

Notes de recherche

.....

Tourisme et changement climatique

C. d'Andrimont et I. Bauthier

Sous la direction scientifique de J.-M. Decroly



CPDT

Conférence Permanente
du Développement
Territorial

Chercheurs: *Caroline d'Andrimont et Isabelle Bauthier (ULB-IGEAT)*

Responsables scientifique: *Jean-Michel Decroly (ULB-IGEAT)*

.....
Photo de couverture: *Etienne Castiau / le Château de La Roche*

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	5
2.	LES PRINCIPALES COMPOSANTES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	6
2.1.	COMPOSANTES DIRECTES	7
2.1.1.	AUGMENTATION DE TEMPÉRATURE	7
2.1.2.	MODIFICATION DU RÉGIME DES PRÉCIPITATIONS	8
2.1.3.	ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES	9
2.2.	EFFETS INDIRECTS	9
2.2.1.	MODIFICATION PAYSAGÈRE	9
2.2.2.	DISPONIBILITÉ EN EAU ET SÉCHERESSE	9
2.2.3.	COUVERTURE NEIGEUSE	10
2.2.4.	BIODIVERSITÉ	10
2.2.5.	SANTÉ	10
2.3.	À RETENIR POUR LA WALLONIE	11
3.	LIENS ENTRE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET TOURISME	13
3.1.	EFFETS SPATIAUX	13
3.2.	EFFETS TEMPORELS	14
4.	CHANGEMENT CLIMATIQUE ET OFFRE TOURISTIQUE	15
4.1.	MATRICE DES SENSIBILITÉS	15
4.1.1.	MILIEUX	16
4.1.2.	MATRICE	16
4.1.3.	QUELQUES COMMENTAIRES	21
4.1.4.	IDENTIFICATION DES VULNÉRABILITÉS SECTORIELLES DANS LE TOURISME	23
4.2.	ENQUÊTE AUPRÈS DES ACTEURS DE L'HÉBERGEMENT TOURISTIQUE WALLON	25
4.3.	CLIMAT EN WALLONIE EN 2040	26
4.3.1.	LES INDICES CLIMATIQUES SAISONNIERS	27
4.3.2.	LES ENSEIGNEMENTS POUR L'AVENIR	30
5.	CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DEMANDE TOURISTIQUE	32
5.1.	MÉTHODOLOGIE	32
5.2.	LE FUTUR DES FLUX TOURISTIQUES	32
5.2.1.	LES SCÉNARIOS CLIMATIQUES ET LA POPULATION EN 2040	32
5.2.2.	LES SCÉNARIOS SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES	35
5.2.3.	LES ENSEIGNEMENTS POUR DEMAIN	41

6.	CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	42
6.1.	AMÉNAGEMENT DES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES	42
6.2.	MAINTIEN DE LA QUALITÉ	44
6.3.	DIVERSIFICATION	44
6.4.	COMMUNICATION VERS LES ACTEURS DU TOURISME ET ÉDUCATION	45
6.5.	CHANGEMENT DE POLITIQUE	45
6.6.	RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT	46
7.	BIBLIOGRAPHIE	49
7.1.	SOURCES SCIENTIFIQUES	49
7.2.	SOURCES INTERNET	55
8.	ANNEXES	56
	ANNEXE 1: ENQUÊTE ACTEURS DU TOURISME (HÉBERGEMENT)	56
	ANNEXE 2: ZONES DE RÉCEPTION (CARTE)	61

1. INTRODUCTION

Cette note de recherche constitue l'un des produits issus d'une recherche réalisée par la Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT) à la demande du Commissariat général au tourisme (CGT). La CPDT est une plateforme multidisciplinaire de recherches, de formation et d'échanges, qui rassemble une cinquantaine de chercheurs issus des trois académies universitaires présentes sur le territoire wallon¹.

Cette recherche, d'une durée de trois ans, portait sur les liens entre les changements climatiques à 30 ans et le tourisme en Wallonie. L'objectif était de mettre en évidence l'impact des changements climatiques et des mesures d'atténuation de ces changements tant sur les flux touristiques vers la Wallonie que sur les flux au sein du territoire wallon. L'impact de l'évolution de certains facteurs socio-économiques a aussi été pris en compte.

Outre la présente note, d'autres produits sont issus de cette recherche :

- La note de recherche CPDT n°39, intitulée «Tourisme en Wallonie et en Europe», présente la place du tourisme wallon dans le tourisme européen, ses principaux marchés et ses principaux concurrents, proches ou lointains. Cette note est téléchargeable à l'adresse suivante : <http://cpdt.wallonie.be/publications/note-de-recherche/note-de-recherche-39>
- L'article paru dans les Cahiers du Tourisme, intitulé «Tourisme et modifications climatiques en Région wallonne» présente les grands axes de la recherche. Il est disponible à l'adresse suivante : http://strategie.tourismewallonie.be/servlet/Repository/CGT_CahierTourismeNo8_BD.PDF?IDR=15159
- L'article paru dans le n°38 des Echos du Tourisme (juin 2013) et intitulé : « Changements climatiques en Wallonie : quelles conséquences pour le tourisme ? ».
- Le rapport final de la recherche, disponible sur le site de la CPDT. Les éléments qui sont brièvement présentés ici le sont de manière beaucoup plus détaillée dans le rapport final.
- De plus, un article paru dans la Lettre de la CPDT, n°32, disponible à l'adresse suivante : http://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/lettre32_web.pdf présente le travail réalisé.

La note de recherche se structure autour de cinq chapitres, organisés comme suit :

- Présentation des principales composantes du changement climatique susceptibles de toucher la Wallonie.
- Analyse des liens entre changements climatiques et tourisme
- Impacts possibles du changement climatique sur l'offre touristique
- Impacts possibles du changement climatique sur la demande touristique
- Recommandations et conclusions

¹ Plus d'infos sur <http://cpdt.wallonie.be/>

2. LES PRINCIPALES COMPOSANTES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le réchauffement climatique est aujourd'hui une certitude scientifique; il a d'ailleurs déjà débuté. Des augmentations de la température moyenne de l'atmosphère et des océans, une fonte massive de la neige et de la glace et une élévation du niveau moyen des océans ont ainsi pu être remarquées (GIEC 2008).

Ce changement constitue en majeure partie une réponse à l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. La Figure 1 illustre les émissions mondiales de GES d'origine anthropique. Elle met en évidence leur forte croissance (depuis les années 1970 sur la figure, mais leur croissance date de la révolution industrielle) et montre la part des différents GES « anthropiques » dans les émissions totales ainsi que la contribution des différents secteurs aux émissions totales de GES « anthropiques » en 2004. Parmi les différents secteurs, le transport représente 13,1 % des émissions.

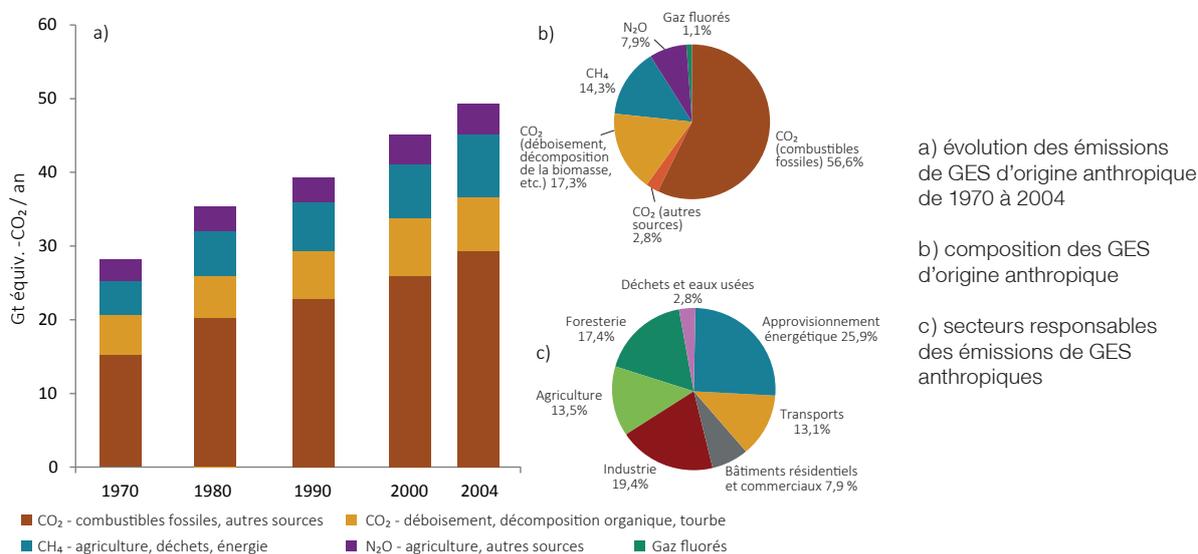


Figure 1 : les émissions mondiales de GES d'origine anthropique (GIEC 2008)

Du fait du temps de réponse des systèmes climatiques, le changement climatique aura lieu même en cas de réduction immédiate des émissions. L'enjeu n'est donc pas d'éviter ce changement mais bien de tenter de le maintenir dans des limites acceptables, au travers d'actions rapides et volontaristes sur les émissions (Dubois et Ceron 2006).

Ce phénomène est toutefois complexe et encore insuffisamment compris. De nombreux débats et controverses existent sur l'importance des facteurs anthropiques dans l'évolution du climat, sur l'intensité et la rapidité du réchauffement ainsi que sur la déclinaison locale des changements climatiques. Le degré d'incertitude est donc élevé et les projections pour le futur traduisent des évolutions potentielles et non des prévisions. Ceci tient à plusieurs facteurs : le caractère imprévisible du climat, la complexité découlant des interactions entre phénomènes climatiques et l'impossibilité de prévoir l'évolution d'émission de gaz à effet de serre dans le futur.

Les différentes projections sont issues des travaux du GIEC (Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat). Ce groupe, créé en 1988, ne mène pas de recherches sur le changement climatique mais passe en revue l'essentiel des connaissances actuelles (publications scientifiques et techniques de synthèse) (Ecores et al 2011). Plus de quarante scénarii de modifications climatiques ont été élaborés par le GIEC. Ils sont composés de quatre tendances, reflétant des évolutions différentes sur les plans démographique, économique, technologique et énergétique.

2.1 COMPOSANTES DIRECTES

Les changements climatiques projetés par les scientifiques auront trois types d'effets : l'augmentation de la température, les modifications des régimes de précipitations et les événements extrêmes².

2.1.1 Augmentation de température

Rappelons tout d'abord que l'augmentation de la température est déjà une réalité à l'heure actuelle. Les températures moyennes mondiales ont déjà crû de 0,6°C (+/- 0,2°C) entre la fin du XIX^e et la fin du XX^e siècle. Les modèles prévoient un réchauffement compris entre 1,4 et 5,8°C à la fin du XXI^e siècle. L'éventail des possibilités est donc large. Aucun modèle ne conclut à une stabilisation ou un rafraîchissement des températures. Les augmentations ne seraient pas réparties uniformément à la surface du globe. Tous les scénarios prévoient ainsi que les latitudes élevées de l'hémisphère nord subirait une hausse des températures particulièrement sensible. Elles seraient aussi plus élevées en hiver qu'aux autres saisons. Les surfaces continentales subirait plus le réchauffement que les autres. Enfin, les zones d'altitude seraient particulièrement touchées et le manteau neigeux y subirait une fonte accélérée en hiver. La figure 2 présente l'évolution projetée de la température en surface pour la fin du XXI^e siècle (2090-2099) par rapport à la période 1980-1999³.

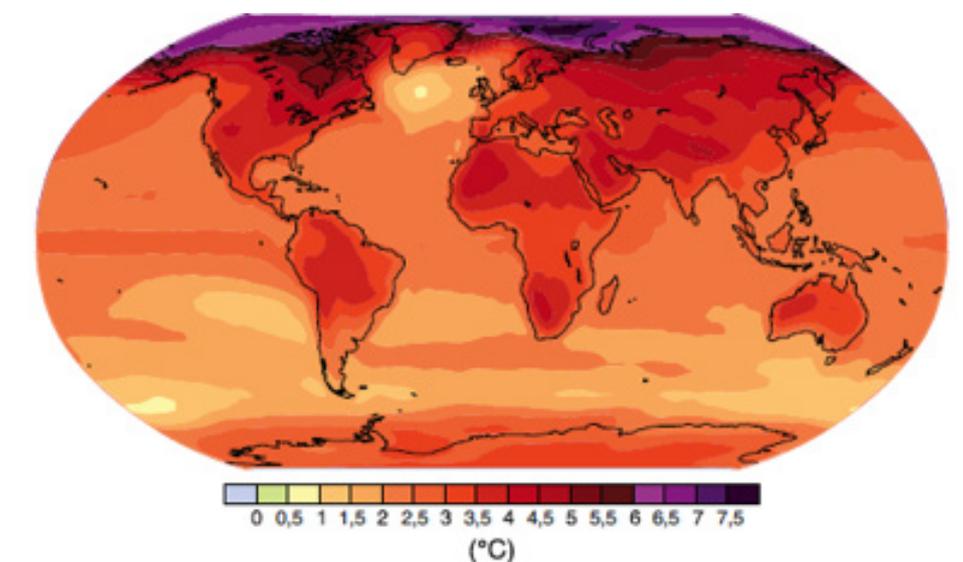


Figure 2: configuration générale du réchauffement à la surface du globe (GIEC, 2008)

A cette augmentation de la température moyenne s'ajoute une augmentation de la variabilité des températures. Des températures extrêmes pourraient ainsi être observées plus régulièrement. La Figure 3 présente à gauche les températures observées durant l'été pour la période 1961-1990 et à droite les températures simulées pour la période 2071-2100. (Il s'agit d'un scénario de type A2, la moyenne de deux modèles ayant été prise. Ces deux modèles pourraient toutefois surestimer les températures du sud de l'Europe).

² Noter que certains chercheurs parlent de possibilités de « surprises », dont le changement de la circulation des eaux océaniques à l'échelle planétaire qui pourrait avoir des effets très importants. L'arrêt du Gulf stream est ainsi évoqué par certains, mais pas avant 2100.

³ Il s'agit d'une projection moyenne obtenue avec plusieurs modèles de circulation générale couplés atmosphère-océan pour le scénario A1B du SRES.

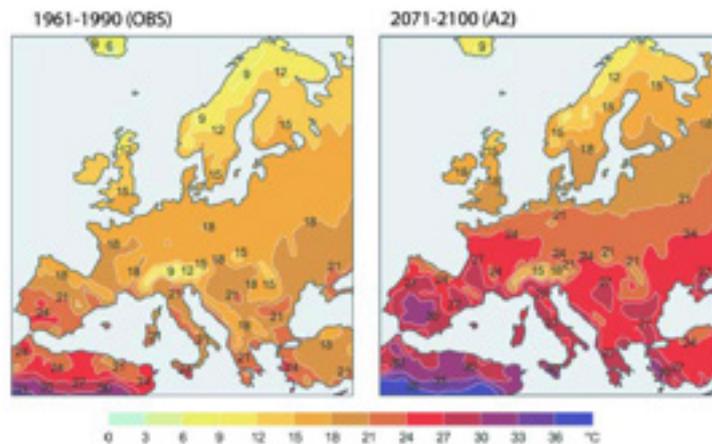


Figure 3: températures estivales observées en Europe durant la période 1961-1990 et simulées pour la période de 2071 à 2100 (Greenpeace, 2004)

2.1.2 Modification du régime des précipitations

La deuxième composante du changement climatique concerne la modification du régime des précipitations. La tendance serait à une augmentation globale des précipitations, marquée toutefois par des disparités importantes entre régions et selon les saisons. On pourrait résumer les tendances en disant que les situations existantes s'intensifieraient. On observerait d'une part une augmentation des précipitations dans les régions pluvieuses et d'autre part une intensification de la sécheresse dans les régions semi-arides.

La figure 4 illustre les variations relatives du régime des précipitations pour la période 2090-2099 par rapport à la période 1980-1999⁴. L'illustration de gauche concerne la période de décembre à février, celle de droite la période de juin à août. Les zones en blanc correspondent aux régions pour lesquelles moins de deux-tiers des modèles concordent quant au sens de la variation. Par contre, les zones en pointillé sont celles où plus de 90 % des modèles concordent. L'incertitude est donc assez forte pour un grand nombre de régions dans le monde.

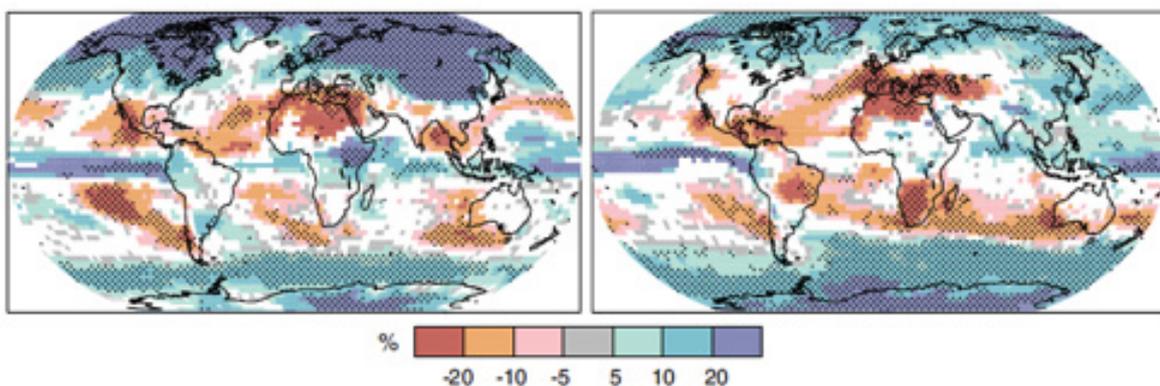


Figure 4: variations relatives des précipitations entre les périodes 1980-1999 et 2090-2099 (GIEC 2008)

⁴ Les valeurs sont des moyennes obtenues à partir de plusieurs modèles, issues du scénario A1B du SRES.

2.1.3 Événements extrêmes

Les événements extrêmes sont définis comme rares (tempêtes, y compris grêle et vents extrêmes, inondations...) par la communauté scientifique. Cette dernière reste prudente sur l'évolution de ces événements: si la question des précipitations est déjà délicate, celle-ci l'est encore plus. On peut toutefois envisager que l'évolution des conditions environnementales puisse accroître certains risques (glissements de terrain, inondations, submersions marines...) (Ceron et Dubois, 2006).

2.2 EFFETS INDIRECTS

Les composantes présentées ci-dessus auraient des effets indirects. Nous exposons ici les effets les plus en lien avec la problématique touristique.

2.2.1 Modification paysagère

Les paysages pourraient être touchés par les changements et ce par différents aspects : un déplacement des isothermes vers le nord, d'où le déplacement des espèces de faune et de flore, la disparition d'écosystèmes particuliers (tourbières par exemple), la naturalisation d'espèces exotiques, avec le risque qu'elles deviennent envahissantes, une hausse du niveau de la mer et une érosion côtière. Cette érosion pourrait mener à la régression, voire même à la disparition de certaines plages qui constituent bien sûr une ressource touristique de premier plan pour les zones côtières.

Enfin, l'augmentation des températures et des périodes de sécheresse pourrait également contribuer à la modification des paysages, d'une part via une plus grande emprise de la végétation adaptée à des conditions d'aridité et d'autre part suite aux feux de forêt plus nombreux qui pourraient se produire.

2.2.2 Disponibilité en eau et sécheresse

L'augmentation des températures, le recul des glaciers, la diminution de la couverture neigeuse, mais aussi la variation des précipitations à certaines saisons, auraient bien évidemment des conséquences non négligeables tant sur l'offre que sur la demande en eau.

Selon les saisons, les ressources en eau devraient augmenter ou diminuer. L'hiver les verrait augmenter ainsi que le début du printemps, le reste de l'année les voyant au contraire diminuer. La saison humide serait donc plus courte, la saison sèche débutant plus tôt⁵. Le débit des cours d'eau devrait baisser ainsi que le niveau des plans d'eau et des nappes phréatiques.

