie géothermique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Éclairage public	955,86	1 068,21	1 097,13	459,77	513,72	527,63	0,0874	0,0868	0,0945
Électricité	955,86	1 068,21	1 097,13	459,77	513,72	527,63	0,0874	0,0868	0,0945
Flotte municipale	883,07	833,18	774,03	235,59	222,31	205,98	0,0448	0,0376	0,0369
Gasoil	872,71	824,69	735,96	233,01	220,19	196,50	0,04	0,04	0,04
Essence	10,36	8,49	38,07	2,58	2,11	9,48	0,00	0,00	0,00
GPL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaz naturel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport public urbain	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Essence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
GPL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Gaz naturel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Électrique	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Totale	3 041,83	2 834,35	3 812,43	1 216,35	1 150,24	1 108,61	0,2312	0,1944	0,1985

Source : Élaboration interne à partir des données facilités par la mairie

5.3.1 Bâtiments et équipements ou installations municipales

En 2005 Tossa de Mar disposait d'un total de 20 équipements et 8 installations. En 2018 Tossa de Mar disposait d'un total de 23 équipements municipaux et 4 installations.

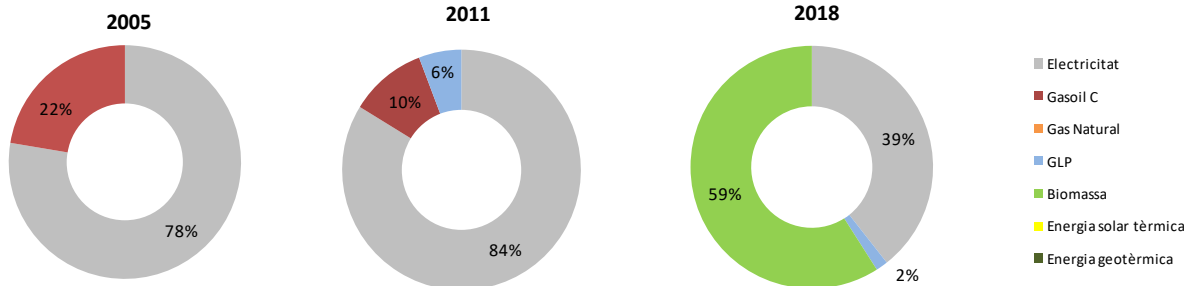
En général, selon les données analysées, une réduction de 25,22 % par rapport à la consommation d'équipements et des installations a été observée. Ceci a impliqué, parallèlement, une économie d'émissions de 22,1 %. Probablement, une partie de cette importante réduction, qui va contre la tendance générale des mairies à avoir augmenter leur consommations, peut être due au manque de données qui a été mentionné précédemment. Il sera nécessaire à l'avenir, de garantir la disponibilité de toutes les données de consommations, puisqu'il s'agit d'un pas préalable à une gestion énergétique correcte.

En ce qui concerne les types d'équipements qui consomment le plus d'énergie et, par conséquent, ceux qui génèrent le plus d'émissions, les bâtiments de type sportif (notamment piscine et pavillon) et administratif (mairie et la Nau) sont ceux qui ressortent le plus. Ils sont suivis, de plus loin, par les équipements socioculturels et éducatifs. De nouveau, nous pouvons apprécier des différences substantielles par rapport à la tendance générale dans les communes, où des équipements tels que les éducatifs sont généralement ceux qui consomment le plus d'énergie, tandis que dans le cas de Tossa de Mar ces derniers ne se situe qu'en quatrième position, loin derrière les plus grands consommateurs d'énergie.

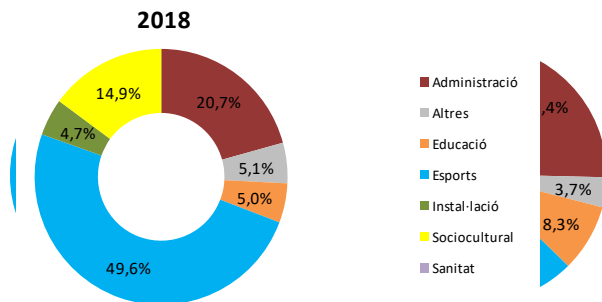


Figure 5.4 Synthèse des résultats de l'inventaire de référence des émissions des bâtiments et des équipements municipaux de Tossa de Mar, étude comparative 2005-2011-2018.

Consommation par sources d'énergie (MWh)



Émissions générées dans les bâtiments publics (tn CO₂)



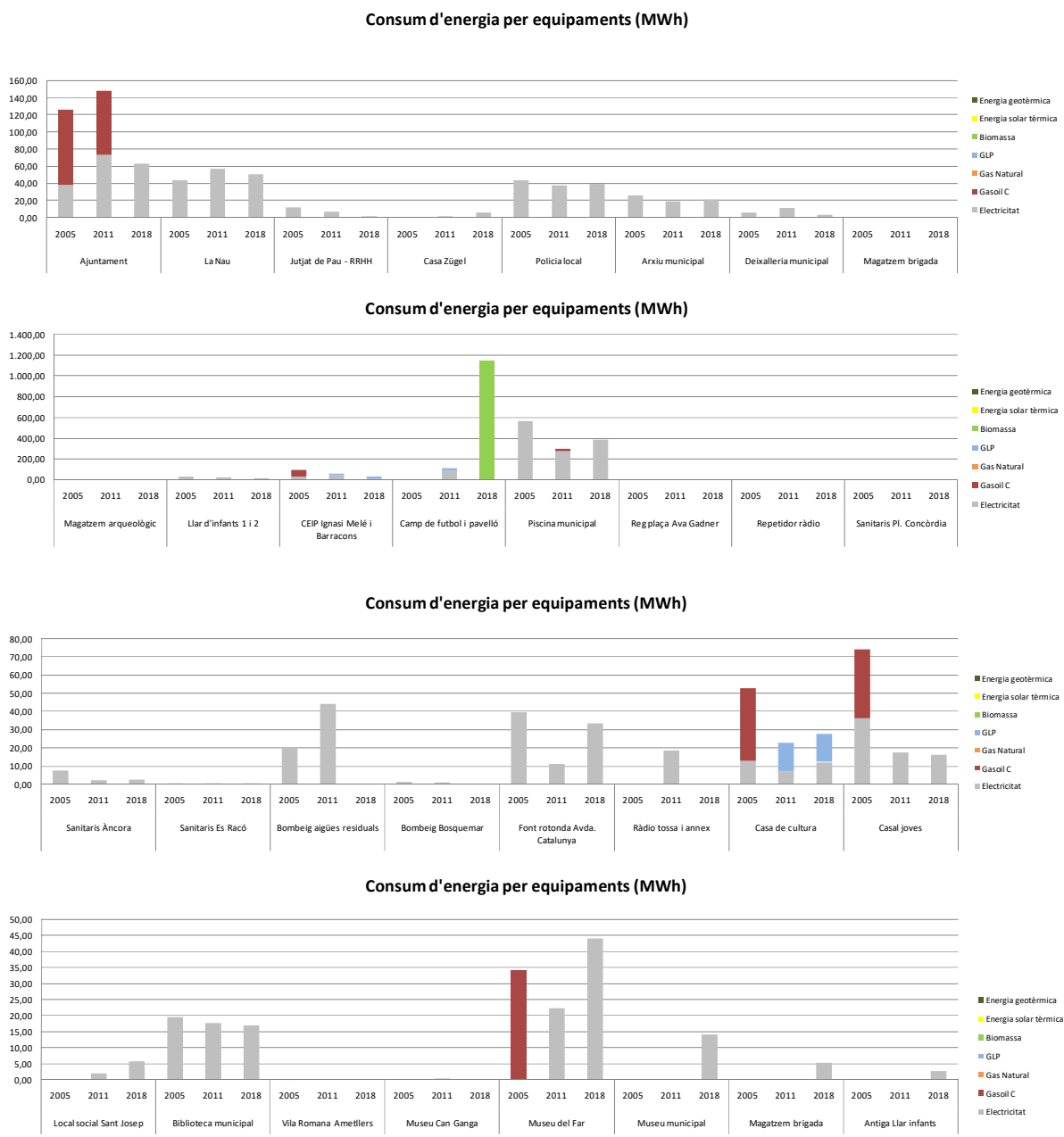
Consommation (MWh)															
Type	Électricité			Gasoil			GPL			Biomasse			TOTALE		
	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Administration	139,03	177,41	161,44	87,24	74,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,27	251,77	161,44
Autres	32,61	31,96	39,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,61	31,96	39,82
Éducation	55,45	64,37	31,58	70,00	0,00	0,00	0,00	15,43	15,43	0,00	0,00	0,00	125,45	79,80	47,01
Sports	566,46	361,19	386,58	0,00	23,00	0,00	0,00	22,94	0,00	0,00	0,00	1 145,13	566,46	407,13	1 531,71
Installation	71,67	61,81	36,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,67	61,81	36,74
Socioculturel	68,52	84,90	108,96	111,94	0,00	0,00	0,00	15,59	15,59	0,00	0,00	0,00	180,46	100,48	124,55
Santé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale	933,73	781,64	765,13	269,18	97,36	0,00	0,00	53,96	31,02	0,00	0,00	1 145,13	1 202,91	932,96	1 941,27

Source : Élaboration interne à partir des données facilitées par la mairie

Lors de la préparation du PAES, les équipements suivants ont été analysés en détail : Mairie, bâtiment la Nau, commissariat de la police locale, musée du Phare, foyer de jeunesse, crèche, maison de la culture, terrain de football, pavillon sportif, piscine municipale et CEIP Ignasi Melé.

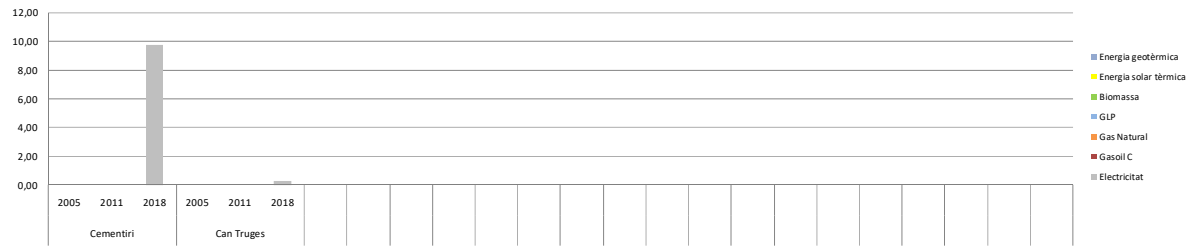
Les graphiques suivants indiquent la consommation de chacun des bâtiments et équipements/installations de la commune.

Figure 5.5. Consommations des équipements de la mairie de Tossa de Mar, comparatif 2005-2011-2018.





Consum d'energia per equipaments (MWh)



Source : Élaboration interne à partir des données facilitées par la mairie de Tossa de Mar

5.3.2 Éclairage public municipal et feux tricolores

En 2005 Tossa de Mar disposait de 30 tableaux d'éclairage public, en 2011 et en 2018 le nombre de tableaux électriques a augmenté à 34.

Il n'y a aucun feu tricolore dans la commune dépendant de la Mairie.

En ce qui concerne l'évolution de la consommation des tableaux électriques, celui-ci se maintient assez stable.

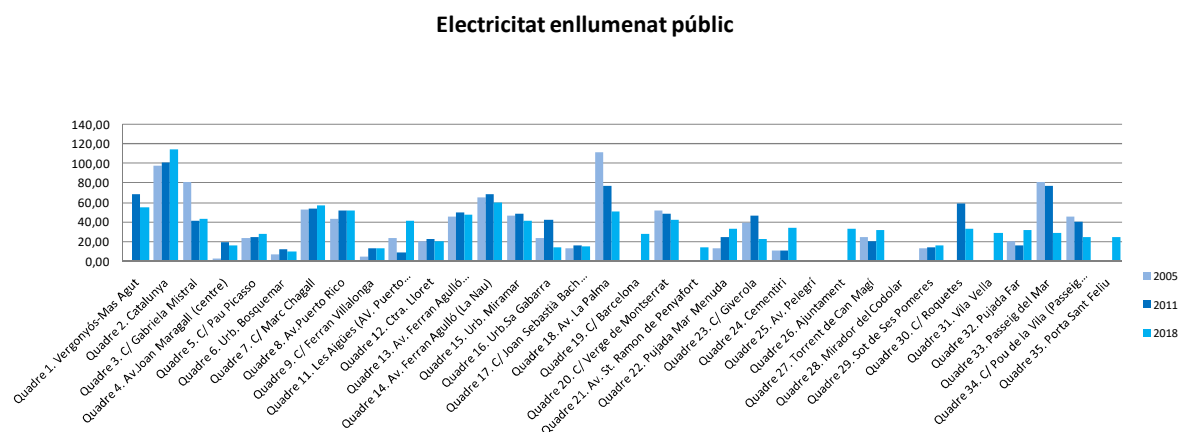
Table 5.6. Consommation et émissions de l'éclairage public de la Mairie de Tossa de Mar, comparatif 2005-2011-2018.

Panneaux d'éclairage	Localisation	Consommation (MWh)			Émissions (tn CO ₂)			Émissions (tn CO ₂ par habitant)		
		2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Tableau 1.	Vergonyós-Mas Agut	0,00	68,68	54,99	0,00	33,03	26,45	0,0000	0,0056	0,0047
Tableau 2.	Catalogne	97,73	101,48	114,92	47,01	48,80	55,27	0,0089	0,0082	0,0099
Tableau 3l	C/ Gabriela Mistral	81,00	41,28	43,24	38,96	19,85	20,79	0,0074	0,0034	0,0037
Tableau 4	Av. Joan Maragall (centre)	2,51	18,53	15,89	1,21	8,91	7,64	0,0002	0,0015	0,0014
Tableau 5	C/ Pau Picasso	23,19	24,61	27,25	11,15	11,84	13,10	0,0021	0,0020	0,0023
Tableau 6	Lot. Bosquemar	6,00	11,12	9,17	2,89	5,35	4,41	0,0005	0,0009	0,0008
Tableau 7	C/ Marc Chagall	52,51	53,65	56,78	25,26	25,80	27,31	0,0048	0,0044	0,0049
Tableau 8	Av. Puerto Rico	43,33	51,40	51,82	20,84	24,72	24,92	0,0040	0,0042	0,0045
Tableau 9	C/ Ferran Villalonga	4,62	12,40	12,51	2,22	5,97	6,02	0,0004	0,0010	0,0011
Tableau 11	Les Aigües (AV. Puerto Rico)	22,94	8,07	41,15	11,03	3,88	19,79	0,0021	0,0007	0,0035
Tableau 12	Ctra. Lloret	19,63	22,27	20,05	9,44	10,71	9,64	0,0018	0,0018	0,0017
Tableau 13	Av. Ferran Agulló (Caprabo)	45,10	49,82	47,39	21,69	23,96	22,79	0,0041	0,0040	0,0041
Tableau 14	Av. Ferran Agulló (La Nau)	64,75	68,70	59,77	31,15	33,04	28,74	0,0059	0,0056	0,0051
Tableau 15	Lot. Miramar	45,90	48,49	40,66	22,08	23,32	19,55	0,0042	0,0039	0,0035
Tableau 16	Urb. Sa Gabarra	23,45	42,33	14,20	11,28	20,36	6,83	0,0021	0,0034	0,0012
Tableau 17	C/ Joan Sebastià Bach (Sector La Gabarra)	12,90	15,33	14,27	6,21	7,37	6,86	0,0012	0,0012	0,0012
Tableau 18	Av. La Palma	111,95	76,61	50,31	53,85	36,84	24,19	0,0102	0,0062	0,0043

Tableau 19	C/ Barcelona	0,00	0,00	27,65	0,00	0,00	13,30	0,0000	0,0000	0,0024
Tableau 20	C/ Verge de Montserrat	51,83	48,14	42,52	24,93	23,15	20,45	0,0047	0,0039	0,0037
Tableau 21	Av. St. Ramon de Penyafort	0,00	0,00	13,47	0,00	0,00	6,48	0,0000	0,0000	0,0012
Tableau 22	Montée Mar Menuda	12,69	23,83	33,13	6,10	11,46	15,93	0,0012	0,0019	0,0029
Tableau 23	C/ Giverola	39,41	46,02	21,96	18,96	22,13	10,56	0,0036	0,0037	0,0019
Tableau 24	Cimetière	10,38	10,02	33,56	4,99	4,82	16,14	0,0009	0,0008	0,0029
Tableau 25	Av. Pelegrí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Tableau 26	Mairie	0,00	0,00	32,36	0,00	0,00	15,56	0,0000	0,0000	0,0028
Tableau 27	Torrent de Can Magí	24,57	19,77	32,00	11,82	9,51	15,39	0,0022	0,0016	0,0028
Tableau 28	Belvédère del Codolar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Tableau 29	Fosse de Ses Pomerès	12,71	13,78	15,43	6,11	6,63	7,42	0,0012	0,0011	0,0013
Tableau 30	C/ Roquetes	0,00	58,60	33,06	0,00	28,18	15,90	0,0000	0,0048	0,0028
Tableau 31	Vila Vella	0,00	0,00	28,81	0,00	0,00	13,86	0,0000	0,0000	0,0025
Tableau 32	Montée au Phare	19,89	16,13	31,89	9,56	7,76	15,34	0,0018	0,0013	0,0027
Tableau 33	Promenade del Mar	81,55	77,08	28,03	39,22	37,07	13,48	0,0075	0,0063	0,0024
Tableau 34	C/ Pou de la Vila (Passeig del Mar)	45,34	40,07	24,62	21,81	19,27	11,84	0,0041	0,0033	0,0021
Tableau 35	Porte Sant Feliu	0,00	0,00	24,28	0,00	0,00	11,68	0,0000	0,0000	0,0021
Totale		955,86	1 068,21	1 097,13	459,77	513,72	527,63	0,0874	0,0868	0,0945

Source : Élaboration interne à partir des données facilitées par la mairie

Figure 5.7. Consommation par tableau d'éclairage, étude comparative 2005-2011-2018



Source : Élaboration interne à partir des données facilitées par la mairie

Lors de la préparation du PAES, l'ensemble des tableaux d'éclairage de la commune ont été analysés en détail.

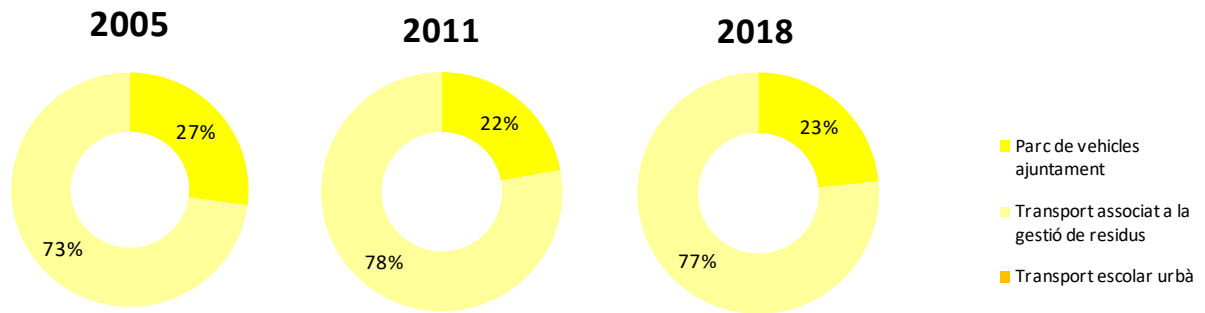


2.3. Flotte municipale

La flotte municipale comprend la consommation des véhicules appartenant à la mairie et la consommation des transports liés à la gestion des déchets. Il convient de noter que la commune de Tossa de Mar ne dispose ni de transports public urbain ni de transport urbain scolaire.

La consommation totale de combustibles liquides en 2005 était de 883,07 MWh, générant des émissions de 235,59 tn CO₂ et de 0,0448 tonnes tn CO₂ par habitant.

Figure 5.8. Synthèse des résultats de l'inventaire de référence des émissions de la flotte municipale de la commune de Tossa de Mar (MWh).



Flotte municipale	Consommation (MWh)			Émissions (tn CO ₂)			Émissions (tn CO ₂ par habitant)		
	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Flotte de véhicules de la mairie	239,32	183,73	181,50	63,71	48,90	47,77	0,0121	0,0083	0,0086
Gasoil	228,96	175,24	143,43	61,13	46,79	38,29	0,0116	0,0079	0,0069
Essence	10,36	8,49	38,07	2,58	2,11	9,48	0,0005	0,0004	0,0017
Transport associé à la gestion des déchets	643,75	649,45	592,53	171,88	173,40	158,21	0,0327	0,0293	0,0283
Rejet									
Gasoil	533,41	502,57	180,15	142,42	134,19	48,10	0,0271	0,0227	0,0086
FORM									
Gasoil	42,00	68,77	180,15	11,21	18,36	48,10	0,0021	0,0031	0,0086
Emballages									
Gasoil	22,78	26,04	26,04	6,08	6,95	6,95	0,0012	0,0012	0,0012
Verre									
Gasoil	22,78	26,04	180,15	6,08	6,95	48,10	0,0012	0,0012	0,0086
Papier et Carton									
Gasoil	22,78	26,04	26,04	6,08	6,95	6,95	0,0012	0,0012	0,0012
Transport scolaire urbain	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
TOTALE	883,07	833,18	774,03	235,59	222,31	205,98	0,0448	0,0376	0,0369

Source : Élaboration interne à partir des données facilitées par la mairie

Flotte de véhicules propriété de la mairie

En ce qui concerne les véhicules propriété de la mairie, nous observons une réduction de la consommation électrique de 24 % par rapport à l'année 2005.

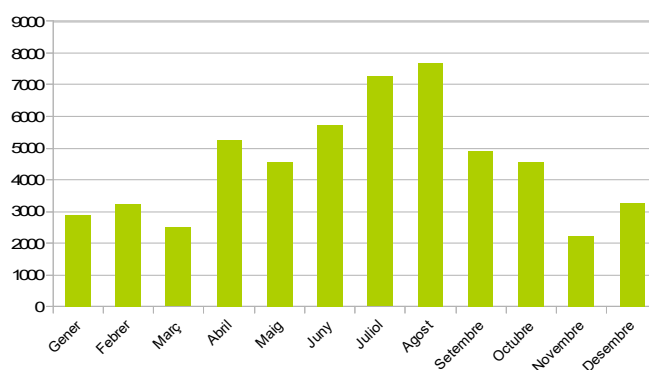
La source d'énergie principale utilisée par la flotte municipale de véhicules reste le gasoil.

Transport associé à la gestion des déchets

Nous observons une réduction des émissions dérivées de la gestion des résidus, qui est passée de 171,88 tn CO₂ (2005), à 173,40 tn CO₂ (2011) et 158,21 tn CO₂ (2018). La consommation de carburant du ramassage d'emballages et de papier a été estimée à hauteur de celle de 2011 puisque nous ne disposons pas de données.

La destination finale des déchets est Lloret de Mar. Les fractions de rejets, verre et FORM et gérée par l'entreprise NORA

Figure 5.9. Consommation de gasoil de la collecte des déchets de rejet, verre, FORM et nettoyage de la voie publique de la part de l'entreprise NORA à Tossa de Mar (2018).



Source : NORA

Au long des dernières années nous avons adhéré à la campagne du Conseil régional pour le compostage ménager, qui permet de réduire les émissions du transport de la FORM et sa gestion, puisque chaque particulier adhéré le fait chez lui.

Transport scolaire urbain

Tossa de Mar ne dispose pas de transport public urbain

5.2.4. Transport public urbain

À Tossa de Mar il n'y a pas de transport public urbain à l'intérieur de la propre commune.



5.4. Production locale d'énergie

5.3.1. Production locale d'énergie électrique inférieure à 20 MW

La commune de Tossa de Mar dispose des installations suivantes pour la production d'électricité d'une puissance inférieure à 20 MW :

Table 5.10. Production locale d'électricité à petite échelle dans la commune de Tossa de Mar.

	Localisation	Puissance estimée (KW)	Propriété	Production locale d'électricité (MWh/an)	Année d'installation
Éolienne	-	-	-	-	-
Hydroélectrique	-	-	-	-	-
Photovoltaïque ¹⁴	Domestique	20	Privée	27,00	2018, 2019
	Bâtiment La Nau	6 + 8,1	Publique	19,03	2006, 2019
Cogénération	-	-	-	-	-

Source : Élaboration interne à partir des données facilitées par la mairie

Le facteur d'émission concernant l'électricité en 2005 (valeur de référence) ; FEE2005 = FEENE2005, est de 0,4810 tnCO₂/MWh (IRE régions de Gérone).

Le facteur d'émission concernant l'électricité en 2011 (année de rédaction du PAES) ; FEE2011, était de 0,481 tnCO₂/MWh (ISE 2006-2014 régions de Gérone).

Le facteur d'émission concernant l'électricité en 2018 (année de rédaction du PAES) ; FEE2018, était de 0,4782 tnCO₂/MWh (estimé à partir de la formule de calcul suivante, COMO).

$$FEE = \frac{(CTE - PEL - AEE) \times FEENE + CO2PLE + CO2AEE}{CTE}$$

Où

FEE, facteur d'émission concernant l'électricité produite localement (tn CO₂/MWh)

CTE, consommation totale d'électricité sur le territoire de la commune (MWh). En 2018, une consommation de 44 345,67 MWh a été estimée, sur la base des données de consommation réelle en 2005 et de l'augmentation de la population.

PEL, production locale d'électricité (MWh). En 2018, on a estimé une production locale de 46,0 MWh (5 installations d'autoconsommation FV de particuliers de 4Kw, et la photovoltaïque du bâtiment La Nau (6+8,1 kWp) avec une production annuelle de 1 350 kWh/kW et année).

AEE, achats d'électricité verte dans la commune (MWh). En 2018, elle est estimée à 215,7 MWh selon les données fournies par Holaluz

FEENE, facteur d'émission national ou européen concernant l'électricité pour l'année de référence (t/MWh), 0,481 MWh/tnCO₂

CO2PLE, émissions de CO₂ dues à la production locale d'électricité (tnCO₂), 0 tnCO₂

CO2EEC, émissions de CO₂ dues à la production d'électricité verte certifiée achetée par les autorités locales (tnCO₂), 0 tnCO₂

5.3.2. Production locale de chauffage et de réfrigération

Dans la commune de Tossa de Mar, il n'existe aucun réseau de chauffage par biomasse forestière qui distribue de l'énergie thermique à différentes installations municipales et/ou privées. Cependant, la piscine et le pavillon municipal disposent d'une installation de biomasse depuis l'hiver 2016, avec une puissance installée de 500 kW.

¹⁴) La production d'énergie solaire photovoltaïque est calculée à partir d'une production estimée de 1 350 kWh/kWc.

6. Plan d'action d'atténuation du changement climatique

6.1. Interventions mises en œuvre

La Mairie de Tossa de Mar a mené à bien différentes interventions dans les domaines de l'énergie et de l'environnement, qui ont contribué à la réduction des GES dans l'atmosphère.

Voici une liste des études préliminaires, des réglementations et des plans approuvés ayant un impact dans ces domaines.

Table 6.1. Documents qui ont été tenus en compte lors de la préparation du PAESC.

Types de document	Nom	Année
Urbanisme	Plan général d'aménagement urbain (PGA)	2006
	Agenda 21	2009
Planification stratégique	Plan d'action d'énergie durable (PAES)	2011
	Dossier de suivi du PAES	2017

Source : Élaboration propre à partir des données de la mairie.

6.2. Présentation du plan d'intervention

Le plan de mesures d'atténuation de la commune de Tossa de Mar identifie 68 interventions qui entraîneront une réduction de 24 108 tn CO₂ d'ici 2030, soit 40,18 % des émissions de 2005.

Les interventions sont réparties en cinq axes stratégiques :

1. Augmenter le degré d'économie et d'efficacité énergétique dans les bâtiments publics, les logements résidentiels et le secteur tertiaire.
2. Augmenter la production d'énergie locale au niveau de la commune et la consommation d'énergie renouvelable.
3. Remplacement et désinvestissement par rapport aux énergies fossiles.
4. Réduire les émissions liées à la mobilité et aux transports urbains.
5. Réduction de la production de déchets et réduction des émissions associées au traitement des déchets urbains solides.

Le plan classe les interventions en fonction des secteurs et des domaines d'interventions suivants :

Table 6.2. Structure des interventions par secteur et domaines.

Secteur	Domaine d'intervention
A1. Bâtiments, équipements/installations municipales, résidentiels et tertiaires	A1.1. Bâtiments et équipements/installations municipales
	A1.2. Bâtiments et équipements/installations du secteur tertiaire (non municipaux)
	A1.3. Bâtiments résidentiels
A2. Éclairage public	-
A3. Industrie	-
A4. Transport	A4.1. Flotte municipale
	A4.2. Transport public
	A4.3. Transport privé et commercial
A5. Production locale d'électricité	A5.1. Hydroélectrique
	A5.2. Éolienne



	A5.3. Photovoltaïque
	A5.4. Usine de biomasse
	A5.5. Cogénération
	A5.6. Réseaux intelligents
	A5.7. Autres
A6. Chauffage et réfrigération urbains	A6.1. Cogénération
	A6.2. Usine de chauffage/réfrigération
	A6.3. Réseau de chauffage/réfrigération
	A6.4. Autres
A7. Autres	A7.1. Régénération urbaine
	A7.2. Gestion des déchets et des eaux usées
	A7.3. Plantation d'arbres en zones urbaines
	A7.4. Agriculture
	A7.5. Autres

Source : Élaboration interne à partir du guide Pour la présentation de rapports du Pacte des maires pour le climat et l'énergie. Commission européenne 2016.

Le plan intègre les interventions menées au cours de la période 2005-2019, décrites dans le paragraphe 6.3 du présent document.

6.3. Objectifs stratégiques et quantitatifs

Le PAESC de Tossa de Mar poursuit les objectifs stratégiques suivants et sa mise en œuvre permettra d'économiser 40 % des émissions de CO₂.

- Réduire les émissions générées par les bâtiments et les équipements/installations municipaux grâce à des interventions visant à augmenter l'efficacité énergétique et la sensibilisation des utilisateurs.
- Promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables dans la commune, l'énergie solaire thermique et photovoltaïque, l'éolien, la géothermie et la biomasse.
- Réduire la consommation d'énergie de l'éclairage public.
- Réduire les émissions associées à la flotte municipale en améliorant son usage (améliorant l'efficacité de la conduite) et en remplaçant les véhicules à combustion existants par des véhicules électriques.
- Promouvoir dans la commune, les déplacements à pied et à vélo, la mobilité électrique et partagée, afin de réduire les émissions liées au transport urbain roulant.
- Réduire les émissions provenant de la gestion des déchets municipaux.
- Faire en sorte que 50 % des résidences principales de Tossa de Mar dispose d'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation d'ici 2030.
- Atteindre 30 % de véhicules électriques dans la commune d'ici 2030.
- Promouvoir un projet citoyen de production d'énergie renouvelable dans la municipalité.
- Démocratiser le domaine de l'énergie et garantir le droit fondamental d'approvisionnement énergétique.

6.4. Interventions mises en œuvre (2005-2019)

Au cours de la période 2005-2019, pas moins de 19 interventions ont été mises en œuvre, ayant pour but de réduire les émissions dans l'atmosphère de 2243,42 t_nCO₂, soit une économie de 3,74 %.

Table 6.3. Interventions mises en œuvre dans la période 2005-2019

Secteur	Domaine d'intervention	Intervention	Année	Économie estimée (tn CO ₂ /an) (méthodologie)
A1	A1.1. Bâtiments et équipements/installations municipales	1.1.3. Petites interventions dans le commissariat de la Police locale	2013	0,90*
		1.1.4. Petites interventions au Musée du Phare	2019	6,33 a)
		1.1.6. Petites interventions dans la crèche	2013	4,40*
		1.1.7. Petites interventions dans la Maison de la Culture	2019	5,41 b)
		1.1.8. Petites interventions dans les terrain de football et le pavillon sportif	2019	4,38* c)
		1.1.9. Petites interventions dans la piscine municipale	2016	6,93*
		1.1.11. Disposer d'un service de gestion énergétique municipal	2014	52,27*
A3	Industrie	-	-	-
A4	A4.3. Transport privé et commercial	Mesures de pacification de la circulation routière (placement de bandes réductrice à plusieurs endroits, création de stationnements dissuasifs et, en période touristique, restrictions de la circulation)	2012	381,67*
		Adapter les rues commerçantes pour les piétons	2012	28,05*
A5	A5.3 Photovoltaïque	Production locale d'énergie sur le toit de la Nau avec des plaques photovoltaïques	2006	3,83*
		Étude de la mise en œuvre de l'autoconsommation photovoltaïque dans les équipements municipaux	2019	0,00 (d)
		Énergie photovoltaïque d'autoconsommation dans le bâtiment La Nau de 8,1 kWc	2019	5,26 (e)
A6	A6.3. Réseau de chauffage/réfrigération	Réseau de chauffage par chaudière à biomasse qui alimente en ACS les piscines et le pavillon sportif ainsi que la climatisation des piscines	2016	261,50*
A7	A7.2. Déchets	Mettre en œuvre du compostage à domicile dans la commune	2007	1,12*
		Campagnes de prévention des déchets : encourager l'utilisation de sacs pour le recyclage (2010) et promouvoir l'utilisation de sacs réutilisables et de sacs à pain (2009)	2010	8,52*
	A7.5. Autres	Campagne de réduction d'eau chez les particuliers	2005	5,03*
		Réduction de la taxe sur les véhicules afin d'encourager l'achat de véhicules générant moins d'émissions de CO ₂ , comme les véhicules électriques	2006	572,50*
		Célébration de la semaine de la mobilité durable	2006	95,42*



Secteur	Domaine d'intervention	Intervention	Année	Économie estimée (tn CO ₂ /an) (méthodologie)
		6.2.1 Acheter l'électricité des équipements/installations à des distributeurs 100 % renouvelables	2015	799,9*
		TOTAL (2005-2019)		2 226,40 tnCO₂/an

Méthode d'estimation des réductions d'émissions :

a) L'éclairage LED a été installé, remplacement des ouvertures (double vitrage), installation d'une porte automatique à l'entrée et de la limitation de la température consignée dans le système de climatisation. On estime à 30 % l'économie d'énergie par rapport à la consommation des équipements de 2018 (43,87 MWh/an)

b) Des fenêtres à double vitrage ont été installées et le système de climatisation a été sectorisé grâce au cloisonnement entre l'espace d'attention au public et les services techniques. On estime à 50 % l'économie d'énergie par rapport à la consommation des équipements de 2005 (22,48 MWh/an)

c) 18 lampes fluorescentes de 58 W des vestiaires ont été remplacées par des LED de 25 W, 36 lampes du pavillon sportif de 400 W l'ont été par des projecteurs de 150 W et 24 projecteurs du terrain de football de 2000 W l'ont été par des LED de 1200 W. Les conduits apparents de l'ACS ont également été isolés

d) La rédaction de l'étude n'implique pas de réduction des émissions

e) La production d'énergie solaire photovoltaïque est calculée à partir d'une production estimée de 1 350 kWh/kWc

Les interventions marquées d'un * correspondent à des interventions achevées, initialement incluses dans le PAES ou dans son rapport de suivi

Source : Élaboration interne basée sur les informations fournies par la mairie.

6.5. Interventions prévues (2019-2030)

À partir de l'analyse de l'inventaire des émissions des différents secteurs, de l'analyse des équipements, de l'éclairage et de la participation citoyenne, pour la période 2019-2030, 49 interventions ont été prévues, dont certaines sont en cours et d'autres non encore initiées

Celles-ci réduiront les émissions de GES dans l'atmosphère de 36,44 % et, ajoutées aux précédentes, permettront une réduction de 40,18 % d'ici 2030.

Les interventions prévues comprennent celles classées en cours et non initiées, dans le rapport de suivi du PAES et des nouvelles interventions proposées par le PAESC.



A16/B12/1 Petites interventions dans le bâtiment de la mairie (La Nau)

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Intervention intégrale	Instrument politique	Gestion d'énergie
---------	--	------------------------	------------------------	----------------------	-------------------

Description

Vous trouverez, ci-dessous, un bref résumé des interventions de faible coût détectées, regroupées en fonction du système sur lequel elles se proposent d'agir.

Système de climatisation :

- Installer un programmeur horaire hebdomadaire sur toutes les pompes à chaleur de l'installation, y compris les poêles électriques. Dans le cas où il serait décidé e réparer la pompe à chaleur de la grande salle, en installer une de plus grande efficacité. En attente
- Des portes coulissantes, équipées de capteurs de présence, ont été installées à l'entrée.
- Des film de vinyle ont été posés sur les fenêtres.

Système d'éclairage

- Remplacement des lampes du bâtiment par des lampes LED. Un éclairage LED est actuellement disponible au rez-de-chaussée et au troisième étage (nouvelle construction).

Système de gestion :

- Rédaction d'un protocole de climatisation : ouverture des fenêtres pour profiter de la fraîcheur naturelle du matin et fermeture des fenêtres pour une meilleure climatisation. Pour l'application du protocole, il est recommandé d'installer des thermohygromètres muraux dans les espaces à forte occupation.

