

Stratégie du Pays Basque sur le Changement Climatique à l'horizon 2050



Stratégie du Pays Basque sur le Changement Climatique à l'horizon 2050



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2015

Un enregistrement bibliographique de cet ouvrage est disponible au registre
de la Bibliothèque générale du Gouvernement Basque :
<http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteka>

ÉDITION : 1 juillet 2015-11-08

IL A ÉTÉ TIRÉ DE CET OUVRAGE : 50 exemplaires

© Administration de la Communauté Autonome du Pays Basque
Département de l'Environnement et de la Politique Territoriale

INTERNET : www.euskadi.eus

ÉDITÉ PAR : Eusko Jauriaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

TRADUCTION : Mara-mara taldea

DESIGN : Canaldirecto · www.canal-directo.com

IMPRESSION : GRAFILUR S.A.

DL : BI 1725-2015

SOMMAIRE

PRÉSENTATION	7
Iñigo Urkullu Renteria. Lehendakadi du Pays Basque Arantxa Tapia Otaegi. Ministre pour le Développement Économique et la Compétitivité Ricardo Gatzagaetxebarria Bastida. Ministre des Finances Ana Oregi Bastarrika. Ministre de l'Environnement et la Politique Territoriale	
1. TRANSITION INTERNATIONALE VERS UNE ÉCONOMIE SOBRE EN CARBONE ET ADAPTÉE AU CLIMAT	10
1.1. L'engagement international : limiter l'augmentation de la température . . .	13
1.2. Le leadership de l'Union européenne	13
2. UNE SOCIÉTÉ EN ÉVOLUTION. POINT DE DÉPART ET PERSPECTIVES D'AVENIR AU PAYS BASQUE	16
2.1. Contribution du Pays Basque au changement climatique	20
2.2. Evolution du climat et vulnérabilité au Pays Basque	22
2.3. Perception de la société basque sur le Changement Climatique	26
2.4. Processus d'élaboration et de participation de la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050	26
3. L'APPROCHE STRATÉGIQUE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE À L'HORIZON 2050	27
3.1. Vision	28
3.2. Les objectifs pour le Changement Climatique à l'horizon 2050	30
3.3. Les Buts et les Lignes d'Action du Pays Basque en Changement Climatique .	32
3.4. La Feuille de route du Pays Basque pour l'atténuation à l'horizon 2050 . .	43
4. ACTION À L'HORIZON 2020. LA VOIE VERS LA TRANSFORMATION	44
5. GOUVERNANCE, ANALYSE ÉCONOMIQUE ET SUIVI	55
5.1. Gouvernance. Le modèle de gestion de la politique climatique du Pays Basque	55
5.2. Analyse économique de la Stratégie pour le Changement Climatique du Pays Basque à l'horizon 2050	57
5.3. Suivi et évaluation de la Stratégie.	60
ANNEXES	63
I. Glossaire.	64
II. Résumé du diagnostic stratégique	68
III. Planification sectorielle associée	70
IV. Synthèse du processus de participation pour l'élaboration de la Stratégie . .	72
V. Analyse détaillée de besoins d'adaptation	74
VI. Rapports de scénarios d'émissions 2050	98
VII. Tableau de suivi des actions 2020 par Départements	101
VIII. Synthèse de l'impact économique de la Stratégie sur le Changement Climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 pendant sa première période d'exécution (2015-2020)	108



KLIMA
2050
BASQUE COUNTRY



Le défi contraignant et complexe que représente le changement climatique exige toute notre attention et des initiatives.

Le panel intergouvernemental sur le changement climatique de l'ONU a été catégorique en affirmant que le réchauffement enregistré depuis la moitié du XXe siècle est le résultat des émissions de gaz à effet de serre causés par l'activité humaine.

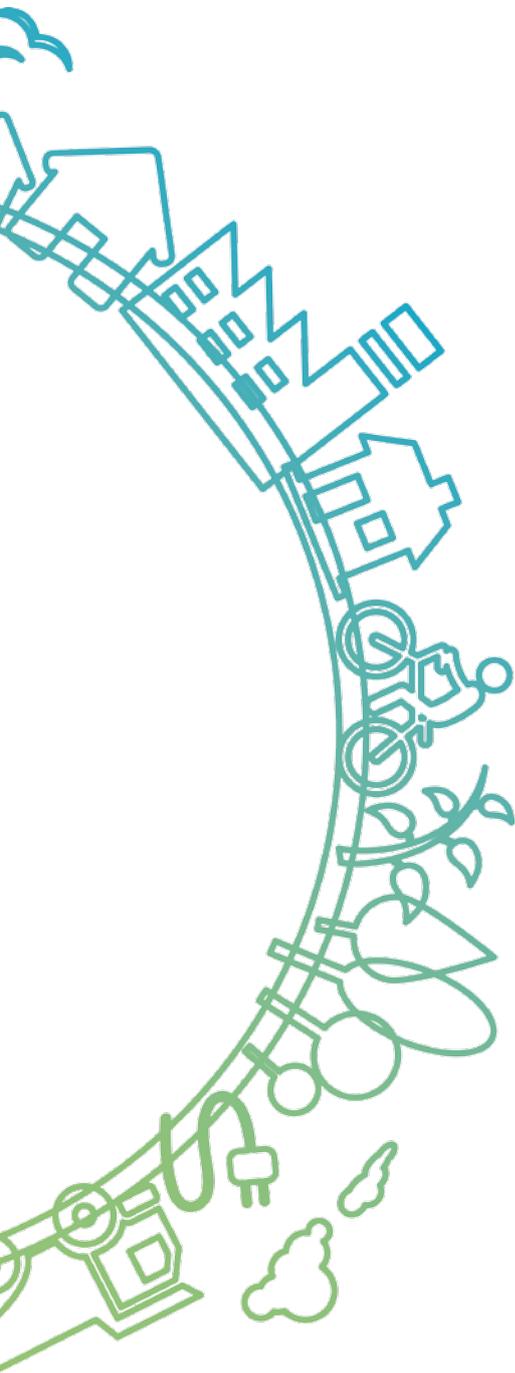
Les 150 dernières années, la température mondiale a augmenté approximativement de 0,8 °C, et l'on calcule qu'elle pourra encore augmenter. Tous les registres notés jusqu'à ce jour ont été dépassés cette année considérée comme la plus chaude de notre histoire. Les effets de ce changement se font sentir et répercutent négativement sur des secteurs tels que l'agriculture, la production énergétique, le tourisme ou les infrastructures en général.

Une des régions les plus vulnérables aux effets directs du changement climatique est le sud de l'Europe qui subit des montées de la température, des inondations ou des sécheresses. Le Pays Basque n'émet que 0,5% des émissions totales de l'Union Européenne mais le Gouvernement Basque a assumé le principe de responsabilité partagée qui régit les politiques internationales sur la réduction d'émissions.

Cette responsabilité se matérialise dans la mise en marche d'une politique d'atténuation et d'adaptation au changement avec un engagement ferme et exigeant.

Nous avons progressé avec des initiatives telles que la limitation des gaz à effet de serre, l'augmentation de la capacité des puits de carbone, l'évolution vers une génération électrique plus efficace et de moindres émissions, la baisse de la consommation énergétique industrielle, l'encouragement de la mobilité avec moins d'émissions, l'efficacité énergétique du logement, le recours à la biomasse agricole et à l'élevage ou encore la stabilisation de la génération de résidus. Ce sont quelques-uns des résultats positifs des dernières années. Le Pays Basque maintient son engagement dans ce sens et la société basque avance vers une économie sobre en carbone.

KLIMA 2050 est la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque. C'est l'instrument que partagent tous les Départements du Gouvernement pour renforcer et étendre les mesures mises en place jusqu'à ce jour. KLIMA 2050 s'aligne sur l'Europe la plus avancée et représente la volonté ferme du Pays Basque d'agir pour un développement humain durable.



**ARANTXA
TAPIA OTAEGI**

Ministre pour le Développement Économique
et la Compétitivité

**NOUS AVONS
L'OPPORTUNITÉ
D'ATTEINDRE
UNE ÉCONOMIE
COMPÉTITIVE,
INNOVATRICE,
SOBRE EN
CARBONE ET
ADAPTÉE AUX
IMPACTS DU
CHANGEMENT
CLIMATIQUE**



**RICARDO
GATZAGAETXE
BARRIA
BASTIDA**
Ministre des Finances



**ANA OREGI
BASTARRIKA**
Ministre de l'Environnement
et la Politique Territoriale

Le changement climatique est sans aucun doute le grand défi environnemental du XXI^e siècle. L'objectif clé du Pays Basque est de freiner les émissions de gaz à effet de serre, qui sont les premiers coupables du réchauffement global de la planète et d'établir des stratégies qui nous permettront de nous adapter aux impacts environnementaux, économiques et sociaux qu'ils provoquent.

Nous relevons ce défi avec une approche reprise dans la « Stratégie sur le Changement Climatique à l'horizon 2050 du Pays Basque. Klima 2050 ». Elle représente l'opportunité que nous avons d'atteindre une économie compétitive, innovatrice, sobre en carbone et adaptée aux impacts du changement climatique.

Tous les départements du Gouvernement Basque ont participé à sa conception et à sa rédaction pour intégrer dans un seul instrument de planification toutes les politiques sectorielles sur le changement climatique. La stratégie KLIMA 2050 a été conçue comme un outil transversal du Gouvernement Basque, allant dans le même sens que les politiques qui s'appliquent dans les territoires historiques d'Alava, Biscaye et Guipúzcoa et dans les communes du Pays Basque.

Conformément à l'engagement pris par l'Union Européenne, la Stratégie KLIMA 2050 du Pays Basque a fixé pour l'année 2030 un objectif de réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre et de 80% à l'horizon 2050. L'on espère atteindre en 2050 une consommation en énergie renouvelable de 40% sur la consommation finale.

La feuille de route qui marque cette stratégie à l'horizon 2050 se précise en périodes de temps plus réduites qui permettront de spécifier les actions à réaliser dans les différentes lignes d'action marquées. La première de ces périodes, à l'horizon 2020, représente un projet de 70 actions à mener à bonne fin.

L'approbation de la « Stratégie sur le Changement Climatique du Pays Basque à l'horizon 2050- KLIMA 2050 » représente un jalon dans la lutte pour l'environnement du Pays Basque qui a créé son propre outil pour relever à l'avenir les défis de la climatologie.



1.

TRANSITION INTERNATIONALE VERS UNE ÉCONOMIE SOBRE EN CARBONE ET ADAPTÉE AU CLIMAT

« L'influence de l'homme sur le système climatique est claire et les récentes émissions d'origine anthropique de gaz à effet de serre sont les plus élevées de l'histoire. Les changements climatiques récents ont eu des effets généralisés sur les systèmes naturels et humains »

GIEC, 2014

En 2014, Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) présentait son dernier Rapport d'évaluation, le cinquième depuis sa constitution. Il y soulignait que le changement du système climatique est sans équivoque et qu'il est plus que probable que la cause principale en soit les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine anthropique. Les concentrations actuelles des GES dans l'atmosphère les plus habituelles (dioxyde de carbone, méthane et oxyde nitreux) ont atteint un niveau sans précédent depuis 800.000 ans et leur croissance a été exponentielle de l'époque préindustrielle jusqu'à nos jours.

Entre 1970 et 2010 les émissions globales de GES ont augmenté de 27 à 49 gigatonnes¹ de CO₂e par an, ce qui représente une augmentation de plus de 80%. Les différents taux de croissance moyenne annuelle des émissions pendant cette période² viennent de la réduction des émissions dans les nommées

« économies de transition » au début des années 90 et de leur augmentation rapide en Asie à partir de l'an 2000³.

Le GIEC alerte du fait que le changement climatique actuel et ses effets associés dureront des siècles même si l'on réduisait fortement les émissions aujourd'hui. Les émissions continues de GES provoqueront des changements majeurs sur le système climatique et l'augmentation de la probabilité d'effets sévères, généralisés et irréversibles sur les systèmes socioéconomiques et naturels. Dans tous les scénarios possibles d'émissions de GES évalués par le GIEC pour l'élaboration de son dernier rapport, il est prévu que la température de surface augmente encore au cours de ce siècle et il est très probable que les vagues de chaleur soient plus fréquentes et intenses et que nous vivions des épisodes plus importants et plus intenses de pluies torrentielles. Tout ceci associé à un

¹ 1.000.000.000 de tonnes.

² 2,0% pendant la décennie 1970; 1,4% pendant les années 80; 0,6% pendant les années 90 et 2,2% pendant la première décennie 2000.

³ GIEC, 2014.

réchauffement et une acidification de l'océan et à une élévation du niveau moyen global de la mer.

Les perspectives d'avenir dépendent en grande mesure de la feuille de route adoptée internationalement. Un développement économique qui intégrerait l'atténuation (réduction d'émissions de GES) et l'adaptation aux changements déjà évidents permettraient d'atténuer l'effet de l'impact climatique en réduisant les coûts associés et stimuleraient un développement économique sobre en carbone et résilient.

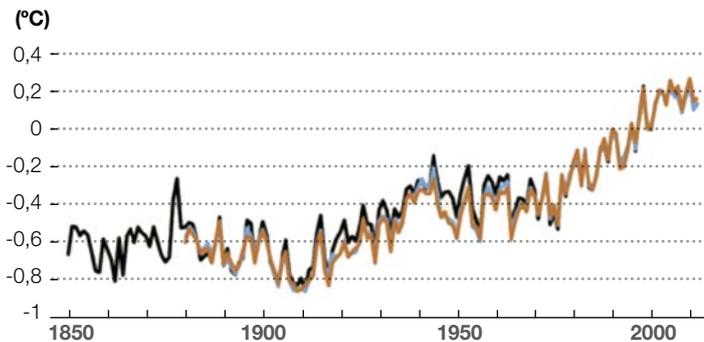
L'action face au changement climatique se structure sur deux fronts, la réduction des émissions de GES ou atténuation et l'adaptation à leurs effets. Les deux sont très solidaires en raison de la complémentarité et des synergies présentes, comme il est montré plus bas sur la figure 2 : les politiques d'atténuation, qui contribuent à réduire la concentration de GES dans l'atmosphère impliqueraient moins d'impacts du changement climatique et, par conséquent, demanderaient moins d'adaptation.

Figure 1.

Evolution historique des émissions de GES mondiales, de la température moyenne et du niveau de la mer

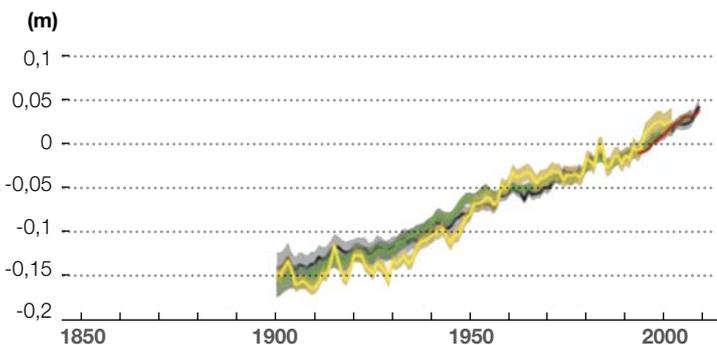
Source : GIEC, 2014

a) Variations de la température moyenne de la surface terrestre et océanique



Les différentes couleurs indiquent différents groupes de données.

b) Changements du niveau moyen de la mer

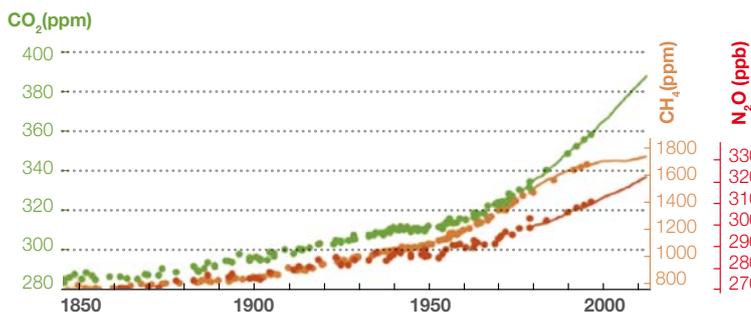


Les différentes couleurs indiquent différents groupes de données.

Tous sont alignés sur la même valeur en 1993 (la première année de laquelle l'on dispose de données satellites, marqués par la ligne rouge).

Les incertitudes sont représentées ombrées.

c) Concentrations moyennes globales de GES



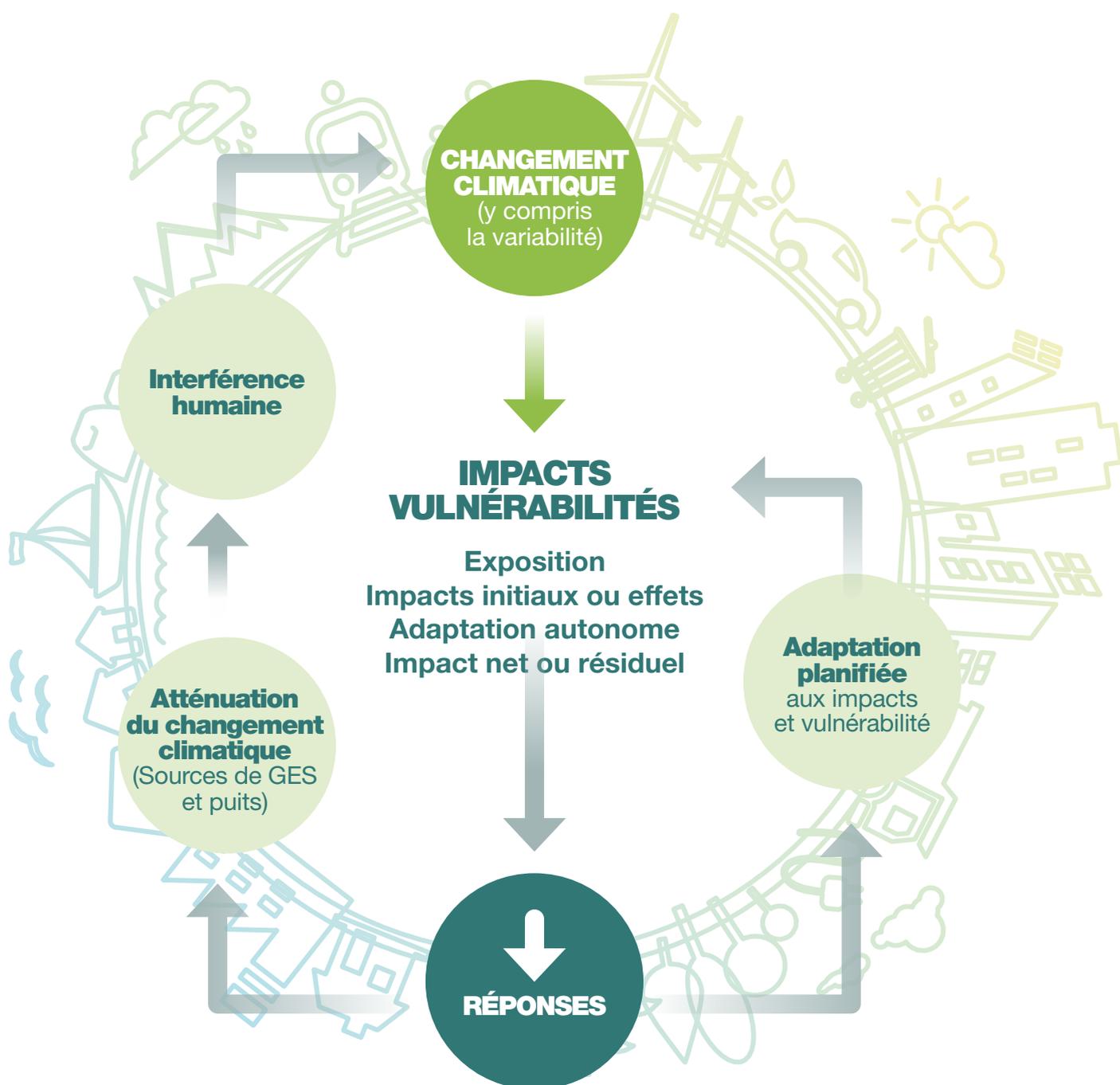
- Concentration de dioxyde de carbone (CO₂)
- Concentration de méthane (CH₄)
- Concentration d'oxyde d'azote (N₂O)

Toutes sont déterminées à partir de données de témoins de gel (sur les points) et déterminées à partir de mesures atmosphériques directes (en lignes).

Figure 2.

Intégration de politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique

Source : Adapté de GIEC, 2014



1.1. L'ENGAGEMENT INTERNATIONAL : LIMITER L'AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE

Le bilan des 20 années de négociations internationales sur le changement climatique, sous l'égide de la Convention - Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CMNUCC), rapporte des éléments de succès tels que d'adoption du Protocole de Kyoto ou un engagement budgétaire émergent pour encourager des actions d'atténuation et d'adaptation.

Suite aux préparations des sommets sur le climat des dernières années, le rendez-vous décisif est la COP 21 de Paris⁴. Le but est d'y atteindre un accord international qui limitera l'augmentation de la température moyenne de la planète au-dessous des 2°C par rapport à l'ère préindustrielle⁵. C'est la limite établie, sur des bases scientifiques, pour maintenir les interférences sur le système climatique dans des créneaux acceptables. L'Union Européenne a déjà proposé que cet accord international oblige à une réduction d'au moins 60% des émissions mondiales à l'horizon 2050 par rapport à l'année 2010. Cet engagement concernerait tant les grands émetteurs comme la Chine, les États-Unis et l'Union Européenne elle-même qui, ensemble, représentent plus de la moitié des émissions mondiales, que les

pays émergents. Il s'agirait de recouvrir l'étendue géographique maximale en tenant compte chaque partie de ses propres capacités et responsabilités.

Au vu de l'importance internationale du changement climatique pour les prochaines décennies, il faut rappeler que les Nations-Unies remplacent les objectifs du Millénaire par les Objectifs pour le développement durable à l'horizon 2030. Elles proposent 17 nouveaux objectifs face aux principaux défis de la planète. L'Objectif 13 est défini comme « Adopter des mesures urgentes pour faire face au changement climatique et ses effets » et il signale trois actions prioritaires :

- Renforcer la résilience et la capacité d'adaptation aux risques et aux catastrophes naturelles attribuables au climat dans tous les pays ;
- Inscrire l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets dans les politiques, les stratégies et les plans nationaux ; et
- Renforcer l'éducation, la sensibilisation et la capacité humaine et institutionnelle en matière d'atténuation et de réduction des effets ainsi qu'en matière de pré-alerte.

1.2. LE LEADERSHIP DE L'UNION EUROPÉENNE

Depuis plus de dix ans, l'Union européenne (UE) est leader en matière de changement climatique. En 2005, le système de commerce européen d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (EU ETS, pour ses acronymes en anglais) entré en vigueur et, en 2010, l'Union européenne approuvait un paquet de mesures sur l'énergie et le climat à l'horizon 2020, s'engageant à un triple objectif, repris ci-après.

Objectifs Climat-Énergie de l'Union Européenne à l'horizon 2020

- Réduire 20% des émissions de GES en 2020 par rapport aux émissions de 1990 ;
- Atteindre 20% en énergies renouvelables en 2020 ;
- Atteindre 20% en efficacité énergétique en 2020.

Les données les plus récentes portent à penser que les trois objectifs signalés sont atteignables. Dans le cas de l'objectif de réduction d'émissions, les scénarios possibles augurent une réduction oscillant entre 21% et 26% en 2020, dépassant de 20 % de l'objectif fixé. De fait, les dernières données disponibles, celles de l'année 2012, montrent une réduction des émissions de 18% et une proportion d'énergies renouvelables de 14% sur un total d'énergie finale consommée⁶.

Dans ce contexte, le Conseil Européen approuvait en octobre 2014 de nouveaux objectifs pour l'année 2030, se plaçant de nouveau en tête pour relever le défi que lance le changement climatique au niveau global.

⁴ COP 21, Conférence des Nations unies sur le changement climatique, décembre 2015.

⁵ Le scénario actuel élève ces prévisions à 3,7 et 4,8°C pour la fin du XXIe siècle.

⁶ EEA Report No 6/2014. Trends and projections in Europe 2014. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets for 2020.

Objectifs de l'Union Européenne à l'horizon 2030

- Réduire au minimum de 40% les émissions de gaz à effet de serre, par rapport aux niveaux de 1990 ;
- Augmenter la contribution minimale des énergies renouvelables à 27% du total de la consommation énergétique ;
- Augmenter la contribution minimale de l'efficacité énergétique jusqu'à 27%, un chiffre qui sera révisé en 2020 pour une possible montée à 30% ;
- Réformer le Commerce européen des Droits d'émission pour 2021.

Feuille de Route de l'Union Européenne à l'horizon 2050

En 2011, la Commission Européenne publiait la Feuille de route pour atteindre une économie sobre en carbone compétitive en 2050⁷ sur laquelle il est recommandé d'adopter un engagement de 80%⁸ de par rapport à 1990, avec des objectifs à mi-parcours de 40% pour 2030 et 60% pour l'année 2040. (Voir figure 3).

La feuille de route identifie comme moteurs du changement pour une économie sobre en carbone, l'innovation et le développement technologique dans les domaines suivants :

- **Les énergies renouvelables.** L'on prévoit une baisse des prix de leurs technologies à l'avenir mais aussi, et à la fois, un besoin d'investissement important pour assurer l'approvisionnement et un réseau intelligent de distribution, afférent à une électrification progressive des secteurs demandeurs d'énergie.
- **L'aménagement du territoire et une planification urbanistique,** qui permettent une gestion optimale de la demande et de l'offre de mobilité.
- La transition vers un système européen de **transport plus efficient et durable**, en s'appuyant sur trois facteurs principaux : l'efficacité des véhicules au moyen de nouveaux moteurs, matériaux et design ; une énergie plus propre grâce à de nouveaux combustibles et systèmes de propulsion ; une meilleure utilisation des réseaux et un fonctionnement plus sûr au moyen des systèmes d'information et de communication.
- **Des bâtiments** aux émissions de GES pratiquement nulles grâce à l'économie et à l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.
- Consolidation de **nouvelles technologies** comme la capture et le stockage de carbone.

Ce document stratégique formule la constatation suivante : « *En plus d'atténuer les menaces d'un changement climatique préjudiciable dans le cadre d'une action mondiale ambitieuse, la réduction drastique des émissions de la Union européenne peut apporter des bénéfices en matière d'économies dans les importations de combustibles fossiles et d'améliorations de la qualité de l'atmosphère et de la santé publique* ».

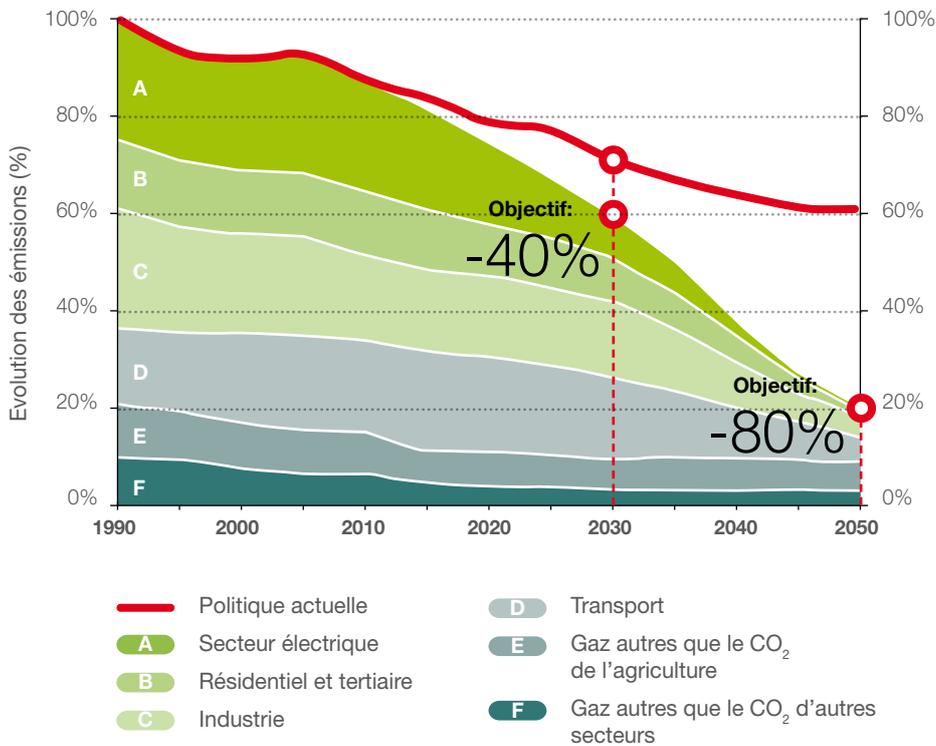
⁷ COM(2011) 112 final Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050.

⁸ Cet objectif était fixé concernant les émissions internes de l'UE, sans tenir compte de l'acquisition de crédits sur les marchés de carbone.

Figure 3.

Feuille de route de l'Union Européenne pour la réduction des émissions à l'horizon 2050

Source : Commission Européenne



Le leadership de l'Union Européenne ne focalise pas sur l'atténuation. Vers la fin de l'année 2013, la Commission lançait la Stratégie européenne d'adaptation au changement climatique pour orienter les actions des régions vers le renfort de la capacité d'adaptation des secteurs les plus vulnérables (la santé, les ressources marines et côtières, les infrastructures, l'agriculture et le tourisme) et vers l'amélioration de leur résilience.

Les principales lignes d'action marquées pour l'adaptation au changement climatique avancent vers une intégration dans la norme et dans les politiques financières et, en parallèle, elles insistent sur la connaissance comme le meilleur des outils pour la prise de décisions.





2.

UNE SOCIÉTÉ EN ÉVOLUTION. POINT DE DÉPART ET PERSPECTIVES D'AVENIR AU PAYS BASQUE

Le Pays Basque a posé des jalons importants dans sa politique de changement climatique et l'atténuation et l'adaptation apparaissent maintenant dans les principales planifications sectorielles du

Gouvernement Basque, des Députations Forales et des communes. A leur tour, les entreprises et la citoyenneté ont contribué de manière significative aux progrès accomplis. (Voir tableau 1).

Tableau 1.

Principaux évènements dans des politiques afférentes au changement climatique

Année	International	Union Européenne	Pays Basque
2002	Sommet mondial des Nations Unies sur le développement durable (Rio +10), où plusieurs pays annoncèrent leur intention de ratifier le Protocole de Kyoto.	<ul style="list-style-type: none"> • Décision 2002/358/CE relative à l'approbation, au nom de la Communauté européenne, du Protocole de Kyoto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie environnementale basque de développement durable 2002-2020. • Début de calcul d'inventaires annuels de GES. • Plan directeur du transport durable 2002-2012.
2003		<ul style="list-style-type: none"> • Directive 2003/87/CE, établissant un système de quotas d'émission de gaz dans l'UE (EU ETS). 	
2004			<ul style="list-style-type: none"> • Guide pratique pour l'élaboration de Plans municipaux de mobilité durable.

(.../...)

Année	International	Union Européenne	Pays Basque
2005	Entrée en vigueur du Protocole de Kyoto	<ul style="list-style-type: none"> • Phase I de l'EU ETS. 	
2006		<ul style="list-style-type: none"> • Livre vert : Stratégie européenne pour une énergie durable, compétitive et sûre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déduction de 30% de l'impôt aux sociétés sur les investissements réalisés en équipements de la Liste basque des technologies propres.
2007	Quatrième Rapport d'évaluation du CEIC Plan d'action de Bali	<ul style="list-style-type: none"> • Plan stratégique européen pour les technologies énergétiques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Etudes de coûts de l'inondabilité sur des scénarios de changement climatique : Bilbao et Urola Costa.
2008	Début de la première période d'engagement du Protocole de Kyoto	<ul style="list-style-type: none"> • Paquet climat-énergie 2020. • Phase II de l'EU ETS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Premier Plan basque de lutte contre le changement climatique 2008-2012. • Stratégie énergétique 3E 2010. • Mise en marche du BC3, Basque Centre for Climate Change.
2009	Accord de Copenhague (COP 15) : mécanisme de financement pour l'atténuation et l'adaptation aux pays en développement	<ul style="list-style-type: none"> • Décision 406/2009/CE sur la distribution d'efforts des États membres pour réduire leurs émissions de GES • Directive 2009/31/CE relative au stockage géologique de dioxyde de carbone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Création de la Plateforme Stop CO₂ Euskadi, enregistrement des émissions et réductions volontaire. • Premier Arrêté municipal sur le changement climatique (Durango). • Focus CO₂, moins de coûts, moins de CO₂. Guide d'actions pour les PME.
2010	Fonds vert pour le climat	<ul style="list-style-type: none"> • Directive 2010/31/UE relative à l'efficacité énergétique des bâtiments. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartes des connaissances en recherche sur le changement climatique au Pays Basque. • Plan de lutte contre le changement climatique 2020 de Vitoria-Gasteiz.
2011		<ul style="list-style-type: none"> • Feuille de route vers une économie sobre en carbone compétitive en 2050. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie énergétique du Pays Basque 2020 (3E 2020). • Analyse d'impacts et de l'adaptation au Pays Basque (K-egokitzen). • Carte sur l'inondabilité par élévation et niveaux extrêmes de la mer sur toute la côte basque pour des scénarios de changement climatique.
2012	Le protocole de Kyoto se prolonge jusqu'en 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique. • Inclusion des émissions de l'aviation civile dans l'EU ETS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel sur la préparation urbanistique pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique et Guide pour l'élaboration de programmes municipaux d'adaptation au changement climatique.
2013		<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie d'adaptation au changement climatique de l'UE. • Phase III de l'EU ETS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilbao : Cas pilote du projet européen RAMSES (atténuation et adaptation de villes) • Analyse d'impacts sur l'écosystème et les ressources marines du golfe de Biscaye (projet européen MEECE). • Focalisation stratégique pour l'élaboration de la Stratégie basque en matière de changement climatique.
2014	Cinquième rapport d'évaluation du GIEC	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre politique climat-énergie 2030. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programme cadre sur l'environnement 2020 du Pays Basque. Feuille de route vers une économie sobre en carbone. • 19 communes basques adhèrent à l'initiative européenne Covenant of Mayors. Donostia-Saint Sébastien adhère à Mayors Adapt. • Budgets-carbone de l'Administration basque. • Adhésion du Pays Basque à l'initiative « Compact of Regions ».

De 1990 à 2013 (après la période objectif du Plan basque de lutte contre le changement climatique), les émissions ont diminué de 10% au Pays Basque et ce malgré une croissance de 67% de l'économie. Cela représente une amélioration de 42% de l'efficacité en termes de CO₂ par unité de PIB. L'évolution des émissions peut se résumer en trois étapes : une première où la croissance économique va de pair avec une augmentation des émissions ; une seconde, d'endiguement des émissions ; et enfin une troisième de réduction des émissions à partir de l'année 2008. (Voir figure 4 et tableau 2).

Figure 4.

Evolution des émissions de GES et PIB au Pays Basque

Source : Gouvernement Basque.

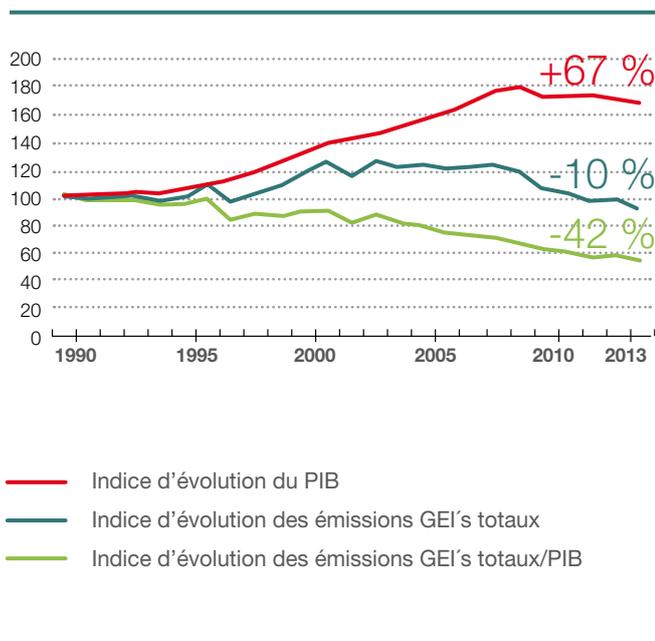


Tableau 2.

Emissions de GES (Mt CO₂e) par secteur émetteur

Source : Gouvernement Basque

Emissions de GES (Mt CO ₂ e)	1990	1995	2000	2005	2010	2013
Secteur énergétique*	7,9	8,9	11,2	10,6	7,7	6,7
Industrie	7,2	7,4	7,1	5,9	5,9	4,3
Transport	2,7	3,2	4,6	5,5	5,1	5,4
Résidentiel	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8
Services	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5
Agriculture	1,1	1,1	1,1	1,1	0,8	0,7
Résidus	1,0	1,2	1,2	1,2	1,0	0,9
Total	20,9	22,9	26,7	25,7	21,9	19,3

* Inclut l'électricité importée.

Ces succès, impossibles sans l'adoption de mesures telles que l'introduction progressive du gaz naturel pour remplacer d'autres combustibles, sont aussi dus à l'amélioration de l'efficacité énergétique, à la mise en place d'énergies renouvelables et à la cogénération d'efficacité élevée. Tout cela a permis au Pays Basque d'améliorer son intensité énergétique finale qui, en 2013, représentait 12% de moins qu'en 2005 en termes d'énergie consommée par unité de PIB.

Le Pays Basque compte aussi sur 545 MW de cogénération, 23 MWp d'énergie solaire photovoltaïque installée, dépassant les objectifs fixés au Plan basque de lutte contre le changement climatique 2008-2012.

L'élan donné à des modes de transport moins émetteurs d'émissions, grâce à la mise en place de réseaux ferroviaires urbains, comme le métro et le tramway qui, avec les lignes d'autobus publics, ont contribué à l'amélioration de la mobilité dans les noyaux urbains. Pendant la période 2000-2013, les services publics de transport collectif par route et chemin de fer ont vécu une croissance de presque 10%. Dans le même sens, le transport maritime de marchandises et en chemin de fer a augmenté de 7% pour la même période. En outre, la construction de 16 km de voies de tramway a représenté une alternative à la mobilité urbaine dans deux des trois capitales basques.

En ce qui concerne la gestion des résidus, l'entreposage de déchets a diminué de 60% en augmentant les ratios de ramassage par fractions et recyclage.

Le Pays Basque a aussi consolidé la recherche en changement climatique en lançant des études comme celles dérivées du Projet K-egokitzen qui agglutine et coordonne les efforts de l'Université du Pays Basque (UPV-EHU) et des centres technologiques dont les résultats ont servi de fondement à la mise à jour du

diagnostic sur la vulnérabilité climatique du Pays Basque. Toujours à partir de cette expérience, et fruit d'une collaboration, nous avons le document Focalisation stratégique pour l'élaboration de la Stratégie basque face au changement climatique.

En parallèle, il y a plusieurs centres destinés à la consolidation de connaissances et de la technologie pour la réduction d'émissions de GES et l'adaptation au changement climatique. Le tableau suivant reprend les principaux centres innovateurs en la matière.

