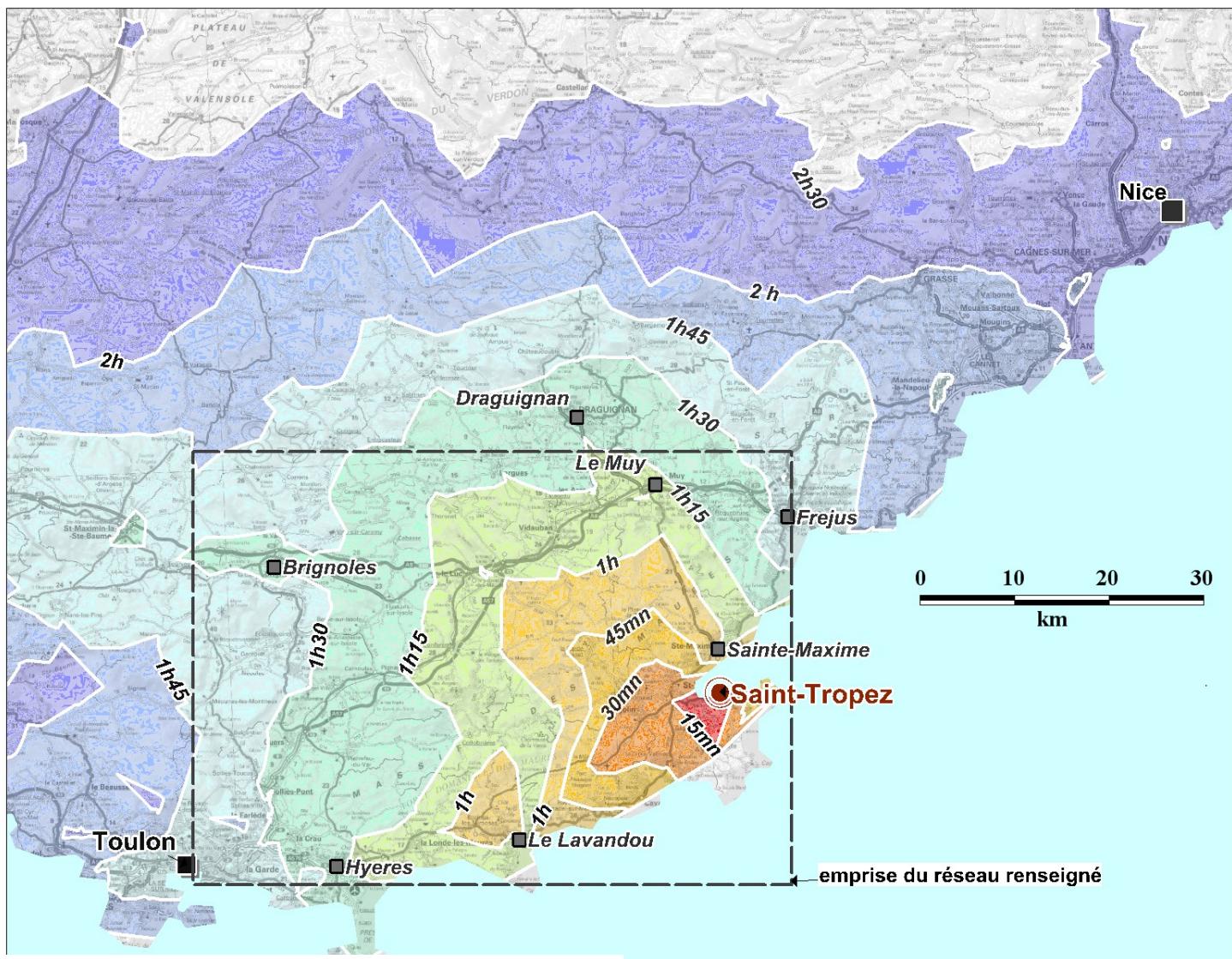


Mesures de l'accessibilité au littoral français

2 sites d'étude : Quiberon et Saint Tropez
 Utilisation de relevés de traces GPS TomTom



Source : temps de parcours par traces GPS (TomTom licensing) et modélisation Chronomap

Réalisation : CETE Méditerranée - DCEDI - TRI - septembre 2013

Direction Technique Territoires et Ville (DTecTV)

Mesures de l'accessibilité au littoral

Etude de l'accessibilité aux sites de Quiberon et de Saint Tropez

Date : Novembre 2013

Auteur : Direction Territoriale Méditerranée (DTerMed)

Responsable de l'étude : Laura CLERGUE (DCEDI)

Participants : Valérie Buttignol, Jean-Romain Raffegeau, Patricia Bouchard

Résumé de l'étude :

La présente étude répond à une demande de la DTecTv (ex-Certu) au bénéfice d'Atout France qui souhaitent mesurer l'accessibilité en temps à certaines zones stratégiques du littoral.

L'objectif est de mettre en exergue les phénomènes de cumul de fréquentation journalière sur un échantillon de stations balnéaires.

Pour les deux sites étudiés, Quiberon et Saint Tropez, une approche globale des flux et de leurs variations extrêmes est effectuée, par saison avec les pointes et les creux pour identifier l'impact de la saison, du calendrier scolaire, des week-ends sur l'accessibilité de la zone observée. L'analyse des temps d'accès multimodaux est faite à travers la réalisation de courbes isochrones vers les sites étudiés et par des cartes d'allongement de temps de parcours entre deux périodes caractéristiques. L'objectif pour Atout France et la DTecTV est de permettre aux décideurs et aux entreprises de prévoir et d'ajuster au mieux leurs offres dans un calendrier le plus fluide possible. Les données temps de parcours utilisées comme base de notre étude d'accessibilité ont été obtenues par l'intermédiaire d'outils du groupe TomTom donnant accès à leur base de données historique de relevés de traces GPS.

Zone géographique : Quiberon (Côte Atlantique), Saint Tropez (Côte Méditerranéenne)

Nombre de pages : 49

n° d'affaire : 12C000207

maître d'ouvrage : DTecTV (Cécile Clément-Werny)

référence : devis n° C0 2013 D171 de Juin 2013

SOMMAIRE

1. Présentation de l'étude.....	4
1.1. Objectifs de l'étude.....	4
1.2. Sites étudiés.....	5
1.3. Principales données utilisées dans l'étude.....	5
1.4. Choix des outils TomTom pour chacun des sites.....	5
1.5. Méthodologie employée pour l'étude d'accessibilité à chacun des sites.....	6
2. Monographies.....	7
Fiche 1 : accessibilité au site de Quiberon	8
Fiche 2 : accessibilité au site de Saint Tropez.....	22
3. Limites et avantages des données GPS Tom-Tom pour ce type d'études.....	38
4. Annexes.....	40
Annexe A : Méthodologie détaillée employée pour la réalisation des monographies.....	40
Annexe B : Isochrones d'accès au littoral français.....	47

1. Présentation de l'étude

1.1. Objectifs de l'étude

La présente étude de la DTerMed répond à une demande d'Atout France (groupement d'intérêt économique) et de la DTecTV qui souhaitent mesurer l'accessibilité (en temps) à certaines zones stratégiques du littoral.

Cette étude a pour objectif d'analyser les impacts de différentes périodes caractéristiques (saisons, vacances scolaires, week-ends, etc.) sur l'**accessibilité en temps**, aux sites d'étude afin de mettre en exergue les phénomènes de cumul de fréquentation.

Les conditions d'accès aux zones d'étude ont été analysées par l'intermédiaire de trois modes de transport : **le mode routier, le mode ferroviaire et le mode aérien**.

L'année de référence de l'étude est l'année 2012.

Il est important de noter qu'il est étudié dans ce rapport l'accessibilité aux sites (vers les sites) et non depuis les sites. De plus, d'autres critères, comme le coût du déplacement ou bien l'évolution du réseau d'accès aux sites, ne sont pas pris en considération pour cette évaluation.

En parallèle, un retour d'expérience de l'exploitation des données de trafics Tom-Tom est effectué pour le compte de la DTecTV, afin de mettre en évidence les avantages et les limites que peuvent présenter de telles données.

1.2. Sites étudiés

En accord avec la DTecTV et Atout France, les deux sites suivant ont été étudiés :

- Un site du littoral Atlantique : **Quiberon** (Golfe du Morbihan),
- Un site du littoral Méditerranéen : **Saint Tropez**.

Voici ci-dessous, localisés à l'échelle nationale, les 2 sites sur lesquels une étude d'accessibilité a été réalisée.



Ces 2 sites seront présentés en détail dans leurs monographies respectives.

1.3. Principales données utilisées dans l'étude

L'originalité de cette étude réside dans le type de données utilisées pour la réaliser. Plus que de simples données de comptage des trafics routiers, ont été utilisées des données routières basées sur des **relevés de traces GPS**. Celle-ci ont été obtenues par l'intermédiaire de deux outils commercialisés par TomTom : *Custom Travel Times* (CTT) et *Custom Area Analysis* (CAA).

Basés sur des relevés en temps réel de traces GPS, les outils CTT et CAA permettent, respectivement, d'obtenir des données temps de parcours sur un itinéraire et une aire (ensemble de tronçon appartenant à un périmètre défini).

Par l'intermédiaire de ces outils, ont été obtenus, pour les itinéraires et aires préalablement sélectionnés, les temps de parcours moyens observés sur ceux-ci durant les différentes périodes et tranches horaires caractéristiques (préalablement définies et isolées).

1.4. Choix des outils TomTom pour chacun des sites

Pour le site de **Quiberon**, le choix de l'utilisation de l'outil Custom Travel Times permettant d'obtenir des données temps de parcours sur un itinéraire a été fait. En effet, le réseau routier à proximité du site est peu maillé et l'étude d'un seul itinéraire d'accès au site s'est avérée suffisante.

Au contraire, le réseau routier est très maillé autour du site de **Saint Tropez** et il est compliqué de mettre en évidence un ou deux itinéraires plus fréquentés que les autres. Ainsi pour ce site, l'utilisation de l'outil CAA de TomTom, permettant d'obtenir des données temps de parcours sur la totalité des tronçons d'une zone et non seulement d'un itinéraire, semble plus adaptée. Une phase de familiarisation avec l'outil Custom Area Analysis, jamais encore utilisé par la DTerMed, a ainsi été nécessaire.

1.5. Méthodologie employée pour l'étude d'accessibilité à chacun des sites

Pour les deux sites, une méthodologie similaire a été employée pour évaluer l'accessibilité aux stations considérées suivant différentes périodes caractéristiques de l'année 2012.

Les différentes étapes méthodologiques sont les suivantes :

1. Recherche et obtention de données
 - Données de fréquentation des stations balnéaires étudiées
 - Données de trafic à proximité du site (comptages horaires 2012)
 - Données ferroviaires et aériennes pour rejoindre les stations à partir des principales métropoles françaises et étrangères
2. Définition des requêtes Tom-Tom (obtention des temps d'accès au site)
 - Choix de l'itinéraire ou de l'aire
 - Choix des périodes d'étude
 - Choix des tranches horaires
3. Représentation des données obtenues et interprétation
 - Production de cartes de vitesse à l'échelle de l'itinéraire/aire d'étude
 - Production de cartes d'allongement des temps de parcours entre deux périodes extrêmes : période de pointe et période creuse
 - Production de cartes isochrones routières à l'échelle locale
 - Comparaison des temps de parcours par l'intermédiaire des trois modes de transport pour trois couples Origine-Destination types
 - Production d'isochrones routières à échelle nationale avec informations ferroviaires et aériennes.

La méthodologie utilisée pour la réalisation des monographies détaillant chacune de ces étapes est située en **Annexe A** (page 38).

Le lecteur peut s'y rapporter lors de la lecture des monographies pour davantage de compréhension.

2. Monographies

Fiche 1 : Accessibilité à Quiberon

Fiche 2 : Accessibilité à Saint Tropez

Les fiches peuvent être consultées indépendamment les unes des autres. Le détail de la méthodologie figure en annexe A.

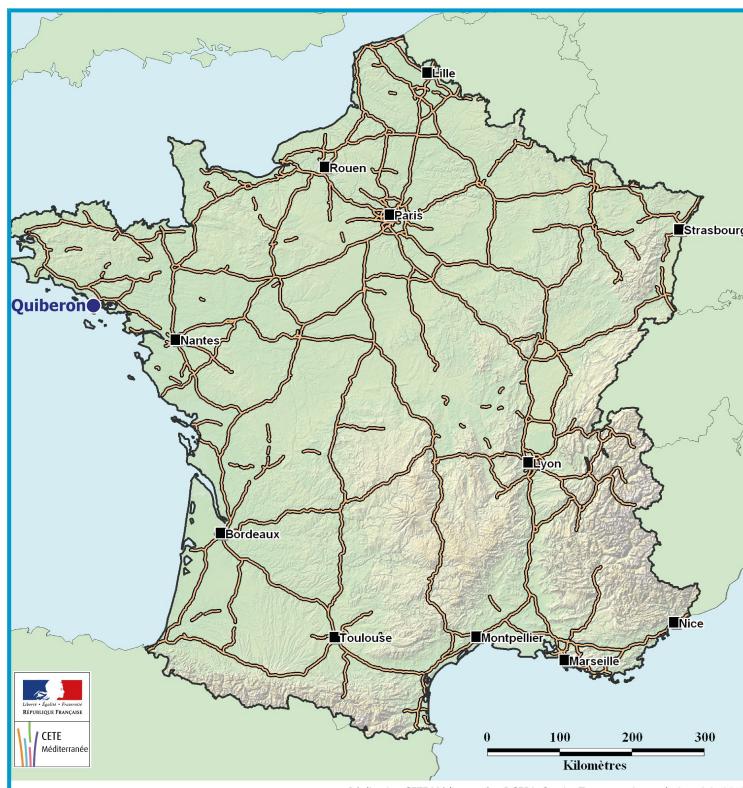
Fiche 1 : Accessibilité au site de Quiberon

1. Description du site

1.1. Localisation du site

Quiberon est une commune Française située dans le département du Morbihan, en région Bretagne à 30 kilomètres au sud d'Auray et à 500 kilomètres à l'ouest de Paris.

Quiberon constitue l'extrémité sud de la presqu'île du même nom, qui comprend également une partie du territoire de la commune de Saint Pierre Quiberon.



Un service de navette est proposé par la ville de Quiberon du 1^{er} juillet au 31 août : le Quib'bus. Celui-ci dessert 25 arrêts sur la commune de Quiberon et circule de 8h à 20h tous les jours. Son prix est de 1€ pour une utilisation illimitée sur la journée.

1.2. Fréquentation du site

Si la nationalité française est la plus représentée parmi la clientèle du site de Quiberon, trois autres nationalités tiennent une place importante : les Anglais, les Allemands et les Belges. Pour ce qui concerne la clientèle française, les régions les plus représentées sont l'Île-de-France et la Bretagne.

2. Desserte routière



Pour rejoindre le site de Quiberon depuis Paris, il faut emprunter l'autoroute A11 ainsi que l'A81 jusqu'à Rennes. Pour rejoindre Quiberon depuis Rennes, il faut ensuite rejoindre la RN24 puis la RN166 jusqu'à Vannes. Depuis Vannes, la RN165 puis la RD768 rejoindront à Auray permettent de mener jusqu'à Quiberon.

3. Desserte ferroviaire

3.1. Gare d'Auray

La gare d'Auray est située à un peu plus de trente kilomètres du site de Quiberon.

La navette ferroviaire « le Tire Bouchon » permet ensuite d'assurer la desserte jusqu'à Quiberon. Cette navette fonctionne tous les jours du 6 juillet au 25 août mais aussi les deux derniers week end du mois de juin et les deux premiers week end du mois de septembre.

Il faut compter environ 45 minutes pour rejoindre Quiberon à partir d'Auray par l'intermédiaire du Tire-Bouchon. 10 trains circulent par jour, entre 7h et 21h environ, durant la période estivale. Il faut compter 3,10 € pour un aller et 5,40 € pour un aller retour.

Hors des périodes de circulation de la navette ferroviaire, une **ligne régulière reliant Vannes à Quiberon** et passant par Auray est mise en place. Celle-ci est donc en circulation du 1^{er} septembre au 30 juin, du lundi au samedi. 8 bus circulent le matin contre 5 l'après midi pour le prix de 2 € par billet.