Ces évolutions pourraient mener à une augmentation des conflits entre les différents usages (eau potable, irrigation et énergie, usages récréatifs dont les usages touristiques) particulièrement durant les périodes les plus chaudes. Les restrictions dans les usages de l'eau potable devraient s'aggraver. La gestion des ressources en eau constituera donc un défi majeur à l'avenir et pourrait constituer une menace pour la paix et la stabilité politique de certains territoires (Perry 2006).

⁵ Ceci a d'ailleurs déjà pu être observé en Espagne durant les trois dernières décennies.

2.2.3 Couverture neigeuse

Le réchauffement devrait tendre à diminuer tant la durée de l'enneigement que l'épaisseur du manteau neigeux. Le recul des glaciers devrait également se poursuivre. L'isotherme 0° C devrait monter en altitude⁶ et les effets les plus importants seraient donc observés à moyenne altitude (1500-2500 mètres), tandis qu'ils devraient être moins marqués à haute altitude (au-delà de 2500 mètres) (Serquet et Thalmann 2012). Les localités situées à haute altitude pourraient d'ailleurs connaître, dans le cas d'un réchauffement modéré, une augmentation légère de l'épaisseur de la neige.

L'épaisseur de la couverture neigeuse est fonction de l'accumulation des chutes de neige depuis le début de la saison hivernale. La durée de cette couverture est quant à elle bien corrélée aux températures, mais moins aux chutes de neige. Elle est en effet principalement influencée par la fonte plus ou moins rapide de la neige au printemps. Outre cette fonte plus rapide, la hausse des températures agirait à la baisse sur l'épaisseur de la couverture neigeuse, en augmentant les pluies et diminuant les chutes de neige (Amelung et Moreno 2009). On pourrait également observer plus d'avalanches de printemps.

2.2.4 Biodiversité

Comme mentionné précédemment, les limites de répartition de certaines espèces pourraient être déplacées de plusieurs centaines de kilomètres. De plus, si le réchauffement moyen à la surface du globe dépassait 1,5 à 2,5°C, le risque d'extinction d'environ 20 à 30 % des espèces végétales et animales étudiées à ce jour serait probablement accru (GIEC 2008).

2.2.5 Santé

Le réchauffement climatique pourrait avoir deux types d'effets sur la santé humaine : d'une part des effets directs sur l'organisme et de l'autre des effets indirects (changement des conditions de développement de germes pathogènes et de leurs vecteurs).

a) Effets directs

Le pic de surmortalité se produit actuellement en hiver. L'augmentation des températures durant l'hiver devrait réduire celui-ci, mais la hausse des températures en été ferait surgir un pic de surmortalité estivale. On pourrait donc assister à une inversion du rythme annuel de la mortalité. Selon l'ampleur de la hausse des températures, la surmortalité estivale compenserait ou non - ou même dépasserait - la surmortalité hivernale. Les personnes les plus touchées seraient les catégories les plus défavorisées de la population et les femmes (qui règlent moins facilement leur température interne au-delà de 60 ans) (Greenpeace 2004).

b) Effets indirects

Le premier type d'impacts indirects sur la santé serait l'apparition de maladies absentes de certaines régions actuellement ainsi que la propagation de maladies qui y sont déjà présentes.

La question du développement du paludisme dans le sud de l'Europe est ainsi fréquemment évoquée (Perry 2006).

⁶ Il s'est déjà élevé de 300 mètres depuis les années 1960.

Les effets de la hausse des températures sur la pollution pourraient se manifester par une recrudescence de l'asthme et des bronchiolites.

Enfin, l'accroissement des températures en été pourrait multiplier les risques d'intoxications alimentaires et inciterait à améliorer les mesures de prévention (contrôles sanitaires).

2.3 A RETENIR POUR LA WALLONIE

Une étude⁷, commanditée par l'Agence wallonne de l'air et du climat (AWAC), a permis de mettre en évidence les effets potentiels du changement climatique en Wallonie. Ils sont présentés ci-dessous (La couleur verte illustre la convergence de vue entre les différents scientifiques, la couleur orange une divergence quant aux prévisions, le rouge des prévisions contrastées). Outre la convergence de vue sur la question de la hausse des températures dans le futur, on remarque ici la difficulté d'élaborer des scénarios portant sur l'évolution des précipitations.

Un climat plus chaud	<p>Une élévation généralisées (horizons, saisons, régions) des températures moyennes: entre +1,3 °C et 2,8 °C en 2050 et +2 et +4 °C en 2085.</p> <p>Les projections moyennes prennent une position intermédiaire: +0,8 °C en 2030, +1,5 °C en 2050, +2,7 °C. Les projections sèches affichent une hausse brutale dès 2030 (+2 °C), hausse qui n'est atteint qu'à l'horizon 2085 par les projections humides.</p> <p>Les températures maximales augmentent plus vite que les températures minimales.</p>
... pas forcément moins pluvieux	<p>Des projections peinant à s'accorder sur le signe du changement du volume de précipitations annuelles: baisse des précipitations en 2030 puis légère hausse en 2050 et 2085 (+4,3 %) pour les projections moyennes.</p> <p>Hausse constante pour les projections humides (+8,8 % en 2085) baisse pour les projections sèches (-4 % en 2085).</p> <p>Des différences régionales plus marquées avec une augmentation des précipitations plus importantes dans les régions Condroz Famenne et les Ardennes.</p>
Des hivers moins froids et plus pluvieux	<p>Une augmentation progressive et forte des précipitations hivernales selon les projections moyennes avec respectivement +7%, +13,4% et 21,5% pour les horizons 2030, 2050 et 2085.</p> <p>Une augmentation du même ordre de grandeur selon les projections humides mais bien plus brutales avec un saut de 16,4 % pour l'horizon 2030. Les projections sèches indiquent une augmentation rapide (+8,4 %) pour l'horizon 2030 suivi d'un tassement.</p> <p>Des projections qui s'accordent sur une augmentation généralisée des températures en hiver (DJF): entre +0,7 et 2,2 °C en 2030, +1,5 et +2,6 °C en 2050, +2,7 et 3,3 °C en 2085.</p> <p>Les projections moyennes indiquent la moins grande augmentation. L'écart entre les projections tend à se réduire en fin de siècle avec moins de 0,6 °C de différence.</p>
Des étés plus chauds et secs	<p>Une baisse généralisée des précipitations estivales: diminution progressive des volumes de précipitations selon les projections moyennes: -3,2%, -8,4 % et -16,9 % pour les horizons 2030, 2050 et 2085.</p> <p>Baisse beaucoup plus marquée pour les projections sèches (-25% des précipitations à l'horizon 2085) que pour les projections humides (-8 % à l'horizon 2085).</p> <p>Des projections qui indiquent toutes une élévation des températures estivales (à l'exception des projections humides à l'horizon 2030): entre -0,1 et +2,3 °C en 2030, +1,8 et +3,2 °C en 2050 et +1,3 et 4,5 °C en 2085. Les projections sèches affichent sans surprise la plus forte hausse avec des pics pouvant atteindre +6 °C au mois d'août.</p>
Des saisons intermédiaires plus douces	<p>Une augmentation généralisée des températures au printemps et en automne. Des projections qui s'accordent à partir de 2085 sur une augmentation du volume de précipitations en automne: entre +2,7 % et +8,4 %. Une forte divergence des projections sur le signe du changement au printemps.</p>

⁷ Téléchargeable à l'adresse suivante: <http://www.awac.be/index.php/mediatheque/nosetudes/item/78-etude-regionale>

<p>Vers plus d'épisodes de pluies intenses en hiver</p>	<p>Une tendance à l'augmentation du nombre de jours annuels de très fortes précipitations. Celle-ci est particulièrement grande pour les projections moyennes qui indiquent +40 % d'augmentation à l'horizon 2085 contre +10 et +29 % pour les projections humides et sèches. L'augmentation projetée est beaucoup plus importante et constante pour l'hiver, et dans certaine mesure, pour l'automne. Les contrastes régionaux sont ici plus marqués : augmentation majeure pour la région Lorraine, mineure pour la région Limoneuse.</p>
<p>Des canicules estivales plus fréquentes</p>	<p>A partir de 2050, les projections s'accordent sur une augmentation du nombre de jours de canicules estivales. A cet horizon, le nombre de jours supplémentaires serait compris entre 0,41 (projections humides) et 18 jours (projections sèches). Les projections moyennes indiquent 2,3 jours supplémentaires. En 2085, une augmentation considérable est attendue pour les projections moyennes (+9 jours) et sèches (+28 jours).</p>

Figure 5: effets potentiels du changement climatique en Wallonie (Ecores et al, 2011)

3. LIENS ENTRE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET TOURISME

Nous mettons ici en évidence les conséquences que pourraient avoir sur le tourisme les composantes directes et les effets indirects des changements climatiques.

Le tourisme est très clairement lié au climat et ce sur plusieurs plans. D'une part, de nombreuses ressources touristiques sont liées aux conditions climatiques, aussi bien des ressources environnementales (enneigement, phénologie, biodiversité, débit des cours d'eau par exemple) que culturelles (espaces publics urbains, sites archéologiques⁸ par exemple,...). Selon le degré de dépendance de leurs ressources aux variables climatiques, les destinations seront plus ou moins climato-sensibles : variations saisonnières et variations à plus long terme en raison de changements climatiques. D'autre part, certains obstacles à la venue des touristes (maladies infectieuses, risques d'incendie, événements extrêmes) dépendent également des conditions climatiques (Buzinde et al 2009).

Par ailleurs, notons que si les conditions climatiques sont essentielles pour les lieux de destination, elles le sont aussi pour les régions d'origine des touristes. En effet, un climat « domestique » plus favorable au tourisme peut inciter les touristes (souvent originaires de pays du nord) à rester dans leur pays durant leurs vacances plutôt qu'à opter pour une destination étrangère.

Selon la littérature, deux types d'effets se produiraient sur les flux touristiques suite aux changements climatiques et à leurs corrélats : une modification spatiale des flux et un changement de leur saisonnalité. Par contre, à notre connaissance, la littérature n'examine pas la possibilité d'une diminution ou d'une augmentation globale de ces flux, ce qui peut être mis en question.

3.1 EFFETS SPATIAUX

Les changements climatiques devraient provoquer une redistribution des atouts et contraintes climatiques des différentes régions du monde. Le positionnement de chaque destination par rapport à ses concurrentes pourrait donc se modifier (Amelung et al 2007). La conclusion principale des différentes études traitant de ce sujet est que les flux de touristes devraient opérer un glissement vers le nord.

Les destinations actuellement relativement peu prisées d'Europe du Nord pourraient voir leur attractivité augmenter⁹, le sud de l'Europe devenant moins attractif en été, car moins confortable pour les touristes. Les éléments suivants viennent à l'appui de cette thèse : augmentation des températures dans les régions du sud de l'Europe, augmentation de la sécheresse, surtout en été, des vagues de chaleur, de l'érosion côtière, augmentation des risques de maladies (même si, nous l'avons vu, ceux-ci semblent être minimes).

Un autre facteur, lié au climat des régions d'origine des touristes, renforcerait ce phénomène : tant la hausse des températures que la baisse des précipitations particulièrement en été pourraient amener les touristes à préférer un tourisme domestique au tourisme international.

Enfin, un troisième argument pourrait être la hausse du coût de l'énergie, qui réduirait la mobilité des touristes et les pousserait à choisir des destinations plus proches.

Ces évolutions pourraient donc accentuer la tendance de la Méditerranée à accueillir une population bien portante et peu sensible aux excès de chaleur. Les campagnes et les régions montagneuses pourraient bénéficier d'avantages comparatifs importants pour le tourisme de fraîcheur (Billé 2007, 2008).

⁸ Ces différents lieux peuvent subir des dégradations dues aux aléas du climat.

⁹ Cela d'un point de vue purement climatique. Il est évident que d'autres facteurs entrent en ligne de compte pour le choix d'une destination, comme le prix du transport par exemple.

3.2 EFFETS TEMPORELS

Le deuxième type d'impacts susceptibles de se produire est une modification des saisons touristiques actuelles. La saisonnalité constitue l'une des caractéristiques les plus importantes de l'activité touristique. Les raisons de ce caractère saisonnier du tourisme peuvent être de deux ordres : naturelles (climat, variables comme les précipitations, l'humidité, le vent, la neige) ou institutionnelles (congés notamment). A ceci peuvent être ajoutées les pressions sociales, la mode, les saisons de sport, l'inertie ou la tradition de la part des touristes (Amelung et Moreno 2009).

Le potentiel touristique des intersaisons devrait croître significativement. Le tourisme de fraîcheur pourrait se développer et le printemps et l'automne devenir plus favorables au tourisme. Ceci pourrait concorder avec les tendances actuelles que constituent le fractionnement des vacances et le développement des courts séjours (Ceron et Dubois)¹⁰.

¹⁰ De plus, avec le vieillissement de la population et l'individualisation de la société, les familles ne sont plus les groupes dominants dans le tourisme. Les pensionnés et couples sans enfants ont plus de souplesse dans le choix de leurs périodes de vacances et pourraient donc contribuer à renforcer l'étalement des flux.

4. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET OFFRE TOURISTIQUE

Les diverses composantes du changement climatique ont des liens forts avec l'activité touristique. Le tourisme pourrait être touché, tant au plan de l'offre (impacts sur les diverses ressources touristiques) qu'à celui de la demande (impact sur les flux de touristes).

Le chapitre 4 présente, sous trois angles d'approche, les impacts susceptibles de toucher l'offre touristique wallonne et le chapitre 5 se penche sur la demande.

Nous présentons tout d'abord un tableau, qui met en évidence les sensibilités plus ou moins fortes des ressources touristiques wallonnes au changement climatique, ensuite les principaux résultats d'une enquête réalisée auprès d'un échantillon d'acteurs de l'hébergement touristique wallon, et enfin nous analysons brièvement différents scénarios climatiques susceptibles de se produire en Wallonie à l'horizon 2040.

4.1 MATRICE DES SENSIBILITÉS

Face aux menaces liées au changement climatique, de nombreuses entités territoriales tentent d'établir un diagnostic de leurs points de vulnérabilité, afin de dégager des priorités d'action. Le terme « vulnérabilité¹¹ » renvoie à des conséquences plutôt négatives. Les effets du changement climatique sont de fait, pour de nombreux territoires, plus négatifs que positifs. Toutefois, certaines opportunités sont également susceptibles d'apparaître. En effet, dans le secteur du tourisme, le changement climatique pourrait provoquer des glissements de flux entre destinations. Des destinations actuellement peu prisées, car ne bénéficiant pas de conditions perçues comme optimales pour le tourisme, telle la Wallonie, pourraient en bénéficier et voir leur attractivité se renforcer, principalement grâce à la hausse des températures et la diminution des précipitations estivales.

Si les méthodologies développées permettent de dégager des tendances en termes de vulnérabilité potentielle, le degré d'incertitude autour des évolutions futures est toutefois assez élevé, comme dit plus haut.

L'analyse des vulnérabilités d'un territoire se déroule généralement en trois étapes : la caractérisation du territoire, l'application des outils et l'établissement du bilan de vulnérabilité¹².

Il a été décidé ici de mettre en évidence les sensibilités ou vulnérabilités du territoire wallon en tant que ressource ou point d'ancrage des activités touristiques. Pour ce faire, les méthodes d'analyse de la vulnérabilité ont été adaptées à la Wallonie.

Les vulnérabilités des différents milieux ont été appréciées en fonction de leur lien avec les activités touristiques. Si seul le secteur du tourisme est concerné par l'analyse, il s'ancre dans différents milieux récepteurs. Ces milieux peuvent être le support des activités touristiques, mais aussi le moteur, la raison d'être de celles-ci.

Le tableau réalisé est donc une matrice qualitative représentant la plus ou moins grande vulnérabilité/sensibilité des différents milieux, en tant que support ou moteur des activités touristiques, aux impacts des aléas climatiques.

¹¹ Défini comme suit par le GIEC : « mesure dans laquelle un système est sensible – ou incapable de faire face – aux effets défavorables des changements climatiques, 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'adaptation ».

¹² Nous renvoyons au rapport final pour un exposé plus détaillé à ce sujet.

Pour la réalisation de la matrice, il a tout d'abord fallu sélectionner d'une part les aléas climatiques pertinents dans le cadre du tourisme wallon, d'autre part les milieux d'ancrage des activités touristiques. Les tendances générales présentées dans la figure 5 ont servi de base pour cette étape du travail. Parmi celles-ci, les aléas suivants ont été intégrés à l'analyse (aléas sur lesquels les projections s'accordent) :

- diminution des pluies estivales ;
- augmentation de la température en été, en automne et au printemps¹³ ;
- augmentation du nombre de périodes de canicule¹⁴ en été ;
- hivers plus doux et humides ;
- augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes (sécheresse, inondation, mouvements de terrain, feux de forêt).

4.1.1 Milieux

En ce qui concerne les milieux touchés, nous avons retenu ce qui constitue une ressource (ce qui justifie les déplacements touristiques) ou un cadre d'accueil pour les activités touristiques. Ceci permet de se centrer sur les vulnérabilités des éléments dont dépend le tourisme en Wallonie.

Les milieux analysés sont les suivants :

- tous milieux ;
- aquatique ;
- gisement vert (espaces d'accueil du tourisme vert : forêt, espaces verts, tourisme rural...);
- milieu bâti : secteur résidentiel, services et commerces, patrimoine bâti.

Dans le cas de la catégorie « tous milieux », nous nous sommes limités aux impacts les plus marquants, les autres impacts sont repris dans les autres catégories.

4.1.2 Matrice

Le tableau se compose de sept colonnes.

1. **Milieux** (identifiés ci-dessus) : supports/ressources des activités touristiques en Wallonie.
2. **Aléas** : événements climatiques liés au changement climatique. Il s'agit des principaux événements susceptibles d'avoir un impact sur l'activité touristique wallonne.
3. **Impacts** : principaux impacts qui concernent de près ou de loin les activités touristiques. Il peut s'agir d'impacts directs ou induits.
4. **Contextualisation** : permet de nuancer les impacts mis en évidence et de mettre l'accent sur certains éléments importants.
5. **Exposition** : degré de probabilité d'occurrence des impacts.
6. **Ampleur des conséquences** : mesure des conséquences que les impacts des aléas climatiques pourraient avoir sur les flux touristiques.

¹³ L'augmentation des températures hivernales est classée à part. En effet, les activités touristiques pratiquées par temps froid pouvant être fort différentes des activités pratiquées par temps chaud, les conséquences d'une augmentation de température pour le secteur touristique peuvent être fort différentes selon les saisons.

¹⁴ La canicule est une vague de chaleur très forte qui se produit en été et dure plusieurs jours et nuits. La caractérisation de la température d'une canicule est subjective, car elle dépend de la sensibilité des personnes et donc du lieu où elle se produit. En Belgique, on considère que la canicule est une période de minimum cinq journées où la température est supérieure à 25 °, dont trois jours à plus de 30 °. (IRM)

7. **Degré d'opportunité versus degré de vulnérabilité** : est fonction du degré d'exposition et de l'ampleur des conséquences sur les milieux. Pour évaluer la sensibilité, sont donc prises en compte à la fois les conséquences positives et les conséquences négatives.

L'exposition et l'ampleur des conséquences sont réparties sur trois niveaux¹⁵ : faible, moyen et élevé.

La sensibilité est quant à elle appréciée de la façon suivante :

- **Vulnérabilité forte**
- **Vulnérabilité moyenne à faible**
- **Pas d'impact significatif**
- **Opportunité faible à moyenne**
- **Forte opportunité**
- **Présence de vulnérabilités ET d'opportunités**

Le niveau global de vulnérabilité ou d'opportunité est déterminé par la « multiplication » du niveau d'exposition et du niveau de sensibilité.

¹⁵ Certaines méthodes font appel à un nombre plus élevé de niveaux, ce qui rend l'analyse parfois plus malaisée.