Coût	Coût de l'intervention :	12 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	57,11 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	5,71 MWh/an
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2015	2023	Services techniques		

Indicateurs de suivi

Évolution de la consommation électrique de l'équipement

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = (Rg * Ctot * FEENE2005) / 1000$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

Rg, réduction de la consommation, 10 %

Ctot Consommation électrique totale, 57 110 kWh (consommation groupée avec celle de la mairie)

FEENE2005, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005.

2,75
tn CO₂/année



A16/B12/2 Petites interventions dans la maison de la jeunesse

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Intervention intégrale	Instrument politique	Gestion d'énergie
---------	--	------------------------	------------------------	----------------------	-------------------

Description

Compte tenu du niveau de puissance installé dans le bâtiment et du niveau de consommation de celui-ci, les possibilités d'économies d'énergie sont faibles. De même, vous trouverez, ci-dessous, un bref résumé des interventions de faible coût détectées, regroupées en fonction du système sur lequel elles se proposent d'agir.

Remarque : Lors de la mise en œuvre d'améliorations sur l'équipement et/ou d'économie et d'efficacité énergétique, il est conseillé d'évaluer l'utilisation attendue de cet équipement à moyen terme. Étant donné que pour fonctionner conformément aux normes actuelles de confort thermique et d'efficacité énergétique, il est nécessaire de revoir les fermetures et de moderniser les installations.

Système d'éclairage

- Remplacement des lampes à incandescence de l'entrée et de l'escalier par des ampoules fluorescentes compactes.

Système de climatisation :

- Effectuer un examen de la menuiserie des portes et des fenêtres pour empêcher les infiltrations d'air.

Les 4 spots extérieur de 1 000 W ne sont plus utilisés. 2 nouvelles unités de 200 W ont été installées et sont actuellement en service.

Coût	Coût de l'intervention :	-	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	17,34 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	0,50 MWh/an
	Coût de démolition	-		Production locale d'énergie	Thermique
		Électrique	-		

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Basse	2019	2030	Mairie

Indicateurs de suivi

Évolution de la consommation électrique de l'équipement

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = (R_g * C_{tot} * FEENE2005) / 1000$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

R_g, réduction de la consommation, 3 %

C_{tot} Consommation électrique totale, 17 336 kWh

FEENE2005, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005.

0,25
tn CO₂/année



A16/B12/3 Petites interventions menées au CEIP Ignasi Melé i Farré

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Intervention intégrale	Instrument politique	Gestion d'énergie
---------	--	------------------------	------------------------	----------------------	-------------------

Description

Ce qui suit est un bref résumé des interventions à faible coût détectées dans les installations, en fonction du bâtiment sur lequel elles se proposent d'agir.

Collège Blau :

- Installez des cellules photoélectriques pour déclencher l'éclairage dans les couloirs et les toilettes.
- Isolez les conduits du circuit de chauffage.
- Installer des condensateurs électroniques sur les tubes fluorescents les plus anciens.

Collège Blau :

- Sectorisez l'allumage de l'éclairage du rez-de-chaussée.

Collège Blau :

- Isolez les conduits du circuit de chauffage.
- Durant la rénovation des salles de bain, installer :
 - Détecteurs de présence pour le système d'éclairage.
 - Programmeur horaire hebdomadaire pour le chauffe-eau à accumulation électrique

En septembre 2019, des détecteurs de présence et des luminaires LED avaient été installés dans la salle des professeurs et dans les toilettes de l'école. Le reste des interventions sont en attente.

Coût	Coût de l'intervention :	2 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	57,08 MWh/an
	Amortissement	2,3		Économie	4,94 MWh/an
	Coût de démolition	917,43 euros/tn CO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2023	Services techniques

Indicateurs de suivi

Évolution de la consommation électrique de l'équipement

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = (Rct * Cc * FEGNL + Rce * Ce * FEENE2005) / 1000$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

Rct, Réduction de la consommation thermique, 5 %

Cc Consommation du chauffage, 15 432 kWh

Rce Réduction de la consommation électrique, 10 %

Ce Consommation électrique, 41 643 kWh

FEGNL, Facteur d'émission du gaz naturel liquéfié.

FEENE2005, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005.

2,18
tn CO₂/année



A14/B12/4 Amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage intérieur des équipements publics

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Systèmes d'éclairage efficaces	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	--	-------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

Il s'agit d'améliorer l'efficacité énergétique des systèmes d'éclairage en augmentant les heures de fonctionnement des installations municipales. Cette mesure peut s'appliquer progressivement, ce qui permettrait d'engager les ressources au fur et à mesure.

Il s'agit de remplacer les luminaires actuels fluorescents, halogènes... par des systèmes LED.

Les objectifs de mise en place d'un éclairage efficace dans les équipements municipaux sont les suivants :

- 29,8 % en 2018
- 50 % en 2023
- 75 % en 2030

D'ici 2030, nous prévoyons de remplacer 1 000 points lumineux dont on estime le temps de fonctionnement moyen à 4 heures/jour avec une économie de puissance de 20 W.

Coût	Coût de l'intervention :	6 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	765,12 MWh/an
	Amortissement	3 ans		Économie	29,20 MWh/an
	Coût de démolition	427,35 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2019	2030	Environnement

Indicateurs de suivi

Consommation électrique des équipements municipaux

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = E_e * FEENE_{2005}$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

E_e, économie d'énergie prévue après l'intervention, 29,20 kWh

FEENE₂₀₀₅, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005

14,04
tn CO₂/année



A17/B11/5 Informer au sujet de la consommation et de la production d'électricité des différentes dépendances municipales. Intégré dans un portail en ligne et dans des lieux visibles de l'espace public. Open data.

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Technologies de l'information et de la communication	Instrument politique	Sensibilisation/forma tion
----------------	--	-------------------------------	--	-----------------------------	-------------------------------

Description

Rendre visible, dans les espaces publics, les informations concernant la consommation et la production d'énergie des différentes dépendances, préalablement intégrées dans un portail en ligne ou une plateforme web.

Afin de sensibiliser à l'environnement, de manière à permettre un changement de comportement, nous préconisons de rendre visible, à la fois, la consommation et la production d'énergies renouvelables à travers :

- Écrans numériques situés sur les murs poches de la réception/guichet/table intérieure des dépendances ou des équipements municipaux ouverts au publics et/ou des générateurs d'énergie. Dans le cas de Tossa de Mar, les deux équipements considérés comme les plus intéressants sont :
 - École (décision en attente)
 - Piscine municipale (déjà installée suite à l'installation de la chaudière à biomasse)
 - Mairie (en attente d'installation suite à la mise en œuvre de l'installation Photovoltaïque)

Le coût par équipement et par commune dépend du nombre d'écrans. Un coût moyen de 2 500 € est estimé par équipement, comprenant l'affichage des consommations thermiques et électriques.

Coût	Coût de l'intervention :	5 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	448,15 MWh/an
	Amortissement	10 ans		Économie	4,48 MWh/an
	Coût de démolition	2 325,58 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Basse	2019	2030	Mairie		

Indicateurs de suivi

Nombre d'équipements municipaux dotés d'écran

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % d'économie sur les émissions des équipements municipaux ;

- École : 10,72 MWh/an
- Mairie (La Nau) : 50,85 MWh/an
- Piscine : 386,58 MWh/an

La mairie ne consomme que de l'électricité et l'économie thermique de la piscine ne représente pas une économie d'émissions puisqu'elle est chauffée par biomasse.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA

2,15
tn CO₂/année



A18/B11/6 Former les services techniques municipaux aux questions de durabilité énergétique

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Modification des habitudes	Instrument politique	Sensibilisation/formation
----------------	--	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------

Description

Dans le but de dispenser aux travailleurs, une formation spécifique concernant la durabilité et l'amélioration de l'efficacité énergétique, nous préconisons de dégager chaque année un poste budgétaire pour la formation dédiée à ces thématiques. L'Institut catalan de l'énergie dispose sur son site web d'un programme d'activités qui rend compte de divers stages, journées ou séminaires liés à l'énergie, dispensés dans toute la Catalogne :

<http://icaen.gencat.cat/ca/actualitat/agenda/>

Vous pouvez également consulter les stages organisés par la Ditputació de Girona, le CILMA, le Conseil départemental de La Selva, l'école d'ingénieurs ou l'école des maîtres d'œuvre.

Les techniciens pouvant suivre ces stages (selon leur sujet) sont : les architectes municipaux, les maîtres d'œuvre, les ingénieurs, les techniciens de l'environnement, les agents municipaux de l'entretien des équipements et les agents de la trésorerie.

Coût	Coût de l'intervention :	3 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	2 227,60 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	44,55 MWh/an
	Coût de démolition	168,76 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2019	2025	Mairie

Indicateurs de suivi

Nombre de formations reçues et participation en journées

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

2 % d'économies sur la consommation d'équipements et l'éclairage public.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Ditputació de Girona et CILMA.

20,74
tn CO₂/année



A18/B12/7 Promouvoir une campagne de bonnes pratiques dans les bâtiments publics à usage intensif

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Modification des habitudes	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	--	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

Souvent, le problème de la gestion de l'énergie d'un équipement se trouve dans la diversité de ses utilisateurs. Les utilisateurs ne connaissent pas le fonctionnement optimal de l'équipement ou n'ont pas un comportement responsable concernant les énergies durables.

Nous préconisons que cette action soit menée sur les équipements municipaux qui consomment le plus d'énergie, il faudra prendre en compte leur dépense annuelle en kWh et rédiger un protocole d'intervention pour promouvoir les bonnes pratiques dans ces bâtiments. Ce protocole peut inclure l'édition d'une petite brochure (brève et spécifique) sur le fonctionnement des installations (à faire lire aux nouveaux utilisateurs), l'installation d'affiches informatives sur les dépenses énergétiques, des rappels à éteindre les lumières, à fermer les portes... bref, des interventions contribuant à réduire la consommation d'énergie des équipements et à encourager les bonnes pratiques de la part des utilisateurs

Information additionnelle Guide de bonnes pratiques de l'ICAEN : Économie d'énergie et efficacité énergétique dans les bâtiments publics.

http://icaen.gencat.cat/web/.content/migracio_automatica/documents/sala_de_prensa/arxiu/guia.pdf

Coût	Coût de l'intervention :	1 800 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	932,96 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	18,66 MWh/an
	Coût de démolition	217,39 euros/tnCO ₂	Production d'énergie locale	Thermique	-
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2025	Mairie

Indicateurs de suivi

Consommation totale d'énergie des équipements municipaux

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

2 % d'économies sur la consommation des équipements sélectionnés.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

8,28
tn CO₂/année



A18/B12/8 Informer les responsables de l'équipement de leur consommation d'énergie

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Modification des habitudes	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	--	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

Cette intervention vise à informer les responsables des équipements municipaux, au sujet de la consommation des bâtiments qu'ils gèrent afin qu'ils puissent détecter les anomalies, les pics de consommation et améliorer leur gestion énergétique.

En début de mois, Un e-mail contenant les consommations du mois précédent peut être envoyé au responsable. Les équipements sportifs et administratifs sont ceux dont il convient principalement d'informer.

La même chose peut être faite avec la consommation associée à la flotte de véhicules et aux travailleurs qui l'utilisent.

Coût	Coût de l'intervention :	0 euro	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	932,96 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	9,33 MWh/an
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Basse	2019	2030	Mairie

Indicateurs de suivi Consommation totale d'énergie des équipements municipaux

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % d'économies sur la consommation des équipements sélectionnés.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

4,14
tn CO₂/année



A16/B13/9 Certification d'efficacité énergétique des équipements publics et obtention de la cote énergétique A pour tous les bâtiments municipaux récemment construits

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Intervention intégrée	Instrument politique	Certification énergétique
---------	--	------------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------

Description

Afin d'optimiser la consommation énergétique des bâtiments municipaux et de se conformer au décret royal 47/2007 du 19 janvier qui approuve la procédure de base pour la certification de l'efficacité énergétique des bâtiments de nouvelle construction, nous préconisons d'appliquer des mesures qui aboutissent à l'obtention de la cote énergétique A.

De plus, depuis le 1er juin 2013, il est également obligatoire de certifier l'efficacité énergétique des bâtiments et des logements existants, qui soient loués ou vendus (RD 235/2013). Dans le même temps, le champ d'application de cet arrêté royal comprend les bâtiments ou les parties de bâtiments de plus de 250 m², qu'une autorité publique occupe et qui sont ouvert au public.

Cette cote certifie les bâtiments les plus efficaces dont l'indice de d'efficacité énergétique est <0,15. Cet indice prend en compte les émissions de CO₂ des équipements (pour le chauffage, la climatisation et l'eau chaude sanitaire), par rapport aux valeurs moyennes des équipements de même type strictement conformes aux paragraphes HE1, HE2, HE3 et HE4 du CTE.

Cette intervention pourrait s'appliquer à la construction de la nouvelle crèche.

Il conviendrait de mettre en place un programme de certification de l'efficacité énergétique pour les établissements publics de plus de 250 m², ouvert au public et non encore certifiés.

Coût	Coût de l'intervention :	18 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	-		Économie	-
	Coût de démolition	-	Production d'énergie locale	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2023	Environnement et services techniques		

Indicateurs de suivi

Nombre d'équipements publics certifiés et cote énergétique obtenues

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

Cette intervention ne suppose une économie d'émissions.

0,00
tn CO₂/année



A18/B12/10 Affecter les postes budgétaires de dépense énergétique des équipements aux domaines dont ils dépendent afin d'ajuster les budgets en cas d'économies d'énergie

Secteur	Bâtiments, installations /équipements municipaux	Domaine d'intervention	Modification des habitudes	Instrument politique	Gestion d'énergie
Description	<p>Une mesure qui peut encourager une meilleure utilisation de l'énergie des installations et des équipements municipaux est d'associer leur consommation au budget du domaine dont ils dépendent.</p> <p>De fait, si un équipement économise, cela se reflètera dans son budget de l'année suivante, dans la mesure où un poste équivalent aux économies réalisées est réservé pour faire face à différentes dépenses : célébrations, achat de matériel, etc. Il est intéressant d'associer ces célébrations ou ces matériaux achetés aux économies d'énergie, afin de continuer à encourager une meilleure utilisation de l'énergie.</p> <p>Dans le cas de Tossa de Mar, nous préconisons d'appliquer cette intervention à tous les équipements, mais surtout à ceux qui consomment le plus, comme les centres sportifs ou la mairie.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	0 euro	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	2 227,60 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	22,28 MWh/an
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Basse	2019	2023	Mairie		

Indicateurs de suivi Consommation totale d'énergie des équipements publics

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % d'économie sur la consommation des équipements et de l'éclairage.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

10,37
tn CO₂/année



A15/B12/11 Encourager le renouvellement d'électroménagers de classe A dans le secteur tertiaire

Secteur	Bâtiments, équipements/installations dans le secteur tertiaire	Domaine d'intervention	Électroménagers efficients	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	--	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

Nous préconisons de remplacer les électroménagers peu efficaces par des appareils plus efficients.

Les informations sur l'efficacité d'un appareil électroménager sont mentionnées sur l'étiquette énergétique. Elles vont de G à A, cette dernière étant la plus efficace. Le but de cette intervention est d'encourager l'achat d'électroménagers de classe A.

Le secteur tertiaire sera informé des possibilités d'économies liées à ce type d'électroménagers et il recevra des conseils concernant la demande d'éventuelles subventions. Ces informations peuvent être fournies par le biais d'une circulaire, du site Internet de la mairie et de groupes de discussions thématiques.

Coût	Coût de l'intervention :	300 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	25 504,52 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	2 550,45 MWh/an
	Coût de démolition	229,37 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique		-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2030	Environnement		

Indicateurs de suivi

Consommation total d'énergie du secteur tertiaire

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

10 % d'économie d'électricité dans le secteur tertiaire

1 307,92
tn CO₂/année



A14/B12/12 Encourager le remplacement de l'éclairage intérieur par un éclairage efficace et de faible consommation dans le secteur tertiaire

Secteur	Bâtiments, équipements/installations dans le secteur tertiaire	Domaine d'intervention	Systèmes d'éclairage efficaces	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	--	-------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

L'objectif de cette intervention est de réduire la consommation d'électricité liée à l'éclairage dans le secteur tertiaire tout en améliorant son efficacité.

Les établissements du secteur seront régulièrement informés des aides disponibles dans ce domaine (émanant de l'ICAEN, de l'IDAE...). Un bulletin d'information présentant les nouveautés en matière d'éclairage leur sera distribué, ou même, des conférences pourront leur être données, profitant de la Semaine de l'énergie.

Certaines des améliorations qui peuvent être proposées à ces établissements sont :

- Remplacement des lampes actuelles par d'autres plus performantes et efficaces.
- Installation de systèmes de programmation, de détection de présence, de régulation du niveau d'éclairage en fonction de l'apport de lumière naturelle.
- Utilisation de capteurs de lumière naturelle.
- Utilisation de la technologie LED dans l'éclairage intérieur, extérieur et les enseignes lumineuses.

On considère que le secteur tertiaire remplacera les lampes inefficaces actuelles par d'autres de technologie LED.

Nous prévoyons d'économiser 20 % de la consommation d'électricité dans le secteur tertiaire grâce à des interventions visant à améliorer l'efficacité des systèmes d'éclairage.

Coût	Coût de l'intervention :	80 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	25 504,91 MWh/an
	Amortissement	3 ans		Économie	5 100,98 MWh/an
	Coût de démolition	30,58 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2030	Environnement

Indicateurs de suivi

Consommation total d'énergie du secteur tertiaire

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

20 % des émissions d'électricité du secteur tertiaire

2 615,84
tn CO₂/année



A19/B12/13 Promouvoir l'adhésion des entreprises au programme d'accords volontaires de la Generalitat de Catalogne

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur tertiaire	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Gestion d'énergie
---------	---	------------------------	--------	----------------------	-------------------

Description

Le Programme d'accords volontaires est promu par l'Office catalan du changement climatique, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre en Catalogne, et s'adresse aux organisations et aux établissements de tous types.

Ses adhérents s'engagent à faire volontairement le suivi de leurs émissions, à proposer et à mettre en œuvre des mesures pour les réduire au-delà de ce qu'exige la réglementation et de réaliser un suivi annuel pour en évaluer les résultats. De son côté, la Generalitat de Catalogne encourage ces efforts et, en même temps, met en œuvre des mécanismes pour leur donner une reconnaissance publique.

L'Office catalan du changement climatique soutient les entreprises qui souhaitent y adhérer en facilitant les formulaires, en gérant la documentation, en facilitant l'échange d'expériences et en mettant à disposition les ressources disponibles.

Vous pouvez obtenir plus de renseignements à propos du programme sur le lien suivant :

http://canviclimatic.gencat.cat/ca/ambits/mitigacio/acords_voluntaris/index.html

Les principales entreprises de Tossa de Mar qu'il conviendrait d'inclure dans ce programme seraient le secteur tertiaire, le commerce, les campings et les hôtels.

Coût	Coût de l'intervention :	2 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	64 810,64 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	1 296,21 MWh/an
	Coût de démolition	4,44 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2025	Promotion économique

Indicateurs de suivi

Nombre d'établissements adhérents au Programme d'accords volontaires de l'OCCC

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = (C * 10 \%) * 20 \%$$

Où,

Nous estimons que 10 % des établissements adhéreront d'ici 2030

C Émissions du secteur tertiaire

Nous estimons que l'adhésion des établissements réduira les émissions de 20 %

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA

450,61
tn CO₂/année



A12/B12/14 Encourager l'installation d'énergie solaire thermique dans les logements et dans le secteur tertiaire

Secteur	Bâtiments, équipements/installations des secteurs tertiaire et résidentiel	Domaine d'intervention	Énergie renouvelable pour le chauffage de locaux et l'approvisionnement en eau chaude	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	--	-------------------------------	---	-----------------------------	-------------------

Description

La production d'eau chaude par énergie solaire thermique ne nécessite aucun combustible pour son fonctionnement. Ainsi, une fois installés, les coûts d'exploitation sont inférieurs à ceux des systèmes de chauffage conventionnels.

Nous proposons de favoriser la diffusion de ces installations dans le parc de logements et dans le secteur tertiaire, afin qu'une production d'énergie renouvelable s'intègre dans l'installation de production d'eau chaude sanitaire existante.

Nous estimons à 2 m² la superficie de capteurs nécessaire pour une installation de logements (1 capteur) et à 10 m² pour une installation dans le tertiaire (4 capteurs).

Pour y parvenir, l'installation d'énergie solaire thermique, principalement pour la production d'eau chaude (ACS), sera encouragée, avec l'objectif que, d'ici 2030, 10 % des logements principaux et secondaires (548 logements) et du secteur (53 établissements) fonctionnent avec ce système. Nous estimons à 1 000 €, le coût de ces travaux pour la mairie. L'investissement, dans ce cas, est du ressort du secteur privé, entraînant un coût estimé à 5 000 € pour les équipements domestiques et à 10 000 € pour les équipements du secteur tertiaire.

Coût	Coût de l'intervention :	3 271 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	46 580,46 MWh/an
	Amortissement	14 ans		Économie	-
	Coût de démolition	11 265,33 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	1 207,20 MWh/an
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2030	Environnement

Indicateurs de suivi

Nombre d'installations solaires thermiques mises en œuvre dans la commune

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = (Emr * Pémissionstermichab * Psolairethermique * Cs * PACS) + (Emt * Pémissionstermiqueterciaire * Psolairethermique * Cs * PACS)$$

Où,

Emr, Émissions totales dans le secteur des Bâtiments résidentiels, 8 553,45 tnCO₂/an

Emt, Émissions totales dans le secteur tertiaire, 22 530,38 tnCO₂/an

Pémissionstermichehab, Pourcentage d'émissions associées à la consommation de chaleur des bâtiments résidentiels, 33,3 %

Pémissionstermiqueterciaire, Pourcentage d'émissions associées à la consommation de chaleur du secteur tertiaire, 61,0 %

Psolairethermique, Pourcentage estimé de logements qui installent de l'énergie solaire thermique, 10 %

Cs, Couverture solaire des systèmes solaires thermiques, 70 %

PACS, Pourcentage de consommation thermique correspondant à la production d'ACS, 25 %

290,36
tn CO₂/année



A19/B11/15 Promouvoir la création d'un réseau de commerces/établissements respectueux de l'environnement

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur tertiaire	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>La Catalogne dispose actuellement d'un réseau catalan de commerce respectueux de l'environnement (http://www.rezero.cat), principalement axé sur la prévention des déchets et la consommation responsable. Au vu de cette expérience, nous préconisons de faire connaître cette initiative aux commerçants et, en même temps, de l'étendre à tout ce qui concerne la consommation d'énergie et donc aux émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>À travers cette intervention, nous préconisons que la Mairie encourage la création de ce réseau, en proposant un accompagnement, des lieux de rencontre, un support technique, etc., à la fois pour définir les conditions d'accès au réseau, pour créer un badge, pour en faire la diffusion, etc.</p> <p>Certaines des exigences qui pourraient être requises pour accéder au réseau sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'au moins 70 % de l'éclairage utilisé soit de basse consommation. • Qu'au moins 80 % des électroménagers soit de classe A ou supérieure. • Que les enseignes soient sans éclairage ou qu'elles utilisent la technologie LED. • Que le commerce dispose d'une chaudière de biomasse, de condensation ou de haute efficacité. • Qu'il s'y vendent des produits de proximité. • Qu'il s'y réalise du compostage. • Qu'il encourage la réduction de déchets <p>On estime à 20 % le nombre d'établissements de la commune qui y adhéreront.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	3 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	46 580,46 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	-
	Coût de démolition	15,53 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	1 207,20 MWh/an
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2030	Environnement et promotion économique		
Indicateurs de suivi	Nombre de commerces adhérents à l'initiative				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
1 % du secteur services.					
Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.					
					225,30 tn CO ₂ /année



A15/B12/16 Encourager le renouvellement d'appareils ménagers de classe A et/ou bithermiques dans les bâtiments résidentiels

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur résidentiel	Domaine d'intervention	Électroménagers efficaces	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	---	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

Nous préconisons de remplacer les électroménagers peu efficaces par des appareils plus efficaces.

Les informations sur l'efficacité d'un appareil électroménager sont mentionnées sur l'étiquette énergétique. Elles vont de G à A, cette dernière étant la plus efficace. Le but de cette intervention est d'encourager l'achat d'électroménagers de classe A.

Les appareils bithermiques sont ceux qui ont une entrée pour l'eau froide et une autre pour l'eau chaude qui provient d'une source externe (chauffage ou chaudière), éliminant ainsi la consommation nécessaire pour la chauffer. Ils réduisent la consommation d'énergie de 20 à 50 %, et les plus courants sont les lave-vaisselles et les lave-linges.

Le secteur domestique sera informé des possibilités d'économies liées à ce type d'électroménagers et il recevra des conseils concernant la demande d'éventuelles subventions. Ces informations peuvent être fournies par le biais d'une circulaire, du site Internet de la mairie, de groupes de discussions thématiques ou par la diffusion de guides de bonnes pratiques déjà existants, tels que :

- ICAEN :
http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/llar/electrodomestics/
- IDAE (Guide pratique de l'énergie : consommation efficace et responsable) :
https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf

La mise en œuvre de l'intervention a été estimée à 750 000 € d'investissement privé, considérant que jusqu'en 2030, les électroménagers d'au moins 1 500 logements de Tossa de Mar auront été renouvelés, pour un montant moyen de 500 €.

Coût	Coût de l'intervention :	750 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	14 580,93 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	729,04 MWh/an
	Coût de démolition	2 138,76 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2030	Environnement

Indicateurs de suivi Consommation totale d'électricité dans le secteur résidentiel

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

5 % d'économies par rapport à la consommation d'électricité des bâtiments résidentiels.

350,67
tn CO₂/année



A14/B12/17 Encourager le remplacement de l'éclairage intérieur par un éclairage efficace et de basse consommation dans les bâtiments résidentiels

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur résidentiel	Domaine d'intervention	Systèmes d'éclairage efficaces	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	---	-------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

Cette intervention vise à réduire la consommation d'électricité liée à l'éclairage dans le secteur domestique (bâtiments résidentiels) et, en même temps, à améliorer son efficacité.

Nous préconisons d'encourager le remplacement des ampoules par d'autres de basse consommation, afin d'économiser de l'électricité et des émissions de CO₂.

Il est également nécessaire d'informer sur les possibilités d'économies d'éclairage telles que :

- Installation de technologie LED
- Installation de régulateurs d'intensité lumineuse électroniques.
- Profiter le plus possible de la lumière du soleil et utilisez des capteurs solaires pour éclairer les garages ou les entrepôts.

La campagne peut s'accompagner d'une distribution de lampes LED (10 W), jusqu'à un total estimé de 1000 unités.

On considère également que le secteur domestique remplacera, progressivement, les lampes inefficaces actuelles par d'autres de technologie LED.

Nous prévoyons d'économiser 20 % de la consommation d'électricité dans le secteur tertiaire grâce à des interventions visant à améliorer l'efficacité des systèmes d'éclairage.

Coût	Coût de l'intervention :	62 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	14 580,93 MWh/an
	Amortissement	3 ans		Économie	2 916,18 MWh/an
	Coût de démolition	44,56 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2030	Environnement

Indicateurs de suivi

Consommation totale d'électricité dans le secteur résidentiel

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

20 % des émissions d'électricité du secteur résidentiel

1 402,69
tn CO₂/année



A11/B12/18 Encourager les travaux d'isolation dans les bâtiments résidentiels

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur résidentiel	Domaine d'intervention	Isolation de bâtiments	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	---	-------------------------------	------------------------	-----------------------------	-------------------

Description

L'isolation thermique est essentielle pour maintenir la température d'un foyer sans dépense d'énergie coûteuse. Plus la maison est mal isolée, plus elle consomme d'énergie car, en hiver, elle se refroidit très rapidement en générant de la condensation, tandis qu'en été, elle se réchauffe extrêmement vite. La toiture d'un bâtiment est l'endroit où la chaleur se perd ou se gagne si elle n'est pas bien isolée. L'isolation des murs qui séparent les logements ou les zones du bâtiment attenantes aux espaces non chauffés est également importante.

De simples travaux d'isolation peuvent entraîner des économies d'énergie et de dépenses allant jusqu'à 30 % sur le chauffage et la climatisation. Les principaux endroits où peuvent se produire des pertes de chaleur sont : les fenêtres et leur vitrage, les moulures et les cadres de fenêtres et de portes, les volets roulants non isolés, les tuyaux et les conduits, les cheminées, etc. Un simple vitrage occasionne la perte, par m² de surface et pendant l'hiver, de l'équivalent d'énergie générée par 12 kg de gasoil.

Les fenêtres sont responsables de 25 à 30 % des pertes de chaleur. Pour cette raison, la qualité du verre et le type de menuiserie sont essentiels pour obtenir une bonne isolation thermique et réduire ces pertes. Les systèmes à double vitrage ou à double fenêtres réduisent pratiquement les pertes de moitié (ils évitent la condensation, réduisent les courants d'air, etc.). D'autre part, le type de menuiserie est également déterminant, car des matériaux tels que l'aluminium ou le métal ont une conductivité thermique élevée qui facilite l'entrée du froid et de la chaleur, tandis que le bois est beaucoup plus isolant. Dans le cas des matériaux métalliques moins isolants, il existe des menuiseries à rupture thermique qui intègrent des matériaux isolants pouvant être installés entre les parties intérieure et extérieure du cadre.

Cette intervention vise à agir en incitant les citoyens à améliorer l'isolation de leur logement, à travers un processus d'information et de sensibilisation au potentiel d'économies lié à ce type de travaux et à les conseiller sur d'éventuelles subventions applicables à ce sujet. Ces informations peuvent être fournies par le biais d'une circulaire, du site Internet de la mairie et des groupes de discussions thématiques, etc.

Il faudra compter sur un investissement de 2 500 €, de la part de la mairie, pour en assurer la diffusion et sur un investissement privé de 2 740 000 € pour sa mise en œuvre, sachant que 10 % des logements principaux et secondaires (548) réaliseront un investissement minimum de 5 000 € en travaux d'isolation.

Coût	Coût de l'intervention :	2 742 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	21 464,67 MWh/an
	Amortissement	20 ans		Économie	643,92 MWh/an
	Coût de démolition	10 687,84 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2030	Environnement

Indicateurs de suivi

Consommation totale d'énergie du secteur résidentiel

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = C * 10 \% * 30 \%$$

Où,

C, émissions du secteur domestique

Nous considérons que l'intervention affectera 10 % des émissions des logements d'ici 2030

La mesure suppose une économie de 30 % des émissions par logement

Source : Interventions de base des PAES pour les communes de moins de 20 000 habitants de la province de Barcelone. Diputació de Girona

256,60
tn CO₂/année



A13/B12/19 Remplacement des systèmes de GNL et de gasoil par l'aérothermie dans le secteur domestique

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur résidentiel	Domaine d'intervention	Efficacité énergétique dans le chauffage et la production d'eau chaude	Instrument politique	Gestion d'énergie
----------------	---	-------------------------------	--	-----------------------------	-------------------

Description

Les systèmes de climatisation des logements aérothermiques (pompes à chaleur) consistent à utiliser et à transporter l'énergie contenue dans l'air extérieur pour chauffer, refroidir ou produire de l'eau chaude.

Afin de réaliser cet échange de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur du logement, le système de pompe à chaleur utilise un liquide de refroidissement comme élément de transport de l'énergie.

Il est prévu qu'un certain pourcentage de foyers équipés de chauffage au gasoil ou au GNL, les remplaceront par des systèmes de pompe à chaleur.

Ce système de climatisation est considéré comme efficace car son rendement moyen est de 300 %. De plus, l'aérothermie se combine idéalement avec l'autoconsommation photovoltaïque.

On estime le coût d'installation des systèmes aérothermiques à environ 6 000 euros par logement.

Coût	Coût de l'intervention :	1 476 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	7 274,73 MWh/an
	Amortissement	6-8 ans		Économie	820 MWh/an
	Coût de démolition	6 766,92 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2030	Environnement		

Indicateurs de suivi Réduction de la consommation de gasoil et de GNL dans le secteur domestique
Nombre de nouvelles installations aérothermiques mises en œuvre dans la municipalité

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = C * n * (((FEG + FNL)/2) - (FEENE_{2005} \eta))$$

Où,

C, consommation domestique estimée pour le chauffage, 10 000 kWh/an et logement,

n, nous considérons que l'intervention concernera 10 % des logements, soit 246.

η, la mesure représente une amélioration de 300 % des performances

FEENE₂₀₀₅, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005, 0,481 tn CO₂/MWh

FEG, Facteur d'émission de gasoil, 0,267 tn CO₂/ MWh

FEN, Facteur d'émission de GNL, 0,231 tn CO₂/MWh

218,12
tn CO₂/année



A11/B12/20 Aides sur les taxes municipales pour encourager l'implantation des énergies renouvelables

Secteur	Bâtiments, équipements/installations du secteur résidentiel	Domaine d'intervention	Isolation de bâtiments	Instrument politique	Gestion d'énergie
Description	<p>Le secteur résidentiel a une consommation qui représente 25 % de la commune de Tossa de Mar. C'est un facteur clé que la plupart des logements soient en train d'implanter des énergies renouvelables, en particulier dans une commune dont la plupart des maisons sont indépendante et où les conditions d'implantation sont majoritairement favorables.</p> <p>Afin de réduire la consommation d'énergie et d'encourager que celle-ci proviennent de sources renouvelables, nous préconisons de redistribuer la taxe foncière sur les propriétés bâties (IBI) afin d'inciter les foyers à installer des énergies renouvelables d'autoconsommation, et aller au-delà des dispositions du Code Technique du Bâtiment (CTE).</p> <p>Avec cette redistribution, nous proposons que les habitants qui installent des énergies renouvelables chez eux paient moins, tandis que les autres verront leur quote-part augmenter légèrement. Certaines des options qui pourraient conduire à une baisse de la IBI sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panneaux solaires pour ACS et chauffage. - Installer des chaudières à biomasse. - Installer la géothermie. - Installer des panneaux solaires photovoltaïques ou des mini-éoliennes d'autoconsommation. <p>La mairie devra rédiger un règlement qui tiendra compte de toutes les interventions qui modifieront la taxe et établira la manière dont se fera la redistribution.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	0 euro	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	21 464,67 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	-
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2020	Environnement		
Indicateurs de suivi	Nombre d'installations renouvelables enregistrées par la mairie et bilan économique de l'intervention				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
On considère que la réduction des émissions est associée aux interventions de production locale d'énergie					0,00 tn CO ₂ /année



A21/B21/21 Plan d'amélioration et de remplacement de l'éclairage public dans la commune

Secteur	Éclairage public	Domaine d'intervention	Efficacité énergétique	Instrument politique	Gestion d'énergie
---------	------------------	------------------------	------------------------	----------------------	-------------------

Description

La Mairie réalise un inventaire et un contrôle exhaustif de tous les tableaux d'éclairage, des points lumineux et des systèmes d'allumage et de contrôle de l'éclairage public de la commune. Les objectifs du remplacement au profit de la technologie Led et en faveur d'un éclairage efficace sont les suivants :

- Que 2 % du nombre total des points lumineux de la municipalité soient équipés de LED d'ici 2018
- Que 25 % du nombre total des points lumineux de la municipalité soient équipés de LED d'ici 2023
- Que 50 % du nombre total des points lumineux de la municipalité soient équipés de LED d'ici 2030

Tossa de Mar dispose d'un avant-projet d'interventions visant à améliorer l'efficacité énergétique de l'éclairage public issu du projet BeEnergi de la D'itputació de Girona d'avril 2016. Ce document envisage une série d'interventions visant à faire des économies d'énergie et de dépenses au niveau de l'éclairage public.

- Remplacement des lampes existantes par des LED
- Réduction de la puissance souscrite des tableaux d'éclairage public
- Optimisation des contrats d'électricité souscrits
- Compensation de l'énergie réactive
- Entretien préventif et correctif

Le résumé des économies d'énergie et de dépenses attendues est le suivant :

	Puissance et énergie futures par rapport aux actuelles			
	Future	Actuelle		Économie
Puissance souscrite	104,0 kW	278,7 kW	174,7 kW	62,7 %
Énergie consommée	327,7 MWh	1 048,1 MWh	720,5 MWh	68,7 %
Coût économique	50 352 €	157 602 €	107 251 €	68,1 %

L'investissement économique total correspondant à l'efficacité énergétique de l'ensemble des interventions, s'élève à 1 109 158 €.

Coût	Coût de l'intervention :	1 109 158 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	1 063,51 MWh/an
	Amortissement	8,6 ans		Économie	720,50 MWh/an
	Coût de démolition	3 200,48 euros/ tn CO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2030	Mairie, urbanisme i services techniques		

Indicateurs de suivi

Économies d'énergie réalisées grâce aux tableaux d'éclairage de cette intervention

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = \text{Économie_espérée} * FEENE2005$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

Économie_espérée, Économie d'énergie attendue de l'intervention, 720,50 MWh

FEENE2005, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005.

