

CHAPITRE 2

LES COMBINAISONS SPATIO-TEMPORELLES RÉVÉLÉES POUR LES SÉJOURS

Quelle est la nature « dévoilée » de l'arbitrage entre la portée du séjour et le temps de séjour ? Comment interagissent les deux composantes spatiales et temporelles d'un séjour ? Ce chapitre tente de répondre à ces questions en lien avec le modèle. Il se subdivise en quatre sections :

- La première section estime les différentes combinaisons de séjour *pour un seul mode* : la voiture particulière. Notons au passage que la voiture particulière est le mode utilisé pour plus de 80% des séjours.

- La deuxième section introduit l'effet de la vitesse avec le train et l'avion et examine comment la vitesse « déforme » les combinaisons entre le temps de séjour et la distance parcourue.

- La troisième section revient sur l'estimation réalisée pour la voiture particulière afin d'en tester la robustesse avec différents effets : la variété, l'agglomération, le revenu, l'âge.

- Enfin, la dernière section aborde la relation entre le temps de transport et le temps de séjour pour la voiture particulière. Cette relation, centrale dans notre jeu d'hypothèses, ne pouvait être abordée qu'après avoir analysé les aspects évoqués ci-dessus.

SECTION 1 - DURÉE DU SÉJOUR ET PORTÉE DU DÉPLACEMENT POUR LA VOITURE PARTICULIÈRE

La première étape du travail consiste à estimer les différentes combinaisons entre d'une part, la durée du séjour (nombre de nuitées) et d'autre part, la portée du déplacement, c'est-à-dire la distance qui sépare le domicile de la destination. L'objectif est de mettre en lumière les mécanismes fondamentaux de l'arbitrage entre la composante spatiale et la composante temporelle.

Pour cela, la vitesse doit être contrôlée par le mode. En référence au cadre analytique, cela signifie que nous raisonnons avec un seul vecteur vitesse comme c'est le cas dans la Figure 16 p. 62. Néanmoins, il serait inexact d'affirmer que l'angle à l'origine du vecteur est fixe car la vitesse n'est pas « maintenue constante ». Il est en effet impossible pour nous de savoir si le panéliste qui s'est déplacé en voiture a pris l'autoroute ou la nationale. Par conséquent, nous supposons l'existence de fourchette de vitesse globales stables et parlons de « vitesse contrôlée ».

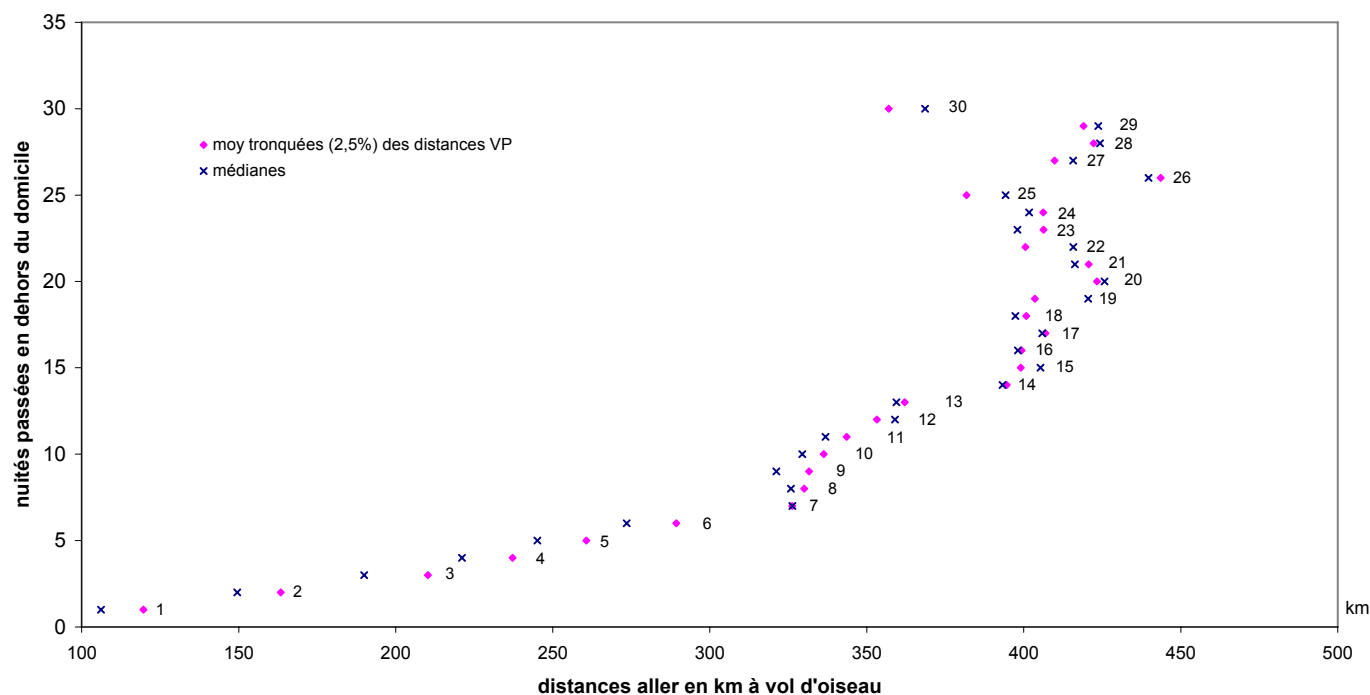
1.1 Quelles combinaisons entre la portée et la durée des séjours en voiture particulière ?