3.2. Gare de Vannes

La gare de Vannes est située à un peu moins de 50 kilomètres de Quiberon. Celle-ci est desservie par le TGV Atlantique qui desservent la Bretagne Sud en circulant entre Quimper et Paris-Gare Montparnasse via Rennes et Redon.

Comme indiqué précédemment, il est possible, du 1^{er} septembre au 30 juin, d'emprunter la navette reliant Vannes (gare SNCF) à Quiberon.

4. Desserte aéroportuaire

4.1. Aéroport Lorient Bretagne Sud

L'aéroport Lorient Bretagne Sud est situé à 75 kilomètres de Quiberon. Aucune navette n'est mise en place pour l'instant à partir de celui-ci pour desservir Quiberon. De nombreuses sociétés de taxi et de voitures de location y sont par contre implantées pour pouvoir se déplacer à partir de l'aéroport.

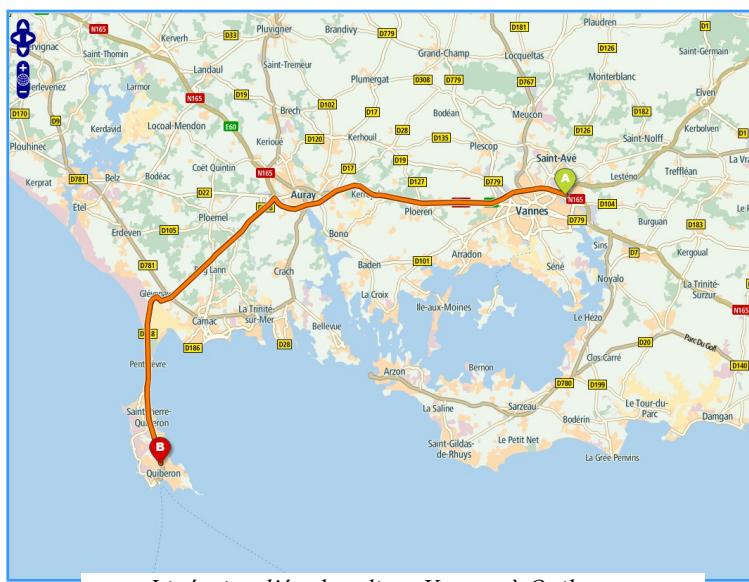
4.2. Aéroport de Nantes

L'aéroport de Nantes est situé à 160 kilomètres de Quiberon. Les deux principales compagnies Low-Cost (EasyJet et RyanAir) sont présentes sur cet aéroport, ce qui permet donc une offre de vols vers plusieurs destinations à un prix très abordable. Seules des navettes à destination du centre-ville de Nantes sont mises à disposition des voyageurs. Il n'est pas possible de rejoindre Quiberon en transport en commun à partir de l'aéroport de Nantes Atlantique dans des délais compétitifs par rapport à la voiture.

5. Mesures de l'accessibilité routière

5.1. Itinéraire étudié

Pour l'analyse de l'accessibilité au site de Quiberon, l'étude d'un seul itinéraire d'accès a été jugée suffisante.



Cet itinéraire commence sur la N165 au niveau de l'échangeur avec le N166 en contournement de la ville de Vannes. Cet itinéraire rejoint par la suite la D768 au niveau d'Auray jusqu'à Quiberon. Celui-ci s'étend sur une longueur de **47 kilomètres**.

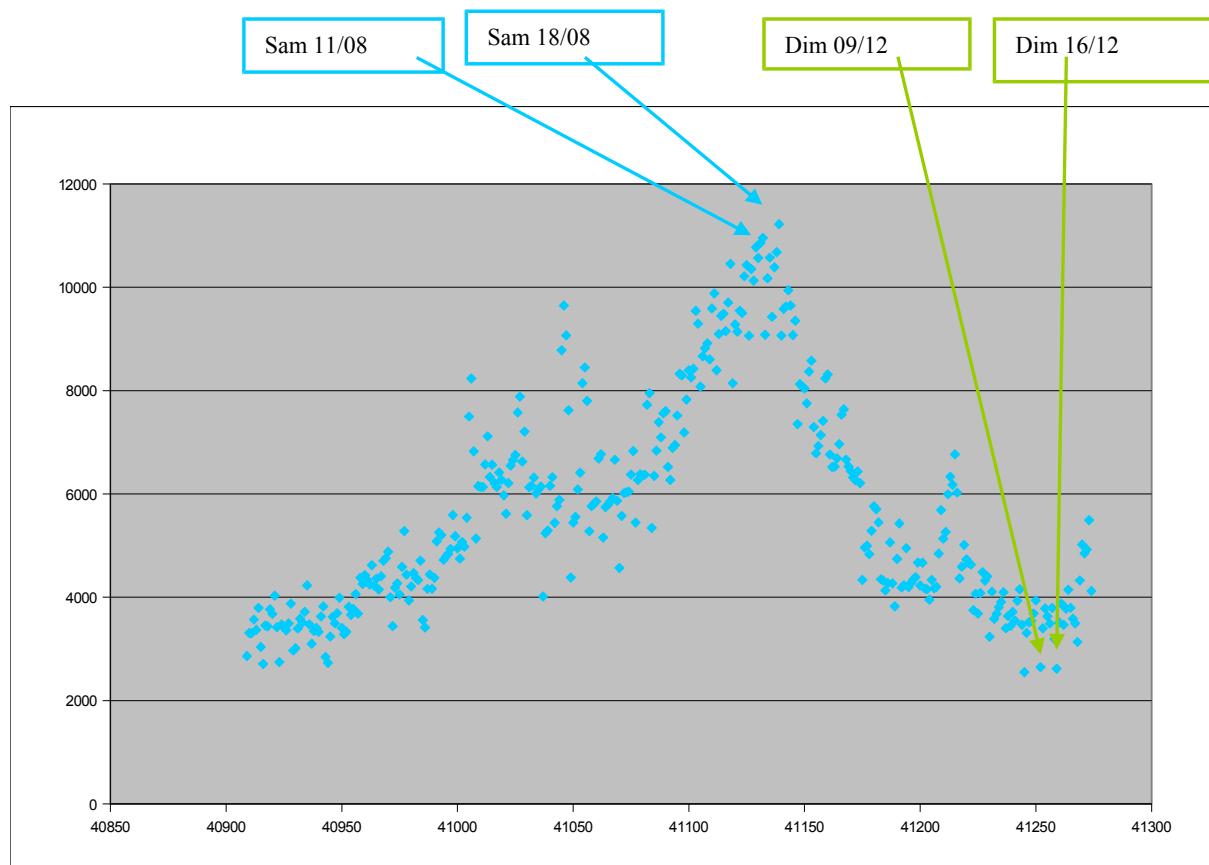
Cet itinéraire est par exemple emprunté par les touristes en provenance de Paris ou Nantes.

Ce trajet est aussi emprunté par la ligne régulière reliant Vannes à Quiberon et permettant donc de rejoindre le site de Quiberon à partir des gares SNCF des villes d'Auray et de Vannes. Ainsi l'étude de cet itinéraire permet aussi de constater le temps qui peut être perdu sur un trajet multimodal avec utilisation du mode ferroviaire jusqu'à Vannes et Auray et du mode routier pour la fin du trajet jusqu'à Quiberon (en navette routière ou voiture).

5.2. Période et tranches horaires sélectionnées

5.2.1. Périodes sélectionnées pour effectuer les requêtes

Les trafics journaliers relevés durant l'année 2012 au niveau des Sables Blancs (situé sur la RD768 dans le sens Plouharnel vers Quiberon) se décomposent comme suit :



Trafics journaliers relevés durant l'année 2012 sur la RD 768 au niveau des Sables Blancs dans le sens Plouharnel → Quiberon (Source : CG56)

Ces trafics mettent en évidence les jours de fort et de faible trafic et permettent donc d'isoler les deux périodes d'étude :

- La période de pointe estivale
- La période creuse

Le tableau suivant récapitule les jours constituants chacune des périodes citées précédemment. Il indique aussi les jours pendant lesquels les trafics les plus forts et les plus faibles sont observés.

	Période de pointe estivale	Période creuse
Période sélectionnée	[06/08;19/08]	[03/12;16/12]
Jours particuliers	Samedis 11/08 et 18/08	Dimanches 9/12 et 16/12

Caractéristiques des deux périodes sélectionnées pour les requêtes effectuées sur le site de Quiberon

- Pointe estivale

Les deux samedis les plus chargés de l'année ont été mis en évidence ; ce sont les samedis 11 et 18 août 2012. Ainsi la période de pointe estivale sélectionnée s'étend sur les deux semaines comprenant ces deux samedis soit du 06 au 19 août 2012. Il a été fait le choix de choisir une période de deux semaines, car elles sont toutes deux très chargées (écart restreint) et cela permet d'obtenir plus d'effectif de données GPS TomTom et donc de gagner en représentativité dans les données.

- Période creuse

Les deux jours les moins chargés de l'année ont été aussi mis en évidence ; ce sont les dimanches 9 et 16 décembre 2012. Ainsi la période creuse sélectionnée s'étend sur les deux semaines comprenant ces deux dimanches, soit du 03 au 16 décembre 2012. Les autres jours de la semaine présentent aussi des trafics journaliers assez faibles et pourront donc aussi être considérés comme des « tranches horaires creuses ».

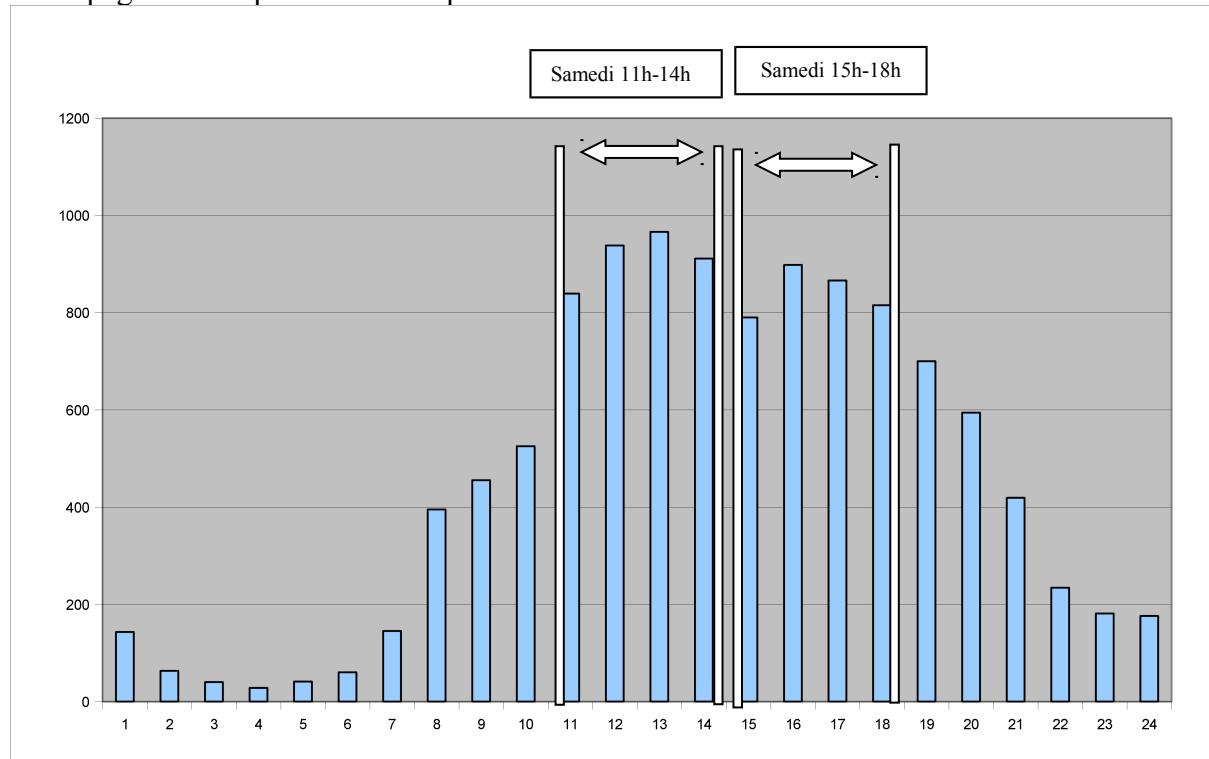
5.2.2. Tranches horaires sélectionnées pour effectuer les requêtes

- Pointe estivale

Voici ci-dessous la liste des tranches horaires qui ont été sélectionnées pour l'étude du site de Quiberon durant la période estivale :

- samedi de 11h à 14h
- samedi de 15h à 18h
- vendredi de 11h à 14h
- vendredi de 15h à 20h
- dimanche de 11h à 20h
- du lundi au jeudi de 11h à 20h

Les trafics horaires observés durant la journée la plus chargée, soit ici le 18 août 2012 sont représentés sur le graphe ci-dessous. Les barres verticales blanches font apparaître le découpage horaire présélectionné pour les samedis.



Traffic horaires (VP/h) relevés le 18 août 2012, sur la RD768 aux Sables Blancs (Source : CG56)

Mesures de l'accessibilité au site de Quiberon

Ce découpage des samedis permet d'isoler la période de pointe du matin/midi et la période de pointe du soir durant lesquelles les temps de parcours les plus importants pour accéder à Quiberon seront observés.

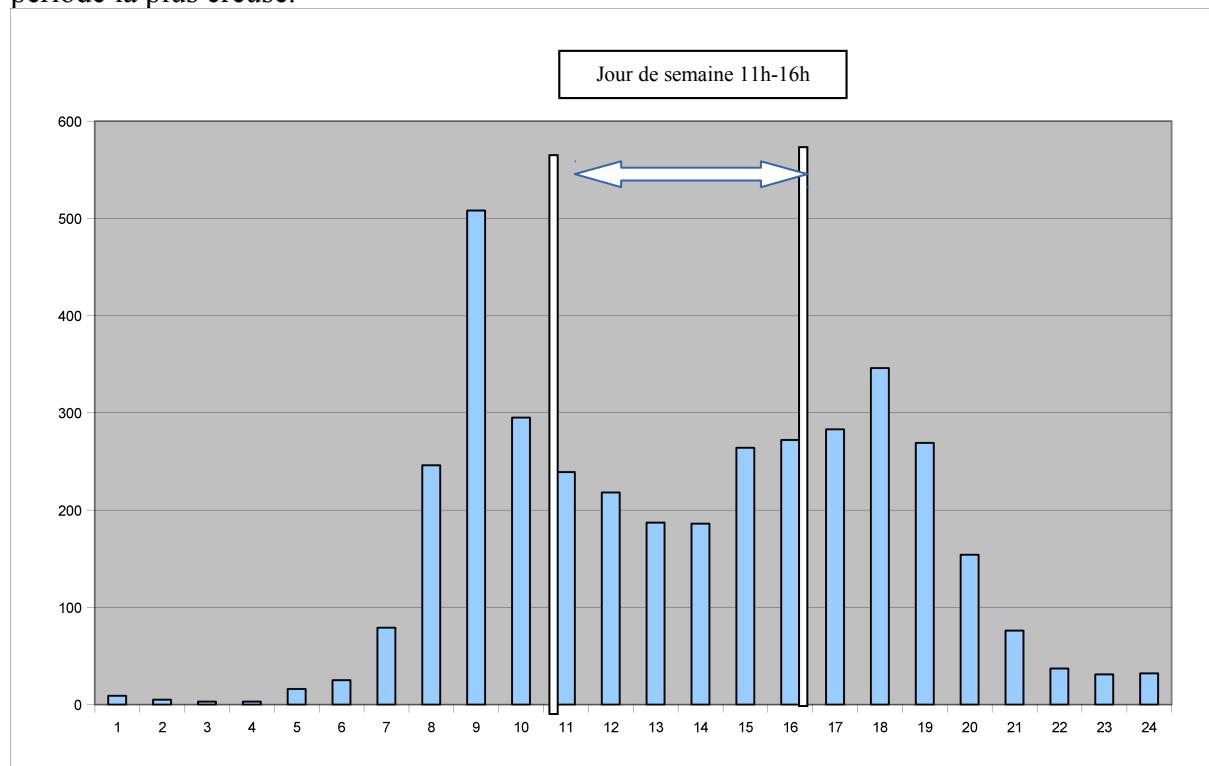
La même analyse des trafics horaires a été réalisée pour les vendredis et a permis de mettre en évidence une période de pointe de 15h à 20h, d'où le choix de tranches horaires effectué.