346,56
tn CO₂/année



A21/B21/22 Installer des horloges astronomiques dans les tableaux d'éclairage public fonctionnant avec des cellules photoélectriques

Secteur	Éclairage public		Domaine d'intervention	Efficacité énergétique	Instrument politique	Gestion d'énergie
Description	<p>Une grande partie des tableaux d'éclairage public de la ville de Tossa de Mar, estimée à une quinzaine de tableaux, sont mis en marche au moyen d'une cellule photoélectrique. Cette intervention propose d'installer des horloges astronomiques (tout en maintenant les cellules photoélectriques installées).</p> <p>Les horloges astronomiques sont des appareils qui calculent automatiquement l'éclairage en fonction de la latitude et de la longitude au lever et au coucher du soleil. Ce type de mise en marche est obligatoire pour les connexions de plus de 5 kW selon le RD 1890/2008 (ITC-EA-04 point 5).</p> <p>Les économies d'énergie de cette intervention d'optimisation de la mise en marche sont estimées à 7 % de la consommation de chacun de ces tableaux, où il est prévu d'économiser une demi-heure de leur temps de fonctionnement quotidien.</p>					
Coût	Coût de l'intervention :	8 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	650,21 MWh/an	
	Amortissement	1,2 ans		Économie	45,51 MWh/an	
	Coût de démolition	365,46 euros/ tn CO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-	
				Électrique	-	
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable			
Moyenne	2019	2020	Services techniques			
Indicateurs de suivi	Économies d'énergie réalisées grâce aux tableaux d'éclairage de cette intervention					
Économie d'émissions de CO ₂						
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie						
$EE = Celect * Prc * FEENE2005$						
Où,						
EE , économie d'émissions estimées, tnCO ₂						
$Celect$, Consommation électrique des tableaux d'éclairage, 650 209 kWh						
Prc , pourcentage de réduction de la consommation, 7 %						
$FEENE2005$, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005.						
					21,89	tn CO ₂ /année



A42/B410/23 Remplacer les véhicules de la flotte municipale par des véhicules électriques

Secteur	Transport		Domaine d'intervention	Véhicules électriques	Instrument politique	Autres
Description	<p>Nous préconisons de remplacer partiellement la flotte municipale actuelle de véhicules, par des véhicules électriques. La mairie dispose actuellement de 19 véhicules, dont deux sont déjà des motos électriques.</p> <p>Nous proposons de remplacer 3 des véhicules actuels (les plus faciles à remplacer, par des véhicules électriques).</p> <p>On estime le coût actuel des véhicules à 30 000 euros.</p> <p>Les véhicules électriques fonctionnent avec des moteurs alimentés par de l'électricité stockée dans des batteries. La principale différence entre les véhicules à combustion interne et les véhicules électriques est la source d'énergie qu'ils utilisent et les performances de leurs moteurs. Les premiers utilisent du diesel, de l'essence ou du gaz et ont un rendement d'environ 25 %, tandis que les véhicules électriques ont un rendement d'environ 90 %.</p> <p>En plus de l'acquisition du véhicule électrique, un système de recharge doit être installé dans l'une des dépendances municipales. Généralement, celui-ci dispose d'un système de recharge interne de base, à faible vitesse qui recharge pendant la nuit ou pendant les heures où le véhicule est hors service.</p>					
Coût	Coût de l'intervention :	90 000 euros	Consommation d'énergie		Consommation actuelle	184,48 MWh/an
	Amortissement	5-10 ans			Économie	27,00 MWh/an
	Coût de démolition	22 753,13 euros/tnCO ₂	Production d'énergie	locale	Thermique	-
					Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable			
Haute	2019	2030	Mairie			

Indicateurs de suivi

Achat de véhicules électriques pour la flotte municipale, kilomètres parcourus et kWh d'électricité consommés

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = ((km_{VE} * C_{VE} * \eta) * (FEEssence + FEGasoil/2)) - (km_{VE} * C_{VE} * FEE2005)$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées (tnCO₂/an)

km_{VE}, kilométrage annuel du véhicule électrique, 3 x 30 000 km/an

C_{VE}, consommation estimée du véhicule électrique, 15 kWh/100km

η, rendement du véhicule électrique par rapport au véhicule à combustibles fossiles, 300 %

FEEssence, 0,249 tnCO₂/MWh

FEGasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

FEE2005, Facteur d'émission d'électricité 2005, 0,481 tnCO₂/MW

3,96
tn CO₂/année



A410/B410/24 Encourager la participation des travailleurs municipaux à des stages de conduite efficace

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Conduite efficace	Instrument politique	Autres
----------------	-----------	-------------------------------	-------------------	-----------------------------	--------

Description

Une bonne utilisation du véhicule réduit considérablement la consommation d'énergie. Les stages de conduite efficace permettent d'adapter la conduite aux différents types de moteurs actuels, conçus pour consommer moins d'énergie.

Une conduite efficace permet d'économiser jusqu'à 20 % de carburant (ICAEN).

En organisant ces types de stages pour les travailleurs municipaux, on arrive à modifier leurs habitudes de conduite. L'application de ces mesures a également une incidence sur la réduction des coûts d'entretien des véhicules, sur les risques d'accidents, sur les émissions de CO₂ et sur les nuisances sonores.

L'ICAEN a subventionné ces stages pendant un certain temps, et il en existait de deux types : pour les véhicules de tourisme et pour les véhicules industriels. Des manuels de conduite efficaces peuvent être diffusés pour chacun d'eux :

- Pour les conducteurs de véhicules de tourisme :

http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_turismes.pdf

- Pour les conducteurs de véhicules industriels :

http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_vehicules_industrials.pdf

La mairie pourrait inviter le conseil départemental de La Selva à coordonner et à faciliter régulièrement la réalisation de tels stages dans la commune, avec une participation minimale estimée de 50 personnes jusqu'en 2030. Le maire pourrait subventionner 50 % du coût.

http://icaen.gencat.cat/ca/detalls/article/03_Cursos-de-conduccio-eficient-00002

Coût	Coût de l'intervention :	2 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	5,12 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	1,27 MWh/an
	Coût de démolition	147,06	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2023	Environnement

Indicateurs de suivi

Nombre de stages organisés et consommation de la flotte municipale

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = n_p * 0,34$$

Où,

n_p , nombre de participants au stage, qu'on estime à 50 personnes

0,34 tonne de CO₂ économisée par participant

17,00

tn CO₂/année

Source : Bureau technique pour l'atténuation des changements climatiques (Diputació de Almería)



A45/B410/25 Créer une plateforme locale de covoiturage

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Conduite efficace	Instrument politique	Autres
----------------	-----------	-------------------------------	-------------------	-----------------------------	--------

Description

Une plateforme locale de covoiturage vise à promouvoir une utilisation plus rationnelle de la voiture parmi la population, en réduisant la consommation de combustibles fossiles et les coûts associés.

Ce service consiste à faciliter la rencontre des personnes intéressées par le partage d'une voiture privée pour leurs déplacements (pour se rendre au lycée, dans les zones industrielles, dans les lotissements, etc.)

Il existe plusieurs sites web qui offrent ce service et l'une des contributions de la mairie serait de les promouvoir, de faire connaître les avantages qui existent à les utiliser. Quelques exemples :

- www.blablacar.es
- www.compartir.org
- <http://www.fesedit.cat/portaludg.jsp> (spécifique pour se rendre à l'UdG)

L'intervention préconise de développer un site web et/ou une application pour téléphones mobiles de covoiturage local.

Dans le but de le diffuser, nous pourrions envoyer une lettre d'information aux domiciles, afficher l'image corporative de la campagne, diffuser sur les réseaux sociaux de la mairie et des organismes communaux et, surtout, transmettre l'importance de l'économie réalisée à travers la réduction de tonnes de CO₂ émises dans l'atmosphère et des bénéfices pour l'environnement en général que cela suppose.

Nous pourrions également profiter de la Semaine de la mobilité durable pour en faire la diffusion.

Coût	Coût de l'intervention :	3 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	2 178,22 MWh/an
	Coût de démolition	5,24 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2019	2020	Environnement et participation citoyenne		

Indicateurs de suivi

Degré d'utilisation de ce type de plateforme par les habitants de la commune

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

3 % de réduction dans le secteur des transports.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

572,50
tn CO₂/année



A42/B410/26 Augmentation de l'utilisation de véhicules électriques dans la commune, de la part des particuliers

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Véhicules électriques	Instrument politique	Autres
---------	-----------	------------------------	-----------------------	----------------------	--------

Description

Le 14 juin 2016, le gouvernement de la Generalitat de Catalogne a approuvé le plan d'intervention pour le déploiement d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques 2016-2019 (PIRVEC), qui vise à faire de la Catalogne un pays attractif pour le véhicule électrique, grâce à la garantie d'approvisionnement énergétique pour les usagers et pour le parc automobile, circulant sur le réseau routier catalan. Les objectifs du PIRVEC concernant l'ensemble du parc de véhicules électriques en Catalogne sont les suivants :

- 3 % de pénétration de véhicules de tourisme 100 % électriques (environ 108 000 véhicules)
- 12 % de pénétration de motos et des cyclomoteurs (environ 124 000 véhicules)
- 2,5 % de pénétration de fourgonnettes (environ 19 465 véhicules)

On considère que d'ici 2030, 50 % des véhicules de la commune seront électriques.

Les véhicules électriques sont également considérés comme étant 70 % plus efficaces.

Le nombre total de voitures particulières et de véhicules industriels à Tossa de Mar en 2018 était de 3 459 (IDESCAT) et 1 390 motos.

Nous prévoyons que 1 750 véhicules seront remplacés pour un coût d'environ 25 000 €/véhicule et 700 motos pour un coût d'environ 6 000 €.

Coût			Consommation d'énergie		
	Coût de l'intervention :	47 950 000 euros		Consommation actuelle	73 490,34 MWh/an
	Amortissement	5-10 ans		Économie	24 496,78 MWh/an
	Coût de démolition	11 004,75 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2019	2030	Urbanisme et environnement

Indicateurs de suivi

Nombre de véhicules électriques dans la commune

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = ((C_{essence} * FEE_{essence}) + (C_{gasoil} * FEGasoil)) * \%_{VE} - ((C_{essence} + C_{gasoil}) * \%_{VE} * (1 - \%_{économie\ VE}) * FEE_{2005})$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées (tnCO₂/an)

%_{VE}, pourcentage estimé de pénétration du VE en 2030, 50 %

C_{essence}, consommation associée au transport municipal (essence), 16 824,84 MWh

C_{diesel}, consommation associée au transport municipal (diesel), 56,665,50 MWh

%_{économie_{VE}}, économies d'énergie estimées des véhicules électriques, 70 %

FEE_{essence}, 0,249 tnCO₂/MWh

FEGasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

FEE₂₀₀₅, Facteur d'émission d'électricité 2005, 0,481 tnCO₂/MWh

4 357,21
tn CO₂/année



A42/B410/27 Promouvoir des mesures en faveur de la mobilité durable

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Véhicules électriques	Instrument politique	Autres
Description	<p>L'utilisation de véhicules électriques présente différents avantages portant sur la qualité de l'air des communes et pour leurs utilisateurs. On obtient principalement un air plus propre sans émissions locales de PM10, NOx, CO i CO₂ et une économie d'énergie et de dépenses.</p> <p>Nous préconisons de promouvoir diverses mesures pour encourager l'utilisation de véhicules électriques au sein de la commune. Il s'agirait essentiellement d'avantages au niveau du stationnement et de la circulation, d'encourager l'utilisation des vélos, des transports collectifs et les déplacements à pied.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de places de stationnement réservées aux véhicules électriques dans des zones préférentielles et visibles de la voie publique et dans les parkings communautaires. • Réductions ou gratuité du parking dans les zones payante. • Autoriser la circulation des véhicules électriques sur les voies de bus/taxi. • Création d'une infrastructure de recharge pour les véhicules électriques. • Disposer d'un affichage centralisé montrant les points de recharge rapide et semi-rapide avec des informations en temps réel et en mode ouvert pour en faciliter la mise à jour. La carte de l'ICAEN peut être utilisé : https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/ ou bien https://www.electromaps.com/ • Création de campagnes citoyennes sur la mobilité électrique et durable. • Diffusion d'expériences réussies de mobilité électrique et durable dans la commune. • Subvention de 75 % de l'impôt sur les véhicules à traction mécanique (maximum fixé par la loi) pour les véhicules électriques. • Mise en œuvre de pistes cyclables • Augmenter le nombre de places de stationnement pour vélos • Piétonisation des rues • Limitations des horaires de circulation et réduction de la vitesse autorisée dans les rues • Amélioration des transports publics et collectifs existants • Création d'un réseau de transport public à la demande (TAD) pour relier le centre de Tossa de Mar avec les lotissements et les municipalités voisines. <p>La mise en place de ces mesures entraîne une augmentation du pourcentage de véhicules électriques dans la commune ainsi que l'utilisation de vélos, des déplacements à pied et la mise à disposition d'une mobilité durable accessible à tous.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	20 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	-	Production locale d'énergie	Économie	-
	Coût de démolition	-		Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2019	2030	Mairie et environnement		
Indicateurs de suivi	Nombre de véhicules électriques dans la commune et mesures mises en œuvre				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
L'économie en émissions de cette intervention est inhérente à l'arrivée du véhicule électrique dans la commune					0,00 tn CO ₂ /année



A42/B410/28 Création d'une structure de recharge publique semi-rapide pour véhicules électriques

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Véhicules électriques	Instrument politique	Autres
Description	<p>Le 14 juin 2016, le gouvernement de la Generalitat de Catalogne a approuvé le plan d'intervention pour le déploiement d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques 2016-2019 (PIRVEC), qui vise à faire de la Catalogne un pays attractif pour le véhicule électrique, grâce à la garantie d'approvisionnement énergétique pour les usagers et pour le parc automobile, circulant sur le réseau routier catalan. Les objectifs du PIRVEC concernant le déploiement de bornes de recharge pour véhicules électriques en Catalogne sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,2 points de recharge pour chaque véhicule électrique, entre les bornes de recharge rapide (EdRR), semi-rapide (EdRS) et reliée (EdRV). Soit environ 301 758 points de recharge au total en Catalogne. <p>La recharge semi-rapide des véhicules électriques est généralement considérée comme un service de recharge occasionnel, situé sur la voie publique ou dans des établissements commerciaux ou privés. Il s'agit de bornes robustes en forme de pilier, à installer à l'extérieur des bâtiments.</p> <p>Les bornes de recharge semi-rapides sont généralement équipées de 2 connecteurs indépendants de type II (Menneke) ou CCS (combo). Ces bornes sont généralement alimentées en courant triphasé et ont habituellement une puissance de 11 kW (16A) et 22 kW (32A).</p> <p>Le temps pour la recharge complète des batteries de 40 kWh est estimé de 2 à 4 heures.</p> <p>Ce type de recharge est considérée comme occasionnelle, c'est-à-dire qu'elle profite du temps de stationnement du véhicule pour recharger partiellement sa batterie. Des places de stationnement parallèles peuvent également être destinées aux véhicules électriques en attente de recharge.</p> <p>L'entretien des équipements de recharge pour véhicules électriques est le même que celui des équipements électriques et électroniques classiques, compte tenu des composants correspondants à chaque équipement en particulier.</p> <p>Une borne de recharge pour voitures électriques est actuellement en fonctionnement à Tossa de Mar. Elle est située dans le parking public de l'Av. Pelegrí 19, juste en face des locaux de la police locale. Pour le moment, le service est gratuit et la station est gérée à partir de la web et de l'APP de la société Fenie Energia (https://recarga.fenieenergia.es).</p> <p>Il est prévu d'installer 4 nouvelles bornes de recharge semi-rapide dans la commune.</p> <p>Le coût approximatif de l'installation des systèmes de recharge semi-rapide pour véhicules électriques est estimé à 10 000 €.</p> <p>Nous envisageons également d'installer des auvents photovoltaïques intégrant des bornes de recharge de véhicules électriques dans les parkings municipaux.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	40 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	450 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	300 MWh/an
	Coût de démolition	910,13 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2018	2023	Mairie		
Indicateurs de suivi	Consommation électrique des bornes de recharge, nombre d'utilisateurs et caractéristiques des services				
Économie d'émissions de CO ₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
$EE = ((C_{VE} * \eta) * (FEEssence + FEGasoi)/2) - (C_{VE} * FEE2005)$					
Où,					
EE, économie d'émissions estimées (tnCO ₂ /an)					
C _{VE} , consommation estimée des cinq bornes de recharge EV, 150 MWh/an					
η, rendement du véhicule électrique par rapport au véhicule à combustibles fossiles, 300 %					
FEEssence, 0,249 tnCO ₂ /MWh					
					43,95 tn CO ₂ /année



FEGasoil, 0,267 tnCO₂/MWh

FEE2005, Facteur d'émission d'électricité 2005, 0,481 tnCO₂/MWh



A44/B41/29 Encouragement à l'utilisation du vélo et aux déplacements à pied pour la mobilité au sein de la municipalité

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Transfert des modes de comportement concernant les déplacements à pied et à vélo	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description					
<p>Les invitations à ce que les déplacements urbains se fassent, dans la mesure du possible, à pied ou à vélo ne sont pas toujours bien comprises par la population. Ces pratiques permettent à la population d'économiser beaucoup d'argent (carburant, assurance, réparations, entretien, stationnement, etc.) et, en même temps, d'investir dans leur santé personnelle. Faire savoir à la population que la marche est l'un des exercices les plus sains qu'il soit, dans la mesure où il possède d'importants avantages cardiovasculaires, tout en les faisant se sentir mieux et en profitant davantage de leur ville, est un message peu enraciné. Le même principe s'applique aux vélos, pour lesquels de plus en plus de villes se sont adaptées en mettant en place des pistes cyclables séparées, etc.</p> <p>On estime que 50 % des déplacements en voiture dans le centre-ville sont de moins de 3 kilomètres, distance qui pourrait se parcourir à pied ou à vélo. Un court trajet en voiture dans la commune peut consommer jusqu'à 60 % de plus qu'un trajet normal. Si les trajets pour se rendre au travail sont inférieurs à 2 kilomètres, ils peuvent se faire parfaitement à pied, prenant, à un rythme normal, environ 20 minutes. En revanche, en 20 minutes on peut parcourir de 5 à 6 kilomètres en vélo.</p> <p>Cette intervention a deux volets : promouvoir ce message et permettre sa mise en œuvre. Ainsi, une campagne de communication efficace est prévue, conjointement avec d'autres interventions pour promouvoir l'utilisation du vélo, telles que la création, dans la commune, de pistes cyclables pourvues de leur signalisation, la création de parkings pour vélos, l'achat de vélos électriques pour réaliser des démonstrations (pour les mettre à la disposition de la population de manière à tester et vérifier les améliorations que supposent les déplacements à vélo par rapport à la voiture), promouvoir la location de vélos pour le tourisme, etc.</p> <p>Il conviendrait de profiter des activités prévues dans le cadre de la semaine de la mobilité durable pour lancer la première campagne d'information, en organisant également une « ballade à vélo » contre le changement climatique, des conférences, etc. L'intervention comprend le coût de la campagne d'encouragement et de l'organisation de la « ballade à vélo » (1 000 €) et celui de deux vélos électriques de démonstration (2 000 €).</p>					
Coût	Coût de l'intervention :	3 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	1 072,10 MWh/an
	Coût de démolition	3,49 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2013	2030	Environnement		

Indicateurs de suivi Km de pistes cyclables de la commune

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

Réduction de 1,5 % des émissions du secteur transports.

286,25
tn CO₂/année



A45/B43/30 Aide à la création de coopératives citoyennes de partage de véhicules électriques

Secteur	Transport	Domaine d'intervention	Utilisation partagée de voitures	Instrument politique	Aides et subventions
Description	<p>Les coopératives de partage de véhicules électriques font partie du mouvement catalan des coopératives citoyennes à but non lucratif et visent à remplacer la mobilité actuelle par un modèle plus durable. Il en existe plusieurs : Som Mobilitat (Catalogne), Ecotxe (Majorque) et AlternaCoop (Région de Valence).</p> <p>Cette intervention propose d'établir une collaboration avec ces associations ou d'autres similaires, pour aider à disposer d'un véhicule partagé dans la commune de Tossa de Mar.</p> <p>Les différents modes de collaboration entre les coopératives et la mairie peuvent être les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> Engagement à acheter à l'avance des heures d'utilisation du véhicule électrique pour les mettre à disposition des techniciens de la mairie. Nous proposons une contribution mensuelle de 150 € pour une durée de 3 ans. Ce montant équivaut à 450 heures/an. Fournir des espaces de stationnement publics réservés à la coopérative Fournir un espace de stationnement fixe doté d'une borne de recharge pour le véhicule de la coopérative. Diffuser le projet auprès des habitants de la commune. <p>Le conseil départemental de La Garrotxa, la ville de Rubí (Rubí Brilla), la ville d'Ampostà, représentent quelques exemples de collaboration entre la coopérative Som Mobilitat et l'administration publique.</p> <p>L'investissement nécessaire à la promotion d'un véhicule électrique partagé de la coopérative est estimé à environ 20 000 euros.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	20 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	5 – 10 ans		Économie	9,00 MWh/an
	Coût de démolition	15 151,52 euros/tnCO2	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2019	2030	Environnement		
Indicateurs de suivi	Nombre de membres de Som Mobilitat dans la municipalité Nombre de véhicules de Som Mobilitat dans la municipalité				
Économie d'émissions de CO₂ Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
$EE = ((km_{VE} * C_{VE} * \eta) * (FEEssence + FEGasoil)/2) - (km_{VE} * C_{VE} * FEE2005)$					
Où, <i>EE, économie d'émissions estimées (tnCO₂/an)</i> <i>km_{VE}, kilométrage annuel du véhicule électrique, 30 000 km/an</i> <i>C_{VE}, consommation estimée du véhicule électrique, 15 kWh/100km</i> <i>η, rendement du véhicule électrique par rapport au véhicule à combustibles fossiles, 300 %</i> <i>FEEssence, 0,249 tnCO₂/MWh</i> <i>FEGasoil, 0,267 tnCO₂/MWh</i> <i>FEE2005, Facteur d'émission d'électricité 2005, 0,481 tnCO₂/MW</i>					
					1,32 tn CO ₂ /année



A53/B58/31 Installer l'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans diverses installations municipales

Secteur	Production locale d'électricité	Domaine d'intervention	Énergie photovoltaïque	Instrument politique	Autres
Description	<p>Nous préconisons d'utiliser l'énergie solaire en installant des panneaux photovoltaïques d'autoconsommation dans les installations municipales de Tossa de Mar dans lesquelles cela est le plus facile.</p> <p>Les installations sont choisies à partir d'une étude réalisée en août 2019 dans l'ensemble des installations municipales de Tossa de Mar.</p> <p>Les installations les plus prioritaires sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Casal de joves• Casa de Cultura• Archives, bibliothèque• Crèche• Entrepôt de la brigade• Collège Ignasi Melé Farré• Lycée de Tossa• Zone sportive• Déchetterie• Station d'épuration• Musée municipal <p>Les installations moyennement prioritaires sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ancienne Mairie• Phare• Caserne des pompiers• Casa del Mar• Chenil départemental• Toilettes Mar Menuda <p>Les installations peu prioritaires sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Police municipale• Can Ganga• Radio Tossa <p>La puissance totale installée est de 680,2 kWc et la production solaire est estimée à 849,72 MWh/an. Il faut également tenir compte des économies générées par l'ensemble des installations, qui sont de 107 000 euros/an.</p> <p>Le 5 avril 2019 a été publié le RD 244/2019 qui régleme les conditions administratives, techniques et économiques de l'autoconsommation d'énergie électrique.</p> <p>Cet décret royal favorise l'autoconsommation photovoltaïque, en établissant des conditions favorables à son installation, y compris au niveau domestique, en instaurant des mécanismes de compensation des excédents et en favorisant finalement une autoconsommation partagée et collective.</p>				

Coût	Coût de l'intervention :	830 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	6-8 ans		Économie	-
	Coût de démolition	2 030,78 euros/tnCO2	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	849,72 MWh/an
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2019	2030	Mairie		

Indicateurs de suivi

Production électrique des installations solaires

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = P_{solaire} * FEENE_{2005}$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

P_{solaire}, production électrique annuelle estimée, 849 718 kWh/an

FEENE₂₀₀₅, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005

408,71
tn CO₂/année



A53/B58/32 Installation d'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans les logements et le secteur tertiaire de la commune de Tossa de Mar

Secteur	Production locale d'électricité	Domaine d'intervention	Énergie photovoltaïque	Instrument politique		Autres	
---------	---------------------------------	------------------------	------------------------	----------------------	--	--------	--

Description

La Mairie souhaite encourager l'installation d'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans les logements et le secteur tertiaire de la commune. L'approbation d'une réglementation solaire, la diffusion de la législation sur l'autoconsommation à l'ensemble de la population, des aides sur le prix des permis de construire des installations ou sur l'IBI, sont quelques-unes des mesures que pourra mettre en marche la Mairie.

On estime que le nombre d'installations suivant sera mis en œuvre :

- ▲ 60 % des résidences principales de la commune (environ 1 500 installations d'une puissance de 4 kW)
- ▲ 10 % des résidences secondaires de la commune (environ 300 installations d'une puissance de 4 kW)
- ▲ 80 % des établissements hôteliers et des campings (50 installations d'une puissance de 25 kW)
- ▲ 10 % des établissements hôteliers et des campings (10 installations d'une puissance de 50 kW)

Les investissements envisagés incluent dans cette intervention sont les suivants :

- ▲ Investissement privé dans les installations photovoltaïques :
1 500 x 6 000 € + 300 x 6 000 € + 50 x 25 000 € + 10 x 40 000 €

Le 5 avril 2019 a été publié le RD 244/2019 qui régleme les conditions administratives, techniques et économiques de l'autoconsommation d'énergie électrique.

Cet décret royal favorise l'autoconsommation photovoltaïque, en établissant des conditions favorables à son installation, y compris au niveau domestique, en instaurant des mécanismes de compensation des excédents et en favorisant finalement une autoconsommation partagée et collective.

Coût	Coût de l'intervention :	12 450 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	6 – 8 ans		Économie	-
	Coût de démolition	2 142,24 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	12 082,50 MWh/an

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2018	2030	Mairie

Indicateurs de suivi

Nombre d'installations d'autoconsommation PV enregistrées dans la commune et puissance installée

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = E_e * FEENE_{2005}$$

Où,

EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂

E_e, Production d'électricité prévue dans l'intervention, 12 082,5 kWh

FEENE₂₀₀₅, Facteur d'émission d'électricité nationale, 2005

5 811,68
tn CO₂/année



A53/B58/33 Approbation d'un règlement municipale d'autoconsommation solaire PV

Secteur	Production locale d'énergie	Domaine d'intervention	Énergie photovoltaïque	Instrument politique	Autres
---------	-----------------------------	------------------------	------------------------	----------------------	--------

Description

L'approbation d'un règlement municipal spécifique concernant les installations photovoltaïques d'autoconsommation, simplifie et standardise la documentation municipale requise pour l'obtention du permis de construire municipal d'une telle installation. Actuellement, les critères sont très disparates, certaines municipalités exigeant beaucoup de documentation technique et administrative et d'autres qui en exigent moins.

La « *Table ronde pour l'encouragement de l'autoconsommation photovoltaïque en Catalogne* », promue par la Generalitat de Catalogne, a rédigé un type spécifique de règlement municipal pour les installations photovoltaïques d'autoconsommation, qui prévoit une simplification des procédures pour l'obtention des permis de construire d'installations photovoltaïques et établit un modèle de projet de base pour les installations de moins de 5 kWc.

Nous envisageons également la possibilité de traiter le permis de construire municipal correspondante, au moyen d'une déclaration responsable et/ou d'une communication préalable.

Le règlement peut également prévoir des encouragements fiscaux pouvant être accordés pour les installations d'autoconsommation, les aides sur les taxes foncières et immobilières (IBI) et la taxe sur la construction, les installations et les travaux (ICIO), comme cela se fait couramment avec les installations solaires thermiques.

Nous préconisons que l'aide accordée aux installations d'autoconsommation soit indépendante de critères qui ne lui sont pas liés, à savoir l'établissement d'un montant maximal d'économies finales équivalent pour toutes les installations ou les biens proportionnels à la même.

<http://icaen.gencat.cat/ca/energia/autoconsum/autoconsum-fotovoltaic/>

Coût	Coût de l'intervention :	0 euro	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	-		Économie	-
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2019	2023	Équipe dirigeante

Indicateurs de suivi

Suivi du règlement solaire et des installations enregistrées dans la commune

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

L'économie d'émissions de cette intervention est comprise dans celle qui prévoit l'installation de panneaux solaires photovoltaïques sur les toits résidentiels et tertiaires de Tossa de Mar

0,00
tn CO₂/année



A57/B58/34 Promouvoir une installation citoyenne d'énergie renouvelable

Secteur	Production locale d'électricité		Domaine d'intervention	Autres		Instrument politique	Autres	
Description	<p>En Catalogne, le premier projet de ce type a été mis en œuvre lors de l'installation d'une éolienne de 2,35 MW dans la commune de Pujalt (Alta Anoya), dont la population est la propriétaire.</p> <p>Ce projet s'appelait « vivre de l'air du ciel » et l'éolienne a été mise en place en 2018.</p> <p>http://www.viuredelaira.cat/ca/</p> <p>Nous préconisons de promouvoir un projet similaire pour l'installation d'un parc solaire comptant avec la participation et le financement de la population.</p> <p>Le rôle de la mairie serait de soutenir le projet dès le début, en facilitant les démarches avec les propriétaires des terrains, la compagnie d'électricité, etc. Elle pourrait également y participer et diffuser le projet auprès des administrés et du département.</p> <p>À titre d'exemple, un parc solaire de 0,5 MW occuperait une superficie d'environ 0,9 Ha et sa production annuelle d'électricité serait de 675 MWh/an.</p> <p>Il serait également possible de lancer des projets citoyens d'énergies renouvelables à travers des installations d'autoconsommation photovoltaïques partagées. Nous pourrions même envisager l'autoconsommation PV partagée dans les installations municipales ou dans des bâtiments de propriété partagée, comme la crèche.</p>							
Coût	Coût de l'intervention :	350 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-			
	Amortissement	6-8 ans		Économie	-			
	Coût de démolition	1 078,02 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-			
				Électrique	675 MWh/an			
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable					
Moyenne	2019	2030	Mairie					
Indicateurs de suivi	Évolution du projet							
Économie d'émissions de CO₂								
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie								
$EE = P_{solar} * FEE_{2005}$								
<i>EE, économie d'émissions estimées, tnCO₂</i> <i>P_{solaire}, Production d'électricité estimée du projet : 675 MWh</i> <i>FEE₂₀₀₅, Facteur d'émission d'électricité 2005</i>								
								324,67
								tn CO ₂ /année



A75/B74/35 Encourager l'achat écologique d'équipements/matériel de connexion et d'éclairage de la mairie

Secteur	Autres		Domaine d'intervention	Autres		Instrument politique	Autres	
Description	<p>L'achat vert offre à la mairie une bonne occasion d'améliorer sa consommation globale d'énergie. Il implique de prendre en compte des critères environnementaux lors de l'achat de biens et de services.</p> <p>Elle peut s'appliquer à différents domaines : conception, construction et gestion de bâtiments, à l'achat d'équipements consommateurs d'énergie : systèmes de chauffage, véhicules et équipements électroniques.</p> <p>Dans ce cas, en raison de la finalité du PAES, l'augmentation de l'économie et de l'efficacité énergétique ainsi que la réduction des émissions, l'achat vert s'orienterait à l'acquisition d'équipements électroniques, d'ampoules de basse consommation, d'électroménagers de classe A et de véhicules efficaces.</p> <p>Pour l'achat d'équipement de bureau, il convient de tenir compte du programme Energy Star de l'UE, sur son site web (https://ec.europa.eu/energy/en/energy-star). Celui-ci dispose d'une base de données montrant les modèles énergétiques les plus efficaces, ainsi qu'un calculateur d'énergie pour savoir ce que consomme un ordinateur en particulier.</p> <p>Il conviendrait de rédiger un protocole d'achat afin que le service/responsable dispose d'un guide de référence.</p> <p>Il est également possible de consulter la page web : www.compraesponsible.cat où toutes les informations utiles concernant l'achat vert sont disponibles.</p>							
Coût	Coût de l'intervention :	0 euro	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	932,96 MWh/an			
	Amortissement	-		Économie	93,30 MWh/an			
	Coût de démolition	-	Production d'énergie locale	Thermique	-			
				Électrique	-			
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable					
Haute	2019	2030	Mairie, intervention					
Indicateurs de suivi	Suivi du protocole d'achat d'équipement efficient							
Économie d'émissions de CO₂								
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie								
<i>La souscription publique verte permet d'économiser 10 % des émissions des équipements municipaux.</i>								
Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.								
						41,41	tn CO ₂ /année	



A75/B74/36 Encourager les audits énergétiques dans le secteur des services de la commune en raison de la forte consommation que celui-ci représente et élaborer une liste d'interventions

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Autres
Description	<p>L'une des caractéristiques de l'analyse des émissions dans la commune de Tossa de Mar est la grande importance du secteur des services. Selon l'inventaire de référence des émissions élaboré par le CILMA et la Diputació de Girona, le secteur des services de Tossa de Mar émet 38 % du total de la municipalité, devenant le secteur le plus important. Cela est dû à la forte influence qu'exerce la saison touristique sur la commune, durant laquelle la consommation d'énergie bondit pour répondre à la demande (air conditionné, éclairage, eau chaude, combustibles pour les déplacements, etc.).</p> <p>Cette intervention vise à établir un diagnostic du secteur tertiaire dans la commune, afin de mieux connaître le type d'établissements existants et, surtout, leur consommation d'énergie. Ces informations permettront de se concentrer sur des interventions spécifiques capables de réduire une consommation élevée. Ce diagnostic doit donc être accompagné d'une liste de mesures à communiquer aux employeurs du secteur tertiaire.</p> <p>Le coût de l'intervention est estimé à 15 000 €, qui serait destiné à participer financièrement au coût de petits audits énergétiques dans les établissements commerciaux et le secteur tertiaire concernés. Les différents audits énergétiques seraient gérés par la Mairie et pourraient se monter à 50.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	15 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	64 810,64 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	648,11 MWh/an
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Basse	2019	2023	Mairie, Promotion économique		
Indicateurs de suivi	Consommation totale d'énergie du secteur résidentiel				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
Réduction de 1 % des émissions du secteur tertiaire.					
Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.					
					225,30 tn CO ₂ /année



A75/B71/37 Promouvoir le projet 50-50 dans l'école Ignasi Melé i Farré

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/form ation
----------------	--------	-------------------------------	--------	-----------------------------	-------------------------------

Description

Le concept « 50-50 » est né en 1994 à Hambourg, où il a été initialement appliqué pour réduire la consommation d'énergie dans les écoles. Il existe actuellement en Europe le projet « Euronet 50-50 » qui compte sur la participation de près de 50 écoles de divers pays européens (dont 13 sont catalanes).

<http://euronet50-50max.eu/es/>

Le projet vise à récompenser le centre scolaire pour les mesures prises en faveur des économies d'énergie. Plus précisément, 50 % des économies sont reversées à l'école sous forme d'une augmentation budgétaire équivalente pour l'année suivante. Les 50 % restants représentent une économie nette pour la mairie, sur sa facture énergétique.

Il est nécessaire de rédiger un projet qui évalue l'état initial de l'école et de proposer les mesures que l'école devra prendre pour réaliser un certain pourcentage d'économies d'énergie. Ces mesures devront inclure l'installation de compteurs d'énergie intelligents en tant que moyen éducatif de base pour prendre conscience de la consommation d'énergie des activités quotidiennes et la création d'ateliers environnementaux traitant des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et du traitement des déchets à l'école.

S'il se montrait nécessaire de simplifier l'intervention, celle-ci pourrait commencer par la mise en place du compteur, après avoir préalablement formé les éducateurs aux économies d'énergie afin qu'ils puissent appliquer des mesures d'économies simples et les utiliser comme des outils d'éducation environnementale.

Coût	Coût de l'intervention :	1 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	57,08 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	9,13 MWh/an
	Coût de démolition	265,25 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2019	2023	Environnement et éducation		

Indicateurs de suivi

Économies d'énergie comptabilisées dans le projet

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

Réduction de 16 % de la consommation de l'école.

Source : Sostenible.cat

3,77
tn CO₂/année



A75/B71/38 Mener une campagne d'économie d'énergie dans les foyers

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/form ation
----------------	--------	-------------------------------	--------	-----------------------------	-------------------------------

Description

Cette action vise à promouvoir les économies d'énergie dans le cadre familial.

Afin que la campagne atteigne tous les foyers et fasse connaître ce qui se fait depuis la mairie en matière d'économie d'énergie, nous préconisons de créer une section d'économie d'énergie sur le site web de la mairie, contenant des conseils pratiques que tous les citoyens peuvent appliquer dans leur vie quotidienne. Il existe plusieurs guides d'économie d'énergie publiés dont voici quelques exemples :

- Conseils pour économiser l'énergie (Mairie de Barcelone) :
<http://lameva.barcelona.cat/barcelonasostenible/ca>
<http://energia.barcelona.ca/consells-estalviar-energia>
- Guide pratique de l'énergie (consommation efficace et responsable), écrit en espagnol (IDAE) :
https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf
- Informations énergétiques pour les citoyens de l'ICAEN :
<http://icaen.gencat.cat/ca/recursos/ciutadania/>

Un calculateur de CO₂ pourrait également être ajouté afin que chaque citoyen puisse calculer les émissions qu'il émet et prendre conscience de l'importance de les réduire.