Le graphique ci-dessous met en lumière le kilométrage moyen effectué (pour une fourchette de vitesse moyenne automobile) associé à différentes durées de séjours mesurées de 1 à 30 nuitées. Nous précisons que les autres modes routiers comme le camping-car, le minibus ou la moto ne sont pas retenus dans cette sélection. En outre, les populations concernées sont des actifs dont le motif de déplacement concerne les loisirs au sens large (intégrant les déplacements pour motifs famille).

Les moyennes présentées ci-dessous sont tronquées à 2,5% sur chaque queue de distribution. Dans un premier temps, le but n'est pas de faire jouer les valeurs extrêmes (parfois non récurrentes) mais de chercher au contraire *la moyenne la plus équilibrée possible* afin de faire ressortir toute la teneur de cette relation, *dans sa forme macroscopique la plus robuste*.

NB : L'échantillon initial comprend 83 169 mono-séjours et 9830 panélistes. Après sélection des déplacements réalisés en voiture particulière d'une durée égale ou inférieure à 30 nuitées, l'échantillon est ramené à 59 010 mono-séjours.

Figure 64._ Distances aller à vol d'oiseau parcourues en VP selon la durée des séjours pour les loisirs et le tourisme (échantillon 83 169; 59 010 mono_séjours)



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Constat général

Avant de décomposer cette relation, rappelons tout d'abord, en référence au cadre théorique, que chaque point de cette courbe représente un équilibre « moyen » entre la disponibilité d'un séjour en terme de durée et de date, et sa spécificité en terme de localisation. On peut supposer que ces points répercutent graphiquement une « préférence collective moyenne » combinant une portée de déplacement (quantité d'espace), un temps de transport moyen, et un temps sur place (par soustraction).

Les diagrammes de répartition montrent des distributions homogènes et ramassées autour des valeurs moyennes (cf. Figure 86 p.207 pour les distributions et Tableau 9 p.182 pour les écarts types). Par conséquent, ces moyennes ne sont pas chahutées par des valeurs extrêmes, ce qui constitue un point fort au regard de notre objectif qui est de décrypter les régularités du processus de décision du touriste. En revanche, il s'agit d'un point faible dans une perspective plus spécifique d'étude des comportements atypiques.