- Période creuse

Les tranches horaires sélectionnées pour l'étude du site de Quiberon durant la période creuse sont :

- samedi de 11h à 20h
- dimanche de 11h à 20h
- lundi au vendredi de 11h à 16h
- lundi au vendredi de 16h à 20h

Le découpage des jours de semaines en deux tranches horaires (11h-16h et 16h-20h) permet d'isoler la période de pointe du soir liés aux déplacements de pointe du soir pour conserver une tranche horaire 11h-16h pendant laquelle le trafic est faible et ainsi met en évidence la période la plus creuse.



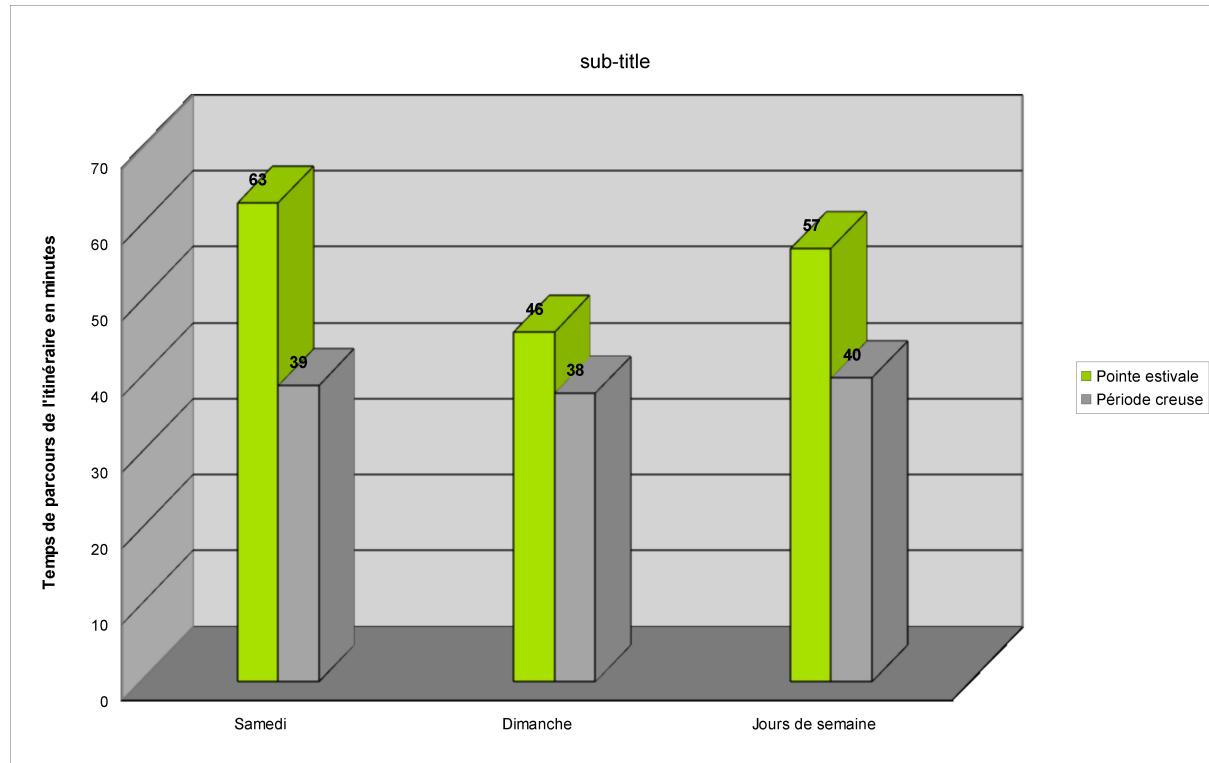
Trafics horaires (VP/h) relevés le 11 décembre 2012, sur la RD768 aux Sables Blancs (Source : CG56)

5.3. Comparaison des effets des différentes périodes-types sur les temps de parcours

Temps de parcours moyen (minutes)	Samedi			Dimanche	Lundi -> Jeudi ou vendredi			Vendredi	
	11h-14h	15h-18h	11h-20h	11h-20h	11h-16h	16h-20h	11h-20h	11h-14h	15h-20h
Pointe estivale	1h05	1h		46 min			57 min	1h05	47 min
Période creuse			39 min	37 min	39 min	40 min			

Temps de parcours moyens en voiture obtenus sur l'itinéraire reliant Vannes à Quiberon par l'intermédiaire de l'outil CTT de TomTom

Le temps perdu sur cet itinéraire entre la période d'hyper pointe estivale (Samedi 11 et 18 août de 11h-14h) et la période creuse (dimanche 9 et 16 décembre de 11h à 20h) est de **28 minutes**.



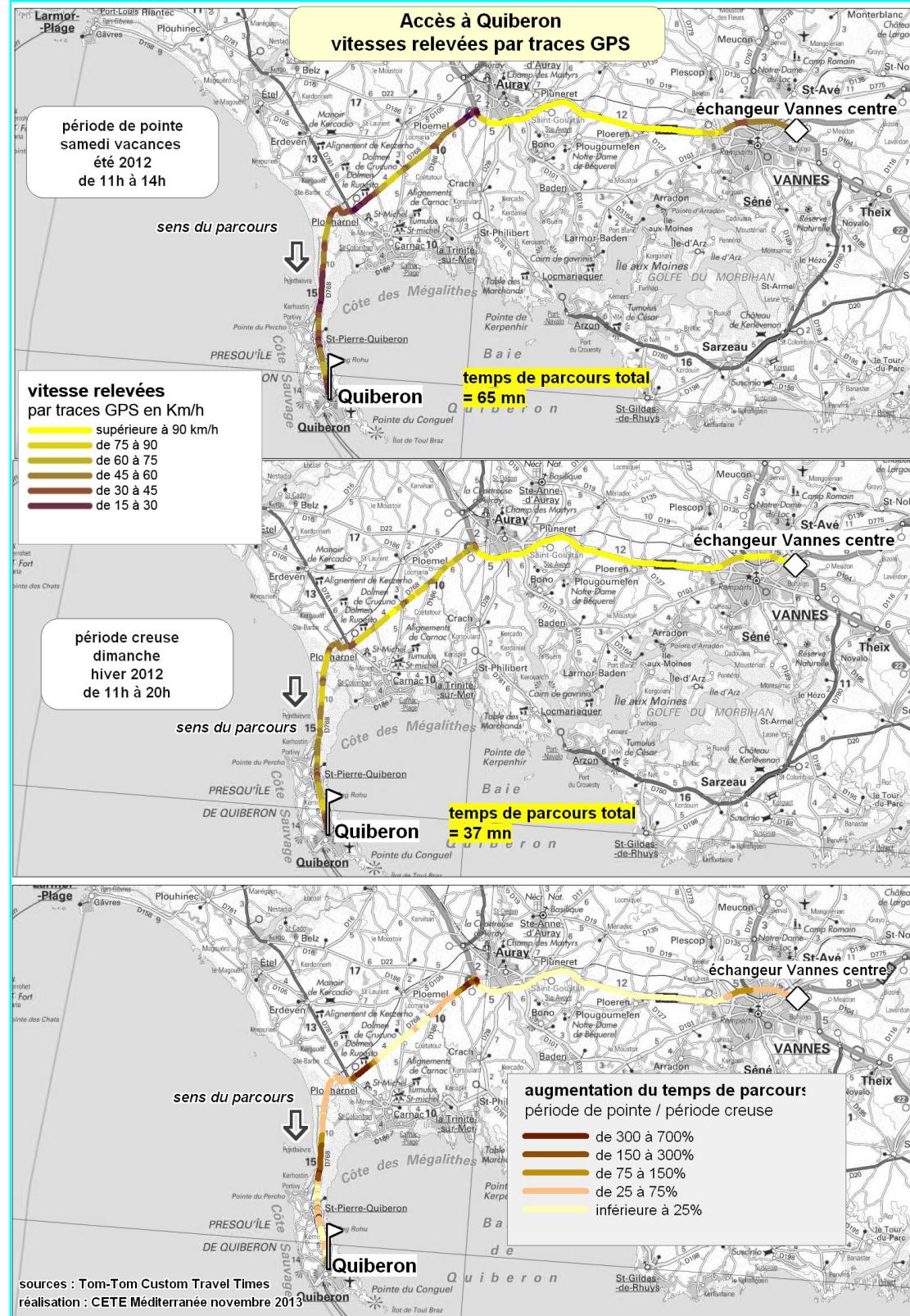
Temps de parcours moyens sur l'itinéraire pour les différentes périodes et tranches horaires étudiées (Source : DTerMed - Service TRI - Novembre 2013)

La période durant laquelle le temps perdu sur l'itinéraire est le plus important correspond aux samedis sélectionnés de 11h à 14h. Cette information concorde avec l'analyse des débits horaires durant ces deux samedis d'été : les trafics horaires les plus importants avaient été observés sur cette même tranche horaire.

Conformément à ce qui avait été observé sur les trafics journaliers de 2012, ce sont bien durant les dimanches de la période creuse que les temps de parcours sont les plus faibles pour l'accès à Quiberon.

6. Analyse cartographique des temps perdus sur l'itinéraire étudié

6.1. Carte d'allongement des temps de parcours – Zoom sur l'itinéraire (47 kilomètres)



6.2. Interprétation des temps perdus à l'échelle de l'itinéraire d'étude

Sur l'**itinéraire**, liant Vannes à Quiberon en empruntant la N165 puis la D768 on constate plusieurs points noirs :

- Un faible ralentissement s'opère sur la N165 au début de l'itinéraire, au droit du contournement de Vannes. Sur un peu moins de 5 kilomètres la vitesse moyenne relevée est inférieure à 60km/h alors que celle-ci est supérieure à 75 km/h (voire 90 km/h sur plus de la moitié) en période creuse. Ceci est lié à un trafic plus important présent durant l'été sur cette section dont la capacité ne permet pas un passage fluide de l'ensemble du trafic. Le temps perdu sur ce début d'itinéraire a été évalué à **quelques minutes seulement** (2-3 minutes) et ne constitue donc pas un ralentissement conséquent proportionnellement à la longueur de l'itinéraire d'étude.
- Un second ralentissement de plus grande envergure débute au niveau de la sortie de la N165 pour rejoindre la D768. Une perturbation importante est observée sur 2 kilomètres environ à partir de la sortie de la N165 et laisse place à un ralentissement moins important sur les 2 kilomètres suivants. Sur la première partie, la vitesse descend jusqu'à moins de 30 km/h (voire inférieure à 15 km/h sur une petite section). Sur la seconde partie du ralentissement la vitesse moyenne pratiquée est comprise entre 30 et 60 km/h. Ce ralentissement est certainement dû à un trafic important qui emprunte cette sortie pour rejoindre la côte, et celui-ci se voit fortement ralenti du fait du passage sur des voiries d'une capacité inférieure à celle de la N165. Le temps perdu sur ce tronçon est estimé à environ **7 minutes**.
- Une troisième zone de difficultés en période de pointe est située sur la D768, juste avant l'arrivée sur Plouharnel. Sur cette section d'environ 2 kilomètres, la vitesse pratiquée en moyenne est inférieure à 30 km/h. Le temps perdu sur cette partie du trajet est estimé à **6 minutes environ en période de pointe**.
- Enfin une dernière zone de ralentissement est située en fin d'itinéraire sur la D768 au niveau du passage sur la presqu'île, juste avant l'arrivée à Quiberon. Sur ces 3 kilomètres de ralentissement, la vitesse moyenne pratiquée est réduite à moins de 30 km/h alors qu'elle est supérieure à 45 voire 60 km/h en période creuse. Le temps perdu sur ce tronçon en période de pointe a été évalué à **6 minutes**.

Le temps total supplémentaire perdu sur cet itinéraire en période de pointe est d'environ 28 minutes soit un allongement de presque 75% du temps de parcours par rapport au temps observé en période creuse (37 minutes).

7. Comparaisons modales d'accessibilité sur des Origines-Destinations (OD) types

Au regard de la clientèle présente sur le site de Quiberon, il a été mis en évidence 3 OD types pour lesquelles est effectuée une comparaison modale. Les 3 origines sélectionnées sont **Londres, Paris et Brest**.

Pour le calcul de ces temps de parcours, un rapide rappel de la méthodologie est formulé ci-dessous notamment concernant la méthode **d'évaluation des temps de correspondance entre deux modes de transport**.

Le calcul repose sur les hypothèses suivantes :

- le temps de correspondance avion -> bus appartient à l'intervalle [1h ; 2h]
- le temps de correspondance train -> bus appartient à l'intervalle [30 minutes ; 2h]
- le temps de correspondance bus -> bus appartient à l'intervalle [15 minutes ; 1h]

Ainsi la fréquence du deuxième moyen de transport permet par la suite de fixer arbitrairement le temps de correspondance à une valeur fixe et non plus à un intervalle. (Voir annexe A pour plus de détails).

Pour l'ensemble des modes disponibles sur ces trajets, le temps perdu par un client effectuant ce trajet un jour chargé (vacances d'été) par rapport au temps qu'il mettrait en période creuse est calculé.

Le code couleur suivant a été utilisé dans la dernière colonne du tableau :

- **Pas d'augmentation du temps de parcours entre la période creuse et la période de pointe,**
- **Augmentation du temps de parcours entre inférieure à 10%,**
- **Augmentation du temps de parcours supérieure à 10 %.**

7.1. Comparaison modale sur le trajet Londres – Quiberon

LONDRES - QUIBERON	Description du trajet	Temps de parcours période creuse	Temps de parcours période chargée avec prise en compte du trafic sur derniers 70 km	% de temps perdu sur la durée du trajet
Avion	Vol Londres-Nantes + Voiture de location jusqu'à Quiberon	6h40 (Accès aéroport 2h + 1h20 vol + Correspondance 2h +1h55 de trajet)	Samedi 11h-14h Eté	7h08 + 28 min + 7%
			Samedi 15h-18h Eté	6h57 + 17 min + 4%
			Vendredi 11h-14h Eté	7h00 + 20 min + 5%
Train	Eurostar jusqu'à Paris + TGV jusqu'à Auray + Tire Bouchon)	10h15 (Accès gare 1h + 7h30 d' Eurostar et TGV + Correspondance 30h + 45 min Tire Bouchon)	Samedi 11h-14h Eté	9h45 0%
			Samedi 15h-18h Eté	9h45 0%
			Vendredi 11h-14h Eté	9h45 0%

Comparaison modale des temps de parcours calculés sur le trajet Londres-Quiberon

Source : jetcost.com (avion), voyage-sncf.com (train), maps.google.fr (voiture)

7.2. Comparaison modale sur le trajet Paris – Quiberon

PARIS - QUIBERON	Description du trajet	Temps de parcours période creuse	Temps de parcours période chargée avec prise en compte du trafic sur derniers 70 km		% de temps perdu sur la durée du trajet
Avion	Avion jusqu'à Lorient puis voiture de location	6h10 (Accès aéroport 2h + 1h10 vol + temps location 2h + 1h trajet)	Samedi 11h-14h Eté	6h35 + 25 min	+ 7%
			Samedi 15h-18h Eté	6h27 + 17 min	+ 5%
			Vendredi 11h-14h Eté	6h30 + 20 min	+ 5%
Train	Paris Montparnasse – Auray puis Tire Bouchon jusqu'à Quiberon	5h35 (Accès gare 1h + 3h20 train + Correspondance 30 min + 45 minutes Tire Bouchon)	Samedi 11h-14h Eté	5h35	0%
			Samedi 15h-18h Eté	5h35	0%
			Vendredi 11h-14h Eté	5h35	0%
Voiture	A10-A11-A81 puis RN157-24-166-165	4h58	Samedi 11h-14h Eté	5h26 +28 min	+ 9%
			Samedi 15h-18h Eté	5h20 +22 min	+ 7%
			Vendredi 11h-14h Eté	5h26 +28 min	+ 9%

Comparaison modale des temps de parcours calculés sur le trajet Paris-Quiberon

Source : jetcost.com (avion), voyage-sncf.com (train), maps.google.fr (voiture)