Recueil des calculateurs d'empreinte carbone de l'Université Pompeu Fabra (Barcelone) :

<https://www.upf.edu/web/upfsostenible/calculadores-de-petjada-ecologica>

Coût	Coût de l'intervention :	2 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	21 464,77 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	214,65 MWh/an
	Coût de démolition	29,23 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Moyenne	2019	2025	Environnement

Indicateurs de suivi

Participation et suivi de la campagne

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % des émissions du secteur domestique

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

85,53
tn CO₂/année



A75/B71/39 Mettre en œuvre une campagne de communication et de sensibilisation sur la mobilité durable

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
---------	--------	------------------------	--------	----------------------	---------------------------

Description

Afin de promouvoir une mobilité durable qui économise les carburants liquides, nous préconisons de promouvoir une initiative mettant en avant l'utilisation de moyens de transport durables et économes en énergie, et de faciliter un changement d'habitudes.

La campagne peut contenir diverses activités de formation, des conférences, des dépliants, des affiches et/ou des publicités impliquant des activités éducatives et informatives pour la population, dans lesquelles est mis l'accent sur les paramètres qui conduisent à une mobilité durable : augmentation de l'utilisation des transports en commun ou du covoiturage au détriment du véhicule privé, augmentation des déplacements à pied et à vélo, etc.

Cette campagne peut inclure la promotion de la plateforme de covoiturage et l'adhésion annuelle à la campagne de la « Semaine de la mobilité durable et sûre (qui a lieu fin septembre dans toute la Catalogne), durant laquelle est organisée, entre autres, une course populaire à vélo contre le changement climatique.

Elle peut également diffuser le nouveau plan de mobilité que la Mairie est en train de rédiger

Coût	Coût de l'intervention :	3 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	726,07 MWh/an
	Coût de démolition	15,72	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2019	2025	Environnement

Indicateurs de suivi

Consommation de combustibles fossiles dans le secteur des transports

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % de l'ensemble du secteur des transports

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

190,83
tn CO₂/année



A72/B71/40 Promouvoir une campagne de prévention des déchets

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Gestion des déchets et des eaux usées	Instrument politique	Sensibilisation/formation
---------	--------	------------------------	---------------------------------------	----------------------	---------------------------

Description

La prévention des déchets est l'un des grands défis du programme PRECAT20 et si les communes veulent s'y conformer, elles devront proposer des mesures au niveau local qui leur permettront d'en atteindre les objectifs.

Cette campagne vise davantage à réduire la quantité de déchets générés, ce qui réduira à la fois leur transport et leur gestion, et donc les émissions qui en découlent.

Pour mener à bien cette intervention, il est nécessaire de prendre en compte les campagnes menées par le Conseil départemental de La Selva et l'expérience dont dispose le Consortium environnemental de La Selva dans ce domaine.

La campagne comprendrait un certain nombre d'interventions axées sur la prévention des déchets :

- Règler la publicité dans la presse gratuite
- Promotion des économies commerciales à travers la distribution de sacs à usage unique
- Encourager le marché de l'occasion
- Marché d'échanges scolaires, afin de réduire et de réutiliser les fournitures scolaires
- Organiser des ateliers de réparation d'objets
- Rédiger et exécuter un plan environnemental pour les fêtes qui tiendrait en compte l'utilisation de matériel réutilisable

En 2019, ont eu lieu plusieurs interventions en matière de déchets dans la commune :

- Mise en place du système de tri sélectif des déchets, au porte-à-porte, dans les établissements commerciaux de la commune.
- Sensibilisation et formation du secteur tertiaire.
- Changement du système de collecte des déchets à charge latérale.
- Extension des points de tri sélectif (90 % des points de collecte municipaux disposent de toutes les options de tri sélectif).
- Attention citoyenne spécialisée

Coût	Coût de l'intervention :	3 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	-		Économie	-
	Coût de démolition	35,21 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-

Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable
Haute	2019	2030	Environnement et conseil départemental de La Selva

Indicateurs de suivi

Pourcentage de tri sélectif, FORM et déchet
Nombre de campagnes municipales/départementales de prévention des déchets et nombre de participants

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % des émissions dans le secteur des déchets en 2005.

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

85,21
tn CO₂/année



A75/B71/41 Adhérer à la campagne « Pédalez contre le changement climatique » et la Semaine de la mobilité durable

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>La campagne « Pédalez contre le changement climatique » est une initiative de la Generalitat de Catalogne à laquelle des communes adhèrent en organisant, dans leur juridiction, une promenade à vélo annuelle pour sensibiliser les citoyens sur l'importance d'une mobilité durable et sûre. De fait, cette activité, est organisée dans le cadre de la Semaine de la mobilité durable et sûre, et vise à sensibiliser la population face aux impacts environnementaux dus aux transports et à les informer de ses différentes modalités.</p> <p>Généralement, le format et les activités associées sont organisés par la mairie où, la promenade suit un itinéraire prédéfini, des discussions sont mises en place, des cadeaux sont offerts aux participants, etc. IL s'agit d'une activité suivie par plus d'une centaine de communes tous les ans.</p> <p>À l'époque où Tossa de Mar disposait d'un atelier de formation, cette activité avait déjà lieu, bien qu'une fois celui-ci achevé, l'expérience ne se soit pas poursuivie. Nous préconisons de renouer avec cette intervention et de la répéter annuellement, en tenant compte de l'importance de ce secteur dans les émissions de CO₂ (32 %).</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	2 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	363,04 MWh/an
	Coût de démolition	26,20 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Haute	2019	2030	Environnement et conseil départemental de La Selva		
Indicateurs de suivi	Consommation d'énergie du secteur transport dans la commune				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
Réduction de 0,5 % des émissions du secteur transports.					
Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.					95,42 tn CO ₂ /année



A75/B71/42 Adhérer à la semaine européenne de la prévention des déchets

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/forma-tion
---------	--------	------------------------	--------	----------------------	----------------------------

Description

La Semaine européenne de prévention des déchets est un projet à 3 ans qui compte sur le soutien du programme LIFE+ de la Commission européenne. L'objectif est d'organiser des campagnes de sensibilisation à la prévention des déchets, au cours de la même semaine et dans toute l'Europe. En 2012, l'édition de la Semaine s'est célébrée en novembre. Dans le cadre de cette intervention, il est prévu que la mairie organise chaque année, différentes activités au cours de cette semaine. Les objectifs de la semaine sont

- Faire connaître les stratégies de réduction des déchets et les politiques de l'Union européenne et de ses États membres dans ce domaine.
- Encourager des actions durables pour réduire les déchets dans toute l'Europe.
- Rendre publiques les travaux mis en œuvre par différents acteurs à travers des exemples concrets de réduction des déchets.
- Changer le comportement quotidien des Européens (consommation, production).

Depuis la Generalitat, et afin de faciliter la célébration de la journée dans les communes, un certain nombre d'outils en ligne sont mis à disposition pouvant être consultés sur :

<http://www20.gencat.cat/portal/site/arc/menutitem.0b722e55d906c87b624a1d25b0c0e1a0/?vgnextoid=3e1583161cf3c210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=3e1583161cf3c210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD>

Coût	Coût de l'intervention :	2 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-
	Amortissement	-		Économie	-
	Coût de démolition	23,47 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2013	2030	Environnement		

Indicateurs de suivi

Consommation d'énergie du secteur des transports

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % d'économie d'émissions du secteur des déchets

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

85,21
tn CO₂/année



A75/B71/43 Promouvoir une campagne dans le secteur des services (notamment dans l'hôtellerie) de contrôle de la consommation thermique dans l'entreprise (hiver 21 °C et été 26 °C) et de sensibilisation des utilisateurs

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>En utilisant le modèle qui s'est appliqué dans de nombreux établissements hôteliers concernant l'utilisation efficace de l'eau, nous préconisons de développer une campagne dans tous le secteur des services de la commune, en particulier celui de l'hôtellerie, afin d'encourager une meilleure utilisation des équipements de climatisation (chauffage en hiver et climatisation en été).</p> <p>Comme déjà indiqué dans l'intervention 7.1.1. (Réaliser un audit énergétique du secteur des services de la commune en raison de la consommation élevée qu'il représente et préparer une proposition d'interventions), les émissions générées par le secteur tertiaire à Tossa de Mar sont très élevées en raison de l'influence du tourisme sur ce secteur. Par conséquent, en développant une bonne campagne d'information auprès des établissements et des clients, elle peut apporter une contribution significative à la réduction des émissions dans la commune.</p> <p>La campagne peut aller de la publication de matériels graphiques (vinyles à poser sur les thermostats, dépliants, affiches, etc.) à la subvention de dispositifs d'affichage de la température (par exemple, dans les magasins, etc.). Il est prévu que des entreprises différentes que celles mentionnées dans l'intervention 1.2.3 se joindront à cette action. (Promouvoir l'adhésion des entreprises au Programme d'accords volontaires de la Generalitat de Catalogne), en particulier 20 % des entreprises, ce qui permettrait de réduire les émissions de 1 %.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	4 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	64 810,64 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	129,62 MWh/an
	Coût de démolition	88,77 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2025	Environnement		

Indicateurs de suivi Consommation d'énergie totale du secteur tertiaire

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = Cs * Ead * Emp$$

Où,

Cs, émissions du secteur des services (22 530,4 tnCO₂/an)

Ead, % d'établissement qui adhéreront à la campagnes (20 %)

Emp, économies des mesures qui seront proposées avec la campagne (1 %)

45,06
tn CO₂/année



A72/B71/44 Campagne pour promouvoir le tri sélectif des déchets dans les bâtiments résidentiels

Secteur	Autres		Domaine d'intervention	Gestion des déchets et des eaux usées	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>La commune de Tossa de Mar facilite depuis des années, à tous les habitants, le tri sélectif de leurs déchets grâce à l'installation de conteneurs distribués dans toute la commune où ils peuvent déposer leurs déchets. La prévention des déchets est l'un des grands défis auquel est aujourd'hui confrontée la population. D'un autre côté, la réduction des déchets générés a un impact direct sur les émissions liées au secteur des déchets.</p> <p>Le programme PROGEMIC 2007-2012 a été initialement créé, pour que les municipalités souhaitant le soutenir, puissent proposer des mesures, au niveau local pour atteindre ces objectifs.</p> <p>Nous proposons de maintenir en vigueur l'objectif du PROGEMIC qui, pour Tossa de Mar, correspond à la réduction de 10 % des déchets de 2005, pour l'année 2020.</p> <p>Actuellement, l'Agence catalane des déchets (ARC) a mis au point de nouveaux instruments de planification qui visent à répondre aux défis réglementaires, Directive 2008/98/CE, économiques, commerciaux et techniques. À l'horizon 2020, l'instrument de base est le programme général de prévention et de gestion des déchets et des ressources de Catalogne (PRECAT20) et, en ce qui concerne les infrastructures, le plan territorial sectoriel pour les infrastructures de gestion des déchets municipaux de Catalogne (PINFRECAT20).</p> <p>Le plan de déchets devrait inclure un certain nombre d'interventions concernant la prévention des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réglementer la publicité dans la presse gratuite - Promotion des économies commerciales à travers la distribution de sacs à usage unique - Encourager le marché de l'occasion - Marché d'échanges scolaires, afin de réduire et de réutiliser les fournitures scolaires - Organiser des ateliers de réparation d'objets - Rédiger et exécuter un plan environnemental des fêtes qui tiendrait en compte l'utilisation de matériel réutilisable <p>En 2019 a été menée une campagne de promotion du tri sélectif destinée spécialement aux hébergements touristiques (HUT) de la commune. La campagne a consisté à distribuer des aimants pour frigo informatifs, une formation et des informations sur le système de collecte local a été donné aux propriétaires et aux gestionnaires d'HUT et une journée de sensibilisation, en partenariat avec le Conseil départemental de La Selva, a été organisée.</p>					
Coût	Coût de l'intervention :	5 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	-	
	Amortissement	-		Économie	-	
	Coût de démolition	6,44 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-	
				Électrique	-	
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable			
Haute	2015	2030	Environnement et conseil départemental de La Selva			
Indicateurs de suivi	Pourcentage de tri sélectif, FORM et déchets de la commune					
Économie d'émissions de CO₂						776,26 tn CO ₂ /année

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = \sum ((TR_{2011} * \%RBT_n) * \%ObjPR_n - TR_{n2011}) * FEN_{fraction}$$

TR₂₀₁₁, Tonnes totales de déchets 2011

%RBT_n, pourcentage de la fraction n selon le type de sac (Source : PROGEMIC 2007-2012)

%ObjPR, objectif qui marque PROGEMIC par fraction n

TR_{n2011}, Tonnes totales de déchets 2011

FEN_{fraction}, facteur d'émission de la gestion de la fraction n (Source : IRE régions de Gérone)

** Pour la fraction papier et carton, seuls 10 % du calcul d'économie d'émissions ont été pris en compte, étant donné qu'une grande partie provient de grands producteurs et non du secteur domestique.*



A75/B71/45 Organiser des ateliers environnementaux sur les énergies renouvelables et/ou l'efficacité énergétique dans l'école Ignasi Melé i Farré

Secteur	Autres		Domaine d'intervention	Autres		Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>Il est essentiel de disposer du maximum d'informations sur les questions énergétiques pour pouvoir agir en matière d'économie et de promotion des énergies propres. A travers différents ateliers environnementaux adaptés à chaque niveau d'enseignement, l'objectif est d'informer les élèves de l'école Ignasi Melé i Farré de Tossa de Mar sur ce qu'est l'énergie et pourquoi il est nécessaire de l'économiser, des types de sources d'énergie existantes, de l'importance de celles qui sont renouvelables et de ce que représente le changement climatique, dans le but qu'ils transmettent chez eux ce qu'ils ont appris à l'école.</p> <p>Ces ateliers sont conçus pour être impartis dans l'école, mais ils pourraient être adaptés pour s'ouvrir à tous les habitants de la commune. La Semaine de l'énergie serait une bonne occasion pour les mettre en œuvre. Ils peuvent également être mis en relation avec le projet 50/50, expliqué dans l'intervention A75/B71/41.</p> <p>Le coût de l'intervention englobe la réalisation de 6 ateliers.</p>						
Coût	Coût de l'intervention :	2 500 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	57,08 MWh/an	Économie	0,57 MWh/an
	Amortissement	-	Production locale d'énergie	Thermique	-	Électrique	-
	Coût de démolition	10 416,67 euros/tnCO ₂					
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable				
Haute	2019	2023	Environnement et éducation				

Indicateurs de suivi Nombre d'ateliers mis en œuvre et évolution de la consommation d'énergie de l'école

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % d'économie dans l'école

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

0,24
tn CO₂/année



A75/B71/46 Offrir de l'information/formation sur la conduite efficaces pour la population et les travailleurs des entreprises de la commune

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>Une bonne utilisation du véhicule réduit considérablement sa consommation d'énergie. Les stages de conduite efficace permettent d'adapter la conduite aux différents types de moteurs actuels, conçus pour consommer moins d'énergie.</p> <p>Une conduite efficace permet d'économiser jusqu'à 20 % de carburant (ICAEN).</p> <p>En encourageant la participation de la population et des entreprises de la commune, les habitudes de conduite pourraient être modifiées afin de réduire la consommation totale associée au secteur des transports. Il convient d'informer des avantages que procurent ces stages, tels que la réduction des coûts d'entretien des véhicules, des risques d'accidents, des émissions de CO₂ et des nuisances sonores.</p> <p>Depuis 2005, l'ICAEN subventionne ces stages divisés en deux modalités : véhicules de tourisme et véhicules industriels. Un manuel de conduite efficace est également diffusé pour chacun d'eux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les conducteurs de véhicules de tourisme : http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_turismes.pdf - Pour les conducteurs de véhicules industriels : http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_vehicules_industrials.pdf <p>La mairie pourrait inviter le conseil départemental de La Selva à coordonner et à faciliter régulièrement la réalisation de tels stages dans la commune, avec une participation minimale estimée de 300 personnes jusqu'en 2030.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	0 euro	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	382,02 MWh/an
	Coût de démolition	-	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2019	2030	Environnement et éducation		
Indicateurs de suivi	Nombre de stages réalisés et de participants				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
$EE = n_p * 0,34$ <p>Où, n_p, nombre de participants au stage 0,34 tonne de CO₂ économisée par participant</p>					
Source : Bureau technique pour l'atténuation des changements climatiques (Diputació de Almería)					102,00 tn CO ₂ /année



A75/B71/47 Organiser des séminaires ou des journées informatives/formatives pour les électriciens, installateurs, etc., de manière à améliorer l'efficacité énergétique dans les établissements et les foyers.

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>Les secteurs tertiaire et domestique de Tossa de Mar sont responsables, respectivement, de 38 % et 14 % des émissions totales de la commune. Il s'agit donc de la plus grande source d'émissions où le potentiel d'économies est important en raison du manque de connaissances existant sur la façon de minimiser la consommation d'énergie. Dans le même temps, une meilleure gestion de l'énergie, tant dans les entreprises que dans les foyers, implique des économies de dépenses directes d'une importance vitale (en particulier lorsque la consommation est si importante).</p> <p>L'objectif de cette intervention est de proposer l'organisation d'activités informatives/de formation (séminaires, journées, stages, etc.) à destination des installateurs de la commune, artisans, etc. Elles peuvent même s'étendre à des visites sur place pour sensibiliser à l'amélioration de la gestion de l'énergie.</p> <p>Pour développer l'intervention, nous proposons que la mairie organise et coordonne, sur une base annuelle ou biennale, la réalisation de ces activités. Le coût de l'intervention servira à affronter principalement les dépenses de diffusion et de préparation des activités. Afin de réduire les coûts, les intervenants préconisent que se soit aux représentants des entreprises qui vendent actuellement les technologies performantes, les études pour réduire la consommation d'énergie, etc., de présenter leurs services gratuitement ainsi que le potentiel d'économies qu'ils génèrent.</p> <p>Cette intervention doit être étroitement liée aux actions <i>A75/B71/43 Promouvoir une campagne dans le secteur des services (notamment dans l'hôtellerie) pour maîtriser les consommations thermiques dans l'entreprise (hiver 21 °C et été 26 °C) et la sensibilisation des usagers et A75/B74/36. Réaliser un audit énergétique du secteur des services de la commune en raison de la forte consommation que celui-ci représente et élaborer une proposition d'interventions.</i> Dans le même temps, élargir également à toutes les interventions où des améliorations sont proposées pour les secteurs tertiaire et domestique.</p> <p>En octobre 2018, une conférence technique sur l'autoconsommation photovoltaïque a été organisée pour les entreprises de la commune. Il est prévu de continuer à organiser chaque année des séminaires techniques sur l'efficacité énergétique.</p>				
Coût	Coût de l'intervention :	2 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	64 810,64 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	648,11 MWh/an
	Coût de démolition	8,88 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
				Électrique	-
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2013	2030	Environnement et promotion économique		
Indicateurs de suivi	Nombre de journées organisées et nombre d'assistants/participants				
Économie d'émissions de CO₂					
Méthodologie ou formule de calcul de l'économie					
1 % d'économies sur la consommation dans le secteur des services					
Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.					
					225,30 tn CO ₂ /année



A75/B71/48 Encouragement à la consommation de produits de proximité et de production propre

Secteur	Autres	Domaine d'intervention	Autres	Instrument politique	Sensibilisation/formation
---------	--------	------------------------	--------	----------------------	---------------------------

Description

L'un des principaux émetteurs de gaz à effet de serre est le transport des aliments, car contrairement à ce qui serait souhaitable, ils sont généralement produits loin de leur lieu de consommation. Par conséquent, il est important de promouvoir la consommation de produits locaux disponibles sur le territoire (évitant ainsi leur transport) et qu'ils soient saisonniers (évitant ainsi les systèmes de réfrigération à long terme).

Cette intervention vise à encourager la consommation de produits locaux, c'est-à-dire ceux de la commune de Tossa de Mar. Les avantages sont :

- La consommation de produits locaux représente une amélioration environnementale et réduit les émissions de CO₂ dérivées du transport des produits de leur lieu de production à leur lieu de consommation.
- Soutenir les producteurs locaux dans la mesure où la vente de ce type de produits est une opportunité pour améliorer leurs revenus et leur faciliter l'accès au canal commercial, ce que leurs courtes productions ne leur permet pas toujours.
- Répondre aux inquiétudes des consommateurs souvent septiques vis-à-vis des caractéristiques nutritionnelles et de sécurité alimentaire des produits à très bas prix, ou enrichir leurs expériences d'achat en leur faisant connaître l'origine des produits et les méthodes de production.

Certaines des activités qui peuvent être développées sont :

- Promouvoir le commerce des produits locaux.
- Promouvoir une campagne d'information et de sensibilisation, auprès de la population, sur la consommation des produits locaux.
- Organisation de stages pour les habitants propriétaires de terrains pour cultiver leurs propres produits.
- Promouvoir que les restaurants de la commune adhèrent au guide des restaurants Km0.

Enfin, cette action doit être liée à l'initiative développée dans la commune de Selvat de Hostalric, dans le cadre du centre Domus Sent Sovi, qui promeut une plateforme de commercialisation de produits alimentaires de la région basée sur des circuits de commercialisation courts.

Coût	Coût de l'intervention :	3 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	72 607,26 MWh/an
	Amortissement	-		Économie	726,07 MWh/an
	Coût de démolition	15,72 euros/tnCO ₂	Production locale d'énergie	Thermique	-
			Électrique	-	
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable		
Moyenne	2013	2025	Environnement et promotion économique		

Indicateurs de suivi Nombre de journées organisées et nombre d'assistants/participants
Développement du projet et de la campagne

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

1 % d'économies sur la consommation dans le secteur des services

Source : Méthodologie de rédaction du PAES, Diputació de Girona et CILMA.

190,83
tn CO₂/année



A75/B71/49 Développer un projet pour mettre à la disposition de la population de la biomasse issue du massif de Cadiretes

Secteur	Autres		Domaine d'intervention	Autres		Instrument politique	Sensibilisation/formation
Description	<p>Selon l'inventaire écologique et forestier de Catalogne, la commune de Tossa de Mar possède une superficie forestière qui couvre 87,83 % de son territoire (3 818 ha). C'est à dire que la quasi-totalité de la commune est couverte de forêts. Parmi ces forêts, beaucoup sont exploitables de par leurs conditions d'accessibilité, et d'autres, le seraient en mettant en place une bonne planification et des accès adéquats. De fait, dans le passé, la commune vivait de l'exploitation forestière, que ce soit en utilisant le bois, le liège, etc. De fait, à certain endroits de la commune, comme dans la zone du parc Sa Riera, nous trouvons encore des éléments qui nous le rappellent, comme le « bouchon de la décharge », connu sous ce nom parce que c'était l'endroit où l'on stockait le liège qui avait été récolté en forêt. En tenant compte du potentiel forestier de la commune, il conviendrait de promouvoir un projet de mise à disposition de biomasse pour l'alimentation des chaudières de la commune. Autrement dit, cela permettrait la circulation et la commercialisation de « biomasse de proximité ».</p> <p>Une expérience similaire a été mise en place dans la région du Ripollès, où le Consortium des Espaces Naturels du Ripollès a promu un projet dans lequel, grâce à l'association, il est possible de satisfaire une demande thermique annuelle de 4 MWh/an avec des chaudières à biomasse. Dans le cas présent, les forêts sont propriété municipale, car dans les Pyrénées, il existe de grandes extensions de forêts communales. Cependant, cette intervention vise à promouvoir un projet dans lequel des propriétaires forestiers se constituent en association pour exploiter la biomasse de leurs propres forêts. Les avantages sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'impulsion de l'activité économique de la commune (chaque 75 ha de forêts exploités gèrent un emploi et chaque tonne de copeaux produite peut être vendue pour environ 100 €/tonne) • La réduction du risque d'incendie de forêt (tous les 75 ha exploités réduisent les risques de 60 %) • Réduction des émissions de gaz à effet de serre (la biomasse, en particulier celle de proximité, possède un facteur d'émission de 0 tonne de CO₂) <p>Y compris durant l'étude du projet, il convient d'envisager la possibilité de dépasser le niveau municipal et d'encourager cette expérience dans l'ensemble des communes du massif des Cadiretes, telles que Vidreres, Llagostera ou Sant Feliu de Guixols. Le coût estimé de l'étude et de la conception du projet est de 18 000 €. Il conviendra également de chiffrer l'investissement privé qui devra être fait pour mettre en œuvre le projet (machines forestières, fabricants de copeaux, entrepôts de stockage et de séchage, véhicules de distribution, etc.). Pour le calcul des émissions, il a été pris en compte que la biomasse générée approvisionnera, d'ici 2030, 5 des 60 hôtels actuels de Tossa de Mar et couvrira une demande thermique annuelle estimée à 250 000 KWh/an/hôtel.</p> <p>En ce qui concerne l'investissement économique nécessaire, celui-ci est estimé à 100 000 euros par installation.</p>						
Coût	Coût de l'intervention :	518 000 euros	Consommation d'énergie	Consommation actuelle	39 574,91 MWh/an	Économie	-
	Amortissement	6-8 ans	Production locale d'énergie	Thermique	1 250 MWh/an	Électrique	-
	Coût de démolition	1 552,06 euros/tnCO ₂					
Priorité	Année de commencement	Année d'achèvement	Organisme responsable				
Moyenne	2013	2030	Environnement et promotion économique				
Indicateurs de suivi	Exploitations forestières gérées pour la production locale de biomasse Nombre d'installations de biomasse dans le secteur tertiaire (hôtels et/ou campings) de la commune						

Économie d'émissions de CO₂

Méthodologie ou formule de calcul de l'économie

$$EE = D_{term} * FEG$$

Où,

D_{term}, demande thermique annuelle totale couverte par la biomasse en remplacement du gasoil
1 250 MWh/an

FEG, Facteur d'émission du gasoil, 0,267 tn CO₂/MWh

333,75

tn CO₂/année



6.6. Tableau résumé

Code		Début	Fin	Degré d'exécution	Économie d'émissions (tnCO ₂)	Coût de l'investissement privé (€)	Coût mairie (€)	Coût total (€)	Période d'amortissement (années)	Coût de démolition (€/tn CO ₂)
1	Petites interventions dans le bâtiment de la mairie (La Nau)	2015	2023	en cours	2,75	0	12 000	12 000	-	-
2	Petites interventions dans la maison de la jeunesse (La Nau)	2019	2030	en cours	0,25	0	0	0	-	0,00
3	Petites interventions dans le CEIP Ignasi Melé i Farré	2019	2023	en cours	2,18	0	2 000	2 000	2,3	917,43
4	Amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage intérieur des équipements publics	2019	2030	en cours	14,04	0	6 000	6 000	3	427,35
5	Informar au sujet de la consommation et de la production d'électricité des différentes dépendances municipales. Intégré dans un portail en ligne et dans des lieux visibles de l'espace public. Open data	2019	2030	en cours	2,15	0	5 000	5 000	10	2 325,58
6	Former les services techniques municipaux aux enjeux de la durabilité énergétique	2019	2025	en cours	20,74	0	3 500	3 500	-	168,76
7	Promouvoir une campagne de bonnes pratiques dans les bâtiments publics à usage intensif	2019	2025	non commencée	8,28	0	1 800	1 800	-	217,39
8	Informar les responsables des équipements de leur consommation d'énergie	2019	2030	en cours	4,14	0	0	0	-	0,00
9	Certification d'efficacité énergétique des équipements publics et obtention de la cote énergétique A pour tous les bâtiments municipaux récemment construits	2019	2023	non commencée	0,00	0	18 000	18 000	-	-
10	Affecter les postes budgétaires de dépense énergétique des équipements aux domaines dont ils dépendent, afin d'ajuster les budgets en cas d'économies d'énergie	2019	2023	non commencée	10,37	0	0	0	-	-



11	Encourager le renouvellement d'électroménagers pour des modèles de classe A ou A+, dans le secteur tertiaire	2019	2030	non commencée	1 307,92	300 000	0	300 000	-	229,37
12	Encourager le remplacement de l'éclairage intérieur par un éclairage efficace et de basse consommation dans le secteur tertiaire	2019	2030	non commencée	2 615,84	80 000	0	80 000	3	30,58
13	Promouvoir l'adhésion des entreprises au programme d'accords volontaires de la Generalitat de Catalogne	2019	2025	non commencée	450,61	0	2 000	2 000	-	4,44
14	Encourager l'installation d'énergie solaire thermique dans les logements et dans le secteur tertiaire	2019	2030	non commencée	290,36	3 270 000	1 000	3 271 000	14	11 265,33
15	Promouvoir la création d'un réseau de commerces/établissements respectueux de l'environnement	2019	2030	non commencée	225,30	0	3 500	3 500	-	15,53
16	Encourager le renouvellement d'appareils ménagers de classe A, A+ et/ou bithermiques dans les bâtiments résidentiels	2019	2030	non commencée	350,67	750 000	0	750 000	-	2 138,76
17	Encourager le remplacement de l'éclairage intérieur par un éclairage efficace et de basse consommation dans le secteur domestique	2019	2030	non commencée	1 402,69	60 000	2 500	62 500	3	44,56
18	Encourager les travaux d'isolation dans les bâtiments résidentiels	2019	2030	non commencée	256,60	2 740 000	2 500	2 742 500	20	10 687,84
19	Remplacement des systèmes de GNL et de gasoil par l'aérothermie dans le secteur domestique	2019	2030	non commencée	218,12	1 476 000	0	1 476 000	6-8	6 766,92
20	Abattements sur les taxes municipales pour encourager l'implantation des énergies renouvelables	2019	2020	non commencée	0,00	0	0	0	-	-
21	Plan d'amélioration et de remplacement de l'éclairage public de la commune	2019	2030	en cours	346,56	0	1 109 158	1 109 158	8,6	3 200,48
22	Installer des horloges astronomiques dans les tableaux d'éclairage public fonctionnant avec des cellules photoélectriques	2019	2020	en cours	21,89	0	8 000	8 000	1,2	365,46



23	Remplacer les véhicules de la flotte municipale par des véhicules électriques	2019	2030	non commencée	3,96	0	90 000	90 000	5-10	22 753,13
24	Encourager la participation des travailleurs municipaux à des stages de conduite efficace	2019	2023	non commencée	17,00	0	2 500	2 500	-	147,06
25	Créer une plateforme locale de covoiturage	2019	2020	non commencée	572,50	0	3 000	3 000	-	5,24
26	Augmentation de l'utilisation de véhicules électriques dans la commune de la part des particuliers	2019	2030	en cours	4 357,21	47 950 000	0	4 7950 000	5-10	11 004,75
27	Promouvoir des mesures en faveur de la mobilité durable	2019	2030	non commencée	0,00	0	2 000	2 000	-	-
28	Création d'une structure de recharge publique semi-rapide pour véhicules électriques	2018	2023	en cours	43,95	0	40 000	40 000	-	910,13
29	Encouragement à l'utilisation du vélo et aux déplacements à pied pour la mobilité au sein de la commune	2013	2030	en cours	286,25	0	1 000	1 000	-	3,49
30	Accompagnement dans l'implantation de coopératives citoyennes de partage de véhicules électriques	2019	2030	non commencée	1,32	14 600	5 400	20 000	5-10	15 151,52
31	Installer l'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans diverses installations municipales	2019	2030	non commencée	408,71	0	830 000	830 000	6-8	2 030,78
32	Installation d'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans les logements et le secteur tertiaire de Tossa de Mar	2019	2030	en cours	5 811,68	12 450 000	0	12 450 000	6-8	2 142,24
33	Approbation d'un règlement municipale d'autoconsommation solaire PV	2019	2023	non commencée	0,00	0	0	0	-	-
34	Promouvoir une installation d'énergie renouvelable publique	2019	2030	non commencée	324,67	350 000	0	350 000	6-8	1 078,02



35	Encourager l'achat vert d'équipements/matériel de connexion et d'éclairage de la mairie	2019	2030	non commencée	41,41	0	0	0	-	-
36	Encourager les audits énergétiques dans le secteur des services de la commune, en raison de la forte consommation que celui-ci représente et élaborer une liste d'interventions	2019	2023	non commencée	225,30	0	15 000	15 000	-	66,58
37	Promouvoir le projet 50-50 dans l'école Ignasi Melé i Farré	2019	2023	non commencée	3,77	0	1 000	1 000	-	265,25
38	Mener une campagne d'économie d'énergie dans les foyers	2019	2025	non commencée	85,53	0	2 500	2 500	-	29,23
39	Mener une campagne de communication et de sensibilisation sur la mobilité durable	2019	2025	en cours	190,83	0	3 000	3 000	-	15,72
40	Promouvoir une campagne de prévention des déchets	2019	2030	en cours	85,21	0	3 000	3 000	-	35,21
41	Adhérer à la campagne « Pédalez contre le changement climatique » et la Semaine de la mobilité durable	2019	2030	en cours	95,42	0	2 500	2 500	-	26,20
42	Adhérer à la semaine européenne de la prévention des déchets	2013	2030	en cours	85,21	0	2 000	2 000	-	23,47
43	Promouvoir une campagne dans le secteur des services (notamment dans l'hôtellerie) de contrôle de la consommation thermique dans l'entreprise (hiver 21 °C et été 26 °C) et de sensibilisation des utilisateurs	2019	2025	non commencée	45,06	0	4 000	4 000	-	88,77
44	Mettre en œuvre une campagne pour promouvoir le tri sélectif des déchets dans les bâtiments résidentiels	2015	2030	en cours	776,26	0	5 000	5 000	-	6,44
45	Organiser des ateliers environnementaux sur les énergies renouvelables et/ou l'efficacité énergétique dans l'école Ignasi Melé i Farré	2019	2023	non commencée	0,24	0	2 500	2 500	-	10 416,67
46	Offrir de l'information/formation sur la conduite efficace à la population et aux travailleurs des entreprises de la commune	2019	2030	non commencée	102,00	0	0	0	-	-



47	Organiser des séminaires ou des journées informatives/formatives pour les électriciens, installateurs, etc., pour améliorer l'efficacité énergétiques dans les établissements et dans les foyers	2013	2030	en cours	225,30	0	2 000	2 000	-	8,88
48	Encouragement à la consommation de produits de proximité et à l'autoproduction	2013	2025	en cours	190,83	0	3 000	3 000	-	15,72
49	Développer un projet pour mettre à la disposition de la population de la biomasse issue du massif de Cadiretes	2019	2030	en cours	333,75	500 000	18 000	518 000	6-8	1 552,06
TOTALE					21 864,82	69 940 600,00	2 214 358,00	72 154 958,00		

7. Adaptation au changement climatique

7.1. Organisation de la mairie, capacité d'intervention de la commune, ressources et services disponibles

7.1.1. Organisation de la mairie

La mairie de Tossa de Mar se compose des fonctions et des postes à responsabilités suivants :

- Secrétariat
- Techniciens et agents administratifs
- Équipe de la brigade municipale
- Police municipale
- Conseil de gouvernement (8 conseillers)

Les services de la Mairie sont les suivants :

- Gouvernance, Patrimoine, Trésor public, Santé
 - Urbanisme, Environnement, Lotissements et Bien-être animal
 - Tourisme et commerce, Promotion économique, Communication et nouvelles technologies
 - Sports, Entretien et services, Brigades, Ressources humaines
 - Fêtes, Éducation, Jeunesse et Culture
 - Égalité, Transparence, Participation citoyenne
 - Mobilité, Bureaux de logement, Quartiers
 - Bien-être social, Activité physique et santé, Personnes âgées
- Opposition (5 conseillers)
 - Techniciens intermittents (architecte et maître d'œuvre municipal)

La brigade municipale possède une flotte de 19 véhicules, dont des motos, des voitures, des fourgonnettes, des véhicules 4x4 et des camions.

Les canaux de communication entre la mairie et la population sont le site web de la mairie (<http://www.tossademar.cat>), un bulletin et un magazine municipal, une application mobile municipale propre, les panneaux d'information municipaux (mairie, école, etc.) et les comptes Twitter ([@ajtossademar](https://twitter.com/ajtossademar)) et Facebook ([@AjuntamentTossadeMar](https://www.facebook.com/AjuntamentTossadeMar)).

De plus, Tossa de Mar possède une station de radio (<https://www.radiotossa.com>) et une télévision (<http://www.tvtossa.cat>) en tant que médias locaux.

La station météorologique automatique du service météorologique de Catalogne, la plus proche de la commune, est celle de Lloret de Mar. Cependant, le bâtiment La Nau de la mairie dispose d'une station météorologique qui mesure le vent, la température, l'humidité, la pression atmosphérique, la pluie, le rayonnement solaire et l'indice UV (<https://app.weathercloud.net/d7113852135#profile>).



En ce qui concerne la couverture de téléphonie mobile Tossa de Mar présente quelques points sans réseau ou avec une faible couverture selon la carte de couverture mobile du gouvernement de Catalogne.

7.1.2. Services d'urgence et de protection civile

En ce qui concerne la protection civile, la commune de Tossa de Mar est obligée de rédiger les plans suivants, dans lesquels est également indiqué son état selon la carte de protection civile de Catalogne. Tossa de Mar présente un risque élevé d'incendies de forêt et d'inondations.

Fig. 7.1. Tableau du plan de protection civile de Tossa de Mar.