Centre	Description
Biscay Marine Energy Platform – Bimep (2007)	Destiné à la recherche, à la démonstration et à l'exploitation de systèmes de captage de l'énergie marine. Dans une zone une fermée en haute mer, avec une puissance d'évacuation de 20 MW, cette infrastructure permet l'installation, l'exploitation-démonstration, ainsi que le développement d'essais et de tests dans le but de faciliter la transition de ces nouvelles technologies à la commercialisation.
BC3 Basque Centre for Climate Change (2008)	Orienté vers la recherche pour la réduction d'émission, l'analyse du climat, du milieu naturel, de la santé et de la politique climatique. Reconnu comme le premier <i>think tank</i> le plus influent de l'Europe et second du monde en économie et politique de changement climatique, conformément à l'International Center for Climate Change Governance.
Basque Ecodesign Center (2011)	Orienté vers l'encouragement du développement d'idées et d'actions entrepreneuriales au moyen de l'écodesign, de manière à permettre l'amélioration de la compétitivité et la réduction d'émissions de GES. Référence dans l'Union européenne à travers la consolidation d'un réseau formé par des entreprises et le Gouvernement Basque.
CIC Energigune (2011)	Nouveau centre de recherche en énergie qui vise à faire du Pays Basque comme une référence en recherche d'excellence en matière énergétique de durabilité. Ce centre est consacré à la recherche, au transfert de connaissances, à la formation de haut niveau et à la coordination de projets de R+D+I. Son travail est essentiel pour encourager la création de groupes entrepreneuriaux sur de nouveaux créneaux de marché.

En matière de planification sectorielle, le Pays Basque intègre des aspects relatifs à l'atténuation et l'adaptation au changement climatique⁹. De même, les entités locales ont développé leurs planifications pour la réduction d'émissions de GES, afférentes à des initiatives telles que l'Agenda local 21 et au Pacte des Maires, ce dernier encouragé au niveau européen et engagé à réduire au moins 20% leurs émissions en 2020. De plus, trente communes ont mis en place des programmes de changement climatique et six d'entre elles ont développé des normes spécifiques en la matière.

En 2014, le Pays Basque répétait la coprésidence de l'Alliance des États et des Régions au Climate Group, une organisation internationale à but non lucratif qui encourage la lutte contre le changement climatique entre institutions publiques et privées. Parmi ces actions l'on remarque l'Alliance des régions et des états (dénommée en anglais « *Compact of Regions* »), une initiative étayée par les Nations unies pour l'encouragement d'actions d'atténuation du changement climatique des gouvernements sous-nationaux. Le Pays Basque, en tant que participant à cette plateforme, s'engage à réduire les émissions et à présenter ses résultats annuels.

⁹ Voir Annexe III « Planification sectorielle associée » pour plus de détail.

2.1. CONTRIBUTION DU PAYS BASQUE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les émissions de GES du Pays Basque correspondantes à 2013 s'élevaient à 19.304 ktCO₂e, avec le secteur énergétique, le transport et l'industrie comme principaux émetteurs de 85% du total des émissions qui représentent un apport de 0,5% du total des émissions de l'Union européenne. (Voir figure 5).

L'évolution des émissions de GES de 1990 à ce jour a été influencée essentiellement par la réalité de ces trois secteurs. Entre 1990 et 2013, les émissions de l'industrie ont diminué de 45% et celles de l'énergie de 15%. Les émissions du transport ont cependant augmenté de 97% pendant cette même période. (Voir figure 6).

Figure 5.

Emissions de GES du Pays Basque, 2013

Source : Gouvernement Basque

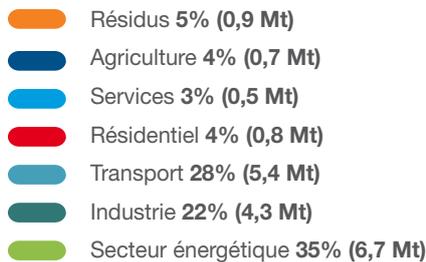
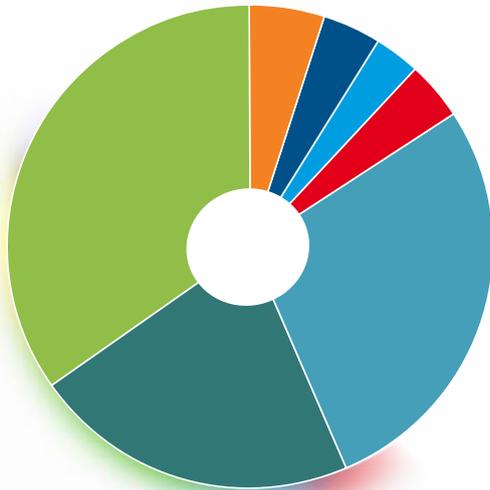
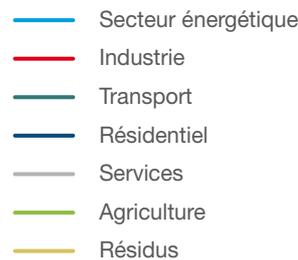
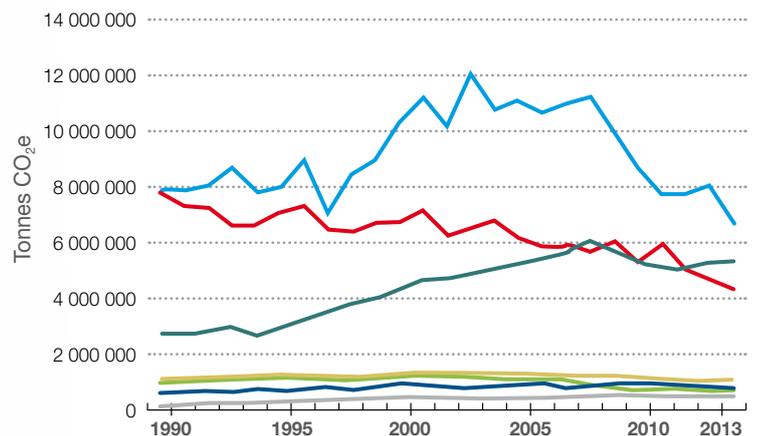


Figure 6.

Évolution des émissions de GES sectorielles du Pays Basque, 1990-2013

Source : Gouvernement Basque



Projection d'émissions de GES

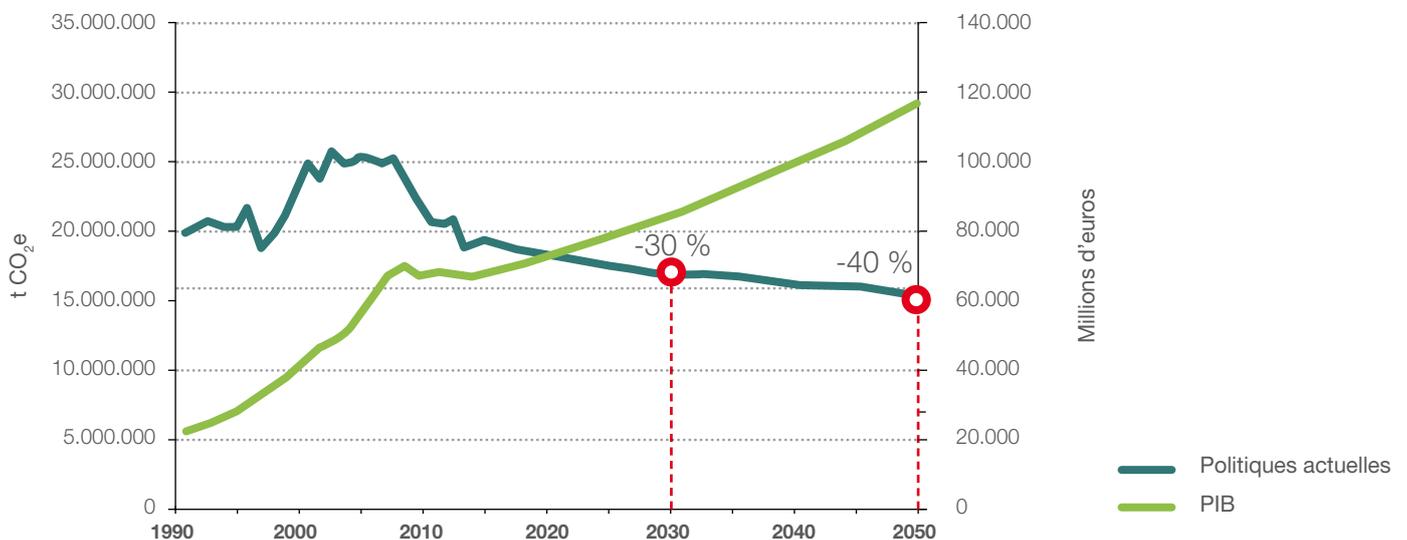
Les études de prospection sur les émissions à long terme réalisées pour l'élaboration de la présente Stratégie suivent le modèle BIOS¹⁰. Il s'agit d'un modèle de simulation de nature macroéconomique qui fournit des données sur la production, les consommations d'énergie et les émissions à partir de différentes hypothèses techniques, économiques et sociales. Ce modèle utilise essentiellement les tableaux input-output pour évaluer l'influence induite des changements entre les différents secteurs économiques. Il incorpore en outre un traitement exogène des sources d'émissions dont le comportement ne peut être expliqué de manière aussi directe à travers de pures hypothèses de demande.

Les résultats de prospection d'émissions au Pays Basque montrent que si les politiques actuelles se maintenaient à l'horizon 2050 l'on atteindrait des réductions de 40% des émissions de GES par rapport à l'année 2005. Le tout dans un contexte de réduction légère de la population et d'augmentation du PIB. (Voir figure 7).

Ce scénario de continuité des efforts réalisés (scénario de politiques actuelles) permettrait d'arriver à 2050 avec une augmentation de l'efficacité énergétique et une cote d'énergies renouvelables de 16%¹¹ par rapport à la consommation énergétique finale et il se produirait un changement dans la mobilité allant vers des modes de transport plus durables tels que le chemin de fer ou les transports publics et vers une réduction des déchets urbains. (Voir figure 7).

Figure 7.

Projection des émissions de GES et PIB du Pays Basque à l'horizon 2050. Situation des politiques actuelles.



¹⁰ Modèle utilisé dans différents pays et zones de territoire dans le contexte de Communications nationales sur le changement climatique et les processus stratégiques.

¹¹ En tenant compte de l'électricité importée.

2.2. EVOLUTION DU CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ AU PAYS BASQUE

Les changements dans le climat dans le monde ont atteint de nouveaux records ces dernières années. La température moyenne a augmenté et les régimes de précipitations ont évolué de manière significative.

Les effets essentiels du changement climatique en Europe sont repris à la Figure 8 où le Pays Basque figure dans deux des régions identifiées : l'Europe nord-occidentale et la Région de la Méditerranée¹².

Figure 8.

Effets essentiels actuels observés du changement climatique et à venir dans les principales régions de l'Europe

Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente AEMA, 2015



¹² AEMA, 2015 et Cinquième Rapport D'Évaluation, GIEC, 2014.

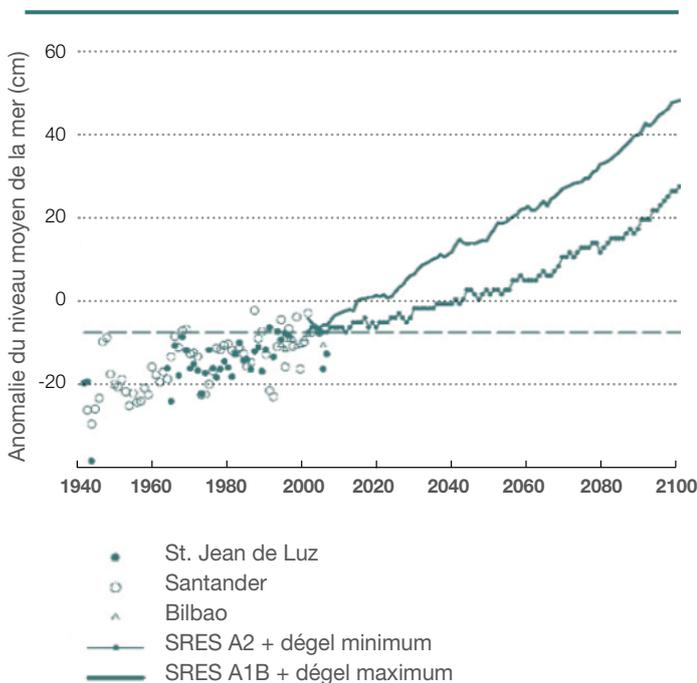
Élévation du niveau de la mer

Il est prévu que le niveau moyen de la mer augmente de 29 à 49 cm d'ici la fin du XXI^e siècle provoquant la diminution de la largeur des plages et l'augmentation du risque d'inondations dans les estuaires¹³ (selon le scénario A1B et A2 du GIEC). La figure 9 montre que les tendances à l'élévation du niveau de la mer dans le golfe de Biscaye durant le XX^e siècle (montrées en cercles) sont consistantes par rapport à la montée projetée pour la fin du XXI^e siècle sous des scénarios climatiques (lignes). Plus précisément, la vitesse d'élévation du niveau de la mer observée à partir de données du marégraphe de Bilbao est de 2,98 mm/an de 1993 à 2005 ; ce taux d'élévation est similaire à celui de Santander (2,67 mm/an) pour la même période et aux taux obtenus à partir des mesures prises par des capteurs à bord de satellites¹⁴.

Figure 9.

Taux d'élévation du niveau moyen de la mer (NMM) observé (cercles) par les marégraphes de Santander, St. Jean de Luz et Bilbao, et niveaux projetés (lignes) pour le XXI^e siècle

Source : Modification de Chust et al. (2011)¹⁵



Précipitations

L'on s'attend à une diminution légère de la précipitation moyenne au Pays Basque, en particulier au printemps et, plus précisément, d'une diminution allant de 10% à 30 % sur le versant méditerranéen pour le printemps (fin XXI^e siècle). Par ailleurs, en automne, sur le versant cantabrique, la précipitation moyenne peut diminuer jusqu'à 10%. Par rapport à la précipitation extrême l'on prévoit une augmentation de 30% pour la fin de siècle (et des augmentations pour la zone ouest du Pays Basque) (Tableau 3).

Tableau 3.

Changements prévus des précipitations pour la fin du XXI^e siècle

En fonction du scénario A1B du GIEC.

Source : MONJO, R.; CASELLES, V.; CHUST, G. (2014):

Probabilistic correction of RCM precipitation in the Basque

Country (Northern Spain). Theoretical and Applied Climatology,

117: 317-329.

Saison	Changement dans les précipitations
Automne	↓ 10%
Printemps	↓ 10% à 30%
Extrêmes	↑ 30%

¹³ Chust et al., 2011. Climate change impacts on coastal and pelagic environments in the southeastern Bay of Biscay. *Climate Research*, Vol. 48: 307-332.

¹⁴ Le niveau de la mer est représenté comme une anomalie par rapport au niveau moyen de la mer de Santander en 2004. La montée projetée est le résultat de deux scénarios du GIEC : SRES A2 pour l'expansion thermique et un dégel minimum et SRES A1B pour une expansion thermique avec un dégel maximum.

¹⁵ Chust G, Borja A, Caballero A, Liria P, Marcos M, Moncho R, Irigoien X, Saenz J, Hidalgo J, Valle M, Valencia V. (2011) Climate Change impacts on the coastal and pelagic environments in the southeastern Bay of Biscay. *Climate Research* 48:307-332.

Températures

Les données historiques de température, recueillies dans les trois capitales basques¹⁶, montrent une tendance à la croissance. La période 1995-2014 figure parmi les dix neuf années les plus chaudes sur les relevés de la température superficielle (excepté pour l'année 2010) (Figures 10, 11 et 12).

Comme il figure au tableau 4, la température moyenne du Pays Basque pour la période 2000-2014 a été de 0,8°C plus élevée par rapport à la période 1971-2000. Ces données coïncident avec les données publiées au Cinquième rapport du GIEC (contribution du groupe de travail au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, 2013).

Comme le montre le Tableau 5, l'on prévoit une augmentation de la température moyenne annuelle en hiver et en été, la plus élevée pour le versant méditerranéen. Les températures minimales extrêmes à la fin du siècle pourraient augmenter de 1 à 3°C durant les mois d'hiver. En outre, les modèles climatiques montrent une diminution de 50% du nombre de jours de gel ($T_{min} < 0^{\circ}C$) qui permettent de prévoir, avec la chute en durée et fréquence, la disparition des vagues de froid vers la moitié du siècle.

Pour ce qui est des températures maximales extrêmes, les projections montrent une tendance positive et une augmentation de 3°C à la fin du XXI^e siècle en période estivale. La moyenne de ces températures maximales pour la période 1978-2000 était de 35°C alors que pour la période 2070-2100 la prévision était de 39°C et montraient une anomalie (4°C) bien plus importante que les températures minimales extrêmes. Les changements prévus portent à penser à l'arrivée de vagues de chaleur plus prolongées et à une fréquence légèrement plus haute. Durant la période de référence, seuls 10% des jours d'été s'inscrivaient dans des périodes de vagues de chaleur. Cependant, pendant les années 2020 et 2050, ce pourcentage augmentera à 30% pouvant atteindre 50% à la fin du siècle. Ce résultat concorde avec l'augmentation en nombre et durée des épisodes de chaleur prévus.

¹⁶ L'anomalie des températures est un indicateur qui exprime la déviation de la valeur moyenne annuelle de température d'une année déterminée par rapport à la température moyenne historique d'une période de référence. Les données d'anomalie de température pour les trois capitales basques montrées aux figures 10, 11 et 12 ont été calculées en suivant les recommandations du GIEC qui établit comme période de référence les années 1961-1990. Les enregistrements de température sont celles des stations météorologiques d'Igeldo, Foronda et de l'aéroport de Bilbao, disponibles sur EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D). Klein Tank, A.M.G. and Coauthors, 2002. Daily dataset of 20th-century surface air temperature and precipitation series for the European Climate Assessment. Int. J. of Climatol., 22, 1441-1453.

Figure 10.

Anomalie de température moyenne annuelle par rapport à la période de référence 1961-1990 pour Saint-Sébastien. Relevés de température de la station météorologique d'Igeldo.
DONOSTIA/SAINT-SÉBASTIEN, IGELDO

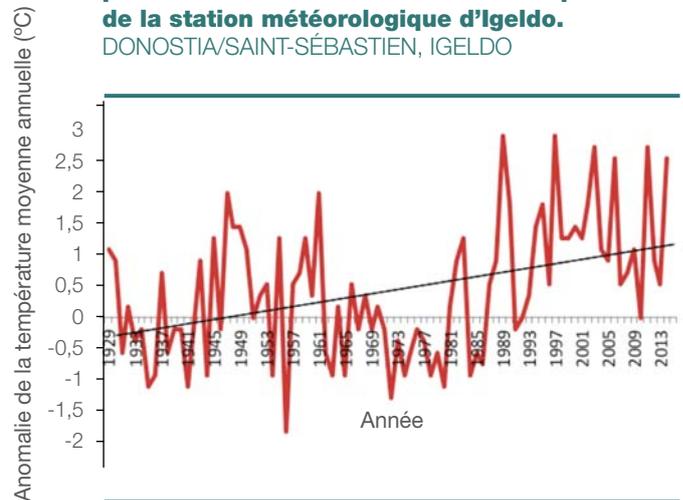


Figure 11.

Anomalie de température moyenne annuelle par rapport à la période de référence 1961-1990 pour Vitoria-Gasteiz. Relevés de température de la station météorologique de Foronda
VITORIA-GASTEIZ, FORONDA

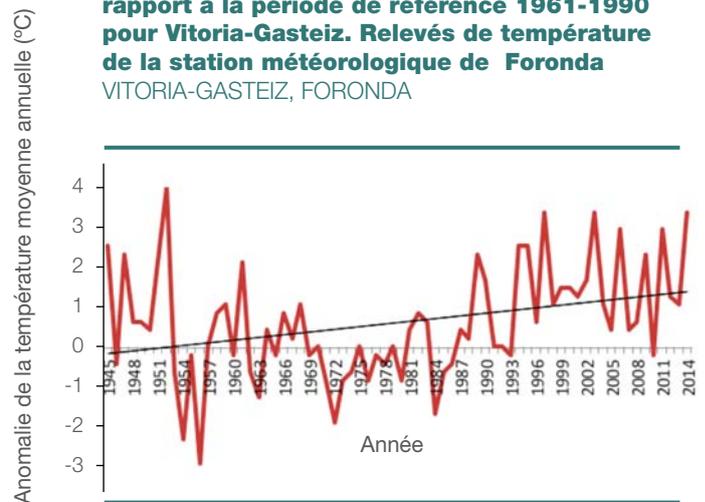


Figure 12.

Anomalie de température moyenne annuelle par rapport à la période de référence 1961-1990 pour Bilbao. Relevés de température de la station météorologique de l'aéroport de Bilbao
BILBAO, AEROPUERTO

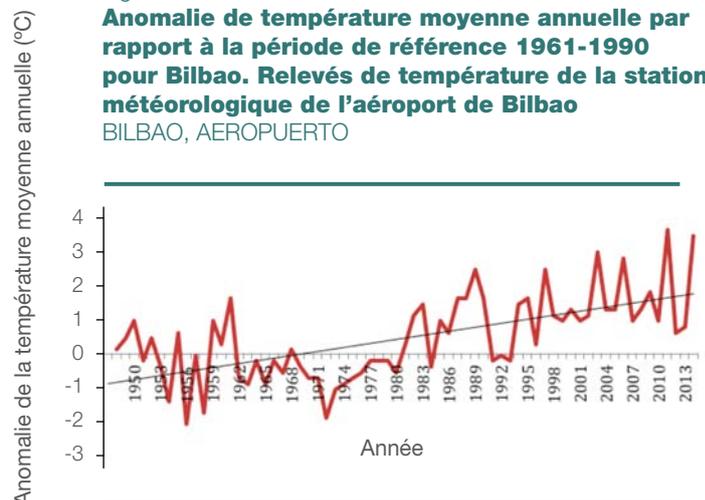


Tableau 4.

La déviation en degrés centigrades de la température du XXI^e siècle par rapport à la température moyenne de la période 1971-2000

Source : Euskalmet

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	med
2000	-1,6	1,5	-0,1	0,8	1,7	1,5	-0,2	0,2	0,8	-0,5	-0,8	1,5	0,6
2001	1,2	0,2	3,6	0,1	0,6	1,0	-0,4	1,5	-1,3	2,7	-1,9	-3,2	0,5
2002	1,9	1,5	1,7	0,6	-0,3	0,4	-1,3	-1,3	-0,3	1,0	1,7	2,5	0,9
2003	0,1	-1,1	2,8	2,3	0,8	4,3	1,3	4,0	1,2	-0,7	1,3	0,4	1,6
2004	1,6	-1,2	-1,4	-0,1	-0,1	2,7	0,0	1,1	1,2	1,8	-0,9	0,1	0,6
2005	-0,6	-3,3	0,5	1,4	1,9	3,3	1,1	-0,1	0,0	2,0	-0,8	-2,5	0,4
2006	-0,9	-1,9	2,1	1,5	1,8	2,5	3,3	-0,9	2,0	3,4	3,1	-1,1	1,4
2007	0,8	2,3	-0,4	2,5	0,8	1,2	0,0	-0,6	-0,8	-0,3	-1,4	-1,0	0,5
2008	1,8	2,2	0,1	1,3	1,2	0,5	-0,3	0,1	-0,6	-0,9	-0,8	-1,0	0,5
2009	-0,2	-0,6	0,1	0,4	1,4	2,2	1,3	1,3	0,4	1,3	2,1	-0,4	1,0
2010	-0,8	-1,0	0,1	2,3	-0,6	0,2	1,0	0,3	-0,1	-0,4	-0,5	-1,7	0,1
2011	0,4	0,8	1,0	4,3	2,4	0,9	-1,0	1,2	2,2	1,3	3,0	1,0	1,7
2012	0,7	-3,0	1,3	-0,2	1,9	2,1	-0,4	1,8	0,1	0,0	0,1	0,5	0,6
2013	0,7	-1,3	0,2	0,5	-2,6	-1,0	2,5	0,2	0,6	2,1	-0,3	-0,4	0,3
2014	2,2	0,5	0,8	2,9	-0,1	1,9	0,1	-0,3	2,0	3,0	2,3	-0,1	1,5
med	0,5	-0,3	0,8	1,3	0,8	1,6	0,5	0,6	0,4	1,1	0,4	-0,4	0,8

°C -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Tableau 5.

Changements prévus en température, pour la fin du XXI^e siècle.

D'après les scénarios A2, B2 (PROMES) et A1B (ENSEMBLES) du GIEC

Source : Gouvernement Basque

Saison	Versant	Changement dans les températures	
Hiver	Cantabrique	↑	1,5 – 2 °C
	Méditerranée		2 – 2,5 °C
Été	Cantabrique	↑	4,5 – 5,5 °C
	Méditerranée		5,5 – 7 °C
Extrêmes	Les deux	↑	Tmax 3°C Tmin 1-3 °C

¹⁷ Centre d'Études hydrologiques du CEDEX, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (2012) : Étude des impacts du changement climatique sur les ressources hydriques et les masses d'eau – effet du changement climatique sur l'état écologique des masses d'eau. Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation et de l'environnement.

Principaux impacts du Changement Climatique prévus au Pays Basque

Les études locales sur les effets du changement climatique et le risque d'inondation suggèrent la possibilité d'augmentations significatives des débits maximums de crues, de surfaces inondées et des valeurs de débit et de vitesse du courant. Ces changements pourraient provoquer une augmentation relative de la dangerosité et des dommages causés par inondation.

Les travaux entrepris au niveau de l'État pronostiquent une chute de la moyenne des précipitations à conséquence de la diminution nette des précipitations et de l'augmentation de l'évapotranspiration et ils déterminent à 11%¹⁷ le coefficient de réduction des apports en ressources hydriques pour l'année 2033.

Dans le secteur agricole, les futures conditions environnementales découlant du changement climatique (pour la fin du XXI^e siècle) provoqueront l'augmentation de certaines cultures (blé d'hiver, vigne) et, de surcroît, une augmentation de l'efficacité dans l'utilisation de l'eau sera un facteur déterminant quand les plantes pousseront en présence de CO₂ et en cas de sécheresse.

En ce qui concerne le secteur forestier, les prédictions, en utilisant des modèles de créneau écologique, montrent un impact significatif sur les espèces étudiées (*Q. robur*, *F. sylvatica* y *P. radiata*), dont on attend la disparition presque totale en 2080 et leur déplacement progressif vers le nord de l'Europe tout au long du XXI^e siècle.

Les études pour évaluer les impacts sur les zones humides côtières et les marais indiquent que 7% de leur surface actuelle pourraient souffrir de l'élévation du niveau de la mer à la fin du XXI^e siècle. La réponse des marais des zones humides et d'autres communautés intertidales, telles que les prairies de phanérogames, à ces montées pourrait être la migration naturelle vers l'intérieur même si, dans de nombreux cas, des barrières artificielles et naturelles lui feront obstacle avec l'impact correspondant dans la biodiversité.

L'impact sur la biodiversité marine s'apprécie déjà. C'est le cas, par exemple, de la diminution de l'algue *Gelidium*, conséquence de l'augmentation de la température de l'eau et de l'augmentation de jours ensoleillés.

Source. Projet K-egokitzen. Gouvernement Basque

2.3. PERCEPTION DE LA SOCIÉTÉ BASQUE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette Stratégie sur le changement climatique répond à une demande de la société basque. Le 72% de la population considère que la protection de l'environnement et la lutte contre la pollution sont des questions à traiter dans l'immédiat et urgentes. Le changement climatique est le second problème environnemental le plus important, après la pollution de l'air, selon l'étude Environnement et énergie (2013) du Cabinet de prospection sociologique du Gouvernement Basque. Soixante pour cent des personnes enquêtées pensent que les politiques de protection de l'Environnement doivent être encouragées malgré le contexte économique actuel. Cela met en évidence une demande croissante de la citoyenneté à l'Administration Publique Basque.

En ce qui concerne les sources d'énergie, l'étude montre que 67% de la population considère que la Pays Basque

doit prioriser l'énergie solaire, éolienne et hydraulique, face au 7% qui considère qu'il faut donner priorité à des sources d'énergie telles que le pétrole, le gaz naturel ou le charbon. En ce sens, 51% qualifie de grave la dépendance actuelle du pétrole et 23 % la considèrent très grave. Une opinion, majoritaire car elle représente 60%, considère que la consommation actuelle d'énergie doit changer et s'orienter vers de nouvelles sources d'énergie, qui devront permettre de maintenir ou d'améliorer le niveau actuel de vie. Les demandes de la citoyenneté par rapport à l'énergie et au changement climatique doivent être gérées de telle sorte que l'économie maintienne et améliore sa compétitivité. La Stratégie sur le changement climatique prétend donner une réponse à ces demandes d'action en alignant les efforts de l'Administration publique et en servant de cadre de référence aux agents économiques et à la société en général.

2.4. PROCESSUS D'ÉLABORATION ET DE PARTICIPATION DE LA STRATÉGIE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DU PAYS BASQUE À L'HORIZON 2050

En 2013, après la fin et l'évaluation du Plan basque de lutte contre le changement climatique 2008-2012, commençait l'élaboration de la présente Stratégie pour dresser la feuille de route pour l'atténuation des émissions mais aussi pour l'adaptation au changement climatique adapté à l'agenda européen.

Entre les années 2013 et 2014 l'Université du Pays Basque, les centres technologiques, les trois capitales et des entreprises basques spécialisées en changement climatique ont réalisé une analyse détaillée de la situation de départ reprise dans le document « Focalisation stratégique pour l'élaboration de la Stratégie du changement climatique du Pays Basque ».

Les principales conclusions de ce travail mettaient en évidence que les principaux secteurs où il s'avérait nécessaire de centrer les efforts pour réduire les émissions de GES étaient le secteur énergétique et celui du transport sans oublier les secteurs consommateurs disposant de marge pour l'action, tels que le secteur résidentiel et des services et le secteur de l'industrie. Concernant l'adaptation au changement climatique les secteurs prioritaires étaient les ressources hydriques,

le milieu urbain et la zone côtière pour sa vulnérabilité, leur importance stratégique et les possibilités d'action qui s'y trouvent.

Le processus d'élaboration a bénéficié de l'implication des différents Départements du Gouvernement Basque et de la collaboration des Députations Forales, des communes et de la citoyenneté basque dans un processus de participation qui allait de pair avec les travaux techniques.

La combinaison de journées et de contacts individuels avec tous les agents de la société basque a permis de définir conjointement des objectifs et des lignes de conduite à l'horizon 2020. Dans ce processus, l'implication des différents Départements du Gouvernement Basque a été essentielle. Ils se sont efforcés de transversaliser la planification du changement climatique dans les différentes politiques sectorielles. De même, les communes, les associations et divers groupes de recherche ont apporté des perspectives et des opinions qui sont venues enrichir de beaucoup la planification basque en matière de changement climatique.



3.

L'APPROCHE STRATÉGIQUE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE À L'HORIZON 2050

Cette dernière décennie, le changement climatique est devenu un grand défi économique, social et environnemental à relever. Réduire les émissions de GES et établir des stratégies qui permettront de s'adapter aux impacts du changement climatique est passé d'être une menace à devenir une opportunité d'atteindre une économie plus compétitive.

Le changement climatique présente une série de variables qui obligent à des planifications larges et flexibles, depuis la propre transversalité des impacts et actions, à l'implication des différents agents de la société, à l'ampleur des horizons temporaires et l'incertitude associée à ses effets.

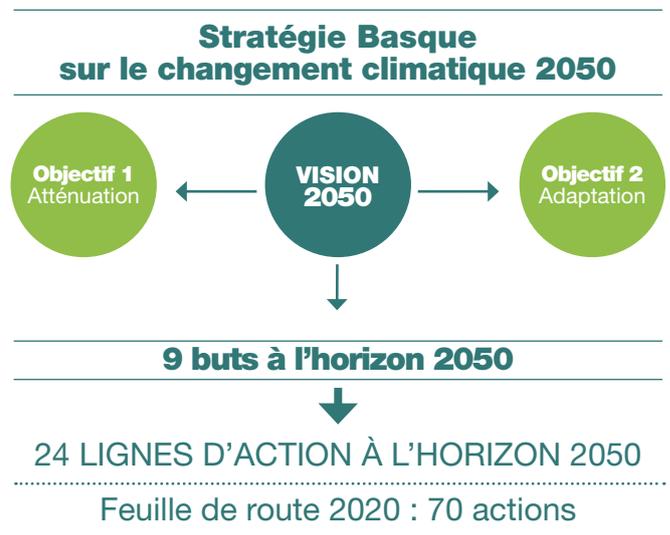
La Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 va de pair avec les efforts et les horizons propres à l'Union européenne en la matière mais en tenant compte de la réalité de notre société. Elle a été conçue aussi comme un outil du Gouvernement Basque, transversal et coordonné par tous ses Départements et associée aux politiques promues dans les trois Territoires historiques et leurs communes. L'exemplarité de l'Administration publique dans son ensemble doit être la force motrice qui donnera de l'élan à une coresponsabilité globale de la société basque pour faire face au changement climatique.

La Stratégie est l'instrument qui permettra de consolider une citoyenneté engagée envers une économie durable et compétitive. La Stratégie définit donc la **Vision** du Pays Basque à l'horizon 2050, assise sur cinq prémisses

qui, une fois appliquée, permettra d'atteindre les objectifs marqués.

L'action face au changement climatique est abordée depuis les perspectives d'atténuation et d'adaptation et par conséquent les objectifs de la Stratégie se centrent sur ces deux facettes qui, à cause de leur transversalité, sont divisées en buts sectoriels pour l'horizon 2050. Pour avancer dans ce sens, la Stratégie concrète des lignes d'action qui orientent les actions à développer les prochaines décennies. (Voir figure 13).

Figure 13.
Structure de la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050



3.1. VISION

Vision sur l'horizon 2050...

L'économie du Pays Basque est compétitive, sobre en carbone et adaptée aux effets climatiques, fruit de la consolidation d'une politique de changement climatique basée sur les connaissances qui a permis de tirer parti des opportunités offertes par l'innovation et le développement technologique.

Cette situation est possible grâce à la coresponsabilité de tous les agents de la société basque, encouragés par l'exemple de l'Administration Publique.



Pour atteindre cette Vision à l'horizon 2050, la Stratégie identifie les cinq prémisses suivantes

comme conditions essentielles à tenir en compte dans la politique du changement climatique.

Prémisses à tenir en compte

1. Action transversale

Intégrer l'atténuation et l'adaptation au changement climatique dans la planification publique.

Le changement climatique est encore méconnu dans de nombreux domaines d'intervention ce qui rend nécessaire la prise de conscience et la connaissance des moyens servant à réduire la contribution aux émissions, les impacts attendus et les voies pour s'adapter.

L'intégration de mesures aux instruments de planification pour que nos villes et notre territoire soient sobres en carbone et moins vulnérables aux effets du climat à l'avenir, permette une action préventive et proactive qui limitera les pertes économiques, sociales et environnementales et optimisera les investissements.

2. Administration exemplaire

Encourager l'action exemplaire et coordonnée de l'Administration pour une société sobre en carbone et adaptée.

Toute politique de changement climatique, quelle qu'elle soit, doit susciter l'implication de tous les agents de la société. Il est nécessaire pour cela que l'Administration Publique agisse comme force d'entraînement de la transformation, par des mesures et des actions visibles à titre d'exemples qui orienteront l'action à tous les niveaux.

Pour ce faire il faut assurer la coordination interinstitutionnelle pour une politique du changement climatique effective dans tous les secteurs et domaines qui donnera réponse à la transversalité propre au changement climatique.

3. Innovation

et opportunités
Soutenir l'innovation et le développement technologique qui permettront de réduire les GES dans tous les secteurs et la vulnérabilité du territoire au changement climatique.

Pour une feuille de route forte qui fixe des réductions d'émissions de GES alignées sur les objectifs européens, les lignes d'action proposées doivent s'appuyer sur l'élan donné à l'innovation et au développement technologique transversal à tous les secteurs, en prêtant une attention spéciale aux secteurs diffus (c'est à dire ceux qui ne sont pas affectés par l'EU ETS), de manière à favoriser la croissance économique sobre en carbone.

Par ailleurs, il faut des solutions innovatrices qui permettront de réduire les coûts des effets du changement climatique et même d'obtenir des bénéfices pour tirer parti des opportunités existantes pour encourager l'innovation, la génération d'activité économique et l'emploi et l'entrepreneuriat économique et social dans ce nouveau domaine.

4. Culture

zéro émissions
Favoriser la coresponsabilité de tous les agents de la société basque dans les actions d'atténuation et d'adaptation.

La nouvelle planification du Gouvernement Basque en matière de changement climatique doit induire à l'action à tous les niveaux en favorisant l'implication de tous les agents de la société.

Pour ce faire il faut intégrer l'éducation dans l'action face au changement climatique, à travers la formation dispensée par le système d'éducation basque et à travers la coresponsabilité par le biais d'actions de communication, d'information et de sensibilisation fortes et en encourageant et en orientant des initiatives privées dans ce sens.

5. Savoir

pour transformer
Adapter la connaissance locale sur le changement climatique à la prise de décision.

Les scénarios climatiques ont des horizons vastes surtout en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique et ils présentent aussi des niveaux d'incertitude qui diminuent grâce aux nouvelles recherches en la matière. Cela pousse à établir des planifications à long terme mais qui sont à la fois flexibles de telle sorte qu'elles peuvent se modifier en fonction des futurs savoirs.

Le changement climatique n'est pas statique ; en fonction des facteurs anthropogéniques et de l'évolution économique et sociale, les impacts prévus peuvent varier en caractère et intensité. Il est donc nécessaire de générer des savoirs au Pays Basque, en orientant et en coordonnant dans ce sens les lignes de recherche de sorte que les résultats obtenus facilitent la prise de décisions.

3.2. LES OBJECTIFS POUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE À L'HORIZON 2050

Pour éviter les risques plus graves découlant du changement climatique, le réchauffement mondial doit être limité à une température inférieure à 2°C au-dessus du niveau antérieur à l'ère industrielle. Cela implique que la réduction des effets du changement climatique continue d'être une priorité pour l'ensemble de la population mondiale.

Pour la première période d'engagement du protocole de Kyoto signé en 1997, l'UNFCCC¹⁸ fixait différents objectifs de réduction pour chacun des pays en tenant compte de la situation socioéconomique de chacun d'eux et du résultat de la négociation. Ainsi, pour l'UE-15 l'objectif était de réduire de 8% les émissions alors que pour l'État espagnol il s'agissait de ne pas augmenter les émissions au-delà de 15%. Le Pays Basque, quant à lui, établissait l'objectif de ne pas augmenter ses émissions au-delà de 14%. Tous ces objectifs ont été fixés pour la période 2008-2012 avec l'année 1990¹⁹ comme année de référence et ils sont cohérents avec les différents développements des divers pays (convergence avec l'Union européenne). Ainsi, les pays qui en 1990 partaient d'un développement économique élevé pouvaient établir des objectifs de réduction plus importants que les autres. Dans le système de fixation d'objectifs cela marque donc un point de départ différent pour les divers états et régions.

Les conditions du schéma international post 2020 seront fixés au Sommet COP 21 à Paris, à partir des contributions apportées par les différents pays. Dans ces contributions certains pays prennent comme base l'année 1990 et d'autres l'année 2005. L'Union européenne dans son ensemble (EU-28) a présenté un objectif global de réduction de 40% pour l'année 2030 par rapport à 1990. Cet objectif sera ensuite distribué

entre les pays jusqu'à atteindre une réduction de 30% dans les secteurs diffus par rapport à l'année 2050. En ce qui concerne l'année 2050, l'Union européenne a pris comme référence à atteindre une réduction d'au moins 80%²⁰. Il faut cependant garder à l'esprit qu'il ne s'agit pas d'un objectif formel mais d'une vision (*suggestion*) qui orientera le développement de futures politiques européennes²¹.

Pour déterminer les objectifs d'atténuation au Pays Basque plusieurs Départements du Gouvernement Basque ont réalisé ensemble un exercice de « *Scénarios d'émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050* »²², aligné sur les scénarios économiques, énergétiques, démographiques et environnementaux. Partant de ce travail et en prenant l'Europe comme référence permanente, le Pays Basque a défini dans la présente Stratégie l'objectif de réduction à l'horizon 2030 d'au moins 40% de ses émissions de GES, et à l'horizon 2050 l'objectif de les réduire au moins de 80%, le tout par rapport à l'année 2005²³.