Milieu	Aléa climatique	Impact identifié	Contextualisation	Exposition	Ampleur des conséquences	Degré de sensibilité
Tous milieux	Diminution des pluies estivales. Augmentation de la température estivale. Augmentation du nombre de périodes de canicule.	Une température plus agréable et des précipitations moindres en été pourraient attirer un plus grand nombre de touristes et inciter plus de Belges à pratiquer un tourisme domestique.	Le vieillissement de la population pourrait augmenter la part de personnes sensibles.	Élevé	Élevé	
		Augmentation de la fréquence des pics d'ozone ¹ . Augmentation de la sensibilité des touristes, notamment (mais pas seulement) dans le cadre de la pratique de sports.				
Aquatique	Diminution des pluies estivales.	Pression d'usage sur les eaux de surface. Baisse de la disponibilité de la ressource en eau pour les infrastructures touristiques (arrosage des espaces verts des hébergements et activités touristiques, piscines...)	Pression du tourisme au moment où la ressource est la plus rare, même si la consommation touristique ne représente que peu par rapport au total de la consommation.	Élevé	Élevé	
		Baisse du niveau des cours d'eau (bassin de la Meuse particulièrement vulnérable). Les activités nautiques (kayak, tourisme fluvial, pêche notamment) pourraient être fortement perturbées ou empêchées en période d'étiage. Moindre attractivité des territoires.				
Aquatique	Augmentation de la température estivale (également au printemps et en automne).	Eaux et air ambiant plus chauds : confort plus grand pour la baignade. Allongement de la saison touristique.	Plus de touristes sur les plans d'eau et cours d'eau nécessite le développement d'infrastructures.	Élevé	Élevé	
		Réchauffement des eaux de surface : risque de développement de bactéries pathogènes. Altération de la qualité des eaux. Eutrophisation. Nécessité de gestion sanitaire.				
Aquatique	Augmentation du nombre de périodes de canicule.	Durant les périodes caniculaires, les zones de cours d'eau ou de plans d'eau devraient bénéficier d'un avantage comparatif (tourisme de fraîcheur).		Moyen	Moyen	
Aquatique	Augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes (sécheresse/inondation/vague de chaleur).	Débordement des cours d'eau dans les zones en aléas d'inondation. Limitation de l'accès à certaines activités/zones.	Le territoire wallon est sensible à cet aléa : 6 % du territoire en zone d'aléa d'inondation dont 1 % en zone d'aléa élevé. De nombreuses infrastructures touristiques sont par ailleurs situées dans ces zones. Même si le milieu aquatique n'est pas propice à un tourisme hivernal, des inondations pourraient avoir comme conséquence la destruction ou des dégâts d'infrastructures et d'hébergements, et remettre en question la rentabilité de ces installations.	Élevé	Élevé	
		Rationalisation de la ressource en eau sanitaire et eau potable en cas de longue période de sécheresse.				

¹ Les pics d'ozone se produisent uniquement durant les périodes les plus clémentes, les mois de mai, juin, juillet et août, durant des journées chaudes et ensolillées. L'ozone est un gaz dit secondaire, formé dans des conditions météorologiques spécifiques (absence de vent, fortes températures...). Sous l'action d'un phénomène photochimique, les gaz pré-existants dans l'air, principalement les micro-particules et les oxydes d'azote, sont transformés en ozone (www.pollutiepik.be).

Milieu	Aléa climatique	Impact identifié	Contextualisation	Exposition	Ampleur des conséquences	Degré de sensibilité
« Glissement vert » (cadre paysager : espaces verts, forêt, espaces naturels...).	Diminution des pluies estivales.	Perturbation de la faune et de la flore installées. Hausse de la sensibilité aux feux de forêt. Impact du stress hydrique sur la santé des peuplements. Diminution de l'attractivité des paysages.	Le tourisme vert et de découverte est un des points forts du tourisme wallon, ce qui tend à renforcer cette vulnérabilité.	Élevé	Moyen	
		Réduction/modification des aires de répartition de certaines espèces. Espèces envahissantes : le seuil thermique bloquant la naturalisation et l'expansion de certaines espèces présentes en Wallonie pourrait être levé, conduisant ces espèces à devenir potentiellement envahissantes. Hausse du nombre d'espèces et de la taille des populations pour les espèces méridionales, baisse pour les espèces de climat froid. Hêtre et épicéa défavorisés. Perte potentielle d'attractivité des territoires. Les espaces verts pourraient voir leur attractivité augmenter en tant qu'espaces de fraîcheur.		Élevé	Faible	
	Augmentation de la température estivale, au printemps et en automne.	Le risque d'incendie est actuellement peu présent. Certains habitats (peuloues thermophiles, landes...) pourraient y être particulièrement sensibles, d'autant plus que les espèces présentes en Wallonie ne sont pas aussi bien adaptées au passage du feu que les espèces des régions où il s'agit d'un phénomène naturel et régulier. Réduction/modification des aires de répartition de certaines espèces. Espèces envahissantes : le seuil thermique bloquant la naturalisation et l'expansion de certaines espèces présentes en Wallonie pourrait être levé, conduisant ces espèces à devenir potentiellement envahissantes. Les espèces des zones froides, localisées sur le plateau ardennais, pourraient disparaître. Par contre, les espèces des zones chaudes (Lorraine et terrains calcaires bien exposés dans la vallée de la Meuse et de ses affluents) pourraient être favorisées. Modification d'écosystèmes remarquables (cf Fagnes). Perte d'attractivité des territoires.		Élevé	Moyen	
	Hivers plus doux et humides.	Climat plus pluvieux en hiver : moins attractif pour le tourisme à cette période (vacances de Noël ou de carnaval particulièrement). Diminution de la quantité et de la durée de l'enneigement.	Fortes incertitudes quant aux projections en termes de précipitations. Une forte variabilité s'observe déjà actuellement selon les années.	Élevé	Élevé	
	Augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes.	Surmortalité de certaines espèces animales et végétales. Dégradation/destruction de biotopes, déplacement d'espèces.		Moyen	Faible	

Milieu	Aléa climatique	Impact identifié	Contextualisation	Exposition	Ampleur des conséquences	Degré de sensibilité
Cadre bâti	Augmentation de la température estivale.	<p>Formation d'îlots de chaleur en zone urbaine.</p> <p>Inconfort thermique dans l'habitat.</p> <p>Surmortalité estivale. Forte sensibilité de certains touristes. Perte d'attractivité des espaces récréatifs peu ombragés (type parcs d'attraction). Nécessité de mesures de prévention des risques (brumisation, points d'eau, ombre...).</p>	<p>A tempérer car la densité est faible en Wallonie.</p> <p>Le vieillissement de la population augmente la population à risque.</p> <p>Peu de tourisme urbain en Wallonie.</p>	Moyen	Moyen	
	Augmentation du nombre de périodes de canicule.	<p>Pressions d'usage sur l'hôtellerie, la restauration, en lieu et place des hébergements comme le camping (et également pression sur chambres d'hôtes si climatisé).</p> <p>Augmentation des besoins (équipements, énergie) liés à la climatisation et à la réfrigération. Augmentation des contraintes pour le respect de la chaîne du froid dans la restauration.</p>	<p>Forte part de l'hébergement en camping, difficile à confortabiliser.</p> <p>Exclusion de certains touristes moins aisés si trop inconfortable en camping, opportunité de développement d'un nouveau type de camping, besoin de redévelopper le tourisme social.</p>			
	Augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes.	<p>Destruction partielle ou totale de certains hébergements (campings).</p> <p>Augmentation de la précarité. Arrêt momentané des activités ou à long terme. Destruction des bâtiments. Fragilité économique.</p>	Part importante de campings situés en zone inondable, déjà vulnérables actuellement.	Moyen	Élevé	

4.1.3 Quelques commentaires

Le premier élément à retenir est le fait que l'augmentation de la température pourrait accroître l'attractivité touristique de la Wallonie en été et peut-être durant le printemps et l'automne¹⁶. Le nombre de touristes séjournant en Wallonie pourrait donc croître. Il s'agirait sans doute plus de touristes belges que d'étrangers, les régions limitrophes qui offrent le même type de ressources que la Wallonie étant également susceptibles de connaître ce phénomène d'augmentation de température.

Un deuxième élément essentiel réside dans l'importance que prennent les conditions de la pratique touristique. Tant le type d'hébergement que le type d'activités pratiquées ou encore l'âge des touristes influent fortement sur le ressenti des touristes et les effets de ces changements ne sont donc pas univoques et identiques pour tous.

4.1.3.1 Difficulté à trancher

Certains éléments rendent malaisée l'appréhension globale des sensibilités.

- Forces contraires : dans de nombreux cas, les aléas climatiques se révèlent avoir potentiellement des impacts contraires en termes touristiques. Il en est ainsi par exemple de la hausse de température des eaux de baignade, qui rend celle-ci plus agréable mais peut aussi avoir pour conséquence le développement de bactéries pathogènes et donc une baisse de la qualité de l'eau. Le niveau «global» de sensibilité est donc parfois difficile à estimer.
- Changements de comportements : les effets du changement climatique sont d'autant plus difficiles à prévoir qu'il peut se produire des changements dans la gouvernance, la technologie, la société et les préférences pour certaines activités. (Browne)
- Adaptation des touristes : on pourrait observer un changement de périodes, de lieux, et d'activités pratiquées. Comme l'explique Browne, «La capacité de touristes et excursionnistes à substituer des lieux et activités découle du fait que l'activité est rarement la raison du voyage. Au lieu de cela, les activités de loisirs et de tourisme ont pour objectif d'atteindre des résultats psychologiques. Ceux-ci incluent la relaxation, la solitude, la retraite, le défi et le lien aux autres. Les individus peuvent donc atteindre ces objectifs par le biais d'un large éventail de lieux et d'activités» (p 15, traduction personnelle). Le changement climatique ne se produisant pas subitement, les touristes auront le temps d'adapter leur comportement. Ce qui se produit actuellement ailleurs (en Méditerranée) sera sans doute la réalité de la Wallonie dans quelques décennies. Ceci pourrait se révéler tout à fait acceptable pour les touristes, comme le montre l'étude TEC-CREDOC dont il a été fait mention précédemment.
- L'interdépendance entre activités et territoires complique également l'analyse.

En ce qui concerne les différents milieux touristiques, certains éléments méritent d'être épinglés.

¹⁶ Il faut toutefois noter que pour les intersaisons, la zone méditerranéenne bénéficierait d'un indice de confort touristique plus avantageux qu'actuellement et devrait donc également renforcer son attractivité.

4.1.3.2 Milieu aquatique

L'eau (que ce soient les cours d'eau ou les plans d'eau) constitue une ressource cruciale pour le tourisme wallon (Queriat, Decroly). Cette ressource est vulnérable sur plusieurs plans. L'évolution des ressources en eau sera très différente selon les saisons. Les précipitations devraient ainsi augmenter durant la période hivernale, alors que l'été connaîtrait une très forte baisse. Des risques pourraient donc apparaître à la fois dans le « trop plein » (inondations en période hivernale, auxquelles les infrastructures touristiques situées en zone inondable pourraient être particulièrement sensibles¹⁷) et dans le manque et la baisse de qualité des eaux lors des périodes de chaleur et de sécheresse (qui sont aussi les périodes les plus touristiques). Les effets du manque d'eau se ressentiraient sur le plan de la consommation pour les infrastructures touristiques et les espaces verts, mais pourraient aussi rendre la pratique de certaines activités impossible en période d'étiage.

4.1.3.3 Gisement vert

Le terme « gisement vert » renvoie aux différents espaces ressources du tourisme vert en Wallonie. Il s'agit des forêts, des espaces ruraux, des réserves et autres espaces attractifs du fait de leur biodiversité. La Wallonie est, on le sait, surtout attractive pour son cadre paysager et pour la pratique du tourisme vert, bien plus que pour le tourisme culturel. La biodiversité peut donc être considérée comme une ressource pour les activités touristiques wallonnes. La pérennité de ces dernières pourrait être menacée par l'altération des milieux d'accueil.

Les différents espaces naturels seraient en principe touchés : forêts, écosystèmes particuliers (comme les Hautes Fagnes et les pelouses calcaires de la Calestienne par exemple) dont le patrimoine naturel et les paysages constituent une attraction touristique¹⁸. Les aires de distribution devraient évoluer (hausse du nombre d'espèces méridionales et baisse des espèces de climat froid)¹⁹.

Il convient toutefois de remettre à sa juste place la sensibilité environnementale des touristes (Ministère de l'économie). Les impacts potentiels pour le tourisme sont en effet très conjecturaux : ainsi, comme le disent Ceron et Dubois au sujet de la France, « Bien que les évolutions paysagères à anticiper soient notables, on peut noter que si la beauté des paysages est toujours citée dans les causes principales d'attractions touristiques, ces paysages ont évolué sans que la répartition des grandes destinations touristiques en France ait été drastiquement modifiée. Il semble que ce soit avant tout le maintien de la possibilité d'accomplir telle ou telle activité dans de bonnes conditions (la baignade, le ski, la pêche) ainsi que les autres « services » offerts par les écosystèmes (protection contre les risques naturels...) qui soient déterminants, plus que la visibilité de la faune ou l'aspect final du paysage ». Les touristes pourraient donc n'être que peu sensibles aux changements de la biodiversité qui s'opéreraient ou avoir une bonne capacité d'adaptation à ceux-ci.

La principale opportunité pour ces espaces réside dans le fait que les espaces verts constitueraient des zones de fraîcheur et pourraient être attractifs pour les touristes fuyant les espaces plus ou trop chauds.

¹⁷ Le risque d'inondations est particulièrement sensible en Wallonie. Il doit donc impérativement être attentivement étudié, les dégâts et coûts occasionnés pouvant se révéler très importants.

¹⁸ Notamment pour des touristes naturalistes moins « souples » que de simples promeneurs.

¹⁹ Glissement notamment des aires de répartition des espèces d'oiseaux européennes de 550 km vers le nord-est d'ici 2100 si la température moyenne mondiale augmente de 3 °C. la Wallonie se situerait en limite d'aire pour 60 espèces, dont 44 seraient en diminution et 16 en augmentation. Les nouvelles espèces et celles qui disparaîtraient seraient au nombre de 19 dans chaque cas (Ecores et al).

4.1.3.4 Cadre bâti

Le tourisme urbain (culturel en général) est peu développé en Wallonie, ce territoire étant surtout attractif pour son tourisme vert et rural. Le confort des touristes dans les espaces urbains pourrait être mis à mal, notamment par les phénomènes d'îlot de chaleur. Il convient toutefois de nuancer cet impact, étant donné la faible densité des villes wallonnes.

4.1.4 Identification des vulnérabilités sectorielles dans le tourisme

Les secteurs touristiques ont été classés en fonction de l'espace dans lequel ils s'ancrent (en fonction du type de milieu physique donc) afin de faire le lien avec la matrice de vulnérabilité des milieux. La typologie créée reflète la plus ou moins grande fragilité des différents milieux sur lesquels s'ancre l'activité touristique par rapport au changement climatique. Le code couleurs est identique à celui utilisé pour la matrice.

INDOOR	OUTDOOR			
Musées, Aquarium	MILIEU BÂTI		MILIEU NON-BÂTI	
Patrimoine (demeures et monuments historiques)	Tourisme urbain Villages Châteaux et citadelles	Ballades, visites, Horeca, shopping, patrimoine architectural...	Milieu aquatique (cours ou plans d'eau)	Baignade (à condition que la gestion de la qualité des eaux soit bonne)
				Navigation de plaisance et sports nautiques motorisés Sports nautiques non motorisés (kayak) Pêche
Centres récréatifs, casino...				Promenade, randonnée, course à pied, vélo, cheval, sport orientation, jeu, repos en forêt, pique-nique, bbq.
Tourisme « hors sol » : piscines couvertes, bulles tropicales, pistes de ski indoor, thermalisme			Gisement vert (Espace rural et forestier, réserves et espaces naturels...) Jardins et parcs	Découverte nature, observation faune et flore, chasse
				Sports d'hiver
Gastronomie, tourisme de terroir			Milieu rocheux	Promenade, aire de jeux, pique-nique, course à pied, Repos Golf
				Escalade
				Spéléologie Visite grottes
			Récréatif (sans lien avec l'espace réceptif)	Parcs animaliers et zoos, parcs d'aventure, parcs d'attraction Sports moteurs

4.1.4.1 Activités indoor

La discrimination principale se situe dans la distinction entre activités pratiquées à l'intérieur ou à l'extérieur, les secondes étant bien plus sensibles au changement climatique. Si le tourisme indoor semble a priori peu dépendant du climat, il est en réalité fortement dépendant de la météo. On observe un effet «vases communicants» entre les activités outdoor et indoor en fonction du temps. En cas de météo pluvieuse, les activités outdoor voient leur attractivité diminuer, au contraire des activités indoor qui agissent comme «variable d'ajustement» face à la météo. En outre, la chaleur trop forte pourrait inciter les touristes à trouver «refuge» dans des espaces intérieurs, climatisés de préférence. A contrario, la conservation du patrimoine pourrait être rendue plus complexe suite aux nouvelles conditions de température et d'humidité. Les coûts occasionnés par les techniques à mettre en place pourraient remettre en question la rentabilité de certaines attractions.

Les activités «hors-sol» (bulles tropicales, pistes de ski indoor par exemple) pourraient voir leur attractivité augmenter, par le fait qu'elles reproduiraient des éléments naturels plus difficilement accessibles²⁰ suite aux effets du changement climatique et qu'elles constitueraient des espaces de fraîcheur face à des températures trop élevées ou des précipitations trop fortes (en hiver par exemple).

4.1.4.2 Activités outdoor

a) Cadre bâti

Par rapport au tourisme vert, le tourisme urbain est peu développé en Wallonie. Comme ceci a été déjà relevé, le confort des touristes pourrait y être mis à mal. Des méthodes d'adaptation seront sans doute nécessaires.

b) Cadre «naturel»

- Selon que le climat soit ou non le moteur du déplacement touristique, les activités devraient être plus ou moins vulnérables. En effet, le changement climatique peut dans certains cas remettre en cause la pratique des activités touristiques. C'est le cas des sports d'hiver et des activités nautiques. Ces activités, qui connaissent un engouement certain de la part des touristes, sont sans doute les plus vulnérables au changement climatique. Il est toutefois intéressant de noter que la situation actuelle est déjà loin d'être idéale et que ces activités sont déjà tributaires des «caprices de la météo».
- Un deuxième type d'activités localisées «dans la nature» est constitué des activités qui resteraient possibles suite au changement climatique mais pour lesquelles le cadre paysager fait partie des éléments attractifs de premier ordre. Ceci concerne les balades naturalistes dans certaines réserves naturelles, certains écosystèmes particuliers... Des promenades en forêt peuvent également être intégrées à ce type dans le cas de touristes particulièrement attentifs au milieu naturel. La question de l'attachement des touristes aux lieux visités et aux activités pratiquées est donc essentielle. Dans quelle mesure les lieux visités sont-ils juste un cadre aux activités de plein air ?

²⁰ Les piscines couvertes pourraient remplacer les zones de baignade en extérieur dans le cas d'eaux de baignade de trop piètre qualité.

- Un troisième type est constitué des activités touristiques pour lesquelles le cadre paysager est accessoire. C'est le cas notamment des Parcs aventure situés en forêt. Comme le dit Vandendriessche, «Pour les amateurs de sport aventure, la forêt n'est qu'un élément secondaire de leur pratique, elle ne sert que de décor adéquat. Or, les massifs forestiers ou les zones forestières périurbaines remplissent d'autres fonctions.» (p 30). Ce type d'activité pourrait à la fois être sensible aux fortes chaleurs, dans le cas des attractions situées en zones non ombragées (parcs d'attractions par exemple), les attractions localisées en zones d'ombre étant favorisées comme zones de fraîcheur. La diminution des précipitations estivales devrait quant à elle avoir des effets positifs sur l'attractivité de ces espaces.