Plan d'intervention municipale et risques associés	Niveau du risque actuel	Planification et services municipaux	Homologation ?	Donnée
PBEM (Plan basique d'urgence municipal)	-	Obligatoire	Homologué	18/02/2010
PAM INFOCAT (Incendies de forêt)	Très haut	Obligatoire	Homologué	18/02/2010
PAM INUNCAT (Inondations)	Très haut	Obligatoire	Homologué	18/02/2010
PAM NEUCAT (Chutes de neige)	Max. 6 jours/an neige 5 cm	Recommandé	Non	2011
PAM VENTCAT (Vents)	-	Recommandé	-	-
PAM CAMCAT (Pollution des eaux marines)	Risque 2 Vulnérabilité 4	Obligatoire	Non	2011
PAM SISMICAT (Risque sismique)	Intensité VI-VII	Obligatoire	Homologué	18/02/2010

Source : Mairie de Tossa de Mar

Le DUPROCIM (Document unique de protection civile municipal) de Tossa de Mar est en cours d'élaboration.

En outre, Tossa de Mar compte avec une association ADF conjointement avec les communes voisines d'Ordis et de Pontós, l'ADF Alguema. Cela est très positif car les ADF contribuent au développement et à la mise en œuvre de programmes de prévention et de surveillance des incendies, à la création et à l'entretien des infrastructures, du réseau des routes et des points d'eau et, le cas échéant, à la fourniture de support d'extinction d'incendie.

En ce qui concerne les parcs de pompiers, Tossa de Mar dispose d'une caserne de pompiers volontaires (Avenue de Catalunya, s/n (Caserne de pompiers 17320 Tossa de Mar). Les casernes de pompiers les plus proches de Tossa de Mar sont celles de Lloret de Mar, Maçanet de la Selva, Cassà de la Selva et Vall d'Aro.

Tossa de Mar possède une police municipale dont le commissariat se trouve Avenue Pelegrí, 14.

Le commissariat des Mossos d'Esquadra le plus proche de Tossa de Mar est celui de Lloret de Mar (C/ Francesc Cambó, 43, 17310 Lloret de Mar, Gérone)

7.1.3. Services de santé

Il existe un centre d'attention primaire (CAP) à Tossa de Mar, dans l'Avenue de Catalunya, géré par la corporation de la santé du Maresme et de la Selva.

Le CAP est ouvert du lundi au vendredi de 8 à 20h et son téléphone est le 972 341 828.

Web de la corporation de la santé du Maresme et de la Selva : <https://www.salutms.cat/>

En dehors de cet horaire, il faut appeler le 061 CatSalut Respon ou se rendre à l'hôpital de Blanes.

Hôpital départemental de Blanes (à 15,9 km de Tossa de Mar)

Accès à Cala Sant Francesc, 5, 17300 Blanes (La Selva)

T. 972 353 264

Horaire : urgences 24h.

Tossa de Mar compte quatre pharmacies :

- Pharmacie Arbussé. C/ la Guàrdia, 19 – T. 972 340 388
- Pharmacie Castelló Cugat. Av/ de Ferran Agulló, 12 – T. 972 341 303
- Pharmacie Maria Carmen Lores. C/ Enric Granados, 1-9 – T. 972 341 172
- Pharmacie Joan Pares Rivero. Rambla Pau Casals, 12 – T. 972 340 208

7.1.4. Capacité d'intervention

La capacité de Tossa de Mar à répondre aux urgences est faible, mais l'équipe suivante est disponible pour traiter les questions liées au changement climatique et à la protection civile :

- Mairie et conseillers municipaux
- Techniciens et agents administratifs municipaux
- Brigade municipale
- Police municipale
- Parc de pompiers volontaires
- ADF local
- Techniciens du conseil départemental de La Selva
- Plans de protection civile mis à jour et approuvés
- Capacité d'investissement économique modérée dans le cadre d'une petite commune de moins 5 000 habitants



7.2. Gestion municipale de l'eau potable

7.2.1. Échelle municipale

SOREA, SAU est la société concessionnaire de l'approvisionnement en eau potable de la commune depuis 1981. Cette concession expire en 2031.

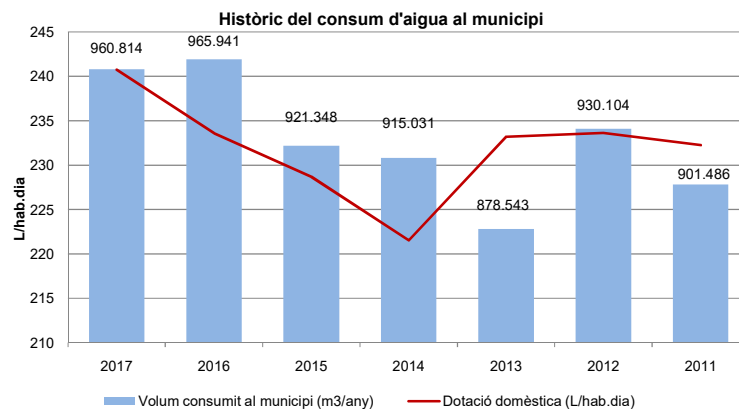
Selon les données de SOREA, la consommation journalière moyenne dans la commune de Tossa de Mar se situe entre 230 et 260 m³/jour, pour une quantité total facturée en 2017 de 929 470 m³/an.

Table 7.2. Historique de la consommation d'eau dans la commune.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Volume facturé (m ³ /an).	929 470	874 178	867 792	840 628	884 848	886 537	881 299
Nombre total d'abonnés	6 682	6 522	6 646	6 614	6 614	6 604	6 612
Consommation moyenne d'eau par jour (m ³ /jour)	3 606,06	3 280,69	3 191,63	3 014,59	3 104,61	3 272,32	3 329,53
Volume des réservoirs (m ³)	11 860	11 860	11 860	11 860	11 860	11 860	11 860
Jours d'autonomie de stockage	3,29	3,62	3,72	3,93	3,82	3,62	3,56
Consommation d'eau moyenne par jour en été (m ³ /jour)	6 168,29	5 789,21	5 673,84	5 377,27	5 784,66	5 856,12	6 037,40
Consommation d'eau moyenne par jour en hiver (m ³ /jour)	2 020,13	1 896,18	1 623,39	1 466,96	1 598,06	1 886,90	1 589,18
Volume consommé par le réseau domestique (m ³) *	426 093	480 588	429 549	428 272	396 833	440 099	426 277
Volume consommé par les activités économiques et les sources propres (m ³) *	534 721	485 353	491 799	486 759	481 710	490 005	475 209
Volume consommé dans la commune (m ³ /an)*	960 814	965 941	921 348	915 031	878 543	930 104	901 486
Population IDESCAT (nombre d'habitants)**	10 578	10 252	10 396	10 396	10 396	10 396	10 396
Dotation domestique (litres/habitant.jour)	240,73	233,61	228,69	221,54	233,19	233,63	232,25

Source : SOREA et l'Agence Catalane de l'Eau (ACA)

Figure 7.3 Consommation d'eau de la commune.



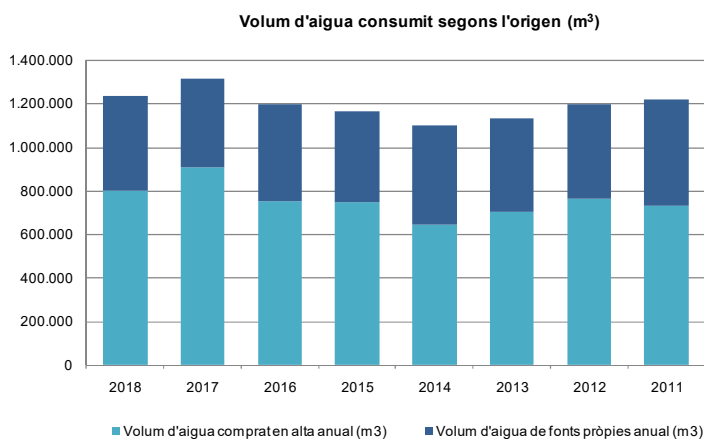
Source : Agence Catalane de l'Eau (ACA) et SOREA

Le système d'approvisionnement en eau de Tossa de Mar dispose de plusieurs réservoirs d'une capacité totale de 11 860 litres. C'est-à-dire que la commune dispose d'une autonomie d'environ 5 jours, selon la consommation d'eau actuellement facturée et une autonomie réelle de 3 à 4 jours, en fonction du volume d'eau pompée dans ses propres sources et achetée sous contrat.

Le pourcentage de volume d'eau achetée sous contrat du système d'approvisionnement en eau potable de Tossa de Mar se situe entre 60 et 70 %.

Figure 7.4. Volume total d'eau de la commune selon son origine (sources propres ou achat sous contrat).

	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Volume annuel d'eau achetée sous contrat (m ³)	797 625	907 326	751 481	743 329	643 131	702 720	763 723	727 459
Volume annuel d'eau de sources propres (m ³)	436 225	408 888	445 970	421 617	457 196	430 462	430 673	487 820
Volume annuel d'eau total (m ³)	1233850	1316214	1197451	1164946	1100327	1133182	1194396	1215279
Volume annuel d'eau achetée sous contrat (%)	64,65 %	68,93 %	62,76 %	63,81 %	58,45 %	62,01 %	63,94 %	59,86 %



Source : SOREA

L'approvisionnement en eau dispose d'un système de gestion à distance, qui automatise le processus, ce qui en fait un outil efficace pour surveiller et contrôler l'approvisionnement en eau.

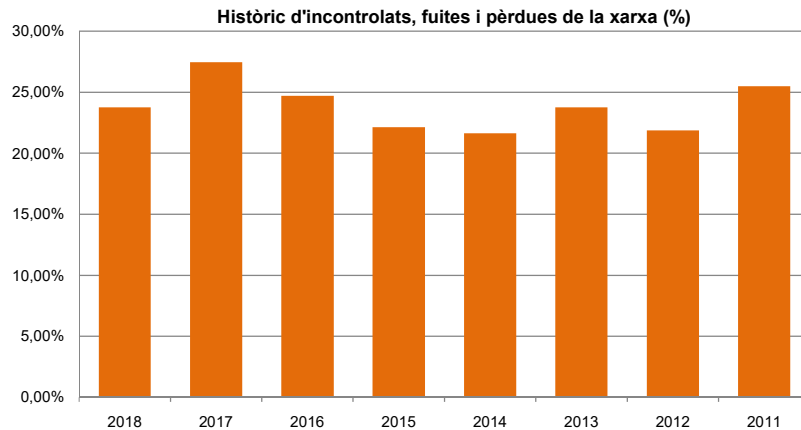
Le réseau d'eau potable de Tossa de Mar a un taux de fuites et de pertes non contrôlées relativement modéré, présentant des valeurs comprises entre 20 et 25 %.

Le volume d'eau non contrôlée dépend des points suivants :

- Pertes propres au réseau
- Erreurs par sous-comptage des appareils de mesure
- Captages non contrôlés
- Fraude directe/indirecte
- Pertes dues aux filtrations ou au nettoyage des réservoirs
- Perte des installations de pompage
- Utilisation des bornes d'incendie



Figure 7.5. Pourcentage du volume d'eau non contrôlé dans la municipalité.



Source : SOREA

La consommation d'eau potable par habitant et par foyer dans la commune s'est maintenue entre 230 et 240 litres/habitant et jour au cours des dernières années.

D'autre part, le système d'approvisionnement en eau potable de Tossa de Mar dispose de 5 captages municipaux (quatre souterrains et un en surface) et d'un approvisionnement interconnecté sous contrat provenant des aquifères et de l'usine de dessalement de Blanes.

Les captages de Tossa de Mar peuvent présenter des problèmes de salinité en raison de la surexploitation et de l'élévation du niveau de la mer.

Table 7.6. Registre des captages d'eau municipaux.

Nom du puit ou captage	Type de captage	Localisation (UTM) ou nom du lieu	Centres qu'il fournit	Population approximative qu'il fournit	Problèmes qu'il présente (quantité, qualité, distance, etc.)
PUIT CENTRAL 1	Souterraine	494024 , 4619063	TOSSA DE MAR	5 250	QUANTITÉ
PUIT CENTRAL 2	Souterraine	494027 , 4619065	TOSSA DE MAR		QUANTITÉ
PUIT CENTRAL 3	Souterraine	494080 , 4619004	TOSSA DE MAR		QUANTITÉ
SANT GRAU	En surface	496035 , 4623361	SANT GRAU	50	QUANTITÉ/QUANTITÉ
PUIT HEREU	Souterraine	494210 , 4619012	MAS FONT	250	QUANTITÉ

Source : SOREA

7.2.2. Échelle mairie

La consommation d'eau de la mairie est imputable aux équipements municipaux, à l'arrosage des espaces verts et aux fontaines publiques d'eau potable.

La relation entre les contrats d'eau et la consommation avec SOREA est la suivante :

Table 7.7. Consommation d'eau des contrats souscrits par la mairie

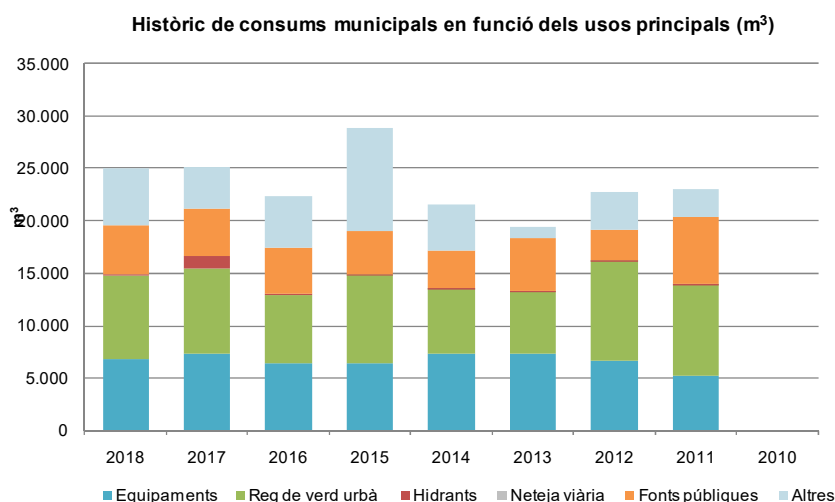
Nom du bâtiment public	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Centres sportifs, Cr. Can Perica, 1	1 272	1 146	1 201	887	1 064	1 306	398	0
Centre sportif, Cr. Can Perica, 3	1 010	740	766	1 286	2 189	2 041	1 235	1 125
Centre éducatif, Av. Puerto Rico, 18	976	553	877	522	483	368	560	568
Dépendances, Cr Miramar, 6	635	794	867	1 270	992	704	1 706	1 208
Centre éducatif, Av. Pelegrí, 14	558	189	172	327	183	298	294	377
Toilettes gare routière, Av. Pelegrí, 17	523	629	511	434	903	1 116	753	509
Centre éducatif, Av. Catalunya	499	492	457	320	305	535	360	308
Toilettes urb. Mar Menuda, 1	419	1 551	417	202	-	-	-	-
Crèche 1, C/ Victor Català, 8	195	255	310	219	211	239	439	216
Centres religieux et cimetières, urb. St. Grau s/n	172	304	310	329	265	127	23	0

Source : SOREA

Si nous décomposons les données en fonction du type d'utilisation d'eau, les données suivantes seront obtenues :

Table 7.8. Consommation d'eau de la mairie selon les utilisations

En volume (m³)	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Équipements	6 790	7 309	6 420	6 399	7 255	7 255	6 712	5 239
Arrosage d'espace vert	8 027	8 112	6 539	8 489	6 287	6 022	9 491	8 681
Bouches d'incendie	29	1 184	71	63	47	83	89	44
Nettoyage des rues	-	-	-	-	-	-	-	-
Sources publiques	4 770	4 498	4 454	4 134	3 631	5 051	2 904	6 344
Autres	5 467	4 088	4 854	9 832	4 277	1 018	3 526	2 651
TOTALE	25 083	25 191	22 338	28 917	21 497	19 429	22 722	22 959



Source : SOREA



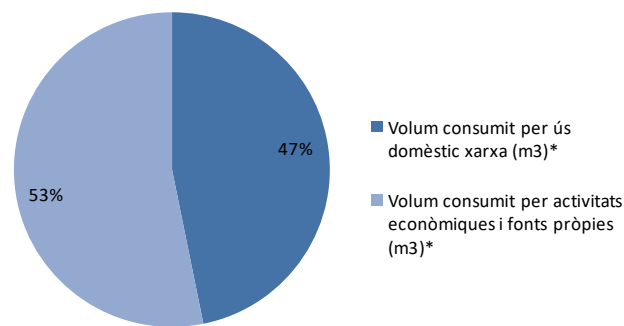
7.2.3. Consommation d'eau dans les secteurs domestique, primaire et tertiaire

Selon les données de l'Agence catalane de l'eau (ACA), l'approvisionnement moyen en eau domestique de Tossa de Mar en 2018, était de 209 litres/jour et par habitant. (compte tenu du volume consommé à usage domestique et du recensement municipal). Si l'on considère la population équivalente annuelle à temps plein (ETCA), cette valeur tombe à 110,36 litres/jour et par habitant.

Le volume consommé en 2018 par les activités économiques et les sources propres était de 534 721 m³/an, également selon l'ACA.

En moyenne, 47 % du volume total consommé dans la commune est destiné à un usage domestique et les 53 % restants à des activités économiques et à des sources propres (captages privés et agricoles).

Fig. 7.9. Graphique des utilisations d'eau dans la commune.



Source : ACA

7.3. Système de traitement des eaux usées

Le réseau de traitement des eaux de Tossa de Mar comprend la station d'épuration (EDAR) et le réseau d'assainissement. L'EDAR a été construite en 1980 à l'entrée de la municipalité et à proximité du cours d'eau de Tossa.

Les rejets de l'EDAR de Tossa de Mar vont dans la mer (zone rocheuse au sud de la crique d'Es Codolar), dans l'étang artificiel du parc de Sa Riera et vers les services municipaux (système d'eau recyclée).

Le système d'assainissement se compose de trois pompes externes (plage d'Es Codolar, Avenue Puerto Rico et en face du centre sportif). Le système dessert la commune de Tossa de Mar. Il a été conçu pour traiter un débit de 4 500 m³/jour. L'usine dispose d'une seule ligne de réacteurs à décanteurs concentriques. Le procédé est du type biologique, de boues actives à faible charge, à élimination d'hydrogène.

La station d'épuration de Tossa de Mar dispose également d'une station de traitement tertiaire pour l'eau recyclée, destinée à diverses utilisations urbaines non potables (nettoyage des routes, assainissement, jardinage, pompiers et nettoyage d'installations municipales, chenil et déchetterie).

Le traitement tertiaire de l'EDAR de Tossa de Mar a une capacité initiale de 35 m³/heure (extensible à 140 m³/heure). La consommation totale d'eau recyclée utilisée par la mairie en 2018 était de 31503 m³.

L'organisme gestionnaire de l'EDAR de Tossa de Mar est le consortium Costa Brava.

La résidence/camping Pola dispose d'un émissaire de propriété privée/urbaine d'une profondeur de 18 mètres et de 646 mètres de longueur.

Les autres résidences, Salionç, Llevadó et Giverola, rejettent directement à la mer à travers des tuyaux d'écoulements (longueur inférieure à 500 mètres).

Table 7.10. Tableau de l'état du réseau et des réseaux d'assainissement de Tossa de Mar.

Noyau	Connecté au système d'assainissement municipal	Dispose d'un système d'assainissement propre	Il dispose d'un réseau séparé d'eaux pluviales et d'eaux usées
TOSSA DE MAR (CENTRE)	Oui	Connecté à l'EDAR	Oui
CANYELLES	Non	Autres	Partiellement
MARTOSSA	Non	Autres	Partiellement
POLA I GIVEROLA	Non	Autres	Partiellement
SANT GRAU	Non	Autres	Partiellement
SALIONÇ	Non	Autres	Partiellement
SANTA MARIA DE LLORELL	Non	Autres	Partiellement
CALA LLEVADOR	Non	Autres	Partiellement
SANT ELOI	Oui	Connecté à l'EDAR	Partiellement
FERMINA	Non	Autres	Partiellement
PUNTA OEST DE LLORELL	Non	Autres	Partiellement

Source : Mairie de Tossa de Mar

7.4. Récupération des eaux pluviales

Tossa de Mar dispose d'un réseau séparé d'eaux pluviales dans le centre ville qui a été mis en place progressivement.

Durant les épisodes de pluies importantes, certaines parties de la municipalité ont encore des problèmes car elles sont toujours connectées au réseau d'égouts et contribuent à saturer la station d'épuration municipale.



7.5. Projections climatiques 2040-2060 RCP4.5

Les projections climatiques concernant la commune de Tossa de Mar, prises en compte dans l'analyse de vulnérabilité du projet ECTAdapt, sont recueillies dans le cinquième rapport du GIEC pour le cadre RCP4.5 et à l'horizon 2040-2060.¹⁵

Table 7.11. Projections climatiques concernant Tossa de Mar (2040-2060 RCP4.5)

Augmentation de la température maximale annuelle moyenne	20,57 °C (+9,45 %)
Augmentation de la température maximale moyenne en été	28,30 °C (+5,85 %)
Nombre annuel de jours avec une température minimale supérieure à 20 °C	43,93 jours (+127,89 %)
Température annuelle minimale (valeur future absolue)	11,66 °C
Température minimale en hiver (valeur future absolue)	5,88 °C
Précipitations totales	-12,30 % (563,80 l)
Nombre max. De jours consécutifs sans précipitation	39,19 jours (+15,21 %)
Nombre annuel de jours avec précipitations > 20 l	5,32 jours
Précipitations maximum en 24 h.	58,29 (l)

Source : Projet ECTAdapt (Annexe II - Fiche d'analyse de la vulnérabilité de la commune au changement climatique)

7.6. Évaluation des risques et des vulnérabilités aux impacts du changement climatique

L'évaluation des risques et des vulnérabilités aux impacts du changement climatique est basée sur l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique des communes de l'Espace catalan transfrontalier (ECT) réalisée dans le cadre du projet ECTAdapt du Département des Pyrénées Orientales (CD66), la Diputació de Girona (DDGI) et le Conseil d'initiatives locales pour l'environnement de la région de Gérone (CILMA).

Ces travaux ont été achevés en juin 2019 et incluent une fiche d'analyse de la vulnérabilité aux impacts et aux risques liés au changement climatique pour chacune des communes de l'Espace catalan transfrontalier.

Les impacts et les risques pris en considération sont ceux établis dans la Convention des maires pour le Climat et l'Énergie.

- **Vagues de chaleur (chaleur extrême)**

Une augmentation significative de la température annuelle moyenne est prévisible. Cette augmentation sera accusée en été, avec des températures maximales, des épisodes de canicule et un nombre de nuits tropicales en augmentation.

Tossa de Mar n'est pas affectée par le phénomène des îlots de chaleur qui ont lieu principalement dans les zones industrielles et/ou les terres cultivées.¹⁶

Selon la cartographie thermographique de la municipalité, les zones urbaines de Tossa de Mar pouvant être affectées par l'accumulation de chaleur (îlots de chaleur) sont celles de Can

15) <http://www.ipcc.ch/reports/>

16) https://sitmun.ddgi.cat/sitmun/docs/ANALISI_TERMOGRAFIA.PDF

Truges et le cimetière. Nous avons également détecté que le parc de Sa Riera, en été, est un espace plus frais que le centre ville.

- **Vagues de froid (froid extrême)**

Exposition accrue aux changements des températures minimales prévues et à la présence d'épisodes de vague de froid ponctuels résultant du dérèglement climatique mondial.

Les vagues de chaleur affectent principalement la santé des personnes, l'entretien des infrastructures et des équipements, l'agriculture, le secteur forestier et augmente la consommation d'énergie à cause de la climatisation.

Selon les données de la Fiche d'analyse concernant la vulnérabilité de la commune au changement climatique (Annexe II), la température moyenne minimale en hiver de Tossa de Mar (2040-2060 | RCP4.5) est estimé à 5,88 °C.

- **Sécheresse et pénurie d'eau**

Les changements prévus dans le régime des précipitations (en volume et en intensité) peuvent impliquer des changements dans la disponibilité d'eau (tant de surface que souterraine) et sa qualité. Ce phénomène affectera l'approvisionnement en eau potable, mais aussi les activités économiques telles que l'agriculture, l'élevage, l'industrie et le tourisme.

Les sécheresses affectent également les forêts présentant des vulnérabilités différentes selon les espèces. Selon le projet **VulneMap (CREAF et conseil départemental de Gérone - 2019)**¹⁷ les pinèdes de pins blancs, présents dans la commune, ont de faibles valeurs de vulnérabilité en cas de sécheresse légère, modérée et sévère.

En revanche, le chêne vert, très présent dans la commune, présente une vulnérabilité faible et moyenne en cas de sécheresse légère (50-50 %) et moyenne/élevée en cas de sécheresse sévère (35-65 %).

Les sécheresses affectent principalement la disponibilité d'eau, la santé des personnes, l'agriculture et le secteur forestier, l'environnement et la biodiversité, le tourisme et les activités économiques et industrielles.

- **Risque d'incendie**

L'augmentation des températures, les changements des régimes pluviométriques et des périodes de sécheresse dus aux changements climatiques les plus extrêmes et les plus longs, augmenteront les risques d'incendies de forêt, ainsi que les incendies en dehors des saisons et des zones à risque habituelles.

Les incendies de forêt affectent principalement l'agriculture et le secteur forestier, l'environnement et la biodiversité ainsi que la protection civile.

Le **risque d'incendie de forêt dans la commune de Tossa de Mar est classé « élevé » et la vulnérabilité « très élevée »** dans le plan spécial d'intervention d'urgence pour les incendies de forêt en Catalogne (INFOCAT).

- **Précipitations extrêmes et inondations**

On prévoit une augmentation des épisodes de précipitations extrêmes, ce qui augmentera le risque d'inondations et de crues et réduira les espaces de temps entre ces épisodes.

17) <http://www.creaf.cat/ca/mapa-de-la-vulnerabilitat-dels-boscoss-de-catalunya>



Les inondations affectent principalement l'urbanisme et les infrastructures, la protection civile et les urgences, l'érosion des sols, l'agriculture et le secteur forestier, l'environnement et la biodiversité ainsi que la disponibilité de l'approvisionnement en eau.

La ville de Tossa de Mar est construite à proximité du dernier tronçon du cours d'eau de Tossa et présente **un risque « très élevé » d'inondation**, comme l'indique le plan d'urgence spécial en cas d'inondation de Tossa de Mar.

- **Augmentation du niveau de la mer**

L'élévation du niveau de la mer entraîne la perte de plages et de deltas, affecte certaines infrastructures (assainissement, voirie, urbanisme, etc.) et augmente la salinité des aquifères.

À Tossa de Mar, l'impact du dégel des pôles affecte l'augmentation de la température moyenne de la mer (impact sur la flore et la faune marines) et l'augmentation du niveau de la mer (en juillet 2019, le niveau de la mer sur la Costa Brava a atteint une hauteur moyenne record augmentant de 13,7 cm).

- **Tempêtes et vents**

Tossa de Mar n'est pas une commune particulièrement exposée au vent, la tramontane de l'Empordà arrive ici très atténuée.

Le changement climatique peut entraîner des vents et des tempêtes extrêmes, affectant les bâtiments et les infrastructures, la protection civile et les services d'urgence, l'érosion des plages et l'approvisionnement en eau.

À Tossa de Mar, la projection de la vitesse maximale du vent à 10 mètres (EURO-CORDEX) est faible. La commune n'a pas l'obligation de rédiger un plan de protection civile VENCAT, celui-ci n'est que recommandé, car il n'y a pas plus de 23 jours par an où les rafales de vent dépassent les 20 m/s.

- **Glissement de terrain et érosion**

Les glissements de terrain et l'érosion augmenteront avec le changement climatique, affectant principalement la protection civile, l'agriculture et le secteur forestier, l'environnement et la biodiversité, ainsi que les infrastructures et les bâtiments.

Tossa de Mar est une commune particulièrement boisée, possédant 90,85 % de superficie de forêts et pratiquement pas de terres agricoles.

Cependant, l'indicateur d'érosion du ForESmap (Cartographie des services des écosystèmes forestiers du CREA de Catalogne) est faible.

- **Changements dans le modèle de mise à niveau**

Les changements concernant les chutes de neige affectent principalement l'environnement et la biodiversité, l'agriculture et le secteur forestier ainsi que le tourisme.

Tossa de Mar est classée comme commune de montagne (Loi 2/1983), dans la mesure où il y a neige régulièrement.

La vulnérabilité est le degré à partir duquel un système est susceptible ou incapable de faire face aux effets adverses du changement climatique, y compris la variabilité et les climats extrêmes. Le degré de vulnérabilité dépend de la nature, de l'ampleur et de la rapidité des variations et des fluctuations climatiques auxquelles la commune est exposée, tenant compte de sa sensibilité et de son adaptabilité.

Le concept de vulnérabilité est évalué sur la base d'indicateurs d'exposition, de sensibilité et de capacité d'adaptation de chaque commune comme suit :

VULNÉRABILITÉ D'UN TERRITOIRE = EXPOSITION x SENSIBILITÉ - CAPACITÉ D'ADAPTATION

L'exposition inclue tous ces indicateurs et paramètres climatiques ainsi que leurs projections sur un territoire déterminé. Quelques exemples : Température estivale maximale, augmentation en jours/an sans précipitations, etc.

La sensibilité contient toutes les caractéristiques propres à la commune, qui la rendent vulnérable au changement climatique. Par exemple : emplacement par rapport aux inondations ou aux incendies, taux de vieillissement de la population, infrastructures, etc.

La capacité d'adaptation est le potentiel d'un territoire, d'un système ou d'un secteur socio-économique à s'adapter aux impacts du changement climatique, à réduire les dommages prévus, à saisir les opportunités et à faire face aux conséquences du changement climatique. Par exemple : la disponibilité dans la commune d'un aquifère en bon état quantitatif et qualitatif, les ressources sanitaires par habitant, les espaces naturels protégés dans la commune, la capacité d'investissement et d'endettement de la mairie, etc.

Table 7.12. Résultats de l'évaluation de la vulnérabilité de Tossa de Mar au changement climatique.

Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Exposició (E)	Sensibilitat (S)	Capacitat adaptativa (CA)	Vulnerabilitat (V)
1	1.1. AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR	2	1	1	3
2	1.2. INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR	2	3	2	6
3	1.3. AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)	1	3	3	2
4	1.4. MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES	1	0	1	0
5	2.1. AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED	1	2	1	3
6	3.1. MAJOR RISC D'INCENDI FORESTAL	1	3	2	3
7	3.2. PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)	1	3	2	3
8	3.3. CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA	1	1	2	1
9	3.4. ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES	1	0	1	0
10	4.1. INUNDACIONS I RIUADES	1	3	1	4
11	5.1. AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES	3	3	1	10
12	5.2. MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AQUÍFERS COSTANERS	2	3	2	6

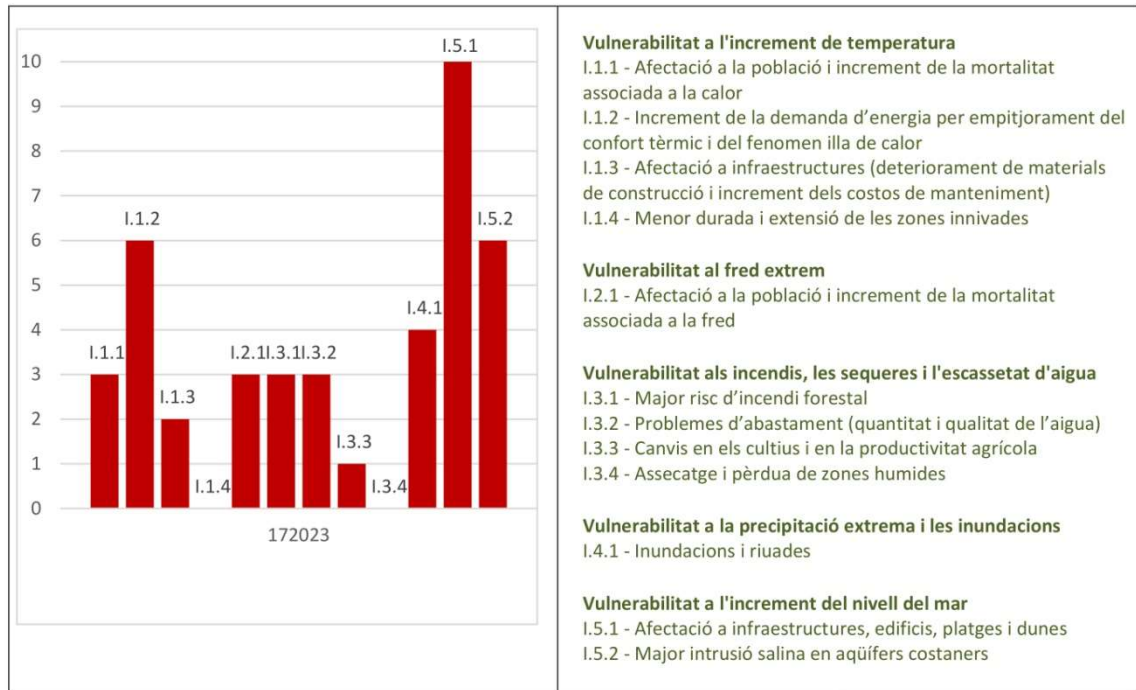
Source : Projet ECTAdapt (feuille de calcul : TRASLLAT_DE_VULNERABILITAT_AL_SECAP_Template_CAT)

Les sous-indicateurs d'exposition, de sensibilité et de capacité d'adaptation sont classés en niveau élevé (3), moyen (2) et faible (1). En appliquant ces valeurs à la formule ci-dessus, l'indice de vulnérabilité varie de -2 à 8. Afin de faciliter la lecture intuitive des valeurs résultantes, on ajoute 2 et on obtient une **échelle de vulnérabilité de 0 à 10, de peu vulnérable à très vulnérable**.

Les indicateurs utilisés analysent la vulnérabilité future des différentes communes, en tenant compte des projections des variables climatiques dans le cadre RCP4,5 (cadre modéré) à l'horizon 2040-2060. En ce qui concerne les indicateurs d'exposition, ceux-ci prennent en compte l'augmentation de la variable des projections climatiques existantes, par exemple, l'augmentation de la température annuelle maximale.



Figure 7.13. Indicateurs de vulnérabilité au changement climatique dans la commune de Tossa de Mar



Source : Projet ECTAadapt (Annexe II - Fiche d'analyse de la vulnérabilité de la commune au changement climatique)

Les indicateurs de vulnérabilité au changement climatique permettent de donner priorité aux interventions d'adaptation dans la commune. Comme le montrent les résultats de l'analyse de vulnérabilité, Tossa de Mar est particulièrement vulnérable à :

- 1.2 - Augmentation de la demande d'énergie pour palier la perte de confort thermique et le phénomène îlot de chaleur
- 3.1 – Plus grand risque d'incendie forestier
- 3.2 – Problèmes d'approvisionnement (quantité et qualité de l'eau)
- 4.1 – Inondations et crues
- 5.1 – Impact sur les infrastructures, les bâtiments, les plages et les dunes
- 5.2 – Plus grande salinité des aquifères côtiers

En résumé, les impacts climatiques de Tossa de Mar ont été classés de manière sémaphorique : les impacts climatiques qui entraînent une augmentation plus grande de la vulnérabilité et des risques sont indiqués en rouge, tandis que ceux qui entraînent une augmentation plus faible sont indiqués en vert.

Table 7.13. Résultats de l'évaluation de la vulnérabilité de Tossa de Mar au changement climatique.

IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT		
ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)	ONADES DE FRED (FRED EXTREM)	SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA
RISC D'INCENDI	PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS	INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR

Source : Projet ECTAadapt (Annexe II - Fiche d'analyse de la vulnérabilité de la commune au changement climatique)

Par conséquent, on peut conclure que Tossa de Mar présente une vulnérabilité MOYENNE à l'ensemble des impacts et des risques climatiques, il sera donc nécessaire de mettre en œuvre des interventions pour s'adapter au changement climatique et devenir une commune suffisamment résiliente.



8. Plan d'intervention pour l'adaptation au changement climatique

8.1. Objectifs stratégiques pour l'adaptation

Les objectifs stratégiques d'adaptation au changement climatique de Tossa de Mar sont les suivants :

- Promouvoir la gestion économe et efficace de l'eau dans la commune
- Contrôle et prévention de la pollution des aquifères
- Augmenter la production d'énergie locale à partir de sources renouvelables pour faire face à la demande croissante d'énergie
- Augmenter le degré de planification et de sécurité contre les risques naturels (inondations, incendies, etc.)
- Travail en réseau entre l'administration publique et les secteurs socio-économiques de la commune
- Maintenir l'attrait touristique de la commune
- Préservation de la biodiversité et des écosystèmes
- Préparer la population pour faire face aux extrêmes climatiques
- Approfondir la connaissance du changement climatique de la population

Les actions d'adaptation au changement climatique sont classées en différents secteurs et domaines d'intervention.