7.3. Comparaison modale sur le trajet Brest-Quiberon

BREST - QUIBERON	Description du trajet	Temps de parcours période creuse	Temps de parcours période chargée avec prise en compte du trafic sur derniers 70 km		% de temps perdu sur la durée du trajet
Train	Train jusqu'à Auray (avec transfert à Quimper) puis tire bouchon (train) jusqu'à Quiberon	4h05 (Accès gare 30 min + 2h20 train + Correspondance 30 min + 45 minutes tire bouchon)	Samedi 11h-14h Eté	4h05	0%
			Samedi 15h-18h Eté	4h05	0%
			Vendredi 11h-14h Eté	4h05	0%
Voiture	RN165 jusqu'à Auray puis RD768 jusqu'à Quiberon	2h10	Samedi 11h-14h Eté	2h35 (+25 min)	+ 19%
			Samedi 15h-18h Eté	2h27 (+17 min)	+ 13%
			Vendredi 11h-14h Eté	2h30 (+20 min)	+ 15%

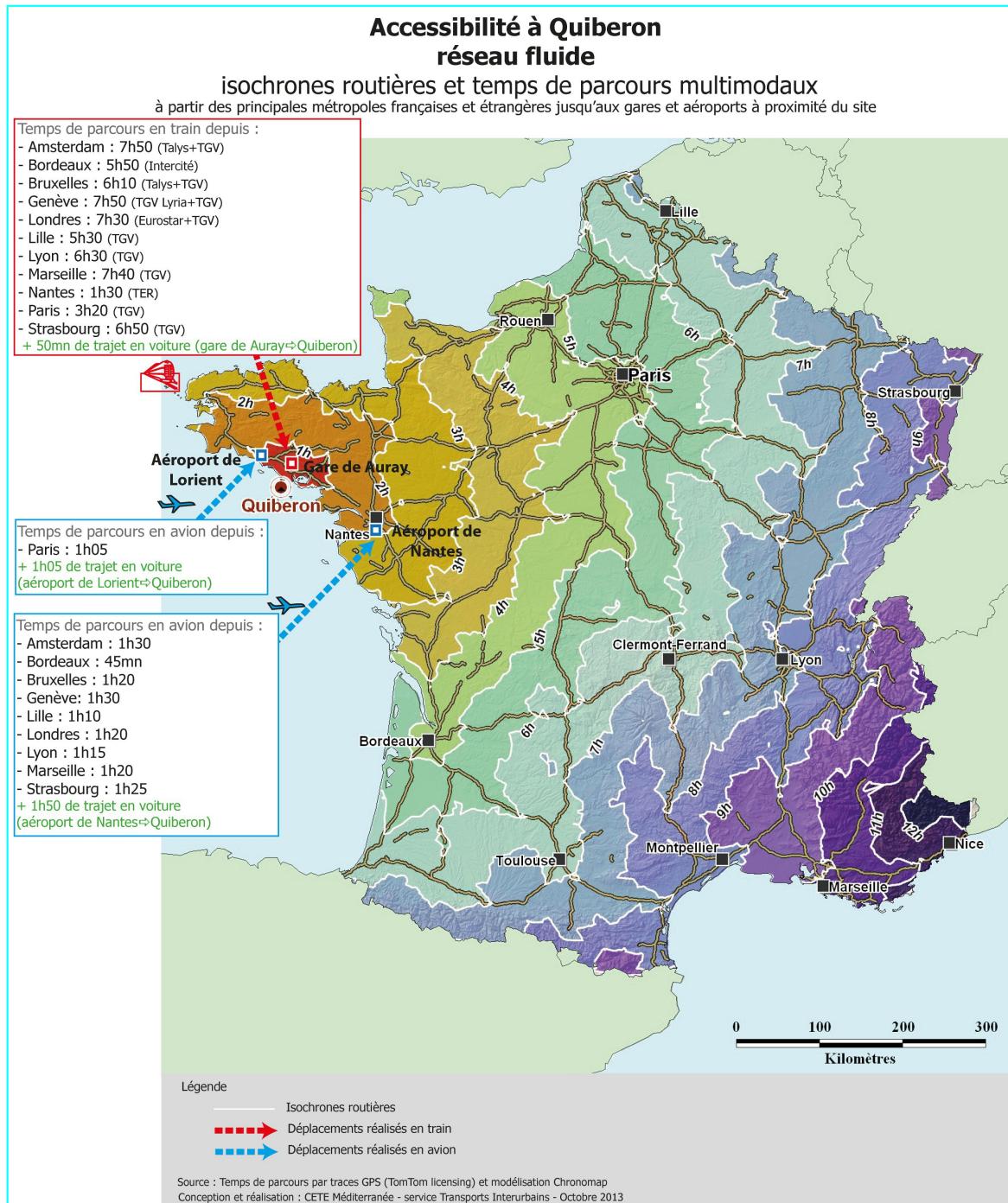
Comparaison modale des temps de parcours calculés sur le trajet Brest - Quiberon

Source : jetcost.com (avion), voyage-sncf.com (train), maps.google.fr (voiture)

8. Isochrones routières et informations ferroviaires et aéroportuaires à l'échelle nationale en période creuse

La carte isochrone ci-dessous a été réalisée à partir des temps de parcours à vide sur l'ensemble du réseau français, c'est-à-dire lorsque aucune congestion ou perturbation n'est présente. Il a été fait le choix de ne pas représenter cette carte en période de pointe (avec utilisation de données TomTom seulement au niveau de l'arrivée sur le site) car il manquerait de l'information sur les temps de parcours réellement pratiqués sur le reste du réseau et la carte manquerait de cohérence.

8.1. Carte multimodale à échelle nationale



8.2. Interprétation de la carte multimodale à échelle nationale

Comme indiqué précédemment, plusieurs gares et aéroports sont situés à proximité du site et permettent de réaliser des trajets multimodaux pour rejoindre le site de Quiberon.

Concernant la mode ferroviaire, la gare d'Auray offre une assez bonne desserte du site de Quiberon pour deux raisons :

- Il est possible de rejoindre cette gare avec au maximum une correspondance depuis les principales métropoles françaises et étrangères,
- Il est possible d'effectuer un trajet entièrement ferroviaire (en période estivale) pour rejoindre Quiberon depuis les principales métropoles françaises et étrangères.

En effet, la présence du « tire bouchon » en période estivale, permettant de relier Auray à Quiberon est un réel avantage pour favoriser l'attractivité de Quiberon. Ainsi le temps de parcours pour rejoindre Quiberon par le mode ferroviaire en effectuant une escale à la gare d'Auray n'est pas affecté par une potentielle congestion sur le réseau routier à proximité du site et n'est donc pas censé être modifié en cas de forte fréquentation.

Concernant le mode aérien, deux aéroports permettent d'assurer la desserte du site de Quiberon : l'aéroport de Nantes et celui de Lorient.

Celui de Nantes est un aéroport international proposant des vols direct vers les principales métropoles françaises et étrangères. Ainsi il faut moins de deux heures de vol pour relier l'aéroport de Nantes à ces métropoles. Cependant il n'est pas possible par la suite de rejoindre le site de Quiberon à partir de l'aéroport de Nantes en transports collectifs puisque aucune navette n'est mise à disposition des usagers. Ainsi il n'est pas possible d'effectuer un trajet multimodal exclusivement TC en passant par cet aéroport. La location d'une voiture à l'aéroport est obligatoire pour rejoindre le site et le temps de trajet global sera donc fonction de la congestion routière sur cette dernière partie du trajet. Ainsi on peut observer une augmentation du temps de parcours en période estivale.

L'aéroport de Lorient présente l'avantage d'être situé plus proche du site de Quiberon mais celui-ci propose une offre bien moins fournie que l'aéroport de Nantes et aucune navette directe ne permet de rejoindre le site d'étude depuis cet aéroport. Ainsi comme ceci est le cas pour l'aéroport de Nantes, la location d'une voiture à l'aéroport est obligatoire pour rejoindre le site et le temps de trajet global sera donc fonction de la congestion routière sur cette dernière partie du trajet.

8.3. Impacts de la période de pointe sur l'accessibilité multimodale

Suivant les gares et aéroports empruntés pour rejoindre le site de Quiberon, les temps de parcours vont être plus en moins affectés en période de forte affluence.

Le tableau ci-dessous recense les temps supplémentaires nécessaires pour rejoindre le site depuis la gare et les deux aéroports présents sur les cartes isochrones en période de pointe. Attention, il est important de noter que ce calcul ne prend en compte que le temps perdu sur l'itinéraire d'étude.

Gares et aéroports	Temps perdu pour rejoindre Quiberon en période de pointe (seulement sur l'itinéraire d'étude)
Depuis l'aéroport de Lorient	+ 25 minutes
Depuis l'aéroport de Nantes	+ 28 minutes
Depuis la gare d'Auray	+ 0 minutes (pas de trajet routier)

Augmentation des temps de parcours observés sur les trajets reliant la gare et les aéroports à Quiberon (sur l'itinéraire d'étude)

Fiche 2 : Accessibilité au site de Saint Tropez

1. Description du site

1.1. Localisation du site

Saint Tropez est une commune Française située dans le département du Var, en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur à 60 kilomètres au nord-est de Toulon.

La commune de Saint Tropez est située sur le littoral du sud-est du Var sur la presqu'île de Saint Tropez, qui ferme le golfe du même nom. La commune s'inscrit dans un croissant autour de la baie des Canebiers, sur la totalité de la presqu'île.

La commune de Saint Tropez compte 4600 habitants contre plus de 55 700 pour le Golfe de Saint Tropez.



Localisation du Golfe et de la commune de Saint Tropez

1.2. Capacité d'hébergement du Golfe de Saint Tropez

Site	Nombre de lits touristiques
Golfe de Saint Tropez	22 031 lits dont 85,1% de lits non marchands

Capacités d'hébergement en lits du Golfe de Saint Tropez
(Source : CRT/ADT Var Tourisme, enquête clientèle 2010-2011)

1.3. Fréquentation du Golfe de Saint Tropez

Nombre de touristes français	Nombre de touristes étrangers
Total : 160 100	Total : 70 700
Île de France : 23,8%	Italie : 28,6%
Rhône-Alpes : 18,9%	Royaume Uni : 19,5%
PACA : 15,8%	Belgique : 11,0%
	Pays-Bas : 9,9%

Nationalités fréquentant le Golfe de Saint Tropez
(Source : CRT/ADT Var Tourisme, enquête clientèle 2010-2011)

Mesures de l'accessibilité au site de Saint Tropez

1.4. Modes de transport utilisés pour rejoindre le golfe de Saint Tropez (en % de séjours)

France	Étrangers
Air : 15%	Air : 44%
Fer : 12%	Fer : 1%
Mer : 1%	Mer : 0%
Route : 70%	Route : 55%
Autre : 2%	Autre : -

Répartition des modes de transport utilisés pour rejoindre le golfe de Saint Tropez

(Source : CRT/ADT Var Tourisme, enquête clientèle 2010-2011)

2. Desserte routière

La carte ci-dessous présente les différentes axes routiers permettant d'accéder à la commune de Saint Tropez. Sont également représentés les gares et aéroports les plus proches du site.

Accès routier à Saint-Tropez



Les principales autoroutes permettant de rejoindre la commune de Saint Tropez sont l'A8 et l'A57. La sortie située au niveau de la ville de Le Muy sur l'A8 permet par la suite de rejoindre la départementale D25 et d'emprunter la D559 et la D98A sur 31 km pour arriver à Saint Tropez. Elle est aussi accessible par l'A57 avec la sortie « Le Cannet-des-Maures » puis par la D558 et la D61 sur 33km.

A partir du nord de la France, les touristes voulant rejoindre Saint Tropez emprunteront l'autoroute A6, puis une portion de l'A7 avant de récupérer l'A8.

3. Desserte ferroviaire

3.1. Gare de Saint Raphaël-Valescure

En train, la gare de Saint Raphaël-Valescure, desservie par les TGV, iDTGV, Intercités et TER Provence-Alpes-Côte-d'Azur est située à une trentaine de kilomètres de Saint Tropez.

Le réseau d'autobus départemental Varlib relie la gare routière de Saint Raphaël (située juste à côté de la gare) à Saint Tropez. En effet la navette 7601 relie directement la gare routière de Saint Raphaël à la gare routière de Saint Tropez en 1h25. Ce bus circule entre 6h et 20h30 à raison de 5 bus le matin et 7 l'après midi.

3.2. Gare de Toulon

La gare de Toulon est située à 70 kilomètres environ de la ville de Saint Tropez.

Pour rejoindre Saint Tropez à partir de la gare de Toulon, la navette 7801 est mise à disposition. Il faut compter environ 2h10 de temps de parcours. Ce bus circule entre 5h50 et 21h à raison de 3 bus le matin et 6 bus l'après midi.

4. Desserte aéroportuaire

4.1. Aéroport de Toulon-Hyères

L'aéroport de Toulon-Hyères est situé sur la commune d'Hyères, à environ 44 kilomètres de Saint Tropez. C'est un aéroport à usage mixte (militaire/civil).

Pour rejoindre Saint Tropez en bus en partant de l'aéroport de Hyères, il faut emprunter la ligne 7803 de la compagnie Varlib. Il faut compter 1h55 pour effectuer ce trajet. Cependant seulement 2 bus par jour au maximum (1 le matin, 1 le soir) effectuent ce trajet complet.

Pour pouvoir rejoindre Saint Tropez à partir de la gare de Hyères, à une fréquence plus élevée, il est possible de prendre les deux bus suivants :

- 7803 Aéroport de Hyères-Saint Tropez / 25 minutes jusqu'à Bormes
- 7802 La Mole – Saint Tropez / 50 minutes depuis Bormes

Ainsi en comptant le temps de correspondance il faut environ 1h40 pour rejoindre Saint Tropez à partir de l'aéroport de Hyères en empruntant ce trajet.

4.2. Aéroport international de Marseille Provence Navette estivale

Depuis l'aéroport Marseille Provence et la Gare d'Aix-en-Provence TGV, en passant par le centre Var, il est possible de rejoindre Saint Tropez en empruntant la navette estivale de la ligne express régionale 36. Les départs se font tous les vendredis, samedis, dimanches et lundis d'été. 4 bus par jour sont mis à disposition et permettent de relier l'aéroport de Marseille à Saint Tropez en 2h10 environ.

4.3. Aéroport international de Nice-Côte d'Azur

L'aéroport international le plus proche est l'aéroport de Nice-Côte d'Azur, situé à environ 90 kilomètres de Saint Tropez. La majorité des aéroports internationaux et régionaux français sont desservis à partir de Nice par Air France ou ses filiales. En termes de trafic passager, il occupe la troisième place parmi les aéroports français.

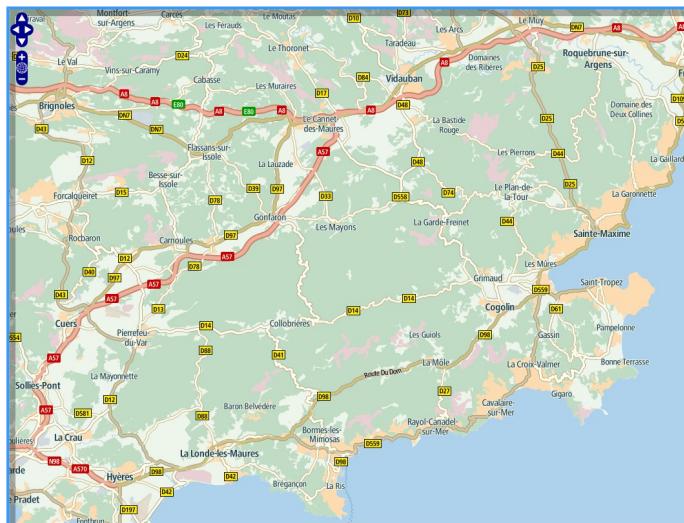
Cependant, il n'existe pas de ligne directe pour rejoindre Saint Tropez depuis l'aéroport de Nice. En empruntant les deux lignes suivantes de la compagnie Varlib il est possible d'effectuer le trajet en bus dans sa totalité :

- 3003 Nice – Saint Raphaël / 1h15 - 6 par jour
- 7601 Saint Raphaël – Saint Tropez / 1h30 - 12 par jour

Ainsi, il faut compter au minimum 3h (en fonction du temps de correspondance) pour effectuer ce trajet.