Cet horizon demande un pari décidé, par pays, pour un changement structurel dans tous les secteurs émetteurs. Ce changement dépendra en partie des options technologiques disponibles sur le marché dans nombre des domaines d'intervention.

Les objectifs de réduction d'émissions de GES iront donc de pair avec une conversion des secteurs, à la recherche d'une consommation énergétique plus efficiente et d'une cote d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale d'au moins 40%, associée à une transformation progressive pour l'électrification des secteurs consommateurs. Par conséquent, le Pays Basque s'est fixé comme objectif à l'horizon 2050 d'atteindre une consommation

¹⁸ United Nations Framework Convention on Climate Change.

¹⁹ Avec l'année 1995 comme option pour les gaz fluorés.

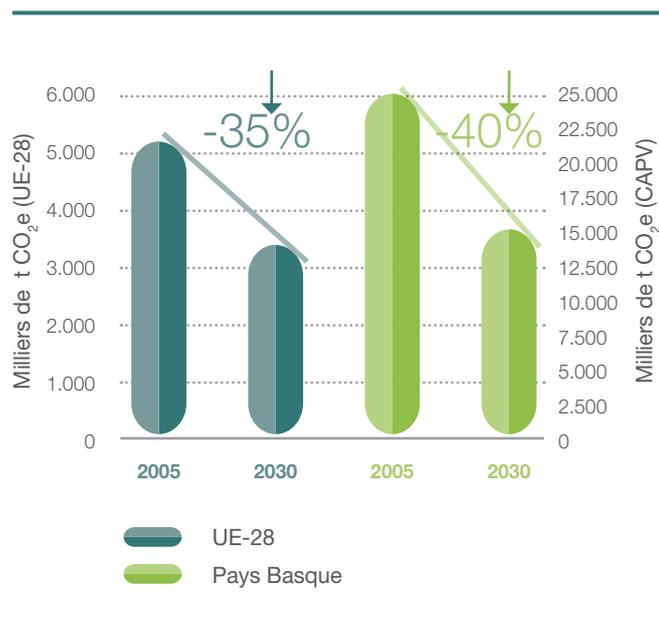
²⁰ « Feuille de route à 2050 ».

²¹ La référence de 80% considère en outre que dans une certaine mesure le CCS (capture et stockage de carbone) provoquera une réduction quoique le rôle des puits dans cette réduction ne soit pas encore déterminé.

²² Voir Annexe VI Rapport de scénarios d'émissions à l'horizon 2050.

²³ En suivant les jalons de distribution européens et en tenant compte qu'au niveau international l'on propose différents horizons de référence (qui varient entre 1990, 2005 et 2010), le Pays basque adopte pour cette Stratégie l'année 2005 comme base pour ses objectifs d'atténuation d'émissions de GES.

Figure 14.
Comparatif d'efforts de réduction 2005-2030
UE-Pays Basque



d'énergie renouvelable de 40% sur la consommation finale²⁴.

En parallèle, le changement structurel nécessaire contemple aussi des modifications dans la planification territoriale et urbaine vers des modèles moins demandeurs de mobilité et porteurs d'une offre suffisante en modes de transport à faibles ou nulles émissions. L'on s'attend, de surcroît, pendant cette période, à la consolidation de nouvelles technologies

et façons de faire qui permettraient de surmonter les objectifs fixés pour 2030 et 2050 et à des valeurs plus ambitieuses si les nouvelles technologies actuellement en développement se consolident et si se met en place une politique internationale avec des engagements équivalents pour les pays développés.

Par ailleurs, en plus de réduire les émissions force est de se préparer pour les impacts du changement climatique. Indépendamment des scénarios sur le réchauffement et de l'efficacité des efforts réalisés pour mitiger ce phénomène, les répercussions du changement climatique augmenteront dans les prochaines décennies à cause des effets retardés du passé et des émissions actuelles des gaz à effet de serre. Il n'y a donc pas d'autres choix possible que l'adoption de mesures pour faire face aux inévitables effets climatiques et aux coûts économiques, environnementaux et sociaux qu'ils entraînent. Il revient plus économique de programmer des mesures d'adaptation suffisamment à l'avance que de payer le prix que représenterait ne rien faire.

Toujours dans la ligne de la Stratégie européenne d'adaptation et des effets du changement climatique prévisibles au Pays Basque, la présente Stratégie a comme **objectif d'assurer la résilience du territoire basque au changement climatique**. Pour atteindre cet objectif, il faudra adopter des buts et des lignes d'action spécifiques tant au niveau local que régional et cela demandera une meilleure connaissance des impacts ainsi que des efforts importants pour l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les politiques sectorielles.

Tableau 6.

Objectifs de la Stratégie sur le Changement Climatique du Pays Basque à l'horizon 2050

Objectif 1.	Objectif 2.
Réduire les émissions de GES du Pays Basque d'au moins 40% à l'horizon 2030 et d'au moins 80% à l'horizon 2050, par rapport à l'année 2005.	Assurer la résilience du territoire basque au changement climatique.
Atteindre en 2050 une consommation en énergie renouvelable de 40% sur la consommation finale.	

²⁴ Cet objectif tient compte de la consommation d'électricité importée.

3.3. LES BUTS ET LES LIGNES D'ACTION DU PAYS BASQUE EN CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour atteindre les objectifs définis à la rubrique antérieure pour l'atténuation et pour l'adaptation et les renouvelables, 9 objectifs et 24 lignes d'action ont été définis.

Après l'analyse sectorielle, l'on a identifié des besoins d'action dans le domaine de l'atténuation, surtout pour le secteur énergétique, celui du transport, dans le modèle territorial et dans les résidus car ce sont les plus grands émetteurs de GES. En matière d'adaptation aux effets du changement climatique l'on a défini des actions à mettre en place surtout pour

le milieu naturel, le secteur urbain, la protection des côtes et l'alimentation en eau ainsi que pour stimuler un territoire résilient.

En plus des buts fixés pour les secteurs cités, un but d'application transversale a été défini qui s'oriente vers une amélioration des connaissances et la sensibilisation du personnel professionnel et de la citoyenneté ; et, finalement, un dernier but qui implique de manière directe l'Administration comme une force de traction pour l'application et le respect de la présente Stratégie.

BUTS EN MATIÈRE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

B 1. Miser sur un modèle énergétique sobre en carbone

B 2. Aller vers un transport sans émissions

B 3. Augmenter l'efficacité et la résilience du territoire

B 4. Augmenter la résilience du milieu naturel

B 5. Augmenter la résilience du secteur primaire et réduire ses émissions

B 6. Réduire la génération de résidus urbains et atteindre zéro déchets sans traitement

B 7. S'anticiper aux risques

B 8. Encourager l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances

B 9. Administration Publique basque responsable, exemplaire. Une référence par rapport au changement climatique

BUT 1.

Miser sur un modèle énergétique sobre en carbone

Le Pays Basque dépend beaucoup de l'extérieur pour l'énergie (plus de 90%, très supérieur à celui de la plupart des pays de l'Union Européenne), avec le gaz naturel et les dérivés du pétrole qui représentent approximativement 80% de la demande totale en énergie, alors que la cote d'énergies renouvelables s'est maintenue les dernières années autour de 7%²⁵.

Le secteur principal demandeur d'énergie est celui de l'industrie, avec presque 42% du total, essentiellement en gaz naturel et électricité. En ce sens, sa principale politique pour le changement climatique est l'EU ETS, qui crée un incitatif économique pour mettre en place des mesures d'atténuation. En ce qui concerne les énergies renouvelables, plus de 80% de la valorisation énergétique renouvelable est associée à la biomasse et aux biocarburants et la demande directe en énergie renouvelable la plus importante est associée à l'industrie, surtout celle de l'industrie papetière. En ce qui concerne la génération électrique renouvelable, même si la capacité de génération hydroélectrique et éolienne s'est maintenue plus ou moins stable pendant la dernière décennie, 173 et 153 MW respectivement, la capacité solaire photovoltaïque et la surface solaire thermique ont augmenté jusqu'à 24 MWp et 59.000 m²²⁶.

Quant au milieu urbain, qui inclut le secteur résidentiel et les services, il a été le responsable du 20% de la demande

énergétique du Pays Basque en 2013, surtout en énergie électrique et en gaz naturel. Le Pays Basque a près d'un million de logements familiaux dont la plupart sont des résidences habituelles. L'analyse territoriale du parc de logements met en évidence que le parc des logements de Guipúzcoa est plus ancien avec près de la moitié (49%) des logements construits jusqu'à 2001 antérieurs à 1960 quand la proportion chute à 33% en Biscaye et à 24% en Alava. À côté de cela les données montrent que la consommation énergétique par foyer et par habitant diminue chaque année²⁷.

La politique énergétique basque a comme piliers de base la sécurité dans l'alimentation, la compétitivité et la durabilité environnementale, orientée vers une économie sobre en émissions de carbone. La stratégie actuelle se base sur l'encouragement de l'économie et l'efficacité énergétique, sur tirer parti au maximum des énergies renouvelables et la consolidation du gaz naturel comme énergie de transition vers les énergies renouvelables. Les lignes d'action marquées figurant ci-après mise sur l'horizon 2050 pour arriver à la reconversion du secteur énergétique et industriel pour un maximum de compétitivité et efficacité. De la même manière elles misent sur une modernisation du parc de logements du Pays Basque associé à l'encouragement de l'épargne, à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 1 en 2050 sont les suivantes :

- 1. Améliorer l'efficacité énergétique et gérer la demande en énergie.**
- 2. Encourager les énergies renouvelables.**
- 3. Stimuler des critères d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans le milieu urbain pour arriver à une « construction zéro émissions ».**

²⁵ Ce pourcentage atteindrait 14% en tenant compte de l'électricité importée.

²⁶ Vice-ministère de l'Industrie et EVE, 2013. Gouvernement Basque.

²⁷ Vice-ministère du Logement, 2013. Gouvernement Basque.

BUT 2. **Aller vers un transport sans émissions**

En 2013, près de 40% de la demande en énergie du Pays Basque était associée à la mobilité. Le transport consomme essentiellement des dérivés du pétrole (93% de sa consommation énergétique finale) et c'est le secteur le plus demandeur de ce type de source d'énergie (plus de 85% des dérivés du pétrole consommés au Pays Basque proviennent du transport). Dans l'ensemble de la mobilité, 95% de la consommation énergétique vient du transport routier.

L'analyse du Plan directeur du Transport 2002-2012 révèle que pendant sa période de validité se produisait une augmentation de la mobilité moyenne par habitant les premières années (+ 11% entre 2007 et 2011) surtout à cause de la récession économique. Les études de mobilité réalisées depuis lors montrent la présence d'une forte concentration des déplacements dans les capitales (plus de 40% des déplacements annuels ont comme origine et/ou destination une des trois capitales basques) ce qui facilite l'orientation des lignes d'action futures. Par ailleurs, la situation géographique du Pays Basque contribue en grande mesure à une grande activité du transport de marchandises sur le territoire, dont 80% est associé au transport routier²⁸.

La planification future au Pays Basque traitera de la durabilité en marquant les lignes d'action pour l'atténuation qui réduiront les besoins en mobilité et encourageront le transport public et l'intermodalité, ainsi que les véhicules et les combustibles les plus efficaces et ceux durables.

Comme pour la Commission européenne, l'augmentation des températures moyennes et du niveau de la mer, la fréquence croissante et l'intensité des événements extrêmes (orages, vagues de chaleur, inondations, etc.) ont une répercussion significative sur le fonctionnement

des infrastructures de transport. Dans le cas concret du réseau de routes, l'on estime que le stress climatique est déjà responsable de 30% à 50% de la dépense totale au niveau européen. Approximativement 10% de ces cotes sont directement associées à des événements extrêmes, en particulier ceux de précipitations intenses et des inondations.

Parmi les impacts directs les plus significatifs sur les infrastructures linéaires de transport causés par la montée des températures moyennes, l'on remarque l'augmentation de la détérioration et de fatigue des matériaux (y compris l'asphalte, les joints de dilatation, le béton armé, les voies ferrées, etc.) et la surchauffe de l'équipement auxiliaire. Parmi les impacts les plus significatifs résultats du changement de régime des précipitations l'on relève les dommages et la perte de fonctionnalité des infrastructures causés par des inondations et des glissements. Tout cela se traduit par moins de vie utile des infrastructures, d'une part, et par un impact en termes économiques (possibles blocages ponctuels sur le réseau) et, d'autre part, sociaux (augmentation prévisible de la sinistralité pour des causes environnementales).

En réponse aux effets attendus, cette Stratégie marque des lignes d'action pour identifier et gérer des infrastructures de transport vulnérables (tronçons de routes avec des plateformes plus proches des cours d'eau, ainsi que des tronçons situés sur des zones d'instabilité hydrogéologique plus élevée y compris les réseaux proches de la côte et des estuaires) pour détecter des besoins en redimensionnement et maintenance. À partir de là, il est proposé de stimuler l'innovation dans le design de solutions pour augmenter la résilience qui permettra d'adapter les infrastructures au changement climatique.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 2 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

- 4. Encourager l'intermodalité et les modes de transport avec moins d'émissions de GES.**
- 5. Remplacer la consommation de dérivés du pétrole.**
- 6. Intégrer des critères de vulnérabilité et d'adaptation en infrastructures de transport.**

²⁸ Vice-ministère des Transports, 2014. Gouvernement Basque.

BUT 3. **Augmenter l'efficacité et la résilience du territoire**

Pour avancer vers un modèle territorial adapté et résilient il est nécessaire d'intégrer l'adaptation et l'atténuation du changement climatique avec des politiques publiques plus mûres telles que la planification territoriale et urbanistique et la gestion de risques et l'émergence civile en cas d'évènements extrêmes.

Au niveau municipal il est prévu que les effets les plus significatifs se manifestent sous forme d'inondations fluviales ou conséquences de marée et par une intensification de l'effet d'îlot de chaleur urbaine en période estivale. Ces effets provoquent de graves préjudices sur l'environnement, l'économie et le social des communes y compris en pertes humaines et affections sur la santé, des dommages sur les logements et les infrastructures, la perte de négoce et une diminution de la productivité.

Les lignes d'action marquées pour l'horizon 2050 dans le domaine de l'adaptation misent sur une structure urbaine résiliente au changement climatique à travers la détection de zones vulnérables et du design de solutions urbaines et architecturalement résilientes. Il est proposé d'incorporer des solutions basées sur la nature et les infrastructures vertes telles des mesures d'adaptation au changement climatique.

Un aspect important au niveau municipal passerait par des plans locaux de changement climatique qui incluraient l'adaptation et permettraient de travailler sur la coordination interinstitutionnelle et la participation citoyenne pour relever les grands défis lancés par le changement climatique en encourageant aussi la cohésion des tissus économique, social et urbanistique.

La planification territoriale en tant que politique publique transversale est considérée comme le cadre le plus approprié où doit s'inscrire la résilience climatique, étant donné sa vocation claire d'articuler dans chaque territoire le déploiement coordonné d'autres politiques sectorielles et l'action d'agents privés. Depuis cette perspective, le système de planification du Pays Basque est un système mûr et efficace, fruit d'un développement de plus de 20 ans.

La révision des Directrices d'aménagement du territoire (DOT) suppose le cadre parfait pour inclure la perspective de l'adaptation au changement climatique en renouvellement et mise à jour de la stratégie territoriale de la Communauté autonome du Pays Basque.

En tenant compte que la vulnérabilité et les impacts du changement climatique sont localement spécifiques et dépendent des caractéristiques physiques, biologiques, écologiques, économiques et sociales de chaque territoire, le rôle des gouvernements locaux dans l'adaptation est fondamental. Une variable à souligner dans ce sens est la prise en considération des limites de la tâche urbaine comme mécanisme tant d'atténuation que d'adaptation au changement climatique. Une coordination à échelle supra-municipale est indispensable aussi pour plus d'effectivité des efforts et des actions. En ce sens, les Plans territoriaux partiels (PTP) coordonnent au niveau supra-municipal les plans urbanistiques municipaux et d'autres interventions stratégiques ou sectorielles à échelle locale.

Les options d'intégration de l'adaptation à l'échelle locale varient depuis l'intégration à l'Agenda local 21 ou dans les propres Plans généraux d'aménagement urbaine qui définissent et mettent en place des mesures et des actions *ad hoc*, destinées à minimiser les impacts adverses du changement climatique au niveau local, à renforcer les capacités de réponses et à exploiter les opportunités de ce phénomène.

Un autre niveau d'action en matière d'intégration consistera à incorporer les processus d'évaluation environnementale (Évaluation d'impact environnemental –EIA- et Évaluation environnementale stratégique –EAE-) de plans concrets et, éventuellement, de projets, la prise en compte des possibles effets du changement climatique à court, moyen et long terme, de manière à les intégrer dans leur design et à développer les mesures pertinentes pour la prise de mesures, l'évaluation et l'adaptation. Toutes ces options se démontreraient à partir de cas pilote qui serviraient d'exemple pour leur mise en pratique dans d'autres contextes.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 3 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

7. Lancer une structure urbaine résiliente au changement climatique compact et mixte en usages.

8. Intégrer l'analyse de vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique dans la stratégie territoriale.

BUT 4. **Augmenter la résilience du milieu naturel**

Comme il figure sur le Panneau intergouvernemental du changement climatique (GIEC) et dans la Stratégie européenne d'adaptation au changement climatique, la perte de biodiversité et de services dans les écosystèmes associés à conséquence du changement climatique, ainsi que d'autres dynamiques comme l'artificialisation du sol ou la fragmentation du territoire, supposent un problème à aborder tant pour son importance même que pour sa propre influence sur le bon fonctionnement d'autres secteurs (santé, sécurité, économie, etc.).

Les écosystèmes terrestres agissent comme des régulateurs de processus et les amortisseurs d'impacts face à des phénomènes naturels extrêmes. De cette manière, la gestion adéquate des écosystèmes contribue, entre autres aspects d'importance, à l'adaptation généralisée au changement climatique, réduit le risque de catastrophes, augmente la sécurité alimentaire et rend possible une gestion durable des ressources hydriques.

La propre Stratégie d'adaptation signale les paysages divers et résilients comme ceux qui s'adaptent le mieux au changement climatique car ce sont les plus capables d'atténuer ses possibles impacts et par conséquent se récupèrent plus facilement des effets météorologiques extrêmes.

Au Pays Basque, 58% des habitats ruraux sont d'intérêt communautaire, dont 14% d'entre eux d'intérêt prioritaire, et ils forment partie du Réseau Natura 2000²⁹. L'existence sur le territoire de plusieurs espèces de plantes endémiques montre l'importance du Pays Basque dans la conservation de la biodiversité. L'on s'attend cependant à ce que le changement climatique ait une répercussion sur ces habitats de la manière suivante : perte de biodiversité, changements en structure (dominance/composition de communautés), disparition ou diminution de populations dans des habitats spécifiquement vulnérables,

changements en phénologie et cycle vital, migration de certaines espèces, établissement d'autres espèces, etc. Face à ces impacts potentiels, la présente Stratégie mise sur la régénération des écosystèmes et leur naturalisation pour maintenir la résilience du territoire et pour la promotion de la connectivité entre écosystèmes qui permettront la migration d'espèces et, par conséquent, la diminution des populations et la perte d'espèces.

Par ailleurs, la frange côtière est une des zones prioritaires pour l'adaptation. Les particularités géomorphologiques de la côte basque (dominée par des falaises et exposée aux vents et à la houle prédominante) avec l'urbanisation, ont provoqué le confinement de certains écosystèmes côtiers (végétation dunaire, marais et prairies marines). Cela empêche le déplacement naturel de ces communautés vers l'intérieur dans un contexte global d'élévation du niveau de la mer.

Les impacts les plus importants attendus sur la frange côtière sont : le recul de la largeur actuelle des plages ; l'augmentation des zones affectées par l'élévation du niveau de la mer à la fin du siècle ; l'augmentation de la zone totale affectée par la houle extrême ; l'avancé de l'intrusion saline avec des impacts sur les falaises et les émissaires ; des zones humides et des prairies de phanérogame marins vers l'intérieur seront entravés dans de nombreux cas par des barrières fixes artificielles et naturelles ; modification d'habitats salins et changements dans la circulation de nutriments, la production de plancton et une concentration inférieure d'oxygène dissous.

Pour tout cela il est indispensable de gérer les zones côtières en tenant compte des effets cités du changement climatique de manière à minimiser l'impact sur le milieu naturel, les zones côtières urbanisées et les possibles impacts qui en résulteraient sur le secteur touristique.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 4 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

9. Encourager la multifonctionnalité des écosystèmes naturels comme régulateurs de processus biologiques et géologiques, en restaurant les espèces et les habitats vulnérables.

10. Intégrer la variable du changement climatique dans la gestion des zones côtières.

²⁹ Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sylvestres.

BUT 5.

Augmenter la résilience du secteur primaire et réduire ses émissions

Le territoire rural représente 87% de la surface du Pays Basque avec une surface agricole utile de 26% (selon le dernier recensement réalisé en 2009). Bien que le milieu agricole suppose 4% des émissions de GES annuelles, il s'agit d'un secteur d'importance sociale car générateur de richesse et d'emploi dans les zones rurales et environnemental pour son interaction avec le milieu naturel et son rôle dans la conservation de certaines valeurs paysagères³⁰. En outre, le secteur agricole est la base du secteur agroalimentaire ce qui le convertit en une des pierres angulaires du milieu rural basque. Le milieu naturel et rural a aussi une capacité en tant que puits de carbone, absorbant et retenant du CO₂ atmosphérique dans les masses végétales et les sols.

La masse forestière représente 55% de la surface totale du Pays Basque. Son importance est notable par rapport à la multifonctionnalité et les services que les masses forestières rendent à la société et au-delà de ceux qui traditionnellement ont rapporté des bénéfices économiques. Les impacts attendus se résument en une augmentation de la concentration CO₂, une augmentation des températures ou des changements dans le régime des précipitations qui auront des effets significatifs sur les masses forestières. L'on s'attend aussi à une augmentation de pics de climat extrêmes qui favorisera l'apparition d'incendies, des mouvements de terre, l'érosion du sol et une perte en réserve de carbone du sol.

Les cultures qui représentent 15% du territoire (un peu plus de 30% de surface agricole utile) seront aussi affectées par le changement climatique. L'on s'attend à une augmentation du stress thermique sur les cultures et à une augmentation des fléaux et des maladies et à l'apparition d'espèces invasives. Ces conditions climatiques forceront les cultures et les plantations à se déplacer de latitude ou alors celles qui se maintiendront sur place seront moins saines. L'augmentation prévisible des pics extrêmes de climat provoquera des pertes dans les cultures.

Ces variations dans le climat peuvent avoir un impact sur l'élevage. La variation des saisons de pluies peut

répercuter sur la disponibilité en ressources fourragères et répercuter sur les époques de pâturage. De même, les variations de température et de précipitations peuvent augmenter l'apparition de maladies parasitaires qui, jointes au stress thermique, peuvent affecter la santé animale.

Le changement climatique pourrait cependant créer aussi de nouvelles opportunités dans le secteur primaire. L'augmentation des températures hivernales et l'augmentation de la concentration en CO₂ pourraient accélérer la croissance de certaines espèces de cultures (des périodes plus prolongées). Cet effet augmenterait la rentabilité des exploitations agro-forestières ce qui, à son tour, supposera davantage d'aliment à meilleur prix pour le bétail en augmentant ainsi la rentabilité de l'exploitation.

Quant au secteur de la pêche, de grande tradition et présence, il se distingue de l'ensemble des activités maritimes : la population active du secteur représente 2782 emplois directs³¹ et plus de 15 municipalités se considèrent hautement dépendantes de la pêche. L'on s'attend à ce que le changement climatique affecte ce secteur en ce sens que le réchauffement, l'acidification et la stratification de l'eau peuvent avoir des conséquences sérieuses sur les écosystèmes et les ressources marines. L'on calcule que les eaux côtières subiront un réchauffement allant de 1,5 à 3,5°C pour la fin du XXI^e siècle avec des conséquences sur le déplacement des peuplements d'espèces (poissons et zooplancton) et une entrée potentielle d'espèces d'eaux chaudes. De même, les propres caractéristiques du milieu imposent une capacité limitée d'action sur les écosystèmes même si l'on peut encourager l'adaptation des secteurs économiques affectés (la flotte de pêche) et le contrôle de certains impacts anthropogéniques (pollution) qui diminuent la résilience des écosystèmes marins.

Ce contexte indique qu'une intervention est nécessaire dans le domaine de l'adaptation. La Stratégie mise sur une adaptation des pratiques et de la gestion du secteur primaire aux nouvelles conditions climatiques. Il est donc proposé de traduire les études et les recherches réalisées,

³⁰ Vice-ministère de l'Agriculture, la Pêche et la Politique Alimentaire, 2014.

³¹ Données 2011, Eustat.

en matière d'effets du changement climatique sur le secteur primaire, en solutions et outils qui permettront aux gestionnaires et aux professionnels du secteur de prendre des décisions visant à combattre les effets négatifs du changement climatique et à tirer parti des opportunités qui en découleraient. Il est proposé aussi

de définir de nouvelles pratiques dans le secteur primaire (nouvelles époques de semailles et de récolte, utiliser des géotypes résistants, pratiques de pêche, etc.).

Trois lignes principales d'action pour le secteur primaire sont établies dans ce contexte. Ce sont les suivantes :

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 5 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

- 11. Encourager une production agricole intégrée, locale et avec moins d'émissions de GES.**
 - 12. Augmenter le potentiel du Pays Basque comme puits de carbone.**
 - 13. Adapter les pratiques et la gestion du secteur primaire (agriculture et pêche) aux nouvelles conditions climatiques.**
-

BUT 6. **Réduire la génération de résidus urbains et atteindre zéro résidus sans traitement**

Approximativement 80% des résidus urbains générés au Pays Basque se produisent dans les foyers alors que 20% du reste est associé aux commerces, institutions et industries. La moitié des résidus générés en 2010 ont été valorisés par le biais du recyclage (25%), de compostage (1,5%) ou de la valorisation énergétique (19%). Seul 3% des résidus a été réutilisé suite à une préparation adéquate. Le 53% du reste a été déposé dans les décharges³².

La récession économique des dernières années a supposé une réduction de la génération de résidus mais il faut savoir que la consommation d'aliments a augmenté de 10% pendant la décennie 1999-2009 avec une augmentation de la consommation de fruits et légumes

par rapport à celle des produits de viande. L'on s'attend à ce qu'à l'avenir la génération de résidus par habitant augmente dans l'ensemble. Il se peut que ces tendances débouchent sur une augmentation de bio-résidus qui, décomposés, génèrent du gaz méthane (CH₄).

Quoiqu'il en soit, il y a encore une marge pour l'amélioration et elle est contemplée dans la Stratégie à cause du potentiel de génération de GES des résidus urbains. Il faut donner encore de l'essor aux politiques de prévention en parallèle à l'encouragement du ramassage séparé et du traitement des résidus de manière à réduire leur quantité déposée dans les décharges sans traitement préalable pour arriver à zéro déchet.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 6 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

14. Réduire la génération de résidus urbains.

15. Augmenter les ratios de ramassage et de séparation sélective et la réutilisation postérieure, le recyclage et la valorisation.

³² Vice- ministère de l'Environnement, 2014.

BUT 7. Devancer les risques

Dans le domaine de l'adaptation, il est prioritaire d'aborder l'alimentation en eau car, selon les projections de changement climatique, les changements des précipitations et de température affecteraient la disponibilité des ressources hydriques avec une diminution du débit moyen et probablement avec plus de variabilité saisonnière et plus de sécheresse hydrologique.

La gestion durable de l'eau est un élément critique de l'économie verte parce que les écosystèmes résilients apportent les services nécessaires pour soutenir le bien-être et l'économie, Sous ce scénario, la Stratégie parie pour le design de nouveaux indicateurs et seuils de sécheresse en prenant en compte les projections de débits futurs, les nouveaux débits écologiques et la future demande en eau.

Les diagnostics, dans le cadre de la planification hydrologique, concluent que nos principaux systèmes d'alimentation sont bien préparés pour satisfaire aux demandes actuelles et, à la fois, pour garantir une compatibilité adéquate avec le maintien des débits écologiques. Ces diagnostics identifient cependant des problèmes locaux associés aux infrastructures ou à des modèles de gestion des services de l'eau qui ne sont pas toujours les meilleurs.

Par conséquent, les lignes d'action marquées dans la Stratégie, misent sur la création et le renfort

d'organismes gestionnaires de l'alimentation et de l'assainissement avec une capacité technique et économique. Les organismes gestionnaires doivent contribuer à l'amélioration progressive et à l'adaptation des systèmes d'alimentation (orientées à satisfaire avec des garanties suffisantes les demandes en eau, de manière compatible avec les régimes de débits écologiques et des objectifs environnementaux des eaux et la gestion efficace de la demande en eau (renouvellement et élimination de fuites). L'abordage général de ces actions figure aux programmes des plans hydrologiques.

Par ailleurs, la vulnérabilité du territoire face aux risques climatiques (inondations, éboulements, houle et élévation du niveau de la mer) est associée tant au design et à l'opération de l'environnement bâti comme à son emplacement, auquel s'ajoute de possibles effets en chaîne associés aux impacts climatiques qui répercutent sur le environnement bâti et sur les infrastructures critiques d'énergie, d'eau, d'alimentation, santé et technologies de l'information et de la communication (TIC). Les actions futures dans le domaine de l'adaptation visent donc à identifier, analyser et suivre les zones et les infrastructures les plus vulnérables pour, a posteriori, concevoir des solutions innovatrices qui augmenteront la résilience des nouvelles.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 7 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

- 16. Garantir à long terme l'alimentation en eau pour les différents usages.**
 - 17. Assurer la résilience de l'environnement bâti et des infrastructures critiques (énergie, eau, alimentation, santé et TIC) face à des événements extrêmes.**
-

BUT 8.

Encourager l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances

Le changement climatique entraîne de nouveaux besoins d'adaptation et il fera naître aussi des opportunités dans les secteurs économiques et la possibilité d'accéder à de nouveaux créneaux de marché. Cependant, une des barrières à surmonter est la méconnaissance et l'incertitude sur l'espace temporel et le degré de sévérité des impacts attendus.

En ce sens, l'on a identifié comme action prioritaire à court terme l'amélioration de la connaissance dans nombre de secteurs qui pourraient se voir affectés de manière à pouvoir prendre les meilleures décisions à partir de connaissances solides. C'est pourquoi le point de départ dans l'amélioration des connaissances passe par ajuster l'échelle des études en utilisant les modèles climatiques régionaux avec davantage de résolution en recourant à des méthodes de correction de la tendance qui prétendent diminuer l'erreur d'appréciation. Cela apportera des projections du climat de plus haut niveau qui serviront de base à l'élargissement de connaissances dans les secteurs commentés.

Par conséquent, la présente Stratégie, à travers ses lignes d'action, prétend progresser dans la connaissance des scénarios climatiques futurs et dans l'évaluation de

leurs impacts sur les écosystèmes et dans les secteurs économiques. Elle mise alors sur l'incorporation de la variable de changement climatique dans les projets d'innovation pour les priorités stratégiques du PCTI Pays Basque 2020 : énergie et santé³³.

En ce qui concerne la capacité d'action il y a des institutions, tant publiques que privées, ayant du potentiel, des compétences et des ressources. La démarche suivante de la Stratégie se centre sur le transfert des résultats de la part des Centres technologiques et des universités à l'Administration et aux entreprises, en priorisant la création d'un Forum de connaissances avancé pour la présentation de projets de démonstration.

Un autre aspect clé dans le domaine de l'adaptation, qui doit aller de pair avec l'amélioration des connaissances, est le suivi des effets du changement climatique. En ce sens, la Stratégie choisit d'avancer dans la surveillance en sélectionnant les principales variables à suivre et leur standardisation (espèces clé et changements structurels et géotechniques associés aux infrastructures) qui permettront d'une part de réaliser le suivi continu et, d'autre part, la génération et la validation des modèles de simulation et de prédiction.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 8 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

18. Promouvoir l'innovation, améliorer et transférer les connaissances scientifiques.

19. Mettre en place un système de surveillance et de suivi des effets du changement climatique.

³³ Plan de Sciences, Technologie et Innovation Pays Basque 2020.

BUT 9.

Administration publique basque responsable et exemplaire, une référence en changement climatique

Pour obtenir l'implication de tous les agents de la société basque il faut encourager une action servant d'exemple depuis tous les organes de l'Administration Publique Basque. Une coordination horizontale et verticale, c'est à dire entre les différents départements du Gouvernement Basque et entre les mairies et Députations Forales est donc nécessaire. En ce sens, le Gouvernement Basque appliquera des instruments qui faciliteront la transversalité du changement climatique dans la planification publique. La formation dans les secteurs de l'administration impliqués en matière de changement climatique est indispensable car ils sont la force motrice pour l'adoption de mesures.

À la fois, il est nécessaire de mettre en marche des mécanismes qui permettent le transfert des connaissances au personnel technique et décideur de l'administration dans des matières telles que l'identification du besoin en recherche, la prise de décisions pour la gestion, l'adoption de mesures d'adaptation, etc.

Quant à l'adaptation, l'Administration locale est la plus proche et cela lui donne un rôle important au moment

de canaliser la participation de différents agents et de la citoyenneté. Dans leur rôle de donneurs d'exemple, les mairies peuvent promouvoir le changement d'habitudes qui permettra de faire face au changement climatique de manière plus efficace.

Cette sensibilisation publique est un aspect essentiel pour le changement climatique, non seulement pour que les actions d'atténuation qui en dépendent se mènent à terme mais aussi pour que la citoyenneté comprenne l'importance de s'adapter aux changements et d'avancer vers une société plus adaptée et résiliente.

En outre, en tenant compte du fait que le changement climatique est un défi global et en suivant les lignes marquées par la Stratégie cadre d'internationalisation du Pays Basque, Basque Country, la présente feuille de route appuiera le positionnement du Pays Basque sur la sphère internationale, en mettant en valeur le tissu technologique et productif basque qui travaille pour offrir des connaissances et des solutions face au changement climatique.

Les **lignes d'action** marquées pour atteindre le But 9 à l'horizon 2050 sont les suivantes :

- 20. Développer des actions de formation pour acquérir des capacités et des compétences en changement climatique.**
- 21. Sensibiliser, former et informer la citoyenneté en matière de changement climatique.**
- 22. Administration publique zéro émissions.**
- 23. Consolider des mécanismes de coordination interinstitutionnelle pour l'action climatique.**
- 24. Positionner le Pays Basque sur la scène internationale en matière de changement climatique.**

3.4. LA FEUILLE DE ROUTE DU PAYS BASQUE POUR L'ATTÉNUATION À L'HORIZON 2050

Le développement des lignes d'action présentées plus haut supposera un changement structurel dans la société que nous connaissons aujourd'hui et renforcera la position du Pays Basque face au changement climatique, tant pour l'augmentation de sa résilience aux impacts du changement climatique que pour la réduction de sa contribution en termes d'émissions de GES.

En ces sens, et en suivant le pari qu'a fait l'Europe dans le domaine de l'atténuation d'émissions, les buts et les lignes d'action marquées par la Stratégie pour le changement climatique du Pays Basque 2050, les lignes d'action visent une électrification progressive des secteurs consommateurs d'énergie, associée à un pari décidé pour les énergies alternatives et l'épargne et l'efficacité énergétique. Cette transformation en processus, produits et coutumes, permettra de consolider une économie durable et compétitive qui parviendra à réduire ses émissions de GES d'au moins 80% pour l'année 2050, par rapport aux niveaux de 2005.

Le graphique suivant (Figure 15) montre la feuille de route prévue (Scénario de politiques additionnelles) pour les émissions du Pays Basque jusqu'à atteindre en 2050 20% des émissions de l'année 2005, c'est à dire en obtenant une réduction de 80%. Tout ceci en comparaison avec un scénario de continuité de politiques actuelles, dans lequel on atteindrait des niveaux de 60% des émissions de 2005, c'est à dire une réduction de 40%.

La mise en place des lignes d'action marquées et l'atteinte des buts indiqués permettra que les secteurs énergétique et industriel atteignent des réductions de leurs émissions

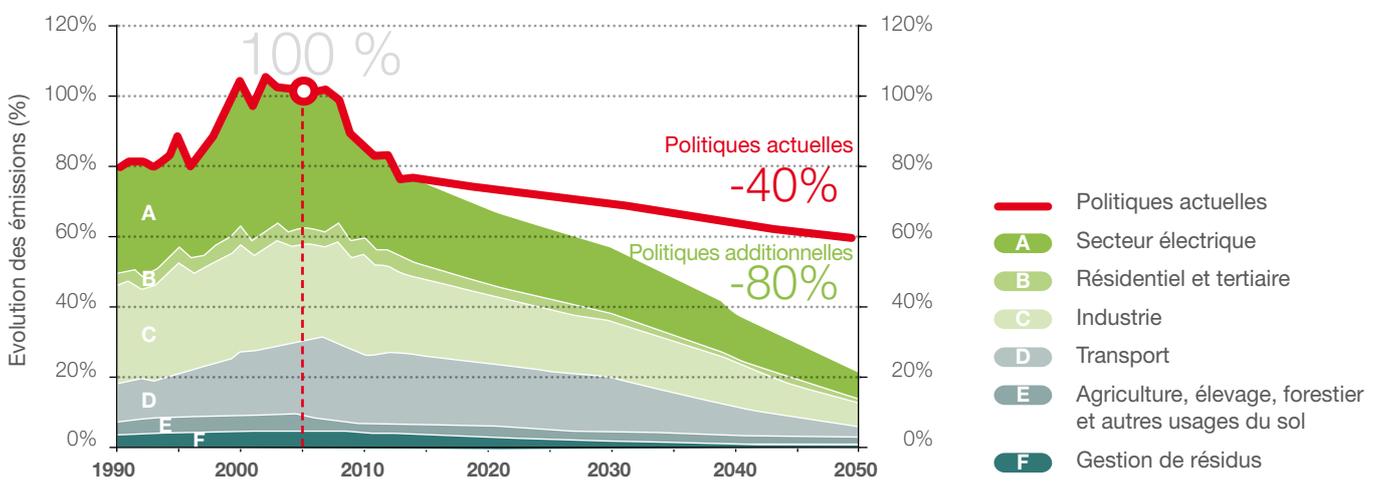
allant de 80% à 70% respectivement en 2050 par rapport aux niveaux de 2005, grâce au développement des énergies renouvelables, la généralisation de technologies d'efficacité énergétique et la consolidation de nouvelles technologies en cours de développement à ce jour.

Par ailleurs, la mobilité du Pays Basque vivra elle aussi une transformation importante. Tout d'abord avec un changement progressif de dérivés du pétrole vers des combustibles alternatifs, combiné avec un encouragement à l'intermodalité, en promouvant des modes avec d'émissions de GES et en encourageant la piétonisation dans les centres urbains. Ensuite, pendant les dernières décennies de la période, lorsque les besoins auront diminué grâce à la nouvelle planification territoriale et urbaine le chemin de fer et le véhicule, associés à des formes de génération électrique à moindre émissions de GES cette transformation permettra d'atteindre des réductions dans le transport supérieures à 80% en 2050.

Même si la contribution des secteurs résidentiels et des services à l'inventaire de GES annuel est inférieure, ils présentent un potentiel de réduction lié à l'épargne et à l'efficacité énergétique. En suivant les jalons marqués au niveau européen l'on misera sur des bâtiments moins demandeurs d'énergie, une énergie qui sera remplacée par des sources d'énergies renouvelables. L'on atteindra ainsi des réductions de plus de 90% des émissions de GES en 2050. Finalement, la réduction dans la génération de résidus urbains, associée à l'optimisation de leur gestion permettra zéro déchet sans traitement préalable ce qui supposera des réductions en émissions du secteur, proches de 80% en 2005.

Figure 15.

Représentation de la feuille de route de la Stratégie pour le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050





4.