Table 8.1. Classification des interventions d'adaptation au changement climatique

Secteur	Domaine d'intervention
Bâtiments : municipaux, résidentiels et tertiaires	Bâtiments et équipements/installations municipales
	Bâtiments et équipements/installations du secteur tertiaire (non municipaux)
	Bâtiments résidentiels
Transport	Infrastructures dépendantes de la municipalité
	Infrastructures dépendantes d'instances supramunicipales
Énergie	Infrastructures d'approvisionnement dépendantes de la municipalité (éclairage)
	Infrastructures d'approvisionnement dépendantes d'instances supramunicipales (lignes de haute, moyenne et basse tension)
	Infrastructures d'énergies renouvelables (publiques et privées)
	Précarité énergétique
Eau	Approvisionnement en eau potable (captages, réseau d'approvisionnement, demandes futures, qualité de l'eau, économies, ETAP,
	Traitement des eaux usées (réseau d'assainissement, réutilisation des eaux usées, réseau de séparation, EDAR, infrastructure, etc.)
	Eau de pluie (collecte, distribution et utilisation)
	Consommations municipales (équipements, parcs et jardins, bouches d'incendie, etc.)
Déchets	Infrastructures, gestion et systèmes de collecte
Urbanisme	Planification et organisation territoriale
	Normes et réglementations
	Nature Based Solutions (NBS)
Agriculture et secteur forestier	Agriculture et élevage
	Secteur forestier
Environnement et biodiversité	Environnement et biodiversité
	Santé environnementale (invasions et proliférations)
Santé	Prévention

	Interventions en situations extrêmes
	Intervention post-perturbation
Protection civile et urgences	Prévention
	Interventions en situations extrêmes
	Intervention post-perturbation
Tourisme	Tourisme de montagne :
	Tourisme de côte :
Acquisition publique de produits et services	Exigences d'efficacité et d'économie de ressources
	Autres exigences
Participation citoyenne	Services de conseil :
	Aides et subventions
	Sensibilisation et création de réseaux sociaux
	Formation et éducation
Autres	Littoral et systèmes côtiers
	Activités économiques et industrielles, etc.

Source : COMO

8.2. Phases d'adaptation au changement climatique mises en œuvre dans la commune

Le bureau du Pacte des maires pour le climat et l'énergie de l'Union européenne (Covenant of mayors for climate and energy¹⁸) définit les 5 phases de travail qu'une administration locale doit mener à bien afin d'atteindre les objectifs d'adaptation au changement climatique sur son territoire.

1. Stratégie
2. Vulnérabilité et risques entraînés par le changement climatique
3. Planifier des actions d'adaptation
4. Exécution
5. Suivi et évaluation

En ce moment, les phases 1, 2 et 3 sont pratiquement achevées et le principale travail à réaliser, après l'approbation du PAESC, est la mise en œuvre des phases 4 et 5.

Table 8.2. Niveaux de mise en œuvre des phases d'adaptation au changement climatique de la commune

Phases d'adaptation	Interventions de la commune	Code (selon l'état d'exécution) *	Observations
PHASE 1 STRATÉGIE	1.1 Des engagements concernant l'adaptation au changement climatique ont été définis et adoptés, et se sont intégrés dans la politique locale	A	Rédaction conjointe du PAESC avec la Mairie de Tossa de Mar et l'équipe de rédacteurs
	1.2. Des ressources humaines, techniques et financières ont été identifiées pour l'adaptation	B	
	1.3. Une équipe d'adaptation a été nommée à l'intérieur de l'administration locale, avec des responsabilités claires	B	
	1.4. Des mécanismes de coordination horizontale ont été créés (entre les différents départements et services de la Mairie)	B	
	1.5. Des mécanismes de coordination verticale ont été créés (entre différentes administrations de rangs différents)	B	
	1.6. Des mécanismes de consultation et de participation ont été établis pour promouvoir l'implication et la participation des différentes parties intéressées dans le processus d'adaptation.	C	

¹⁸ Covenant of mayors for climate and energy de la UE : <https://www.covenantofmayors.eu/en/>



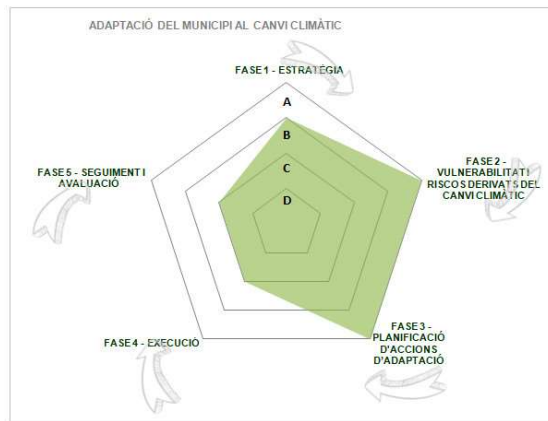
	1.7. Un processus de communication continu a été préparé (pour l'implication et l'engagement du public cible)	C	
<i>PHASE 2 VULNÉRABILITÉ ET RISQUES ENTRAÎNÉS PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE</i>	2.1. Des méthodes et des données à prendre en compte pour évaluer les risques et les vulnérabilités au changement climatique ont été identifiées	A	Ce travail a été préparé conjointement par la Ditutació de Girona et le CILMA pour toutes les communes de l'Espace Catalan Transfrontalier (projet ECTAdapt)
	2.2. Les risques et les vulnérabilités liés au changement climatique ont été évalués	A	
	2.3. Les secteurs d'intervention ont été identifiés et hiérarchisés	A	
	2.4. Les connaissances et les données disponibles sont périodiquement examinées et mises à jour	C	
<i>PHASE 3 PLANIFICATION DE MESURES D'ADAPTATION</i>	3.1. Les options d'adaptation ont été identifiées et évaluées	A	Des mesures d'adaptation sont prévues pour la période 2019-2030.
	3.2. Les possibilités d'intégration de l'adaptation dans les politiques et la planification existantes ont été évaluées	B	
	3.3. Des mesures d'adaptation ont été planifiées (au moyen d'un PAESC ou d'autres instruments de planification)	A	
<i>PHASE 4 EXÉCUTION</i>	4.1. Le cadre d'intervention a été établi, avec des objectifs clairs	B	La Mairie devra mettre en œuvre les interventions prévues dans le PAESC
	4.2. Les actions d'adaptation ont été mises en œuvre et intégrées ; telles que les définit le PAESC ou d'autres instruments de planification	D	
	4.3. L'atténuation et l'adaptation ont été établies de manière coordonnée	B	
<i>PHASE 5 SUIVI ET ÉVALUATION</i>	5.1. Un cadre de suivi des mesures d'adaptation a été établi	C	Travaux à réaliser par la Mairie de Tossa de Mar sur la base de l'évolution des interventions prévues et des indicateurs de suivi inclus dans le PAESC. En outre, les rapports de suivi établis dans le Pacte des maires devront être rédigés
	5.2. Des indicateurs appropriés pour le suivi et l'évaluation ont été identifiés	A	
	5.3. Les mesures d'adaptation ont fait l'objet d'un suivi régulier et les décideurs ont été informés des résultats.	D	
	5.4. Les stratégies d'adaptation et le plan d'intervention ont été mis à jour, révisés et ajustés conformément à leur suivi et évaluation.	D	

Source : Mairie de Tossa de Mar

* Les niveaux de conclusion des interventions et des phases d'adaptation de la commune sont les suivants :

- A. Est sur le point de se terminer ou est achevé (75-100 %)
- B. Est en cours d'exécution (50-75 %)
- C. A été planifié et a commencé (25-50 %)
- D. N'est pas commencé ou est sur le point de commencer (0-25 %)

Figure 8.3. Niveau de mise en œuvre des phases d'adaptation au changement climatique dans la commune



Source : Mairie de Tossa de Mar



8.3. Interventions mises en œuvre (2005-2019)

La Mairie de Tossa de Mar a déjà mené plusieurs interventions dans le domaine de l'adaptation au changement climatique au cours de la période 2005-2019.

Voici une liste des différentes interventions mises en œuvre et du secteur vulnérable sur lequel elles agissent.

Table 8.4. Interventions menées dans le domaine de l'adaptation au changement climatique au cours de la période 2005-2019

Secteur de vulnérabilité	Nom de l'intervention	Année
Eau	Installation de la station d'eau recyclée de l'EDAR et première utilisation d'eau recyclée du parc Sa Riera	1998
	Différentes utilisations d'eau recyclée destinée à diverses utilisations urbaines non potables (nettoyage des routes, assainissement, jardinage, pompiers et nettoyage d'installations municipales, chenil et déchetterie), grâce à la mise en service du nouveau système de recyclage (plus grande disponibilité en eau et meilleure qualité qu'avec le système antérieur).	
Eau	Construction du réseau urbain d'eau recyclée pour les phases : - Vila Vella - Parc de Terrassans – Costa Rica - Porte Sant Feliu - Can Vergonyòs - Can Coure - Réservoir - Mar Menuda	2003-2019
Déchets	Collecte porte-à-porte dans les commerces, espaces complets de tri sélectif et système de ramassage latéral	2019
	Construction du parc urbain de Sa Riera dans lequel s'utilise l'eau recyclée de l'EDAR pour le paysagisme (arrosage de la végétation du parc, renouvellement de l'eau de l'étang et recharge du ruisseau par percolation de l'étang). Zone d'ombre naturelle et fraîcheur.	1998-2019
Environnement et biodiversité	Élaboration de l'agenda 21 de Tossa de Mar	2009
	Obtention du label de tourisme durable « Biosphère »	2018
	Entretien et contrôle des cannaies des berges du cours d'eau de Tossa afin d'éviter les impacts sur les ponts lors d'épisodes de crues soudaines et plantation de végétation de cours d'eau. Tronçon urbain à Can Coure (potagers municipaux).	2007-2019
Protection civile et urgences	Plan de protection contre les incendies du massif de Cadiretes	2006
	Plan d'inondabilité de Tossa de Mar	2007
	Approbation des plans de protection PBEM, Infocat, Inuncat et Sismcat.	2010
	Projet exécutif visant à limiter les espaces de protection contre les incendies de Tossa de Mar (comprend les fermes et la révision de ceux existants dans les lotissements)	2018
Agriculture et secteur forestier	Plan de gestion du domaine municipal de Sant Grau	2013 - 2019
	Inventaire des chemins et des sentiers de la commune (certains se promeuvent au niveau touristique. Un cas de restriction du trafic motorisé)	2018
Autres	Gestion et entretien des plages avant/après les montées de niveau, les fortes pluies, les crues de cours d'eau (mouvement du sable, nettoyage, tracteurs, chemins, limitation du bain, etc.)	-

Source : Mairie de Tossa de Mar

8.4. Interventions prévues (2019-2030)

Le PAESC de Tossa de Mar comptabilise un total de 28 interventions prévues en matière d'adaptation au changement climatique. Nous présentons, ci-dessous, les fichiers descriptifs des interventions prévues :



1. Identifier et réparer les fuites dans le réseau d'approvisionnement

Vulnérabilité : Impact climatique et risque traité	Sécheresse et pénurie d'eau
Stratégie	Réduire les pertes d'eau potable du réseau d'approvisionnement par l'identification et la réparation des fuites et l'amélioration de l'efficacité du réseau : Plan directeur d'approvisionnement en eau potable
Secteur	Eau
Domaine d'intervention	Approvisionnement en eau potable
Objectif	Réduire le pourcentage de fuites et de pertes d'eau potable non contrôlées dans le réseau d'approvisionnement de la commune
Description	<p>Des pourcentages de fuites incontrôlées et de pertes dans le réseau d'approvisionnement supérieures à 20 % indiquent qu'une amélioration de l'efficacité du réseau est nécessaire.</p> <p>Afin d'obtenir ces pourcentages, des compteurs doivent être installés à la sortie des réservoirs d'approvisionnement ou dans les points d'entrée aux différents noyaux ou secteurs de la commune. En soustrayant du volume d'eau du réseau (relevés par les compteurs), le volume d'eau enregistré et facturé par les compteurs des particuliers, nous obtenons le volume et le pourcentage de fuites non contrôlées et de pertes du réseau.</p> <p>À partir du diagnostic du volume de pertes incontrôlées, des matériaux et de l'étanchéité du réseau d'approvisionnement (puits, réservoirs, réseau, stations de pompage, sources, arrosage, etc.), il conviendra de définir un plan d'intervention prévoyant la réparation des fuites, le remplacement progressif des canalisations en plomb et en fibrociment et la mise à jour du réseau (installation de compteurs intelligents, automatisation, amélioration des branchements du réseau et suppression des embranchements inutiles, etc.). Nous préconisons d'élaborer et d'approuver un plan directeur d'approvisionnement municipal en eau potable.</p> <p>Une carte des zones sensibles présentes dans les installations d'alimentation en eau potable est en place. Elle permet d'agir, de manière préventive, en fonction du nombre et des caractéristiques des défaillances rencontrées chaque année.</p>
Co-bénéficiaires	Garantie d'approvisionnement, économie dans la consommation d'eau, économie d'énergie, économie financière
Connexion avec d'autres plans	POUM et plan directeur d'assainissement
Coût	Coût de l'investissement Élevé : > à 40 000 € de travaux (investissement privé)
	Coût opératif Élevé : > à 40 000 € de travaux (investissement privé)

Coût de non intervention Élevé : > à 40 000 € de travaux (investissement privé)

Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?
En cours	Non	Oui

Résultats escomptés Réduction du pourcentage de fuites et de pertes non contrôlées dans le réseau

Résultats obtenus jusqu'à présent Le pourcentage d'eau non contrôlée du réseau d'approvisionnement de Tossa de Mar oscillait entre 20 et 25 %, entre 2011 et 2018

Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2030	Services techniques	Mairie et SOREA

Indicateurs de suivi

- Pourcentage de non contrôlés/an
- Mètres linéaires réparés/an
- Défaillances/incidents annuels



2. Détection des points de collecte d'eaux pluviales reliés au réseau d'assainissement de la commune

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Inondations

Stratégie

Réduire les pertes d'eau potable du réseau d'approvisionnement par l'identification et la réparation des fuites et l'amélioration de l'efficacité du réseau : Plan directeur d'approvisionnement en eau potable

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Eau de pluie (collecte, distribution et utilisation)

Objectif

Réduire le volume d'eaux pluviales arrivant à la station d'épuration municipale

Description

Le système d'assainissement comprend l'ensemble du processus de transport et de traitement des eaux usées jusqu'à leur arriver à la station d'épuration (EDAR). Les installations ont été conçues pour recevoir un débit d'eau déterminé, en fonction de la population saisonnière de la commune.

Lors d'épisodes pluvieux majeurs, le réseau d'égouts est saturé car il recueille les eaux pluviales de différents bâtiments auxquels il a été connecté par erreur ou par ignorance. C'est-à-dire que s'il pleut intensément, la station d'épuration ne peut pas traiter toute l'eau qu'elle reçoit et que celle-ci retourne directement dans le milieu naturel.

De plus, cela fait déborder les caniveaux et les bouches d'égouts du système d'assainissement provoquant des problèmes de salubrité.

Il génère également le coût ajouté du pompage des eaux pluviales vers l'EDAR dans le cadre de l'assainissement souscrit.

La création d'un plan d'intervention pour détecter et réorienter les conduits d'eaux pluviales des bâtiments vers le réseau correspondant de la commune est préconisé.

**Co-
bénéficiaires**

-

**Connexion
avec d'autres
plans**

-

Coût	Coût d'investissement	Élevé : > à 40 000 € de travaux	
	Coût opératif	Élevé : > à 40 000 € de travaux	
Coût de non intervention	Élevé : > à 40 000 € de travaux		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Non	Oui	
Résultats escomptés	Réduction du nombre de descentes d'eaux de pluie dans les bâtiments raccordés au réseau d'assainissement		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Déconnexion d'arrivées pluviales dans le réseau d'assainissement		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Services techniques	Mairie
Indicateurs de suivi	- Nombre et caractéristiques des interventions réalisées		



3. Augmenter l'infrastructure et le volume produit d'eau recyclée de la commune

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Sécheresse et pénurie d'eau

Stratégie

Augmentation et amélioration de l'infrastructure d'eau recyclée de l'EDAR municipale afin de réduire l'exploitation des aquifères et l'achat d'eau souscrit avec le bassin de Tordera et l'usine de dessalement à Blanes

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Traitement des eaux usées (réseau d'assainissement, réutilisation des eaux usées, réseau de séparation, EDAR, infrastructure, etc.)

Objectif

Augmenter l'utilisation d'eau recyclée dans la commune

Description

L'intervention consiste à étendre les infrastructures liées à l'utilisation de l'eau recyclée de la commune en provenance de l'EDAR municipale, pour des usages environnementaux et urbaines non potables.

Actuellement, le réseau d'eau recyclée passe par Can vergonyós, Pompiers/brigade, CAP, Parc de Terrassans, Torrent de Tossa, Réservoir, Porte Sant Feliu, Mar Menuda, Racó et Vila vella.

L'intervention prévoit les actions suivantes :

- Agrandissement de l'EDAR municipale Action essentielle pour pouvoir répondre aux besoins actuels de la commune, indépendamment de l'utilisation d'eau recyclée. Il s'agit d'une intervention déjà prévue et en attente d'être mise en œuvre par l'ACA.
- Installation d'une nouvelle cuve poumon en hauteur, pour améliorer la gestion du réseau d'eau recyclée. Interventions nécessaires pour améliorer la gestion du réseau d'eau recyclée dans la commune. Il s'agit également d'un ouvrage approuvé dont le projet sera mis en chantier sous peu.
- Extension de la station de traitement tertiaire pour augmenter la capacité de stockage et la qualité d'eau recyclée. Actuellement, le débit de service des installations de recyclage d'eau est de 35 m³/h. Il conviendrait d'installer un deuxième filtre à sable pour abaisser le niveau de turbidité de l'eau en sortie tertiaire ou l'abaisser en améliorant cet indice dans le réseau secondaire de l'EDAR.
- Extension du réseau d'approvisionnement d'eau recyclée de la commune en direction des lotissements de Pola et Giverola, Santa Maria de Llorell, Cala Llevador, Martossa et Canyelles. Cette intervention sera possible lorsque les réseaux d'assainissement de ces lotissements seront raccordés à l'EDAR une fois agrandie. Il faudra alors profiter des travaux de génie civil pour incorporer la conduite d'eau recyclée.

Co-bénéficiaires	Économiser en eau et en énergie, recharger les aquifères et augmenter la biodiversité dans la commune		
Connexion avec d'autres plans	-		
Coût	Coût d'intervention	Élevé : > à 40 000 € de travaux	
	Coût opératif	Élevé : > à 40 000 € de travaux	
Coût de non intervention	Élevé : > à 40 000 € en travaux et services		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Non	Oui	
Résultats escomptés	Augmentation de l'utilisation d'eau recyclée de Tossa de Mar		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Il existe actuellement un système d'utilisation de l'eau de l'EDAR à des fins environnementales et urbaines non potables depuis 2003. L'eau recyclée est utilisée pour l'arrosage et pour l'étang du parc de Sa Riera, pour le nettoyage des routes et l'arrosage des parcs et jardins municipaux.		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Basse	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie	Mairie et secteurs tertiaire et privé
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Volume d'eau recyclée produite et rejetée par l'EDAR (secondaire et tertiaire). - Mètres linéaires de réseau (pour des sections de différents diamètres) - Pourcentage d'eau recyclée utilisée pour chaque usage (environnemental Parc de Sa Riera, arrosage des parcs et jardins municipaux, nettoyage des installations municipales, déchetterie, chenil, arrosage des potagers urbains, secteur hôtelier et pompiers). 		



4. Augmentation des utilisations d'eau recyclée de la commune

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Sécheresse et pénurie d'eau

Stratégie

Augmentation et amélioration de l'infrastructure d'eau recyclée de l'EDAR municipale afin de réduire l'exploitation des aquifères et l'achat d'eau souscrit avec le bassin de Tordera et l'usine de dessalement à Blanes

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Traitement des eaux usées (réseau d'assainissement, réutilisation des eaux usées, réseau de séparation, EDAR, infrastructure, etc.)

Objectif

Augmenter l'utilisation d'eau recyclée dans la commune

Description

L'intervention consiste à élargir les utilisations d'eau recyclée en provenance de l'EDAR

L'eau recyclée est actuellement utilisée à des fins environnementales dans le parc Sa Riera, pour l'arrosage de la végétation du parc, le renouvellement de l'eau de l'étang et la recharge du cours d'eau par déversement de l'étang, et pour des utilisations urbaines non potables, nettoyage des routes, assainissement, jardinage public, pompiers et nettoyage des installations municipales, chenil et déchetterie.

Il est préconisé d'étendre les utilisations d'eau recyclée aux secteurs privés de la commune, tels que l'arrosage des jardins privés et le double circuit de recyclage (chasses d'eau de toilettes et arrosage) dans les hôtels.

Cependant, le développement de cette intervention est conditionné à la précédente, 2. Augmenter l'infrastructure et le volume d'eau recyclée produite dans la commune, notamment l'extension de la station de traitement tertiaire en vue d'augmenter la capacité et la qualité de l'eau recyclée.

**Co-
bénéficiaires**

Économie de consommation d'eau et d'énergie

**Connexion
avec d'autres
plans**

-

Coût

**Coût
d'intervention** Bas : < 3 000 euros

Coût opératif Bas : < 3 000 euros

Coût de non intervention

-

Degré d'exécution

Contribue-t-il à l'atténuation ?

Est-ce une intervention clé ?

Non commencée

Non

Oui

Résultats escomptés

Augmentation de l'utilisation d'eau recyclée de Tossa de Mar

Résultats obtenus jusqu'à présent

Il existe actuellement un système d'utilisation de l'eau de l'EDAR à des fins environnementales et urbaines non potables depuis 2003. L'eau recyclée est utilisée pour l'arrosage et pour l'étang du parc de Sa Riera, pour le nettoyage des routes et l'arrosage des parcs et jardins municipaux.

Priorité

Calendrier

Responsable

Parties intéressées

Basse

Commencement : 2019

Fin : 2030

Mairie

Mairie et secteurs tertiaire et privé

Indicateurs de suivi

- Nombre d'hôtels connectés au réseau municipal d'eau recyclée de Tossa de Mar
- Nombre de particuliers arrosant leurs jardins avec de l'eau recyclée
- Pourcentage d'eau recyclée utilisée à des fins privées



5. Mesures d'économie d'eau dans les équipements municipaux

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Sécheresse et pénurie d'eau

Stratégie

Réduire la consommation d'eau potable de la commune afin de réduire l'exploitation des aquifères

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Consommation d'eau municipale

Objectif

Réduire la consommation d'eau potable des installations municipales

Description

L'intervention propose la mise en place de systèmes de double chasse d'eau dans les toilettes de toutes les installations municipales, en privilégiant les équipements les plus utilisés (écoles, crèche, zone sportive et toilettes publiques).

L'installation de mousseurs sur les robinets des éviers de toutes les installations municipales est également envisagée.

En ce qui concerne les vestiaires et les douches de plage, les robinets-poussoir temporisés seront révisés et ajustés pour réduire le temps d'écoulement en maintenant le confort.

**Co-
bénéficiaires**

Économie d'eau, économie d'énergie, économie de dépenses

**Connexion
avec d'autres
plans**

-

Coût

**Coût
d'intervention** Moyen : < de 15 000 € de travaux

Coût opératif 0 euro

**Coût de non
intervention**

Moyen : < 15 000 € en services et en fournitures

Degré d'exécution

En cours

Contribue-t-il à l'atténuation ?

Non

Est-ce une intervention clé ?

Oui

Résultats escomptés	Réduction du coût économique des contrats d'eau des installations municipales		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Les minuteriers des douches de plage sont régulées pour permettre une utilisation rationnelle de l'eau potable		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2023	Services techniques	Mairie
Indicateurs de suivi	- Consommation d'eau des installations municipales		



6. Intégrer la consommation d'eau des équipements municipaux, des sources et de l'arrosage dans le système de comptabilité énergétique existant

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Sécheresse et pénurie d'eau

Stratégie

Réaliser le suivi et le contrôle de la consommation d'eau et d'énergie de la mairie

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Consommation d'eau municipale

Objectif

Réduire la consommation d'eau potable des installations municipales

Description

La mairie dispose actuellement d'un service de comptabilité énergétique géré par le conseil départemental de La Selva. Celui-ci réalise le suivi actif et périodique des consommations et des dépenses économiques liées aux contrats d'électricité souscrit par la commune de Tossa de Mar.

Nous préconisons d'intégrer les contrats d'approvisionnement en eau dans ce système de comptabilité énergétique afin de suivre, au plus près, la consommation d'eau des installations, de l'arrosage et des sources de la commune.

En attendant que cette extension de service soit mise en place dans le programme informatique comptable municipal, les données de consommation peuvent être enregistrées sur une simple feuille de calcul.

Nous pouvons également choisir d'accéder aux relevés de consommation de la société d'approvisionnement en eau potable de la commune au moyen d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe, dans son application web.

Cela permettra de réaliser le suivi de la consommation d'eau des différents contrats municipaux et de visualiser leur évolution, ainsi que de détecter des consommations hors norme et de corriger d'éventuelles tendances à la hausse dans la consommation d'eau.

**Co-
bénéficiaires**

Économie d'eau, économie d'énergie, économie de dépenses

**Connexion
avec d'autres
plans**

-

Coût

**Coût
d'intervention** 0 euro

Coût opératif 300 euros/an

**Coût de non
intervention**

Moyen : < 15 000 € en services et en fournitures

Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
Non commencée	Non	Non	
Résultats escomptés	Réduction du coût économique des contrats d'eau des installations municipales		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Nous recevons actuellement sur papier et en format numérique, les factures d'eau et les rapports annuels que nous envoie SOREA, la société d'approvisionnement en eau potable de la commune.		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Basse	Commencement : 2019 Fin : 2023	Services techniques	Mairie
Indicateurs de suivi	- Consommation d'eau des installations municipales		



7. Contrôle de la qualité de l'eau des sources de la commune

Vulnérabilité : Impact climatique et risque traité	Sécheresse et pénurie d'eau
Stratégie	Contrôle de la qualité de l'eau de la commune
Secteur	Eau
Domaine d'intervention	Approvisionnement en eau potable
Objectif	Mettre en œuvre un contrôle, une amélioration et une information citoyenne de la qualité de l'eau de la commune

Description

Le Royal décret 140/2003 stipule que l'autorité locale est responsable des contrôles de qualité de l'eau du robinet utilisée par les consommateurs. Les points de prélèvement des échantillons doivent être représentatifs de chacune des zones d'approvisionnement de la commune et doivent être choisis parmi des établissements publics ou privés et des domiciles particuliers. Les bâtiments construits avant 1980 sont considérés comme prioritaires. Étant donné que la mairie est chargée de veiller à ce que l'eau distribuée sur son territoire soit propre à la consommation, elle doit également veiller à ce que le gestionnaire de l'approvisionnement remplisse ses obligations ou, si elle réalise elle-même la gestion, qu'elle respecte ses engagements comme tout gestionnaire.

Par conséquent, la commune doit disposer et maintenir à jour le recensement des sources naturelles les plus fréquemment utilisées dans la municipalité et veiller à ce qu'une information correcte parvienne à l'utilisateur. Au minimum, la mairie élaborera des procédures en relation aux interventions suivantes :

- Révision et maintenance de l'état des sources et de l'affichage d'information.
- Contrôle des rejets illégaux qui peuvent affecter la qualité de l'eau captée.
- Contrôle de la qualité de l'eau pour lequel la fréquence et la typologie des analyses restent à définir. Cela permettra de contrôler périodiquement différents paramètres de l'eau, à la fois physico-chimiques (par exemple turbidité, pH, ammonium et nitrate, etc.) et microbiologiques (par exemple, comptage des bactéries coliformes, d'*Escherichia coli*, etc.), dans les sources accessibles au public. Le nombre minimum de contrôles annuels à effectuer dans chacune des zones d'approvisionnement est lié à la population approvisionnée : plus de 5000 habitants : 6 échantillons, plus 2 échantillons pour 5 000 habitants ou fraction.
- Registre des activités de maintenance, incidences et résultats des analyses effectuées.
- Enregistrement des mesures correctives mises en œuvre.
- Mesures informatives : Une fois les contrôles de qualité effectués, un rapport annuel sera rédigé donnant les résultats obtenus dans chaque zone d'approvisionnement du territoire, garantissant la diffusion des informations sur la qualité de l'eau auprès des consommateurs potentiels, en diffusant régulièrement le résultat de leurs campagnes de contrôle à la population.

Cette intervention envisage également la possibilité de récupérer les fontaines publiques condamnées (3 fontaines) et l'installation de nouvelles fontaines publiques dans la commune.

Co-bénéficiaires	Garantie d'approvisionnement, amélioration de la santé humaine, transparence de l'information		
Connexion avec d'autres plans	-		
Coût	Coût d'intervention	0 euro	
	Coût opératif	Moyen : < 15 000 € en services et en fournitures	
Coût de non intervention	-		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Non	Oui	
Résultats escomptés	Réduction de la pollution et des rejets incontrôlés, et amélioration de l'information et de la sécurité concernant la santé des personnes		
Résultats obtenus jusqu'à présent	-		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie et population
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Indices de qualité de l'eau des aquifères et des sources existantes dans la commune - Nombre de sources dont l'analyse indique une qualité propre à la consommation humaine /total 		



8. Campagnes de sensibilisation pour économiser l'eau

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Sécheresse et pénurie d'eau

Stratégie

Économie dans la consommation d'eau de la commune.

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Approvisionnement en eau potable

Objectif

Réduire la consommation d'eau potable par habitant de la commune

Description

L'un des principaux effets du changement climatique est la réduction de la disponibilité d'eau due à une diminution des précipitations et à des régimes de précipitations plus extrêmes.

L'intervention prévoit de mener des campagnes d'économie d'eau auprès de la population, des écoles ou du secteur touristique de la commune. Les différents champs qui peuvent être inclus sont les suivants :

- Moussoirs de robinet
- Systèmes d'arrosage efficaces
- Douches et baignoires
- Différentes utilisations de l'eau
- Réservoirs d'eaux usées
- Chasses d'eau à double poussoir
- Entretien et fuites dans les foyers
- Bon usage de la chasse d'eau des toilettes
- Usage de l'eau dans les électroménagers
- Plantes autochtones adaptées au climat
- Entretien des piscines
- Valeurs et nouvelle culture de l'eau

Les campagnes peuvent anticiper les épisodes réguliers de sécheresse du climat méditerranéen qui nous rendent particulièrement vulnérables.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	Bas : < 3 000 euros		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
Non commencée		Non		Oui
Résultats escomptés	Réduction de la consommation d'eau dans la commune.			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de campagnes mises en œuvre - Nombre de participants aux campagnes de sensibilisation - Évolution de la consommation d'eau par habitant de la commune 			



9. Étude de la construction d'une petite station de dessalement dans la commune

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Sécheresse et pénurie d'eau

Stratégie

Réduction de la dépendance en eau de la commune

Secteur

Eau

**Domaine
d'intervention**

Approvisionnement en eau potable

Objectif

Augmentation de l'approvisionnement en eau dans la commune

Description

L'une des possibilités d'augmenter la résilience de la municipalité en matière d'approvisionnement en eau potable est de disposer d'une mini-usine locale de dessalement pour produire directement de l'eau potable ou pour réalimenter l'aquifère en période de sécheresse.

Les usines de dessalement se servent d'un système d'osmose inverse équipé de membranes spécifiques pour purifier l'eau de mer. Ces centrales ont un coût énergétique assez élevé et il conviendrait de compléter l'intervention par la production locale d'énergies renouvelables sur le site même.

Le Port de la Selva est un exemple de municipalité qui a eu recours à ce système d'urgence tout en disposant d'un système de réalimentation de l'aquifère avec de l'eau recyclée de l'EDAR.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	6 000 euros		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
Non commencée		Non		Non
Résultats escomptés	Freiner la salinisation de l'aquifère et augmenter l'approvisionnement local en eau potable			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Basse	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	-			



10. Élaborer un nouveau Plan de gestion et d'optimisation forestière du domaine municipal de Sant Grau

Vulnérabilité :**Impact****climatique et
risque traité**

Incendies forestiers

Stratégie

Utilisation et récupération de l'activité forestière de la commune

Secteur

Agriculture et secteur forestier

Domaine**d'intervention**

Secteur forestier

Objectif

Revitaliser le secteur forestier privé à partir de l'expérience acquise par la mairie dans la gestion intégrale du domaine.

Description

Le dernier plan technique de gestion forestière et d'optimisation du domaine de Sant Grau, 100 hectares de terrain, propriété de la municipalité dans le massif de Cadiretes - Ardenya, date de 2014 et prévoit des interventions jusqu'en 2022.

Cependant, le conseil municipal travaille déjà à la mise à jour du plan technique de gestion forestière et d'optimisation de Sant Grau (2021-2031) pour y inclure les nouvelles interventions en cours, la récolte du liège et la prévention des incendies.

Le nouveau plan de gestion et d'optimisation de la forêt de Sant Grau doit servir à mettre en œuvre une gestion forestière bénéfique pour la biodiversité. Celui-ci doit contenir les sections suivantes :

- Obtention de biomasse forestière et utilisation du liège.
 - Amélioration de la qualité environnementale du domaine grâce à une gestion basée sur des critères de qualité écologique et de diversité.
-

- Inclure et réglementer les utilisations sociales et culturelles du domaine.
- Diffusion de la gestion durable des forêts.

La biomasse issue de l'exploitation forestière est destinée à alimenter la chaudière à biomasse de la piscine et du pavillon municipal sportif de Tossa de Mar.

Co-bénéficiaires	Augmentation de la biodiversité Réduction des dépenses grâce à la production de biomasse forestière pour alimenter la chaudière de la piscine municipale		
Connexion avec d'autres plans	Plan de protection et de prévention des incendies de forêt dans la commune et dans le massif des Cadiretes - Ardenya		
Coût	Coût d'intervention	6 000 euros	
	Coût opératif	15 000 euros/an	
Coût de non intervention	-		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Oui	Oui	
Résultats escomptés	Récolte du liège et production de biomasse forestière pour alimenter la chaudière à biomasse de la piscine et du pavillon de sports municipal		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Récolte du liège, travaux de prévention des incendies		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2020 Fin : 2030	Mairie et environnement	Mairie et population
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Biomasse forestière issue de la gestion du domaine (tonnes/an bois de chauffage ou copeaux de bois) - Production de liège récolté dans le domaine municipal (tonnes/an) - Activités environnementales/culturelles réalisées dans le cadre du projet - Suivi et caractéristiques des défrichements forestiers 		



11. Encourager la réalisation de Plans techniques de gestion et d'optimisation forestières durables des domaines privés de la commune

Vulnérabilité : Impact climatique et risque traité	Incendies forestiers
Stratégie	Utilisation et récupération de l'activité forestière de la commune
Secteur	Agriculture et secteur forestier
Domaine d'intervention	Secteur forestier
Objectif	Augmenter le nombre de domaines privés dotés d'un plan technique de gestion et d'optimisation des forêts

Description	<p>La commune de Tossa de Mar est boisée à 91 %, principalement de forêts denses. Près de 100 % de la masse forestière de la commune est dans les mains du secteur privé, il n'y a que le domaine de St. Grau qui soit propriété communale (100 Ha).</p> <p>Cependant, le nombre de domaines forestiers dotés d'un Plan de gestion et d'optimisation des forêts est faible.</p> <p>Nous proposons de mener une campagne pour augmenter le pourcentage de domaines mettant en œuvre le Plan technique de gestion et d'optimisation des forêts pour ainsi, réactiver le secteur forestier de la commune. En même temps, nous veillerons à ce qu'il garantisse une exploitation forestière durable.</p> <p>Avec la reprise de l'exploitation forestière, qu'il s'agisse de la récolte du liège, de la production de bois à des fins commerciales et/ou énergétiques, des pâturages, etc. on arrive à dynamiser un secteur économique qui avait disparu au cours des dernières décennies, ce qui a conduit à l'abandon des forêts. Cet abandon a pour conséquence l'augmentation des risques d'incendies à court et moyen terme.</p> <p>Une meilleure gestion des forêts permet d'affronter les épisodes de fortes chutes de neige, généralement accompagnés de vents dans les zones maritimes, comme celui qui s'est produit dans toute la Catalogne en mars 2010, qui a eu des conséquences catastrophiques pour les forêts.</p> <p>La mairie consulte actuellement les Plans techniques d'optimisation et de gestion des forêts mis en œuvre dans la commune par le biais du département de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche de la Generalitat de Catalogne, qui est l'organisme compétent en la matière.</p> <p>Nous préconisons d'accorder des incitations fiscales et des abattements fiscaux aux domaines dotés d'un instrument d'aménagement forestier (IOF).</p>
--------------------	---

	<p>Dans ce lien de la Generalitat de Catalogne, vous pouvez consulter les outils et les documents relatifs à la planification forestière :</p> <p>http://cpf.gencat.cat/ca/cpf_02_serveis_tramits/cpf_tramits/cpf_planificacio_forestal_instruments_ord_enacio_forestal/</p>		
Co-bénéficiaires	<p>Augmentation de la biodiversité</p> <p>Augmentation de la capacité d'écoulement des eaux pluviales dans la zone municipale</p> <p>Obtention de biomasse forestière locale</p>		
Connexion avec d'autres plans	<p>Plan de protection et de prévention des incendies de forêt dans la commune et dans le massif des Cadiretes - Ardenya</p>		
Coût	Coût d'intervention	-	
	Coût opératif	-	
Coût de non intervention	Coûts associés aux conséquences des incendies de forêt		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Oui	Oui	
Résultats escomptés	Tirer profit de la récolte du liège, de la production de biomasse forestière, et des zones et des activités de pâturage		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Élaboration de divers Plans techniques pour l'optimisation et la gestion des forêts dans la commune		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Haute	<p>Commencement : 2019</p> <p>Fin : 2030</p>	Environnement	Mairie, population et propriétaires forestiers privés
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Biomasse forestière issue de la gestion du domaine (tonnes/an bois de chauffage ou copeaux de bois) - Production de liège récolté dans le domaine municipal (tonnes/an) - Activités environnementales/culturelles réalisées dans le cadre du projet - Suivi et caractéristiques des défrichements forestiers 		



12. Élaborer un plan de travail pour devenir une commune libre d'herbicides et de pesticides

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Tous

Stratégie

Santé publique et prévention, intervention pour la préservation de la biodiversité

Secteur

Environnement et biodiversité

**Domaine
d'intervention**

Environnement et biodiversité

Objectif

Interdire l'utilisation d'herbicides et de pesticides dans la commune et augmenter la production biologique

Description

Cette mesure vise à évoluer vers une commune plus en phase avec la nature et à miser sur une agriculture et un jardinage biologique gérés avec des critères de qualité et de durabilité, en évitant l'utilisation de produits agrottoxiques, la taille excessive et l'utilisation d'espèces non adaptées à l'environnement ou avec des besoins en eau excessifs.