5. Mesures de l'accessibilité routière

5.1. Aire étudiée



Aire définie sur l'outil Custom Area Analysis de TomTom pour l'étude de l'accessibilité au site de Saint Tropez

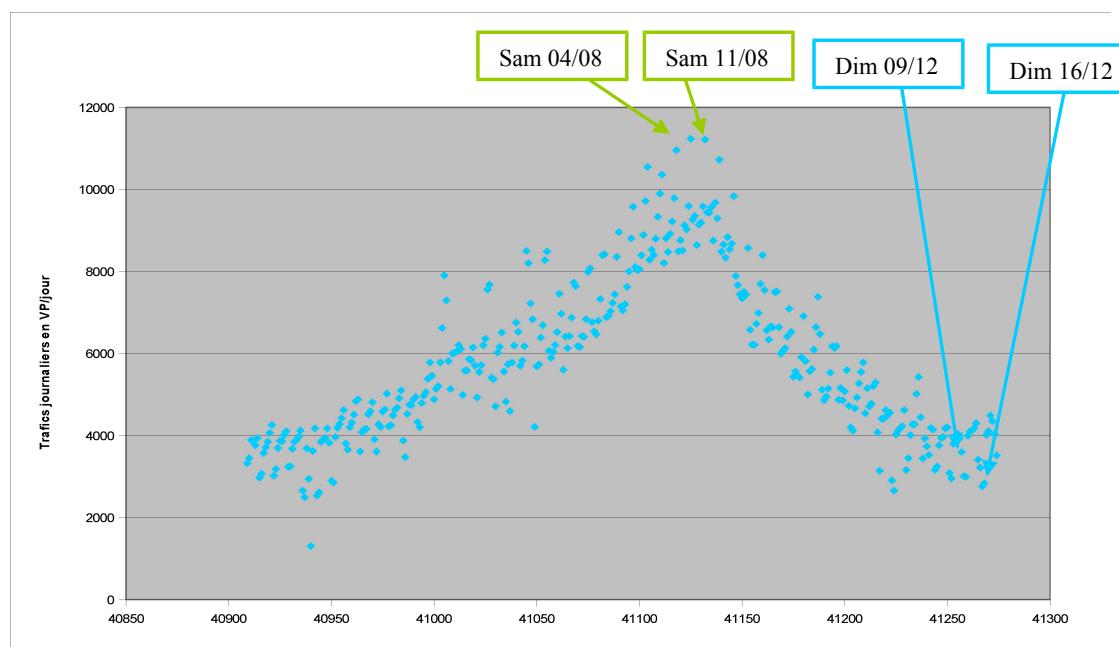
L'aire sélectionnée est représentée dans sa totalité sur l'image ci contre. Cette aire s'étend sur 1000 kilomètres linéaires, aux alentours de Saint Tropez, soit approximativement de Toulon (à l'ouest) à Fréjus (à l'Est) en montant jusqu'à Brignoles (au Nord-Ouest). L'aire comprend les autoroutes A57 et A8 ainsi que l'ensemble du réseau secondaire au sud jusqu'à la côté Méditerranéenne. La zone d'étude ainsi définie permet d'obtenir de l'information temps de parcours sur l'ensemble des itinéraires permettant de rejoindre Saint Tropez.

5.2. Période et tranches horaires sélectionnées

5.2.1. Périodes sélectionnées pour effectuer les requêtes

Les données de trafic fournies par le conseil général du Var sur un ensemble de tronçons de l'aire d'étude ont permis de mettre en évidence deux périodes caractéristiques pour effectuer les requêtes : la pointe estivale et le creux hivernal.

Ainsi, par exemple, a été représenté ci-dessous les trafics journaliers 2012 observés au niveau de l'échangeur Le Muy.



Trafics journaliers relevés durant l'année 2012 au niveau de l'échangeur Le Muy (Source : Conseil Général 83)

On constate une forte pointe estivale de fréquentation observée aux alentours de la première quinzaine d'août et une période creuse hivernale, notamment observée en décembre. Voici les périodes d'étude déterminées au regard des trafics journaliers observés en différents points de l'aire.

	Période de pointe estivale	Période creuse
Période sélectionnée	[30/07;19/08]	[03/12;16/12]
Jours particuliers	Samedis 4/08, 11/08 et 18/08	Dimanches 9/12 et 16/12

Caractéristiques des deux périodes sélectionnées pour les requêtes effectuées sur le site de Saint Tropez

- Pointe estivale

Les trois samedis en moyenne les plus chargés sur l'ensemble de l'aire d'étude ont été mis en évidence : le 04/08, le 11/08 et le 18/08. Ainsi la période de pointe estivale sélectionnée s'étend sur les trois semaines comprenant ces trois samedis soit du 30 juillet au 19 août 2012. Il a été fait le choix de choisir une période de trois semaines car l'outil utilisé fournissant les temps de parcours permet d'obtenir ces données sur l'ensemble des tronçons de l'aire, dont certains qui sont moins fréquentés. Ainsi il est important de prendre une période d'une durée assez longue pour que les effectifs de données disponibles restent acceptables sur l'ensemble des tronçons de l'aire.

- Période creuse

La période s'étendant du 3 au 16 décembre, est une période très peu fréquentée sur l'ensemble de l'aire, ce qui justifie son choix pour constituer la période creuse de l'étude.

5.2.2. Tranches horaires sélectionnées pour effectuer les requêtes

- Pointe estivale

La liste des tranches horaires sélectionnées pour l'étude du site de Saint Tropez durant la période estivale est la suivante :

- samedi de 10h à 13h
- samedi de 17h à 20h
- dimanche de 10h à 20h
- mardi de 10h à 13h (permet d'isoler le mardi 14 août, veille de jour férié)
- lundi-mercredi-jeudi de 10h à 20h
- vendredi de 10h à 13h
- vendredi de 16h à 20h

Disposant de données de comptage en de nombreux points sur l'aire d'étude, il n'est pas possible d'analyser l'évolution des trafics horaires sur une journée en un seul lieu pour en déduire le découpage horaire. Ainsi au regard de l'ensemble des trafics horaires observés durant la période de pointe, le découpage horaire ci-dessus en a été déduit. Ils permettent d'isoler les deux périodes de pointe principales des samedis, ainsi que celles du vendredi soir.

- Période creuse

La liste des tranches horaires sélectionnées pour l'étude du site de Saint Tropez durant la période creuse est la suivante :

- samedi de 10h à 20h
- dimanche de 10h à 20h
- lundi au vendredi de 10h à 16h
- lundi au vendredi de 16h à 20h

Le découpage des jours de semaines en deux tranches horaires (10h-16h et 16h-20h) permet d'isoler la période de pointe du soir lié aux déplacements domicile travail pour conserver une tranche horaire 10h-16h pendant laquelle le trafic devrait être faible et ainsi obtenir de réels temps de parcours de période creuse.

5.3. Comparaison des effets des différentes périodes-types

Pour se rendre compte, d'un point de vue quantitatif, des effets de la période de pointe sur les temps de parcours, il a été choisi de travailler sur deux itinéraires de l'aire.

Le premier relie Fréjus à Saint Tropez, en longeant le littoral. C'est un des trajets pouvant être empruntés par les automobilistes provenant de l'est mais c'est aussi le trajet emprunté par la navette provenant de la gare de Saint Raphaël ou l'aéroport de Nice.

Le second itinéraire étudié est celui qui relie Hyères à Saint Tropez en longeant là aussi le littoral. Ce trajet est emprunté par les touristes venant de l'ouest de la côte mais aussi par la navette provenant de l'aéroport de Toulon.

Voici les temps de parcours obtenus en période de pointe et en période creuse sur ces deux itinéraires.

Temps de parcours	Itinéraire Fréjus-Saint Tropez	Itinéraire Hyères-Saint Tropez
Samedi 10h-13h Ete	144 minutes	182 minutes
Dimanche 10h-20h Hiver	68 minutes	131 minutes
Déférence Ete / Hiver	+ 76 minutes	+ 51 minutes
Augmentation en %	+ 112%	+ 39%

Temps de parcours moyens obtenus sur l'itinéraire Fréjus-Saint Tropez par la côte

Les valeurs obtenues sur ces deux itinéraires ont été indiquées en guise d'exemple. Sur l'ensemble des 6 principaux itinéraires étudiés, on obtient une **augmentation des temps de parcours en moyenne de 72%** en période de pointe par rapport à la période creuse.

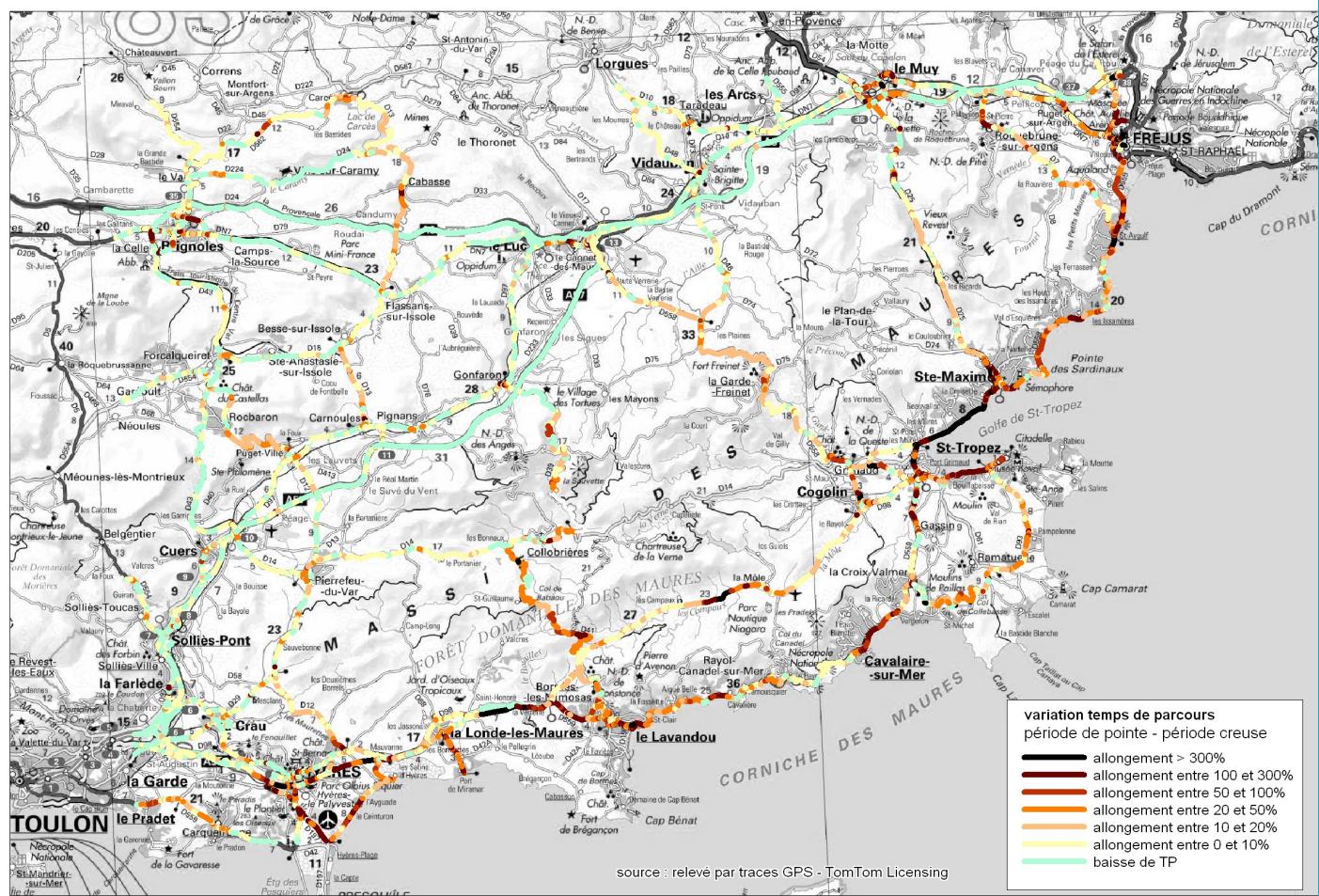
Ces pertes de temps liées à un trafic très important qui afflue vers une destination commune est ainsi non négligeable sur un trajet de petite ou moyenne distance. De plus il est important de noter que ces perturbations affectent aussi bien les voyageurs se rendant en voiture sur le site de Saint Tropez que ceux voulant le rejoindre en train ou en avion puisque les navettes permettant d'effectuer le trajet final se retrouvent elles aussi très fortement ralenties.

La carte ci-dessous met en évidence les différents points noirs de l'aire d'étude.

Mesures de l'accessibilité au site de Saint Tropez

6. Analyse cartographique des temps perdus sur l'itinéraire étudié

6.1. Carte de l'allongement des temps de parcours – Zoom sur l'itinéraire d'étude



6.2. Interprétation des temps perdu à l'échelle de l'aire d'étude

On remarque que le réseau de l'aire d'étude est fortement affecté en période estivale.

Les principaux points noirs mis en évidence par la carte ci-dessus sont :

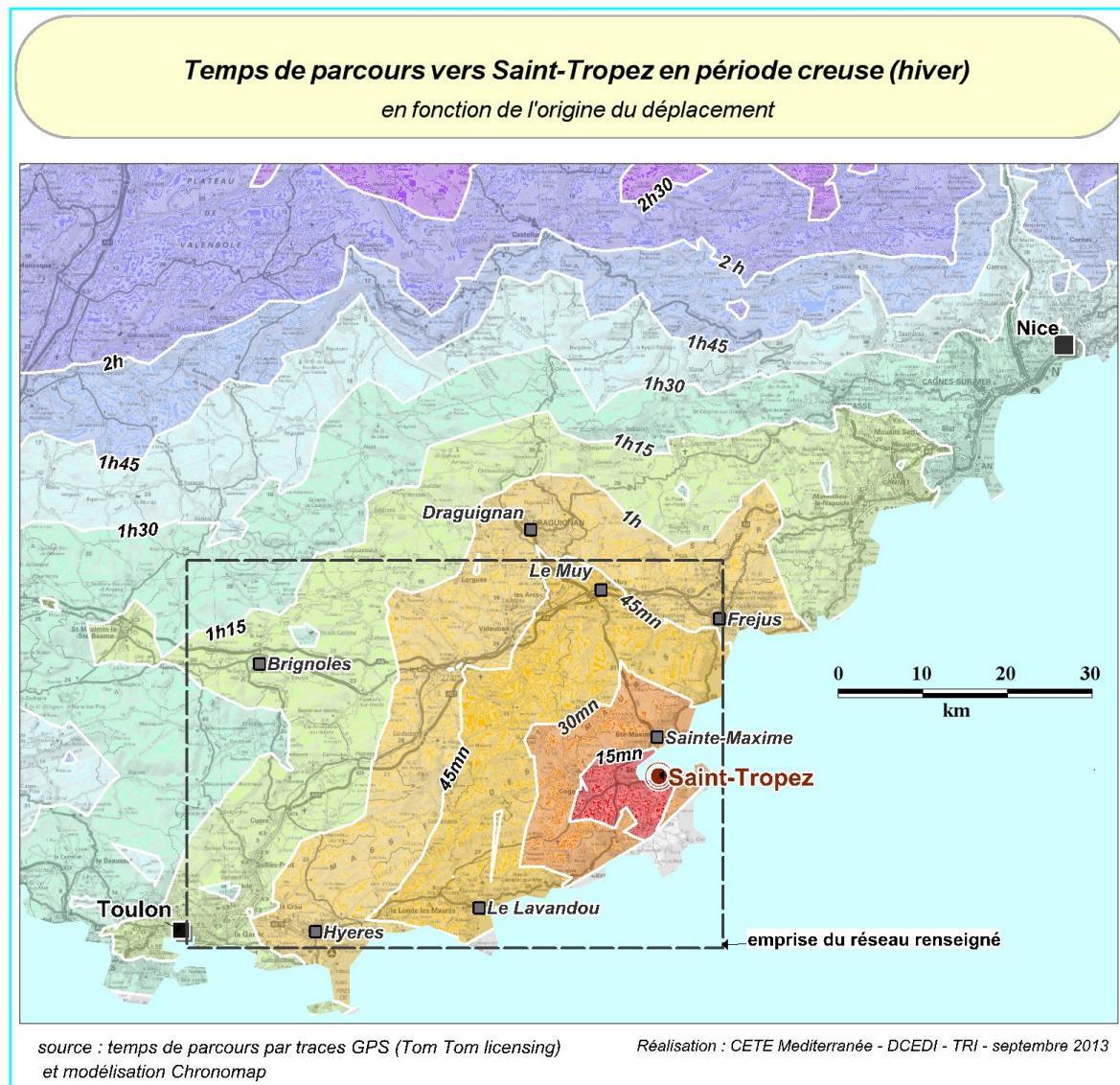
- En général la côte : plus on se rapproche de la côte, plus la congestion est présente et entraîne une perte de temps importante. Les tronçons à proximité du littoral Méditerranéen sont ainsi de couleur très foncés avec des temps de parcours qui peuvent être même multipliés par quatre sur certains tronçons. Ainsi la problématique liée à la congestion présente en période estivale sur la côte Méditerranéenne est mise en évidence par ce type de représentation.
- Plus précisément, et par exemple, entre Sainte-Maxime et Saint Tropez on observe un tronçon de 5 km sur lequel les temps de parcours sont multipliés par 4. Sur ce tronçon le temps perdu est évalué à 20 minutes environ. Sur les autres sections reliant Sainte-Maxime à Saint Tropez, le trafic est aussi très perturbé. **Ainsi sur l'ensemble de l'itinéraire reliant Sainte Maxime à Saint Tropez, le temps perdu est évalué à 40 minutes.**
- À l'ouest de Saint Tropez, le long de la côte on remarque aussi des ralentissements très importants. Par exemple, sur l'itinéraire reliant Toulon à Saint Tropez en longeant le littoral (en passant donc par le Lavandou, Cavalaire sur Mer, etc.), de nombreux tronçons sont représentés de couleur très foncée, avec des temps de parcours qui augmentent au moins de 50% sur la majorité du parcours. Concrètement, **on observe une augmentation de temps de parcours de 50 minutes environ pour relier Toulon à Saint Tropez en période estivale par rapport à une période creuse.**