ACTION À L'HORIZON 2020. LA VOIE VERS LA TRANSFORMATION

« De nombreuses options d'adaptation et d'atténuation contribuent au contrôle du changement climatique mais aucune d'elles ne se suffit à elle seule. Pour que la mise en place de ces options soit effective, il faut des politiques et de la coopération à toutes les échelles ; et pour que ces dernières se renforcent elles demandent des réponses intégrées qui associent l'adaptation et l'atténuation à d'autres objectifs sociaux »

GIEC, 2014.

La nature même du changement climatique, pour ce qui est de l'atténuation et plus spécialement de l'adaptation, exige de travailler et de conjuguer échéances lointaines et actions à court, moyen et long terme.

En ce sens, les objectifs et les buts définis pour le Pays Basque cherchent à fixer le point final de ce qu'il faut atteindre à long terme (horizon 2050). Il faut pour ce faire préciser des actions sur des périodes de temps plus courtes qui peuvent être actualisées grâce aux progrès scientifiques et technologiques en cours. De cette manière, la feuille de route marquée à l'horizon 2050 se précisera en laps de temps plus réduits (par décennies) ce qui permettra de spécifier quelles seront les actions à entreprendre dans les différentes lignes d'action.

En ce sens, la première de ces périodes de développement de la Stratégie, celle qui s'étend jusqu'en 2020, s'aligne sur le premier horizon d'engagement établi au niveau européen. Pour cette première période allant jusqu'en 2020, 70 actions ont été définies qui découlent des processus suivants :

- Le contraste avec d'autres plans et stratégies d'autres pays et régions à l'avant-garde en matière de changement climatique ;
- Le travail coordonné entre les différents Départements du Gouvernement Basque ; et
- Le processus participatif mené à terme par les communes, les Députations Forales et les agents socio-économiques³⁴.

L'on concrète ainsi pour 2020 un ensemble d'actions qui représentent les premiers pas vers les objectifs établis pour l'horizon 2050. Comme il est spécifié au chapitre sur le suivi, ce premier ensemble d'actions sera révisé et actualisé chaque dix ans, pendant les périodes successives de développement de la Stratégie à l'horizon 2050.

Ci dessous figurent les 70 actions définies qu'il sera tenu d'entreprendre pour les différentes lignes d'action dans le cadre de chaque but à atteindre.

³⁴ Synthèse du processus participatif à l'Annexe IV.

BUT 1

Miser sur un modèle énergétique sobre en carbone

Ligne d'action 1 : **Améliorer l'efficacité énergétique et gérer la demande d'énergie**

1. Promotion de projets d'investissements en efficacité énergétique et amélioration d'équipements et d'installations.
 2. Promotion de l'usage rationnel de l'énergie dans tous les secteurs consommateurs et de la figure du gestionnaire énergétique dans des entreprises et chez de grands consommateurs ainsi que de la réalisation d'audits et des certifications énergétiques.
 3. Développement d'un schéma de smart grids et installation généralisée de compteurs intelligents dans les communes basques.
 4. Appui au développement d'activité économique dans de nouveaux domaines émergents associés à la gestion énergétique.
 5. Encouragement à la cogénération, nouvelle ou fruit de la rénovation du parc existant.
-

Ligne d'action 2 : **Stimuler les énergies renouvelables**

6. Encourager la mise en marche de nouvelles installations renouvelables de faible puissance (photovoltaïque, mini hydraulique, mini éolienne).
 7. Essor de l'installation de parcs éoliens terrestres et marins et renfort de ceux qui existent.
 8. Utilisation de la biomasse comme source d'énergie.
-

Ligne d'action 3 : **Stimuler des critères d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans le milieu urbain, vers une « construction zéro émissions »**

9. Optimisation des aides économiques à la régénération urbaine et à la réhabilitation de bâtiments avec une approche par quartiers, en facilitant les démarches et portant conseil sur la structuration des réaménagements dans le temps et l'espace, en prêtant un soin particulier aux solutions basées sur la nature (par exemple les infrastructures vertes).
 10. Nouvel élan donné aux inspections techniques de bâtiments en incluant la certification énergétique.
 11. Encouragement de bâtiments (nouveaux et déjà présents) qui soient autosuffisants en énergie.
-

BUT 2

Aller vers un transport sans émissions

Ligne d'action 4 :

Encourager l'intermodalité et les modes de transport moins lourds en émissions de GES

12. Développement du nouveau Réseau ferroviaire du Pays Basque pour le transport de passagers et de marchandises.
 13. Renforcement du couloir atlantique de marchandise (Réseau Transeuropéen Transport Networks – TENT-T).
 14. Mise en place de plateformes logistiques qui encourageront l'utilisation du chemin de fer et du transport maritime de marchandises (en commençant par Jundiz, Pasaia-Irun et Arasur).
 15. Création et/ou ampliation de réseaux de métro, de train, de tramway et d'autobus pour arriver au billet unique pour le transport public municipal et interurbain de tout le Pays Basque.
 16. Stimuler le développement de plans de mobilité durable au niveau communal, urbain et dans les différents centres d'activité.
-

Ligne d'action 5 :

Remplacer la consommation de produits dérivés du pétrole

17. Généralisation des modes de transport plus sobres en GES (véhicule électrique, véhicule à gaz naturel, bicyclette, etc.) par le biais d'appui économique et de mesures de discrimination positive telles que l'exemption du paiement de l'OTA pour les véhicules qui ne seront pas de combustion interne, réduction de l'impôt sur les véhicules de traction mécanique, etc.
-

Ligne d'action 6 :

Intégrer des critères de vulnérabilité et d'adaptation sur des infrastructures de transport

18. Identifier et surveiller les infrastructures de transport vulnérables pour détecter les besoins en redimensionnement et en maintenance.
 19. Stimuler l'innovation dans le design de solutions pour augmenter la résilience des infrastructures de transport.
-

BUT 3

Augmenter l'efficacité et la résilience du territoire

Ligne d'action 7 :

Lancer une structure urbaine résiliente au changement climatique, compacte et mixte en usages

20. Elaboration d'outils et de méthodologies d'appui aux communes (cartes comparatives de vulnérabilité, de standards pour le design urbain résilient et limitation à la tâche urbaine, guides, bonnes pratiques, etc.)

 21. Promouvoir des infrastructures vertes et des solutions basées sur la nature comme mesures d'adaptation au changement climatique et à la durabilité urbaine.

 22. Essor, au niveau municipal, de politiques et de mesures d'adaptation au changement climatique dans le cadre du Réseau de Udalsarea 21 (par exemple développement de cas pilotes démonstratifs, plans d'adaptation, etc.)
-

Ligne d'action 8 :

Intégrer l'analyse de vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique dans la stratégie territoriale

23. Intégrer la perspective de l'adaptation au changement climatique dans le processus de révision de la stratégie territoriale de la Communauté Autonome du Pays Basque reprise dans les Directrices d'aménagement du territoire et définir les mécanismes pour l'intégration du changement climatique dans les instruments de planification territoriale et urbaine.

 24. Exécution d'un projet de démonstration à l'échelle de la planification supra-municipale qui incorporera une étude de vulnérabilité au changement climatique et des mécanismes pour l'inclusion de mesures d'adaptation.

 25. Inclure l'adaptation au changement climatique dans les DOT au moyen d'une cartographie thématique d'impacts et de vulnérabilité au changement climatique.
-

BUT 4

Augmenter la résilience du milieu naturel

Ligne d'action 9 :

Encourager la multifonctionnalité des écosystèmes naturels comme régulateurs de processus biologiques et géologiques, en restaurant espèces et habitats vulnérables

26. Régénération et naturalisation des écosystèmes pour maintenir la résilience du territoire.

27. Promouvoir et faciliter la connectivité entre les écosystèmes qui permettent la migration d'espèces.

Ligne d'action 10 :

Intégrer la variable du changement climatique dans la gestion des zones côtières

28. Eviter les barrières artificielles qui confinent le système dune-plage-dépôts sous-marins et/ou rivière-estuaire pour maintenir le déplacement sédimentaire naturel qui prévient la perte et le recul de plages et de dépôts de sable.

29. Identifier les zones côtières affectées par l'élévation du niveau de la mer et la houle extrême.

BUT 5

Augmenter la résilience du secteur primaire et réduire ses émissions

Ligne d'action 11 :

Encourager une production agricole intégrée, écologique, locale et sobre en GES

30. Encourager les pratiques agricoles qui minimisent l'érosion et préservent la matière organique du sol (exemple: labour minimum, couverts végétaux, etc.)
-
31. Favoriser des programmes pour encourager la production locale intégrée ainsi que la production écologique.
-

Ligne d'action 12 :

Augmenter le potentiel comme puits de carbone du Pays Basque

32. Reboiser les zones dégradées et augmenter la surface de bois naturel.
-
33. Améliorer la gestion forestière en augmentant la surface certifiée et en améliorant les programmes de prévention d'incendies.
-

Ligne d'action 13 :

Adapter les pratiques et la gestion du secteur primaire (agriculture et pêche) aux nouvelles conditions climatiques

34. Développement d'outils permettant la prise de décisions aux gestionnaires et aux professionnels du secteur agricole et de la pêche.
-
35. Définition de nouvelles pratiques dans le secteur primaire conformes aux changements du climat (exemple : époque de plantation et de récolte, géotypes résistants à la sécheresse, contrôle des changements de stock de pêche, époques de pâturages, etc.).
-

BUT 6 **Réduire la génération de résidus urbains et obtenir zéro déchets non traités**

Ligne d'action 14 : **Réduire la génération de résidus urbains**

36. Stimuler la prévention, la réutilisation et le recyclage des résidus urbains.
-
37. Promotion de l'éco-design de récipients et d'emballages et des étiquettes écologiques reconnues afin de minimiser la génération de résidus de récipients.
-
38. Définition et mise en place de mesures de fiscalité environnementale (exemple : canon de déversement, paiement en fonction de génération, taxe à l'extraction de matières premières) ainsi que des incitations fiscales pour minimiser la génération de résidus, l'extraction de ressources et le dépôt aux décharges.
-

Ligne d'action 15 : **Augmenter les ratios de ramassage et de séparation sélective et a posteriori la réutilisation, le recyclage et la valorisation**

39. Encourager la valorisation de bio-résidus, par le biais du compostage et en favorisant l'usage du compost produit.
-
40. Appui à l'établissement de réseaux et de centres de réutilisation et de préparation pour la réutilisation de résidus (exemple : marché d'occasion).
-
41. Développement de lignes de prétraitement dans tous les courants de résidus pour assurer le zéro déchet zéro.
-
42. Mise en place d'instruments pour optimiser le ramassage sélectif de résidus.
-

BUT 7

Devancer les risques

Ligne d'action 16 :

Garantir à long terme l'alimentation en eau pour les différents usages

- 43. Création et renforcement d'organismes gestionnaires de services d'alimentation et d'assainissement technique et économique.

 - 44. Gestion efficiente de la demande d'eau (renouvellement et élimination de fuites).

 - 45. Design de nouveaux indicateurs et de seuils de sécheresse selon les projections de futurs débits, de nouveaux débits écologiques et demande future d'eau.
-

Ligne d'action 17 :

Assurer la résilience de l'environnement bâti et des infrastructures critiques (énergie, eau, santé et TIC) face à des événements extrêmes

- 46. Identifier et surveiller les zones vulnérables (face à des inondations, des éboulements, houle et élévation du niveau de la mer et tempêtes), définir des plans d'action et la réduction des impacts.

 - 47. Stimuler l'innovation dans le design de solutions pour les nouvelles infrastructures critiques.
-

BUT 8

Encourager l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances

Ligne d'action 18 :

Promouvoir l'innovation, améliorer et transférer les connaissances scientifiques

48. Incorporer la variables du changement climatique dans les projets d'innovation dans les priorités stratégiques du PSTI Pays Basque 2020 : énergie, santé et territoire.
-
49. Réaliser des projections régionalisées de variables climatiques et océanographiques pour le Pays Basque.
-
50. Étude et projections des effets du changement climatique sur : les ressources hydriques, les écosystèmes terrestres, marins et côtiers, le secteur primaire (agriculture et pêche), le milieu urbain et la santé (ou compléter les études existantes).
-
51. Création du Forum « KlimaTEC » pour le transfert de connaissances avancées et pour la présentation de projets de démonstration (université-centres technologiques-administration-entreprise).
-

Ligne d'action 19 :

Mettre en place un système de surveillance et de suivi des effets du changement climatique

52. Améliorer le réseau de surveillance des urgences et renforcer le système existant intégral d'alerte précoce.
-
53. Sélection des principales variables à surveiller et leur standardisation (ex. : espèces clé, talus, etc.) et mise en marche du réseau.
-

BUT 9

Administration publique basque responsable, exemplaire, une référence en changement climatique

Ligne d'action 20 :

Développer des actions de formation pour acquérir des capacités et des compétences en changement climatique

54. Incorporer aux plans de formation de l'Administration Publique la variable du changement climatique.

55. Encourager la formation en changement climatique dans les secteurs économiques.

Ligne d'action 21 :

Sensibiliser, former et informer la citoyenneté en matière de changement climatique

56. Création du portail « KLIMA 2050 » qui réunit les connaissances, les projets et les initiatives qui sont des références au Pays Basque.

57. Campagne de communication « KLIMA 2050 » associée à l'énergie, au transport, à l'eau et à la santé.

58. Elaboration d'un Baromètre social sur le changement climatique (chaque cinq ans).

Ligne d'action 22 :

Administration publique zéro émissions

59. Formulation d'un pacte institutionnel pour que l'Administration publique basque atteigne en 2050 le seuil « zéro émissions » de CO₂.

60. Intégration du Budget en carbone aux Budget général des Administrations publiques (révision chaque cinq ans).

61. Introduction d'une section de réductions volontaires d'émissions de GES au Registre des activités ayant une incidence environnementale de la Communauté Autonome Basque

62. Faire en sorte que 100% de l'achat d'énergie électrique du Gouvernement Basque soit d'origine renouvelable.

63. Stimuler l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables pour que les bâtiments du Gouvernement basque améliorent leur qualification énergétique

64. Encouragement pour que 40% des véhicules du Gouvernement Basque utilise des sources d'énergie alternative.

65. Encouragement dans la sphère locale à mettre en place des mesures d'atténuation du changement climatique.

Ligne d'action 23 :

Consolider des mécanismes de coordination interinstitutionnelle pour l'action climatique

66. Coordination entre départements pour mesurer l'impact de l'action publique en matière de changement climatique.
-
67. Lancement d'un mécanisme de coordination entre institutions en matière de changement climatique entre les différentes Administrations de la Communauté Autonome Basque.
-
68. Définition d'une zone de travail sur le changement climatique dans l'Administration générale de la Communauté autonome du Pays Basque.
-

Ligne d'action 24 :

Positionner le Pays Basque au niveau international en matière de changement climatique

69. Participation aux réseaux internationaux et inter régionaux qui sont une référence en matière de changement climatique (GIEC, Compact of Mayors, ICLEI, nrg4sd, The Climate Group, etc.).
-
70. Encouragement à la visibilité internationale des entreprises et des institutions basques porteuses de solutions pour le changement climatique (Stratégie cadre d'internationalisation 2020).
-



5.

GOVERNANCE, ANALYSE ÉCONOMIQUE ET SUIVI

5.1. GOUVERNANCE. LE MODÈLE DE GESTION DE LA POLITIQUE CLIMATIQUE DU PAYS BASQUE

L'Europe différencie clairement sa politique climatique de sa politique environnementale. Tout comme la Commission Européenne, le Pays Basque depuis son IV Programme cadre environnemental 2020, différencie aussi les deux politiques. Cette décision de transversaliser le changement climatique figurait déjà sur le document « *Evaluation du III Programme cadre environnemental 2011-2014* », où figure la recommandation suivante pour aborder la matière du changement climatique.

- a. « Cohérence transversale du changement climatique dans le IV PMA. L'approche proposée est similaire à celle adoptée à l'échelle européenne où le changement climatique imprègne et est présent pratiquement tout au long du 7^{ème} Programme d'action européen de l'Environnement, mais celui-ci n'inclut aucun objectif spécifique de changement climatique ».

Par conséquent, la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 a été définie et construite pour servir d'éguide au reste de politiques et de plans du Gouvernement qui ont une incidence sur le changement climatique.

En 2002, la **Stratégie basque pour le développement durable 2002-2020** incluait comme un de ses cinq buts « Limiter l'influence du changement climatique ». Elle établissait différents objectifs destinés à atténuer les émissions de gaz à effet de serre et à favoriser le retrait de CO₂ par les nommés « puits de carbone ». À son tour, le Programme cadre pour l'Environnement 2002-2006 formulait une série d'engagements envers le changement climatique desquels découlaient des actions centrées essentiellement sur quatre domaines : l'énergie, le transport, l'industrie et le bâtiment. Le IV Programme cadre environnemental 2020 signale, comme nouveau défi à l'horizon 2020, le binôme énergie-changement climatique et parmi ses objectifs « Progresser vers une économie compétitive, innovatrice, sobre en carbone et efficiente dans l'usage des ressources ». Son action numéro 17 reprend l'élaboration de la présente Stratégie.

Par ailleurs, la planification énergétique incorpore déjà, depuis l'approbation de la **Stratégie énergétique du Pays Basque – 3E 2010**, des aspects étroitement liés au changement climatique, comme, par exemple : avancer vers un modèle énergétique durable avec des critères

d'efficacité, de compétitivité, de qualité et de sécurité et d'amélioration de l'environnement. Cependant, c'est la Stratégie énergétique du Pays Basque – 2020 qui reprend des objectifs tels que l'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction de la consommation d'énergie et l'encouragement de la génération et de l'usage d'énergies renouvelables. Elle reprend aussi pour la première fois son Objectif stratégique 6 « Contribuer à l'atténuation du changement climatique au moyen de la réduction de 2,5 Mt de CO₂ due aux changements des mesures de politique énergétique ».

L'apport à la durabilité environnementale de la stratégie énergétique est montré dans leur représentant le plus direct par la contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. « La politique énergétique est associée à des lignes stratégiques afférentes à des domaines tels que la lutte contre le changement climatique, la protection environnementale ou l'optimisation de consommations en transport, logement et industrie et dont la connaissance rend nécessaire l'intervention des organes responsables de ces domaines ».

En matière de planification de Transports, c'est le **Plan Directeur de Transport durable 2002-2012** qui met en lumière pour la première fois le défi d'avancer vers un transport durable par rapport à l'environnement, en assumant le défi partagé avec l'Union Européenne de dissocier la demande en transport et la croissance économique en plus d'améliorer et promouvoir davantage d'utilisation du transport public et encourager l'utilisation la plus rationnelle du véhicule privé.

Depuis la perspective de l'**administration locale**, les Députations Forales abordent elles aussi la thématique du changement climatique dans le domaine de leurs compétences dans des matières telles que l'agriculture, les transports, l'appui aux organismes municipaux dans les processus de l'Agenda 21, etc. et toutes contribuent à la lutte contre le changement climatique. Par ailleurs, les communes développent des actions très importantes en matière de changement tant en atténuation qu'en adaptation et qui sont reprises dans les plans d'action de l'Agenda local 21 ou dans des plans spécifiques de changement climatique comme ceux de Bilbao, de Vitoria-Gasteiz et Donostia/Saint Sébastien. Le Réseau Basque des communes pour la durabilité, Udalsarea

21, est le forum de la coordination et la coopération entre différentes institutions qui travaillent à faveur du développement durable au niveau local et qui encourage, coordonne et évalue les actions en matière de changement climatique.

Dans ce cadre, un des aspects clé de la création mais aussi de la mise en place des politiques de changement climatique c'est leur coordination. À cause du caractère horizontal du changement climatique, la coordination de stratégies et d'actions est particulièrement compliquée car elle demande la participation d'un nombre élevé d'agents qui collaborent de manière effective. De fait, en l'absence d'outils effectifs de coordination, il est très compliqué d'attendre les objectifs fixés dans une stratégie de changement climatique. C'est la raison pour laquelle l'on établit la structure suivante :

- Le Département pour l'Environnement et la politique territoriale du Gouvernement Basque est en tête de la coordination et de l'essor de la présente Stratégie de changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 épaulée et encouragée essentiellement par les Départements du développement économique et la compétitivité (Vice-ministère régional de l'Industrie) et des Finances (Vice-ministère de l'Économie et des Budgets).
- La Direction du Milieu Naturel et de la Planification environnementale (Vice-Ministère régional de l'Environnement) est chargée d'étayer la Stratégie. Elle devra compter pour cela sur la collaboration de toutes les parties nécessaires. Pour élaborer l'évaluation et le suivi de la politique climatique, l'on comptera sur l'appui de la Société Publique Ihobe et de l'Agence Basque de l'Eau, URA. Cette Direction se charge d'étayer les Départements coordinateurs dans toutes leurs tâches techniques d'analyse, de diagnostic, de planification et d'évaluation de la politique climatique conçue et figurant sur la présente Stratégie.

Un mécanisme de coordination interinstitutionnelle articulera les différentes Administrations de la Communauté autonome du Pays Basque pour la mise en place et le suivi des actions de la présente Stratégie.

5.2. ANALYSE ÉCONOMIQUE DE LA STRATÉGIE POUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DU PAYS BASQUE À L'HORIZON 2050

La Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 est de caractère franchement transversal comme il a été montré maintes fois tout au long de ce document et elle répercute sur pratiquement toutes les politiques sectorielles et sur les niveaux de l'Administration. Cette caractéristique implique parfois la difficulté d'établir une ligne de séparation nette entre ce qui peut être une action publique avec une incidence importante sur la politique de changement climatique et d'autres mesures qui, même si elles contribuent à l'application des objectifs pour le changement climatique, ne figurent pas reprises sur ce document. Pour ce faire, la Stratégie pour le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 agglutine les actions les plus importantes identifiées tout au long du projet partagé avec d'autres Départements du Gouvernement et des Administrations pour son élaboration.

Face à une situation de récupération économique lente et pour un principe conservateur l'on a estimé que l'assignation budgétaire de 2016 sera la même que celle approuvée pour l'année en cours. Pour cette assignation l'on a révisé les budgets pour l'année 2015 ainsi que les plans et les programmes en vigueur avec des postes budgétaires approuvés pour des actions associées, totalement ou en partie, avec l'atténuation et l'adaptation du changement climatique. Il faut souligner que, pour éviter des duplicités dans l'assignation de budgets, l'on n'a retenu qu'une seule des références citées, soit les budgets 2015 soit le plan de stratégie, le cas échéant.

Pour l'estimation budgétaire annuelle à l'horizon 2020, l'on a considéré une projection annuelle de continuité et égale à celle de l'année 2016. Aux postes budgétaires assignés à chacune des actions de la présente Stratégie, l'on a appliqué le critère qu'établit le Règlement d'Exécution (UE) N° 215/2014 de la Commission Européenne du 7 mai 2014 fixant les modalités d'application du Règlement (UE) N° 1303/2013 du Parlement européen et du Conseil, portant des dispositions communes relatives au Fonds européen de développement régional, au Fonds social européen, au Fonds de cohésion, au Fonds européen agricole pour le développement rural et au Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche, portant dispositions générales applicables au Fonds européen de développement régional, au Fonds social

européen, au Fonds de cohésion et au Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche, en ce qui concerne les méthodologies du soutien aux objectifs liés au changement climatique, la détermination des valeurs intermédiaires et des valeurs cibles dans le cadre de performance et la nomenclature des catégories d'intervention pour les Fonds structurels et d'investissement européens. Ce Règlement établit le coefficient à appliquer pour le calcul des aides aux objectifs associés au changement climatique, celui qui a été utilisé pour le calcul des budgets assignés aux actions. À titre d'exemple, ce coefficient est de 100% pour des infrastructures d'énergies renouvelables, de 40% pour des infrastructures ferroviaires et de 0% pour la gestion de résidus.

Les chiffres repris au présent chapitre correspondent aux actions prévues par le Gouvernement Basque et ceux des Députations Forales et Mairies ainsi que ceux du secteur privé sont expressément exclus du calcul économique. Les députations et les mairies établissent leurs politiques ou programmes de changement climatique avec leurs chapitres budgétaires, principalement à travers les Stratégies territoriales de développement durable et les plans d'action locale des Agendas 21.

La Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque présente un horizon à 35 ans, avec une première période d'exécution 2015-2020, moment où l'on réalisera une évaluation du degré d'avancement des actions contemplées et des objectifs prévus ainsi que de la mise en place des actions interdépartementales et interinstitutionnelles. En 2020 les actions pour la seconde période d'exécution 2020-2030 seront redéfinies. Étant donné l'échéance et le contexte économique, le degré d'incertitude associé tant aux besoins budgétaires qu'à la disponibilité de ressources économiques est relativement élevé, et il augmentera encore pendant les dernières années de vie de la Feuille de route à l'horizon 2020.

Dans ce contexte, la Stratégie sera alignée sur la perspective économique-budgétaire du Gouvernement et elle adaptera le cadre des mesures à entreprendre à ses capacités d'action. Par ailleurs, la complexité dans l'élaboration de scénarios macroéconomiques à long terme, 2050, accentue la difficulté de la planification

d'estimations économique-budgétaires. Le cadre de référence pour l'analyse doit donc être, la situation budgétaire recueillie aux budgets 2015.

La Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque 2050 va relever deux défis. D'une part, le besoin de mettre en place de manière effective la politique climatique au Pays Basque et, d'autre part, en ligne avec l'exigence de maximiser l'efficacité de l'utilisation de ressources et de tirer parti de synergies, l'encouragement de la rentabilité économique de l'investissement dans le binôme énergie-changement climatique, de sorte que la variable climatique devienne un facteur de compétitivité.

Comme la Stratégie est considérée l'instrument de planification de référence de la politique climatique de l'Administration publique basque qui recouvre les actions de caractère opérationnel, les budgets des actions des Vice-ministères de l'Industrie (Énergie), des Transports et de l'Environnement reprises parmi les actions de la Feuille de Route 2020, figurent comme les exigences budgétaires pour leur mise en place. Avec les actions signalées sur la Feuille de Route 2020 comme point de départ et partant de ce qui figure aux Budgets du Gouvernement Basque pour 2015, avec la « Méthodologie pour déterminer l'appui aux objectifs

associés au changement climatique pour chacun des fonds structurels et d'investissement » déjà citée, le tableau suivant reprend les ressources budgétaires associées au changement climatique en 2016 pour obtenir les objectifs et les buts recherchés. (Voir tableau 7).

Le Budget total associé au changement climatique estimé pour l'année 2016 atteint 84.538.078€. Il faut souligner que ce Budget est l'addition des exigences budgétaires de l'ensemble d'actions sectorielles de la politique climatique. Par conséquent, il ne s'agit pas de ressources budgétaires spécifiques pour la mise en place de la Stratégie sur le changement climatique 2050. Il n'y a pas de coût direct dérivé de son approbation même si la dépense exécutée indirectement par la Stratégie est la nécessaire, dans son cas, pour réaliser des rapports d'appui et d'évaluations de suivi prévues au point 5.3.

A partir de ce Budget pour l'année 2016 l'on contemple une augmentation de la dépense annuelle moyenne jusqu'à l'année 2020 d'environ 2% qui mènerait à des niveaux de dépense repris sur le tableau 8.

Avec toutes ces contraintes, le budget opérationnel estimé pour la mise en place correcte de la Stratégie

Tableau 7.

Budgets du Gouvernement Basque associés au changement climatique par But (2016)

Buts de la Stratégie Basque de Changement Climatique à l'horizon 2050	Budget (€)	Pourcentage (%)
But 1. Miser sur un modèle énergétique sobre en carbone	23.620.948	28
But 2. Avancer vers un transport sans émissions	13.124.582*	16
But 3. Augmenter l'efficacité et résilience du territoire	1.404.767	2
But 4. Augmenter la résilience du milieu naturel	2.733.773	3
But 5. Augmenter la résilience du secteur primaire du secteur primaire et réduire ses émissions	5.284.772	6
But 6. Réduire la génération de résidus urbains et atteindre zéro déchet sans traitement	n.a.	n.a.
But 7. Devancer les risques	26.415.000	31
But 8. Encourager l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances	9.013.125	11
But 9. Administration publique basque responsable, exemplaire, une référence en changement climatique	2.941.111	3

* Seuls sont considérés les postes du budget propres au Gouvernement Basque en matière de chemins de fer.

N.a. Non appliqué en suivant la méthodologie Feder signalée.

atteint 439.939.552€, distribués sur les années de la Feuille de route 2020. Indépendamment des prévisions budgétaires, le niveau d'action pour chacun des exercices dépendra des quantités, des limites et des mandats fixés par le Parlement Basque au moment d'approuver les budgets de la Communauté autonome basque ainsi que le traitement formel des instruments avec lesquels l'on prétend matérialiser la mise en place de ces actions.

Malgré l'incertitude du contexte économique et à partir des objectifs climatiques l'on ne prévoit pas qu'il y ait besoin d'augmentations budgétaires significatives par rapport à celles exécutées dans les années précédentes.

Il faut remarquer que l'approche de l'impact économique de ces actions pour la période 2015-2020³⁵ met en évidence que ces mesures génèreraient 57 millions d'euros d'activité économique au Pays Basque, ce qui irait de pair avec la création de 1.030 emplois totaux « bruts » chaque année pendant les 5 années prochaines. Les co-bénéfices de l'atténuation sont importants. La facture énergétique annuelle pourrait diminuer jusqu'à 55 Millions d'euros par an ce qui aiderait à améliorer la compétitivité des entreprises. L'on estime aussi que les dommages évités pour la santé à travers la réduction associée aux polluants atmosphériques se situeraient entre 12 et 13 millions par an.

Tableau 8.

Budgets du Gouvernement Basque à l'horizon 2020 associés au changement climatique par But

	2016	2017	2018	2019	2020
But 1. Choisir un modèle énergétique sobre en carbone	23.620.948	24.093.367	24.575.234	25.066.739	25.568.074
But 2. Aller vers un transport sans émissions	13.124.582	13.387.073	13.654.815	13.927.911	14.206.469
But 3. Augmenter l'efficience et la résilience du territoire	1.404.767	1.432.862	1.461.519	1.490.750	1.520.565
But 4. Augmenter la résilience du milieu naturel	2.733.773	2.788.449	2.844.218	2.901.102	2.959.124
But 5. Augmenter la résilience du secteur primaire et réduire ses émissions	5.284.772	5.390.467	5.498.277	5.608.242	5.720.407
But 6. Réduire la génération de résidus urbains et atteindre zéro résidus sans traitement	0	0	0	0	0
But 7. Devancer les risques	26.415.000	26.943.300	27.482.166	28.031.809	28.592.446
But 8. Encourager l'innovation, amélioration et transfert de connaissances	9.013.125	9.193.388	9.377.256	9.564.801	9.756.097
But 9. Administration publique basque responsable, exemplaire. Une référence en changement climatique	2.941.111	2.999.933	3.059.932	3.121.131	3.183.553
Total €	84.538.078	86.228.839	87.953.416	89.712.485	91.506.734

³⁵ Annexe VIII. Impact économique de la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 pendant sa première période d'exécution (2015-2020) Mikel González-Eguino et Iñaki Arto (BC3).

5.3. SUIVI ET ÉVALUATION DE LA STRATÉGIE

Pour connaître l'évolution du cadre climatique et le degré d'avancement de la Stratégie il est nécessaire d'établir un mécanisme de suivi régulier des actions qu'elle suppose et de leurs effets. Le Pays Basque compte sur certains outils de mesure des avancées telles que le calcul des inventaires de gaz à effet de serre, la statistique environnementale, le suivi des travaux réalisés au niveau local, etc. Ces outils, encore en vigueur, doivent se maintenir pour connaître et améliorer notre base de départ.

La comparaison des objectifs établis dans la Stratégie avec les résultats réellement obtenus au fil du temps permettra de réaliser son contrôle et son évaluation de manière à détecter les déviations existantes et à penser à des mesures correctrices.

Les éléments du Plan de suivi, avec des critères de simplicité et d'effectivité, seront les suivants :

- **Fiches du degré d'application des actions :** Chacune des actions aura sur sa fiche de détail des indications, entre autres, sur le responsable, les actions et le Budget associé aux plans de gestion des départements impliqués pour favoriser son exécution et son suivi permanent.
- **Les indicateurs de suivi :** recueillis sur les fiches d'actions et sur le tableau de commande et ils reprendront de l'information de qualité et consistante qui reflète la réalité de la situation climatique au Pays Basque et donneront une mesure des actions réalisées et de leur impact.
- **Rapports de suivi :** Avec le début en 2017, chaque année l'on établira le degré d'avancement et d'exécution des actions prévues pour chacune des périodes de la Stratégie (Action à l'horizon 2020 et les périodes successives : 2020-30, 2030-40 et 2040-50), des changements produits dans le cadre du climat et l'évolution des indicateurs de suivi par rapport aux objectifs établis. Chacune des actions aura sa fiche détaillée indiquant le budget associé aux plans de gestion des départements impliqués pour favoriser son exécution et suivi permanent.

— **Rapports intermédiaires d'évaluation :** Chaque dix ans, à compter de l'année 2020, en plus du recueil de l'information établi aux rapports de suivi, l'on réalisera une évaluation des déviations dans la réalisation des actions et des indicateurs du Tableau de bord, en proposant des mesures correctives pour les Feuilles de route 2020-2030 et successives. Leur élaboration sera faite par un organisme externe et indépendant répondant aux critères de transparence, de participation et de collaboration. Un organisme expert et référence en la matière prêtera son appui au processus d'évaluation pendant tout ce processus.

En outre et en fonction des besoins, l'on réalisera des rapports et des analyses sectorielles spécifiques pour compléter les rapports préalables. Tous ces rapports seront coordonnés par la Direction du Milieu Naturel et de la planification de l'Environnement du Gouvernement Basque.

Les processus de suivi et d'évaluation de la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 compteront à tout moment sur des mécanismes de participation citoyenne et sur des agents socio-économiques. Pour la dynamisation de ces processus l'on organisera des journées de présentation et de contraste des avancées en matière de changement climatique (Forum social) et l'on promouvra la participation à travers ces canaux tels que le Forum Klima-Tec, le réseau Udalsarea 21, le baromètre social sur le changement climatique et le portail Web du Gouvernement Basque : www.klima2050.eus.

Pour le suivi des objectifs établis par la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050, l'on a défini un système de prise de mesures, un Tableau de commande intégral. Les trois premiers indicateurs sont ces indicateurs de résultats alors que le quatrième concerne le suivi du degré d'exécution des actions en 2020. (Voir tableau 9).

Pour l'analyse des avancées dans la Stratégie l'on a défini les deux mécanismes signalés antérieurement :

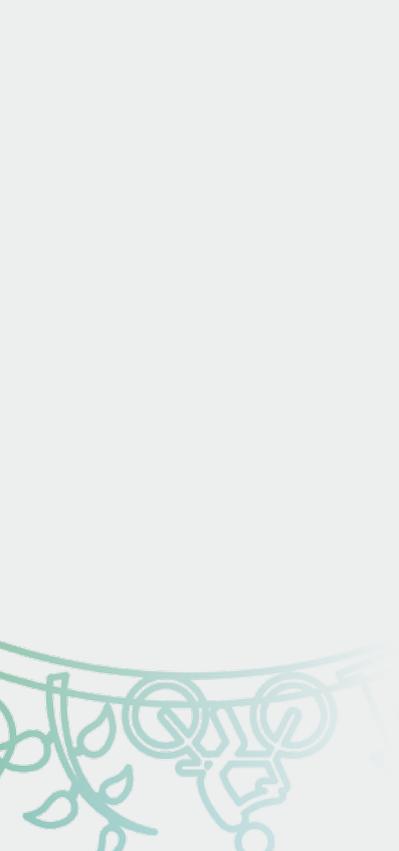
- Réalisation de rapports d'évaluation intermédiaire 2020, 2030 et 2040.
- Réalisation de rapports de suivi biennuel débutant en 2017.

Tableau 9.

Tableau de bord intégral de la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050

Tableau de bord intégral	Objectif 2030	Objectif 2050
Réduction d'émissions totales de GES (Base 2005)	-40%	-80%
Assurer la résilience du territoire au changement climatique	A définir le mécanisme de prise de mesures en ligne avec l'Europe	
Consommation d'énergies renouvelables sur la consommation finale	20%	40%
Niveau d'exécution des actions prévues sur la Feuille de route 2020	> 80%	





ANNEXES

- I. Glossaire**
- II. Résumé du diagnostic stratégique**
- III. Planification sectorielle associée**
- IV. Synthèse du processus de participation pour l'élaboration de la Stratégie**
- V. Analyse détaillée de besoins d'adaptation**
- VI. Rapports de scénarios d'émissions 2050**
- VII. Tableau de suivi des actions 2020 par Départements**
- VIII. Synthèse de l'impact économique de la Stratégie sur le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050 pendant sa première période d'exécution (2015-2020)**

ANNEXE I

GLOSSAIRE¹

Adaptation

Processus d'adaptation au climat actuel ou attendu et à ses effets. Dans les systèmes humains, l'adaptation cherche à modérer les atteintes ou à exploiter les opportunités avantageuses dérivées de leurs changements. Dans les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat et à ses effets.

Atténuation (de risque de désastres et catastrophes)

Diminutions des impacts potentiels défavorables des menaces physiques (y compris les anthropiques) par le biais d'actions qui réduisent le danger, l'exposition et la vulnérabilité.

Biodiversité

Variabilité d'organismes vivants terrestres, marins et autres écosystèmes. La biodiversité inclut la variabilité dans les niveaux génétiques, d'espèces et d'écosystèmes.

Changement climatique

Changement dans l'état du climat qui peut être identifié (par exemple par le biais d'essais statistiques) par les changements dans la moyenne et /ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste durant une période prolongée, habituellement des décennies ou plus. Le changement climatique peut être dû à des processus naturels, internes ou externes, tels que les modulations des cycles solaires, les éruptions volcaniques et aux changements anthropogéniques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'usage du sol. Il faut savoir que la Convention-Cadre sur le Changement Climatique définit, dans son article 1, les changements climatiques comme suit : « On entend par changements climatiques des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ».

La Convention-cadre sur le Changement Climatique établit ainsi une distinction entre le changement climatique attribuable aux activités humaines qui altèrent la composition atmosphérique et la variabilité climatique attribuable à des causes naturelles.

Développement durable

Développement qui satisfait les besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures pour satisfaire ses propres besoins (WCED, 1987)².

Ecosystème

Unité fonctionnelle qui consiste en des organismes vivants, leur milieu et les interactions qui se produisent entre eux. Les composants inclus dans un écosystème déterminé et ses limites d'espace dépendent de la finalité de l'écosystème : dans certains cas ils sont relativement forts alors que dans d'autres ils sont diffus. Les limites des écosystèmes peuvent changer au fil du temps. Les écosystèmes sont logés dans d'autres écosystèmes et leur échelle peut varier de très petite à toute la biosphère. À l'ère actuelle (anthropogène) la majorité des écosystèmes peuvent contenir des personnes comme organismes clé, ou être influencés par les effets des activités humaines sur l'environnement.

Effet de serre

Effet radiatif d'infrarouges de tous les composants absorbants de l'infrarouge dans l'atmosphère. Les gaz à effet de serre, les nuages et, en moindre mesure, les aérosols absorbent la radiation terrestre émise par la surface de la terre et dans d'autres lieux de l'atmosphère. Ces substances émettent une radiation infrarouge dans tous les sens mais, étant tout le reste égal, le montant net émis dans l'espace est normalement mineur que celui qui aurait été émis en absence de ces absorbants à cause de la diminution de la température étroitement lié avec l'altitude dans la troposphère et l'affaiblissement conséquent de l'émission. Une augmentation de la concentration de gaz à effet de serre accroît l'ampleur de cet effet : la conséquence en est un forçage radiatif de la surface terrestre et de la troposphère.