L'intervention prévoit les actions suivantes :

- Éliminer l'utilisation du glyphosate dans les zones urbaines de la commune (voies publiques, parcs, jardins, potagers urbains, autres espaces verts, etc.), car il s'agit d'un herbicide chimique toxique, dont plusieurs études scientifiques ont dénoncé les conséquences (à l'instar d'autres produits chimiques) sur la santé humaine et animale, ainsi que sur son impact environnemental.

L'élimination du glyphosate dans la commune pourrait se faire en rédigeant un règlement municipal ou en approuvant une motion sur l'interdiction du produit en session plénière.

À la place du glyphosate, on peut utiliser des méthodes qui n'altèrent pas la santé ou l'environnement, telles que le défrichage de la végétation qui pousse sur les voies publiques (rues, trottoirs, places, etc.). Il est également important de mettre en œuvre correctement le pavage et le jointoiment afin de minimiser les poussées d'herbe et d'opter pour des types de sols plus continus.

- Approbation d'un règlement municipal de jardinage durable dans les jardins publics et privés de la commune. Privilégier les engrais organiques et le xérojardinage, et encourager le secteur privé.
 - Abandon des pesticides nocifs pour les abeilles et autres pollinisateurs. Maintenir la pratique actuelle d'utilisation de traitements biologiques tels que l'utilisation de coccinelles pour la lutte antiparasitaire. Ponctuellement, nous pouvons également utiliser l'endothérapie pour le traitement des arbres municipaux.
-

- Diffusion des bonnes pratiques de la mairie entre la population et le secteur privé

Co-bénéficiaires -

Connexion avec d'autres plans -

Coût

Coût d'intervention 0 euro

Coût opératif Moyen : < 15 000 € en services et en fournitures

Coût de non intervention -

Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?
Non commencée	Non	Non

Résultats escomptés Élimination des herbicides et des pesticides dans la commune et augmentation de la production biologique

Résultats obtenus jusqu'à présent -

Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie et environnement	Mairie et population

Indicateurs de suivi

- Zones urbaines libres de glyphosat
- Nombre d'exploitations agricoles et d'élevage biologiques



13. Plan d'entretien du lit du cours d'eau de Tossa

Vulnérabilité : Impact climatique et risque traité	Inondations
Stratégie	Réduire les risques d'inondation occasionnées par les crues et évitez les dommages potentiels aux biens et aux infrastructures
Secteur	Environnement et biodiversité
Domaine d'intervention	Prévention, environnement et biodiversité
Objectif	Amélioration de l'écoulement de l'eau en situations de crue et découvertes environnementales du territoire

Description

Il est prévu de poursuivre les travaux d'entretien du lit du cours d'eau de Tossa consistant à éliminer les roseaux, les rhizomes et les ronces qui peuvent poser des problèmes dans les épisodes de crue soudaine du cours d'eau, en particulier dans sa partie finale occasionnant des dommages aux ponts et dans les zones habitées. Les travaux d'entretien se réalisent à la hauteur de Can Coure.

Des arbres de berges sont également plantés pour reproduire l'habitat naturel d'origine du cours d'eau.

Cette intervention peut être accompagnée d'autres mesures environnementales mises en œuvre dans différentes zones des berges et des espaces libres liés au système fluvial du cours d'eau de Tossa.

On peut profiter de l'intervention pour organiser des découvertes citoyennes de l'espace naturel du cours d'eau et du parc urbain de Sa Riera en collaboration avec des organisations écologistes ou d'autres associations de la commune. Des journées de bénévolat pour l'élimination des déchets et des débris accumulés au fil du temps peuvent être organisées autour du cours d'eau, en combinaison avec des ateliers de nature.

Le projet doit également être approuvé par l'ACA.

Co-bénéficiaires	Augmentation et préservation de la biodiversité Optimisation de l'attrait touristique de la commune		
Connexion avec d'autres plans	Plan Inuncat municipal		
Coût	Coût d'intervention	-	
	Coût opératif	Bas : < 3 000 €	
Coût de non intervention	Coûts associés aux conséquences des inondations		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Non	Non	
Résultats escomptés	Poursuivre les travaux d'amélioration environnementale du lit du cours d'eau et de prévention des dommages aux infrastructures lors de ses crues		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Retrait des roseaux du lit du cours d'eau, travail qui est déjà effectué périodiquement		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie et population
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Calendrier et nombre d'intervention mises en œuvre dans le cours d'eau - Activités liées 		



14. Rédaction d'un protocole d'intervention en cas de vagues de chaleur et de vagues de froid

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Vagues de chaleur, vagues de froid

Stratégie

Prévention et intervention en situations d'urgence, de santé et de qualité de vie des personnes

Secteur

Santé

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes

Objectif

Attention aux personnes vulnérables de la commune

Description

Les projections prévoient que les vagues de chaleur seront de plus en plus fréquentes et persistantes, alors que Tossa de Mar n'a pas de protocole d'intervention spécifique pour ce type de situation. Dans ce but, nous préconisons la rédaction d'un protocole de mesures à prendre en cas de vagues de chaleur.

Les mesures que ce protocole devront recueillir sont les suivantes :

- Identifier les personnes de contact dans les bâtiments où vivent des groupes vulnérables (personnes âgées, école, crèche, maisons isolées, etc.) afin de les avertir de l'activation du protocole en cas de risque imminent.
- Établir une liste des bâtiments ou des installations où vivent les groupes vulnérables incapables de faire face aux vagues de chaleur (comme ceux sans système de refroidissement), afin d'établir un protocole de transfert temporaire de leurs occupants dans des bâtiments adaptés à ces situations extrêmes.
- Veiller au bon fonctionnement du service de téléassistance.
- Identifier des bâtiments adaptés à cet usage temporaire (abris climatiques). Il conviendra de s'assurer que le bâtiment n'est pas vulnérable en cas de coupure de courant (par exemple, parce qu'il dispose d'un générateur électrique).
- Établir des protocoles d'alerte et de transport des personnes affectées en période d'urgence.
- Modifiez les horaires des événements ayant lieu l'été en plein air, pour éviter les heures de rayonnement solaire maximum présentant un plus haut risque.
- Sensibiliser et communiquer à la population, en particulier aux groupes à risque comme les personnes âgées, les mesures de précaution à prendre. Nous pouvons en profiter pour donner des conférences informatives dirigées à la population.

Nous proposons également de mettre en œuvre un protocole pour faire face aux baisses de température extrêmes, équivalentes aux vagues de chaleur.

Le protocole sur les vagues de froid devrait accorder une attention particulière au bon fonctionnement et à l'utilisation des systèmes de chauffage. Les chaudières, les poêles et autres appareils à combustion peuvent provoquer des d'incendie ou des intoxications dans les logements.

Co-bénéficiaires	-		
Connexion avec d'autres plans	-		
Coût	Coût d'intervention	0 euro	
	Coût opératif	-	
Coût de non intervention	-		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
Non commencée	Non	Oui	
Résultats escomptés	Réduire les dommages aux personnes provoqués par les conditions météorologiques défavorables		
Résultats obtenus jusqu'à présent	-		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie, environnement, santé et services sociaux	Mairie et population
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre et caractéristiques des épisodes de canicule et des vagues de froid - Nombre et type d'interventions réalisées 		



15. Créer des espaces verts servant de refuges climatique et réduire les îlots de chaleur

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Vague de chaleur

Stratégie

Prévention et intervention en situations d'urgence, de santé et de qualité de vie des personnes

Secteur

Santé

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes

Objectif

Créer des refuges climatiques naturels et réduire les îlots de chaleur de la commune

Description

Les projections prévoient que les vagues de chaleur deviendront chaque fois plus fréquentes et persistantes. Pour cette raison, il est prévu de créer de nouveaux espaces ombragés dans la commune constitués d'arbres et/ou de pergolas végétalisées afin de réduire sensiblement la température ambiante et de disposer de plus d'abris climatiques naturels.

C'est la raison pour laquelle a été créé en 1998, le parc urbain de Sa Riera (40 000 m²) situé à 600 m du centre de Tossa de Mar et traversé par le cours d'eau de Tossa. Le parc devient le principal refuge climatique de la commune en offrant différents milieux naturels : des chênes méditerranéens, de la végétation de berges et, autour de l'étang, de la végétation aquatique.

Cette intervention consiste également à concevoir des parkings en centre ville avec des dallages perméables à faible impact. L'aménagement d'espaces verts arborés est envisagé pour réduire l'effet des îlots de chaleur que l'asphalte génère sur ces infrastructures urbaines. Ce critère peut être extrapolé à toute la structure urbaine de la commune, en déterminant une surface maximale de sol imperméabilisé. Il s'agit de favoriser la conversion des revêtement imperméables en perméables dans les espaces déjà consolidés, de mettre en œuvre des écoulements dans les rues, de mettre en place des systèmes de drainage urbain durables (SUDS) dans les nouvelles construction, etc.

Co-bénéficiaires	-		
Connexion avec d'autres plans	POUM municipal		
Coût	Coût d'intervention	Moyen < 40 000 euros	
	Coût opératif	-	
Coût de non intervention	-		
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?
En cours		Non	Non
Résultats escomptés	Réduire les dommages aux personnes provoqués par les conditions météorologiques défavorables		
Résultats obtenus jusqu'à présent	-		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Basse	Commencement : 2019 Fin : 2030	Urbanisme et environnement	Mairie et population
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de nouveaux refuges climatiques naturels créés - Places de parking créées avec des critères climatiques 		



16. Mettre en place un protocole d'intervention pour le contrôle et la prévention des maladies tropicales (zika, dengue, paludisme)

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Tous

Stratégie

Prévention et intervention en situations d'urgence, de santé et de qualité de vie des personnes

Secteur

Santé

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes

Objectif

Attention aux personnes vulnérables de la commune

Description

Il est prévu de mettre en place un protocole pour le contrôle et la prévention des maladies tropicales (zika, dengue, paludisme) dans la commune.

Nous agissons conformément aux recommandations du Département de la Santé de la Generalitat de Catalogne.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	0 euro		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
Non commencée		Non	Oui	
Résultats escomptés	Réduire les risques de dommages aux personnes			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie, environnement, santé et services sociaux	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	-	Nombre et type d'interventions réalisées		



17. Alertes concernant la qualité de l'air (en particulier pour l'ozone troposphérique et les allergènes)

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Tous

Stratégie

Prévention et intervention en situations d'urgence, de santé et de qualité de vie des personnes

Secteur

Santé

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes

Objectif

Attention aux personnes vulnérables de la commune

Description

Nous prévoyons de rédiger un protocole d'alerte et d'intervention lié à la qualité de l'air (notamment concernant l'ozone troposphérique et les allergènes).

Nous agissons conformément aux recommandations du département de la Santé de la Generalitat de Catalogne.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	0 euro		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
Non commencée		Non		Oui
Résultats escomptés	Réduire les risques de dommages aux personnes			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie, environnement, santé et services sociaux	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	-	Nombre et type d'interventions réalisées		



18. Campagne de contrôle des insectes nuisible pour la santé (moustique tigre, guêpe asiatique, etc.)

Vulnérabilité :	
Impact climatique et risque traité	Tous
Stratégie	Prévention et intervention en situations d'urgence, de santé et de qualité de vie des personnes
Secteur	Santé
Domaine d'intervention	Interventions en situations extrêmes
Objectif	Attention aux personnes vulnérables de la commune

Description

Nous prévoyons de rédiger un protocole d'alerte et d'intervention lié à la qualité de l'air (notamment concernant l'ozone troposphérique et les allergènes).

Nous agissons conformément aux recommandations du département de la Santé de la Generalitat de Catalogne.

Co-bénéficiaires

-

Connexion avec d'autres plans

-

Coût

Coût d'intervention 0 euro

Coût opératif -

Coût de non intervention

-

Degré d'exécution**Contribue-t-il à l'atténuation ?****Est-ce une intervention clé ?**

En cours

Non

Oui

Résultats escomptés

Réduire les risques de dommages aux personnes

Résultats obtenus jusqu'à présent

-

Priorité**Calendrier****Responsable****Parties intéressées**

Moyen

Commencement : 2019

Fin : 2030

Mairie, environnement, santé et services sociaux

Mairie et population

Indicateurs de suivi

- Nombre et type d'interventions réalisées



19. Rédaction du Document unique de protection civile municipale (DUPROCIM)

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Tous

Stratégie

Intervention en situations d'urgence et pour la protection civile

Secteur

Protection civile et urgences

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes et post-perturbations

Objectif

Intervention rapide en situation d'urgence et pour la protection civile

Description

Actuellement, la mairie est en train d'élaborer le DUPROCIM (Document unique de protection civile municipale).

Nous envisageons de finaliser sa rédaction et de le faire approuvé en séance plénière municipale et par la Generalitat de Catalogne au cours de la période 2020-2023.

**Co-
bénéficiaires**

-

**Connexion
avec d'autres
plans**

-

Coût

**Coût
d'intervention** 0 euro

Coût opératif -

**Coût de non
intervention**

-

Degré d'exécution

Contribue-t-il à l'atténuation ?

Est-ce une intervention clé ?

En cours	Non	Oui	
Résultats escomptés	Améliorer notre capacité de riposte face aux situations d'urgence qui affectent les personnes et les infrastructures		
Résultats obtenus jusqu'à présent	-		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2023	Mairie	Mairie et population
Indicateurs de suivi	-		



20. Amélioration du système de communication à la population en cas d'urgences

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Tous

Stratégie

Intervention en situations d'urgence et pour la protection civile

Secteur

Protection civile et urgences

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes et post-perturbations

Objectif

Intervention rapide en situation d'urgence et pour la protection civile

Description

Actuellement les canaux d'information à la population dont dispose la mairie sont le site internet de la mairie, les panneaux d'information situés en différents points de la commune et les comptes ouverts et actifs sur les réseaux sociaux (Twitter et facebook).

Ces canaux de communication sont principalement utilisés pour informer de l'offre culturelle, sportive et sociale de la commune.

Il conviendrait d'améliorer les canaux d'information et de communication les plus directs, tels que Whatsapp/Telegram, afin de pouvoir lancer des alertes rapides en cas d'urgence et de protection civile.

Il convient de tenir en compte les groupes de population qui ne sont ni présents ni attentifs à ces canaux de communication directe ou à la téléphonie mobile, si nous voulons agir et atteindre 100 % de la population en cas d'urgence.

Nous préconisons la conception d'un petit système d'alerte local (EWS) qui prévoirait et atténuerait les dommages dus aux conditions météorologiques extrêmes (inondations, vagues de chaleur, de froid, de vent, etc.). Celui-ci devra définir et configurer un réseau de personnes-clés, de la commune, pouvant transmettre rapidement des informations en cas d'urgence à travers les principaux réseaux sociaux locaux (clubs sportifs, associations culturelles, religieuses, sociales, etc.).

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	Bas : < 3 000 euros		
	Coût opératif	0 euro		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
En cours		Non		Non
Résultats escomptés	Améliorer notre capacité de riposte face aux situations d'urgence qui affectent les personnes et les infrastructures			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Mairie	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre et typologie des cas d'urgence et d'intervention de la protection civile - Pourcentage d'habitants inclus dans les canaux de communication directs 			



21. Approbation du nouveau plan de protection et de prévention d'incendies de la commune

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Incendies forestiers

Stratégie

Prévention des incendies et intervention en situations d'urgence et pour la protection civile

Secteur

Protection civile et urgences

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes et post-perturbations

Objectif

Intervention rapide en situation d'urgence et pour la protection civile

Description

Le plan actuel de protection et de prévention des incendies de forêt (INFOCAT) a été approuvé en 2010.

À ce jour, le nouveau plan de prévention et de protection contre les incendies de Tossa de Mar a déjà été rédigé et a été initialement approuvé en session plénière, une fois conclue la période d'exposition publique.

Ce nouveau plan intègre des interventions de prévention des incendies de forêt et de protection civile plus locale pour la commune de Tossa de Mar.

Il ne manque que l'approbation définitive de la Generalitat de Catalogne et l'approbation finale de la session plénière municipale.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	0 euro		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	Coûts associés aux conséquences des incendies de forêt			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours		Non	Oui	
Résultats escomptés	Améliorer notre capacité de riposte face aux situations d'urgence qui affectent les personnes et les infrastructures			
Résultats obtenus jusqu'à présent	Plan INFOCAT actuel			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2020	Mairie	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'incendies annuels - Nombres d'hectares brûlés - Nombre et typologie des cas d'urgence et d'intervention de la protection civile 			



22. Coupes-feu périmétriques autour des lotissements et les parcelles non bâties

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Incendies forestiers

Stratégie

Prévention des incendies et intervention en situations d'urgence et pour la protection civile

Secteur

Protection civile et urgences

**Domaine
d'intervention**

Interventions en situations extrêmes et post-perturbations

Objectif

Intervention rapide en situation d'urgence et pour la protection civile

Description

L'intervention se propose de poursuivre les travaux de protection et de prévention des incendies, dans les lotissements de la commune, qui sont mis en œuvre conjointement avec le conseil départemental de La Selva.

Les zones coupes-feu dans les lotissements sont régies par la législation suivante :

- Loi 5/2003, du 22 avril, relative aux mesures de prévention des incendies de forêt dans les zones résidentielles, les centres de population, les bâtiments et les installations situés sur des terrains forestiers.
 - DÉCRET 123/2005, du 14 juin, relatif aux mesures de prévention des incendies de forêt dans les zones résidentielles sans continuité immédiate avec l'infrastructure urbaine.
-

Les travaux qu'il est prévu de mener à terme sont les suivants :

- Entretien des zones coupes-feu autour des lotissements.
- Mis en œuvre des zones coupes-feu autour des parcelles non bâties de tous les lotissements de la commune.
- Contrôle des exigences requises aux propriétaires.
- Veiller à ce que des plans d'auto-protection soient élaborés et mis à jour concernant les zones résidentielles et les noyaux de population isolés situés sur des terres forestières. Cette planification fait partie du nouveau Plan municipal de protection civile.
- Promouvoir les actions contre les incendies exigées aux propriétaires de domaines urbanisés afin qu'ils puissent accéder aux aides octroyées par la Generalitat de Catalunya. Inclure les démarches de demande de subventions, organiser les concours publics avec les entreprises chargées de mener à bien les travaux forestiers, accorder avec les propriétaires le paiement de la partie économique exempte d'aide et faire le suivi et la vérification des travaux effectués.
- Élaborer une carte périphérique de la commune pouvant être mise à jour et consultée par la population.

Les zones coupes-feu périmétrales sont des bandes de terrain, imposées par la loi, qui entourent les lotissements, les bâtiments isolés (hameaux, fermes et tous types d'habitations ou hangars agricoles) et/ou d'autres installations mitoyennes d'une zone forestière.

Co-bénéficiaires	-		
Connexion avec d'autres plans	-		
Coût	Coût d'intervention 0 euro		
	Coût opératif -		
Coût de non intervention	Coûts associés aux conséquences des incendies de forêt		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours	Non	Oui	
Résultats escomptés	Améliorer la réponse face aux incendies de forêt et réduire leur impact en ce qui concerne les personnes, les infrastructures et les bâtiments		
Résultats obtenus jusqu'à présent	La mairie et le conseil départemental de La Selva, veillent et agissent pour l'entretien des zones coupes-feu autour des urbanisations et des terrains non construits.		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Haute	Commencement : Fin :	2019 Mairie et environnement 2030	Mairie et population



Indicateurs de suivi	- Nombre d'interventions mises en œuvre chaque année dans les terrains non construits - Inventaire des zones coupes-feu mises en œuvre autour des lotissements
-----------------------------	---



23. Formation sur le changement climatique et sensibilisation environnementale à l'école et au collège de Tossa de Mar

Vulnérabilité : Impact climatique et risque traité	Tous
Stratégie	Sensibiliser la population aux enjeux environnementaux et au changement climatique
Secteur	Participation citoyenne
Domaine d'intervention	Formation et éducation
Objectif	Accroître le niveau de connaissance des jeunes vis-à-vis du changement climatique de manière à lui faire face et le freiner

Description

Nous préconisons d'organiser, à l'école et au collège de Tossa de Mar, des activités de formation et éducatives liées aux problématiques du changement climatique et à ses conséquences aux niveaux local et mondial.

L'intervention consisterait à soutenir et à accompagner, dans ces aspects éducatifs, le mouvement des jeunes et des étudiant pour le climat #FridaysforFuture ou tout autre similaire.

Il peut s'agir d'ateliers, de communication, d'interventions ou de diffusion de documentaires, d'expositions, de films, de découvertes et d'expériences liées à l'environnement et au changement climatique.

Les différents axes des activités proposées seraient au nombre de trois :

- Impacts du changement climatique.
- Causes du changement climatique.
- Possibles solutions

La formation et la sensibilisation du grand public peuvent également en faire partie.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	6 000 euros		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
Non commencée		Non		Oui
Résultats escomptés	Augmentation de la sensibilisation citoyenne envers le changement climatique et en faveur du changement des comportements			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Population	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre et type d'activités réalisées à l'école et au collège - Nombre d'élèves qui participent à la formation - Résultats obtenus par les activités organisées 			



24. Élaborer un protocole d'intervention face à la prolifération d'algues sur les plages

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Augmentation de la température de la mer

Stratégie

Prévention et connaissance des plages de la commune

Secteur

Autres

**Domaine
d'intervention**

Littoral et systèmes côtiers

Objectif

Réduire les impacts environnementaux, socioéconomiques et sanitaires occasionnés par la prolifération de microorganismes dans les eaux côtières et les plages

Description

Les « marées rouges » ou d'autres couleurs, nom populairement donné à la prolifération d'algues nuisibles dans les ports et les plages, décrivent un phénomène de plus en plus courant lors des étés méditerranéens. L'hypothèse est que ces algues prolifèrent en raison de l'augmentation des heures de lumière et des températures de la mer, un problème qu'aggrave, chaque fois plus, le réchauffement climatique. Que celles-ci apparaissent ou non, dépend des processus de convection naturelle et de la dynamique marine propre à chaque littoral, comme c'est le cas des différents courants marins.

Lors de ces épisodes de prolifération ou d'affleurements rapides d'algues nuisibles, il se produit une très nette diminution de la qualité des eaux de baignade, ce qui peut provoquer un rejet brutal de la part des usagers et affecter les services touristiques.

Nous prévoyons d'établir un protocole d'action contre les épisodes de prolifération d'algues marines sur les plages de la commune, comme la limitation des zones de baignade autorisées, ainsi qu'en prévoir les dommages de manière à les communiquer, le plus en avance possible, aux acteurs du secteur touristique afin que ceux-ci puissent les transmettre à leurs clients.

À Tossa de Mar, cela n'a provoqué aucun incident et un échantillonnage de données a été réalisé dans le cadre d'un projet de l'ACA.

Il est prévu de poursuivre le suivi et de rester dans l'expectative des études qui se réaliseront à l'avenir concernant ce phénomène.

Les protocoles d'alerte et d'avertissement à la population seront maintenus, y compris pour d'autres épisodes tels que la présence de méduses et les recommandations de la Protection civile de la Generalitat de Catalogne seront suivies.

Co-bénéficiaires	-		
Connexion avec d'autres plans	-		
Coût	Coût d'intervention	0 euro	
	Coût opératif	-	
Coût de non intervention	-		
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
Non commencée	Non	Oui	
Résultats escomptés	Mettre en place une intervention et une coordination rapides avec le secteur du tourisme pour lutter contre les épisodes de prolifération d'algues marines		
Résultats obtenus jusqu'à présent	Aucun incident provoqué par la prolifération d'algues marines n'a été signalé		
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie, population et secteur touristique
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'épisodes signalés dans l'année - Nombre de plages, criques ou espaces affectés - Degré de gravité des épisodes signalés 		



25. Mise en place de biotopes et préservation du milieu marin

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Perte de biodiversité et érosion des plages

Stratégie

Préservation de la biodiversité dans la commune

Secteur

Autres

**Domaine
d'intervention**

Littoral et systèmes côtiers

Objectif

Réduire les impacts sur la faune et la flore marines de la commune

Description

Il est prévu d'installer des biotopes marins délimités par le balisage des zones de baignade, des zones de vie et de la zone d'entrée et d'amarrage des bateaux. Ces éléments n'endommagent pas le fond marin et offrent des cavités pouvant servir de lieu de reproduction, d'alimentation et d'abri pour de nombreuses espèces marines.

De plus, les biotopes contribuent à freiner l'érosion des plages provoquées par la montée des eaux car ils réduisent la force des vagues.

Nous envisageons de poursuivre l'organisation d'activités citoyennes et/ou sportives en collaboration avec les associations de la commune en vue d'organiser la collecte de déchets en surface et dans les fonds marins.

Nous envisageons également de réglementer la présence de bateaux sur les plages, en période estivale et d'afflux touristique maximum, grâce aux « Plans annuels d'utilisation des plages et de la mer ». Le cahier des charges des concours exigera des pratiques respectueuses envers l'environnement et le placement d'amarrages écologiques.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	Moyen : < de 40 000 € en travaux et en fournitures		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	Coûts associés à l'entretien et à la gestion du sable des plages			
Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?		
En cours	Non	Oui		
Résultats escomptés	Préserver les fonds marins de la commune, ramasser les déchets marins et réglementer l'activité et la présence de bateaux sur le littoral de Tossa de Mar			
Résultats obtenus jusqu'à présent	Campagnes et activités d'élimination de déchets marins réalisées			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie, population et secteur touristique	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de biotopes installés - Nombre et participants aux activités de nettoyage et d'élimination de déchets marins - Réglementation du nombre de bateaux accédant aux plages et aux criques 			



26. Réaliser une étude sur la présence et l'augmentation des prairies de posidonies et de cymodocées dans la commune

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Perte de biodiversité et érosion des plages

Stratégie

Préservation de la biodiversité dans la commune

Secteur

Autres

**Domaine
d'intervention**

Littoral et systèmes côtiers

Objectif

Protection et augmentation de la présence de posidonies dans la commune

Description

Les phanérogames marines sont des plantes supérieures pérennes qui conforment des prairies et structurent des écosystèmes complexes qui jouent un rôle essentiel dans les cycles biologiques marins. Elles colonisent principalement les fonds sableux, jusqu'à 25 mètres de profondeur, bien qu'elles puissent également atteindre des profondeurs plus élevées et pousser sur des fonds rocheux.

La posidonie, la cymodocea ou la zostera sont les espèces de phanérogames marines présentes sur la côte catalane. En dehors des phanérogames marines, la côte catalane, principalement la Costa Brava, est également l'habitat du corail rouge.

Les prairies de posidonies contribuent à freiner l'érosion des plages face à la montée des eaux, car elles réduisent considérablement la force des vagues. Elles servent également de puits à carbone.

Nous préconisons d'élaborer une étude sur la présence, la préservation et l'extension des prairies de posidonies dans la commune.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	6 000 euros		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
Non commencée		Oui		Oui
Résultats escomptés	Augmentation des prairies de posidonies dans la commune			
Résultats obtenus jusqu'à présent	-			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Moyen	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie, population et secteur touristique	
Indicateurs de suivi	-	Surface de posidonies présentes dans la commune		



27. Évaluer le comportement des plages à conséquence de l'augmentation du niveau de la mer et des tempêtes

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Augmentation du niveau de la mer et des épisodes météorologiques extrêmes

Stratégie

Prévention et connaissance des plages de la commune

Secteur

Autres

**Domaine
d'intervention**

Littoral et systèmes côtiers

Objectif

Réduire l'impact de la montée du niveau de la mer et des épisodes météorologiques extrêmes sur les plages

Description

Il est prévu que la montée du niveau de la mer et les forts vents d'est affectent l'ensablage des plages de la commune.

Nous proposons d'établir un mécanisme de suivi de la régression ou non des plages de la commune à conséquence des phénomènes météorologiques et/ou climatiques suivants :

- Tempêtes
 - Crues et apports sédimentaires
 - Augmentation du niveau de la mer
-

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	Faible : < de 3 000 € en travaux et en services		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	
En cours		Non	Non	
Résultats escomptés	Réduire les impacts de la montée du niveau de la mer et des épisodes météorologiques extrêmes sur les plages			
Résultats obtenus jusqu'à présent	Gestion préventive du sable des plages face au fort vent d'est et intervention post-tempêtes			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Basse	Commencement : 2019 Fin : 2030	Environnement	Mairie et population	
Indicateurs de suivi	-			



28. Conserver le label de tourisme durable « Biosphère »

**Vulnérabilité :
Impact
climatique et
risque traité**

Tous

Stratégie

Devenir une commune de tourisme durable

Secteur

Autres

**Domaine
d'intervention**

Activités économiques et industrielles, etc.

Objectif

Obtenir le label de tourisme durable « Biosphère » tous les trois ans

Description

Tossa de Mar a reçu la certification « Biosphère » dans le cadre des destinations touristiques durables en 2018.

Les destinations « Biosphère » s'engagent à garantir une amélioration continue dans le but de travailler de manière équilibrée dans les divers domaines qui englobent le tourisme, la lutte contre le changement climatique, l'environnement, la culture, le domaine social et économique, à travers les 17 objectifs de développement durable des Nations Unies.

En 2019 a eu lieu le premier audit de suivi et il faudra, tous les 3 ans, à nouveau obtenir la certification.

Co-bénéficiaires	-			
Connexion avec d'autres plans	-			
Coût	Coût d'intervention	-		
	Coût opératif	-		
Coût de non intervention	-			
Degré d'exécution		Contribue-t-il à l'atténuation ?		Est-ce une intervention clé ?
En cours		Non		Oui
Résultats escomptés	Accroître la résilience du secteur tertiaire et du touristique de la commune			
Résultats obtenus jusqu'à présent	Obtention de la certification en 2018			
Priorité	Calendrier	Responsable	Parties intéressées	
Haute	Commencement : 2018 Fin : 2030	Mairie et environnement	Mairie, population et secteur touristique	
Indicateurs de suivi	-	Qualifications et résultats obtenus suite aux audits annuels, et certification tous les trois ans		





8.5. Tableau résumé

N°	Secteur	Intervention	Organisme responsable	Période d'exécution		Degré d'exécution	Contribue-t-il à l'atténuation ?	Est-ce une intervention clé ?	Parties intéressées	Vulnérabilité : Impact climatique et risque traité	Résultats obtenus jusqu'à présent	Coûts (€)	
				Début	Fin							Investissement	Ne pas agir
1	Eau	Identifier et réparer les fuites dans le réseau d'approvisionnement	Services techniques	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie et SOREA	Sécheresse et pénurie d'eau	Le pourcentage d'eau non contrôlée du réseau d'approvisionnement de Tossa de Mar oscillait entre 20 et 25 %, entre 2011 et 2018	> 40 000	> 40 000
2	Eau	Détection des points de collecte d'eaux de pluie reliés au réseau d'assainissement de la commune	Services techniques	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie	Inondations	Déconnexion d'arrivées pluviales dans le réseau d'assainissement	> 40 000	> 40 000
3	Eau	Augmenter l'infrastructure et le volume produit d'eau recyclée de la commune	Mairie	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie et secteurs tertiaire et privé	Sécheresse et pénurie d'eau	Il existe actuellement un système d'utilisation de l'eau de l'EDAR à des fins environnementales et urbaines non potables depuis 2003. L'eau recyclée est utilisée pour l'arrosage et pour l'étang du parc de Sa Riera, pour le nettoyage des routes et l'arrosage des parcs et jardins municipaux.	> 40 000	> 40 000
4	Eau	Augmentation des utilisations d'eau recyclée de la commune	Mairie	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Mairie et secteurs tertiaire et privé	Sécheresse et pénurie d'eau	Utilisations actuelles pour l'arrosage urbain municipal et le nettoyage des routes	< 3 000	-
5	Eau	Mesures d'économie d'eau dans les équipements municipaux	Services techniques	2019	2023	En cours	Non	Oui	Mairie	Sécheresse et pénurie d'eau	Les minuteriers des douches de plage sont régulées pour permettre une utilisation rationnelle de l'eau potable	< 15 000	< 15 000
6	Eau	Intégrer la consommation d'eau des équipements municipaux, des sources et de l'arrosage dans le système de comptabilité énergétique existant	Services techniques	2019	2023	Non commencée	Non	Non	Mairie	Sécheresse et pénurie d'eau	Nous recevons actuellement sur papier et en format numérique, les factures d'eau et les rapports annuels que nous envoyons SOREA, la société	300	-



d'approvisionnement en eau potable de la commune.

7	Eau	Contrôle de la qualité de l'eau des sources de la commune	Environnement	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie et population	Sécheresse et pénurie d'eau	-	< 15 000	-
8	Eau	Campagnes de sensibilisation pour économiser l'eau	Environnement	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Mairie et population	Sécheresse et pénurie d'eau	-	< 3 000	-
9	Eau	Étude de la construction d'une petite station de dessalement dans la commune	Mairie	2019	2030	Non commencée	Non	Non	Mairie et population	Sécheresse et pénurie d'eau	-	6 000	-
10	Agriculture et secteur forestier	Élaborer un nouveau Plan de gestion et d'amélioration forestière dans le domaine municipal de Sant Grau	Mairie et environnement	2020	2030	En cours	Oui	Oui	Mairie et population	Incendies forestiers	Récolte du liège et travaux de prévention des incendies	6 000	15 000
11	Agriculture et secteur forestier	Encourager la réalisation des Plans techniques de gestion et d'amélioration forestières durables des propriétés privées de la commune	Environnement	2019	2030	En cours	Oui	Oui	Mairie, population et propriétaires forestiers privés	Incendies forestiers	Élaboration de divers Plans techniques pour l'optimisation et la gestion des forêts dans la commune	-	-
12	Environnement et biodiversité	Élaborer un plan de travail pour devenir une commune libre d'herbicides et de pesticides	Mairie et environnement	2019	2030	Non commencée	Non	Non	Mairie et population	Tous	-	< 15 000	-
13	Environnement et biodiversité	Plan d'entretien du cours d'eau de Tossa	Environnement	2019	2030	En cours	Non	Non	Mairie et population	Inondations	Travaux de nettoyage mis en œuvre périodiquement	< 3 000	-
14	Santé	Rédaction d'un protocole d'intervention en cas de vagues de chaleur et de vagues de froid	Mairie, environnement, santé et services sociaux	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Mairie et population	Vagues de chaleur et vagues de froid	-	0	-
15	Santé	Créer des espaces verts servant de refuges climatique et réduire les îlots de chaleur	Urbanisme et environnement	2019	2030	Non commencée	Non	Non	Mairie et population	Vague de chaleur	-	< 40 000	-
16	Santé	Mettre en place un protocole d'intervention pour le contrôle et la prévention de maladies tropicales (zika, dengue, malaria)	Mairie, environnement, santé et services sociaux	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Mairie et population	Tous	-	0	-
17	Santé	Alertes concernant la qualité de l'air (en particulier pour l'ozone troposphérique et les allergènes)	Mairie, environnement, santé et services sociaux	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Mairie et population	Tous	-	0	-



18	Santé	Campagne de contrôle des insectes nuisible pour la santé (moustique tigre, frelon asiatique etc.)	Mairie, environnement, santé et services sociaux	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie et population	Tous	-	0	-
19	Protection civile et urgences	Rédaction du DUPROCIM	Mairie	2019	2023	En cours	Non	Oui	Mairie et population	Tous	Plans municipaux d'interventions et PBEM (Plan basique d'urgence municipale)	0	-
20	Protection civile et urgences	Amélioration du système de communication à la population en cas d'urgences	Mairie	2019	2030	En cours	Non	Non	Mairie et population	Tous	Intervention coordonnée entre les différents services d'urgence	< 3 000	-
21	Protection civile et urgences	Approbation du nouveau plan de protection et de prévention d'incendies de la commune	Mairie	2019	2020	En cours	Non	Oui	Mairie et population	Incendies forestiers	Plan INFOCAT actuel	0	-
22	Protection civile et urgences	Coupes-feu périmétriques autour des lotissements et des terrains non bâtis	Mairie et environnement	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie et population	Incendies forestiers	Coupes-feu périmétriques autour des lotissements et des terrains non bâtis	0	-
23	Participation citoyenne	Formation sur le changement climatique et sensibilisation environnementale à l'école et au collège de Tossa de Mar	Environnement	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Population	Tous	-	6 000	-
24	Autres	Élaborer un protocole d'intervention face à la prolifération d'algues marines sur la plages	Environnement	2019	2030	Non commencée	Non	Oui	Mairie, population et secteur touristique	Augmentation de la température de la mer	Aucun incident provoqué par la prolifération d'algues marines n'a été signalé	0	-
25	Autres	Mise en place de biotopes et préservation du milieu marin	Environnement	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie, population et secteur touristique	Perte de biodiversité et érosion des plages	Campagnes et activités d'élimination de déchets marins mises en œuvre	< 40 000	-
26	Autres	Réaliser une étude sur la présence et l'augmentation des prairies de posidonies et de cymodocée dans la commune	Environnement	2019	2030	Non commencée	Oui	Oui	Mairie, population et secteur touristique	Perte de biodiversité et érosion des plages	-	6 000	-
27	Autres	Évaluer le comportement des plages dû à l'augmentation du niveau de la mer et lors des tempêtes	Environnement	2019	2030	Non commencée	Non	Non	Mairie et population	Montée du niveau de la mer	Gestion actuelle du sable des plages	< 3 000	-
28	Autres	Conserver le label de tourisme durable « Biosphère »	Mairie et environnement	2019	2030	En cours	Non	Oui	Mairie, population et secteur touristique	Tous	Obtention de la certification en 2018	-	-



9. Précarité énergétique

Selon le Comité économique et social européen (CESE), la précarité énergétique est causée par une combinaison de trois facteurs : de faibles revenus, une qualité de construction inadéquate et le prix élevés de l'énergie. Cependant, les besoins énergétiques spécifiques d'une famille, définis selon des circonstances démographiques telles que la taille du foyer, le sexe, la profession ou la classe sociale, jouent également un rôle.