7. Isochrones routières échelle locale

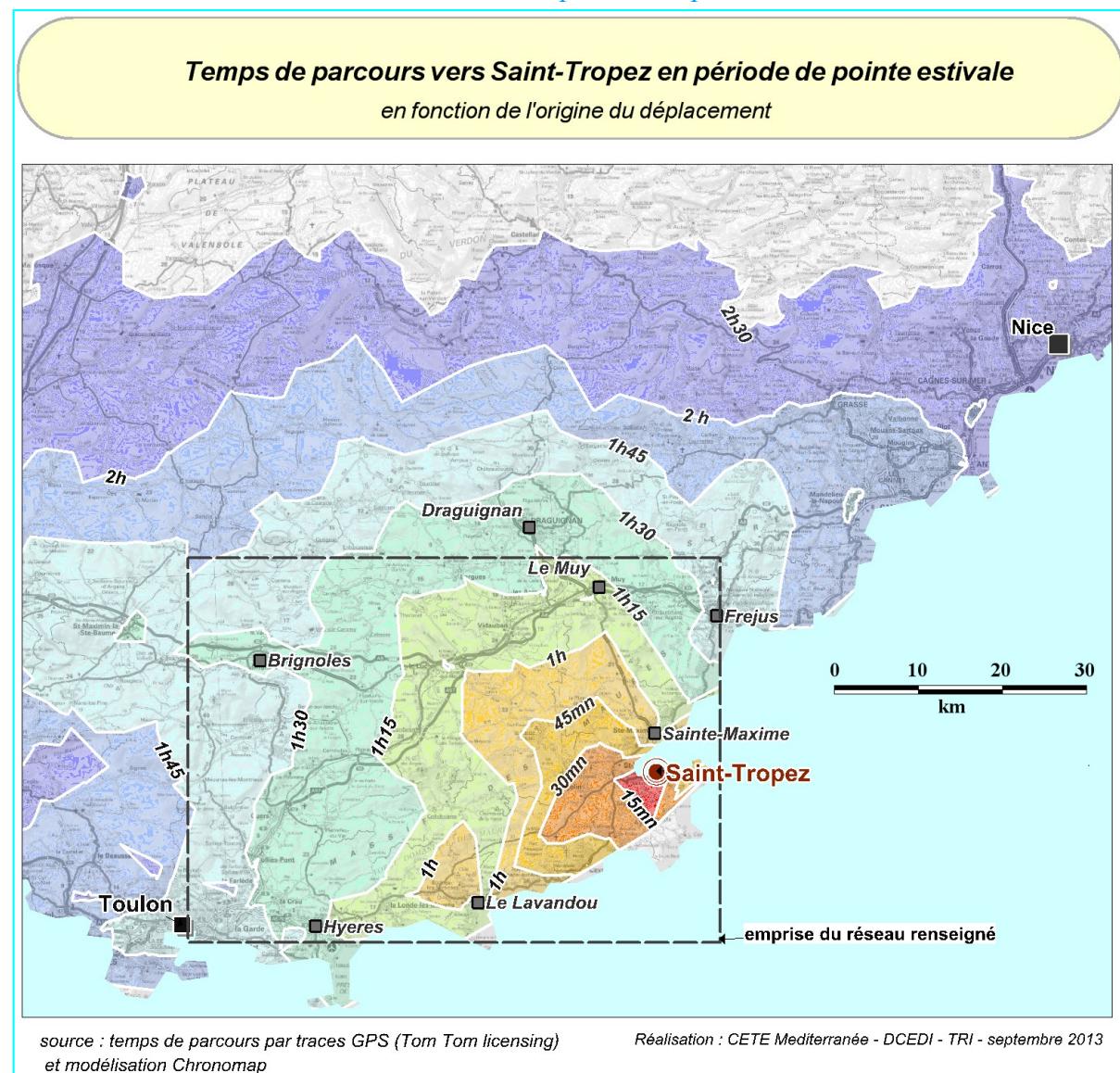
Les deux cartes isochrones sont réalisées à partir des temps de parcours moyens obtenus par l'intermédiaire de l'outil Custom Area Analysis du groupe TomTom.

Ces cartes ne prennent en compte que le temps perdu sur l'aire d'étude (située à l'intérieur du rectangle en pointillés) et non au-delà. (cf annexe A)

7.1. Isochrones routières échelle locale en période creuse



7.2. Isochrones routières échelle locale en période de pointe



7.3. Comparaison et interprétation des cartes à échelle locale

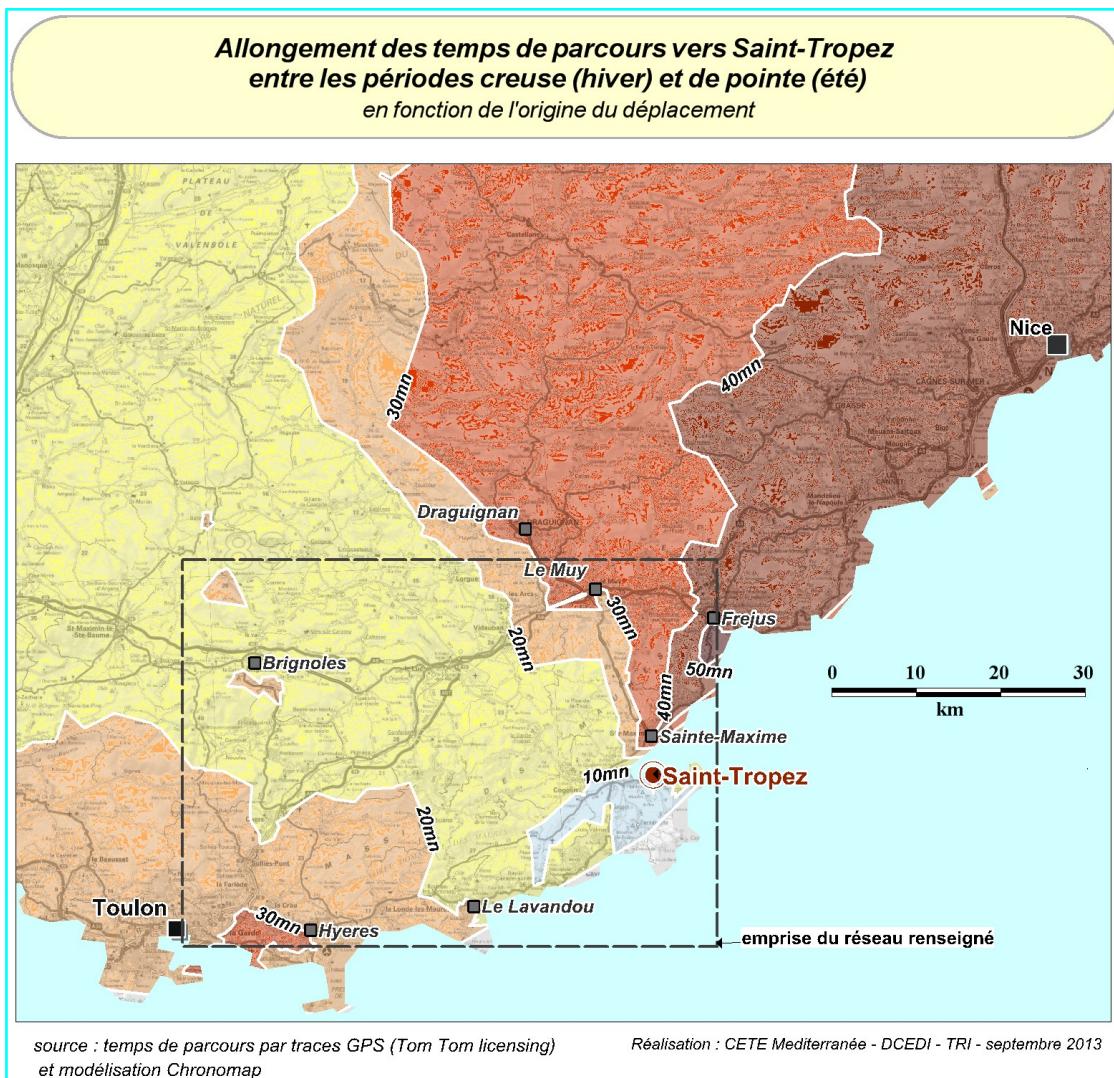
On remarque en premier lieu une diminution importante de l'espacement des isochrones en période de pointe, principalement au niveau du littoral au nord de Saint Tropez. Cela illustre le fait que le temps perdu en période estivale sur les routes pour accéder à Saint Tropez est très important ; il est particulièrement pénalisant le long du littoral (entre Fréjus et Saint Tropez).

Ainsi, la ville de Fréjus qui se situe aux alentours de l'isochrone 45 minutes en période creuse, se situe après l'isochrone d'1h30 en période de pointe. Il faut compter 45 minutes de plus, soit une augmentation de 100% du temps de parcours sur l'Origine/Destination Fréjus/Saint Tropez.

Mesures de l'accessibilité au site de Saint Tropez

Pour permettre une meilleure comparaison des courbes isochrones en période de pointe et en période creuse, un nouveau type de carte peut être réalisé.

La carte ci-dessous se présente aussi sous forme d'isochrones, mais ces isochrones représentent cette fois-ci la différence de temps de parcours qu'il faut pour rejoindre Saint Tropez depuis l'origine du déplacement entre la période de pointe et la période creuse.



Ainsi par exemple on lit sur cette carte que depuis Sainte Maxime, placé sur l'isochrone 40 minutes, il faut 40 minutes supplémentaires pour rejoindre Saint Tropez en période de pointe qu'il ne le faut en période creuse.

La carte ci-dessus permet de mettre en évidence le fait que le territoire le plus pénalisé est donc situé à l'Est de Saint Tropez, avec des temps de parcours qui augmentent d'au moins 30 minutes contrairement à une accessibilité par l'ouest pour laquelle il faut compter moins de 30 minutes supplémentaires.

Enfin on peut noter qu'en période estivale, il faut compter 30 minutes supplémentaires pour rejoindre Saint Tropez depuis l'échangeur autoroutier le plus proche (Le Muy) sachant que ce temps s'élève à 45 minutes en période creuse.

8. Comparaisons modales d'accessibilité sur des OD types

Au regard de la clientèle présente dans le site de Saint Tropez, trois villes d'origine ont été sélectionnées : **Milan, Paris et Lyon**.

Pour le calcul de ces temps de parcours, un rapide rappel de la méthodologie est formulé ci-dessous notamment concernant la méthode **d'évaluation des temps de correspondance entre deux modes de transport**.

Le calcul est réalisé sur la base des hypothèses suivantes :

- le temps de correspondance avion -> bus appartient à l'intervalle [1h ; 2h]
- le temps de correspondance train -> bus appartient à l'intervalle [30 minutes ; 2h]
- le temps de correspondance bus -> bus appartient à l'intervalle [15 minutes ; 1h]

Ainsi la fréquence du deuxième moyen de transport permet par la suite de fixer arbitrairement le temps de correspondance à une valeur fixe et non plus à un intervalle (voir annexe A pour plus de détails).

Pour l'ensemble des modes disponibles sur ces trajets, le temps perdu par un client effectuant ce trajet un jour chargé (vacances d'été) par rapport au temps qu'il mettrait en période creuse est calculé.

Le code couleur suivant a été utilisé dans la dernière colonne du tableau :

- **Pas d'augmentation du temps de parcours entre la période creuse et la période de pointe,**
- **Augmentation du temps de parcours entre inférieure à 10%,**
- **Augmentation du temps de parcours supérieure à 10 %.**

8.1. Comparaison modale sur le trajet Milan Saint Tropez

MILAN – SAINT TROPEZ	Description du trajet	Temps de parcours période creuse	Temps de parcours période chargée avec prise en compte du trafic sur l'aire d'étude	% de temps perdu sur la durée du trajet
Avion	Avion jusqu'à Marseille puis LER 36 jusqu'à Saint Tropez	7h (2h accès aéroport + 1h20 vol + 1h30 correspondance + 2h10 navette)	Samedi 11h-14h Eté	8h05 (+65min)
Train	Train jusqu'à Toulon avec correspondance (ventimiglia gare) puis navette jusqu'à Saint Tropez	10h (1h accès + 6h20 train + 30 minutes correspondance + 2h10 navette)	Samedi 11h-14h Eté	10h51 (+51min)
Voiture	E80 jusqu'à Nice puis A8, D25, D559, D98A	4h46	Samedi 11h-14h Eté	6h04 (+78min)

Comparaison modale des temps de parcours calculés sur le trajet Milan Saint Tropez

Sources : jetcost.com (avion), voyage-sncf.com (train), maps.google.fr (voiture)

8.2. Comparaison modale sur le trajet Paris - Saint Tropez

PARIS SAINT TROPEZ	Description du trajet	Temps de parcours période creuse	Temps de parcours période chargée avec prise en compte du trafic sur l'aire d'étude	% de temps perdu sur la durée du trajet
Avion	Vol jusqu'à Toulon puis navette jusqu'à Saint Tropez	6h30 (Accès aéroport 2h +1h20 de vol +Correspondance 1h30 minutes + 1h40 navette)	Samedi 11h-14h Eté	7h38 (+38min)
Train	Train jusqu'à Saint Raphaël puis navette jusqu'à Saint Tropez	7h10 (Accès gare 1h + 4h40 train + Correspondance 30 min + 1h25 navette)	Samedi 11h-14h Eté	8h26 (+76min)
Voiture	Depuis Aix en provence, A8, D558, D98A	8h10	Samedi 11h-14h Eté	8h39 (+29min)

Comparaison modale des temps de parcours calculés sur le trajet Paris Saint Tropez

Sources : jetcost.com (avion), voyage-sncf.com (train), maps.google.fr (voiture)

8.3. Comparaison modale sur le trajet Lyon – Saint Tropez

LYON SAINT TROPEZ	Description du trajet	Temps de parcours période creuse	Temps de parcours période chargée avec prise en compte du trafic sur l'aire d'étude	% de temps perdu sur la durée du trajet
Avion	Avion jusqu'à Marseille puis LER jusqu'à Saint Tropez	6h40 (Accès 2h + avion 1h + Correspondance 1h30 + 2h10 navette)	Samedi 11h-14h Eté	7h45 (+65min)
Train	Train jusqu'à Saint Raphaël puis navette jusqu'à Saint Tropez	5h55 (Accès 1h + train 3h + correspondance 30 min + 1h25 navette)	Samedi 11h-14h Eté	7h11 (+76min)
Voiture	A8, A7, D558, D98A	4h10	Samedi 11h-14h Eté	4h39 (+29min)