Emissions anthropiques

Les émissions de gaz à effet de serre, de précurseurs de gaz à effet de serre et d'aérosols, dues aux activités humaines. Au nombre de ces activités figurent la combustion de combustibles fossiles, le déboisement, les changements d'affectation des terres, l'élevage et la fertilisation, la gestion de résidus et les processus industriels.

¹ Sélectionné du Glossaire de l'IPCC WGII AR5 Marzo 2014.

² World Commission on Environment and Development (WCED), 1987: *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom.

Scénario

Description plausible d'une évolution future dans un ensemble de suppositions cohérentes et consistantes basées internement sur des forces motrices (d'impulsion) clé (par exemple, la vitesse des changements technologiques, les prix) et leurs relations. Il faut prendre en compte que les scénarios ne sont ni des prédictions ni des pronostics mais qu'ils sont utiles pour apporter une vision des conséquences des avancées et des actions.

Scénario climatique

Représentation vraisemblable et souvent simplifiée du climat à l'avenir, fondées sur un ensemble intrinsèquement cohérent de relations climatologiques et établie expressément pour déterminer les conséquences possibles des changements climatiques anthropiques, qui sert souvent à alimenter les modèles d'impact. Les projections climatiques servent fréquemment de matière première aux scénarios climatiques, quoique ces derniers nécessitent généralement d'informations supplémentaires, par exemple sur le climat observé actuellement.

Scénario d'émissions

Représentation plausible de l'évolution future des émissions de substances susceptibles d'avoir des effets radiatifs (gaz à effet de serre, aérosols, par exemple), fondée sur un ensemble cohérent et homogène d'hypothèses relatives aux éléments moteurs (évolution démographique et socio-économique, progrès technologique, etc.) et à leurs interactions principales. Les scénarios de concentration, découlant des scénarios d'émissions, servent d'entrées dans les modèles climatiques pour le calcul des projections climatiques. Le GIEC a présenté en 1992 un ensemble de scénarios d'émissions qui lui ont servi à établir des projections climatiques (1996). Ces scénarios d'émissions ont été appelés scénarios IS92. Dans le rapport spécial du GIEC consacré aux scénarios d'émissions (Nakićenović et Swart, 2000)³, de nouveaux scénarios d'émissions, appelés « scénarios SRES », ont été publiés. Certains d'entre eux ont été utilisés, entre autres, comme base des projections climatiques présentées aux chapitres 9 à 11 du IPCC (2001) et des chapitres 10 et 11 de l'IPCC (2007). Les nouveaux scénarios d'émissions de changement climatique développés pour le dernier rapport d'évaluation de l'IPCC sont les « Quatre Chemins représentatifs de Concentration ».

EU ETS (EU Emissions Trading System) Régime de Commerce de Droits d'émission de l'Union Européenne⁴

Le système de commerce d'émissions de l'UE (EU ETS) est la principale politique de l'Union Européenne pour combattre le changement climatique et son outil essentiel pour réduire les émissions de gaz à effet de serre industriel rentable. Le premier et le plus important système international de droits d'émission de gaz à effet de serre de commerce, l'EU ETS couvre plus de 11.000 centrales électriques et installations industrielles dans 31 pays ainsi que les compagnies aériennes.

Évènement météorologique extrême

Évènement rare en un endroit et à un moment de l'année particuliers. Si les définitions du mot « rare » varient considérablement, un évènement météorologique extrême devrait normalement être aussi rare, sinon plus, que le dixième ou le quatre vingt dixième percentile de la fonction de densité de probabilité observée. Par définition, les caractéristiques de ce qu'on appelle évènements météorologiques extrêmes peuvent, dans l'absolu, varier d'un endroit à un autre. Des évènements extrêmes isolés ne peuvent pas être imputés purement et simplement à un changement climatique anthropique, car il existe toujours une chance infime pour que l'évènement en question soit dû à des causes naturelles. Lorsque des conditions météorologiques extrêmes se prolongent pendant un certain temps, l'espace d'une saison par exemple, elles peuvent être considérées comme un évènement climatique extrême, en particulier si elles correspondent à une moyenne ou à un total en lui même extrême (par exemple une sécheresse ou de fortes pluies pendant toute une saison).

Gaz à effet de serre (GES)

Constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge thermique émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. C'est cette propriété qui est à l'origine de l'effet de serre. La vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxyde nitreux (N₂O), le méthane (CH₄) et l'ozone (O₃) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre. Il existe également des gaz à effet de serre résultant uniquement des activités

³ Nakićenović, N., and R. Swart (eds.), 2000: Special Report on Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 599 pp.

⁴ Climate Action http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm

humaines, tels que les hydrocarbures halogénés et autres substances contenant du chlore et du brome, dont traite le Protocole de Montréal. Outre le CO₂, le N₂O et le CH₄, le Protocole de Kyoto traite, quant à lui, d'autres gaz à effet de serre tels que l'hexafluorure de soufre (SF₆), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

Gestion du risque

Plans, actions ou politiques mis en place pour réduire la probabilité et/ou gérer les conséquences.

Impacts

Effets sur les systèmes naturels et humains. Dans ce rapport les effets à long terme font référence aux effets sur les systèmes naturels et humains des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes et sur le changement climatique. En général les impacts font référence aux effets sur la vie, les moyens de vie, l'état de santé, les écosystèmes, les biens économiques, sociaux et culturels, les services (y compris l'environnement), et l'infrastructure dus à l'interaction des changements climatiques ou des phénomènes climatiques dangereux qui se produisent dans une période de temps spécifique et la vulnérabilité d'une société ou d'un système exposé. Les impacts font aussi référence aux conséquences et aux résultats. Les impacts du changement climatique sur les systèmes géophysiques, tels que les inondations, les sécheresses et l'augmentation du niveau de la mer sont un sous-ensemble des impacts nommés impacts physiques.

Incertitude

État de la connaissance incomplète qui peut être le résultat d'un manque d'information ou de désaccord sur ce que l'on connaît ou que l'on peut connaître. Il peut y avoir beaucoup de types de sources, à partir de l'imprécision des données de concepts ou de terminologie ambiguë ou de projections incertaines sur la conduite humaine. Par conséquent, l'incertitude peut être représentée par des mesures quantitatives (comme par exemple une fonction de densité de probabilité) ou par des affirmations qualitatives (comme par exemple ce qui reflète l'avis d'un groupe d'experts).

Inondation

Dépassement des limites normales d'un cours d'eau ou accumulation d'eau dans des zones normalement non submergées. Le terme fait référence à des inondations fluviales, à des inondations brusques, urbaines, pluviales, d'eaux résiduelles, côtières et dues au dégel.

Îlot de chaleur urbaine

Chaleur relative d'une ville comparée à celle des zones rurales environnantes, associée à des changements dans le ruissellement, aux effets sur la retenue de chaleur et aux changements à la surface de l'albédo.

Atténuation (du changement climatique)

Intervention humaine pour réduire les sources d'émission ou améliorer les puits de gaz à effet de serre.

Vague de chaleur

Période de temps anormalement et désagréablement chaude.

Danger/ Dangereusité

Possible événement naturel ou physique ou impact induit par l'homme qui peut être cause de perte de vie, de blessures ou d'autres effets sur la santé ainsi que des dommages et perte de biens, d'infrastructures, de moyens de vie, de prestation de services et de ressources environnementales. Dans ce rapport, le terme danger fait référence aux événements ou aux tendances physiques associées au climat ou à ses impacts physiques.

Probabilité de survenance

Probabilité qu'un résultat spécifique survienne, pouvant être estimé comme probabilité.

Résilience

Capacité d'un système socio-écologique de faire face à un événement ou perturbation dangereux, de répondre et de se réorganiser pour maintenir sa fonction essentielle, son identité et sa structure, en maintenant à la fois sa capacité d'adaptation, d'apprentissage et de transformation (Conseil de l'Arctique, 2013)⁴.

Risque

Potentiel de conséquences où quelque chose de valeur humaine (y compris les hommes eux-mêmes) est en jeu et dont le résultat est incertain. Le risque est souvent représenté comme la probabilité d'arrivée d'événements dangereux ou de tendances multipliées par les conséquences si ces événements se produisent. Ce rapport évalue les risques associés au climat.

Risque de désastre

Probabilité d'arrivée d'un désastre dans une période de temps spécifique.

⁴ Arctic Council, 2013: Glossary of terms. In: *Arctic Resilience Interim Report 2013*. Stockholm Environment Institute and Stockholm Resilience Centre, Stockholm, Sweden.

Sècheresse

En termes généraux, la sécheresse est « une période de temps anormalement sec suffisamment longue pour que le manque de précipitations cause un déséquilibre hydrologique sérieux. La sécheresse est un terme relatif; par conséquent, toute discussion en termes de déficit de précipitations doit se référer à une activité associée à la précipitation. Par exemple, un déficit hydrique durant la saison de croissance répercute sur la production de cultures ou sur la fonction de l'écosystème en général (à cause du manque d'humidité du sol, appelé aussi sécheresse agricole), et durant la période de ruissellement et de percolation elle affecte principalement les débits d'eau (sécheresse hydrologique). Elle signifie aussi des changements dans le stockage de l'humidité au sol et dans les nappes souterraines affectées aussi par l'augmentation de l'évaporation réelle, en plus de réductions des précipitations. Une période avec un déficit anormal en précipitations est définie comme sécheresse météorologique. Une mégasécheresse est une sécheresse persistante et étendue, d'une durée très supérieure à la normale (en général une décennie ou plus).

Services des écosystèmes

Processus ou fonctions écologiques qui ont une valeur, monétaire ou pas, pour les personnes ou la société en général. Ils sont souvent classés comme (i) services d'appui tels que la productivité ou le maintien de la biodiversité, (ii) services d'approvisionnement tels qu'aliments, fibres ou poisson, (iii) de régulation tels que la régulation du climat ou la séquestration de carbone, et (iv) services culturels comme le tourisme ou l'appréciation spirituelle et esthétique.

Système d'alerte précoce

Ensemble de capacités nécessaires pour générer et diffuser de l'information d'alerte opportune et significative pour permettre que les individus, les communautés et les organisations menacées d'un danger puissent se préparer et agir rapidement et de manière adéquate pour réduire la possibilité de dommages ou de perte.

SMART GRID (Réseau Électrique Intelligent)⁶

Réseaux qui contrôlent et gèrent la distribution d'électricité à partir de toutes les sources de génération pour satisfaire aux demandes en électricité des usagers.

Durabilité

Processus dynamique qui garantit la durée des systèmes naturels et humains d'une manière équitable.

Vulnérabilité

Propension ou prédisposition d'un système à être affecté négativement. La vulnérabilité regroupe une variété de concepts tels que la sensibilité ou la susceptibilité aux effets adverses et son incapacité à y faire face et à s'y adapter.

La vulnérabilité climatique⁷ est la mesure dans laquelle un système est exposé à des risques climatiques, sa sensibilité et sa capacité de s'y adapter. Elle est définie comme le niveau auquel un système est sensible ou incapable de faire face, aux effets défavorables du changement climatique y compris la variabilité du climat et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité est fonction de la nature, de l'ampleur et du rythme de l'évolution et de la variation du climat à laquelle le système considéré est exposé, de la sensibilité de ce système et de sa capacité d'adaptation⁸.

⁶ Définition de l'Agence Internationale de l'Énergie (International Energy Agency, IEA). <https://www.iea.org/>

⁷ FEMP, RECC, & MMA. (n.d.). Stratégie Locale d'adaptation au Changement Climatique. Guide pratique pour l'application de la stratégie locale d'adaptation au changement climatique. Les communes face au changement climatique.

⁸ Glossaire de termes utilisés dans le Troisième Rapport d'Évaluation de le GIEC.

ANNEXE II

RÉSUMÉ DU DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE

Une analyse du diagnostic⁹ du Pays Basque faite entre 2013 et 2014 sur le changement climatique, coïncidait avec la fin du Plan Basque de lutte contre le changement climatique 2008-2012 et l'intention d'établir la stratégie du Pays Basque pour cette matière à long terme.

Durant le processus d'élaboration du diagnostic, un Groupe de travail et une Commission technique ont été chargés de comparer les travaux. Les résultats obtenus étaient présentés lors d'ateliers de travail spécifiquement organisés pour informer, recevoir de l'information de retour de la part du Gouvernement Basque et des mairies ainsi que pour valider l'approche de futures démarches. Trente personnes formaient partie du Groupe de travail et représentaient des administrations publiques, des universités, des centres technologiques et des entreprises spécialisées en changement climatique. Dix-neuf réunions conjointes du Groupe de travail, du Gouvernement basque et des mairies concernées ont permis de mener à bien trois révisions, une de l'avant-projet du rapport et deux versions du rapport.

Le travail commençait par la sélection d'une série de critères d'évaluation et leur pondération tant pour l'atténuation que pour l'adaptation. Le groupe d'experts a évalué ces critères en suivant une approche de travail basée sur la méthode Delphi et complétée par une méthodologie basée sur l'analyse multicritères.

Les résultats obtenus mettent en lumière l'opinion experte des personnes participantes à l'élaboration de ce travail et c'est ainsi qu'ils doivent s'interpréter. La méthodologie a permis d'extraire une série de conclusions consensuelles qui ont guidé le processus d'élaboration de la Stratégie à l'horizon 2050. Quoiqu'il en soit, il faut signaler que les contraintes imposées par la méthodologie (comme par exemple le fait que les systèmes aient été évalués par des cabinets indépendants), le caractère transversal de certains secteurs comme le secteur urbain, et les impacts montrent que la perspective intégratrice est indispensable au moment de concevoir des actions précises.

Après cette précision, les conclusions préliminaires figurent ci-après.

1. En termes d'émissions associées, les secteurs prioritaires sont ceux de l'énergie et du transport. En ce qui concerne les caractéristiques structurelles, cependant, le secteur résidentiel et des services ainsi que l'industrie sont les plus importants. Pour ce qui est de la capacité d'action, le secteur des transports apparaît comme le plus important. Finalement, la pondération des critères montre que le secteur prioritaire est celui des transports suivi des secteurs de l'énergie et de l'industrie.
2. Tout ce qui concerne l'adaptation exige une approche basée sur au moins 7 critères d'évaluation qui permettront une vision plus intégrée du sujet. L'on remarque dans les résultats l'importance des critères de vulnérabilité, l'importance stratégique et une moindre importance des critères d'équité et de difficulté d'action. À mi-chemin se trouvent les questions telles que la capacité d'action, le potentiel et les bénéfices économiques.
3. Les critères de vulnérabilité et d'importance stratégique semblent suggérer, dans l'ensemble, une présence importante des ressources hydriques, des côtes, du secteur forestier ainsi que du milieu urbain et des écosystèmes terrestres. Le second critère suggère aussi l'importance du reste des secteurs quoiqu'avec un poids inférieur des écosystèmes terrestres et du tourisme, de l'élevage, du secteur forestier et du secteur agricole.
4. La capacité d'action est assez élevée et homogène dans tous les secteurs (capacité due sans doute au nombre de compétences du Pays Basque) exception faite des écosystèmes et des ressources marines. Dans le cas du potentiel et des bénéfices économiques, le poids s'avère d'une importance modérée et les secteurs énergétique et industriel se distinguent par leur

⁹ L'étude a été structurée en sept sections et renforcée par 5 annexes : (1) Focalisation stratégique, (2) Du contexte international au contexte local, (3) Notre cadre institutionnel, (4) L'engagement du Pays Basque envers la réduction d'émissions de GES, (5) Impacts et adaptation, (6) Analyse et priorisation : clés pour le changement et (7) Vers la définition d'engagements, vision, défis et objectifs stratégiques (Annexe I : Politiques sectorielles de la CAPB relatives au changement climatique, Annexe II : Institutions de la CAPB relatives au changement climatique, Annexe III : Changements climatiques dans la CAPB, Annexe IV : Impacts climatiques dans la CAPB et Annexe V : Méthodologie détaillée).

potentiel élevé et les écosystèmes et les ressources marines par leur potentiel faible. Les ressources hydriques, les infrastructures linéaires et le milieu urbain ont un grand poids économique.

5. En ce qui concerne l'équité, la majorité des secteurs prévoit des impacts inégaux où les écosystèmes terrestres, les côtes, la santé publique et les infrastructures linéaires ont une importance moyenne. Et par rapport à la difficulté d'action, l'on

constate que la totalité des secteurs a des facilités pour intervenir c'est à dire que les experts considèrent qu'il y a des mesures facilement applicables et viables.

Dans l'évaluation intégrée l'on remarque l'importance donnée aux secteurs suivants : les ressources hydriques, le milieu urbain et les côtes, surtout à cause de la majeure importance relative attribuée aux critères de vulnérabilité et d'importance stratégique (presque 45% du total).



ANNEXE III

PLANIFICATION SECTORIELLE ASSOCIÉE

Le tableau suivant reprend une synthèse des principales planifications sectorielles entreprises au Pays Basque et qui

ont une relation importante avec la politique en matière de changement climatique.

Tableau 1.

Planification sectorielle du Pays Basque associée au changement climatique

Source : Élaboration propre

Planification sectorielle	Aspects de l'intégration du changement climatique
IV Programme-cadre pour l'environnement du Pays Basque à l'horizon 2020	Le Programme comprend diverses lignes d'action et des actions concrètes pour la réduction des GES et l'adaptation au changement climatique et reprend dans son objectif stratégique 2 (Progresser vers une économie compétitive, innovatrice, sobre en carbone et efficiente dans l'utilisation des ressources), l'élaboration de la Stratégie basque sur le changement climatique à l'horizon 2050 (EBCC 2050).
Feuille de route du Pays Basque pour l'énergie à l'horizon 2020 (3E2020)	Elle apporte une réponse au besoin d'incorporer une politique énergétique qui, complétant celle définie au niveau européen, contribuera à disposer d'un système énergétique plus durable et donc à augmenter la compétitivité des entreprises et le bien-être de l'ensemble de la société basque.
Plan d'industrialisation 2014-2016	Le Plan mise sur l'industrie productive comme moteur principal de génération de richesse et d'emploi, en cherchant la restructuration et la survie de l'industrie pour maintenir et renforcer son poids dans l'économie basque.
Directrices d'Aménagement territorial (DAT)	Les modifications approuvées au mois de février 2012 abordent des aspects qui sont associés, directement ou indirectement, au changement climatique. Elles proposent des améliorations pour les aspects suivants : (1) établissements urbains; (2) espaces agricoles; (3) design urbain et architectural; (4) affectations du sol rustique; (5) espaces boisés.
Plans territoriaux sectoriels (PTS)	Ceux approuvés fin 2013 et, plus encore, ceux qui sont en cours d'approbation ou même en cours de rédaction (au moins 15) qui développent les DAT et qui ont une répercussion sur le changement climatique. À titre d'exemple : PTS d'aménagement des berges de rivières et ruisseaux (versants cantabrique et méditerranéen) ; PTS pour les zones humides ; PTS pour la protection et l'aménagement du littoral ; PTS agro forestier ; PTS pour le réseau ferroviaire ; etc.
Plan Directeur pour le logement 2013-2016	Son axe stratégique reprend le réaménagement de logements de manière durable, en incorporant les exigences d'économie et d'efficacité énergétique marquées par l'Europe.

(.../...)

(.../...)

Planification sectorielle	Aspects de l'intégration du changement climatique
<p>Plan directeur du transport du Pays Basque 2000-2012</p>	<p>Développé en suivant les indications de la politique commune européenne, il avait comme objet le contrôle de la mobilité et un équilibre modal entre les différents moyens de transport, sans oublier la sécurité, le transport préventif et la qualité et l'effectivité de ce même transport. Ses principales actions visaient la promotion du transport public et l'intermodalité.</p> <p>Actuellement, le prochain Plan directeur du transport durable à l'horizon 2020 est en cours d'élaboration. Il inclura des aspects essentiels pour la réduction d'émissions des GES, tels que l'encouragement de l'intermodalité, l'efficience et les nouvelles technologies et les carburants de moindres émissions ainsi que l'amélioration de l'information et des infrastructures.</p>
<p>Programme de développement rural 2015-2020</p>	<p>L'objectif principal de ce programme est d'articuler l'appui financier de la Politique Agricole Commune (PAC) aux actions et mesures à incorporer dans le milieu rural pendant cette période. Il représente un instrument essentiel pour l'encouragement et l'appui aux politiques que l'on prétend appliquer dans le milieu rural basque. Une de ses priorités est d'atteindre une économie sobre en carbone et capable de s'adapter au changement climatique dans les secteurs agricole, alimentaire et sylvicole.</p>
<p>Plan forestier 1994-2030</p>	<p>Il contribue à la conservation et à l'augmentation des puits de carbone au Pays Basque, à travers les masses forestières.</p>
<p>Plan de prévention et de gestion de résidus de la CAPB / 2020</p>	<p>Ces axes d'action représentent la prévention dans la génération et l'augmentation de la collecte sélective afin de réduire la dépose aux décharges des résidus sans traitement préalable.</p>
<p>Stratégie pour la géodiversité de la CAPB 2020</p>	<p>Elle analyse et évalue la géodiversité du Pays Basque et les services écosystémiques qu'offre son patrimoine géologique et, à la fois, elle établit les critères et les propositions d'intervention en matière de gestion.</p>
<p>Réseau Natura 2000</p>	<p>C'est le réseau européen formé par les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones Spéciales de Protection des Oiseaux (ZSPO), désignées conformément à la Directive Habitats (92/43/CEE) et à la Directive Oiseaux (2009/147/CEE) respectivement, s'engagent à garantir le maintien ou le rétablissement d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire. En ce sens, il convient de signaler que ce réseau représente plus de 20% de la surface de la CAPB, avec 25 Lieux d'Importance Communautaire (LIC), 27 ZCS et 6 ZSPO.</p>
<p>Plans Hydrologiques</p>	<p>La politique des eaux est placée sous la houlette de la Directive-Cadre de l'Eau (Directive 2000/60/CE) et, dans la CAPB, elle s'articule à travers les Plans hydrologiques pour les démarcations hydrographiques du Cantabrique oriental et occidental pour la période 2009-2015 et le Plan hydrologique de la démarcation hydrographique de l'Ebro, en attente d'approbation, et ils tiennent compte des possibles effets du changement climatique sur les ressources hydriques au moyen de futurs bilans et de l'incorporation d'actions qui contribuent à son adaptation surtout pour satisfaire la demande et minimiser les effets des phénomènes météorologiques extrêmes.</p>
<p>Plans de gestion du risque d'inondation</p>	<p>À conséquence de l'application de la Directive sur les inondations (Directive 2007/60/CE), l'on a identifié dans la CAPB les Zones de Risque Potentiel Significatif (ZRPS) en considérant la possible influence du changement climatique sur les risques d'inondations et l'on a publié leurs cartes de dangerosité et de risque.</p>
<p>Indice de rendement environnemental (Environnemental Performance Index, EPI)</p>	<p>Publié en 2013, cet indice situe la CAPB parmi les régions les mieux placées par rapport à l'approche environnementale. Dans le rapport où l'on analyse jusqu'à 22 variables de rendement l'on reconnaît l'effort réalisé pendant la dernière décennie par la CAPB pour réduire les émissions de SO₂ et CO₂ ou pour augmenter la surface du territoire protégé dans le Réseau Natura 2000.</p>

ANNEXE IV

SYNTHÈSE DU PROCESSUS DE PARTICIPATION A L'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE

Un processus de participation citoyenne s'est déroulé, en parallèle aux travaux techniques liés à l'élaboration de l'EBCC 2050. Il visait à communiquer et échanger avec des agents reconnus en matière de changement climatique sur les principales lignes d'action à reprendre dans la Stratégie et à les mettre en ligne avec leurs perceptions particulières, en appréhendant divers domaines et secteurs. C'est ainsi que presque tous les départements du Gouvernement Basque, les Députations Forales, les communes et la société en général ont participé à travers les différents forums maintenus pendant le processus de participation qui allait de pair avec les travaux techniques.

Entre janvier et avril 2015, diverses sessions participatives ont réuni les principaux agents concernés par la gestion climatique au Pays Basque pour présenter le processus d'élaboration de la Stratégie Basque sur le Changement Climatique à l'horizon 2050 et comparer les principales lignes d'action au cas par cas. La participation comptait sur les agents suivants :

1. Vice-ministères du Gouvernement Basque, avec lesquels l'on a défini et ajusté tant le diagnostic sectoriel réalisé au préalable comme les lignes d'action et les actions concrètes que la Stratégie contiendra pour chaque domaine. Étant donné son caractère transversal, l'on a essayé d'impliquer le plus grand nombre de domaines et de départements du Gouvernement Basque. Plus précisément :

- a) Vice-ministère de l'Industrie.
- b) Vice-ministère des Transports.
- c) Vice-ministère du Logement.
- d) Vice-ministère de la Sécurité.
- e) Vice-ministère de l'Administration et de la Planification Territoriale.
- f) Vice-ministère de la Santé.
- g) Vice-ministère de l'Environnement.

Ces organismes ont insisté sur l'importance d'inclure le développement technologique et l'innovation, piliers essentiels de la Stratégie, ainsi que sur la coordination interinstitutionnelle entre les

différents niveaux de gouvernement au Pays Basque. Plus précisément, l'on concluait dans les sessions maintenues à l'amélioration de la connaissance des différents aspects techniques associés à la politique du changement climatique, essentiellement en adaptation mais aussi en atténuation. Cette meilleure connaissance se détecte à tous les niveaux de la société basque, dans les techniques et politiques mais aussi chez la citoyenneté en général. En outre, ce besoin est identifié comme associé au niveau local ou municipal là où l'adaptation au changement climatique est moins connue.

D'autres conclusions ont été mises en lumière : le besoin d'améliorer la coordination nécessaire entre transport/mobilité et la planification territoriale et urbaine ainsi que l'importance de la densification des noyaux urbains. Par ailleurs, l'on a détecté des améliorations dans la collecte de données associées à l'adaptation (par exemple les données météorologiques associées aux modèles de prédiction d'impacts et aux niveaux d'alerte). Elles soulignaient aussi le besoin d'inclure des aspects relatifs à la régénération urbaine et des solutions basées sur la nature telles que les infrastructures vertes et le besoin de mettre l'accent sur des aspects organisationnels de gestion de l'eau.

En ce qui concerne l'énergie, les conclusions montrent le besoin de miser davantage sur les énergies renouvelables en fin de période de la Stratégie et de travailler pour atteindre une consommation 0 de dérivés du pétrole en promouvant les énergies alternatives dans les secteurs consommateurs.

Sur ce point il convient de préciser l'importance de la transversalité de la Stratégie. En effet, outre l'action du Département de l'Environnement et de la Politique Territoriale, il est très utile que d'autres vice-ministères du Gouvernement Basque aient indiqué quelles sont leurs lignes d'action spécifiques et précisé qu'elles sont les mesures qu'ils pourront adopter pour réduire les émissions (atténuation du changement climatique) et diminuer leur vulnérabilité (adaptation).

2. Députations Forales, qui ont apporté leurs visions de la confection de la Stratégie depuis une perspective institutionnelle centrée sur une portée territoriale. Avec elles, l'on a comparé le travail précédent des vice-ministères de manière à ce que les lignes d'action finales de la Stratégie puissent aller de pair avec leurs politiques et perceptions et se compléter.

Parmi les principales lignes d'action abordées par ces organismes l'on remarque l'adaptation au changement climatique. En ce sens, ils ont insisté sur le transfert de connaissances en matière de changement climatique, l'amélioration des connaissances de ses effets sur les secteurs agricole et forestier, l'amélioration ou encore la formation des travailleurs de ce secteur.

3. Capitales Basques (Bilbao, Donostia/Saint Sébastien, Vitoria-Gasteiz), qui ont apporté leur perspective à l'élaboration de la Stratégie depuis une approche institutionnelle centrée sur la dimension locale. Comme pour le cas précédent, elles ont permis d'évaluer ce que les vice-ministères avaient déjà fait de sorte que les lignes d'actions finales de la Stratégie puissent coïncider avec leurs politiques et perceptions et être complétées.

Les principales conclusions découlant des contacts maintenus avec les capitales visent à améliorer la coordination institutionnelle entre différents niveaux de gouvernement, tant pour l'atténuation que pour l'adaptation. Des expériences différentes en matière d'urbanisme, combinant des critères d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et le travail très intéressant de projets pilotes doivent être divulgués et reproduits dans d'autres centres urbains.

4. Forum Réseau Udalsarea 21, organisé afin d'inclure le processus de la Stratégie dans différentes communes et organisations locales afférentes. Le travail réalisé par groupes qui abordaient différents domaines d'action a montré les lignes d'action et les actions en matière de planification territoriale et de mobilité, pour la construction et les services sociaux ainsi que pour la gestion des résidus et de l'eau.

Parmi les principaux apports figure le besoin de mieux connaître et de diffuser tout ce qui se réfère au changement climatique, essentiellement pour ce qui est de l'adaptation, moins connue au niveau local. À ce sujet, l'implication des niveaux technique et politique des communes est essentielle, y compris dans l'atténuation pour laquelle les nouvelles technologies ne sont pas connues. Nous pensons ici au véhicule électrique ou aux techniques d'efficacité énergétique nouvelles. Il est important aussi de continuer à encourager les technologies de l'Information et la Communication (TIC), l'adaptation des modèles de mobilité à la taille de chaque commune (sans oublier les plus rurales qui sont nombreuses dans la géographie basque), de stimuler l'usage de la bicyclette et les réseaux piétonniers dans les villes et noyaux urbains ou l'achat public vert, entre autres.

5. Forum social. Ce forum a été ouvert au public en général et il a compté sur la participation d'associations, de clusters, d'universités et de centres technologiques, entre autres, ainsi que sur la présence de particuliers qui, à titre personnel, ont souhaité former partie de l'initiative. Sa dynamique, semblable à celle du forum organisé pour les communes, a été appliquée à tous les domaines d'action de l'EBCC 2050, par groupes qui définissaient d'abord la vision à long terme pour chacun des domaines d'action puis ajustaient les lignes et les actions concrètes à partir du travail développé lors des sessions avec les vice-ministères du Gouvernement Basque.

6. Irekia. Cet espace, ouvert de janvier à mars 2015, a permis le débat sur le développement de la Stratégie, partant de l'information publiée au préalable (résumé du diagnostic réalisé et de l'évaluation du Plan basque pour le changement climatique 2008-2012, un document de lignes stratégiques basiques et divers documents de divulgation sur le changement climatique). 15 participations et 30 commentaires ont apporté quelques points de vue sur divers aspects, en particulier ceux centrés sur l'atténuation du changement climatique.

ANNEXE V

ANALYSE DÉTAILLÉE DE BESOINS D'ADAPTATION

L'adaptation au changement climatique est un domaine moins connu que l'atténuation et la relation qui existe entre les effets associés au changement climatique et les secteurs affectés dépend, à son tour, de nombreuses interrelations.

L'on détecte, pour ce faire, le besoin d'élaborer une carte de systèmes de chacun des secteurs et l'objectif d'identifier les actions les plus concrètes qui développent ces lignes d'action. Cette montre les composants d'un secteur ou système et leur relation entre eux et le lien entre la problématique et les composants est mis en lumière. De cette manière, la création de cartes du système où se situent les composants et la problématique, permet d'identifier les besoins d'adaptation pour obtenir une perspective globale du secteur qui permet de planifier l'adaptation (définir des priorités, ordonner les mesures, marquer la temporalité et la complémentarité ainsi qu'identifier les indicateurs de suivi). Par conséquent, la carte de systèmes représente les relations entre drivers et impacts et elle est la base nécessaire pour identifier des aspects à évaluer et à surveiller à travers des indicateurs.

La carte de systèmes permet d'identifier les drivers (climatiques, ou pas, qui peuvent être contrôlés en tant que contextuels) qui génèrent des effets sur chaque secteur et de proposer des actions (adaptation) qui, en puissance, peuvent minimiser la vulnérabilité du secteur ou ont une incidence sur le driver générateur de l'effet. Les drivers contrôlables ont davantage d'options d'adaptation alors que les drivers contextuels ont peu de possibilité d'être modifiés par des mesures. Le but de ces cartes de systèmes est, d'une part, de présenter la problématique de chacun des secteurs de manière schématique pour proposer des mesures d'adaptation (ces mesures orientées à minimiser les effets des drivers non climatiques et à diminuer la vulnérabilité du secteur ont une traçabilité) ; d'autre part, le second but de ces cartes est de définir les indicateurs d'impacts comme des mesures d'adaptation pour pouvoir faire un monitoring et un suivi de la Stratégie.

La carte met aussi en évidence la relation avec d'autres systèmes. Cela rapporte l'interaction entre secteurs car un système en soi ne peut expliquer ni adapter. La Figure 1 résume la légende utilisée pour la définition des secteurs.

Quoiqu'il en soit, il y a des aspects que tous les secteurs doivent prendre en compte tels que l'existence de risques accumulés et afférents (à cause des interdépendances et de l'effet cascade), le coût-bénéfice des mesures et les co-bénéfices, ainsi que le besoin de définir des priorités d'action et des routes d'adaptation. La démarche qui se fait à ce moment-là est d'identifier les actions à entreprendre pour nous adapter sachant qu'elles doivent être agencées dans une planification. Cela demande de passer au crible les mesures (les évaluer), d'identifier leur temporalité, d'analyser leur complémentarité (relation et synergies entre actions) et de définir des routes (détection de drivers et de facteurs qui conditionnent et permettent le changement, en allant, par exemple, de la gouvernance jusqu'aux conditions financières et l'acceptation sociale).

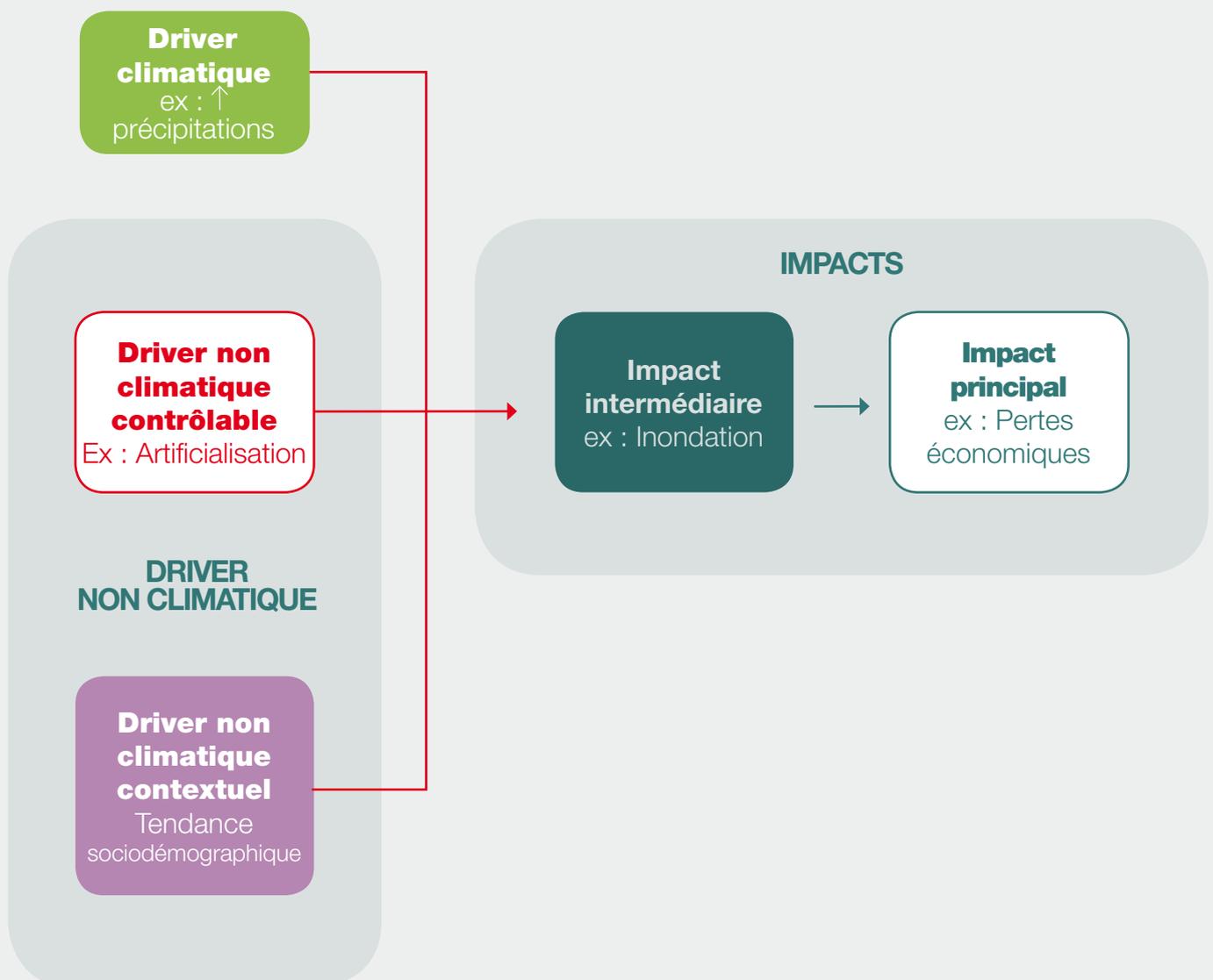
En tenant compte de ces données, même si l'abordage pour la définition de lignes d'actions et des actions est le même que pour l'atténuation, l'analyse réalisée se présente par secteurs et elle inclut les lignes d'action et les mesures les plus concrètes pour chacun d'eux. Ci-après figure la fiche réalisée et la carte de systèmes pour les secteurs suivants :

- Ressources hydriques : demande – alimentation et assainissement de l'eau.
- Inondation.
- Ecosystèmes terrestres et côtiers.
- Secteur primaire : Pêche.
- Secteur primaire : Agroforestier.
- Secteur primaire : Élevage.
- Énergie et Industrie.
- Milieu urbain.
- Infrastructures linéaires.
- Santé publique.

Figure 1.

Schéma de la carte de systèmes définie pour la définition de chaque secteur

Source: adapté du rapport du Sous-comité d'Adaptation AEA, 2011



SECTEUR :
**RESSOURCES HYDRIQUES. DEMANDE - ALIMENTATION
 ET ASSAINISSEMENT DE L'EAU**

Organisme : URA

Vice-ministère : Environnement

Principales caractéristiques du secteur :

Les ressources hydriques sont un bien indispensable pour la survie d'une société, quelle qu'elle soit, ou d'un système de production. Leur disponibilité doit s'atteindre en partant d'une vision globale du rôle de l'eau et des écosystèmes associés et sur la base d'un usage rationnel, efficient et durable.

Les diagnostics émis dans le cadre de la planification hydrologique concluent que nos principaux systèmes d'approvisionnement en eau sont bien préparés pour satisfaire les demandes actuelles et pour garantir, à la fois, une compatibilité adéquate avec le maintien des débits écologiques. Ces diagnostics identifient cependant des problèmes locaux de manque de garantie de certains systèmes moins importants, en particulier dans des conditions estivales prolongées ou de sécheresse, associées à l'insuffisance d'infrastructures ou à des modèles de gestion des services d'eau qui ne sont pas toujours les meilleurs.

Diagnostic :

Le dernier rapport du Panel intergouvernemental sur le Changement Climatique, GIEC montre que les registres climatiques manifestent une montée sans équivoque de la température moyenne globale durant les dernières décennies ainsi que des changements du cycle de l'eau et des variations du régime de précipitations. Il existe des modèles avec plus de résolution, à l'échelle européenne, qui coïncident pour signaler une descente modérée des précipitations moyennes annuelles dans la région cantabrique ainsi qu'une augmentation de l'évapotranspiration due à une augmentation des températures. Cependant, même s'ils ne considèrent pas les nouveaux scénarios RCP, le travail le plus important est celui réalisé par le CEDEX (Centre d'Études Hydrographiques) qui évalue les ressources hydriques en régime naturel et qui établit un coefficient de réduction globale de 11% des apports dans la Démarcation Hydrographique (DH) du Cantabrique Oriental à l'horizon 2033 (conformément à la planification du scénario A2 qui est un horizon de développement global que l'on peut qualifier de pessimiste)⁹ et de 4% pour l'année 2027.