4.2 ENQUÊTE AUPRÈS DES ACTEURS DE L'HÉBERGEMENT TOURISTIQUE WALLON

Une enquête exploratoire a été réalisée au cours de la troisième année de subvention. Son objectif était triple :

- mettre en évidence la connaissance que les acteurs touristiques de terrain ont (ou non) des effets que le changement climatique (présent et à venir) pourrait avoir sur leur activité.
- évaluer l'éventuelle application (actuelle ou prévue) de mesures d'adaptation ou d'atténuation du changement climatique par les acteurs de l'hébergement.
- lancer une réflexion sur les outils à mettre en place pour aider les acteurs de l'hébergement touristique (et dans un second temps, du secteur touristique dans son ensemble) à faire face au changement climatique.

Compte tenu du temps disponible, il a été décidé de se concentrer sur un seul secteur d'activité. Le choix s'est porté sur l'hébergement, en raison du poids économique de ce secteur, que ce soit en termes d'emplois ou d'infrastructures. L'échantillon²¹ (réalisé sur base du listing des hébergements autorisés par le CGT en Wallonie) a été constitué en fonction de la fréquentation des différents types d'hébergements touristiques en Wallonie sans donner une place trop importante aux gîtes et meublés. Il a été décidé de ne pas inclure les gestionnaires de chambres d'hôtes à l'enquête. En effet, ces hébergements étant intégrés au logement privé des exploitants, les mesures mises en place peuvent tout autant être des mesures prises à titre privé qu'à titre professionnel.

Le questionnaire, présenté en annexe 1, se composait de différentes parties :

- évaluation des connaissances sur le changement climatique et les liens de celui-ci avec l'activité touristique, des effets qu'il pourrait avoir tant en général que sur le tourisme en particulier ;
- mesures mises en place ou non par l'hébergeur, raisons de (non) mise en place (mise en évidence des motivations, liées ou non au changement climatique) ;
- besoins des acteurs (documentation, soutien, outils d'aide à la décision) ;
- caractérisation du répondant.

Nous ne détaillerons pas ici les résultats de cette enquête. Nous renvoyons le lecteur intéressé au rapport final de la recherche. Nous pointerons toutefois ici quelques éléments qui nous semblent intéressants :

²¹ 68 répondants : 19 campings, 22 gîtes et meublés, 23 hôtels, auberges et pensions, 2 hébergements de groupe, 2 villages de vacances.

La première question à laquelle tentait de répondre l'enquête était celle de l'existence ou non d'une certaine prise de conscience du lien entre le changement climatique, ses impacts et l'activité touristique. Il ressort de cette première exploration que la prise de conscience est pour le moins modérée, une majorité des personnes interrogées ne voyant pas ou très peu de lien entre ces deux éléments. Concernant les types d'impacts que le changement climatique pourrait générer au niveau local, la vision des acteurs de l'hébergement est encore plus incertaine et floue.

On note également un certain scepticisme sur la question, certains répondants n'hésitant pas à dire que le changement climatique n'existe pas. Cette attitude peut sans doute s'expliquer par le fait que peu de changements marquants se sont produits actuellement en Belgique et que le discours scientifique reste très prudent et peut parfois paraître contradictoire. Faute de prise de conscience des impacts locaux et concrets, il est difficile aux acteurs de s'intéresser réellement à la question.

En ce qui concerne les mesures prises par les acteurs de l'hébergement, on remarque tout d'abord la concentration sur des mesures de type « communication/sensibilisation » ou « économie d'énergie ». Les premières sont particulièrement aisées et peu coûteuses à mettre en place et, dans les deux cas, les retombées financières sont assez rapides. Ceci explique sans doute leur popularité, étant donné la difficulté d'investir pour des retombées à long terme, particulièrement dans un contexte d'incertitude. Les actions réalisées l'ont donc sans doute été plutôt dans un objectif d'augmentation des revenus que d'autre chose, malgré un nombre élevé de répondants affirmant leur souci de l'environnement.

Si les répondants se caractérisent par leur manque de connaissances sur le sujet, il ne faudrait pas pour autant en conclure à un désintérêt total pour la question. Une majorité d'entre eux est en demande d'informations supplémentaires.

4.3 CLIMAT EN WALLONIE EN 2040

La recherche a mis en évidence les différentes possibilités d'évolution du climat en Wallonie ainsi que les conséquences de ces évolutions sur l'offre touristique, ce entre autres grâce à la construction d'un indice climatique pour chaque saison en 2040. Cet indice a été construit en tenant compte des saisons, de l'interaction entre les différentes composantes climatiques mais surtout des différentes activités touristiques spécifiques à chaque zone. (Voir la carte des zones réceptrices présentée en annexe)²².

L'AWAC a fait réaliser une étude ayant pour objet de mettre en évidence les possibles changements climatiques et vulnérabilités en Wallonie. Trois scénarios climatiques ont été utilisés dans le cadre de cette recherche. Par souci de cohérence, ce sont ces scénarios que nous avons utilisés. Pour caractériser ces scénarios, nous avons utilisé les termes « frais », « chaud » et « intermédiaire ».

- Le scénario frais présente de larges changements en hiver (hausse du volume de précipitations et plus forte élévation des températures en cette période) et de faibles variations estivales.
- Le scénario chaud propose une augmentation beaucoup plus marquée des températures ainsi qu'une baisse prononcée des précipitations en été.
- Le scénario intermédiaire présente une position intermédiaire tant en terme d'élévation moyenne des températures et des précipitations que de distribution mensuelle.

²² Pour plus d'informations à ce sujet, nous renvoyons le lecteur à la note de recherche CPDT n°39

4.3.1 Les indices climatiques saisonniers

L'analyse des résultats requiert plusieurs remarques préalables :

- Les causes des résultats sont multiples et spécifiques pour les différentes régions (tantôt une variation des températures, tantôt une variation des précipitations, tantôt les deux ensemble). Il est impossible d'expliquer ici la valeur et les variations des indices climatiques pour toutes les régions de destination. Les commentaires se feront donc dans une optique générale à l'échelle européenne, avec une attention particulière pour la Wallonie.
- Pour cette dernière, des graphes ombrothermiques ont été réalisés permettant une meilleure visualisation des différents scénarios. Le graphe ombrothermique est construit de manière à représenter aisément les mois écologiquement secs. Les mois sont en abscisse et les précipitations ainsi que les températures en ordonnée. L'échelle de représentation de ces deux variables est construite selon l'équation suivante $P \text{ (mm)} = 2 * T \text{ (}^\circ\text{C)}$. Le déficit hydrique est représenté en jaune sur les graphes.
- Les résultats des calculs d'indice ont été cartographiés en cinq classes distinctes. Le changement de classe entre deux régions limitrophes ne signifie donc pas nécessairement des différences d'indice importantes : il se peut que les valeurs soient proches des bornes des classes.
- Enfin, il s'agit bien ici de valeurs tirées de scénarios climatiques. A l'heure actuelle, même si ces scénarios sont tous trois plausibles, il est impossible de savoir si l'un des trois se réalisera et si oui lequel.

Nous produisons, à titre d'exemple, les cartes des indices climatiques de l'été en 2040 pour les trois scénarios (intermédiaire, frais et chaud).

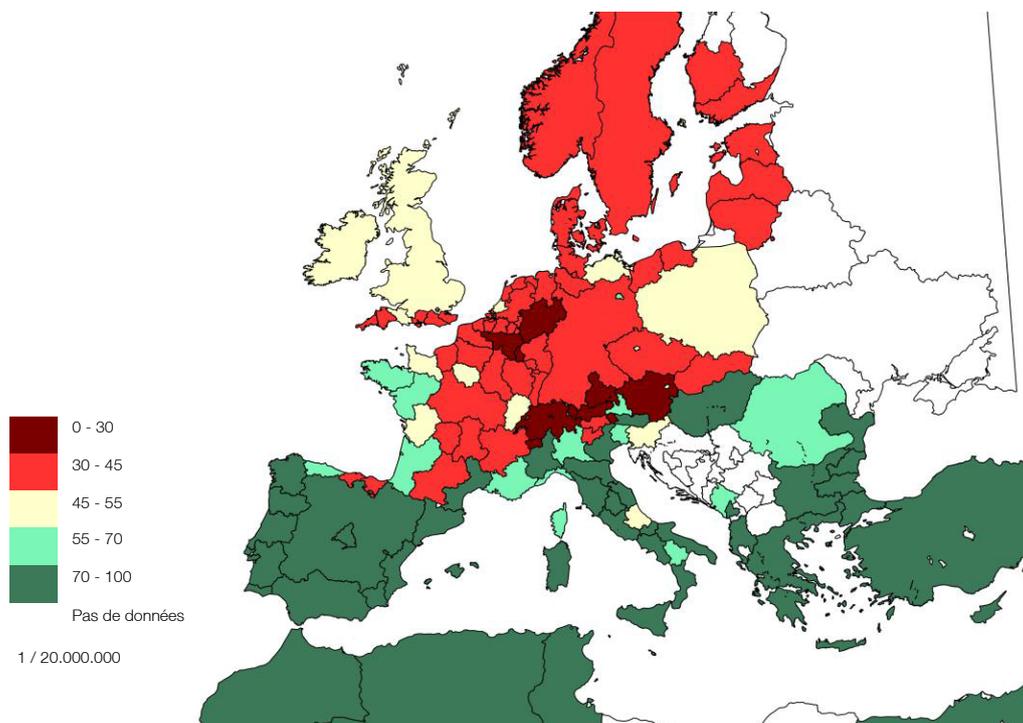


Figure 6 : indice climatique été 2040 - scénario intermédiaire

Selon le scénario intermédiaire, la situation est contrastée: l'ensemble du bassin méditerranéen affiche une situation générale meilleure qu'en 2010 alors que le centre et le nord de l'Europe ont des scores plus négatifs. Pour une part importante de ces régions, il y a d'ailleurs une dégradation de la situation. C'est le cas notamment de la Wallonie qui passe d'un indice estival de 47 à 29.7. La raison est le changement dans la répartition des précipitations durant l'année: en 2010, elles sont réparties principalement entre l'hiver et l'automne, avec le mois de juillet en état de sécheresse, alors qu'en 2040, elles sont beaucoup plus importantes en été. De plus, en 2010 le maxima de température se situe en juillet alors qu'en 2040, il est en mai.

Cet exemple illustre bien le changement de langage actuellement opéré par les experts: on ne parle plus de réchauffement climatique mais bien de changement climatique.

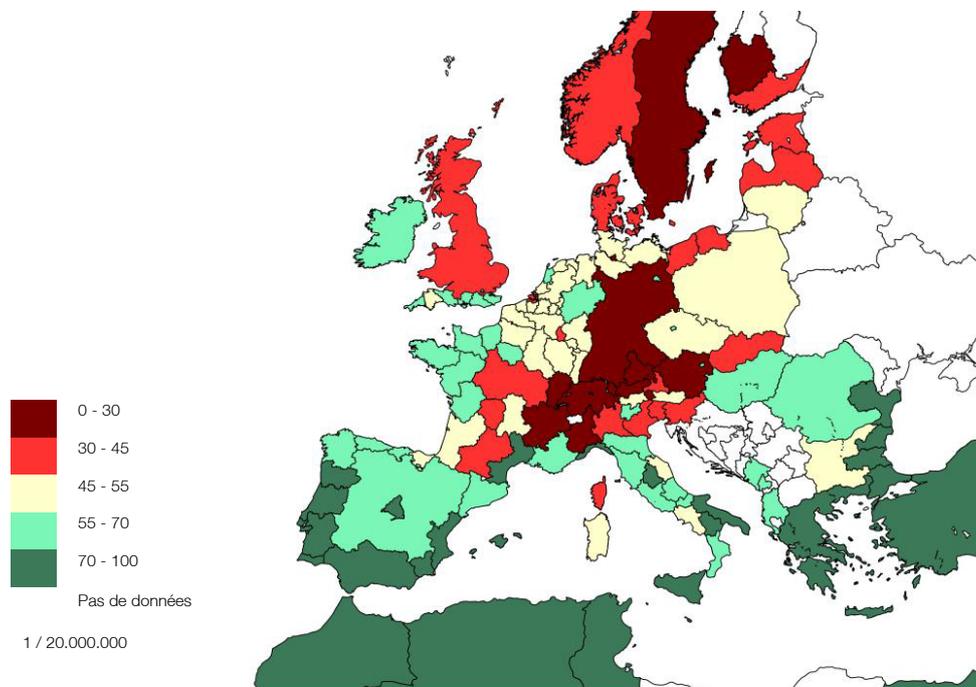


Figure 7: indice climatique été 2040 - scénario frais

Le scénario frais offre une situation générale meilleure que le scénario intermédiaire: le sud du bassin méditerranéen affiche toujours de très bons indices climatiques et le sud de l'Europe ainsi que la côte Atlantique obtiennent des indices bons à moyens. Ceci est d'ailleurs le cas de la Wallonie. L'Europe centrale et du Nord, par contre, affichent des valeurs plus basses.

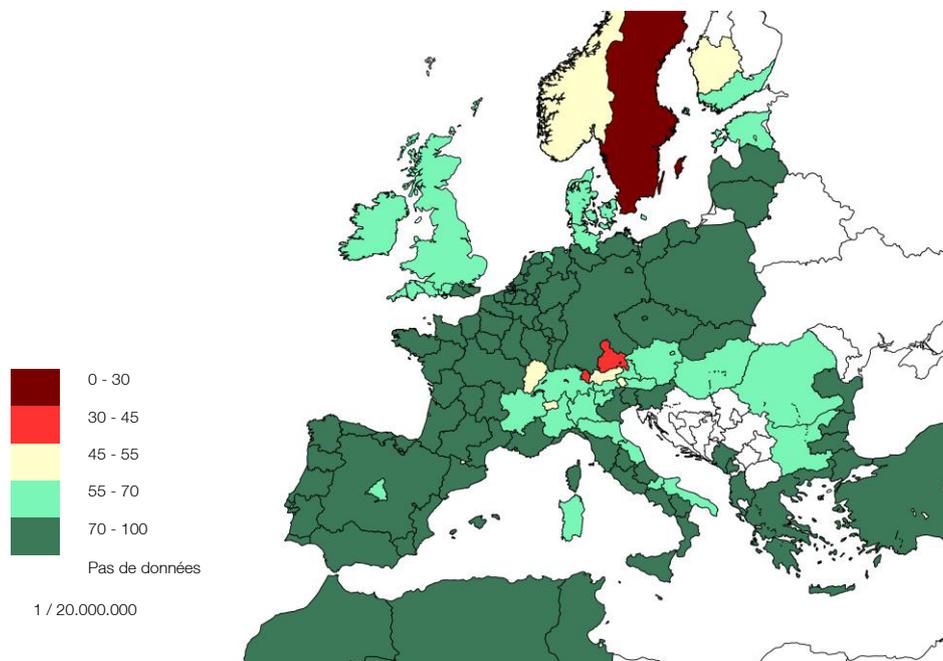


Figure 8 : indice climatique été 2040 - scénario chaud

Le scénario chaud, quant à lui, montre une situation où toute l'Europe serait dans des conditions climatiques idéales. Cependant, il faut être conscient que l'on parle ici de conditions idéales pour le tourisme : températures élevées et faibles précipitations, ce qui signifie également un risque de sécheresse dans toute l'Europe. Le graphe ombrothermique de la Méditerranée européenne²³ est d'ailleurs éloquent à ce sujet (figure 9) : les mois de juin, juillet et août montrent une sécheresse accrue. Pour la Wallonie, également, l'été est marqué par trois mois de sécheresse (figure 10).

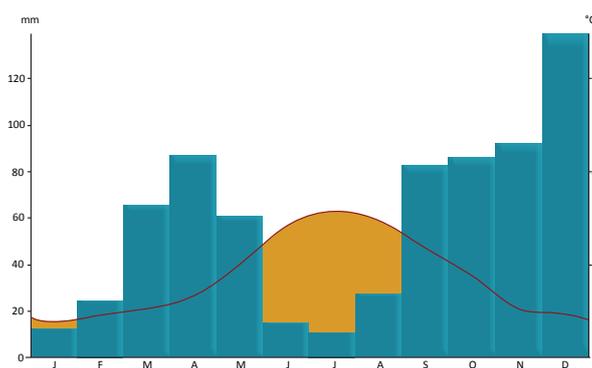


Figure 9 : Méditerranée européenne 2040 - graphe ombrothermique - scénario chaud

²³ Les valeurs représentées dans ce diagramme ont été construites en calculant les moyennes des températures et des précipitations annuelles pour toutes les régions reprises dans les zones de méditerranée occidentale et orientale.

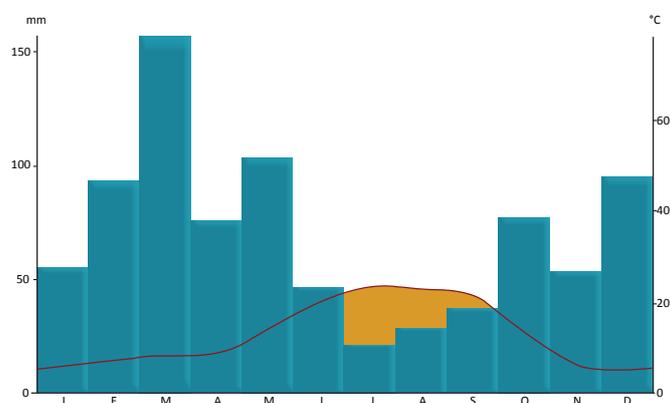


Figure 10: Wallonie 2040 - graphe ombrothermique - scénario chaud

4.3.2 Les enseignements pour l'avenir

En préambule, rappelons que l'on traite ici de trois scénarios tout aussi plausibles l'un que l'autre. Il n'y a donc pas UNE prévision sur le climat mais plusieurs. Il convient donc de les aborder chacune avec le même degré de probabilité.

Plusieurs constatations peuvent être tirées de l'analyse des indices climatiques saisonniers (Figure 11) :

- en 2040, les saisons seront plus marquées qu'en 2010 et cela quel que soit le scénario choisi. En effet, le scénario intermédiaire pour 2010 est celui qui montre le moins de variations entre les indices des différentes saisons (entre l'indice le plus haut et le plus bas, il n'existe une variation que de 4.7 points). Par contre, pour les trois scénarios de 2040, les variations sont beaucoup plus fortes (39.3 points pour le scénario intermédiaire, 46.2 pour le frais et 36.8 pour le chaud), ce qui signifie des saisons beaucoup plus contrastées.
- le printemps serait la seule saison qui verrait son indice climatique augmenter quel que soit le scénario. De plus pour les scénarios intermédiaire et frais, ce sera la meilleure saison en 2040.
- par contre, pour le scénario chaud, l'été serait la meilleure saison.
- l'hiver garderait des indices climatiques peu élevés, en raison des faibles températures mais également des hausses des précipitations.

	Printemps	Été	Automne	Hiver
Intermédiaire 2010	44.6	47	42.9	42.3
Intermédiaire 2040	69	29.7	54	49
Frais 2040	76.2	49.1	33.7	30
Chaud 2040	51.9	88.1	53.9	51.3

Figure 11: Wallonie 2040 - graphe ombrothermique - scénario chaud

- au niveau des températures moyennes annuelles, les scénarios intermédiaire et chaud pour 2040 affichent des scores supérieurs. Le scénario frais, par contre, prédit des températures plus froides (elles passent de 10.7 en 2010 à 8.8 en 2040).
- selon le scénario intermédiaire pour 2010, l'évolution des températures mensuelles au cours de l'année forme un pic qui culmine en juillet avec 20.5°C. Par contre pour les scénarios de 2040, la saison « chaude » est plus étendue : de mai à août pour le scénario intermédiaire 2040 avec cette fois, le mois le plus chaud de l'année en mai (18°C), de mai à septembre pour le scénario frais mais là les températures ne dépassent pas les 15°C (température maximale de l'année réalisée en juillet) ; de juin à septembre pour le scénario chaud avec des températures plus élevées entre 20°C et 23°C qui risquent d'entraîner un épisode de sécheresse.