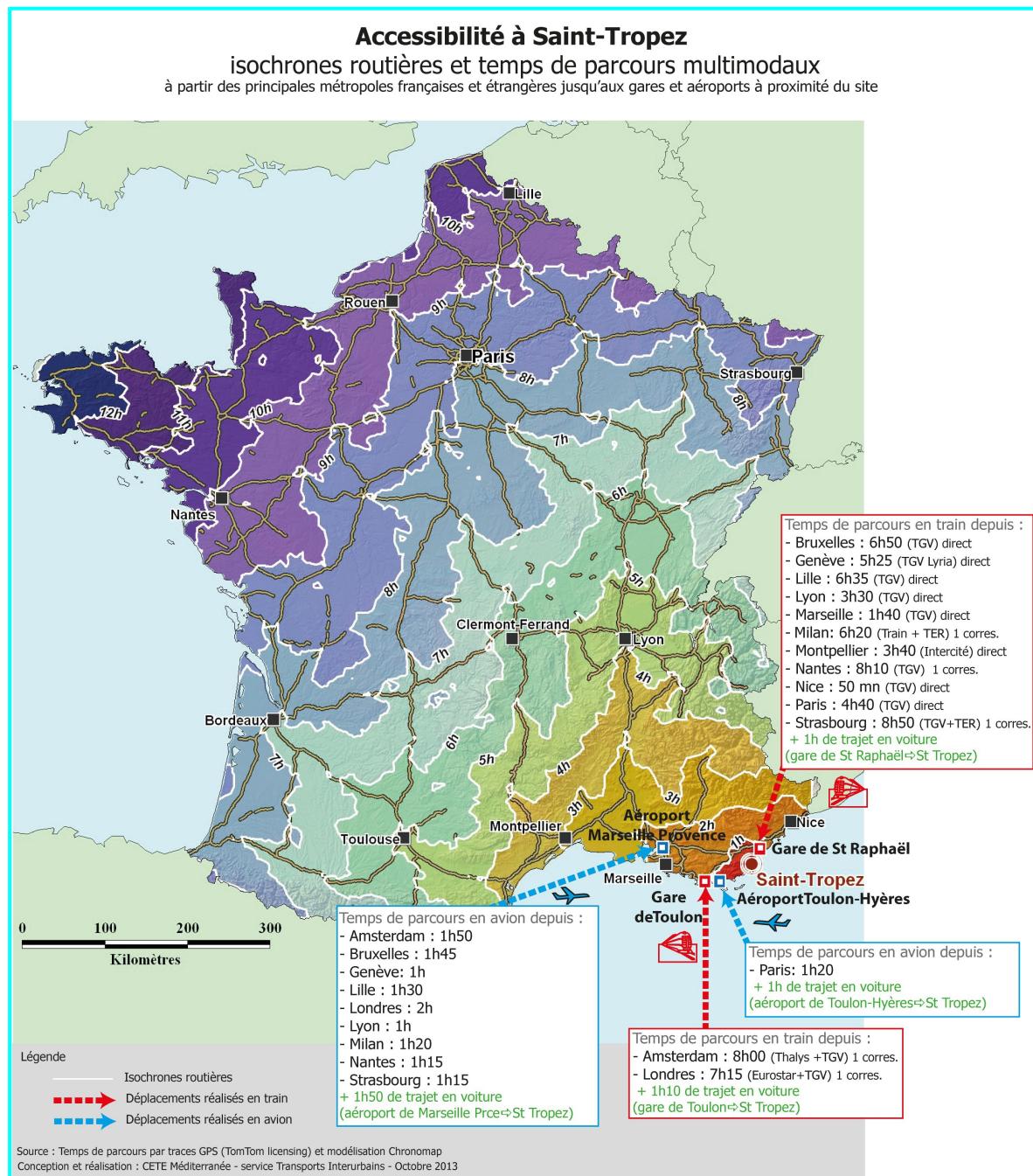
Comparaison modale des temps de parcours calculés sur le trajet Lyon – Saint Tropez

Sources : jetcost.com (avion), voyage-sncf.com (train), maps.google.fr (voiture)

9. Isochrones routières et informations ferroviaires et aéroportuaires à l'échelle nationale

La carte isochrone a été réalisée à partir des temps de parcours à vide sur l'ensemble du réseau français, c'est-à-dire lorsque aucune congestion ou perturbation n'est présente. Il a été fait le choix de ne pas représenter cette carte en période de pointe (avec utilisation de données TomTom seulement au niveau de l'arrivée sur le site) car il manquerait de l'information sur les temps de parcours réellement pratiqués sur le reste du réseau et la carte manquerait de cohérence.

9.1. Isochrones routières échelle nationale



9.2. Interprétations de la carte multimodale à échelle nationale

Les deux gares de Toulon et Saint Raphaël et les deux aéroports de Marseille et Toulon permettent d'effectuer des trajets multimodaux avec des temps de parcours assez compétitifs pour rejoindre le site de Saint Tropez.

Pour rejoindre Saint Tropez en train, la gare de Saint Raphaël est la plus adaptée pour trois raisons :

- Elle est la plus proche du site,
- Une navette relie directement la gare de Saint Raphaël à la gare routière de Saint Tropez en 1h25 minutes en situation de trafic fluide,
- Elle présente une offre importante avec des lignes directes vers les principales métropoles françaises et une partie des métropoles étrangères.

Cependant, le trajet en navette effectué entre la gare de Saint Raphaël et Saint Tropez est bien entendu affecté par les conditions de trafic, très pénalisées sur cette partie du littoral (cf. 9.3 Impacts de la période de pointe sur l'accessibilité multimodale).

La gare de Toulon, quant à elle, permet aux touristes provenant de certaines métropoles plus éloignées de rejoindre le sud de la France en effectuant seulement une correspondance (contrairement aux deux correspondances nécessaires lors d'un passage par la gare de Saint Raphaël). Pour rejoindre le site de Saint Tropez il faut compter 2h10 de navette depuis la gare de Toulon en période de pointe. Ce temps de parcours se voit augmenter en période estivale (cf. 9.3 Impacts de la période de pointe sur l'accessibilité multimodale).

Concernant le mode aérien, l'aéroport le plus proche du site est l'aéroport de Toulon-Hyères mais l'offre y est restreinte car une correspondance est nécessaire pour le rejoindre depuis la plupart des métropoles françaises et étrangères. Ainsi seuls les touristes en provenance de Paris auront intérêt à emprunter cet aéroport, puisque des vols directs sont proposés.

L'aéroport de Marseille Provence est situé à une plus grande distance du site mais présente deux avantages :

- C'est un aéroport international avec une offre très importante et de nombreux vols Low Cost
- Une navette directe permet de rejoindre Saint Tropez depuis l'aéroport en période estivale en un peu plus de 2h.

Cependant il est encore une fois important de noter que le temps de parcours indiqué pour la navette est celui observé en situation fluide. Celui-ci peut fortement augmenter en période de pointe (cf. 9.3 Impacts de la période de pointe sur l'accessibilité multimodale).

9.3. Impacts de la période de pointe sur l'accessibilité multimodale

Suivant les gares et aéroports empruntés pour rejoindre le site de Saint Tropez, les temps de parcours vont être plus en moins affectés en période de forte affluence.

Ci-dessous un tableau recensant les temps supplémentaires nécessaires pour rejoindre le site depuis les deux gares et deux aéroports présents sur les cartes isochrones en période de pointe. Ces temps sont calculés sur les trajets empruntés par les navettes reliant les gares et aéroports à Saint Tropez, pour se positionner dans le cas d'un touriste qui effectue un trajet multimodal exclusivement en transports collectifs.

Ce calcul ne prend en compte que le temps perdu sur l'aire d'étude et non en amont de cette aire. Ainsi par exemple, pour l'aéroport de Marseille Provence situé en dehors de l'aire d'étude, du temps est perdu aussi en période estivale sur la première partie du trajet, mais seul le temps perdu à l'intérieur de l'aire d'étude est indiqué dans ce tableau

Gares et aéroports	Temps perdu pour rejoindre Saint Tropez en période de pointe (seulement sur l'aire d'étude)
Depuis l'aéroport Marseille Provence	+ 65 minutes
Depuis l'aéroport de Toulon-Hyères	+ 38 minutes
Depuis la gare de Toulon	+ 51 minutes
Depuis la gare de Saint Raphaël	+ 76 minutes

Augmentation des temps de parcours observés sur le trajet des navettes en période de pointe (sur l'aire d'étude)

3. Limites et avantages des données GPS Tom-Tom pour ce type d'étude

Un rapport méthodologique sur l'utilisation des outils historiques (Custom Travel Times et Custom Area Analysis) est réalisé en complément de ce rapport, pour le compte de la DTecTV.

Les outils permettant d'accéder aux données TomTom utilisées pour cette étude présente de nombreux avantages. Ils permettent d'accéder rapidement et simplement aux données exactes que l'on souhaite (jour, heure, lieu), quand on le souhaite (en quelques clics depuis son ordinateur).

D'autre part, le coût des enquêtes temps de parcours (qui constitue une autre méthode d'obtention des données temps de parcours habituellement utilisée) est bien plus élevé que le coût engendré par les données TomTom dans le cadre de cette étude. En effet, le coût des enquêtes a été évalué comme étant deux fois plus élevé que le coût des données TomTom.

De plus, dans le cadre du retour d'expérience sur l'utilisation des données TomTom, la fiabilité des données historiques TomTom a été évaluée par l'intermédiaire d'un premier test. Celui-ci consistait à mesurer les temps de parcours observés sur un itinéraire de 30 kilomètres à proximité de Bourg d'Oisans. Ainsi les données obtenues par les outils TomTom ont été comparées à des données obtenues par la méthode de la lecture automatisée de plaques d'immatriculation ; considérée comme la méthode d'obtention de temps de parcours la plus fiable à ce jour au sein du ministère du Développement Durable. Au regard de ce premier test, les données TomTom présentent une bonne fiabilité. En effet il a été observé des écarts très faibles entre les temps de parcours obtenus par l'intermédiaire des deux méthodes. Ces écarts étaient de l'ordre de 30 secondes au maximum sur un itinéraire de 30 minutes soit moins de 2 % d'écart.

Ainsi, les données TomTom utilisées constituent une réelle plus value dans le cadre de cette étude de par leur coût, leur précision, leur aspect temporel (possibilité d'accès à des données antérieures) et leur facilité d'accès.

Ces données ont permis d'évaluer plus précisément les temps de parcours en transport en commun. En effet, en période de pointe, les trajets en avion et en train ne sont pas censés varier. Ainsi la durée du trajet évolue principalement en fonction des temps de correspondance et du temps nécessaire pour rejoindre le site à partir des aéroports et gares de destination. L'itinéraire de 70 kilomètres (Quiberon) ainsi que l'aire d'étude (Saint Tropez) ont été choisis pour permettre de recouvrir l'ensemble de ce trajet final qui est, la plupart du temps, effectué en navette et donc d'avoir une évaluation du temps perdu en période de pointe plus précise.

Par l'intermédiaire de l'outil « Custom Travel Times » (utilisé pour Quiberon du fait de la présence d'un accès unique à ce site), sont seulement fournies les données de trafic réellement pratiquées à proximité immédiate du site et sur un seul itinéraire. Ainsi la comparaison multimodale des temps de parcours sur un couple origine/destination éloigné perd de sa pertinence du fait du manque d'information à une distance plus importante du site d'étude.

L'outil « Custom Area Analysis » (utilisé pour l'étude de l'accessibilité à Saint Tropez, du fait du réseau très maillé à proximité du site) permet de répondre en partie à ce problème

puisque cet outil fournit les données de temps de parcours sur l'ensemble d'une aire. Ainsi pour le cas de Saint Tropez, les données temps de parcours sur l'ensemble des itinéraires terminaux permettant de mener au site étaient disponibles. Cependant à plus grande distance du site (supérieure à 100 km environ) ce n'était pas le cas des données temps de parcours routières et il n'est donc pas possible d'évaluer précisément les temps de parcours réellement pratiqués en période de pointe sur un couple origine-destination éloigné.

Cette limite se répercute directement sur la représentation des courbes isochrones dont la fiabilité s'atténue à une échelle élargie. Par contre, la représentation s'avère pertinente sur une échelle locale (70 kilomètres). C'est pour cette raison que le choix a été fait de ne pas représenter les isochrones à une échelle nationale en période de pointe pour ces deux sites.

Cette étude porte seulement sur un petit échantillon de site du littoral, et sur le critère « temps de parcours ». Elle ne permet donc pas de tirer des conclusions en terme d'accessibilité à une échelle plus élargie et globale.

Ces premières analyses offrent toutefois des éléments de compréhension et d'évaluation complémentaires à une évaluation plus globale de l'accessibilité de sites touristiques (exemple : étude sur un ensemble de stations balnéaires, prise en compte de l'histoire des sites, études sur plusieurs années pour pouvoir effectuer des croisements, évolution de la péri urbanisation, etc.).

10. Annexes

Annexe A : Méthodologie détaillée employée pour la réalisation des monographies

1. Recherche et obtention des données

La première étape a consisté à obtenir, par l'intermédiaire des offices du tourisme ou de leur site Internet, un maximum d'informations concernant la fréquentation des différentes stations.

Les **données de fréquentation** des stations pouvant être utiles pour la réalisation de l'étude sont :

- La capacité de la station avec si possible un détail par type d'hébergement (hôtel, camping, résidence de tourisme, appartement de particuliers etc.)
- Le taux d'occupation de la station durant les différentes saisons,
- Les régions françaises les plus représentées au sein de la station,
- Les autres nationalités fréquentant la station avec si possible le pourcentage de leur représentativité,
- Les choix des clients en matière d'itinéraire routier, de gare ou d'aéroport d'arrivée en fonction de leur origine, pour rejoindre la station considérée (itinéraires les plus fréquentés).

Selon les stations, plus ou moins d'informations ont pu être récoltées. Certains offices du tourisme ont déclaré ne pas souhaiter fournir d'information tandis que d'autre ont indiqué ne pas en posséder.

Des **données de comptage** à proximité des sites ont aussi été nécessaires. Elles ont été obtenues par l'intermédiaire de conseils généraux des départements concernés ou par des sociétés d'autoroutes. Dès que cela était possible, les données de trafic (VL et PL), heure par heure, relevées pour tous les jours de l'année 2012 ont été récupérées. Il était important d'avoir une idée de l'évolution des trafics au fil de l'année (sélection des périodes d'étude) mais aussi au fil des journées (sélection des tranches horaires d'étude).

Enfin, des **données ferroviaires et aéroportuaires** suivantes ont été recherchées :

- les gares et aéroports les plus proches de chaque site,
- les navettes potentielles mises à disposition à partir des ces gares et aéroports avec des informations plus précises sur :
 - temps de parcours de ces navettes,
 - fréquence de ces navettes.
- les temps de trajet nécessaires pour rejoindre ces gares et aéroports à partir des principales métropoles françaises et étrangères avec des informations plus précises sur :
 - le type de vol (Low Cost ou non)
 - le type de train (TGV ou TER)

2. Définition des requêtes Tom-Tom

Comme indiqué précédemment, pour pouvoir obtenir les temps de parcours souhaités, il faut effectuer des requêtes Tom-Tom. La première étape a consisté à définir ces requêtes par l'intermédiaire des outils Custom Travel Times et Custom Area Analysis de Tom-Tom.

Pour définir une requête il faut renseigner les itinéraires/aires et périodes sur lesquels on souhaite obtenir le temps de parcours.

Ainsi pour l'outil Custom Travel Times (outil linéaire utilisé pour l'accessibilité à Quiberon) une requête correspond à :

- un itinéraire de maximum 70 kilomètres (un sens de circulation avec possibilité de sélection de lieux de passage intermédiaires 'via')
- une période (jours durant lesquels les temps de parcours relevés sont pris en compte)
- jusqu'à sept tranches horaires (découpage des semaines étudiées pour permettre de segmenter et d'isoler les périodes caractéristiques).

Pour l'outil Custom Area Analysis (outil surfacique utilisé pour l'accessibilité à Saint Tropez) une requête correspond à :

- une aire sans limite de surface (pour Saint Tropez, l'aire d'étude correspond à 1000 kilomètres linéaires)
- une période (jours durant lesquels les temps de parcours relevés sont pris en compte)
- jusqu'à sept tranches horaires (découpage des semaines étudiées pour permettre de segmenter et d'isoler les périodes caractéristiques).

Les paragraphes suivants donnent des renseignements sur la logique utilisée pour définir ces trois éléments.