Par conséquent, l'on peut s'attendre à des changements dans les précipitations et la température qui affecteraient la disponibilité des ressources hydriques (diminution du débit moyen et probablement plus de variabilité saisonnière et des sécheresses hydrologiques plus fréquentes).

Les projections réalisées pour les plans hydrologiques sur la relation entre les ressources hydriques disponibles et les demandes en eau pour les différentes utilisations à des horizons différents, indiquent que la plupart des systèmes d'alimentation en eau du Pays Basque seraient capables d'affronter de manière satisfaisante la diminution prévisible des ressources hydriques. Les situations actuelles de manque de garantie locale pourraient cependant s'accroître si des mesures ne sont pas mises en place.

Par conséquent, il est indispensable de développer d'autres actions qui contribueront à l'amélioration progressive et à l'adaptation des systèmes d'alimentation, orientées à satisfaire avec assez de garanties les demandes en eau (soumises au principe d'utilisation efficiente) et de manière compatible avec les régimes de débits écologiques et les objectifs environnementaux pour les eaux. L'approche principale de ces actions se retrouve dans les programmes de mesures des plans hydrologiques.

Les ressources hydriques affectent la plupart des secteurs et cela demande une gestion et une adaptation conforme aux changements attendus.

Planification prévue pour l'adaptation :

Actuellement, le Programme Cadre pour l'Environnement (PMA en espagnol) à l'horizon 2020 réunit les lignes d'actions suivantes :

- Intégrer d'une manière effective la conservation du milieu naturel dans les politiques sectorielles.
- Encourager une utilisation responsable de l'énergie, de l'eau, des résidus et des sols sur le territoire (stimuler la régénération des tissus urbains en favorisant la transition nécessaire vers un modèle d'entreprises plus durable et un espace public de qualité comme centre de relation citoyenne).

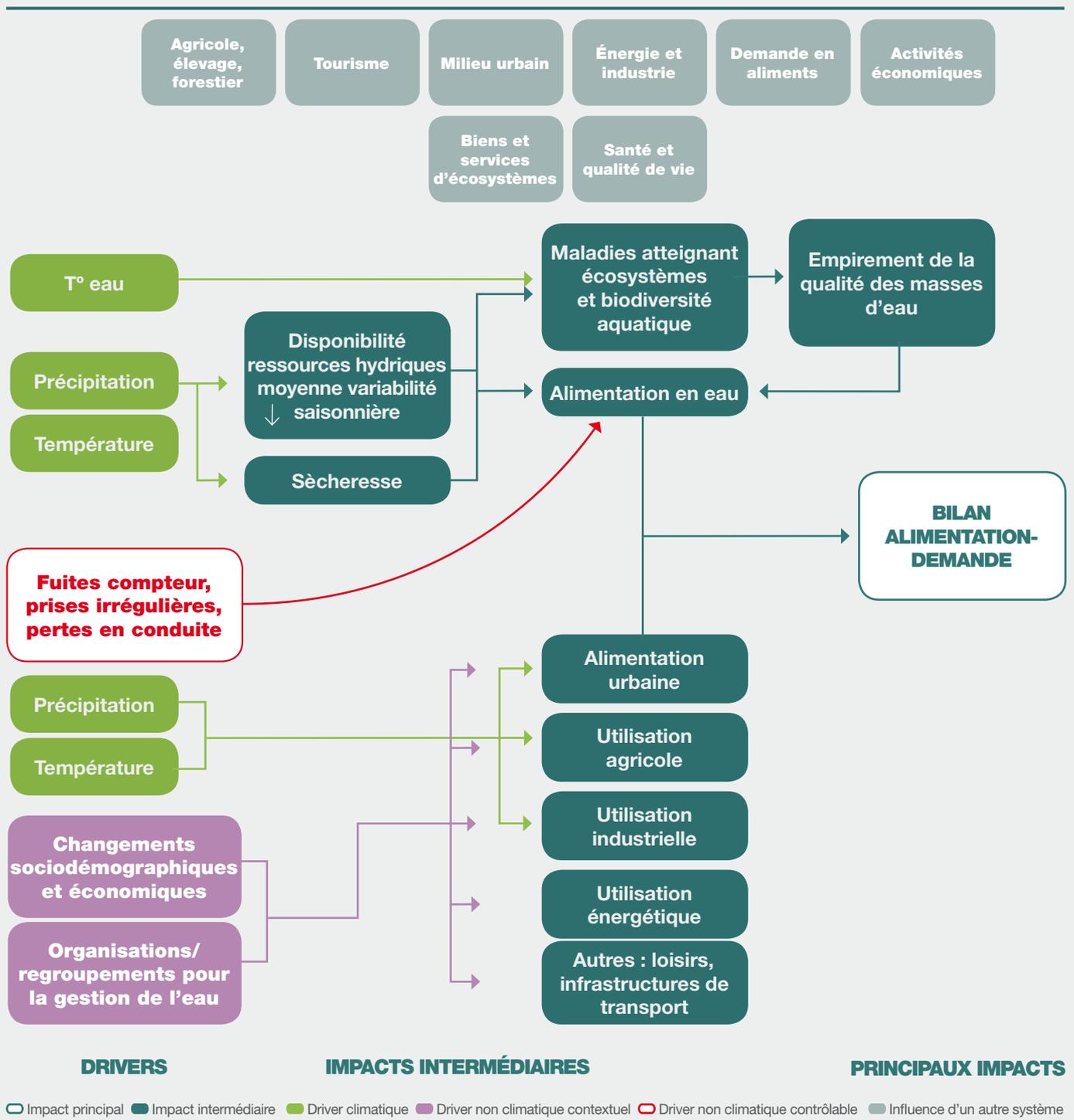
¹⁰ Page 59 du Plan Hydrologique 2015-2021 MÉMOIRE.

— Relever les défis et assumer les vecteurs environnementaux qui inquiètent à chaque fois davantage (changement climatique, pollution acoustique, lumineuse, électromagnétique, nouvelles substances, etc.).

L'on dispose aussi de la planification hydrologique, dont la révision 2015-2021 est à ce jour soumise à consultation publique et dont les programmes de mesures reprennent diverses lignes d'actions concernant l'amélioration des systèmes d'alimentation et la préparation face aux possibles effets du changement climatique sur les différentes utilisations de l'eau.

Figure 2.

Carte de situation pour les ressources hydriques



SECTEUR : INONDATIONS

Organisme : URA

Vice-ministère : Environnement

Principales caractéristiques du secteur :

Actuellement, les inondations sont un des risques naturels qui génèrent le plus de dommages personnels et matériels dans la CAPB. Les problèmes causés par les crues sont de plus en plus présents dans la conscience citoyenne et par conséquent dans la société.

L'on a estimé les dommages matériels associés aux crues au Pays Basque (uniquement les dommages directs) : des dommages aux structures et bâtiments, à des biens contenus dans les bâtiments, à des véhicules, des voies de communication affectées, des coûts en nettoyage et les coûts des services d'urgence qui sont les plus marquants. En appliquant le processus défini au mémoire des Cartes de dangerosité et de risque d'inondation élaboré par l'URA, l'estimation des dommages annuels attendus dans les ARPSI des bassins internes de la CAPB représente un total de 62.984.937 €/an : 31.253.070 €/an sur les bâtiments, 13.821.150 €/an sur les véhicules, 9.695.290 €/an sur les voies de communication, 8.215.427 €/an en coûts de nettoyage et services d'urgence (URA, 2013).

L'effet du changement climatique est évidemment important mais il faut aussi prendre en compte d'autres facteurs qui ont une incidence sur l'augmentation du risque. À titre d'exemple, le risque d'inondation pourrait augmenter à cause de l'étendue croissante de surface imperméable résultat de l'urbanisation et des changements du couvert végétal. Ces changements peuvent altérer le régime de ruissellement en surface et rendre difficile la prévention d'inondations.

Diagnostic :

La Péninsule Ibérique est dans un régime de transition entre un climat tempéré océanique et un climat sous-tropical sec. Cela rend difficile la prévision de pluies dans la zone. Il est donc important d'améliorer l'échelle des études en utilisant les modèles climatiques régionaux avec plus de résolution et en utilisant des méthodes de rectification de la tendance qui visent à diminuer l'erreur de précision. Une meilleure connaissance de l'impact servira de base à la proposition de stratégies d'adaptation parmi lesquelles celles visant la diminution de la vulnérabilité ont un rôle important.

Les premières études réalisées dans la CAPB sur le

changement climatique augurent, sous le scénario A1B pour la fin du XXI^e siècle, une augmentation de 10% des précipitations intenses. Il pourra y avoir une méditerranéisation du climat (augmentation du nombre de jours secs et une concentration plus élevée de la précipitation pendant des périodes courtes).

Les études locales des effets du changement climatique sur les inondations dans la CAPB suggèrent qu'il pourrait y avoir des augmentations significatives des débits maximums de crue ainsi que de la surface inondée et des valeurs actuelles de débit et de vitesse du courant. Ces changements pourraient produire une augmentation relative du risque et des dommages dérivés des inondations. Ces estimations s'avèrent cependant très sensibles au modèle de changement climatique utilisé et elles ne tiennent pas encore compte de l'influence d'autres variables importantes comme celles des utilisations du sol ni du contexte socioéconomique.

Pour résumer, les possibles changements climatiques (augmentation des précipitations intenses, élévation du niveau de la mer et houle extrême) peuvent supposer une augmentation de la probabilité d'inondations ce qui répercuterait sur la mortalité, la morbidité et les blessures de la population et causerait des pertes économiques. Ces événements potentiels affecteraient aussi le bâti et génèreraient des dommages et des pertes économiques.

Planification prévue pour l'adaptation :

Nous comptons actuellement sur les lignes d'action des Plans et programmes suivants :

- Projets des PGRI qui concernent la CAPB (2015-2021)
- Plans Hydrologiques (2015-2021)
- Plan Spécial d'urgences face au risque d'inondations dans la CAPB (approuvé par accord du Conseil de Gouvernement lors de la session du 13/01/2015). Ce plan intègre les plans d'action au niveau municipal et foral face aux inondations.
- PMA 2020: Dans la ligne d'action « Relever les défis et assumer les vecteurs environnementaux qui suscitent une inquiétude croissante (changement climatique, pollution acoustique, lumineuse, électromagnétique, nouvelles substances, etc.) » apparaît le besoin de renforcer la monitorisation, la prévention et la gestion des risques environnementaux pour la santé, en améliorant les systèmes d'information environnementale.

SECTEUR : ÉCOSYSTÈMES TERRESTRES ET CÔTIERS

Département : Environnement et Politique Territoriale

Vice-ministère : Vice-ministère de l'Environnement

Principales caractéristiques du secteur :

Les écosystèmes terrestres agissent comme des régulateurs de processus et comme des amortisseurs d'impacts face à des phénomènes naturels extrêmes.

Les écosystèmes terrestres occupent 92% de la surface du Pays Basque, avec 56% d'habitats seminaturels (bois, prés, fourrés et arbustes), 31 % de plantations forestières et 12% de surface cultivée. 58% des habitats naturels sont d'intérêt communautaire dont 14% d'intérêt prioritaire et ils forment partie du Réseau Natura 2000 (Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et flore silvestres).

L'existence au Pays Basque de diverses espèces de plantes endémiques de la corniche cantabrique telles que *Apium graveolens subsp. butronensis*, *Armeria pubinervis subsp. orissonensis*, *Armeria cantabrica subsp. vasconica*, *Cytisus commutatus* et *Soldanella villosa* (Loidi et al., 2009), montre l'importance de la biodiversité. La Corniche cantabrique est une des régions péninsulaires qui compte sur la plus grande diversité d'espèces (Lobo et al., 2001), et l'on y retrouve 2300 espèces de plantes (Campos y Herrera, 2009), qui en font une des zones espagnoles des plus importantes pour la conservation de la biodiversité.

La conservation de la biodiversité et des services des écosystèmes ainsi que le contrôle de l'artificialisation progressive et de la fragmentation du territoire sont précisément certains des problèmes abordés par le Gouvernement basque.

Par ailleurs, l'occupation d'une partie du territoire du Pays Basque par des plantations forestières de *Pinus radiata* dans la partie atlantique et de vignes et autres monocultures dans la zone méditerranéenne, rend difficile la capacité de réaction face aux menaces du changement climatique. Les écosystèmes naturels tels que des forêts mixtes sont trouvés très fragmentés, surtout sur le versant atlantique. En ce sens, la Stratégie d'Adaptation au Changement Climatique adoptée par la Commission Européenne reconnaît aussi que les paysages divers et résilients sont ceux qui s'adaptent le mieux au changement climatique car ils possèdent une meilleure capacité d'atténuer ses possibles impacts et

ils peuvent donc se récupérer plus facilement des effets météorologiques extrêmes.

En ce qui concerne les zones côtières, elles ont une grande importance économique au niveau mondial car elles concentrent la plupart de la population, de l'industrie, les ports, les opérations commerciales, le tourisme et la résidence. La pression démographique et urbanistique sur la côte peut altérer radicalement les écosystèmes. Le milieu côtier, particulièrement dynamique et fragile car il constitue une interphase entre les océans et les continents, est affecté par leur forçage. La dégradation continue des habitats naturels en général et de ceux qui appartiennent au littoral en particulier ainsi que les menaces à des espèces déterminées constitue une préoccupation majeure de la politique environnementale de l'Union Européenne.

Du point de vue de l'environnement, les estuaires de la côte basque présentent des espèces et des habitats d'intérêt communautaire (Directive Européenne sur les Habitats) tels que des marais, des terres humides, de la végétation dunaire, des prairies marines de *Zostera noltii* (cataloguée comme espèce en risque d'extinction dans la CAPB).

Dans les zones côtières et les estuaires, la complexité des compétences distribuées essentiellement entre le Gouvernement Basque (Environnement, URA, Pêche, etc.) et le Gouvernement central (essentiellement les côtes) font que les actions soient partagées et coordonnées pour ne pas multiplier les efforts. À titre d'exemple, la Directive Cadre sur la Stratégie Marine Européenne (MSFD, selon la terminologie anglaise) introduit le besoin d'une évaluation préalable (Art.8) des activités socioéconomiques et de leur effet sur le milieu marin. Cette évaluation qui n'est pas compétence du Gouvernement basque, demande une collaboration avec le Ministère de l'Environnement car le manque d'évaluation économique de certains secteurs rend difficile la prise de décisions et les actions.

Aujourd'hui, les écosystèmes ne sont pas évalués correctement car les biens et les services qu'ils génèrent, n'étant pas monétaires, ne sont pas pris en compte dans le PIB. Cela ne signifie pas qu'il ne faille pas les considérer comme un axe stratégique à l'avenir. Des études sur l'appréciation économique des services des écosystèmes mettent en lumière leur grande valeur au niveau mondial, une valeur qui peut atteindre trois fois la valeur du PIB (Constanza et al. 1997).

C'est pourquoi, tel qu'il est repris dans le rapport du Panel Intergouvernemental sur le Changement Climatique (IPCC) et dans la Stratégie Européenne d'Adaptation au Changement Climatique, la perte de biodiversité et des services dans les

écosystèmes associés au changement climatique ainsi que d'autres dynamiques telles que l'artificialisation du sol ou la fragmentation du territoire supposent un problème à aborder tant pour leur importance que pour leur influence sur le bon fonctionnement d'autres secteurs (santé, sécurité, économie, etc.). Ainsi, une gestion adéquate des écosystèmes contribue à l'adaptation généralisée au changement climatique, réduit le risque de désastres, augmente la sécurité alimentaire et rend possible une gestion durable des ressources hydriques. En outre, les bénéfices économiques de la restauration d'écosystèmes dépassent souvent les frais de l'investissement initial.

Diagnostic :

Les principaux effets directs du changement climatique sur les écosystèmes terrestres présents sur notre territoire ont deux origines : d'une part le réchauffement en surface qui varie de 1 à 4°C selon les sources, et, d'autre part, l'augmentation des précipitations en hiver et leur diminution en été ce qui se traduit par une réduction annuelle de 15% à 20% et par une augmentation de 10% de la précipitation extrême.

Il faut considérer aussi que les conditions climatologiques, écologiques et socioéconomiques sont différentes sur les deux versants du territoire. D'une part, le versant atlantique avec une pluviosité moyenne annuelle de 1.323mm, se caractérise par de grandes pentes (62 % de sa surface présente une inclinaison supérieure à 30%), ce qui fait que sa problématique est associée surtout aux résultats de précipitations intenses : mouvements de terre, érosion et inondations. Par ailleurs, sur le versant méditerranéen, avec une précipitation de 874 mm annuels et des inclinaisons inférieures (26% de sa surface en inclinaisons supérieures à 30%), l'impact du changement climatique apparaît surtout sous forme de sécheresses et de déficit hydrique qui sera l'effet principal auquel seront soumis les écosystèmes de ce versant.

En ce qui concerne la biodiversité, le versant atlantique souffrira un impact dans les zones de montagne surtout au-dessus de 900m à cause de l'augmentation de températures (en particulier les hêtraies et les zones de montagne) ce qui suppose un effet prévisible sur 32.844 ha (7,25 % du versant atlantique), desquelles 26.286 ha correspondent à des habitats d'intérêt communautaire (IC), c'est à dire que 80% des zones au-dessus de 900m sur le versant atlantique sont de zones d'intérêt communautaire, avec une présence importante des hêtraies (3868 ha) et des pâturages de montagne (3373 ha)(Cátedra UNESCO, 2013).

Le danger d'incendies incontrôlés sera plus important sur les deux versants (Peñuelas, 1996; Kloster et al., 2012) et l'augmentation de la fréquence d'incendies répercutera sur la distribution des espèces, surtout les méditerranéennes (Luis Calabuig et al., 2000; Moreno et al., 1998; Piñol et al., 1998).

La pollinisation subira les effets sur tout le territoire et l'on s'attend à des changements dans les interactions entre espèces (entre plantes et leurs pollinisateurs (Santandreu y Lloret, 1999). Au Pays Basque il existe, entre autres, 345 espèces d'oiseaux et 22 espèces de quiroptères, et nombre d'entre eux réalisent une fonction très importante dans la pollinisation (Galán, 2006).

Sur la côte, les effets les plus importants attendus du changement climatique sont ceux découlant de l'élévation du niveau moyen de la mer, des variations dans le climat marin extrême (houle et marées météorologiques) et du réchauffement de la mer ainsi que du changement du régime des précipitations (Chust et al. 2011) avec les effets conséquents sur :

- 1) Recul de 34 % à 100% de la largeur actuelle des plages provoqué par l'élévation du niveau de la mer (Chust et al. 2010);
- 2) la zone totale affectée sur la côte de Guipuzcoa par la houle extrême, de 50 ans de période de retour, est calculée comme étant de 164 hectares (Liria et al. 2011);
- 3) avancée saline dans les estuaires avec des impacts sur les égouts et les émissaires ;
- 4) les eaux de la côte subiront un réchauffement de 1,5 à 3,5 °C à l'horizon 2100, avec des conséquences sur le déplacement des peuplements d'espèces (poissons et zooplancton) (Chust et al. 2014) et une entrée potentielle d'espèces de climats plus chauds ;
- 5) avec l'élévation du niveau de la mer, la migration naturelle des marais, des zones humides et des prairies de phanérogames marins vers l'intérieur sera souvent empêchée par des barrières fixes artificielles et naturelles (Valle et al. 2014);
- et 6) les changements dans la pluviométrie impliqueraient la modification d'habitats salins et des changements dans la circulation de nutriments, la production planctonique et une moindre concentration d'oxygène dissous.

Face à cette situation, un défi important est l'intégration et la coordination de disciplines et de groupes d'experts qui travaillent dans les différents domaines sectoriels ainsi que de gestionnaires et élus concernés par la gestion du territoire pour travailler sur la résilience des écosystèmes terrestres et côtiers.

Un autre défi est de travailler jusqu'à obtenir un territoire résilient en le gérant de manière à ce que les affectations du sol soient les meilleures pour faire face aux effets du changement climatique. Ce défi est en consonance avec certaines des actions déjà reprises dans le Plan Basque de Lutte contre le Changement Climatique 2008-2012 pour préserver les écosystèmes naturels et prévenir leur dégradation.

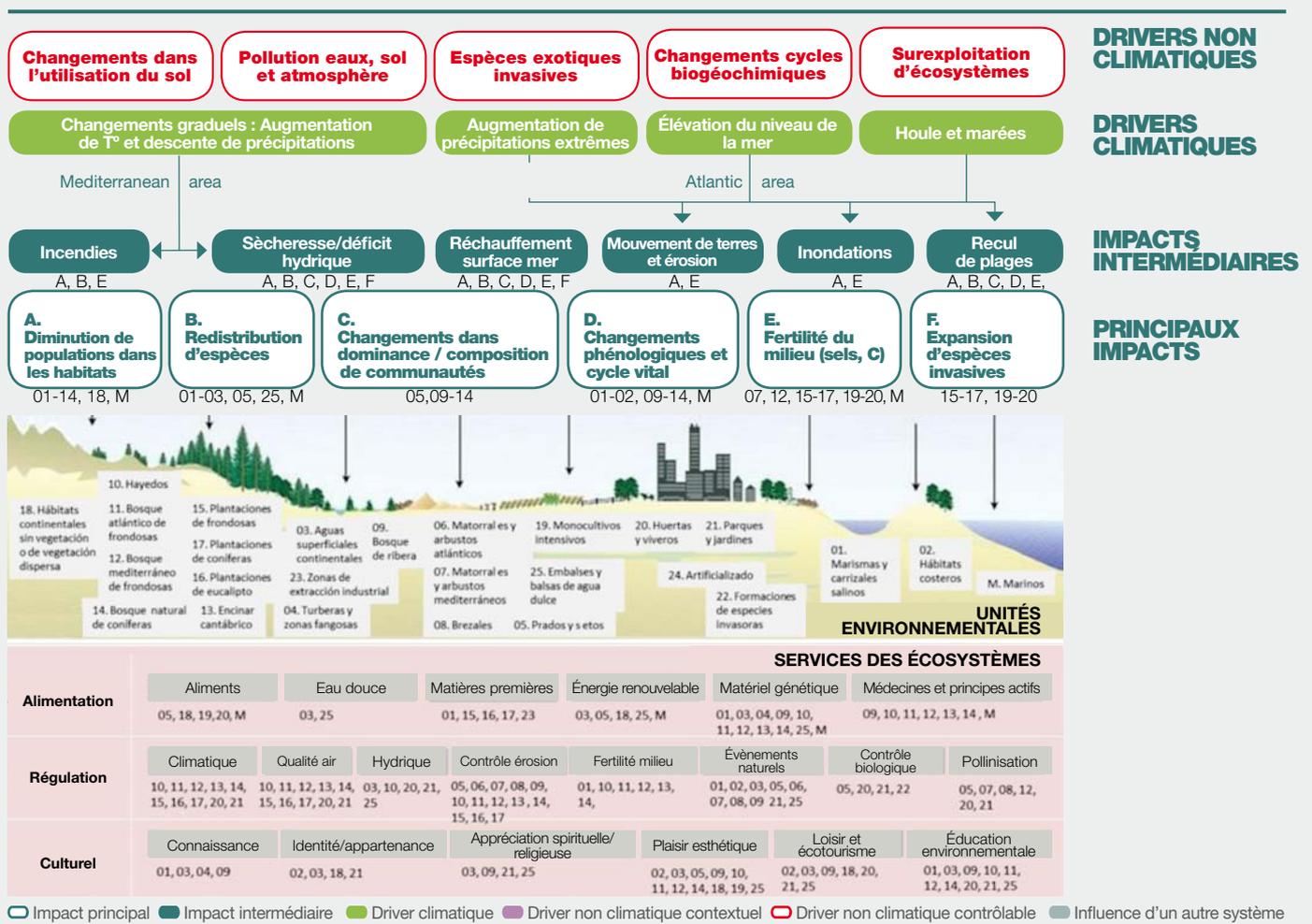
Planification prévue pour l'adaptation :

Actuellement, le Programme Cadre pour l'Environnement à l'horizon 2020 présente les lignes d'action suivantes :

- Dans la ligne d'action « Limiter la perte des écosystèmes et de leurs services » l'on contemple des actions de « mise en place d'un système d'information sur l'état du capital naturel au Pays Basque » et « d'amélioration et de renforcement des mécanismes de suivi et d'analyse de l'état de conservation des espèces menacées ».
- Celle « d'inclure des instruments économiques dans la gestion du capital naturel du Pays Basque » et « d'engager et sensibiliser les agents qui opèrent sur le territoire à l'importance des services des écosystèmes ».
- Intégrer d'une manière effective la conservation du milieu naturel dans les politiques sectorielles.
- Freiner l'occupation du sol, en favorisant le mélange d'usages et la régénération et la réutilisation des espaces dégradés.
- Développer et mettre en place des infrastructures vertes pour favoriser l'atténuation et l'adaptation au changement climatique et apporter des bénéfices écologiques, économiques et sociaux par le biais de solutions qui intègrent la nature dans le territoire.

L'on dispose aussi de la Stratégie de Géodiversité de la CAPB à l'horizon 2020, la Modification des Directrices d'Aménagement du territoire (DOT en espagnol) ; le PTS d'Aménagement des Berges de Rivières et Ruisseaux (versant cantabrique et méditerranéen) ; PTS pour les zones humides ; PTS de protection et aménagement du littoral ; PTS agroforestier ; PTS du réseau ferroviaire ; PTS du Réseau intermodal et de la logistique du transport ; Plan d'énergie éolienne ; PTS de Création publique de sol pour les activités économiques et les équipements commerciaux ; PTS du sol pour la Promotion publique de logements ; PTS des Infrastructures de résidus urbains de Guipuzcoa ; Le Plan pour les sols pollués du Pays Basque à l'horizon 2013-2020 ; le Plan directeur pour la mobilité durable au Pays Basque à l'horizon 2020 ; le Programme pour le développement rural 2014-2020 ; les Plans hydrologiques des démarcations hydrographiques du Cantabrique oriental et occidental 2009-2015 et le Plan hydrologique de la démarcation hydrographique de la rivière Ebro ; les Plans de gestion du risque d'inondation.

Figure 3. Carte de situation pour les écosystèmes terrestres et le secteur côtier



SECTEUR :
PÊCHE

Département : Développement Économique et Compétitivité**Vice-ministère : Agriculture, Pêche et Politique Alimentaire****Principales caractéristiques du secteur :**

Les écosystèmes et les ressources marines ont une grande importance depuis les perspectives socioéconomiques et environnementales pour leurs multiples et intenses valorisations : pêcheries, stockage et conduites de gaz, transport, extraction de sables, tourisme, émissaires, câbles sous-marins, extraction d'algues, convertisseurs d'énergie houlomotrice, activités de loisir, zones marines protégées, etc. Le secteur, de grande tradition au Pays Basque, a représenté 2.782 emplois directs et 173 millions d'euros de valeur ajoutée brute en 2011.

En ce qui concerne le changement climatique, l'on s'attend à ce que le réchauffement, l'acidification et la stratification de l'eau aient des conséquences importantes sur les écosystèmes et les ressources marines mais il y a encore de grandes lacunes de connaissances sur les possibles effets concrets sur la productivité primaire de la mer et plus encore dans le secteur de la pêche. De même, les caractéristiques du milieu limitent la capacité d'action sur les secteurs économiques affectés (la flotte de pêche) et le contrôle de certains impacts anthropogéniques (pollution) qui diminuent la résilience des écosystèmes marins.

Diagnostic :

Les principaux changements physico-chimiques attendus dans le milieu marin et les zones côtières, conséquences du changement climatique sont : des changements dans la température océanique, l'acidification et la stratification de l'eau, des changements dans les courants et dans la disponibilité des nutriments dans la zone photique de la colonne de la mer. Cela répercutera sur l'écosystème marin : des déplacements dans la distribution des espèces marines vers le nord et (dans le cas de certains poissons) vers des eaux plus profondes, des changements dans la biodiversité marine, des modifications dans la

dynamique des populations, la diminution de la taille des individus, des désaccouplements trophiques et l'expansion de certaines algues toxiques et d'espèces invasives. À conséquence de ce réchauffement, l'on prévoit une stratification thermique majeure de la colonne qui impliquerait une chute de la biomasse du zooplancton sur la plate-forme continentale française. (Chust *et al.* 2014).

Tout cela se traduit par des pertes de services écosystémiques et par les effets subséquents dans les activités économiques.

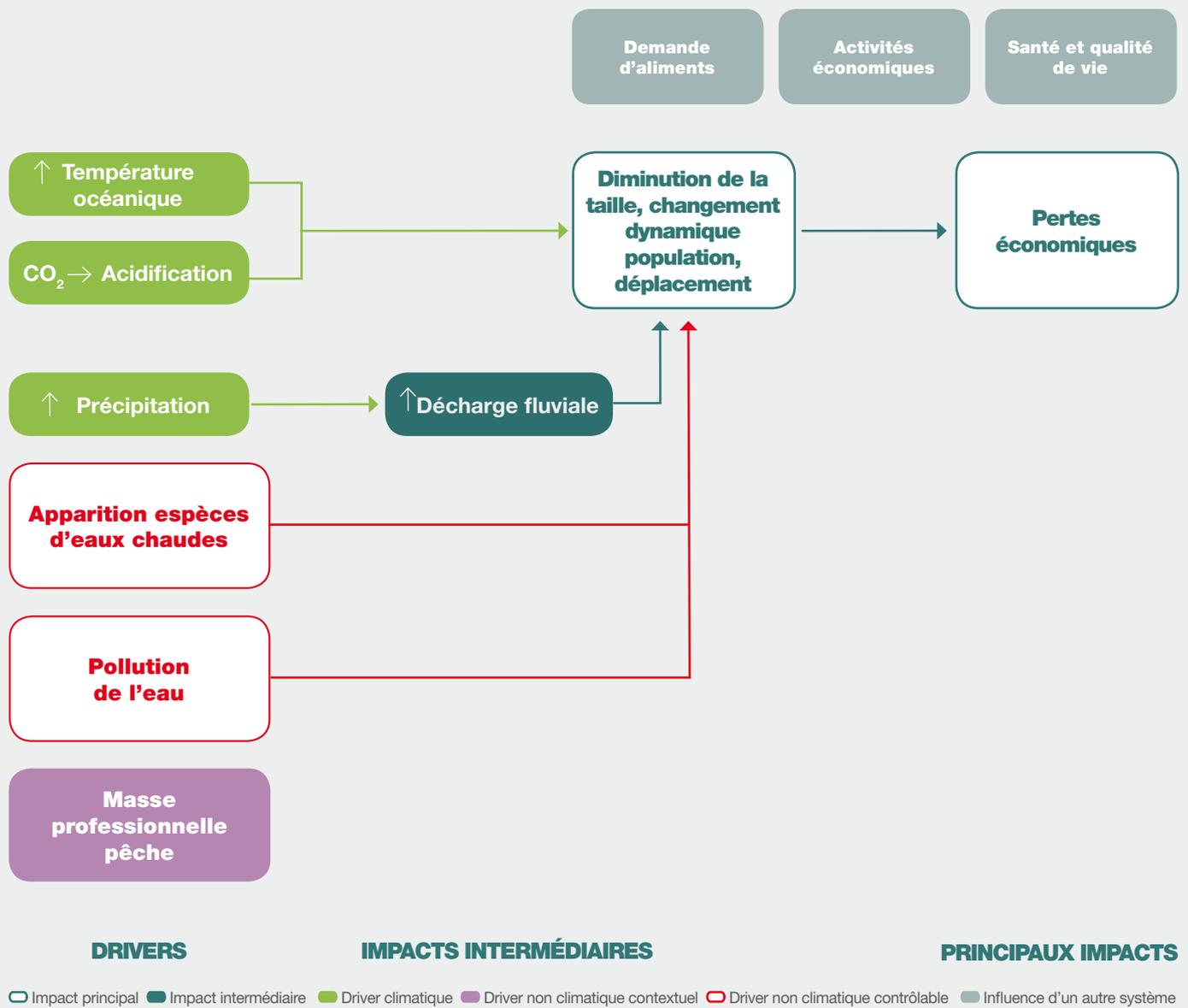
Dans le cas des thons, le changement climatique pourrait provoquer que certaines espèces comme par exemple le thon blanc et le thon rouge parviennent plus tôt au Golfe de Biscaye ou qu'ils se déplacent vers des eaux plus au nord comme celles d'Irlande. Dans le cas de flottes tropicales, le changement climatique pourrait changer à long terme la distribution des thons et cela répercuterait sur les négociations avec les pays riverains pour accéder à leurs eaux. Le réchauffement et la stratification de la mer peuvent impliquer aussi des changements dans le caractère saisonnier (phénologie) des espèces clé du plancton qui pourrait générer des désaccouplements avec le recrutement d'espèces exploitées. L'augmentation de température pourrait augmenter la distribution de dinoflagellés potentiellement toxiques (*Ostreopsis* et *Gambierdiscus*) dans des zones côtières et d'estuaires.

L'augmentation de CO₂ atmosphérique permet aussi de prévoir une acidification de l'eau qui réduirait la croissance d'organismes calcaires (bivalves, oursins, algues calcaires). D'autres facteurs associés aussi au changement climatique comme la désoxygénation des eaux et les changements dans le régime de radiation solaire, les courants, les affleurements ou les régimes de vents peuvent avoir une influence sur les communautés marines.

Planification prévue pour l'adaptation:

Le Plan Stratégique pour la Pêche et l'Aquiculture du Pays Basque à l'horizon 2020.

Figure 4.
Carte de situation pour le secteur de la Pêche



SECTEUR : AGRICOLE

Département : Développement Économique et Compétitivité

Vice ministère : Agriculture, Pêche et Politique Alimentaire

Domaine de l'EBCC : Adaptation aux effets du changement climatique

Principales caractéristiques du secteur :

Le secteur agricole contribue à l'expansion du secteur agroalimentaire ce qui en fait une des pierres angulaires du milieu rural basque. Au-delà du simple intérêt économique, l'on apprécie le bénéfice que rapporte à l'ensemble de la société son rôle important dans la préservation de l'environnement et du paysage, du patrimoine culturel, etc. En ce sens, le Protocole de Kyoto, souligne le rôle fondamental du secteur forestier face au changement climatique, car, outre les fonctions de reproduction traditionnelles, de loisirs et protectrices à travers la photosynthèse, il est capable de stocker du carbone dans le bois et dans la matière organique du sol.

Les changements prévus dans la concentration de CO₂, de la température et dans le régime de précipitations, auront un effet significatif sur le secteur, et altéreront la productivité des cultures. Le secteur assume le défi que lance le changement climatique, marqué par le poids des us et coutumes traditionnels, par le manque de formation spécifique des agriculteurs et agricultrices, par l'accès difficile à de nouvelles terres, l'existence de contraintes structurelles et orographiques et une relève difficilement assurée par d'autres générations. Par ailleurs, le changement climatique amènera des opportunités à cause de ses impacts hétérogènes, la possibilité de changement de cultures et l'accès à de nouveaux créneaux de marché.

Si l'on analyse le secteur forestier en termes socioéconomiques, son importance dans le PIB est faible mais, cependant, son apport est investi en termes de surface (55% de la surface totale du Pays Basque est consacré à l'utilisation forestière). Un pourcentage de surface aussi élevé signifie que le changement climatique représente un grand défi pour le secteur. En ce sens, l'augmentation de la concentration de CO₂, l'augmentation des températures ou encore les changements dans la pluviométrie auront des effets significatifs sur les masses forestières. Face le défi du changement climatique, le secteur bute sur des difficultés qui supposent un pourcentage élevé de propriétés privées, avec le biais économiciste excessif,

l'absence d'une nouvelle génération pour assumer l'avenir, une orographie accidentée qui rend difficile la mécanisation et la spécialisation de la production (*Pinus radiata*).

Diagnostic :

La montée de température et la diminution des précipitations augmenteront le stress thermique des cultures et des plantations forestières et les fléaux et maladies augmenteront ce qui favorisera l'apparition d'espèces invasives. Ces conditions climatiques amèneront le déplacement vers d'autres latitudes des cultures et plantations et la qualité de celles qui résisteront sur place empirera. Les incendies augmenteront ce qui amènera la diminution des réserves en carbone du sol. Le tout se traduira en dommages et pertes dans la productivité des cultures et plantations.

Les phénomènes climatiques extrêmes accéléreront l'érosion du sol et provoqueront des pertes dans des cultures et plantations.

Par ailleurs, le changement climatique apportera de nouvelles opportunités car des températures hivernales et une concentration de CO₂ plus élevées augmenteront la croissance de certaines espèces (périodes plus longues) et par conséquent la rentabilité de l'exploitation.

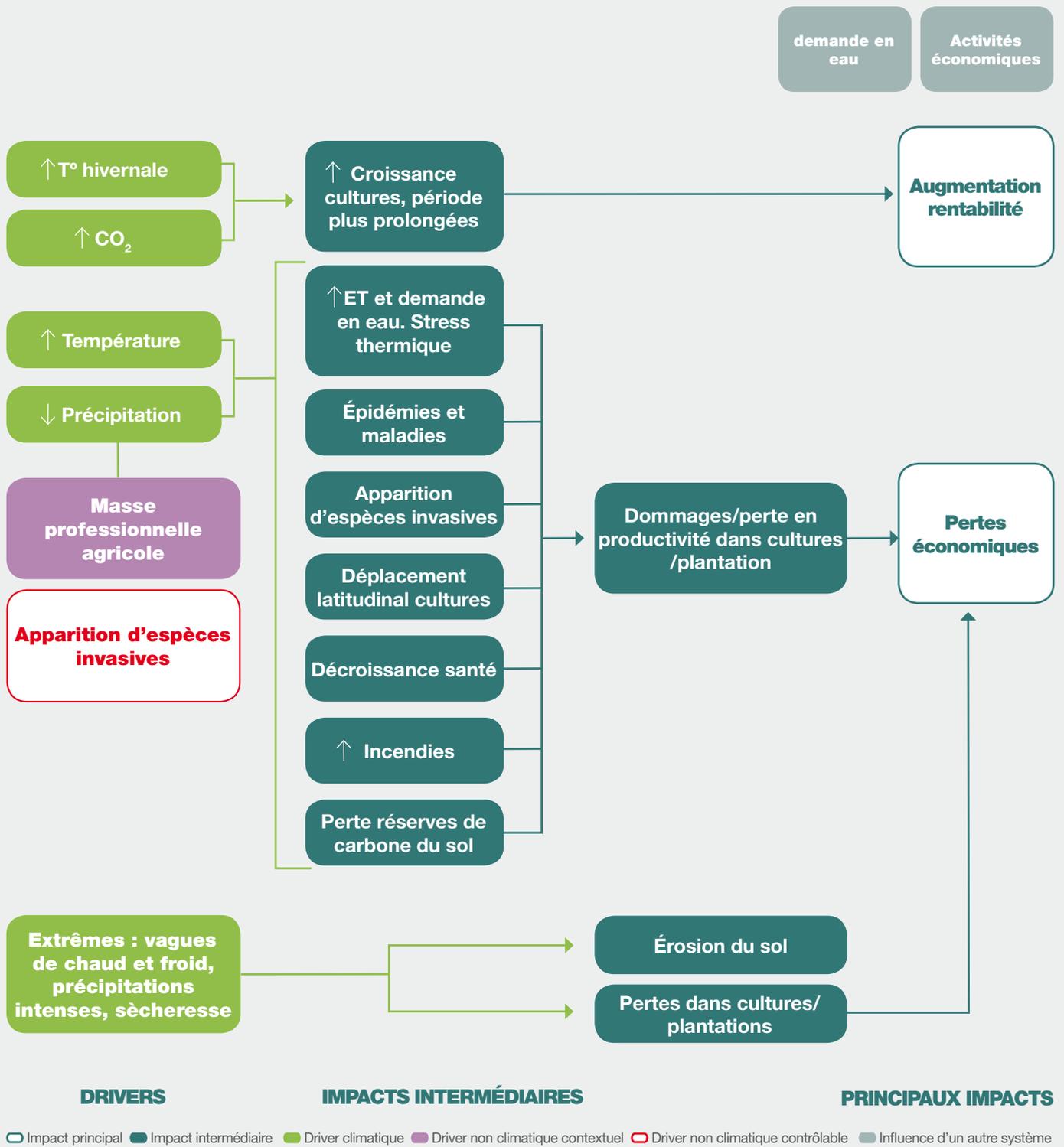
Planification prévue pour l'adaptation :

Actuellement, le Programme Cadre pour l'Environnement à l'horizon 2020 s'appuie sur les lignes d'action suivantes :

- Intégrer d'une manière effective la conservation du milieu naturel dans les politiques sectorielles.
- Freiner l'occupation de sol en favorisant le mélange d'usages et la régénération et la réutilisation d'espaces dégradés.
- La ligne d'action « Inclure des instruments économiques dans la gestion du capital naturel du Pays Basque » figurant au Programme fait référence à l'identification des impacts sur les services éco systémiques des principaux systèmes d'aides économiques dans le secteur primaire, en intensifiant le travail d'application des mesures positives d'incitation à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique en éliminant à la fois et progressivement les possibles mesures d'incitation nuisibles.