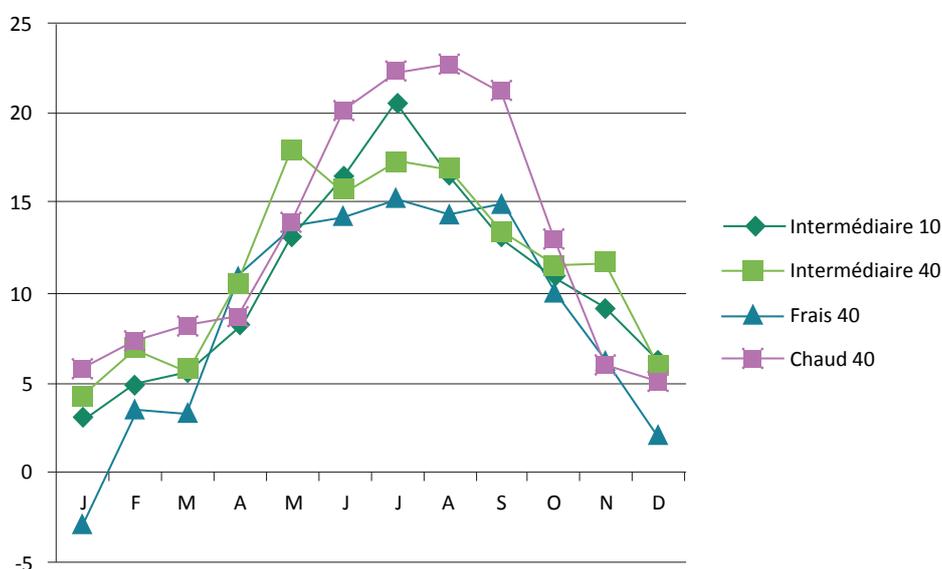


Figure 12: Wallonie - graphe des températures

- au niveau des précipitations, le scénario intermédiaire pour 2040 affiche les mêmes valeurs que pour 2010 (à 1 % de différence près), les deux autres scénarios sont plus secs en termes de bilan annuel. La répartition mensuelle, par contre, varie d'un scénario à l'autre.
- cependant, même si annuellement les chiffres sont plus faibles, cela ne signifie pas l'absence de risques d'inondations. D'une part parce qu'un incident isolé n'est jamais à exclure et d'autre part parce que certaines valeurs mensuelles sont très élevées. Si dans le modèle intermédiaire de 2010, certains mois pouvaient atteindre des valeurs de 160 mm (juin et septembre) ou de 180 mm (décembre), pour 2040 des valeurs tout aussi élevées sont prévues : 160 mm en août et 213 mm en septembre pour le scénario intermédiaire 2040, 177 mm en décembre dans le scénario frais et 157 mm en mars pour le scénario chaud.

5. CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DEMANDE TOURISTIQUE

5.1 MÉTHODOLOGIE

Pour évaluer les flux touristiques et les marchés en 2040, un modèle de flux touristiques a été élaboré. Pour ce faire, différentes étapes ont été suivies²⁴ :

- tout d'abord, une base statistique décrivant les flux touristiques européens en 2010 a été élaborée et une matrice des flux a été créée.
- ensuite, à partir de cette matrice, une régression linéaire a été construite permettant d'expliquer au mieux les flux touristiques grâce à des variables pertinentes. Le principe étant le suivant : à la matrice des flux touristiques correspond une seconde matrice reprenant pour chaque couple « origine/destination » plusieurs facteurs explicatifs. C'est sur la base de ces deux matrices que nous avons construit un modèle mathématique.
- enfin, pour prédire les flux en 2040, certaines variables subissent des fluctuations, positives ou négatives. Ces changements sont effectués sur base de plusieurs scénarios. Il s'agit dans notre cas des variables climatiques, présentées ci-dessus, et de variables socio-économiques : les projections de population en 2040, le taux net de départ en vacances et la distance.

Concernant le taux net de départ en vacances, ont été imaginées : une situation dans laquelle la situation économique s'améliore, d'où une propension aux déplacements touristiques en hausse et une situation détériorée, où la propension aux déplacements touristiques est en baisse, dans laquelle les taux de départ en vacances diminuent, et enfin une situation de statu quo, stable.

Pour la distance, deux possibilités : les voyages deviennent plus chers suite à l'application de mesures telles que la taxe carbone : la distance « s'allonge », et à l'inverse, suite au développement de moyens de transport plus performants, les voyages deviennent moins chers : la distance « diminue ».

5.2 LE FUTUR DES FLUX TOURISTIQUES

5.2.1 Les scénarios climatiques et la population en 2040

5.2.1.1 « Le climat intermédiaire en 2040 »

Il s'agit ici de prendre en considération le climat intermédiaire et les projections de population pour 2040. C'est le scénario climatique pour lequel la Wallonie a le plus faible indice climatique²⁵.

Dans ce cas de figure, le total des flux touristiques enregistrerait une hausse de 15.6 % alors que les destinations proches, elles, n'enregistrent une hausse que de 6.3 %. Les zones les plus favorisées ici sont les destinations du Nord : la Baltique (24.4 %) et le reste de l'Europe du Nord (35.6 %). Viennent ensuite les zones de haute montagne (21.2 %) et la Méditerranée occidentale (20.7 %). La Wallonie, enregistre une hausse de ces flux de 14.6 %.

Certains des marchés de la Wallonie augmentent : le flux des Luxembourgeois augmente de 38.6 %, celui venant de l'Europe du Nord de 23.4 %, du Royaume-Uni de 19.7 %, de la France de 16.2 % et des Pays-Bas de 10.2 %. Cependant, si nous ramenons les nuitées estimées en part de marchés pour la Wallonie, la part de chaque marché dans le total reste inchangée.

²⁴ Des explications plus détaillées sont fournies dans le rapport final de la recherche.

²⁵ Ceci ne signifie pas que les IC sont plus faibles pour toutes les régions prises en compte : comme nous l'avons déjà signalé, les changements climatiques peuvent être différents d'une région à l'autre.

5.2.1.2 «Le climat chaud en 2040»

Dans ce cas de figure, le grand gagnant est la zone des destinations proches avec 60.4 % d'augmentation des flux alors que la moyenne est de 27.5 %. Les autres zones sont également en progression mais dans des proportions moins importantes : 39 % pour la mer du Nord, 46 % pour l'Atlantique sud mais seulement 2.3 % pour la Méditerranée méridionale.

Dans la zone « destinations proches », la Wallonie avec 63.2 % d'augmentation se place en dessous du Luxembourg (102 %), du Nordrhein-Westfalen (82.8 %) et de l'Alsace (72.1 %) mais au-dessus des autres régions qui constituent cette zone.

Au niveau des marchés prioritaires, la Wallonie voit son marché belge augmenter de 64 %, celui du Royaume-Uni de 70 % ou celui de la France de 65 %, entre autres. Cependant, si nous ramenons les nuitées estimées en part de marchés pour la Wallonie, la part de chaque marché dans le total reste inchangée.

5.2.1.3 «Le climat frais en 2040»

Pour la Wallonie, cet assemblage occupe une position intermédiaire entre les deux précédents. Elle enregistre ici une augmentation des flux de 20.1 % contre 20.4 pour la zone destinations proches et seulement 0.2 % pour le total.

La zone des destinations proches est d'ailleurs celle qui enregistre les meilleurs résultats par rapport aux autres. Celles qui enregistrent les plus grosses pertes sont l'Europe occidentale (-22 %) et les zones de haute montagne (-18 %).

Parmi les concurrents proches de la Wallonie, le Nordrhein-Westfalen, le Grand-Duché du Luxembourg, le Nord-Pas-de-Calais et l'Alsace enregistrent également de bons résultats avec respectivement 40.3 %, 35.8 %, 29.1 % et 27.8 % d'augmentation.

Les évolutions pour les différents marchés, se placent également dans des situations intermédiaires entre les deux autres climats. Cependant, au final, les parts de marchés respectives de chacun ne changent pas.

Les évolutions relatives de la fréquentation affichent toutes des valeurs plus élevées, à des degrés divers. Par contre, la seule fluctuation de la démographie, associée aux changements climatiques ne suffit pas à modifier les parts de chaque marché prioritaire.

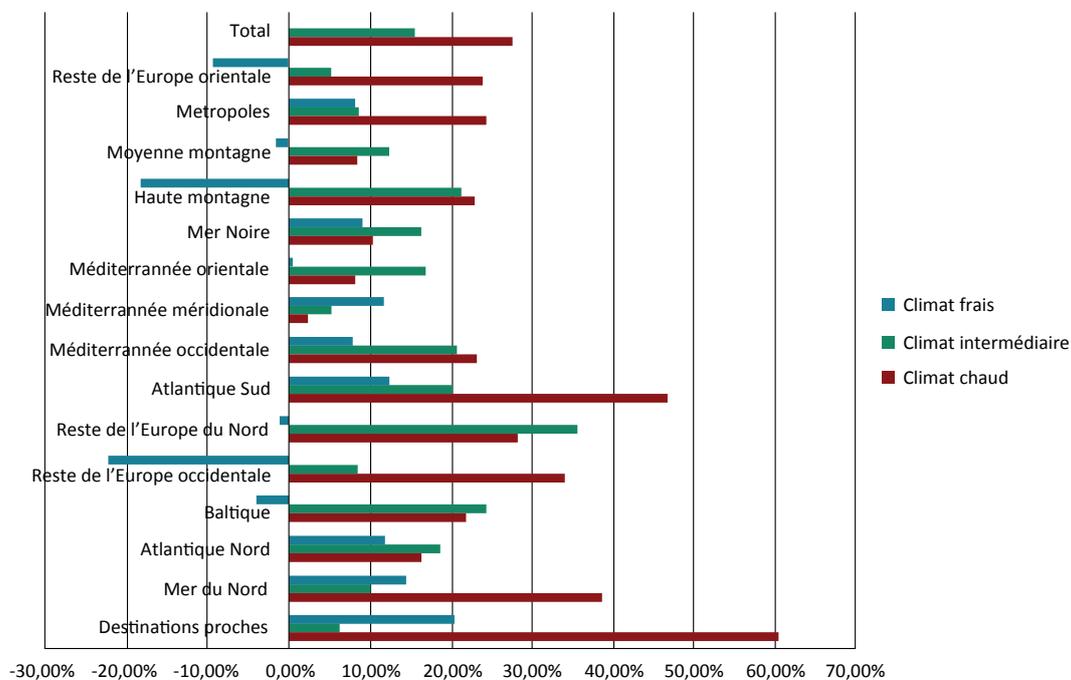


Figure 13: climat chaud, intermédiaire et frais + population 2040 - évolution des flux

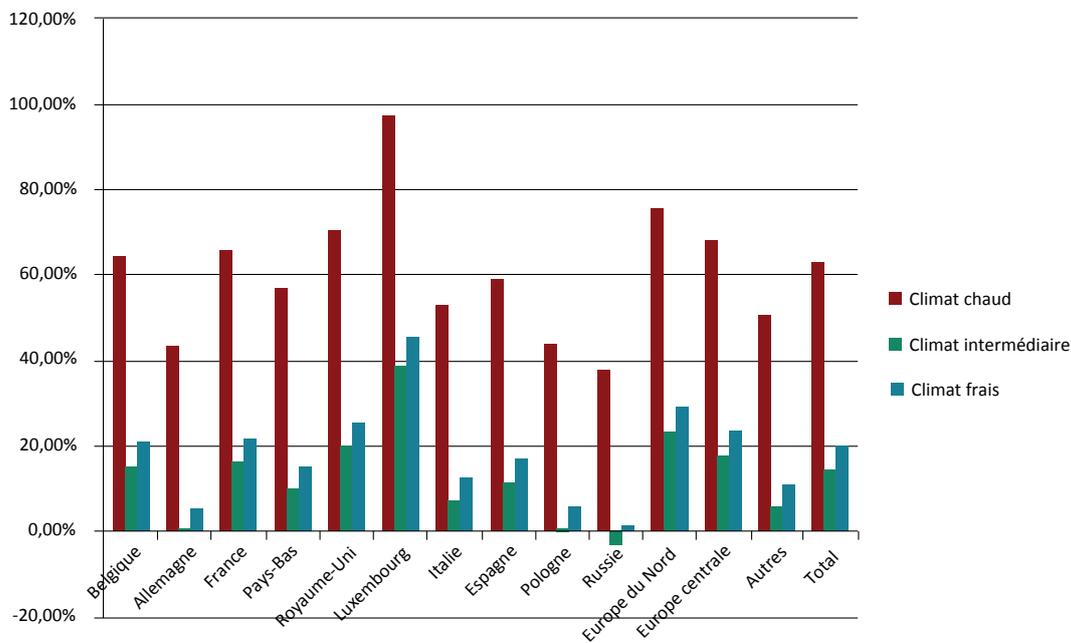


Figure 14: climat chaud, intermédiaire et frais + population 2040 - évolution des marchés pour la Wallonie

5.2.2 Les scénarios socio-démographiques

5.2.2.1 «Des déplacements plus onéreux»

a) En climat chaud

Dans cette configuration, la population de 2040 subit les effets du climat chaud et les taux de départ restent stables. Cependant, les déplacements sont rendus plus onéreux, ce qui pourrait profiter au tourisme de proximité.

Concrètement, les flux touristiques vers la zone «destinations proches» sont en hausse de 33.9%, pour une moyenne générale de 4.7 % seulement. Les grands perdants de ce scénario sont les zones de Méditerranée méridionale (-22.5 %) et orientale (-10.8 %) ainsi que la moyenne montagne (-9.5 %) et les métropoles (-4.7 %).

Au sein de la zone destination proche, la Wallonie enregistre, ici, une hausse de 35.3%. Ce qui la place au centre des résultats des autres régions de cette zone (entre le Grand-Duché du Luxembourg (67 %) et le Limbourg belge (18.7 %)).

En ce qui concerne les marchés de la Wallonie, les évolutions les plus positives sont les marchés luxembourgeois (66 %), d'Europe centrale (41 %), français (39 %), et belges (38 %). Cependant, les parts relatives de chacun des marchés dans le total des nuitées en Wallonie, restent identiques.

b) En climat intermédiaire

Si le climat chaud est le plus avantageux pour la Wallonie, le climat intermédiaire est tout autre. Cette fois, l'Europe enregistre une baisse de 5% de ses flux et les destinations proches subissent elles 11 % de diminution (contre 34 % d'augmentation en climat chaud). Les seules zones avantagées par ce changement de climat sont l'Europe du Nord (+12 %), la Baltique (+3 %) et la haute montagne (+1.3 %). La Wallonie, quant à elle, enregistre une baisse de 5 % alors que les régions allemandes montrent une baisse de plus de 10 % des visiteurs.

Cette baisse se marque de manière différente selon les marchés: dans ce scénario, les nuitées italiennes baissent de 22 %, les espagnoles de 19 %, les allemandes de 15 % et les britanniques de 13 %. Par contre, pour les autres Etats limitrophes, la baisse est moins sévère: -7.4 % pour les Pays-Bas, -3 % pour la Belgique et -2.3 % pour la France.

Les parts relatives restent inchangées ici également : ces deux scénarios nous montrent que la variation des distances seule ne peut véritablement affecter la représentativité des différents marchés.

5.2.2.2 Des déplacements plus onéreux modérés par des taux de départ plus élevés

a) En climat chaud

Ici, les déplacements, surtout lointains, sont toujours onéreux mais le taux de départ est en hausse par rapport à la situation actuelle. Cette situation est bénéfique pour le tourisme de proximité.

Les fréquentations sont supérieures à celles de la configuration précédente: les flux totaux augmentent de 26.1 % et ceux en direction des destinations proches de 43.3%. Les métropoles et la Méditerranée méridionale sont également les zones qui enregistrent les moins bons scores, respectivement +6.5 % et +3.5 %.

De manière générale, le fait d'augmenter les taux nets de départ en vacances (TND) fait augmenter la fréquentation dans toute l'Europe. Cependant, au sein de la zone des destinations proches, des disparités existent et la Wallonie est avantagée par cette configuration: elle affiche une augmentation de 91 % de ses flux, qui est également le score le plus important. A l'inverse, la Champagne-Ardenne (+14.6%), la Sarre (+18.9%), la Lorraine (+24.1%) et la Rhénanie-Westphalie (24.9%) enregistrent les moins bons résultats.

Dans ce scénario, la Wallonie enregistre une augmentation de 115 % des nuitées belges²⁶. Viennent ensuite les marchés polonais (94 %), italien (75 %) et espagnol (65 %) et seulement ensuite les marchés limitrophes. En termes de représentativité, le marché belge est en hausse alors que les marchés allemands, français et hollandais voient leur part relative diminuer. La part des autres marchés reste inchangée.

b) En climat intermédiaire

Le changement de climat provoque ici une moins grande hausse des flux touristiques européens: 15.6 % contre +26.1 % pour le climat chaud. Par contre, ici aussi, le changement de climat est néfaste aux flux vers les destinations proches: celles-ci enregistrent une baisse des flux de 4.6%. Seules trois zones sont en baisse: les destinations proches, les métropoles (-9.2%) et la mer du Nord (-1.2%).

Au sein des destinations proches, la Wallonie est une des quatre régions à afficher des soldes positifs: +34% pour la Wallonie, +38% pour le Limbourg belge, 11 % pour le Grand-Duché du Luxembourg et +2.7 % pour le Nord-Pas-de-Calais.

Au niveau des marchés, nous assistons aux mêmes tendances mais dans des proportions plus faibles: les nuitées belges n'augmentent que de 51 %, contre 115 % pour le climat chaud. Les parts relatives de chaque marché sont identiques au scénario précédent.

5.2.2.3 Des déplacements plus onéreux accompagnés de taux de départ en baisse

Cette association de scénarios, en climat chaud, propose une situation où la détérioration du tourisme en Europe est à prévoir. L'évolution des flux européens affiche ici une baisse de 20 %. La zone la plus touchée est ici, encore une fois la Méditerranée méridionale (-41 %). Toutes les autres zones de destination affichent également une baisse de fréquentation plus ou moins forte, à l'exception des destinations proches qui elles sont en très légère augmentation (+1.3%).

La Wallonie affiche une hausse de 2.4 % alors que certains de ses proches concurrents sont en baisse comme la Champagne-Ardenne (-16.2 %), la Sarre (-12 %) ... d'autres par contre profitent de hausses plus importantes comme le Grand-Duché du Luxembourg (+26%) et le Nordrhein-Westfalen (15.7 %).

Du point de vue des marchés, les nuitées françaises sont en hausse de 5.3 % et les belges de 4.6 %. Les autres marchés significatifs sont eux en baisse.

²⁶ Le marché russe et le marché 'autres' enregistrent des valeurs plus importantes mais le nombre de nuitées au départ étant marginal, ces hausses ne sont pas significatives.