2.1. Choix des itinéraires et aires d'études

Pour définir l'itinéraire d'étude, ont été utilisés :

- les renseignements obtenus par l'office du tourisme sur les habitudes des clients en terme d'itinéraires routiers empruntés,
- les données obtenues sur les modes de transports alternatifs et plus précisément sur les itinéraires empruntés par les navettes permettant de rejoindre les sites à partir des gares et aéroports,
- le site Google Map permettant d'avoir des informations sur les plus courts chemins pour rejoindre les sites à partir des principales métropoles en conditions de trafic normales.

Après croisement de ces informations, l'itinéraire le plus fréquenté pour rejoindre le site de Quiberon a pu être mis en évidence.

Concernant la définition de l'aire d'étude pour le site de Saint Tropez, un juste milieu a essayé d'être trouvé entre quantité nécessaire d'information et coût (plus l'aire d'étude est grande, plus le coût est élevé).

2.2. Choix de la période d'étude

Le but de cette étude est d'évaluer l'impact des différentes périodes caractéristiques sur l'accessibilité aux sites d'étude. Ainsi, deux périodes extrêmes ont été mises en évidence :

- la période de pointe estivale, jours les plus chargés de l'année
- la période creuse hivernale, jours de très faible fréquentation

Le choix des périodes et tranches horaires est très important car les temps de parcours fournies par Tom-Tom sont des moyennes sur la période. Ainsi, si la période sélectionnée s'étend sur deux semaines et qu'une des tranches horaires correspond seulement aux samedis, de 7h à 10h, le temps de parcours fourni correspond à la moyenne de l'ensemble des temps de parcours relevés de 7h à 10h sur les deux samedis de notre période.

Pour permettre de mettre en évidence ces périodes de pointe, les données de trafic à proximité du site ont été utilisées.

2.3. Choix des tranches horaires

Pour le choix des tranches horaires en période de pointe, les hypothèses suivantes sont retenues pour l'ensemble des sites :

- les samedis sont isolés (journées durant lesquelles on observe les plus forts trafics) puis sont réalisés des découpages horaires sur ceux-ci au regard des trafics horaires relevés,
- les vendredis sont isolés (journées durant lesquelles les trafics sont assez importants notamment en période de pointe hors vacances scolaires), et un découpage horaire en deux tranches est aussi réalisé pour ces jours-ci afin d'isoler la pointe du soir,
- les dimanches sont isolés (journées durant lesquelles les trafics sont assez variables suivant l'emplacement de l'itinéraire d'étude) mais aucun découpage n'est effectué au sein de la journée du dimanche,
- une dernière tranche est formée par les jours de semaine du lundi au jeudi.

Pour effectuer le découpage horaire durant les vendredis et samedis, les deux principes suivants sont respectés :

- les tranches horaires ne doivent pas être inférieures à trois heures afin d'obtenir des effectifs suffisamment importants pour que les résultats soient représentatifs et fiables,
- La charge de trafic ne doit pas subir trop de variation durant la tranche horaire à étudier.

En effet, les temps de parcours fournis par Tom-Tom étant toujours des moyennes sur l'ensemble de la tranche horaire, il est important que ces temps de parcours (directement liés à la charge de trafic) ne subissent pas de variations importantes sur la période pour que les résultats soient les plus réalistes possible.

3. Représentation et interprétation des données de temps de parcours obtenues

L'ensemble de ces représentations permettent de dresser une comparaison entre l'accessibilité aux sites en période creuse et en période de pointe. Seules les cartes comparant la période d'hyper pointe en vacances scolaires à la période creuse ont été réalisées. C'est en effet entre ces périodes que la différence est la plus remarquable sur la majorité des sites.

Il est très important de noter que sur l'ensemble des cartes réalisées, seul le temps perdu sur l'itinéraire ou l'aire d'étude est pris en compte. Sur le reste du réseau, ce sont des temps de parcours à vide qui ont été utilisés pour réaliser les isochrones routières.

3.1. Carte de vitesses et d'allongement du temps de parcours sur l'itinéraire considéré

Afin de pouvoir comparer facilement les temps de parcours pratiqués entre les deux périodes (période de pointe et période creuse), une carte d'allongement des temps de parcours a été réalisée. Celle-ci représente l'**augmentation des temps de parcours en pourcentage entre la période de pointe et la période creuse** telles qu'elles ont été définies. Plus les couleurs sont foncées, plus le temps supplémentaire perdu sur le tronçon considéré est important.

3.2. Cartes isochrones à échelle locale

A partir des temps de parcours obtenus par l'intermédiaire des outils Tom-Tom et du logiciel Chrono Map, des isochrones ont été réalisées. Celles-ci représentent le temps mis depuis l'origine du déplacement pour rejoindre le site d'étude.

3.3. Analyse des flux en temps par modes pour 3 OD types

Une analyse des flux en temps par mode (routier, ferroviaire et aérien) et par matrice Origines-Destinations avec des binômes a été réalisée. Les origines de ces couples OD ont été choisies à partir des principales clientèles françaises et étrangères fréquentant les stations d'études. Dans le cas où plusieurs stations sont étudiées pour un même site, une des stations a été choisie pour constituer la destination des couples OD.

Les temps de parcours en période de pointe ont été comparés au temps de parcours obtenu en période creuse (pour chaque mode et OD considéré). Ainsi le pourcentage de temps perdu sur la durée du trajet a été calculé pour chaque mode et chaque période de pointe.

Méthode de calcul des temps de parcours selon le mode ferroviaire et aéroportuaire en période creuse :

Pour calculer les temps de parcours obtenus par l'intermédiaire des modes de transport alternatifs en période creuse, les données ferroviaires et aéroportuaires récoltées ont été utilisées (temps de parcours depuis les principales métropoles jusqu'aux gares et aéroports à proximité du site et temps de navette quand celle-ci existe pour rejoindre la station).

Sur ce type de trajet intermodal, il est important de prendre en compte les **temps de correspondance** ou rupture de charge ainsi que le temps d'accès aux gares et aéroports d'origine. Pour estimer ces temps, il a été supposé qu'il fallait environ une heure ou une demi-heure (suivant la taille de la ville) pour rejoindre une gare à partir de son lieu d'origine et deux heures (comprenant le temps d'enregistrement, d'embarquement, etc.) pour rejoindre un aéroport (cf. rapport accessibilité aux Alpes du sud, DTerMed, 2008).

Pour ce qui concerne les temps de correspondance, des valeurs tutélaires ont été attribuées. Pour ce faire, le temps de rupture de charge est supposé dépendant de deux facteurs principaux :

- les deux modes de transport entre lesquels le transfert est effectué ;
- la fréquence de ces deux modes de transport (la fréquence du second a été principalement étudiée dans ce cas).

Ici, le second mode est toujours une navette ou un bus. Le premier mode à partir duquel s'effectue le transfert et, quant à lui, suivant les cas, un avion, un train ou un autre bus.

L'hypothèse a été faite que si le premier mode de transport est un **avion**, alors le temps de correspondance ne peut **pas être inférieur à 1h** (temps de sortie d'un avion auquel s'ajoute le temps de récupération des bagages).

En sortie d'un **train**, ce temps de correspondance ne peut **pas, par hypothèse, être inférieur à 30 minutes**.

De plus, il a été fait l'hypothèse que ces temps de correspondance ne pouvaient pas être supérieurs à 2 heures car sinon ce temps deviendrait dissuasif et les clients auraient donc tendance à choisir un autre mode de transport.

Ainsi selon nos hypothèses :

- le temps de correspondance avion -> bus appartient à l'intervalle [1h ; 2h]
- le temps de correspondance train -> bus appartient à l'intervalle [30 minutes ; 2h]
- le temps de correspondance bus -> bus appartient à l'intervalle [15 minutes ; 1h]

La fréquence du deuxième moyen de transport a permis par la suite de fixer arbitrairement le temps de correspondance à une valeur fixe et non plus à un intervalle.

Ainsi par exemple pour un transfert avion vers navette, la navette ayant une fréquence élevée (plus de 7 ou 8 par jours) le temps de correspondance est supposé de 1h. De même, pour un transfert train vers navette, la navette ayant une basse fréquence, le temps de correspondance est supposé de 2 heures.

Il est important de souligner que ces valeurs ont été attribuées **forfaitairement** et ne représentent en aucun cas un temps réellement observé. Suivant les cas et les situations, ces temps de correspondance pourront être plus importants ou plus faibles pour les personnes effectuant réellement ce trajet.

Pour le calcul une situation assez favorable a été envisagée, ainsi les temps de parcours globaux de ces trajets intermodaux peuvent quelquefois être un peu sous-estimés.

Méthode de calcul des temps de parcours selon le mode ferroviaire et aéroportuaire en période de pointe :

Afin d'estimer les temps de parcours de trajets intermodaux, durant les différentes périodes de pointe, les données de temps de parcours routiers Tom-Tom ont été utilisées.

Les itinéraires des navettes desservant les sites à partir des gares et aéroports à proximité de les stations ont été récoltés. Une fois ces itinéraires connus, il y a trois possibilités :

- **la navette emprunte un des itinéraires d'étude dans sa totalité** : son temps de parcours en période de pointe est donc modifié. Au temps total du trajet intermodal a été ajouté le temps perdu sur l'itinéraire d'étude (données routières Tom-Tom) entre la période de pointe considérée et la période creuse.
- **la navette emprunte seulement une partie de l'itinéraire d'étude** : le temps effectivement perdu sur cette partie a été calculé et ajouté au temps de parcours total. Pour ce faire, les temps de parcours tronçon par tronçon (d'une longueur d'environ 1 kilomètre chacun) fournis par Tom-Tom ont été utilisés.
- **la navette n'emprunte aucun itinéraire d'étude** : le temps de parcours en période de pointe reste similaire au temps de parcours en période creuse.

Pour l'évaluation des temps perdus en période de pointe selon le mode ferroviaire et aéroportuaire, seul a été pris en compte le temps perdu sur l'itinéraire d'étude (parcouru par navette dans la plupart des cas).

Dans les faits, du temps est très fréquemment perdu dans ce type de trajet multimodal pour cause de :

- Retard du train ou de l'avion au départ
- Perte de temps durant le trajet du train ou de l'avion (problème technique, intempéries etc.).

Le site <http://qualitetransports.gouv.fr> donne des indications par types de mode de transport (train ou avion) sur les retards constatés et des indicateurs de ponctualité par couple origine/destination et par mois.

Dans le cadre de l'étude, les données ne sont pas assez précises puisque seules des moyennes mensuelles sont disponibles et les OD françaises ne sont pour l'instant pas toutes renseignées. Cependant, ce type d'informations reste pertinent pour effectuer des comparaisons modale plus nuancées.

Pour aller plus loin, il pourrait être intéressant de mettre en parallèle aux résultats temps de parcours selon les 3 modes de transports, les répartitions modales observées actuellement pour chacun des sites. S'il est vrai que ces informations ne sont pas faciles à obtenir, elles pourraient permettre à terme d'évaluer un potentiel de report modal vers le fer ou l'aérien par exemple.

3.4. Cartes isochrones échelle nationale avec informations ferroviaires et aéroportuaires

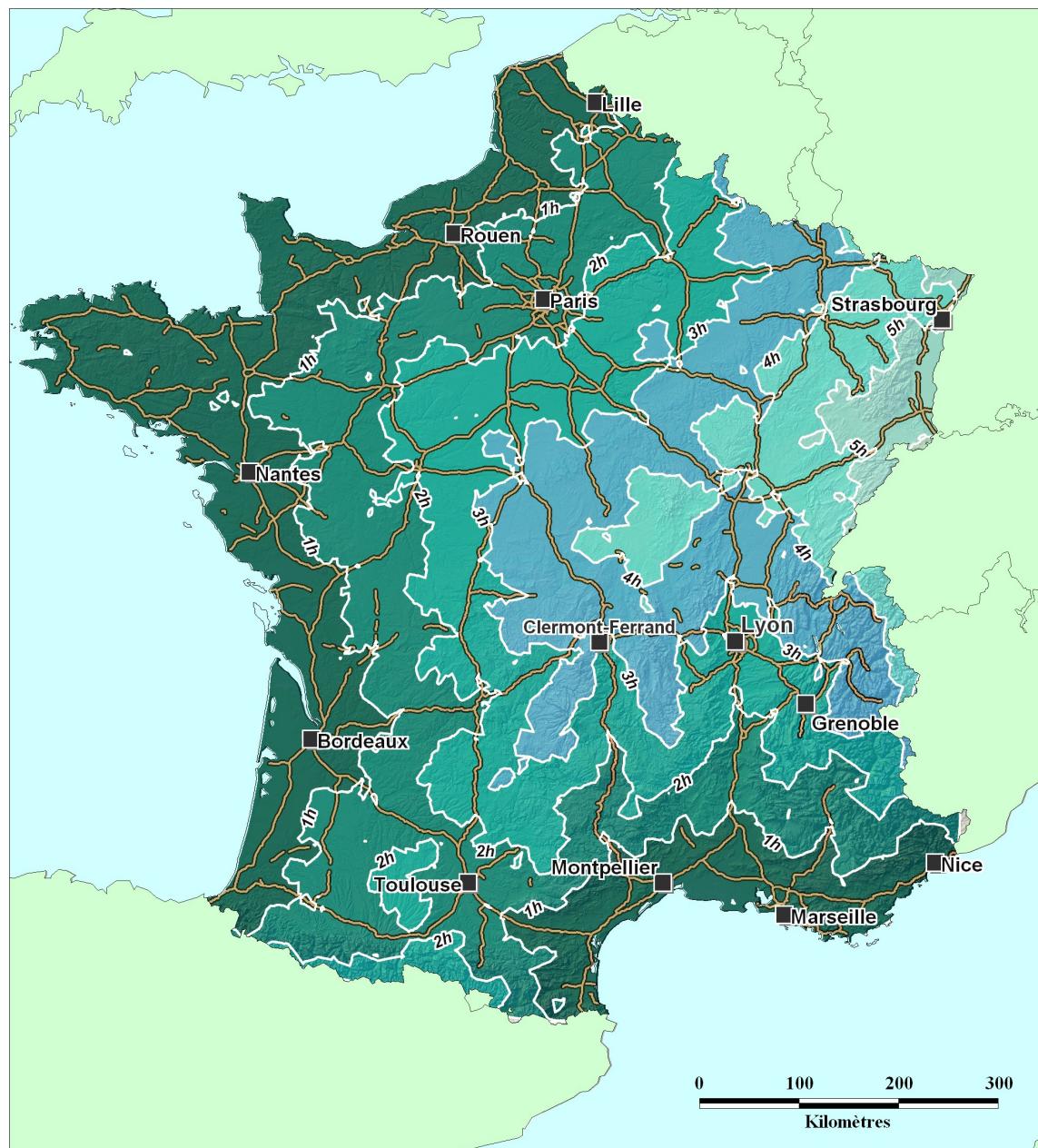
Le dernier type de carte réalisé représente des **isochrones routières** mais à une échelle plus globale, celle de la France. Les isochrones représentent le temps nécessaires pour rejoindre les sites d'étude en fonction de l'origine du déplacement comme c'était le cas pour les cartes à échelle locale.

Pour compléter ces isochrones, des informations sur les modes de transport alternatifs ont été ajoutées : les temps de trajet en avion et train, à partir des principales métropoles françaises et étrangères et à destination des gares et aéroports les plus proches de la station. Le temps d'accès aux gares et aéroports d'origine n'est pas pris en compte dans la durée de trajet, tout comme le temps de correspondance aux gares ou aéroports de destination. Le temps indiqué dans les encadrés correspondent seulement au temps de trajet pour rejoindre l'aéroport ou gare de destination à partir de l'aéroport ou la gare d'origine. Lorsqu'une escale est nécessaire pour effectuer ce trajet, le temps d'escale est par contre pris en compte.

Ce type de carte a pour avantage de pouvoir effectuer des comparaisons directes entre les différents modes de transport (comparaison des temps de trajets depuis Paris en train, avion et voiture par exemple, pour rejoindre Saint Tropez).

Des informations ont été ajoutées sur la carte indiquant le temps à compter (en période creuse) pour rejoindre les stations à partir des principales gares et aéroports en voiture (location d'une voiture ou prise d'un taxi).

Annexe B : Isochrones d'accès au littoral français



source : temps de parcours par traces GPS (Tom Tom licensing)
et modélisation Chronomap

Réalisation : CETE Méditerranée - DCEDI - TRI - novembre 2013

Mesures de l'accessibilité au littoral