Le secteur agricole jouit aussi d'un Plan d'appui.

Figure 5.

Carte de situation pour le secteur agro forestier

SECTEUR :
ÉLEVAGE

Département : Développement Économique et Compétitivité**Vice-ministère : Agriculture, Pêche et Politique Alimentaire****Compétence du GIEC : Adaptation aux effets du changement climatique****Principales caractéristiques du secteur :**

Le secteur de l'élevage au Pays Basque n'est peut-être pas significatif en termes de PIB mais il n'en va pas de même en termes de maintien de la population en milieu rural, en termes de paysage et de sauvegarde du patrimoine culturel du Pays Basque. En ce qui concerne l'élevage, les variations de température et des précipitations affecteront la reproduction, le métabolisme, la santé des processus de production, la disponibilité de ressources fourragères, le stress des animaux, c'est à dire la viabilité économique des exploitations à l'avenir. Le secteur de l'élevage au Pays Basque fait face aux effets du changement climatique avec toutes les difficultés qu'impliquent le manque de formation spécifique, les us et coutumes établis, une moyenne d'âge élevée dans le secteur et peu de relève générationnelle, ainsi que des problèmes structurels et économiques pour aborder de nouveaux investissements étant donné la faible rentabilité actuelle des systèmes d'élevage. En ce sens, il faut souligner le rôle actif de l'Administration Basque en tant que promotrice décidée d'un secteur plus durable et garante du patrimoine culturel.

Diagnostic :

Dans ce secteur d'activité l'on s'attend à des effets progressifs et des phénomènes climatiques extrêmes. D'une part, l'augmentation de la température hivernale

signifiera une montée de maladies parasitaires qui affectera le secteur, des maladies qui, accompagnées du stress thermique, provoqueront des pertes de productivité.

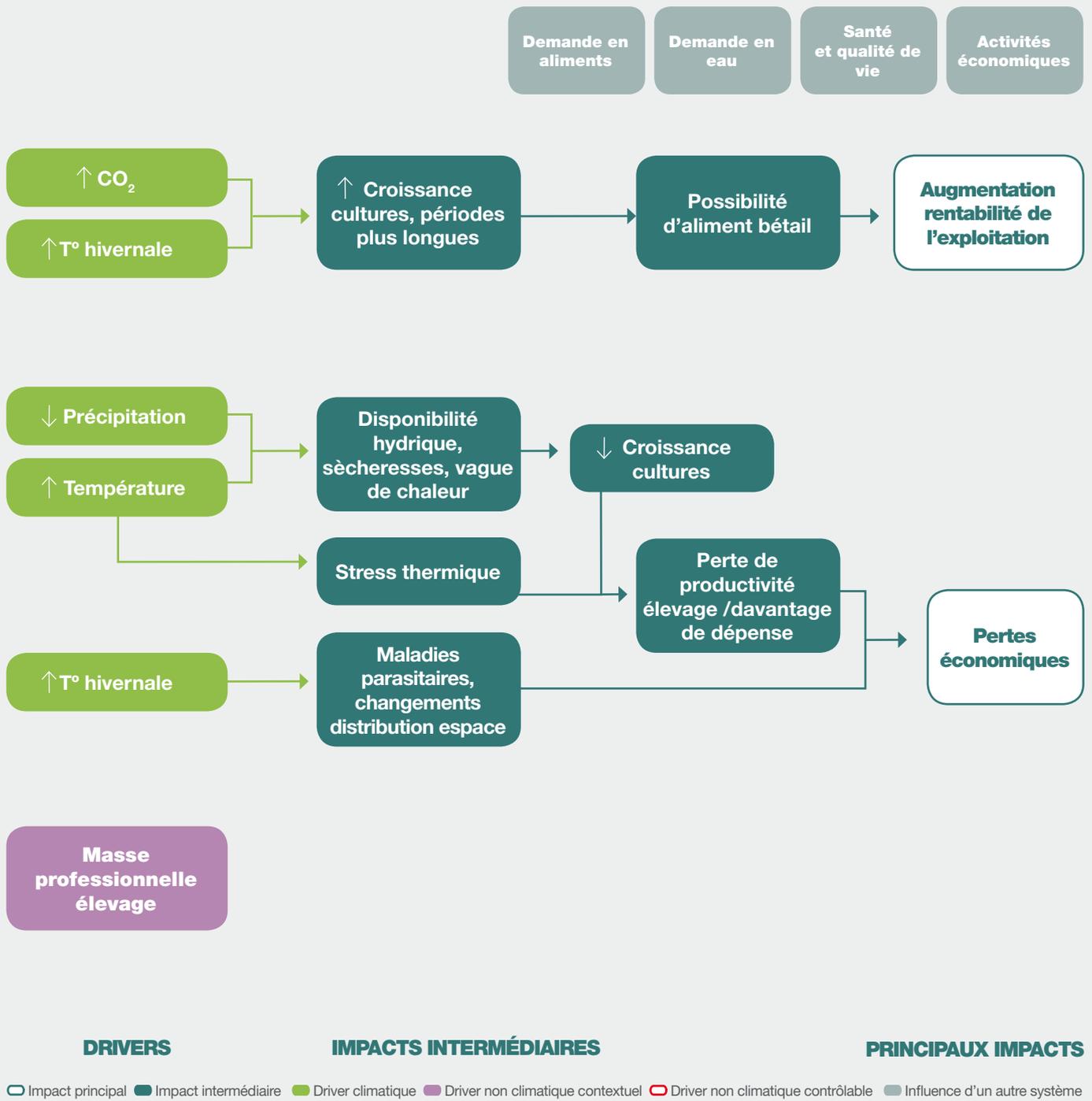
D'autre part, le changement climatique pourrait créer de nouvelles opportunités découlant de l'augmentation des températures hivernales et de l'augmentation de la concentration de CO₂ qui peuvent aider à améliorer la croissance de certaines espèces (des périodes plus prolongées) et à obtenir davantage d'aliment à un meilleur prix pour le bétail et par conséquent une amélioration de la rentabilité de l'exploitation. Tout ceci dépendra, cependant, de la disponibilité hydrique et en évitant les effets négatifs des sécheresses et des vagues de chaleur (qui sont, au bout du compte, à l'origine du manque d'aliments pour le bétail ces dernières années).

Planification prévue pour l'adaptation :

Actuellement le Programme Cadre pour l'Environnement à l'horizon 2020 s'appuie sur les lignes d'action suivantes :

- Intégrer d'un mode effectif la conservation du milieu naturel dans les politiques sectorielles.
- Freiner l'occupation du sol, en favorisant le mélange d'utilisations, la régénération et la réutilisation d'espaces dégradés.
- La ligne d'action « Inclure des instruments économiques à la gestion du capital naturel du Pays Basque » se réfère à l'identification des effets sur les services écosystémiques des principaux systèmes d'aides économiques dans le secteur primaire, en intensifiant les mesures positives d'incitation à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique et en éliminant progressivement les possibles incitations nuisibles.

Figure 6.

Carte de situation pour le secteur de l'élevage

SECTEUR : ÉNERGIE ET INDUSTRIE

Département : Développement Économique et Compétitivité

Vice-ministère régional : Industrie

Principales caractéristiques du secteur :

Dans le secteur de l'industrie et de l'énergie, la vulnérabilité face au changement climatique vient surtout des dommages physiques provoqués par des événements extrêmes et des inondations dans les zones industrielles de bassins altérés ou des pics de consommations d'électricité lors de vagues de chaleur. Nous ne disposons pas d'information suffisante pour le moment qui permette d'évaluer les effets indirects à d'autres étapes de la chaîne de valeurs. Pour ce qui est de la capacité d'adaptation, il est important de souligner qu'il existe des options mais que beaucoup d'entre elles sont coûteuses, qu'il y a peu de flexibilité opérationnelle et que les petites entreprises ont des difficultés à accéder aux grands investissements. L'emplacement physique et le type d'activité des entreprises marqueront un déséquilibre dans la distribution des dommages et de l'équité. Dans ce secteur, toutefois, l'on s'attend à différents bénéfices associés à la génération d'emploi et au grand potentiel en R+D+I et à la génération de négoce (au pays et à l'étranger) conséquence de l'adaptation.

Diagnostic :

L'on s'attend à une augmentation des températures maximales et minimales qui, avec une diminution des précipitations provoqueront des problèmes pour le refroidissement des machines des centrales électriques et industrielles et par conséquent diminueront leur efficacité. Tout cela répercutera sur la production énergétique et industrielle. Par ailleurs, la diminution des précipitations aura des retombées sur la disponibilité des ressources hydriques qui, à leur

tour, affecteront la production hydroélectrique. L'on s'attend aussi à une augmentation des événements extrêmes qui auront un effet sur les infrastructures exposées, les réseaux de transport et la distribution, provoquant des dommages. Ces changements dans les variables météorologiques unies aux tendances socioéconomiques (contextuelles) altéreront les patrons de demande énergétique et les habitudes de consommation.

À la conséquence de ces changements, le prix de l'énergie variera et les émissions de gaz à effet de serre seront aussi affectées.

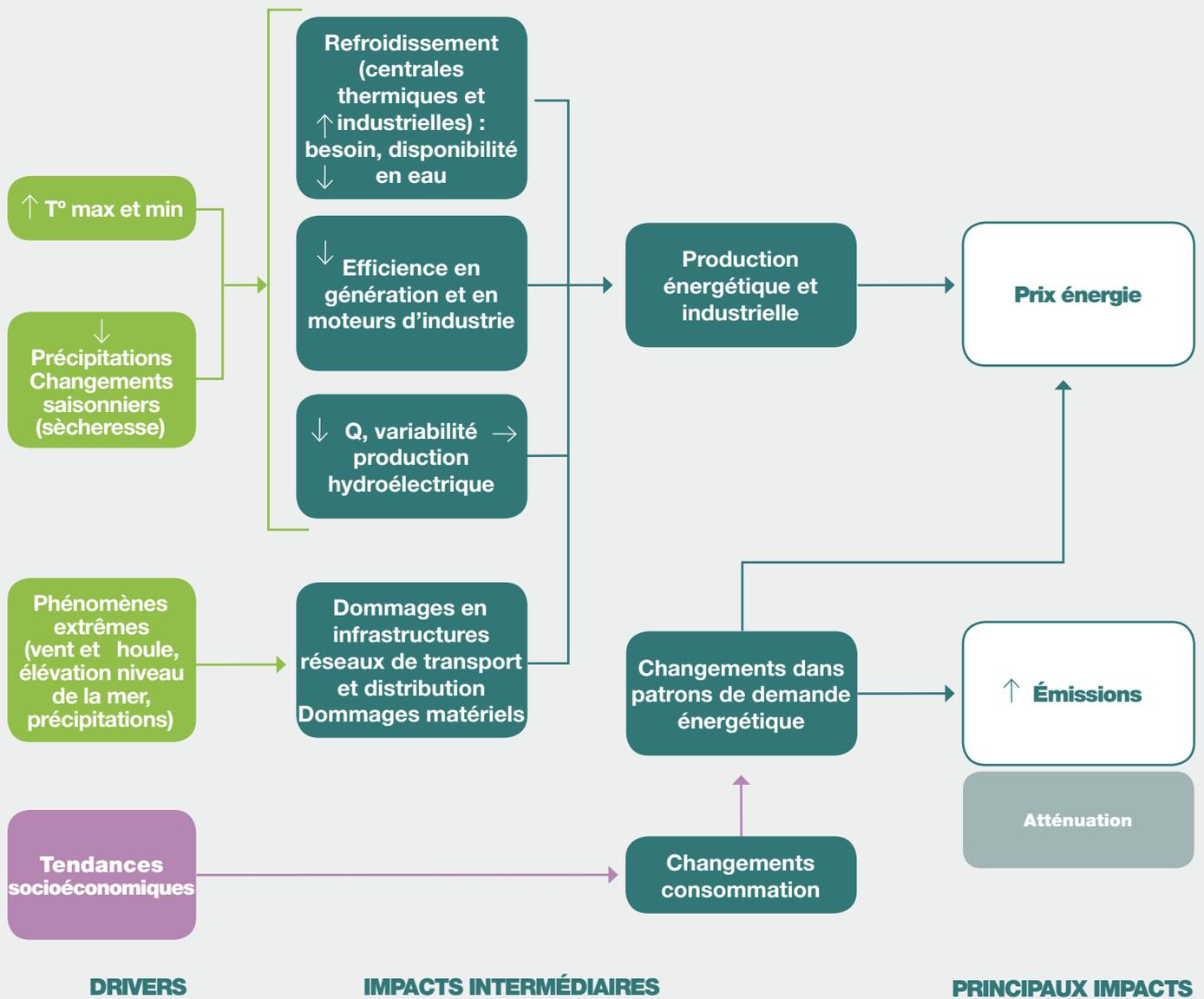
Planification prévue pour l'adaptation:

Actuellement, le Programme Cadre pour l'Environnement à l'horizon 2020 s'appuie sur les lignes d'action suivantes :

- Freiner l'occupation du sol, en favorisant le mélange d'usages et la régénération d'espaces dégradés.
- Encourager une utilisation responsable de l'énergie, de l'eau, des résidus et des sols dans le territoire (Encourager la régénération des tissus urbains en favorisant la transition nécessaire vers un modèle d'entreprise plus durable et pour un espace public de qualité comme foyer de relation des citoyens.

Le Plan pour l'industrialisation, approuvé au 4^{ème} trimestre 2013, a comme objectif l'encouragement de l'économie verte et de l'économie sobre en carbone, ainsi que l'usage efficace des ressources naturelles (LEEB, 2014). Il est accompagné de la Stratégie basque de promotion du secteur touristique, de la Stratégie énergétique du Pays Basque à l'horizon 2020, du 3E 2020, et du Plan d'appui à l'activité entrepreneuriale qu'il faut prendre en compte.

Figure 7.

Carte de situation pour le secteur de l'Énergie et de l'Industrie

SECTEUR : MILIEU URBAIN

Département : Environnement et Politique Territoriale

Vice-ministère : Administration et planification Territoriale

Principales caractéristiques du secteur :

Les zones urbaines, côtières ou de l'intérieur, sont des systèmes complexes où se déroulent de nombreux processus qui jouent un rôle fondamental dans l'économie et pour l'état du bien-être social à tous les niveaux, dépassant le niveau local. Les villes sont coresponsables du changement climatique et elles doivent supporter ses effets sous forme d'inondations fluviales ou de marées ou d'intensification de l'effet d'îlot de chaleur urbain, ce qui peut provoquer de graves atteintes à leur environnement, leur économie et leur domaine social, y compris des pertes humaines et des atteintes à la santé, des dommages aux logements et aux infrastructures, la perte de négoce, la chute de la productivité, etc.

Dans le cas des villes, les possibilités d'adaptation au changement climatique sont étroitement liées à l'incorporation de mesures qui vont de l'aménagement territorial à la planification sectorielle et urbaine. Cela signifie qu'il convient de les prendre en compte dans des instruments tels que les Directrices d'aménagement du territoire, les Plans territoriaux partiels, les Plans territoriaux sectoriels, les Plans généraux d'aménagement urbain ou les normes subsidiaires et l'abordage du développement comme les plans spéciaux, les plans partiels ou les études de détail.

Diagnostic :

Le milieu urbain, entendu comme le milieu du bâti, sera affecté par les changements extrêmes de température et de précipitations ainsi que par l'élévation du niveau de la mer et par la houle extrême. Il faut ajouter à ces facteurs climatiques les facteurs non-climatiques tels que la forme, la structure et les fonctions de la ville, les changements des habitudes, le système d'assainissement et les changements sociaux-démographiques. Tout cela répercute sur l'exposition du bâti et/ou des actifs économiques à des impacts tels que les inondations, les

glissements de terre ou les subsidences, l'effet d'îlot de chaleur urbain et les périodes de sécheresse. Après ces effets l'on s'attend à des pertes en biens et services, en dommages et vieillissement d'actifs physiques ce qui se traduira par des pertes économiques. Il faut ajouter à ce qui précède les effets en cascade résultats des interdépendances. Les zones urbaines sont des systèmes complexes où prend place une certaine quantité de processus qu'il n'est pas toujours simple de connaître et de contrôler et qui interagissent avec d'autres secteurs (énergie, eau, transport).

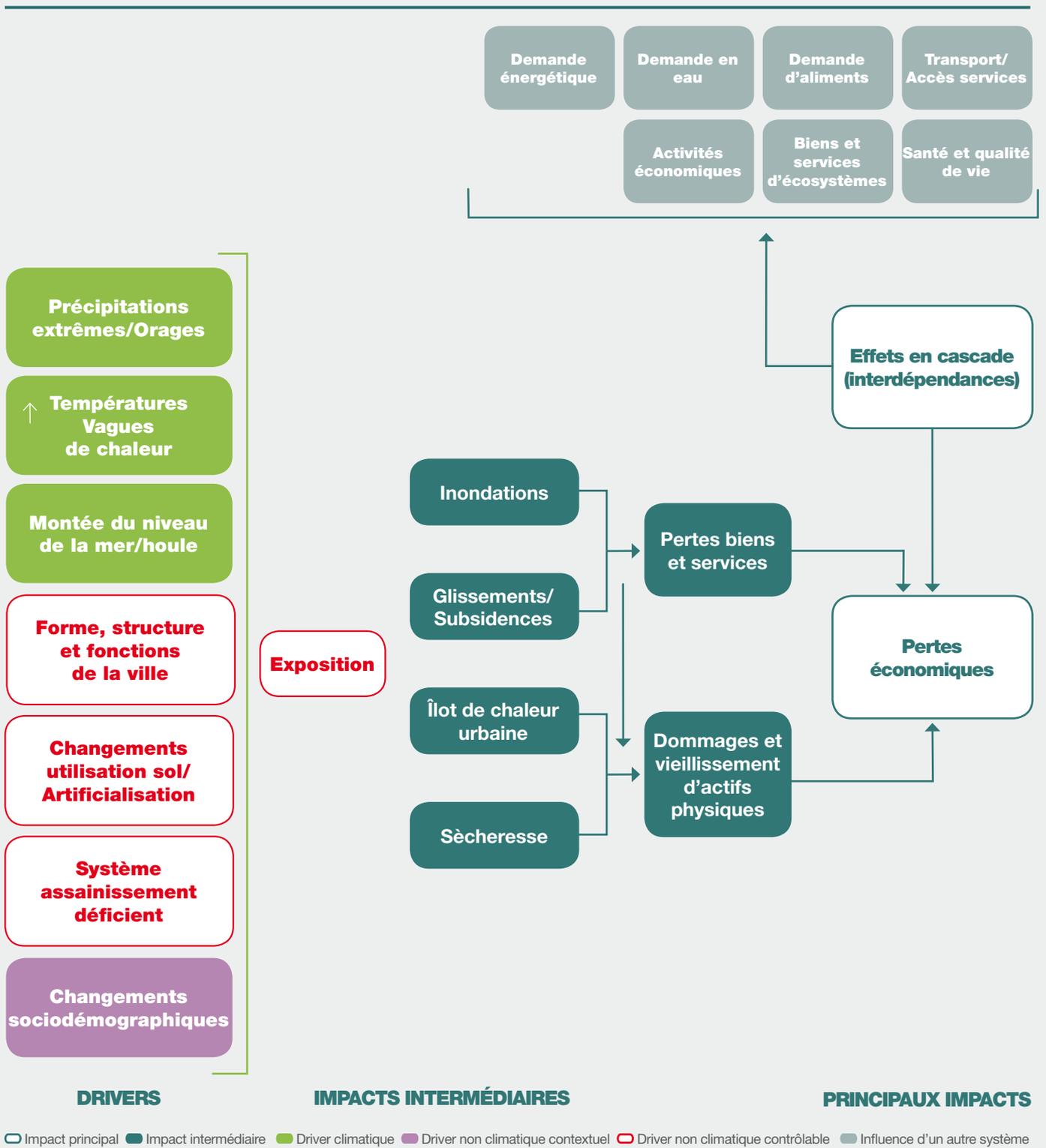
Planification prévue pour l'adaptation :

La révision des Directrices pour l'aménagement du territoire est en cours. La modification des directrices a reçu une approbation initiale pour ce qui concerne la Quantification résidentielle (2014), les Plans territoriaux partiels (PTP), les Plans territoriaux sectoriels (PTS), le Plan de gestion de résidus, le Plan pour les sols pollués du Pays Basque 2013-2020, les Plans généraux d'aménagement urbain (PGAU) ou normes subsidiaires et l'Évaluation et la gestion de risques d'inondation. Il existe aussi un Programme d'appui au réaménagement et à la régénération urbaine qui doit être tenu en compte.

Finalement, le Programme Cadre pour l'Environnement à l'horizon 2020 s'appuie sur les lignes d'action relatives au changement climatique :

- Freiner l'occupation du sol, en favorisant le mélange d'utilisation, la régénération et la réutilisation d'espaces dégradés.
- Développer et mettre en place des infrastructures vertes pour favoriser l'atténuation et l'adaptation au changement climatique et apporter des bénéfices écologiques, économiques et sociaux qui intègrent la nature dans le territoire.
- Stimuler une utilisation responsable de l'énergie, de l'eau, des résidus et des sols dans le territoire (encourager la régénération de tissus urbains en favorisant la transition nécessaire vers un modèle d'entreprise plus durable, un bâti plus efficient et un espace public de qualité, foyer de relation entre les habitants).

Figure 8.

Carte de situation du milieu urbain

SECTEUR : LOGEMENT. MILIEU URBAIN

Département : Emploi et Politiques Sociales

Vice-ministère : Logement

Domaine de l'EBCC : Adaptation aux effets du changement climatique

Principales caractéristiques du secteur :

Les zones urbaines, qu'elles soient sur la côte ou à l'intérieur, sont des systèmes complexes où prennent place de nombreux processus au rôle fondamental dans l'économie et sur l'état du bien-être social à tous les niveaux, au-delà du niveau local. Les villes et les bâtiments sont coresponsables du changement climatique mais ils doivent aussi supporter des impacts climatiques sous forme d'inondations fluviales ou de marées ou d'intensification de l'effet îlot de chaleur urbaine, ce qui peut provoquer de graves dommages à l'environnement, économiques et sociaux y compris des pertes humaines et des atteintes à la santé, des dommages aux logements et aux infrastructures, la perte de négoce et la diminution de productivité, etc. Dans le cas des zones urbaines il semble évident que les possibilités de contribuer de manière significative à leur adaptation sont étroitement associées à l'incorporation de mesures contemplées dans le propre aménagement territorial mais aussi dans la planification sectorielle et urbaine. Il est donc important de les prendre en compte dans des instruments tels que les DOT, los PTP, los PTS, los PGOU ou des normes subsidiaires, la planification de développement tels que les plans spéciaux ou les plans partiels, les règlements municipaux pour la construction et les normes techniques.

Le logement, les bâtiments et l'ensemble urbain formeront partie des éléments du milieu urbain affecté par les effets du changement climatique. La densité du logement au Pays Basque est de 45,43 (logement par hectare sur sol résidentiel, source EUSTAT 2014), étant Guipúzcoa la province qui représente la densité la plus élevée (59.85 logement/Ha), Álava celle qui en a le moins (25.78 logement/ Ha) et Biscaye la province qui a une valeur intermédiaire (48.99 logement/Ha). Dans le cas de Biscaye et de Guipúzcoa, les données révèlent que presque la moitié du sol bâtissable est consacré aux logements.

La moyenne d'âge du parc immobilier se situe à 40,3 ans. 63 % des logements d'Euskadi datent d'avant 1980

(54%, 68% et 62% pour Álava, Biscaye et Guipúzcoa respectivement) ce qui signifie que ces bâtiments n'ont pas d'isolement thermique sur leurs façades et toits.

Diagnostic :

Le milieu urbain, entendu comme le milieu bâti, subira les effets des changements extrêmes de température et des précipitations et de l'élévation du niveau de la mer et la houle extrême. Viennent s'ajouter des facteurs non-climatique tels que la forme, la structure et les fonctions de la ville et les bâtiments, les changements d'utilisation, le système d'assainissement et les changements socio-démographiques. Toute cela a une répercussion sur l'exposition du milieu bâti et/ou les actifs économiques car il représente des effets tels que des inondations, des glissements de terrain ou des subsidences, l'effet d'îlot de chaleur urbaine et des périodes de sécheresse. Après ces effets l'on s'attend à des pertes de biens et services ainsi qu'à des dommages et au vieillissement d'actifs physiques ce qui se traduira en pertes économiques. Viennent ensuite les effets en cascade causés par les interdépendances entre tous. Tout comme les ressources hydriques, les zones urbaines sont des systèmes complexes où se produisent des processus qu'il n'est pas toujours simple de connaître et de contrôler et qui interagissent avec d'autres secteurs (énergie, eau, transport).

Planification prévue :

Actuellement nous disposons des lignes d'action suivantes (PMA à l'horizon 2020) :

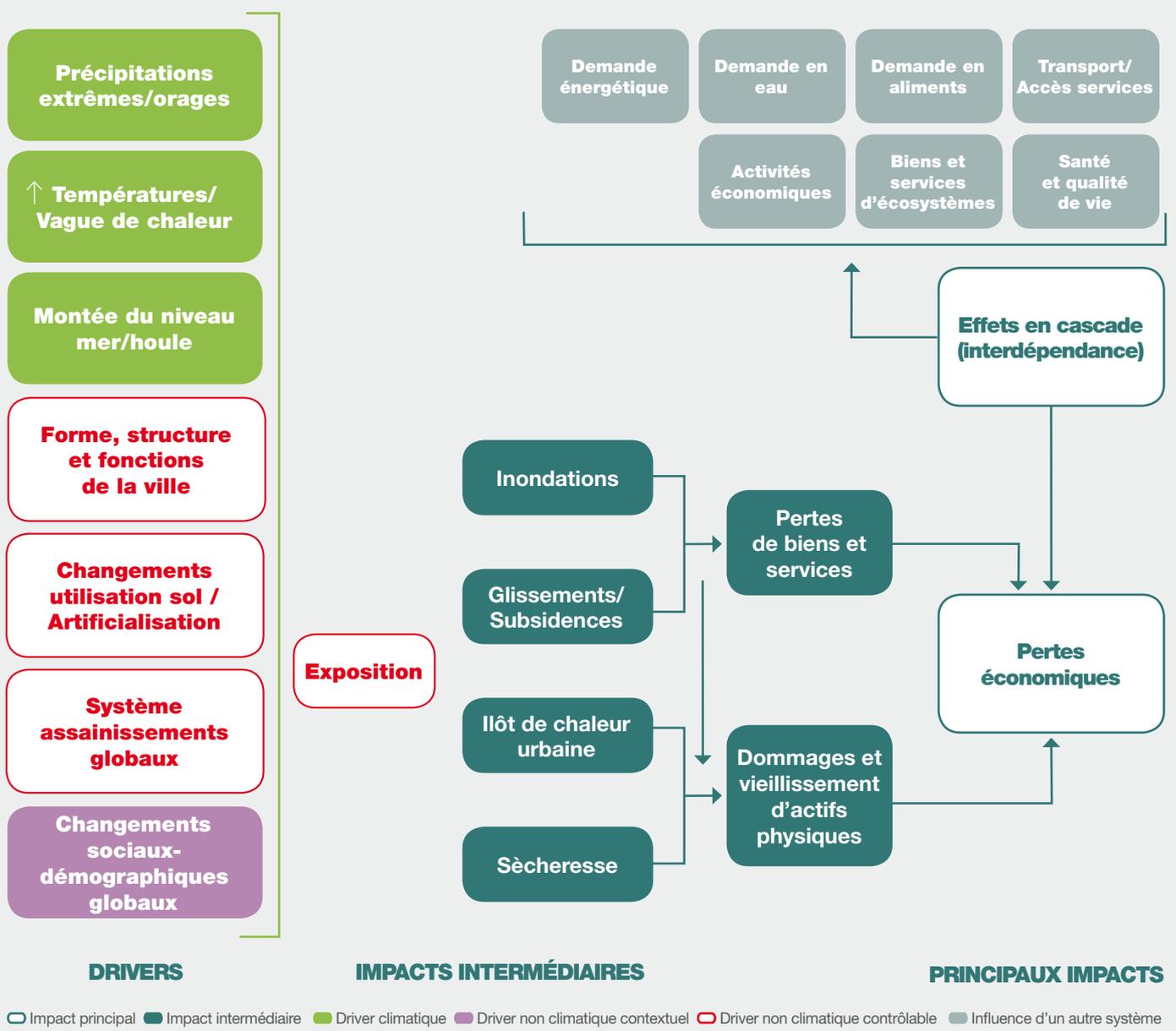
- Freiner l'occupation de sol en favorisant la mixité des utilisations, la conservation, le réaménagement et le renouvellement urbain, ainsi que la réutilisation des espaces dégradés.
- Développer et mettre en place des infrastructures vertes pour favoriser l'atténuation et l'adaptation au changement climatique et apporter des bénéfices écologiques, économiques et sociaux par le biais de solutions qui intègrent la nature dans le territoire.
- Stimuler un usage responsable de l'énergie, de l'eau, des résidus et des sols sur le territoire (Encourager la régénération de tissus urbains en favorisant la transition nécessaire vers un modèle plus durable, un parc de bâti plus efficient et un espace public de qualité qui permet de nouvelles relations entre les habitants).

Autres documents à prendre en compte :

- Plan Renove Rehabilitación Vivienda (programme d'appui au réaménagement, à la régénération et au renouvellement urbain).
- Code technique de la construction.
- Guide de la construction durable pour les logements dans la Communauté Autonome du Pays Basque.
- Loi 2/2011, du 4 mars, sur l'Économie durable.
- Loi 8/2013, du 26 juin du réaménagement, la régénération et le renouvellement urbains.
- Règlements municipaux en matière de construction.
- Décret 241/2012, du 21 novembre qui régle l'inspection technique de bâtiments dans la CAPB et ses modifications postérieures.
- Décret Royal 235/2013, du 5 avril de l'approbation du procédé basique pour la certification de l'efficacité énergétique des bâtiments.

Figure 9.

Carte de la situation du secteur du logement



SECTEUR : INFRASTRUCTURES LINÉAIRES

Département : Environnement et Politique Territoriale

Vice-ministère : Transports

Principales caractéristiques du secteur :

La vulnérabilité des infrastructures linéaires de transport au Pays Basque est associée à l'augmentation probable des conséquences des précipitations extrêmes qui peuvent provoquer des altérations sur le réseau de transports à cause d'inondations, d'éboulements et de glissements de terres et l'impact conséquent en termes économiques (possibles blocages ponctuels sur le réseau) et sociaux (augmentation prévisible de la sinistralité due à des causes environnementale). Logiquement, les répercussions principales sont attendues sur les tronçons de voie ayant des plateformes près des cours d'eau (sur le gradient horizontal mais surtout sur le vertical) ainsi que sur les tronçons situés dans des zones où l'instabilité hydrologique est le plus forte, y compris sur les réseaux proches de la côte et des estuaires. Les besoins d'intervention structurelle sur des tronçons déterminés à conséquence du changement climatique ne supposeront pas de difficultés techniques, budgétaires ou de compétences insurmontables. Ici le défi important est de savoir analyser, interpréter et prévoir adéquatement les effets et les implications que les interventions pour l'atténuation du changement climatique peuvent avoir sur le réseau. Il en va de même pour l'analyse du changement possible du modèle de mobilité, avec une pénétration plus importante du transport public et d'autres formes de mobilités durables (bicyclette et déplacements à pied) qui sont plus utilisées à ce jour par les femmes que par les hommes.

Diagnostic:

L'on s'attend à ce que les infrastructures linéaires présentent plus de fatigue des matériaux et une surchauffe de l'équipement auxiliaire provoquées par l'augmentation de la température et la concentration de CO₂, avec les dommages et pertes pour leur fonctionnalité. Par ailleurs, l'augmentation des précipitations extrêmes ainsi que l'élévation du niveau de la mer et la houle extrême peuvent diminuer la sécurité routière (et affecter l'encombrement de la circulation) à cause de l'augmentation d'inondations ou de glissements de terrain attendus. Tout cela se traduit par une augmentation de coûts et de pertes de productivité.

Quoiqu'il en soit, les modes de consommation, de déplacement et de mobilité de la population soulèvent d'autres questions au moment de présenter la problématique de ce moyen de transport.

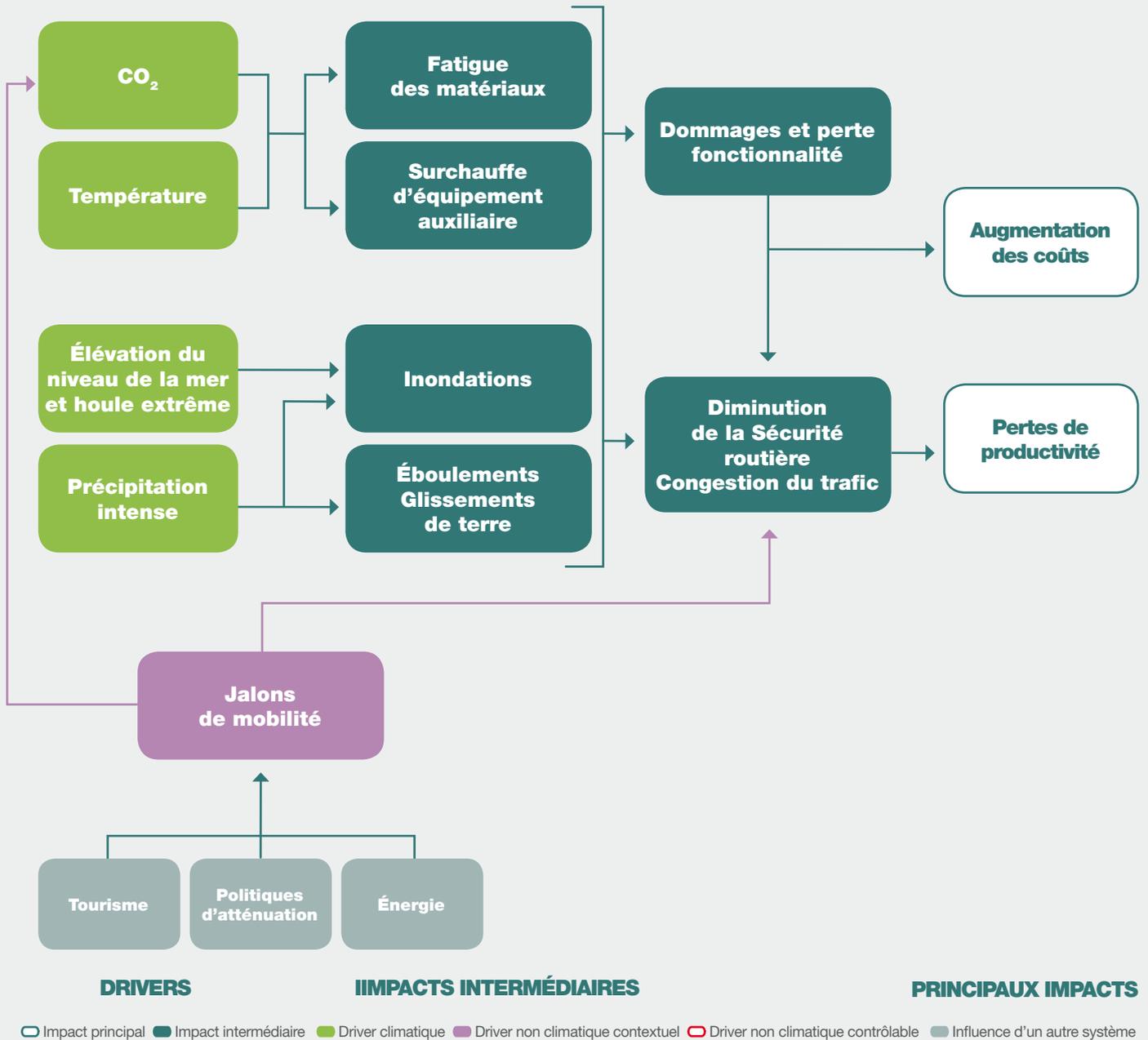
Planification prévue pour l'adaptation :

Aujourd'hui, le Programme Cadre pour l'Environnement à l'horizon 2020 s'appuie sur les lignes d'action suivantes :

- Favoriser des modèles urbains de mobilité durable de personnes et marchandises.
- Encourager une économie compétitive sobre en carbone, à travers la coresponsabilité de la citoyenneté et des entreprises envers le changement climatique (encourager le transport public).

Le Plan directeur du Transport durable 2013-2020 doit être pris en compte en plus de la Révision des Directrices d'aménagement du territoire.

Figure 10.

Carte de situation pour le secteur des transports et des infrastructures linéaires

SECTEUR : SANTÉ

Département : Santé / Sécurité

Vice-ministère : Santé / Sécurité

Principales caractéristiques du secteur :

Environ un tiers du Budget public du Pays Basque est consacré au secteur de la santé publique (infrastructures, ressources humaines, recherche, etc.).

Le Pays Basque présente un vieillissement progressif de la population à l'horizon 2030 et une augmentation de l'espérance de vie. Cela signifie des implications dans la vulnérabilité aux variables climatiques (augmentation de la population spécialement sensible et ayant peu de besoins médicaux et hospitaliers). Il s'avère très nécessaire d'avancer dans des études sur les différences spécifiques en vulnérabilité des différents groupes sociaux et des différences entre hommes et femmes, tant les différences biologiques que celles de genre.

Afin de réduire la vulnérabilité, 100% des compétences en santé, urgences et alerte précoce ainsi que sa propre Agence de météorologie (Eusklanet) dotent le Pays basque d'une grande capacité d'action. La perte de productivité dans le travail et en bien-être ainsi que l'augmentation de la dépense hospitalière et des médicaments sont des effets très prévisibles du changement climatique facilement abordables à travers des infrastructures en santé et des systèmes d'alerte et d'urgences flexibles et proactifs.

Diagnostic :

Les effets attendus dans le domaine de la santé sont associés d'une part aux changements de température, humidité, radiation et vent qui affectent la qualité de l'air (ainsi que l'intensité du trafic) et d'autre part au climat urbain dérivant sur une perte du confort humain et une augmentation des maladies.

Des précipitations intenses, l'élévation du niveau de la mer et la houle extrême supposeront une augmentation de la probabilité d'inondations et de glissements de versants qui répercutera sur la mortalité, la morbidité et les blessures de la population.

L'on prévoit aussi des altérations du cycle hydrologique qui pourraient affecter la qualité de l'eau (en quantité et qualité à cause de l'augmentation de la température) pour la consommation, ce qui pourrait signifier l'augmentation de maladies transmises par les aliments ou l'eau. Cet effet pourrait se produire après un épisode d'inondations par pollution de cultures, d'infrastructures de traitement des eaux, etc.