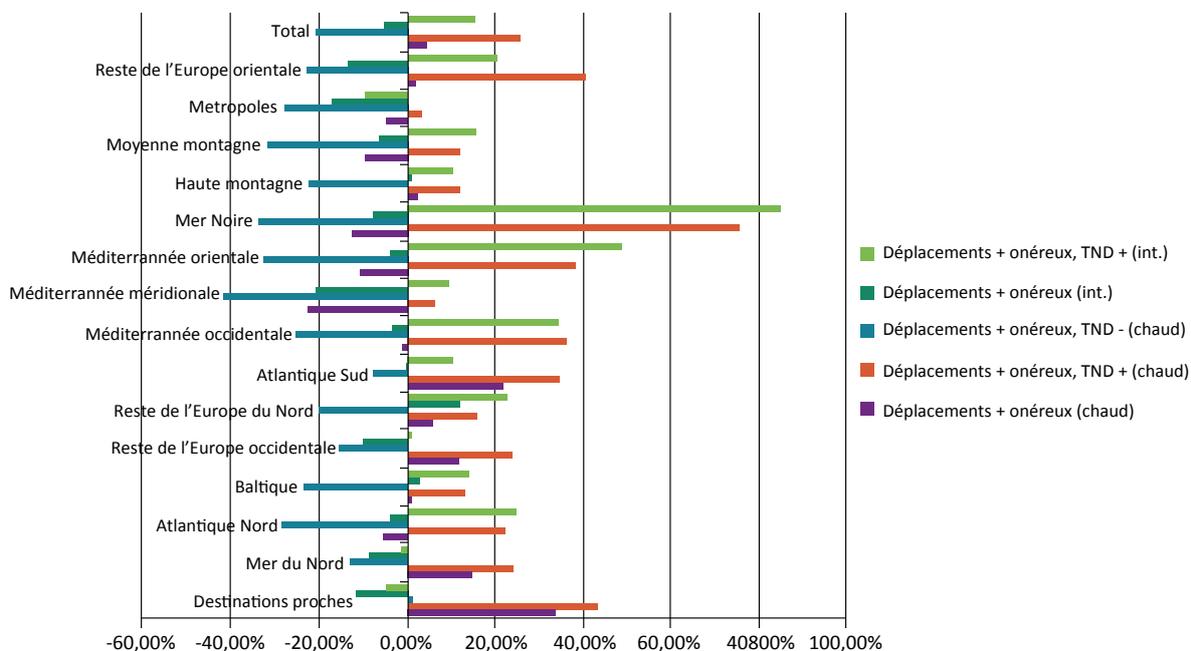


Figure 15: scénarios sociodémographiques - évolution des flux pour les zones de destination

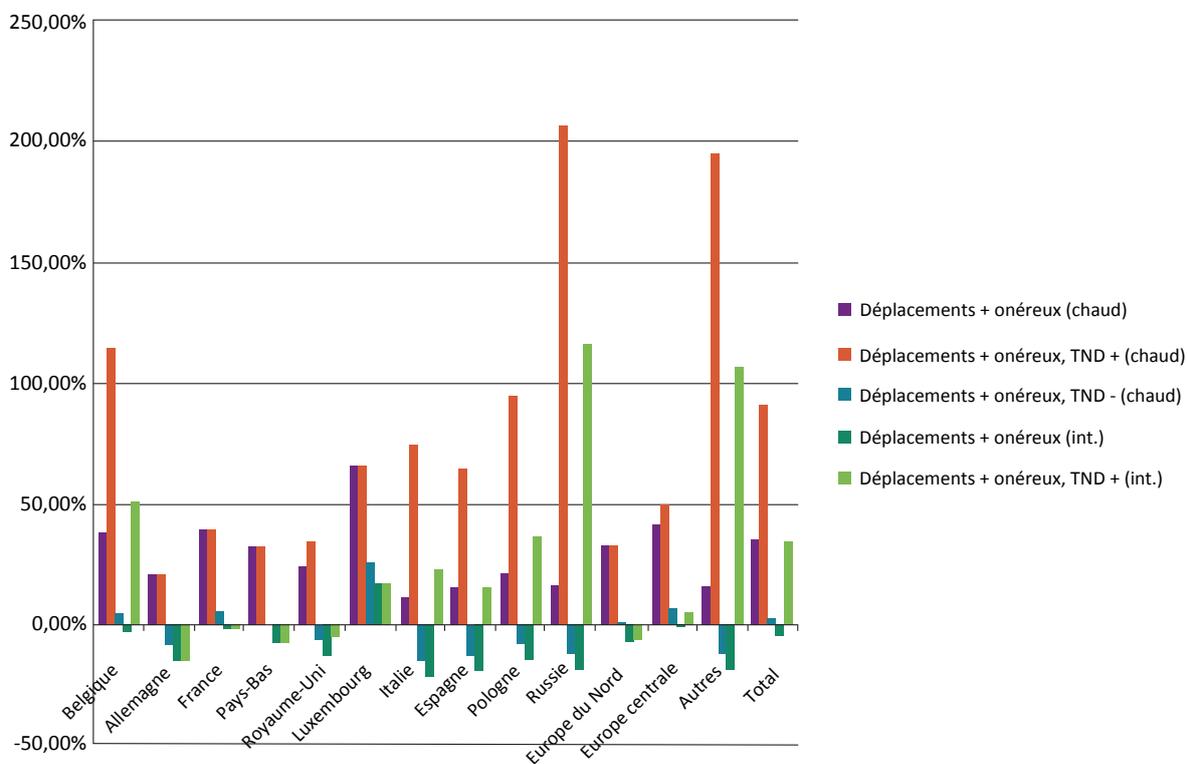


Figure 16: scénarios sociodémographiques - évolutions des marchés pour la Wallonie

5.2.2.4 Les deux scénarios limites

Nous présentons brièvement le pire et le meilleur scénario pour la Wallonie afin de baliser les évolutions, tant positives que négatives, et de donner des limites pour le futur.

a) Le pire scénario

Il s'agit de la situation où le climat intermédiaire est accompagné d'une baisse des taux de départs et de déplacements plus onéreux. Au niveau européen, les flux baissent de 28.2% en moyenne mais toutes les zones de destinations sont en baisse. Avec 33% de baisse, les destinations proches se situent au-delà de cette moyenne.

La Wallonie subit dans cette configuration une baisse de 28%. Par contre, les trois régions allemandes ainsi que l'Alsace, la Champagne – Ardenne et la Lorraine affichent des baisses de plus de 30%.

Au niveau des différents marchés, la Wallonie affiche des diminutions plus ou moins conséquentes pour tous: - 26% pour les marchés belge et français, -36% pour le marché allemand, -29% pour le marché français... mais la part de chacun dans le total reste identique.

b) Le meilleur scénario

Dans cette configuration, le climat sec est accompagné d'une hausse des taux de départ et de déplacements sont facilités. C'est la situation idéale du point de vue touristique.

Les flux européens doublent et ceux vers les destinations proches affichent une hausse de 116%. Cette configuration avantage également les pourtours de la Méditerranée et en particulier la Méditerranée occidentale (+132%). Au niveau régional, la Wallonie affiche une augmentation de 192%, la plus haute de toute la zone des destinations proches.

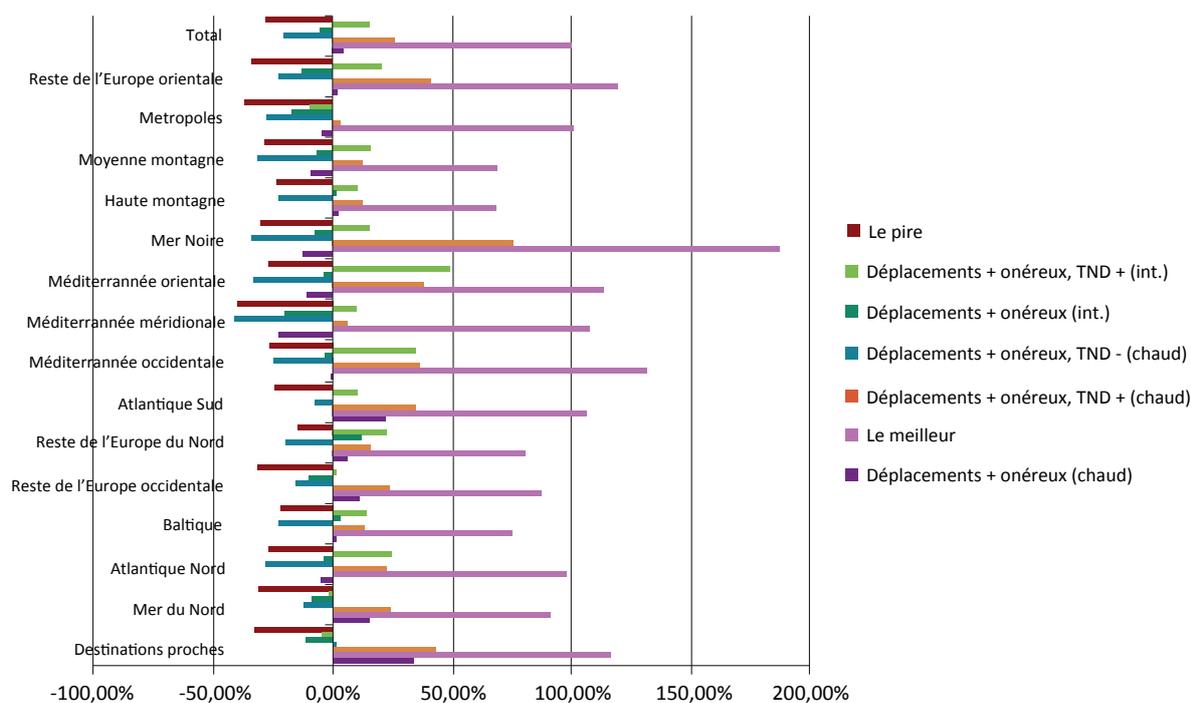


Figure 17: scénarios limites - évolution des flux pour les zones de destination

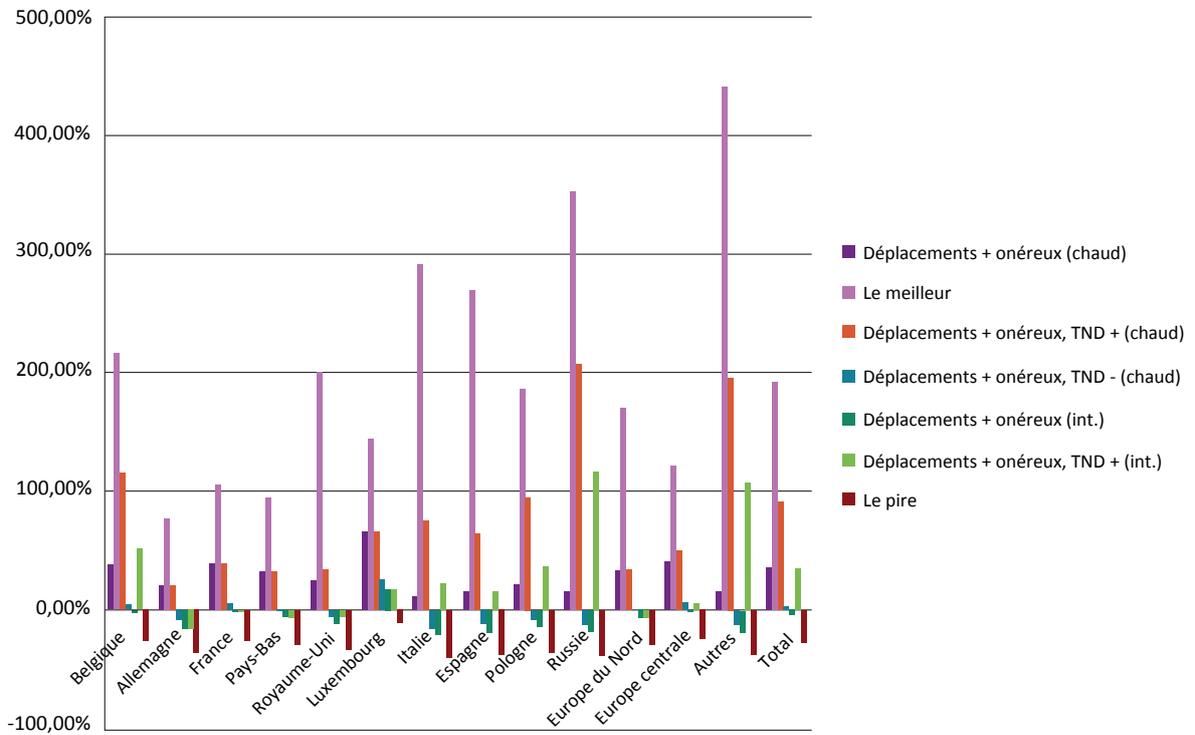


Figure 18: scénarios limites - évolution des marchés pour la Wallonie

	Le meilleur	Le pire
Destinations proches	116.49 %	-32.85 %
Mer du Nord	91.35 %	-30.83 %
Atlantique Nord	97.82 %	-26.91 %
Baltique	75.09 %	-22.07 %
Reste de l'Europe occidentale	87.69 %	-31.63 %
Reste de l'Europe du Nord	80.91 %	-15.11 %
Atlantique Sud	106.21 %	-24.55 %
Méditerranée occidentale	131.80 %	-26.70 %
Méditerranée méridionale	107.26 %	-39.72 %
Méditerranée orientale	112.96 %	-26.96 %
Mer Noire	186.89 %	-30.12 %
Haute montagne	68.52 %	-23.35 %
Moyenne montagne	69.02 %	-29.03 %
Métropoles	100.57 %	-37.16 %
Reste de l'Europe orientale	119.39 %	-34.45 %
Total	100.47 %	-28.22 %

Destinations proches (détails)		
Wallonie	192.18 %	-28.07 %
Limbourg (B)	156.33 %	-26.08 %
Alsace	124.71 %	-30.07 %
Champagne Ardenne	73.62 %	-32.72 %
Lorraine	87.29 %	-30.55 %
Nord-Pas-de-Calais	113.66 %	-25.16 %
GD Luxembourg	186.13 %	-22.25 %
Nordrhein-Westfalen	135.57 %	-33.71 %
Rheinland-Pfalz	88.01 %	-37.04 %
Saarland	77.96 %	-36.00 %
Limbourg (NL)	92.81 %	-34.17 %

Figure 19: scénarios limites - évolution relative de la fréquentation

5.2.3 Les enseignements pour demain

Les résultats des différents scénarios donnent des balises pour le tourisme de demain en Wallonie. Celles-ci doivent servir à anticiper les actions entreprises pour une meilleure fréquentation touristique aussi bien au niveau quantitatif que qualitatif.

Le climat chaud est le plus bénéfique pour le tourisme en Wallonie, en termes de nuitées. Cependant, les conséquences d'un climat plus sec sont l'objet de débats. Par contre, une évolution dans la ligne du climat actuel pourrait faire perdre des nuitées.

L'évolution de la fréquentation se situe entre une hausse de 193 % (ce qui représente un meilleur résultat que ses concurrents directs) et une baisse de 28 %. Cependant, dans ce dernier cas de figure, les proches concurrents de la Wallonie s'en sortent moins bien.

Une baisse des taux de départ en vacances au niveau européen affecterait, en nombre absolu, la Wallonie : dans ce cas de figure la région affiche une très faible augmentation. Cependant, quand on compare l'augmentation de la Wallonie à celle des autres destinations, la situation est tout autre : celle-ci affiche de bien meilleurs résultats que les autres régions.

Dans le cas où les déplacements sont plus onéreux, la Wallonie affiche des évolutions en hausse mais dans la moyenne par rapport à d'autres destinations. Mais ici également, l'augmentation relative de la Wallonie est supérieure à celle des autres régions.

Enfin, au niveau des marchés, même si les volumes augmentent, la part de chaque marché dans le total reste identique ou presque. Seule l'hypothèse de déplacements plus onéreux change légèrement les proportions, avec une augmentation du marché belge et une diminution des autres marchés prioritaires.

En résumé, nous pouvons dire que les traits qui définissent les flux touristiques vers la Wallonie, à savoir un tourisme de proximité avec des populations à haut taux de départ en vacances, pourraient se révéler être une force pour l'avenir. Cependant, la concurrence avec les autres régions de la zone « destinations proches » reste forte.

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

La note présente les résultats d'une recherche exploratoire portant sur les liens entre le tourisme, les changements climatiques et les mesures d'atténuation et d'adaptation. Au fil des chapitres, nous avons mis en évidence plusieurs enseignements pour le tourisme wallon.

De ces différents éléments, nous avons dégagé six axes pour les actions futures. Avant de les présenter en détail, nous tenons à rappeler différents points :

- tout d'abord, l'incertitude persistante quant aux changements climatiques: Il est impossible aujourd'hui d'être catégorique sur le climat dans 30 ans.
- ensuite, cette incertitude implique de prendre en compte des forces contraires: sécheresse ou inondations...
- enfin, les acteurs du tourisme vivent dans le présent avec une vision à long terme réduite à seulement 10 ans, alors que toute la réflexion sur les changements climatiques a pour horizon des périodes de 30 à 50 ans. Il y a donc des incompatibilités entre temporalités qu'il faut essayer de dépasser.

Même s'il faut prendre en compte les incertitudes scientifiques concernant le climat futur, le bilan des acquis de la recherche est positif. Des réponses précises, des directions préférentielles, des balises ont été données grâce aux scénarios. De plus, l'enquête auprès de certains hébergeurs a permis un coup de sonde instructif dans le secteur et un dialogue constructif s'est mis en place entre plusieurs administrations wallonnes lors des différents comités d'accompagnement.

6.1 AMÉNAGEMENT DES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES

Il s'agit ici de lister des mesures d'adaptation visant les infrastructures d'hébergements, et de loisir susceptibles d'être mises en place. Les éléments mis en avant dans les différents tableaux ainsi que la localisation des activités classées en fonction de leur degré de sensibilité ont montré à quel point l'analyse est complexe, étant donné l'écrasante majorité d'attractions soumises à des forces « contraires ». Peu d'activités sont définies comme très vulnérables aux changements prévus, kayaks et sports d'hiver mis à part ainsi que les espaces naturels visités pour leur spécificité (Fagnes, Pelouses calcaires...). Toutefois de nombreux points de vulnérabilité moins forte ont été mis en évidence.

Un tableau (Figure 30) reprend en détail les mesures d'adaptation ainsi que les conséquences possibles. La suite de ce paragraphe se focalise, elle, sur les produits phares de l'offre wallonne. Le tableau se compose de quatre colonnes: les deux premières (aléas climatiques et impact sur le tourisme en Wallonie) sont issues de la matrice de vulnérabilité. Les deux dernières colonnes présentent les possibilités d'adaptation envisageables face aux impacts ressentis et une mise en contexte, mettant en évidence les facteurs pouvant constituer un obstacle à la mise en place de ces mesures²⁷ ou au contraire la favorisant.

²⁷ La littérature retient quatre catégories de limites aux mesures d'adaptation (Morrison Pickering):

- *biophysiques: quand les stratégies d'adaptation échouent à éviter les impacts des changements climatiques;*
- *économiques: quand les coûts d'adaptation sont supérieurs aux coûts engendrés par les impacts, ou les acteurs ne peuvent payer les stratégies d'adaptation;*
- *technologiques: la technologie actuelle ou disponible ne peut éviter les impacts futurs (ex: la production de neige artificielle peut permettre de pallier les problèmes actuels mais peut-être pas futurs);*
- *sociales: les limites d'autres types sont liées aux jugements sociaux et aux valeurs sociales.*

Les hébergements

Les hébergements les plus vulnérables semblent être les campings, face à plusieurs types de risques : les événements extrêmes, telles les inondations, et les épisodes de canicule. La question des inondations mérite une réflexion approfondie, étant donné la grande part du territoire située en zone d'aléa d'inondation, mais surtout du grand nombre de campings localisés le long des cours d'eau. Si actuellement de grands efforts de sensibilisation sont déjà réalisés, ils doivent être poursuivis. Les mesures doivent, comme toutes les mesures à mettre en place, être envisagées sur le long terme, même si les temporalités des changements climatiques et des acteurs du tourisme sont très différentes.

Il y a lieu de mettre en œuvre une réflexion et des mesures d'aménagement pour les nouvelles constructions et dans certains cas, de procéder aux déplacements d'infrastructures. Ceci peut également œuvrer à une meilleure préservation des paysages. L'aménagement des berges des cours d'eau doit sans doute être revu.

Pour la question des fortes températures, la solution la moins chère semble être la mise en place d'ombrage. En dehors de cela, à moins de transformer les campings en hébergement plus haut de gamme, ce qui est sans doute une tendance actuelle (avec des bungalows en dur notamment), il semble difficile de confortabiliser ces hébergements.

Les autres hébergements sont moins vulnérables aux risques d'inondation, mais sont sensibles aux hausses de température. Les solutions telles que la climatisation n'en sont pas réellement, car elles participent à l'augmentation des émissions de GES.

Le tourisme bleu

Les niveaux d'eau devraient baisser, ce qui mettrait certaines activités en péril (sans doute moins la baignade que les kayaks et autres activités nautiques). Une réorientation et une diversification des activités devront être envisagées.