Les principales mesures prises pour lutter contre la précarité énergétique sont de nature palliative. Nous essayons également d'empêcher son expansion et de rendre le problème visible à la population. **Les effets directs de la précarité énergétique sont les problèmes de santé de ceux qui en souffrent ; le développement de maladies mentales et physiques (asthme, arthrite, rhumatismes, dépression ou anxiété).** Ces maladies résultant de la précarité énergétique ont le plus d'impact sur les groupes vulnérables au niveau de la santé : les enfants, les adolescents et les personnes âgées.

Les directives européennes 2009/72/CE et 2009/73/CE protègent les consommateurs vulnérables dans le Cadre des marchés nationaux de l'électricité et du gaz respectivement. En outre, la loi 24/2015 en vigueur en Catalogne, rassemble des solutions d'urgence dans le domaine du logement et de la précarité énergétique.

Le Ditputació de Girona propose un programme de palliation et de prévention de la précarité énergétique destiné aux administrations publiques de la province, tels que les mairies, les conseils départementaux, les écoles ou les centres socio-sanitaires.

En décembre 2017, la Ditputació de Girona a publié le diagnostic de la précarité énergétique dans la province de Gérone,¹⁹ qui donne une vision transversale du problème et intègre des interventions dans quatre des domaines les plus pertinents : l'attention sociale, la santé, le logement et la consommation.

Dans la région de Gérone, 61 % des foyers déclarent avoir des difficultés à arriver à la fin du mois, un pourcentage plus élevé en comparaison avec le total des provinces de Catalogne qui est de 57 %. Un autre fait significatif et qui répond le plus directement à la précarité énergétique, est l'incapacité de maintenir le logement à une température adéquate. **Dans la région de Gérone, cela concerne 18 % de la population, contre 13 % de la moyenne en Catalogne.**

Il est à noter que plus de 20 % des foyers déclarent avoir des problèmes d'humidité, de gouttières ou de moisissure, pourcentage ressemblant à celui enregistré dans l'ensemble de la Catalogne.

La mairie de Tossa de Mar a eu connaissance de cas de personnes vulnérables ayant besoin de conseils et d'aide dans ce domaine. 34 rapports de vulnérabilité ont été établis en 2017 et il y en a eu 38 en 2018.

Il existe un protocole d'intervention pour empêcher les coupures d'électricité aux familles vulnérables. Nous envisageons de mener un travail plus actif, de prévention et de réduction de la précarité énergétique dans la commune.

Les interventions liées à la prévention et au soulagement de la précarité énergétique recueillis dans le PAESC de Tossa de Mar sont les suivantes :

19) http://www.ddgi.cat/web/recursos/document/3539/3663/Diagnosi_de_Pobresa_energetica_de_la_Provincia_de_Girona.pdf



1.- Effectuer des inspections dans les foyers à risque de précarité énergétique

Risques sociaux et climatiques	Manque de ressources économiques, vagues de chaleur et de froid, inondations et précipitations extrêmes		
Secteur	Bâtiments résidentiels		
Domaine d'intervention	Bâtiments résidentiels		
Description	<p>L'intervention vise à améliorer l'efficacité des logements vulnérables par des mesures énergétiques mises en œuvre dans les foyers en situation de précarité ou de vulnérabilité énergétique, dérivés par les services sociaux. Lors d'interventions dans les logements, des mesures à faible coût seront prises pour réduire les dépenses énergétiques des foyers et augmenter leur confort. Pour sa mise en œuvre il faut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Établir les circuits appropriés conjointement avec les services sociaux : Collaborer avec les services sociaux pour nous permettre d'identifier les personnes en situation de précarité énergétique. Il est important de se mettre d'accord sur les critères des logements bénéficiaires de l'intervention, en tenant compte à la fois de critères socio-économiques, culturels et énergétiques. 2. Définir le format et les matériaux nécessaires à l'intervention énergétique : décider du nombre de visites à effectuer, que ce soit pour contrôler la consommation ou non, inclure des conseils et une gestion tarifaire, agir sur les comportements des utilisateurs ou sur l'installation d'équipements efficaces. 3. Contact avec les utilisateurs : Appeler ou rendre visite aux personnes pour leur proposer le service d'audit énergétique. Cet appel peut servir à réaliser une première évaluation de la situation énergétique du logement, afin que la personne effectuant la visite puisse se fournir des matériaux et des documents nécessaires, le jour de l'intervention. 4. Visite : Mener à bien l'intervention énergétique dans les logements signalés par les services sociaux qui répondent aux critères définis précédemment. <ul style="list-style-type: none"> • Installation de matériaux efficaces et peu coûteux. • Conseil tarifaire. • Conseils personnalisés pour optimiser la consommation d'énergie du logement. • Identification de travaux potentiels ou de mesures plus coûteuse ayant un impact significatif, afin de pouvoir aller plus loin, si nous disposons d'un budget. <p>Les résultats escomptés de cette intervention sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de l'efficacité énergétique visant à augmenter le confort du logement. • Rendre autonomes les personnes en situation de précarité énergétique. • Réduction des dépenses due à un changement de tarif. <p>Il convient de tenir en compte que ces interventions n'entraînent pas toujours d'économies d'énergies, car les personnes en situation de précarité énergétique consomment souvent moins d'énergie que celle dont elle ont besoin. Ces interventions produisent plus de confort.</p>		
Coût	5 000 €/an (estimation initiale pour mener à bien des interventions sommaires)		
Degré d'exécution	Est-ce une intervention clé ?		
Pas commencé	Oui		
Priorité	Période d'exécution	Responsable	Parties intéressées
Haute	Commencement : 2019 Fin : 2030	Bien-être social	Population

Indicateurs de suivi

Nombre de visites et d'utilisateurs tenus en compte dans le programme



2.-Gestion des excédents de l'autoconsommation photovoltaïque municipale pour les logements en situation de précarité énergétique

Risques sociaux et climatiques

Manque de ressources économiques, vagues de chaleur et de froid, inondations et précipitations extrêmes

Secteur

Bâtiments résidentiels

Domaine d'intervention

Bâtiments résidentiels

Description

À la suite de la publication et de la mise en application du RD 244/2019, du 5 avril, réglementant les conditions administratives, techniques et économiques de l'autoconsommation d'énergie électrique, la possibilité d'une autoconsommation collective s'établit entre différents acteurs.

La mesure consiste à allouer la production excédentaire des installations photovoltaïques municipales aux habitations voisines (<500 m). En situation de précarité énergétique.

Dans ce type d'autoconsommation (au moyen du réseau électrique), le type d'autoconsommation sera excédentaire et le consommateur et le propriétaire de l'installation pourront être des personnes physiques ou morales différentes, la mairie, en tant que propriétaire de l'installation, et les logements en situation de précarité énergétique, en tant que consommateurs.

Coût

20 000 euros

Degré d'exécution

Est-ce une intervention clé ?

Pas commencé

Oui

Priorité

Période d'exécution

Responsable

Parties intéressées

Haute

Commencement : 2019
Fin : 2030

Mairie

Population

Indicateurs de suivi

- Nombre d'installations réalisées
- kWh compensé avec les logements en situation de précarité énergétique



10. Plan de participation et de communication

10.1. Acteurs impliqués

La société dans son ensemble joue un rôle déterminant dans la lutte contre le changement climatique. La participation de la société et des acteurs directement impliqués dans le processus d'élaboration du PAESC est nécessaire pour proposer les interventions et les mener à bien.

Le tableau suivant identifie les acteurs concernés par le processus de préparation du PAESC, selon qu'ils aient été convoqués et qu'ils aient assisté ou non à l'atelier de participation au processus de préparation du PAESC de la commune de Tossa de Mar.

Table 10.1. Acteurs impliqués dans le processus de préparation du PAESC.

Typologie de personnes et/ou organismes	Acteurs	Convoqué à l'atelier	Participation à l'atelier
Mairie, Conseil départemental de La Selva et autres administrations	Mairie et conseillers municipaux	Oui	Oui
	Techniciens municipaux	Oui	Oui
	Agents municipaux	Oui	-
	Architecte et ingénieur technique municipal	Oui	-
	Adresse de l'école	OUI	-
	Adresse de la crèche	OUI	-
	Représentant d'association sportive et culturelle de la commune	OUI	-
	Conseil départemental de La Selva	OUI	-
Secteur privé	Représentant de la compagnie des eaux SOREA	Oui	-
	Représentant de la société de distribution d'électricité de la zone ENDESA	Oui	-
	Représentants du secteur agricole et de l'élevage	Oui	-
	Représentants du secteur du tourisme, de l'hôtellerie et du commerce	Oui	Oui
	Représentants des entités des lotissements de la commune	Oui	-
	Professionnels techniques (architectes, installateurs, etc.)	Oui	-
Représentants de la société civile	AMPA de l'école	Oui	-
	Pompiers volontaires	Oui	-
	ADF	Oui	-
	Population	OUI	Oui

Source : Élaboration propre du guide Comment développer un plan d'intervention pour l'énergie durable. Union Européenne : Commission Européenne : Centre commun de recherche ; Institut de l'énergie, 2010.

10.2. Atelier de participation

L'atelier de participation, d'une durée deux heures, s'est tenu le mercredi 9 octobre dans la salle trinquet du bâtiment La Nau de la mairie de Tossa de Mar. Tous les acteurs énumérés ci-dessus ont été convoqués par la mairie, ce qui a été diffusé dans les réseaux sociaux et dans les panneaux d'affichage municipaux. L'atelier a réuni un total de 10 personnes.

Ce qui suit est un résumé des diverses propositions et des engagements qui ont été recueillis lors de l'atelier de participation et qui ont été tenus en compte au moment de la rédaction du PAESC.

De plus, pendant la semaine qui a suivi l'atelier de participation, le même questionnaire est resté actif à travers le web.

Le reste des informations concernant l'atelier de participation peut être consulté à l'Annexe III - Retour de l'atelier de participation citoyenne

Table 10.2. Propositions, idées et engagements surgis de l'atelier de participation.

Description	Portée	Secteur	Acteurs impliqués
Mise en place de biotopes dans les champs de balises de la commune	Adaptation	Littoral et systèmes côtiers	Mairie, population et secteur touristique
Réaliser une étude sur la présence et la propagation des prairies de posidonies et de cymodocées dans la commune	Adaptation	Littoral et systèmes côtiers	Mairie
Créer plus d'espaces verts agissant comme des refuges climatique et réduire les îlots de chaleur	Adaptation	Santé	Mairie et population
Récupération des fontaines publiques et en installer des nouvelles	Adaptation	Eau	Mairie et population
Détection des points de collecte d'eaux de pluie reliés au réseau d'assainissement de la commune	Adaptation	Eau	Mairie et population
Envisager la possibilité d'installer une mini usine municipale de dessalement d'eau	Adaptation	Eau	Mairie
Campagnes citoyennes d'économie	Adaptation	Eau	Mairie et population

Source : Élaboration propre



10.3. Communication

Le tableau suivant présente les actions de communication qui ont été menées lors de la préparation des PAESC, dans l'étape initiale et de planification.

Table 10.3. Instruments de participation et de communication pendant la phase initiale et de planification du PAESC.

PHASE	ÉTAPE	DEGRÉ IMPLICATION	INSTRUMENTS DE PARTICIPATION/COMMUNICATION	
			Instrument	Objectif
Début	Engagement politique et signature du Pacte	Information et éducation	En attente	Informar la population de la signature du Pacte des maires pour l'énergie et le climat et du début des travaux.
	Adaptation des structures administratives municipaux		En interne	Informar les employés municipaux et les responsables politiques de la signature du Pacte des maires pour l'énergie et le climat, des engagements pris, encourager la collecte de données, gagner en légitimité et impliquer les personnes ayant un pouvoir de décision.
	Obtenir le soutien des parties intéressées			
Planification	Évaluation du cadre actuel, qui inclut l'analyse de la vulnérabilité de la municipalité au changement climatique	Information et éducation	News du web En attente	Présenter les résultats de l'analyse de vulnérabilité au changement climatique à la population et aux principaux secteurs impliqués.
	Établissement de la vision : où voulons-nous aller ? Élaboration du plan : comment voulons-nous y parvenir ?	Participation et requêtes	Atelier de participation présentielle et en ligne. Vidéo TV Tossa Octobre 2019	Informar la population et valider les mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Impliquer les personnes-clés dans l'environnement et la culture de la commune dans la prise de décision.
	Approbation et présentation du plan	Information et éducation	En attente	Acquérir une légitimité et un soutien politique.

Source : Élaboration propre du guide Comment développer un plan d'intervention pour l'énergie durable. Union Européenne : Commission Européenne : Centre commun de recherche ; Institut de l'énergie, 2010.

Il est à noter que, une fois le PAESC approuvé par la session plénière, il sera nécessaire de diffuser les interventions que le maire met en œuvre. Afin de rendre visibles les projets mis en œuvre dans toutes les régions de Gérone, il faudra informer la Diputació de Girona et le CILMA au sujet des interventions. En outre, la mairie devra également diffuser les interventions et les résultats via ses canaux de diffusion habituels.

La mairie de Tossa de Mar, en tant que signataire du Pacte des maires pour l'énergie et le climat, s'engage à organiser chaque année des actions pour la Journée de l'énergie et du climat, à promouvoir des activités et à impliquer la population et les parties intéressées.

Nous prévoyons de faire connaître à la population et aux différents organismes de la commune l'élaboration du Plan d'intervention pour l'énergie et le climat de Tossa de Mar et les mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique collectées.

11. Plan de suivi

Les signataires du Pacte des maires pour l'énergie et le climat s'engagent à présenter :

- 1) Un rapport sur la mise en œuvre du PAESC, tous les deux ans.

Ce rapport contiendra des informations quantitatives sur les mesures mises en œuvre et leur impact sur la consommation d'énergie et les émissions de CO₂. Il contiendra également une analyse du processus de mise en œuvre du PAESC qui fera référence aux mesures correctives et préventives éventuellement nécessaires. La Commission européenne devrait fournir un modèle spécifique pour la rédaction de ce rapport.

- 2) Un rapport sur l'intervention du PAESC, tous les quatre ans.

Ce rapport contiendra les informations fournies pour le rapport de mise en œuvre du PAESC et l'inventaire du suivi des émissions (ISE). La Commission européenne devrait fournir un modèle spécifique pour la rédaction de ce rapport.

Afin d'évaluer les progrès et les résultats du PAESC, les indicateurs suivants ont été identifiés pour chaque secteur d'atténuation et d'adaptation

Table 11.1. Proposition d'indicateurs d'atténuation.

Secteur	Indicateur
A1. Bâtiments, équipements/installations municipales, résidentielles et tertiaires	Pourcentage de foyers ayant chacune des classes énergétiques
	Consommation totale d'électricité des bâtiments publics
	Consommation totale de combustibles fossiles dans les bâtiments publics
	Consommation totale de biomasse dans les bâtiments publics
	Nombre de bâtiments municipaux disposant d'autoconsommation photovoltaïque
	Nombre de bâtiments municipaux dotés de systèmes géothermiques
	Nombre de bâtiments municipaux équipés de bornes de recharges pour véhicules électriques
	Nombre d'installations municipales dont la consommation d'énergie est affichée et en accès ouvert
	Consommation totale d'électricité dans les bâtiments résidentiels
	Consommation totale de combustibles fossiles dans les bâtiments résidentiels
	Consommation totale d'électricité dans les bâtiments du secteur tertiaire
	Consommation totale de combustibles fossiles dans les bâtiments du secteur tertiaire
A2. Éclairage public	Consommation d'électricité et économies d'énergie obtenues par le système d'éclairage public
	Nombre de mesures d'amélioration mises en œuvre
A3. Industrie	Nombre d'activités industrielles dans la commune
	Type d'industrie présente dans la municipalité
A4. Transport	Nombre de passagers par an qui utilisent le transport public
	Km de pistes cyclables
	Km de sentiers pédestres/km de voies municipales
	Consommation énergétique totale de la flotte de véhicules appartenant à la mairie
	Nombre de véhicules passant par un point fixe par an/mois (prendre un point ou une rue représentative)
	Consommation totale d'énergie, sous forme de carburants renouvelables, des flottes de l'administration
	% de la population vivant dans un rayon de moins de 400 m d'un arrêt de bus
Tonnes de combustibles fossiles et/ou d'électricité servis dans une sélection de stations-service représentatives	



Secteur	Indicateur
	Consommation d'énergie du secteur des transports
	Consommation d'énergie de la flotte municipale
	Nombre de véhicules électriques de la flotte municipale, kilomètres parcourus et kWh d'électricité consommés
	Nombre et consommation électrique des bornes de recharge publiques de véhicules électriques, nombre d'utilisateurs et caractéristiques des services
	Nombre de véhicules électriques dans la commune
	Mesures mises en œuvre pour une mobilité électrique et durable
A5. Production locale d'électricité	Production électrique des installations municipales d'autoconsommation PV
	Nombre d'installations d'autoconsommation PV enregistrées dans la commune et puissance installée
A6. Chauffage et climatisation locaux	Évolution de la consommation énergétique des réseaux de chauffage
	Nombre de logements et/ou d'équipements qui sont approvisionnés par le réseau de chauffage
	Mesures d'amélioration mises en œuvre
	Pourcentage de tri sélectif, FORM et déchets de la commune
	Nombre de campagnes municipales de prévention des déchets et nombre de participants
	Nombre d'établissements adhérents au Programme d'Accords Volontaires de l'OCCC
	Participation et suivi des campagnes citoyennes
	Économies d'énergie comptabilisées dans le projet 50-50 des écoles
	Nombre de formations reçues et de participation aux journées des techniciens municipaux
A7. Autres	Nombre de stages de conduite efficace reçus par les techniciens municipaux
	Nombre de stages de conduite efficace reçus par la population et nombre de participants
	Degré d'utilisation des plateformes de partage de véhicules par les habitants de la commune
	Nombre d'achats d'équipements efficaces
	Pourcentage d'électricité écologique achetée par l'administration
	Nombre d'ateliers sur l'environnement et la durabilité énergétique organisés dans les écoles

Source : Élaboration propre

Table 11.2. Proposition d'indicateurs par adaptation

Secteur	Indicateur
	Bâtiments municipaux qui jouent le rôle de refuge climatique
Bâtiments : municipaux, résidentiels et tertiaires	Nombre de bâtiments équipés de système de collecte des eaux pluviales
	Nombre de bâtiments avec toits et façades verts
	Nombre de bâtiments rénovés avec des critères bioclimatiques
	Nombre de bâtiments utilisant la biomasse forestière
Transport	Nombre de glissements de terrain s'étant produits et dégâts
Énergie	Impact sur les infrastructures énergétiques (lignes électriques, canalisations de gaz, etc.)
	Interventions réalisées sur les ancrages des infrastructures énergétiques (installations solaires photovoltaïques, éclairage public, etc.)
Eau	Évolution de la consommation d'eau dans la commune, dans les secteurs primaire, tertiaire et domestique
	Consommation d'eau des installations municipales

Secteur	Indicateur
	Pourcentage de pertes non contrôlées dans le réseau d'eau potable de la commune
	Volume d'eau recyclée utilisée dans la municipalité
	Volume d'eau de pluie récupéré dans la commune
	Indices de la qualité de l'eau des aquifères et des sources existantes dans la commune
	Nombre et capacité des réservoirs municipaux de collecte des eaux pluviales
	Nouvelle superficie perméable de la commune
	Privilégier les espèces végétales autochtones à faible besoin en eau dans le jardinage municipal
	Nombre de systèmes d'irrigation efficaces installés (goutte à goutte) dans le jardinage municipal
	Quantité de couverture de sol installée dans les espaces verts
	Nouvelles zones de réseau séparé construites
Déchets	Nombre de modifications apportées aux horaires de ramassage pour cause climatique (principalement en raison de la température et des vagues de chaleur)
	Tonnes de compostage produites
Urbanisme	Changements de chaussées et de mobilier urbain mis en œuvre pour s'adapter aux températures élevées
	Nouvelles fontaines publiques installées
	Nouveaux espaces verts créés dans la commune
	Espaces de désurbanisation prévus (zones inondables, affectées par l'élévation du niveau de la mer, rendues à l'environnement, etc.)
Agriculture et secteur forestier	Nombre d'exploitations agricoles et d'élevages biologiques
	Forêts affectées par des épisodes de sécheresse modérée et sévère
	Nombre d'instruments d'occupation forestière (IOF) mis en œuvre dans la commune
	Degré d'exploitation des forêts locales pour l'utilisation de la biomasse forestière
	Présence d'organismes nuisibles (chenille processionnaire, charançon, champignons, etc.)
	Nouveaux sentiers ou pistes forestières aménagés
Environnement et biodiversité	Zones urbaines libres de glyphosat
	Nouvelles zones de protection et de récupération des systèmes de dunes
	Nombre et caractéristiques des méthodes de reforestation employées
	Nombre de zones dégradées récupérées sur le plan environnemental
Santé	Nombre de protocoles sur les risques climatiques, l'ozone et les maladies tropicales mis en œuvre
Protection civile et urgences	Épisodes d'urgence enregistrés
	Épisodes de canicule et nombre et type d'interventions réalisées
	Pourcentage d'habitants inclus dans les canaux de communication directs
	Nouvelles structures de protection construites (digues, talus, biotopes, géotextiles, détournements pluviaux, rigoles, etc.)
	Nombre de simulacres d'urgence organisés (incendies, inondations, avalanches, glissements de terrain, etc.)
	Extension des couvertures pour catastrophes climatiques dans les contrats d'assurance souscrits par la commune
	Interventions pour améliorer et augmenter la couverture mobile de la commune
	Nombre de points/zones de la commune sans ou à faible couverture mobile
Tourisme	Perception annuelle de la taxe de séjour municipale
	Nombre de campagnes réalisées, spécifiques au secteur du tourisme
Acquisition publique de produits et services	Nombre de marchés publics souscrits tenant compte de critères climatiques
Participation citoyenne	Nombre et type d'activités liées au changement climatique organisées dans la municipalité

Source : Élaboration propre



12. Plan d'investissement

Ce plan d'investissement identifie les interventions qui seront menées pour atteindre l'objectif et le coût associé, pour la période 2019-2030. Les interventions sont divisées en mesures d'atténuation et d'adaptation et selon qu'elles soient ou non en cours.

- Les aspects-clés suivants sont indiqués pour chaque action :
- Début et fin de la mise en œuvre des interventions
- Période d'amortissement (années)
- Coût de démolition (€/tn CO₂ économisé)
- Coût total (TVA comprise)
- Coût de l'investissement privé (TVA comprise)
- Coût pour la mairie (TVA comprise)

Table 12.1. Liste récapitulative des mesures d'atténuation.

Code	Intervention	Début	Fin	Coût investissement privé (€)	Coût mairie (€)	Coût total (€)	Période d'amortissement (années)	Coût de démolition (€/tn CO ₂)
A16/B12/1	Petites interventions dans le bâtiment de la mairie (La Nau)	2015	2023	0	12 000	12 000	-	-
A16/B12/2	Petites interventions dans la maison de la jeunesse (La Nau)	2019	2030	0	0	0	-	0,00
A16/B12/3	Petites interventions dans le CEIP Ignasi Melé i Farré	2019	2023	0	2 000	2 000	2,3	917,43
A14/B12/4	Amélioration de l'efficacité énergétique de l'éclairage intérieur des équipements publics	2019	2030	0	6 000	6 000	3	427,35
A17/B11/5	Informar au sujet de la consommation et de la production d'électricité des différentes dépendances municipales. Intégré dans un portail en ligne et dans des lieux visibles de l'espace public. Open data	2019	2030	0	5 000	5 000	10	2 325,58
A18/B11/6	Former les services techniques municipaux aux enjeux de la durabilité énergétique	2019	2025	0	3 500	3 500	-	168,76
A18/B12/7	Promouvoir une campagne de bonnes pratiques dans les bâtiments publics à usage intensif	2019	2025	0	1 800	1 800	-	217,39
A18/B12/8	Informar les responsables des équipements de leur consommation d'énergie	2019	2030	0	0	0	-	0,00
A16/B13/9	Certification d'efficacité énergétique des équipements publics et obtention de la cote énergétique A pour tous les bâtiments municipaux récemment construits	2019	2023	0	18 000	18 000	-	-
A18/B12/10	Affecter les postes budgétaires de dépense énergétique des équipements aux domaines dont ils dépendent, afin d'ajuster	2019	2023	0	0	0	-	-

les budgets en cas
d'économies d'énergie

A15/B12/11	Encourager le renouvellement d'électroménagers pour des modèles de classe A ou A +, dans le secteur tertiaire	2019	2030	300 000	0	300 000	-	229,37
A14/B12/12	Encourager le remplacement de l'éclairage intérieur par un éclairage efficace et de basse consommation dans le secteur tertiaire	2019	2030	80 000	0	80 000	3	30,58
A19/B12/13	Promouvoir l'adhésion des entreprises au programme d'accords volontaires de la Generalitat de Catalogne	2019	2025	0	2 000	2 000	-	4,44
A12/B12/14	Encourager l'installation d'énergie solaire thermique dans les logements et dans le secteur tertiaire	2019	2030	3 270 000	1 000	3 271 000	14	11 265,33
A19/B11/15	Promouvoir la création d'un réseau de commerces/établissements respectueux de l'environnement	2019	2030	0	3 500	3 500	-	15,53
A15/B12/16	Encourager le renouvellement d'appareils ménagers de classe A, A+ et/ou bithermiques dans les bâtiments résidentiels	2019	2030	750 000	0	750 000	-	2 138,76
A14/B12/17	Encourager le remplacement de l'éclairage intérieur par un éclairage efficace et de basse consommation dans le secteur domestique	2019	2030	60 000	2 500	62 500	3	44,56
A11/B12/18	Encourager les travaux d'isolation dans les bâtiments résidentiels	2019	2030	2 740 000	2 500	2 742 500	20	10 687,84
A13/B12/19	Remplacement des systèmes de GNL et de gasoil par l'aérothermie dans le secteur domestique	2019	2030	1 476 000	0	1 476 000	6-8	6 766,92
A11/B12/20	Abattements sur les taxes municipales pour encourager l'implantation des énergies renouvelables	2019	2020	0	0	0	-	-
A21/B21/21	Plan d'amélioration et de remplacement de l'éclairage public de la commune	2019	2030	0	1 109 158	1 109 158	8,6	3 200,48
A21/B21/22	Installer des horloges astronomiques dans les tableaux d'éclairage public fonctionnant avec des cellules photoélectriques	2019	2020	0	8 000	8 000	1,2	365,46
A42/B410/23	Remplacer les véhicules de la flotte municipale par des véhicules électriques	2019	2030	0	90 000	90 000	5-10	22 753,13
A410/B410/24	Encourager la participation des travailleurs municipaux à des stages de conduite efficace	2019	2023	0	2 500	2 500	-	147,06
A45/B410/25	Créer une plateforme locale de covoiturage	2019	2020	0	3 000	3 000	-	5,24
A42/B410/26	Augmentation de l'utilisation de véhicules électriques dans la commune de la part des particuliers	2019	2030	47 950 000	0	47 950 000	5-10	11 004,75
A42/B410/27	Promouvoir des mesures en faveur de la mobilité durable	2019	2030	0	2 000	2 000	-	-



A42/B410/28	Création d'une structure de recharge publique semi-rapide pour véhicules électriques	2018	2023	0	40 000	40 000	-	910,13
A44/B41/29	Encouragement à l'utilisation du vélo et aux déplacements à pied pour la mobilité au sein de la commune	2013	2030	0	1 000	1 000	-	3,49
A45/B43/30	Accompagnement dans l'implantation de coopératives citoyennes de partage de véhicules électriques	2019	2030	14 600	5 400	20 000	5-10	15 151,52
A53/B58/31	Installer l'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans diverses installations municipales	2019	2030	0	830 000	830 000	6-8	2 030,78
A53/B58/32	Installation d'énergie solaire photovoltaïque d'autoconsommation dans les logements et le secteur tertiaire de Tossa de Mar	2019	2030	12 450 000	0	12 450 000	6-8	2 142,24
A53/B58/33	Approbation d'un règlement municipale d'autoconsommation solaire PV	2019	2023	0	0	0	-	-
A57/B58/34	Promouvoir une installation d'énergie renouvelable publique	2019	2030	350 000	0	350 000	6-8	1 078,02
	Encourager l'achat vert d'équipements/matériel de connexion et d'éclairage de la mairie	2019	2030	0	0	0	-	-
A75/B74/36	Encourager les audits énergétiques dans le secteur des services de la commune, en raison de la forte consommation que celui-ci représente et élaborer une liste d'interventions	2019	2023	0	15 000	15 000	-	66,58
A75/B71/37	Promouvoir le projet 50-50 dans l'école Ignasi Melé i Farré	2019	2023	0	1 000	1 000	-	265,25
A75/B71/38	Mener une campagne d'économie d'énergie dans les foyers	2019	2025	0	2 500	2 500	-	29,23
A75/B71/39	Mener une campagne de communication et de sensibilisation sur la mobilité durable	2019	2025	0	3 000	3 000	-	15,72
A72/B71/40	Promouvoir une campagne de prévention des déchets	2019	2030	0	3 000	3 000	-	35,21
A75/B71/41	Adhérer à la campagne « Pédalez contre le changement climatique » et la Semaine de la mobilité durable	2019	2030	0	2 500	2 500	-	26,20
A75/B71/42	Adhérer à la semaine européenne de la prévention des déchets	2013	2030	0	2 000	2 000	-	23,47
A75/B71/43	Promouvoir une campagne dans le secteur des services (notamment dans l'hôtellerie) de contrôle de la consommation thermique dans l'entreprise (hiver 21 °C et été 26 °C) et de sensibilisation des utilisateurs	2019	2025	0	4 000	4 000	-	88,77
A72/B71/44	Mettre en œuvre une campagne pour promouvoir le tri sélectif des déchets dans les bâtiments résidentiels	2015	2030	0	5 000	5 000	-	6,44
A75/B71/45	Organiser des ateliers environnementaux sur les énergies renouvelables et/ou l'efficacité	2019	2023	0	2 500	2 500	-	10 416,67

énergétique dans l'école
Ignasi Melé i Farré

A75/B71/46	Offrir de l'information/formation sur la conduite efficace à la population et aux travailleurs des entreprises de la commune	2019	2030	0	0	0	-	-
A75/B71/47	Organiser des séminaires ou des journées informatives/formatives pour les électriciens, installateurs, etc., pour améliorer l'efficacité énergétique dans les établissements et dans les foyers.	2013	2030	0	2 000	2 000	-	8,88
A75/B71/48	Encouragement à la consommation de produits de proximité et à l'autoproduction	2013	2025	0	3 000	3 000	-	15,72
A75/B71/49	Développer un projet pour mettre à la disposition de la population de la biomasse issue du massif de Cadiretes	2019	2030	500 000	18 000	518 000	6-8	1 552,06
TOTAL (€)				69 940 600	2 214 358	72 154 958		

Source : Élaboration propre

Table 12.2. Liste/résumé des interventions d'adaptation

N°	Secteur	Intervention	Degré d'exécution	Coûts (€)	
				Investissement	Ne pas agir
1	Eau	Identifier et réparer les fuites dans le réseau d'approvisionnement	En cours	> 40 000	> 40 000
2	Eau	Détection des points de collecte d'eaux de pluie reliés au réseau d'assainissement de la commune	En cours	> 40 000	> 40 000
3	Eau	Augmenter l'infrastructure et le volume produit d'eau recyclée de la commune	En cours	> 40 000	> 40 000
4	Eau	Augmentation des utilisations d'eau recyclée de la commune	Non commencée	< 3 000	-
5	Eau	Mesures d'économie d'eau dans les équipements municipaux	En cours	< 15 000	< 15 000
6	Eau	Intégrer la consommation d'eau des équipements municipaux, des sources et de l'arrosage dans le système de comptabilité énergétique existant	Non commencée	300	-
7	Eau	Contrôle de la qualité de l'eau des sources de la commune	En cours	< 15 000	-
8	Eau	Campagnes de sensibilisation pour économiser l'eau	Non commencée	< 3 000	-
9	Eau	Étude de la construction d'une petite station de dessalement dans la commune	Non commencée	6 000	-
10	Agriculture et secteur forestier	Élaborer un nouveau Plan de gestion et d'amélioration forestière dans le domaine municipal de Sant Grau	En cours	6 000	15 000
11	Agriculture et secteur forestier	Encourager la réalisation des Plans techniques de gestion et d'amélioration forestières durables des propriétés privées de la commune	En cours	-	-



12	Environnement et biodiversité	Élaborer un plan de travail pour devenir une commune libre d'herbicides et de pesticides	Non commencée	< 15 000	-
13	Environnement et biodiversité	Plan d'entretien du cours d'eau de Tossa	En cours	< 3 000	-
14	Santé	Rédaction d'un protocole d'intervention en cas de vagues de chaleur et de vagues de froid	Non commencée	0	-
15	Santé	Créer des espaces verts servant de refuges climatique et réduire les îlots de chaleur	Non commencée	< 40 000	-
16	Santé	Mettre en place un protocole d'intervention pour le contrôle et la prévention de maladies tropicales (zika, dengue, malaria)	Non commencée	0	-
17	Santé	Alertes en rapport avec la qualité de l'air (notamment pour l'ozone troposphérique et les allergènes)	Non commencée	0	-
18	Santé	Campagne de contrôle des insectes nuisible pour la santé (moustique tigre, frelon asiatique etc.)	En cours	0	-
19	Protection civile et urgences	Rédaction du DUPROCIM	En cours	0	-
20	Protection civile et urgences	Amélioration du système de communication à la population en cas d'urgences	En cours	< 3 000	-
21	Protection civile et urgences	Approbation du nouveau plan de protection et de prévention d'incendies de la commune	En cours	0	-
22	Protection civile et urgences	Coupes-feu périmétriques autour des lotissements et des terrains non bâtis	En cours	0	-
23	Participation citoyenne	Formation sur le changement climatique et sensibilisation environnementale à l'école et au collège de Tossa de Mar	Non commencée	6 000	-
24	Autres	Élaborer un protocole d'intervention face à la prolifération d'algues marines sur la plages	Non commencée	0	-
25	Autres	Mise en place de biotopes et préservation du milieu marin	En cours	< 40 000	-
26	Autres	Réaliser une étude sur la présence et l'augmentation des prairies de posidonies et de cymodocée dans la commune	Non commencée	6 000	-
27	Autres	Évaluer le comportement des plages dû à l'augmentation du niveau de la mer et lors des tempêtes	Non commencée	< 3 000	-
28	Autres	Conserver le label de tourisme durable « Biosphère »	En cours	-	-

Source : Élaboration propre

Table 12.3. Liste/résumé des interventions pour pallier la précarité énergétique

N°	Intervention	Période d'exécution		Coûts (€) Investissement
		Début	Fin	
1	Réaliser des visites énergétiques dans les foyers en risque de précarité énergétique	2019	2030	5 000 €/an
2	Gestion des excédents de l'autoconsommation photovoltaïque municipale pour les habitations propices à la précarité énergétique	2019	2030	20 000

Source : Élaboration propre



13. Annexe I. SECAP TEMPLATE

14. Annexe II - Fiche d'analyse de la vulnérabilité de la commune au changement climatique



15. Annexe III - Retour DE l'atelier de participation citoyenne