La pollution atmosphérique a une répercussion sur l'apparition de maladies respiratoires, cardiovasculaires et cancers ainsi que sur l'augmentation d'allergies, d'asthme, etc.

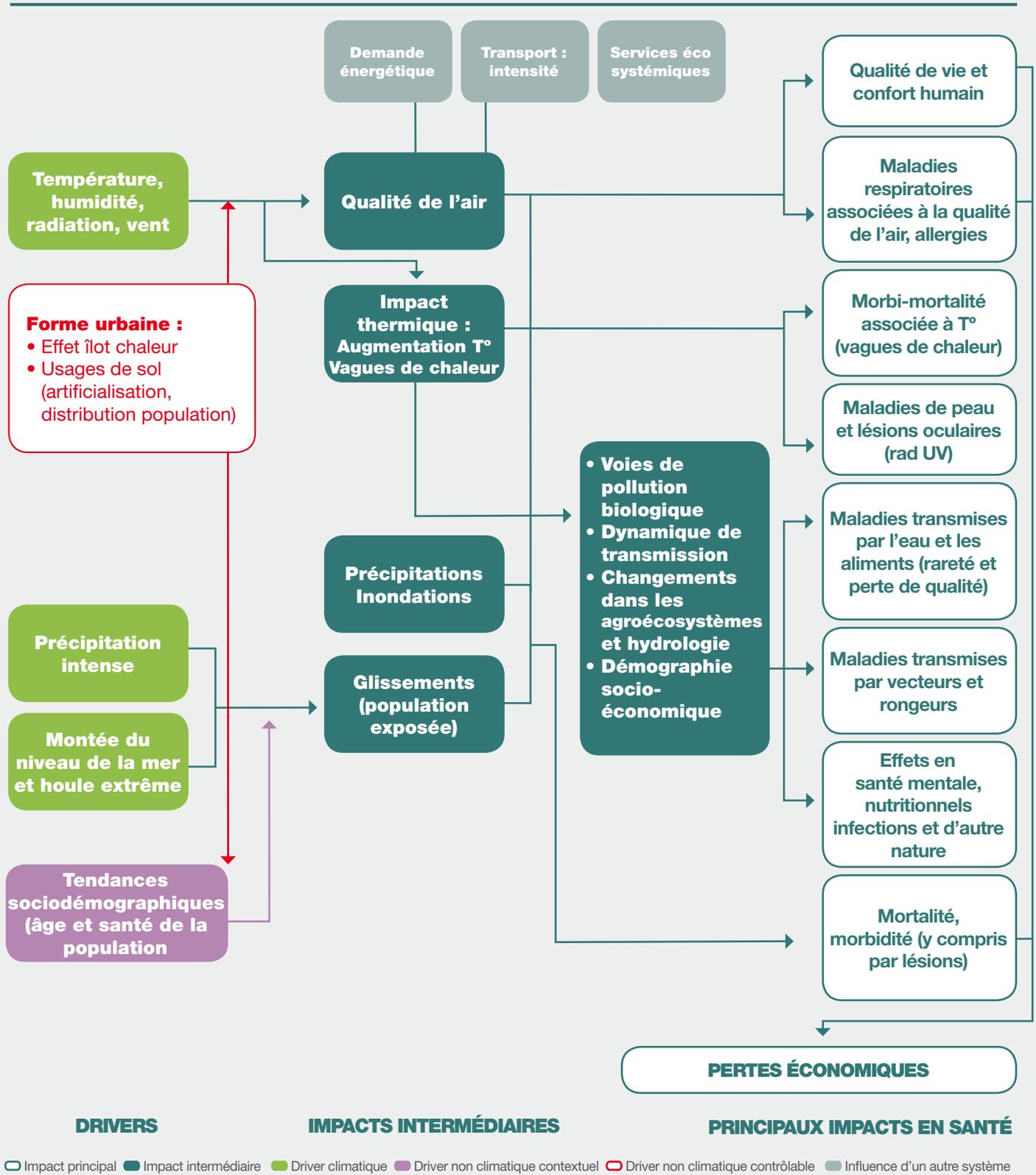
Les changements du climat peuvent affecter la distribution et la fréquence de maladies transmises par vecteurs et donner lieu à des maladies considérées éradiquées telles que le paludisme, le dengue et autres.

Planification prévue pour l'adaptation :

Les plans suivants reprennent des objectifs, des lignes et des actions concrètes dans le domaine de la santé qui pourraient jouer le rôle d'outils d'adaptation au changement climatique. Ces documents sont énumérés ci-après et sont spécifiés dans les lignes d'action abordées.

- Plan de Santé pour le Pays Basque 2013-2020.
- Lignes stratégiques et plans d'action Osakidetza 2013-2016.
- Lignes stratégiques de soins sociosanitaires pour le Pays Basque 2013-2016.

Figura 11.

Carte de situation pour le secteur santé

ANNEXE VI

SYNTHÈSE DU RAPPORT DE SCÉNARIOS D'ÉMISSIONS À L'HORIZON 2050

Une étude de projection des émissions à l'horizon 2050 a permis d'établir des objectifs de réduction d'émission de GES de la Stratégie.

L'exercice a été fait en appliquant le modèle de simulation BIOS®, développé par l'entreprise Factor CO₂, de nature macroéconomique. Le modèle part de l'interrelation des différents secteurs dans le cadre de l'économie basque et de leur contexte externe. Il s'agit d'un modèle holistique qui aborde de manière relationnelle les différents secteurs de l'économie et qui répond de manière dynamique à différents scénarios économiques projetés dans le temps. Le modèle a déjà été utilisé dans différents pays, dans le cadre de leurs Communications nationales aux Nations Unies ou lors de processus de planification ainsi que dans différentes régions qui souhaitent planifier des engagements à long terme.

Cette relation générale est complétée par le traitement exogène de certaines sources d'émission dont le comportement ne peut être prédit de manière directe à travers de pures hypothèses de demande.

Il est important de souligner que les projections ne sont donc pas des prédictions. Ce qui est généré comme les principales sorties du modèle sont des émissions de GES partant d'hypothèses dans certaines variables

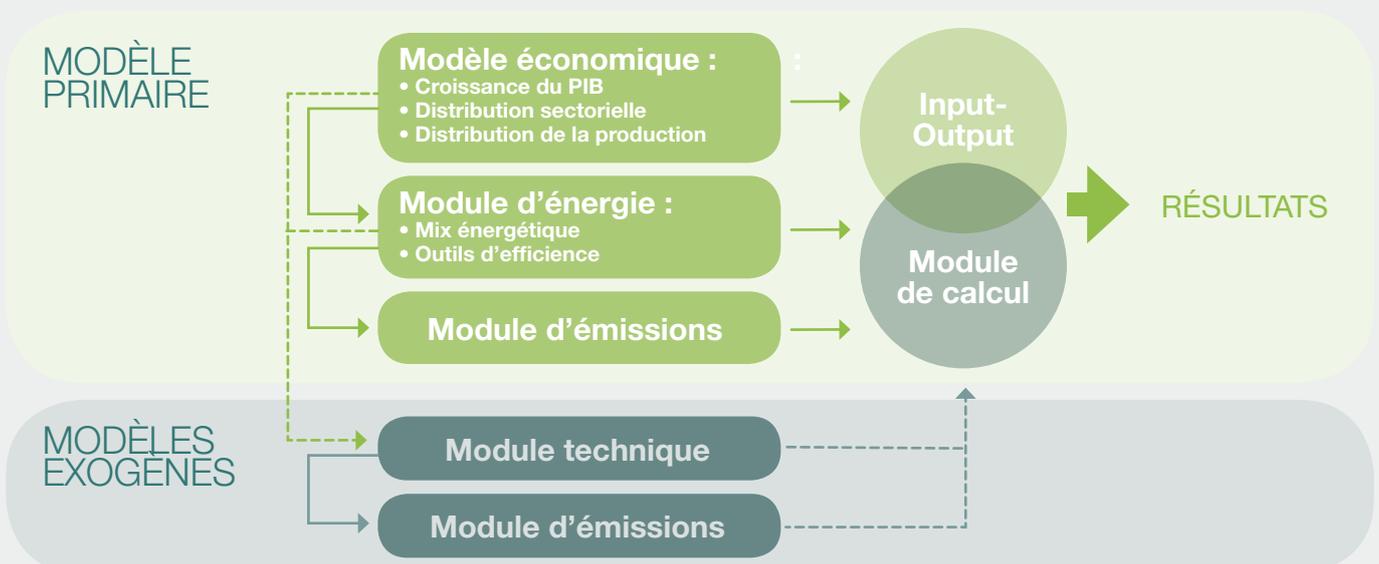
statistiquement importantes. Dans le cadre d'un modèle de simulation (what-if) comme celui proposé ici, l'objectif est d'appréhender une fourchette d'évènements probables et d'évaluer leurs répercussions en termes de politiques d'atténuation du changement climatique. Dans la mesure où la Stratégie se développe, certaines de ces hypothèses doivent être mises à jour avec plus ou moins d'ambition en aidant le modèle à mieux définir les résultats prévus au cas par cas. (Voir figure 12).

Pour cette étude concrète l'on a utilisé l'horizon économique de croissance estimée par l'Organisation pour la Coopération et le Développement Économiques (OCDE) pour les cinquante années prochaines. Dans ce cadre deux scénarios ont été définis, en fonction de l'intensité des actions prévues :

- **Politiques actuelles**, qui incorpore l'effet sur les émissions à conséquence de l'application de mesures de la planification prévue. Une fois dépassé le délai de leur application, elles sont prolongées dans le temps dans une ligne similaire d'effort.
- **Politiques additionnelles**, où se reflète le possible résultat d'une action plus intense et ambitieuse qui incorpore la planification prévue mais aussi des mesures en ligne avec ce qui est marqué au niveau européen dans la Feuille de Route à l'horizon 2050.

Figure 12.

Schéma du modèle BIOS de projection d'émission de GES



RÉSULTATS

Le tableau suivant montre les résultats obtenus pour les deux scénarios. (Voir tableaux 2 y 3).

L'étude de projection des émissions de GES réalisée pour l'horizon 2050 montre que l'on pourrait atteindre des réductions de plus de 70% par rapport aux niveaux

de 2005. Il faut cependant considérer que la période analysée est très large et que pendant sa durée de nombreuses technologies, actuellement en cour de développement, se consolideront sur le marché. Par conséquent et en tenant compte de la consolidation de nouvelles technologies la feuille de route du Pays Basque pourrait atteindre des réductions de 80% à l'horizon 2050.

Tableau 2.

Emissions totale de GES (t CO₂e)

Scénario	1990	2005	2013	2030	2050
Politiques actuelles	20.904.975	25.668.978	19.303.799	17.028.710	14.549.328
Politiques additionnelles				13.885.834	7.348.963

Tableau 3.

Evolution des émissions

Scénario	Variation par rapport à 1990		Variation par rapport à 2005	
	2030	2050	2030	2050
Politiques actuelles	-19%	-30%	-34%	-43%
Politiques additionnelles	-34%	-65%	-46%	-71%

Figure 13.

Evolution des émissions sectorielles dans le scénario *Politiques actuelles*

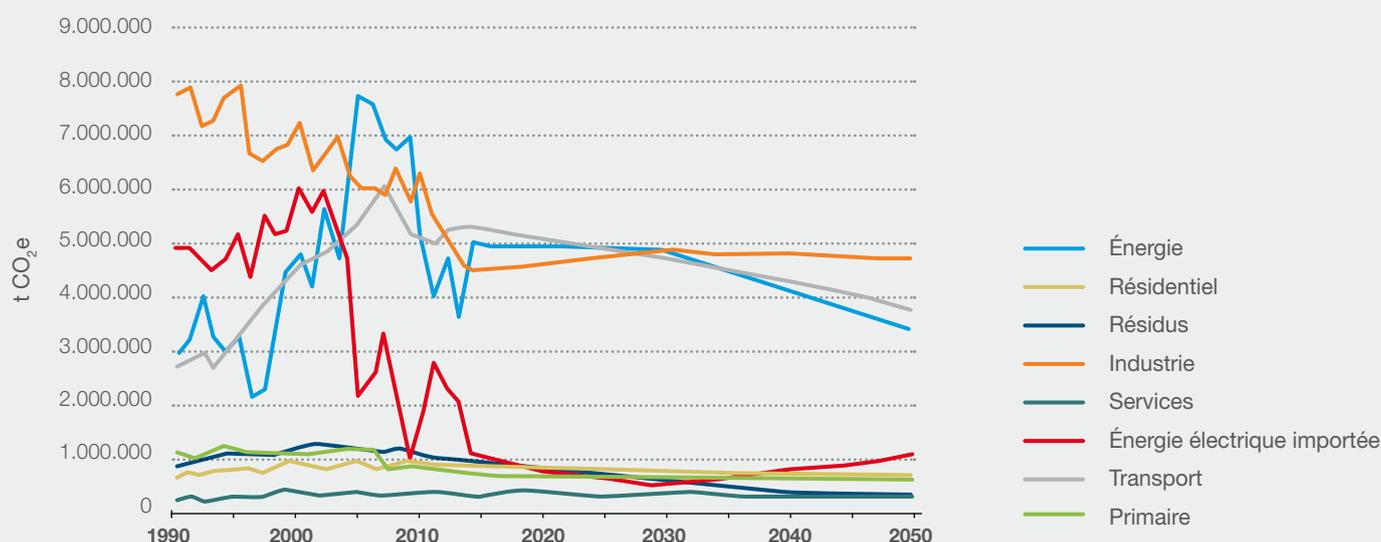
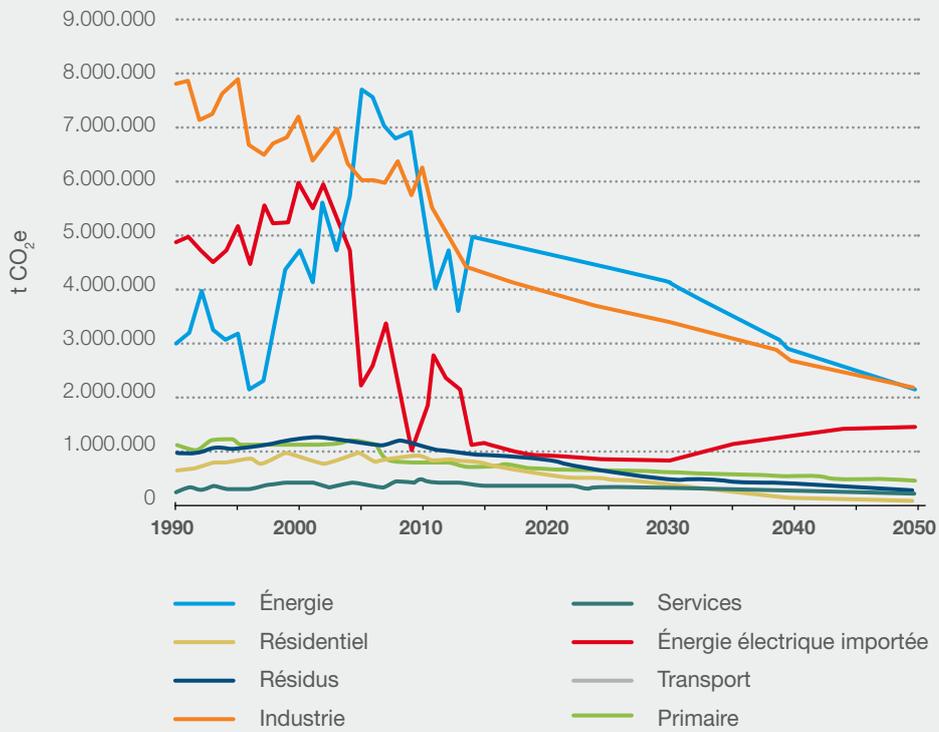


Figure 14.

Evolution des émissions sectorielles dans le scénario *Politiques additionnelles*

Source : Élaboration propre



ANNEXE VII

SYNTHÈSE DU TABLEAU DE SUIVI DES ACTIONS À L'HORIZON 2020 PAR DÉPARTEMENTS DU GOUVERNEMENT BASQUE

L'annexe suivante reprend la liste des principaux Départements du Gouvernement Basque responsables de la mise en oeuvre et du suivi des actions de la Stratégie Basque sur le Changement Climatique. De même, pour le développement de la Stratégie, les différents responsables compteront sur la collaboration d'autres départements concernés.

Dans l'ensemble, les départements concernés par le développement de la Stratégie sont : Lehendakartza –Secrétariat Général d'Action Extérieure, le Département de l'Administration Publique et de la Justice, le Département de Développement Économique et de Compétitivité, le Département pour l'Emploi et les Affaires Sociales, le Département des impôts et Finances, le Département d'Éducation, Politique Linguistique et Culture, le Département de Sécurité, le Département de la Santé Publique et le Département de l'Environnement et la Politique Territoriale.

PRÉSIDENTE- SECRÉTARIAT GÉNÉRAL D'ACTION EXTÉRIEURE-

Le Secrétariat Général d'Action Extérieure de Prédidence (Lehendakartza) est responsable de l'action de la Stratégie détaillée ci-après :

BUT 9 Administration publique basque responsable, exemplaire et référence en changement climatique

Ligne d'action 24

Positionner le Pays Basque sur la scène internationale

69. Participation à des réseaux internationaux et interrégionaux, références en matière de changement climatique (IPCC, Compact of Mayors, ICLEI, nrg4sd, The Climate Group, etc.).

DÉPARTEMENT DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE ET DE LA JUSTICE

Les actions de la Stratégie desquelles le Département de l'Administration Publique et de la Justice est responsable, sont celles indiquées ci-après, spécifiées par but et par ligne d'action :

BUT 9

Administration publique basque responsable, exemplaire et référence en matière de changement climatique

Ligne d'action 20

Développer des actions de formation pour acquérir des capacités et des compétences en changement climatique

54. Incorporer la variable du changement climatique aux plans de formation de l'Administration publique.

Ligne d'action 22

Administration publique zéro émissions

62. Obtenir que 100% de l'achat d'énergie électrique du Gouvernement basque soit d'origine renouvelable.
64. Encourager l'utilisation de sources d'énergie alternative dans 40% des véhicules du Gouvernement Basque.

DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET LA COMPÉTITIVITÉ

Les actions de la Stratégie assumées par le Département pour le Développement Économique et la Compétitivité sont celles figurant ci-après, spécifiées par but et ligne d'action :

BUT 1

Miser sur un modèle énergétique sobre en carbone

Ligne d'action 1

Améliorer l'efficacité énergétique et gérer la demande énergétique

1. Promotion de projets d'investissement en efficacité énergétique et amélioration d'équipements et d'installations.
2. Encouragement des habitudes d'utilisation rationnelle de l'énergie dans tous les secteurs consommateurs et de la figure du gestionnaire de l'énergie dans des entreprises et des grands consommateurs ainsi que le développement d'audits et de certification énergétique.
3. Développement d'un schéma de Smart grids et installation généralisée de compteurs intelligents dans les communes basques.
4. Appui au développement de l'activité économique dans de nouveaux domaines émergents associés à la gestion énergétique.
5. Stimulation de la cogénération, nouvellement installée mais aussi du renouvellement du parc immobilier existant.

Ligne d'action 2

Encourager les énergies renouvelables

6. Stimuler la mise en marche de nouvelles installations renouvelables de faible puissance (photovoltaïque, mini hydraulique, mini éolienne).
7. Stimuler l'installation de parcs éoliens terrestres et marins ainsi que la remise en valeur de ceux qui existent.
8. Utilisation de la biomasse comme source d'énergie.

BUT 5

Augmenter la résilience du secteur primaire et réduire ses émissions

Ligne d'action 11

Encourager une production agricole intégrée, écologique, locale et avec moins d'émissions de GES

30. Encourager les pratiques agricoles qui minimisent l'érosion et préservent la matière organique du sol (exemple: le labour minimum, couverts végétaux, etc.).
31. Autonomisation de programmes pour encourager la production locale intégrée ainsi que la production écologique.

Ligne d'action 12

Augmenter le potentiel du Pays Basque comme puits de carbone

32. Reboiser les zones dégradées et augmenter la surface de bois naturel.
33. Améliorer la gestion forestière en augmentant la surface certifiée et en améliorant les programmes de prévention d'incendies.

Ligne d'action 13

Adapter les pratiques et la gestion du secteur primaire (agricole et pêche) aux nouvelles conditions climatiques

34. Développement d'outils qui permettront la prise de décisions aux gestionnaires et aux professionnels du secteur agricole et de la pêche.
35. Définition de nouvelles pratiques dans le secteur primaire conformément aux changements climatiques (Exemple : époque de semis et de récoltes, génotypes résistants aux sécheresses, contrôle des changements de stock de pêche, époques de pâturage, etc.).

BUT 7

Devancer les risques

Ligne d'action 17

Assurer la résilience du milieu bâti et des infrastructures critiques (énergie, eau, alimentation, santé et TIC) face à des phénomènes extrêmes

47. Stimuler l'innovation dans le design de solutions pour les nouvelles infrastructures critiques.

BUT 8

Encourager l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances

Ligne d'action 18

Promouvoir l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances scientifiques

48. Incorporer la variable du changement climatique aux projets d'innovation dans les priorités stratégiques du PCTI Pays Basque à l'horizon 2020 : énergie, santé et territoire.
50. Étude et modélisation des effets du changement climatique sur : les ressources hydriques, les écosystèmes terrestres, côtiers et marins, le secteur primaire, le milieu urbain et la santé (ou compléter les études existantes).
51. Création du Forum KlimaTEC pour le transfert des connaissances avancées et pour la présentation de projets de démonstration (université-centres technologiques-administration-entreprise) .

BUT 9

Administration publique basque responsable, exemplaire et référence en changement climatique

Ligne d'action 22

Administration publique zéro émissions

63. Stimuler l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables pour que les bâtiments du Gouvernement Basque améliorent leur qualification énergétique.

Ligne d'action 24

Positionner le Pays Basque sur la sphère internationale

70. Lancement de la visibilité internationale d'entreprises et d'institutions basques qui apportent des solutions en changement climatique (Stratégie Cadre d'Internationalisation 2020).

DÉPARTEMENT DE L'EMPLOI ET POLITIQUES SOCIALES

Le Département de l'Emploi et des Affaires Sociales est responsable de l'action de la Stratégie détaillée ci-après :

BUT 1 Miser sur un modèle sobre en carbone

Ligne d'action 3

Favoriser des critères d'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans le milieu urbain tendant à « construction zéro émissions »

9. Optimisation des aides économiques à la régénération urbaine et au réaménagement de bâtiments dans une perspective de quartiers, en facilitant les démarches nécessaires et en portant conseil pour leur structuration dans le temps et l'espace, en portant un soin spécial aux solutions basées sur la nature comme, par exemple, les infrastructures vertes.
10. Nouvel élan aux inspections techniques de bâtiments en incluant la certification énergétique.
11. Favoriser les bâtiments (nouveaux et déjà existants) autosuffisants en énergie.

DÉPARTEMENT DES IMPÔTS ET FINANCES

Le Département des Impôts et Finances est responsable de l'action de la Stratégie détaillée ci-après :

BUT 9 Administration publique basque responsable, exemplaire et référence en changement climatique

Ligne d'action 23

Consolider des mécanismes de coordination interinstitutionnelle pour l'action climatique

67. Essor d'un mécanisme de coordination interinstitutionnel en matière de changement climatique entre les différentes Administrations de la CAB.

DÉPARTEMENT DE L'ÉDUCATION, DE LA POLITIQUE LINGUISTIQUE ET DE LA CULTURE

Le Département de l'Éducation, de la Politique Linguistique et de la Culture est responsable de l'action de la Stratégie détaillée ci-après :

BUT 9 Administration publique basque responsable, exemplaire et référence en changement climatique

Ligne d'action 20

Développer des actions de formation pour acquérir des capacités et des compétences en changement climatique

55. Encourager la formation au changement climatique dans les secteurs économiques.

DÉPARTEMENT DE LA SÉCURITÉ

Les actions de la Stratégie desquelles le Département de la Sécurité est responsable sont celles qui figurent ci-après, spécifiées par but et ligne d'action :

BUT 7 Devancer les risques

Ligne d'action 17

Assurer la résilience du milieu bâti et des infrastructures critiques (énergie, eau, alimentation, santé et TIC) face à des phénomènes extrêmes

46. Identifier et accompagner les zones vulnérables (face à des inondations, des éboulements, de la houle extrême, l'élévation du niveau de la mer et des tempêtes), définir les plans d'action et la réduction des effets.

BUT 8 Stimuler l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances

Ligne d'action 18

Promouvoir l'innovation, améliorer et transférer les connaissances scientifiques

49. Réaliser des projections régionalisées de variables climatiques et océanographiques pour le Pays Basque.

Ligne d'action 19

Mettre en place un système de surveillance et de suivi des effets du changement climatique

52. Améliorer le réseau de monitoring des urgences et renforcer le système intégral d'alerte précoce existante.

DÉPARTEMENT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA POLITIQUE TERRITORIALE

Les actions de la Stratégie desquelles le Département de l'Environnement et de la Politique Territoriale est responsable sont celles indiquées ci-après, spécifiées par but et Ligne d'action :

BUT 2 Pour des transports sans émissions

Ligne d'action 4

Donner de l'élan à l'intermodalité et aux modes de transport qui émettent le moins de GES

12. Développement du nouveau réseau ferroviaire du Pays Basque pour le transport de passagers et de marchandises.
13. Mise en valeur du corridor atlantique de marchandises (Réseau Trans-European Transport Networks – TENT-T).
14. Mise en place de plateformes logistiques qui encouragent l'utilisation du chemin de fer et du transport maritime de marchandises (en commençant par Jundiz, Pasaia-Irun y Arasur).
15. Création et/ou ampliation de réseaux de métro, train, tramway et autobus et en simultanément la mise en place du titre de transport unique pour le transport public municipal et interurbain dans tout le Pays Basque.
16. Encourager le développement de plans de mobilité durable au niveau communal, urbain et dans les différents centres d'activité.

Ligne d'action 5

Remplacer la consommation de dérivés du pétrole

17. Généralisation de modes de transport sobres en émissions de GES (véhicule électrique, véhicules à gaz naturel, bicyclette, etc.) par le biais d'appui économique et de mesures de discrimination positive telles que l'exemption du paiement de l'OTA pour les véhicules qui ne sont pas de combustion interne, réduction de l'impôt sur les véhicules de traction mécanique, etc.

Ligne d'action 6

Intégrer des critères de vulnérabilité et d'adaptation aux infrastructures de transport

18. Identifier et surveiller les infrastructures de transport vulnérables pour détecter des besoins en redimensionnement et maintenance.
19. Encourager l'innovation dans le design de solutions pour augmenter la résilience des infrastructures de transport.

BUT 3

Augmenter l'efficacité et la résilience du territoire

Ligne d'action 7

Lancer une structure urbaine résiliente au changement climatique, compacte et mixte dans ses usages

20. Elaboration d'outils et de méthodologies d'appui aux communes (cartes comparatives de vulnérabilité, de standards pour le design urbain résilient et limites mises à la tâche urbaine, guides, bonnes pratiques, etc.)
21. Promouvoir des infrastructures vertes et des solutions basées sur la nature comme mesures d'adaptation au changement climatique et à la durabilité urbaine.
22. Encouragement dans les communes de politiques et de mesures d'adaptation au changement climatique dans le cadre du Réseau d'Udalsarea 21 comme, par exemple, le développement de cas pilotes démonstratifs, de plans d'adaptation, etc.)

Ligne d'action 8

Intégrer l'analyse de vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique dans la stratégie territoriale

23. Intégrer la perspective de l'adaptation au changement climatique dans le processus de révision de la stratégie territoriale de la Communauté Autonome Basque, reprise dans les Directrices d'aménagement du territoire et définir les mécanismes pour l'intégration du changement climatique dans les instruments de planification territoriale et urbaine.
 24. Exécution d'un projet de démonstration à échelle de planification supra municipale qui incorpore une étude de vulnérabilité au changement climatique et des mécanismes pour l'inclusion de mesures d'adaptation.
 25. Inclure l'adaptation au changement climatique dans les DOT à travers une cartographie thématique sur les effets et la vulnérabilité au changement climatique.
-

BUT 4

Augmenter la résilience du milieu naturel

Ligne d'action 9

Encourager la multifonctionnalité des écosystèmes en tant que régulateurs de processus biologiques et géologiques

26. Régénération et naturalisation des écosystèmes pour maintenir la résilience du territoire.
27. Promouvoir et faciliter la connectivité entre écosystèmes qui permettent la migration d'espèces.

Ligne d'action 10

Intégrer la variable du changement climatique dans la gestion des zones côtières

28. Éviter les barrières artificielles qui confinent le système dune-plage. Dépôts sous-marins et/ou rivière-estuaire pour maintenir le transport sédimentaire naturel qui prévient la perte et le recul de plages et de dépôts de sable.
29. Identifier les zones côtières affectées par la montée du niveau de la mer et la houle extrême.

BUT 6

Réduire la génération de résidus urbains et atteindre « zéro rejet sans traitement »

Ligne d'action 14

Réduire la génération de résidus urbains

36. Encouragement de la prévention, de la réutilisation et du recyclage des résidus urbains.
 37. Promotion de l'écodesign de récipients et emballage et des étiquettes écologiques reconnues afin de minimiser la génération de résidus de récipients.
 38. Définition et mise en place de mesures de fiscalité environnementale comme, par exemple, la redevance sur résidus, le paiement pour génération de résidus, le taux appliqué à l'extraction de matières premières et les dépôts aux dépotoirs.
-

Ligne d'action 15

Augmenter les ratios de ramassage et de séparation sélective et leur réutilisation postérieure, leur recyclage et leur valorisation

- 39. Stimulation de la valorisation de biorésidus, en encourageant le compostage et en favorisant l'utilisation du compost produit.
- 40. Appui à l'établissement de réseaux et de centres de réutilisation et de préparation pour la réutilisation de résidus comme par exemple les marchés d'occasion.
- 41. Développement de lignes de prétraitement dans tous les courants de résidus pour assurer le « résidu zéro ».
- 42. Mise en place d'instruments pour optimiser le ramassage sélectif de résidus.

BUT 7 Devancer les risques

Ligne d'action 16

Garantir à long terme l'alimentation en eau pour différentes utilisations

- 43. Création et renforcement d'organismes de services d'alimentation et d'assainissement à capacité technique et économique.
- 44. Gestion efficiente de la demande en eau (rénovation et élimination de fuites).
- 45. Design de nouveaux indicateurs et seuil de sécheresse selon les projections de débit futurs, de nouveaux débits écologiques et de la demande future en eau.

BUT 8 Stimuler l'innovation, l'amélioration et le transfert de connaissances

Ligne d'action 19

Mettre en place un système de monitoring et de suivi des effets du changement climatique

- 53. Sélection des principales variables à surveiller et leur standardisation (par exemple, les espèces clé, les talus, etc.) et la mise en marche du réseau.

BUT 9

Administration publique basque responsable, exemplaire et référence en changement climatique

Ligne d'action 21

Sensibiliser, former et informer la citoyenneté en matière de changement climatique

- 56. Création du portail KLIMA 2050 qui reprend savoirs, projets et initiatives qui sont des références au Pays Basque.
- 57. Campagne de communication KLIMA 2050 associées à l'énergie, au transport, à l'eau et à la santé.
- 58. Elaboration d'un baromètre social sur le changement climatique (chaque cinq ans).

Ligne d'action 22

Administration publique zéro émissions

- 59. Formulation d'un pacte institutionnel pour que l'administration publique basque atteigne en 2050 le seuil « zéro émissions » de CO₂.
- 60. Intégration du Budget en carbone dans les Budgets généraux des Administrations publiques (révision chaque cinq ans)
- 61. Introduction d'une section de réductions volontaires d'émissions de GES au Registre d'activités ayant une incidence environnementale de la CAB.
- 65. Stimulation au niveau local de mesures d'atténuation du changement climatique

Ligne d'action 23

Consolider des mécanismes de coordination institutionnelle pour l'action climatique

- 66. Coordination interdépartementale pour la prise de mesures de l'impact de l'action publique en matière de changement climatique.
 - 68. Définition d'une zone de travail de changement climatique dans l'Administration Générale de la CAPB.
-

ANNEXE VIII

SYNTHÈSE DE L'IMPACT ÉCONOMIQUE DE LA STRATÉGIE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DU PAYS BASQUE À L'HORIZON 2050 PENDANT SA PREMIÈRE PÉRIODE D'EXÉCUTION (2015-2020)

Cette annexe traite de l'impact économique attendu des mesures de la première période d'action (2015-2020) de la Stratégie pour le changement climatique du Pays Basque à l'horizon 2050. Les mesures à l'horizon 2020 sont organisées à travers 9 buts et 70 mesures, certaines d'entre elles nouvelles mais d'autres figurant déjà dans d'autres plans ou programmes qui sont reprises ici parce qu'elles ont une répercussion directe sur le changement climatique.

Le scénario de la Stratégie pour la première période (2015-2020) montre que la réduction des émissions attendue pour 2020 sera d'approximativement 24% par rapport aux niveaux de 2005 même si cette réduction dépendra sensiblement du degré de récupération économique. Cette réduction s'obtiendrait principalement de mesures d'économie et d'efficacité énergétique, de l'encouragement des énergies renouvelables, de la promotion du transport public et de la réduction de la génération de résidus, entre autres mesures.

Partant de ces scénarios et du coût des mesures établi dans la Stratégie, l'on a analysé les impacts économiques et les principaux bénéfices additionnels associés (co-bénéfices) ; plus précisément, l'économie dans la facture énergétique et l'amélioration dans la santé publique découlant d'une réduction des polluants atmosphériques. Pour ce faire, l'on a recouru à un modèle intégré économique, énergétique et de l'environnement pour le Pays Basque (élaboré par Basque Centre for Climate Change BC3) et les méthodologies sur les atteintes portées par la pollution utilisées par la Commission Européenne.

Le coût attendu de ces mesures est de 88 millions d'euros (M€) par an pour l'Administration Publique Basque ce qui suppose un coût annuel estimé de 0,13% par rapport au PIB, c'est à dire 40 € par habitant et année. Ce coût ne semble pas élevé comparé aux effets nuisibles du changement climatique attendus en cas de ne rien faire au niveau global ce qui, d'après le Rapport Stern (Stern 2006), pourrait représenter entre 5 et 20% du PIB à long terme. Par ailleurs, l'encouragement de ces mesures générerait 57 M€ d'activité économique au Pays Basque qui irait associée à la création de 1.030 emplois totaux « bruts »¹² chaque année durant les cinq prochaines, comme le montre la Figure 15.

Les co-bénéfices de l'atténuation sont importants, comme le montre la figure A2. Tout d'abord, la facture énergétique annuelle pourrait diminuer jusqu'à 55 M€ par an, la plupart associés à l'importation de combustibles fossiles ce qui aiderait à améliorer la compétitivité des entreprises et augmenterait les dépenses des familles.

Ensuite, les émissions de polluants atmosphériques liées à la réduction de CO₂, diminueraient aussi. Une réduction d'émissions de CO₂ de 9,6% entre 2015 et 2020, serait accompagnée d'une réduction de 27% des émissions de SO₂ et 15% des émissions de NO_x. Si l'on appliquait à ces émissions évitées le rang monétaire¹³ estimé associé aux atteintes à la santé évitées (diminution de la mortalité et maladies associées, ainsi que la dépense sanitaire dérivée des traitements médicaux et les coûts des arrêts maladie) l'on obtiendrait des bénéfices importants. D'après les résultats obtenus, l'on estime que les atteintes évitées

¹¹ Stern, N. (2006), The Stern Review: the Economics of Climate Change, HM treasury, UK.

¹² Considéré emploi « brut » car l'on ne tient pas en compte l'emploi alternatif qui aurait pu être généré si le coût du plan avait été utilisé dans un autre type de dépense ou d'investissement publics.

¹³ Markandya et al 2010 Markandya, A, Bigano, A, Prochina, R, 2010, The Social Cost of Electricity, Scenarios and Policy Implications, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milan.

à la santé grâce à la réduction associée aux polluants atmosphériques se situerait entre 12 et 32 M€ par an, un ordre de grandeur similaire à ceux obtenus dans des études semblables et récentes publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé¹⁴.

L'incertitude par rapport aux estimations est élevée et les résultats doivent être entendus avec prudence. Ils permettent cependant de conclure que le coût public des moyennes pendant la première période d'action

ne semble pas élevé s'il est comparé aux atteintes du changement climatique. En outre ces mesures généreront de l'emploi dans des secteurs stratégiques, en particulier si les politiques climatiques européennes et internationales sont plus ambitieuses à l'avenir. Finalement, les co-bénéfices estimés sont d'une ampleur assez importante qui porte à penser qu'une grande partie des coûts pour le secteur public de la stratégie sera compensée par des effets positifs et immédiats pour la société basque.

Figure 15.

Emploi total annuel par secteurs, 2015-2020

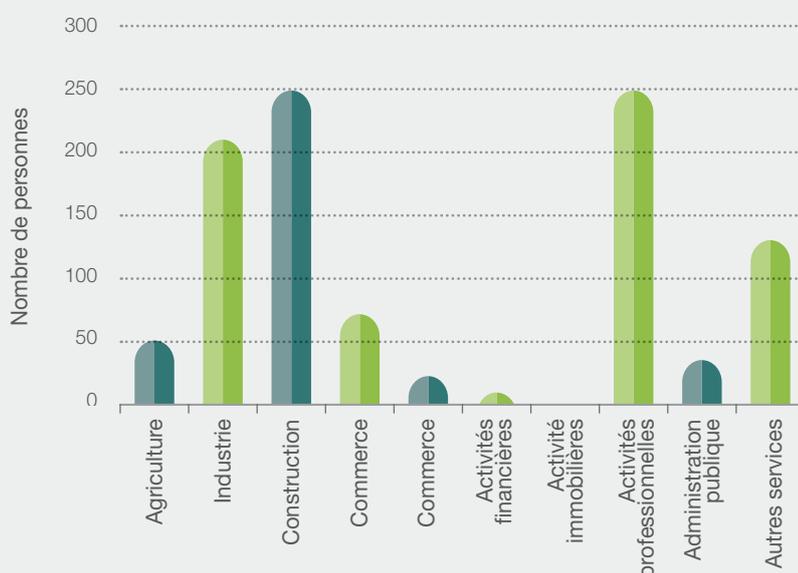
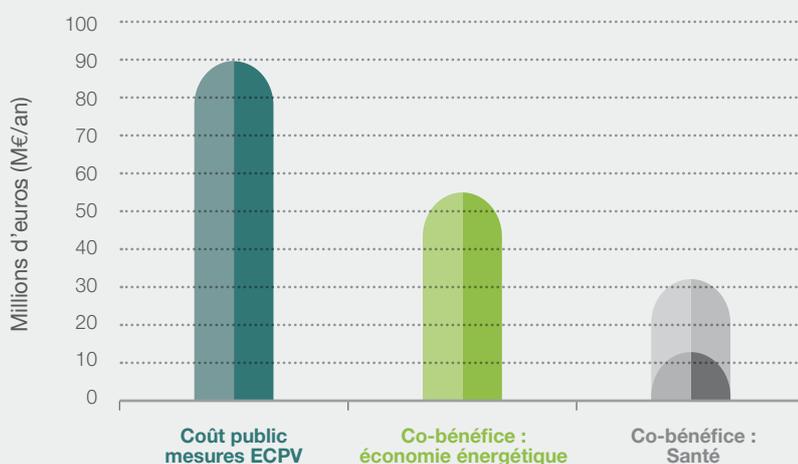


Figure 16.

Coût public Stratégie et co-bénéfices en énergie et santé (2015-2020)



¹⁴ OMS y OECD (2015) Economic cost of the health impact of air pollution in Europe: Clean air, health and wealth, WHO Regional Office for Europe.