Cependant, dans le même temps, s'il y a sécheresse ou du moins hausse des températures, ce type d'activités risque de rencontrer de plus en plus de succès. Ce qui ne fera qu'augmenter les conflits d'usage. Il y a donc lieu de mettre en place des mesures permettant une utilisation optimale de l'eau (éviter le gaspillage, sensibilisation...).

De plus, la question des conflits d'usage devra être traitée avec attention et probablement gérée de manière transfrontalière, et en tout cas à une échelle régionale.

Le tourisme vert

Les forêts ainsi que les espaces verts risquent, comparativement, de moins souffrir des aléas climatiques. Dans ces cas, ce n'est pas tant des mesures d'adaptation qu'il faut mettre en place que des veilles permettant de mesurer les modifications de la faune et de la flore ainsi que leur possible surfréquentation en cas de fortes chaleurs.

6.2 MAINTIEN DE LA QUALITÉ

La mise en place de mesures d'atténuation et d'adaptation doit se faire dans un souci permanent de qualité. La question des labels (clef verte, panda notamment) mériterait donc d'être creusée. Cependant, l'enquête a démontré le peu de connaissance des acteurs sur ce sujet et le flou en la matière. La promotion de tels labels auprès des acteurs devrait donc être travaillée. Outre les hébergements, les autres secteurs touristiques devraient également bénéficier de ces actions.

Attention toutefois à la multiplication des labels. Il serait plus judicieux de choisir l'un ou l'autre de ceux-ci et de s'y tenir dans un souci de clarté vis-à-vis des acteurs du tourisme ainsi que des touristes.

6.3 DIVERSIFICATION

Les différents changements évoqués dans l'étude en ce qui concerne le climat et la demande touristique doivent susciter des réflexions sur une diversification du tourisme en Wallonie.

Diversification de l'offre :

- certaines activités risquent d'être fortement perturbées comme le kayak ou le ski. Pour celles-ci, peut-être y aurait-il lieu de mettre en place des mesures d'aide à la reconversion pour les propriétaires.
- à l'inverse, d'autres activités ou modes de consommation, plus en adéquation avec les mesures d'atténuation, pourraient être fortement favorisées, comme l'éco-tourisme, le slow tourisme, la mobilité douce...
- par contre, les bulles touristiques et autres activités hors sol sont à considérer avec la plus grande prudence et leur implantation doit être assortie d'études portant sur leurs coûts environnementaux.

Diversification du calendrier :

- d'un point de vue saisonnier, une réflexion sur l'offre annuelle touristique doit être menée : on l'a vu, le printemps risque de devenir une des meilleures saisons pour le tourisme. Il y a lieu d'aménager cette période au mieux.

Diversification des marchés, tant au niveau des produits que des origines :

- si la Wallonie veut se doter d'un tourisme respectueux du climat, elle peut capter un autre type de public, soucieux des problèmes environnementaux. Cependant, la mise en place de tels produits doit être accompagnée d'actions de marketing.
- du point de vue des origines, les scénarios ont montré un très faible changement dans la part de chacune d'entre elles. Par contre, certains ont montré une diminution des marchés prioritaires. Des actions de marketing devraient donc être menées soit pour renforcer ces marchés, soit pour en créer de nouveaux qui ne se feront pas « naturellement ».
- il est possible également pour la Wallonie de cibler ses marchés en fonction de l'émission de CO² qu'il leur est nécessaire pour les trajets (comme pour la ville d'Amsterdam par exemple). Il s'agirait alors d'une démarche proactive, où les moyens de transports à faible émission seraient fortement privilégiés pour ces marchés.

6.4 COMMUNICATION VERS LES ACTEURS DU TOURISME ET ÉDUCATION

L'enquête réalisée auprès des acteurs de l'hébergement touristique wallon a permis de mettre en évidence le peu de prise de conscience actuelle de l'importance que pourrait avoir le changement climatique pour le secteur du tourisme wallon. Le manque d'informations et de sensibilisation des différents acteurs touristiques est sans doute un des gros obstacles à l'adaptation au changement climatique. Les acteurs de terrain et décideurs touristiques auraient besoin d'informations et de connaissances à plusieurs niveaux. Malheureusement les données ne sont pas toujours disponibles ou les connaissances actuelles ne permettent pas d'en disposer. Il serait nécessaire d'avoir :

- plus de certitudes dans les prédictions climatiques pour les différentes régions (ce qui est loin d'être toujours faisable actuellement, surtout au niveau de précision qui conviendrait aux acteurs du tourisme).
- plus d'informations sur les impacts indirects, particulièrement les impacts écologiques.
- une meilleure connaissance des attitudes des visiteurs. Le rôle des touristes est largement sous-évalué par les différentes études. Ceci peut étonner, le touriste étant sans doute l'acteur disposant de la plus grande capacité d'adaptation. Celle-ci se fait donc à la fois du côté de l'offre et de la demande touristique. Ces deux pans du phénomène sont interdépendants et les modifications de l'un agissent sur l'autre.

Nous tenons également à souligner que les acteurs du tourisme sont aussi des citoyens. Toute action d'information menée à l'attention de ces derniers peut également s'avérer positive pour le tourisme.

6.5 CHANGEMENT DE POLITIQUE

La réponse aux besoins énoncés précédemment ne peut se faire sans la mise en place préalable d'une politique claire définissant les objectifs en matière de tourisme, des changements climatiques et des mesures d'atténuation et d'adaptation. Cette politique doit être assortie de processus de mise en œuvre et de moyen financiers.

Selon nous, celle-ci doit :

- privilégier les mesures d'atténuation et d'adaptation ayant le moins d'impacts négatifs au niveau économique, social et environnemental. Elle doit également fournir un agenda de mise en place de ces différentes mesures.
- être assortie de moyens financiers permettant des aides aux acteurs privés.
- être accompagnée par des travaux de recherche.

Les acteurs du tourisme, et le Commissariat général en particulier, ne peuvent cependant pas mener seuls ce genre de politique. Des interactions fortes et des dialogues permanents doivent être mis en place avec les autres administrations wallonnes. La tenue des comités d'accompagnement de cette recherche l'a démontré : dès le départ, les membres des différentes Directions Générales se sont félicités de se rencontrer et de pouvoir dialoguer sur un sujet commun. Les discussions qui se sont déroulées durant ces trois ans ont prouvé la volonté et l'intérêt de travailler ensemble.

6.6 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

La mise en place d'une politique forte comme l'adoption de mesures d'atténuation et d'adaptation ne peut se faire de manière efficace si elle n'est pas accompagnée de travaux de recherche. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer :

- une veille portant sur les changements climatiques et l'amélioration des scénarios ;
- une analyse quantitative auprès des hébergements et des attractions portant sur la connaissance et la mise en place de mesures d'atténuation et d'adaptation. Celle-ci peut se faire selon le canevas élaboré lors de cette recherche. Il sera ainsi possible de mettre en évidence les besoins importants du secteur ;
- une réflexion sur la mise en place de nouvelles mesures d'atténuation et d'adaptation, en lien direct avec les préoccupations du monde du tourisme. Il s'agit de faire la part belle aux projets innovants, capables d'être à la fois efficaces au niveau de l'environnement et accrocheurs en termes d'image de marque de la Wallonie ;
- une analyse des coûts des différentes mesures d'adaptation et d'atténuation envisagées. Il convient de prendre conscience du fait que les stratégies d'adaptation, si elles sont efficaces pour l'activité concernée, peuvent imposer des externalités à d'autres échelles spatiales et temporelles (Adger et al). Si des collaborations sont possibles entre groupes d'acteurs, les stratégies d'adaptation des différents groupes peuvent se révéler antinomiques et chaque groupe a une priorisation des valeurs qui lui est propre. Notons également que les temps de réponse des différents acteurs sont plus ou moins longs selon les cas (courts pour les touristes, agents de voyages, tour-opérateurs, longs pour les hébergements et attractions). Ces coûts sont non seulement être d'ordre économique mais également d'ordres social et environnemental ;
- la mise en place d'outils scientifiques adaptés au tourisme et de données statistiques et économiques fiables et cohérentes entre les activités ;
- une réflexion générale sur les conflits d'usage que pourraient engendrer les changements climatiques et la meilleure manière de les résoudre de manière transversale.

Aléas climatiques	Impact sur le tourisme en Wallonie	Adaptation	Conséquences
Température plus élevée	Plus agréable pour les activités outdoor, y compris la baignade	Augmentation de la capacité d'hébergement et autres infrastructures touristiques	Consommation accrue d'énergie
Moins de pluies en été	Augmentation du tourisme domestique	Augmentation de la capacité des infrastructures de transport Développement des activités touristiques toute l'année	Augmentation des GES Coût (le coût de l'énergie étant amené à augmenter parallèlement) Augmentation des embouteillages Impacts supplémentaires et continus sur l'environnement Changements d'activités, de timing, de destination
	Stress thermique	Tourisme de fraîcheur (y compris grotte, mais fragiles)	Renforcement de la gouvernance et de la gestion concertée au niveau trans-frontalier, prévention des risques de conflits d'usage
	Stress hydrique	Climatisation Localisation (ombrage, proximité des plans d'eau), végétalisation, adaptation à la chaleur en ville et dans l'espace public Collecte des eaux de pluies, réutilisation des eaux usées, gestion de l'eau	
	Développement de maladies infectieuses	Lutte contre les bactéries pathogènes, gestion sanitaire	
	Risques de développement de bactéries pathogènes		
	Modification de l'écosystème, et donc des paysages	Tourisme vert: beaucoup de possibilités de diversification (paysage, activités, écosystème) Limitation des espèces invasives Limitation du nombre de visiteurs	
Hivers plus doux et humides	Inondations: destruction de certaines infrastructures et certains hébergements	Neige artificielle	Consommation accrue d'énergie et d'eau (compétition, conflits d'usage)
	Moindre attractivité en hiver (trop pluvieux)	Diversification, stratégie marketing (nouveaux concepts, nouvelles destinations)	Augmentation des GES, érosion, impacts sur la végétation
	Baisse de l'enneigement: moins de sport d'hiver	Localisation réfléchie des infrastructures et des hébergements	Satisfaction des clients, retombées pour les communautés locales

Pics d'ozone	Espèces invasives	Développement des infrastructures indoor, « hors-sol »	Question de la rentabilité ainsi que du budget des touristes
		Assurances	
		Diminution de la consommation énergétique en hiver (chauffage)	
	Sensibilité (vieillesse de la population)	Alertes sanitaires	Connaissance insuffisantes sur les seuils de tolérance humaine (groupes vulnérables), question des moyens financiers
Diminution des pluies (effet sur le milieu aquatique)		Sensibilisation des touristes, particulièrement les plus sensibles (personnes âgées et enfants notamment)	Amélioration des services de santé, meilleure qualité de vie
	Pression d'usage sur les eaux de surface	Diversification des activités	Augmentation de la consommation énergétique
	Baisse de la disponibilité en eau pour l'arrosage des espaces verts et les activités touristiques	Diminution de l'utilisation d'eau (collecte des eaux de pluies), réutilisation des eaux usées	Coût
	Baisse du niveau des cours d'eau	Développement des infrastructures hors sol	Coût
Canicules	Moindre attractivité en été	Localisation des infrastructures et de l'hébergement	Augmentation de la consommation énergétique
	Avantages comparatif pour les zones de fraîcheur (ombrage, plans et cours d'eau)	Urbanisme, architecture, adaptation de l'espace public, isolation des logements	
	Diminution du tourisme urbain	Climatisation	
		Veille sanitaire	
		Difficulté de confortabiliser l'hébergement de plein air, développement du camping haut de gamme	Dualisation de l'accès au tourisme
		Développement des infrastructures hors sol	
Événements extrêmes	Destruction des équipements touristiques...	Hébergements plus résistants, localisation réfléchie, alertes, secours	Coût
	Limitation de l'accès à certaines zones	Rationalisation de la ressource en eau sanitaire et potable Éducation des touristes Règlement d'urbanisme spécifique aux zones inondables Incitations financières favorisant la prise de mesures contre les inondations	Conflits d'usage, nécessité d'une gestion concertée

Figure 20: matrice des possibilités d'adaptation

7. BIBLIOGRAPHIE

7.1 SOURCES SCIENTIFIQUES

ADEME *Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique. Éléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale*, <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=14226&p1=00&p2=04>.

ADGER W., ARNELL N., TOMPKINS E. *Successful adaptation to climate change across scales, global environmental change*, 15, 2005, 77-86.

AGUA et al (2008). *Étude stratégique relative à la valorisation touristique des massifs forestiers en région wallonne. Conclusions du diagnostic*.

Amelung B., Moreno A. (2009) *Impacts of climate change in tourism in Europe*. PESETA-Tourism study, JRC scientific and technical reports

Amelung B., Nicholls S., Viner D. (2007) *Implications of global climate change for tourism flows and seasonality*, *Journal of travel research*, 45, pp 285-296.

Amelung B., Viner D. (2006) *Mediterranean tourism : exploring the future with the tourism climatic index*, *journal of sustainable tourism*, vol 14, 4, pp 349-366

Andrade H., Alcoforado M.J., Oliveira S. (2007) "Methodologies to assess the effects of climate on tourism : weather type and individual perception" in Matzarakis A., de Freitas C.R., Scott D. (2007) "developments in Tourism Climatology", pp74-79.

Belen Gomez M. (2004) "An evaluation of the tourist potential of the climate in Catalonia (spain): a regional study", *Geografiska Annaler*, vol 86 A, pp249-264.

Berritella M., Bigano A., Roson R, Tol R (2006) *A general equilibrium analysis of climate change impacts on tourism*, *Tourism management*, 27, pp. 913-924.

Besancenot J-P (1989) « *Climat et tourisme* », ed Masson, collection géographie, Paris, 223 pages.

Besancenot J-P, Mounier J., de Lavenne F. (1978) « *Les conditions climatiques du tourisme littoral* », *Norois*, n°99, pp357-382.

Bigano A, Hamilton J, Lau M., Tol R.S.J., Zhou Y. (2007) "A global database of domestic and international tourist numbers at national and subnational level" *International journal of tourism research*, 9, pp147-174.

Bigano A, Hamilton J.M., Tol R.S.J. (2006b) "The impact of climate on holiday destination choice" *Climatic Change*, 76, pp389-406

Bigano A., Hamilton J.M., Tol R.S.J. (2006a) "The impact of climate change on domestic and international tourism: a simulation study", FEEM Fondazione Eni Enrico Mattei, research paper NO 86.2006

Bleau S., Germain K., Archambault M., Matte D. (2012) "Analyse socio-économique des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques de l'industrie touristique au Québec. Rapport final pour Ouranos ».

Billé R. (2007) « *Tourisme et changement climatique en Méditerranée* », document présenté à la 12^{ème} réunion de la CMDD, Plan Bleu

Billé R., Kieken H. , Magnan A. (2008) « *Tourisme et changement climatique en Méditerranée* », Atelier régional « *Promouvoir un tourisme durable en Méditerranée* » Sophia-Antipolis, 2-3 juillet 2008, IDDRI

BODSON D. (2011) « *Mise en place d'un plan stratégique de valorisation touristique des massifs forestiers en Wallonie* », *Les cahiers du tourisme*, n° 2, avril 2011, pp 5-9.

Brons M., Pels E., Nijkamp P., Rietveld P. (2002) "Price elasticities of demand for passenger air travel: a meta-analysis", *Journal of air transport management* 8 (2002) pp 165-175

BROWNE S. (2007) *Climate change and nature-based tourism, outdoor recreation, and forestry in Ontario: potential effects and adaptation strategies*, <http://www.mnr.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@mnr/@climatechange/documents/document/276926.pdf>

- Buzinde C.N., Manuel-Navarrete D., Kerstetter, D. et Redcliff M. (2009) *“Representations and adaptation to climate change”*, Annals of tourism research, vol 37, 3, pp 581-603
- Caradec V., Vannienwenhove T. (2007) *«Prendre des vacances à la retraite et s'en dépendre au fil de l'âge»*, Socio-logos. Revue de l'association française de sociologie (2), 20 pages
- Ceron J.P. et Dubois G. (2003) *«Tourisme et changement climatique: une relation à double sens: le cas de la France»*, <http://www.tec-conseil.com/IMG/pdf/djerba.pdf>
- Ceron J.P., Dubois G. (XXXX) *«Changement climatique: changement de destinations?»* <http://www.tourismeetcarbone.fr/documents/TC-Chgt.climatique.chgt.destinations.pdf>
- CERON G. et DUBOIS J.P. (2006) *«Adaptation au changement climatique et développement durable du tourisme»*, TEC Consultants, http://www.veilleinfotourisme.fr/servlet/com.univ.collaboratif.util.LectureFichier?ID_FICHIER=1333691710070.
- CERON, J.P. et DUBOIS G. (2006) *«Demain, le voyage. La mobilité de tourisme et de loisirs des Français face au développement durable. Scénarios à 2050»*. Rapport d'étude PREDIT. Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer.
- CLIMPACT (2011) Etude sur les impacts, la vulnérabilité et l'adaptation du Calvados au changement climatique. Rapport final <http://www.calvados.fr/files/content/mounts/Internet/Le-calvados-demain/calvados-durable/rapport-final-etude-sur-impacts-vulnerabilite-adaptation-calvados-changement-climatique.pdf?uuid=alfresco%3AInternet%3Aworkspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fda0a2ec3-21e7-4aad-90a2-72b49a86de43>.
- COLSON V. (2006) *«La fréquentation des massifs forestiers à des fins récréatives et de détente par la population wallonne et bruxelloise»*, forêt wallonne, 81, mars-avril 2006, pp 26-38.
- COLSON V. (2009) *«La fonction récréative des massifs forestiers wallons: analyse et évaluation dans le cadre d'une politique forestière intégrée»* Faculté des sciences agronomiques de Gembloux.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (2011) *Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique, études et documents*, 37, février 2011.
- Commission des communautés européennes (2009) Livre blanc. *Adaptation au changement climatique: vers un cadre d'action européen*.
- CPDT (2011) *Actualisation du SDER*, rapport scientifique, thématique tourisme, rapport final.
- De Freitas C.R. (2003) *“Tourism climatology: evaluating environmental information for decision making and business planning in the recreation and tourism sector”*, International journal of biometeorology, 48, pp 45-54
- De Freitas C.R., Scott D., McBoyle G. (2008) *“A second generation climate index for tourism (CIT): specification and verification”*, International Journal of Biometeorology, 52, pp399-407.
- DE MYTTENAERE B. et D'IETEREN E. (2009) *«Le kayak en Wallonie. A la croisée des enjeux du développement touristique et de la protection de l'environnement»*, Téoros, vol 28, n° 2, pp 9-20.
- DE MYTTENAERE B., d'IETEREN E., GODART M.F. et DOZZI J. (2007) *Le tourisme et les loisirs in Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon, 2006-2007*, Région wallonne, pp 105-119.
- Denstadli J.M., Jacobsen J., Lohmann M. (2011) *“Tourist perceptions of summer weather in Scandinavia”*, Annals of tourism research, vol 38, 3, pp 920-940
- Diekmann; A. Bauthier, I. (2011) *“Tourism 2020–Towards the development of a sustainable tourism industry”*, report for UNI Global and ETLC
- Direction du tourisme Hôtellerie de plein air, bilan de la saison 2003, Département stratégie prospective évaluation statistiques

- Dubois G. et Ceron J.P. (2006) *Tourism and climate change: proposals for a research agenda*, *Journal of sustainable tourism*, vol 14, 4, 399-415
- Dubois G. et Ceron J.P. (2006) *Tourism/leisure greenhouse gas emissions forecasts for 2050: Factors for change in France*, *Journal of sustainable tourism*, vol 14, 2, 172-191
- ECOFYS (2008) *Impacts du changement climatique, adaptation et coûts associés en France*, document d'étape. *Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, observatoire national sur les effets du réchauffement climatique.*
- ECORES, TEC, et al (2011) *L'adaptation au changement climatique en région wallonne*. Note d'orientation stratégique, AWAC.
- ECORES, TEC, et al (2011) *L'adaptation au changement climatique en région wallonne*. Rapport final, AWAC.
- Elsasser H., Bürki R. (2002) *Climate change as a threat to tourism in the Alps*, *Climate research*, vol 20, 253-257.
- ESPON (2014) «ET2050 - Territorial scenarios and visions for Europe - Volume 3 Economic trends and scenarios» Scientific report,
- EuroSION (2004), *Vivre avec l'érosion côtière en Europe. Espaces et sédiments pour un développement durable*, Conclusions de l'étude EuroSION, Commission européenne http://www.euroSION.org/project/euroSION_fr.pdf
- Fleischhacker V., Formayer H. (2007) *Die Sensitivität des Sommertourismus in Österreich auf den Klimawandel*, Institut für touristische Raumplanung, Institut für Meteorologie
- Gerard J.M., Roche L. (2004) "Des retombées contrastées", *Revue Espaces*, 215, pp29-30
- GIEC, 2007 : *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat GIEC*, Genève, 103 pages.
- Gössling S., Hall C.M. (2006) "Uncertainties in predicting tourist flows under scenarios of climate change", *Climatic change*, 79, pp163-173.
- Gössling S. et al (2006) *Tourist perceptions of climate change: a study of international tourists in Zanzibar*, *Current issues in tourism*, 9, 4-5, pp 419-435.
- Gössling S., Haglund L., Kallgren H., Revahl M., Hultman J. (2009) *Swedish air travelers and voluntary carbon offsets: towards the co-creation of environmental value?*, *Current issues in Tourism*, 12:1, pp1-19
- Gössling S., Scott D.; Hamm C.M., Ceron J.P., Dubois G. (2012) *Consumer behavior and demand response of tourists to climate change*, *Annals of tourism research*, 39, 1, pp 36-58.
- Granger C. (2004) «(Im)pressions atmosphériques», *Ethnologie française* 1/ 2004 (Vol. 34), p. 123-128, www.cairn.info/revue-ethnologie-francaise-2004-1-page-123.htm.
- Greenpeace (2004) *Impacts des changements climatiques en Belgique*.
- Greenpeace *Changements climatiques: quels impacts en France?*
- Hamilton J.M. (2005c) "Climate and the destination choice of German tourists", *The Fondazione Eni Enrico Mattei*, 31 pages.
- Hamilton J.M., Maddison D.J., Tol, R.S.J (2005a) "Climate change and international tourism: A simulation study", *Global Environmental Change* 15, pp253-266.
- Hamilton J.M., Maddison D.J., Tol, R.S.J (2005b) "Effects of climate change on international tourism" *Climate research*, 29, pp245-254.
- Hamilton J.M., Tol, R.S.J. (2007) "The impact of climate change on tourism in Germany, the UK and Ireland: a simulation study" *Regional environmental change*, 7, pp161-172

- Hares A., Dickinson J., Wilkes K. (2010) *Climate change and the air travel decisions of UK tourists*, Journal of transport geography, 18, pp 466-473.
- HAWKINS B, SHARROCK S et HAVENS K (2008) *Plants and climate change: which future?* Botanic gardens conservation international, Richmond, UK.
- Hein L., Metzger M.J., Moreno A. (2009) "Potential impacts of climate change on tourism: a case study for Spain" Current opinion in environmental sustainability, 1, pp170-178.
- Höppe P. (1999) "The physiological equivalent temperature – a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment", International Journal of Biometeorology, vol 43, pp71-75
- Jopp R., Delacy T., Mair J. (2010) *Developing a framework for regional destination adaptation to climate change*, Current issues in tourism, 13:6, 591-605
- LAURENT C. et PERRIN D. (coord) (2009) *Le changement climatique et ses impacts sur les forêts wallonnes*. Recommandations aux décideurs et aux propriétaires et gestionnaires, DNF, FUSAGX.
- LETARD V., FLANDRE H., LEPELTIER S. (2004) Rapport d'information 195, *La France et les Français face à la canicule: les leçons d'une crise*.
- Le Scouarnec N. «Changement climatique et développement durable du tourisme», Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, Veille touristique, <http://www.veilleinfotourisme.fr/>
- Lin TP, Matzarakis, A. (2008) "Tourism climate and thermal comfort in Sun Moonlake, Taiwan", International Journal of Biometeorology, 52, pp281-290
- Maddison D. (2001) "In search of warmer climates? The impact of climate change on flows of British tourists" Climatic Change, 49, pp193-208
- Mandelbrot B.B. (1967) "How long is the coast of Britain? Statistical self-similarity and fractional dimension", Science, 156, pp636-638
- MARCHAL D., FAGOT J., HEYNINCK C. (2012) *Prise en compte du paysage dans la gestion forestière*. Partie 1 : quelques principes. Forêt wallonne, 116, janvier-février 2012, pp 30-41.
- Marrocu E, Paci R (2012) "Different tourists to different destinations. Evidence from spatial interaction models", Working papers CRENoS 2012/10, 33 pages
- Matzarakis A., Amelung B (2008), "Physiological equivalent temperature as indicator for impacts of climate change on thermal comfort of humans" in Thompson et al (eds) (2008) "climatic change and Human health", Springer Science.
- METAYER, C. (rapp) (2004) *Les enseignements de la canicule de l'été 2003 dans les pays de la Loire*. Rapport, Conseil économique et social des pays de la Loire
- Miecczkowski Z. (1985) "The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism" The Canadian Geographer, Vol 29, n° 3, pp220-233.
- MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE DES FINANCES ET DE L'EMPLOI (2009) *Stratégie nationale pour la biodiversité*. Plan d'action tourisme 2009-2010.
- Moore W.R. (2010) *The impact of climate change on Caribbean tourism demand*, Current issues in tourism, 13, 5, 495-505
- Morabito M. et al *The impact of hot weather conditions on tourism in Florence, Italy: the summers 2002-2003 experience*, interdepartemental centre of bioclimatology
- Moreno A., Becken S. (2009) *A climate change vulnerability assessment methodology for coastal tourism*, 4, pp 473-488.
- Morrison C. et Pickering C. (2012) *Limits to climate change adaptation: case study of the Australian alps*, Geographical research, vol 51, 1

- MOUSSEAU S., TOCHE M. (2012) *Plan climat énergie territorial. Étude de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique*. Rapport. Inddigo.
- Müller H., Weber F. (2008) "Climate change and tourism – scenario analysis for the Bernese Oberland in 2030", *Tourism review*, Vol 63, n°3, pp57-71
- Müller H., Weber F., Volken E. *Climate change and Switzerland 2050*. Expected impacts on environment, society and economy, <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/794.pdf>
- National Climate Commission (2010) "*Belgian national climate change adaptation strategy*" .be, 51 pages.
- Nawijn, J. Peeters P.M. (2012) *Travelling 'green': is tourists' happiness at stake?*, *Current issues in tourism*, 13:4, pp381-392
- OCCC (2007) *Climate change and Switzerland 2050*, Expected Impacts on Environment, Society and Economy, <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/794.pdf>
- Origet du Cluzeau C. (2004) «*L'inscription n'est pas une manne*» *Revue Espaces*, 215, pp26-28
- PACOREL-MOUTTET J. (2013) *Les tropiques à la montagne, un succès polémique*, *Le Soir*, 15 mars 2013
- PARRY M.L., PALUTIKOF L.P., VAN DER LINDEN P.J., HANSON C.E., (Eds.), (2007) *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Page S.j., Yeoman I., Connell J., Greenwood C. (2010) "*Scenario planning as a tool to understand uncertainty in tourism: the example of transport and tourism in Scotland in 2025*" *Current issues in Tourism*, 13(2), pp99-137.
- Peeters P., Dubois G. (2010) "*Tourism travel under climate change mitigation constraints*", *Journal of transport geography*, 18, 2010, pp 447-457
- Pentelow L, Scott D.J. (2011) "*Aviation's inclusion in international climate policy regimes: implications for the Caribbean tourism industry*" *Journal of air transport management*, 17, pp199-205
- Perch-Nielsen L., Amelung B., Knutti R. (2010) "*Future climate resources for tourism in Europe based on the daily Tourism Climatic Index*" *Climatic change*, 103, pp363-381
- Pochet P.; Schéou B. (2003) «*L'influence du vieillissement sur les pratiques touristiques en France*» *Espaces, Populations, Société*, (2), pp303-315
- PROBSTL (dir) (2007) "*See-vision: Einfluss von klimawandelbedingten Wasser-schwankungen im Neusiedler See auf die Wahrnehmung und das Verhalten von Besucherinnen und Besuchern*"
- Proclim (2005) «*Canicule de l'été 2003*». Rapport de synthèse, Platform of the Swiss academy of sciences
- Perry A. (2006) "*Will predicted climate change compromise the sustainability of Mediterranean tourism?*", *Journal of sustainable tourism*, 14, 4, pp 367-375.
- Pham T.D., Simmons D.G., Spurr R (2010) "*Climate change-induced economic impacts on tourism destinations: the case of Australia*", *Journal of sustainable tourism*, 18, 3, pp 449-473.
- QUERIAT S. et DECROLY J.M. (dir) (2012) *Le tourisme*. Note de recherche CPDT, numéro 60, janvier 2012.
- RHÔNE ALPES ENERGIE ENVIRONNEMENT, *Analyse de la vulnérabilité et des opportunités d'un territoire face au changement climatique*, www.raee.org.
- Scott D., McBoyle G., Schwartzentruber M. (2004) "*Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America*", *Climate research*, vol 27, 105-117
- Scott D., Dawson J., Jones B. (2008) "*Climate change vulnerability of the US Northeast winter recreation – tourism sector*" *Mitig. Adapt. Strat. Glob. Change*, 13, pp577-596.
- Scott D., Gössling S., de Freitas, C.R. (2008), "*Preferred climates for tourism: case studies from Canada, New Zealand and Sweden*", *Climate research*, Vol 38, pp61-73.

- Scott D., Hall C.M., Gossling S. (2012) *“Impacts, adaptation and mitigation”*, Routledge, 440 pages.
- Serquet G. et Thalmann P. (dir) (2012) *Impacts des changements climatiques pour le tourisme à Verbier*, REME, EPFL
- Serquet G., Rebetz M. (2011) *“Relationship between tourism demand in the Swiss Alps and hot summer temperatures associated with climate change”*, Climatic change, 108, pp. 291-300
- SIEVANEN T., TERVO K., NEUVONEN M., POUTA E. SAARINEN J. PELTONEN A. (2005) *“Nature-based tourism, outdoor recreation and adaptation to climate change”*, FINADAPT working paper 11, Finnish environment institute mimeographs 341, Helsinki, 52 pp.
- SIMPSON M.C., GOSSLING S., SCOTT D., HALL C. Gladin E. (2008) *Climate change adaptation and mitigation in the tourism sector: frameworks, tools and practices*. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France
- SOGREAH (2010) *Guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique*, http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_accompagnement_vulnerabilite_territoires_FIN.pdf.
- STAFFORD J., SARRASIN B. (2005) *«La prévision-prospective en gestion. Tourisme, loisir, culture.»* Presse de l'Université du Québec, 318 pages.
- TEC-CREDOC (2009) *«Météorologie, climat et déplacements touristiques»*, Collection des rapports, 259 pages
- TIMINA J. et BERTIN M., *«Vulnérabilité du secteur du tourisme face au changement climatique en Alsace, synthèse de l'état des lieux de connaissances»*, DREAL Alsace, http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_tourisme_annexes.pdf (consulté le 18 février 2013).
- TOERISME VLAANDEREN (2008) *Klimaatverandering en toerisme*. Vormingsbrochure
- UKCIP (2009) *“A local climate impacts profile: how to do an LCLIP”*. UKCIP, Oxford.
- UNEP, WTO (2008) *“Climate change and tourism. Responding to global challenges”*.
- UNEP (2008), Simpson, M.C., Gossling S., Scott D., Hall C.M., Gladin E. (2008), *“Climate change adaptation and mitigation in the tourism sector: Frameworks, Tools, and practices, UNEP”*, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France, 137 pages.
- UNWTO (2009) *From Davos to Copenhagen and beyond: advancing tourism's response to climate change*
- VANDENDRIESSCHE L. (2011) *«Les parcs aventures forestiers en Wallonie, entre structuration et développement»*, in Les cahiers du tourisme, n° 2, avril 2011, pp 28-31.
- Wolfe R.I. (1972) *«The inertia model»*, Journal of leisure research, 4, pp73-76.
- Yeoman I., Tan Li Yu R., Mars M, Wouters M. (2012) *“2050 - Tomorrow's tourism”* Channel view publication, 258 pages.
- Yeoman I., Postma A., Oskam J. (eds) (2013) *“The future of European Tourism”*, Stenden, etfi, 310 pages.
- Zeppel H. et Beaumont N. (2012) *“Climate change and tourism futures: responses by australian tourism agencies”*, Tourism and hospitality research, 12(2) 73-88

7.2 SOURCES INTERNET

Banque mondiale: <http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GNP.PCAP.PP.CD>

Comité régional du Tourisme Provence Alpes Côte d'Azur: <http://www.chiffres-tourisme-paca.fr/>

ENSEMBLES: <http://ensembles-eu.metoffice.com/index.html>

Europarcs: <http://www.europarcs.net/> (ref EUROP)

Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

Eurostat (2007) «*Le tourisme récepteur et le tourisme émetteur en Europe*», 7 pages

Eurostat (2011) «*Eurostat régional yearbook 2011*», 240 pages

Eurostat (2011) «*Domestic tourism*», Industry, trade and services, Statistics in focus 49/2011.

Eurostat (2012) «*Attitudes of Europeans towards tourism*», Flash eurobarometer 334, 168 pages

FEGEPRO: <http://www.fegepro.be/pages/climat.html>

GEO: <http://www.geo.fr/voyages/guides-de-voyage/europe/>

IDESCAT (institut de statistique de Catalogne): <http://www.ive.es/>

INSEE – Comité régional de Tourisme Nord-Pas de Calais (2011) «*Économie et tourisme. Indices – Hôtellerie 2009*». <http://www.tourisme-nordpasdecalais.fr>

Institut Royal Météorologique belge: <http://www.meteo.be/meteo/view/fr/6042923-Climat+actuel+en+Belgique.html>

Institut statistique de la Bavière: <https://www.statistik.bayern.de/>

Jet Air: http://www.jetair.be/pres_de_chez_vous/parcs-d-atractions.htm

Les parcs d'attractions: <http://www.lesparcsdattractions.com/>

Météo France: <http://france.meteofrance.com/>

Michelin: <http://voyage.michelin.fr/web/etgv>

Nations Unies, Département d'économie et d'affaires sociales, <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm>

Nouvelles destinations: <http://www.nouvelles-destinations.com/>

Observatoire du Tourisme Wallon (<http://strategie.tourismewallonie.be/fr/l-observatoire-du-tourisme-wallon.html?IDC=727&IDD=41890>)

TEA/AECOM (2010) «*The Global Attractions Attendance Report 2010*»: <http://www.teaconnect.org/node/73>

Thomas Cook: <http://www.thomascook.be/parcs-d-atractions.aspx>

UK”, <http://www.visitbritain.org/>

Unesco, Liste du Patrimoine Mondial: <http://whc.unesco.org/fr/list/arb>

VisitBritain (2010) «*Activities Undertaken by Visitors from Overseas in Different Areas of the*”

Wallonie-Bruxelles-Tourisme (2011), «*Rapport d'activités 2010*», 234 pages.

World Factbook de la CIA: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2060.html>

8. ANNEXES

ANNEXE 1 : ENQUÊTE ACTEURS DU TOURISME (HÉBERGEMENT).

Le CGT et l'IGEAT (institut de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire-ULB) réalisent actuellement une enquête auprès des hébergements touristiques wallons pour avoir une idée des effets du changement climatique sur le terrain.

Nous souhaiterions pouvoir vous interroger brièvement sur le sujet. Cela ne devrait pas prendre plus que quinze minutes de votre temps. Merci de votre collaboration!

1. Pensez-vous qu'il y ait un lien entre le changement climatique et votre activité?

Pas du tout	Faible	Moyen	Élevé	Ne sait pas

Si pas du tout: quelle en est la raison?.....

2. Quelles seront selon vous les conséquences du changement climatique pour la Wallonie?

	Pas vraisemblable	Peu vraisemblable	Assez vraisemblable	Très vraisemblable	Aucune idée
Neige plus tardive ou moins importante					
Pluie en hiver					
Plus chaud					
Moins de pluies au printemps et en été					
Fortes pluies/inondations					
Vents violents					
Périodes de sécheresse					
Autres, précisez					

3. Le changement climatique représente-t-il une menace ou une opportunité (ou ni l'un ni l'autre) pour votre activité ?

Durant la saison estivale	
Durant la saison hivernale	
Au printemps et en automne	

Si menace : question 4

Si opportunité : question 5

Si les deux : 4 et puis 5

Si aucun des deux : question 6

4. Si le changement climatique représente une menace, en quoi consiste-t-elle ?

	Pas vraisemblable	Peu vraisemblable	Assez vraisemblable	Très vraisemblable
Arrêt ou fermeture				
Chômage technique				
Détérioration du matériel/détérioration du milieu naturel				
Hausse des coûts d'opération/d'entretien				
Saison plus courte				
Autres, précisez				

5. Si le changement climatique représente une opportunité, en quoi consiste-t-elle ?

	Pas vraisemblable	Peu vraisemblable	Assez vraisemblable	Très vraisemblable
Nouvelle activité ou offre				
Nouveau segment de clientèle				
Embauche				
Saison plus longue				
Autres, précisez				

6. Parmi les mesures suivantes, lesquelles avez-vous mises ou comptez-vous mettre en place ?

Mesures	En cours de réalisation ou intégré	Planifié dans les 5 ans	Pourquoi mis en place ou en projet	Pas mis en place : pourquoi ?
Actions de communication (sensibilisation, éducation des clients ou du personnel)	Quoi? Référence? Envoie documentation ?		- obligatoire ou en voie de l'être - économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Réduction de la consommation d'énergie (éclairage, chaleur, équipement domestique basse conso,...) Eau (ressource, robinet, arrosage, récupération d'eau,...) Tri des déchets, baisse production de déchets, produits peu polluants			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Augmentation du confort en cas de fortes chaleurs -climatisation -ombrage -piscine -autres			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Innovation, progrès technique			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Actions de prévention/ de lutte contre les inondations			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	

Développement d'activités alternatives, arrêt de certaines activités			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Qualité de l'offre -certification -standards -PEB			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Assurance			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	
Autres, expliquer:			-obligatoire ou en voie de l'être -économie -image auprès de la clientèle -demande clients -souci environnemental -autres:	

BESOINS

7. Avez-vous besoin de documentation concernant le lien changement climatique-industrie du tourisme?

OUI/NON

Si non, question 10

8. Que pensez-vous de la documentation disponible à ce sujet?

inexistant	insuffisant	suffisant	ne sait pas	
pas du tout pertinent	peu pertinent	assez pertinent	très pertinent	ne sait pas

9. Avez-vous besoin de soutien pour faire face au changement climatique ?

financier pour de la formation	
soutien à la recherche privée	
incitatif fiscal/ financier subvention	
récompenses reconnaissances	
fonds assurance	
ne sait pas	
aucun	
autres	

10. Serait-il intéressant de développer des outils d'aide à la décision et à l'action ?

guide/directives	
formation/éducation en entreprise	
recherche ou veille scientifique	
collaboration/alliance stratégique entre acteurs et secteurs	
site internet/information et éducation	
conférence/séminaire	
autres	

11. Informations sur le répondant

dénomination et adresse :	
site internet ?	
type (hôtel, auberge de jeunesse, village de vacances, camping, gîte)	
capacité d'hébergement	
catégorie (étoile, épis,...)	
labels ?	
nombre ETP	
existe depuis quand ?	
période d'ouverture (ouvert toute l'année ou fermé de ...à...)	
Peut-on éventuellement reprendre contact avec vous pour obtenir des précisions ?	