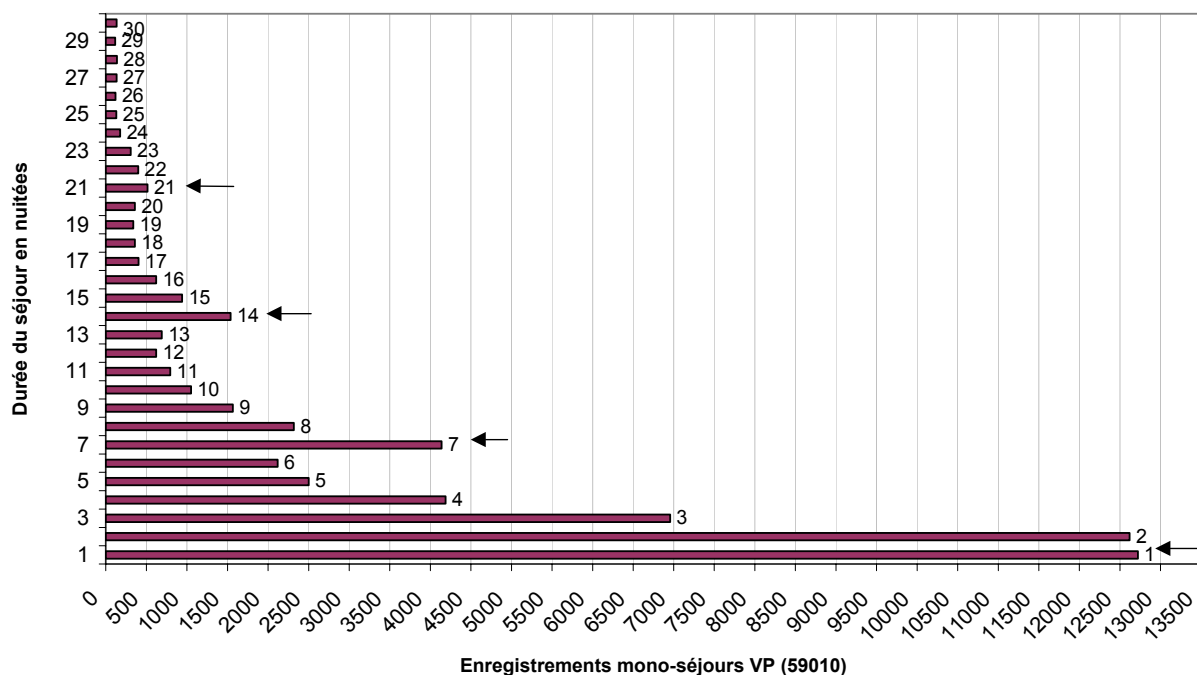
Dans la mesure où la Figure 64 contient une quantité non négligeable d'informations, nous avons choisi de l'interpréter à partir d'une lecture à trois niveaux :

- une lecture *en niveau* des distances moyennes,

- une lecture *marginaliste* qui s'intéresse aux variations marginales dans les portées avec la hausse de la durée du séjour,

- une lecture des *ruptures de pentes* qui pointe l'incidence sur les distances, de la taille des créneaux temporels disponibles.

Encadré 6. _ Distribution des mono-séjours effectués en voiture particulière selon leurs durées Figure 65 p.170



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Cette dernière met en évidence une baisse progressive des effectifs séjours lorsque leur durée est croissante avec des pics sur les créneaux temporels les plus courants : les week-end (1) et week-end rallongés (2,3), la semaine (7), la quinzaine (14), les trois semaines (21). Nous reviendrons plus en détail sur ces pics par la suite. Les faibles effectifs pour les séjours longs (le minimum étant de 115 enregistrements mono-séjours pour 29 nuitées) expliquent en partie les intervalles de confiance plus importants pour les séjours longs.

1.2 Lecture (en niveau) des moyennes des distances effectuées en voiture particulière

La lecture des points *moyens* peut se résumer par le constat suivant :

A vitesse contrôlée, la hausse du temps de séjour correspond en tendance à une hausse des portées de déplacements jusqu'à 24 nuitées.

Comment et pourquoi peut se réaliser cette correspondance, presque parfaite, des deux ordres croissants en niveau moyens ? celui des durées de séjours et celui des distances moyennes parcourues (exception faite des combinaisons de 18-19 nuitées) ?

Cette correspondance met en évidence le premier principe qui sous-tend l'arbitrage des touristes : celui *de la compensation*.

- A vitesse contrôlée, un éloignement *plus important* est pratiquement toujours compensé par un séjour plus long (sauf les séjours de 18 et 19 nuitées où la moyenne recule) et inversement, un séjour plus long est pratiquement toujours compensé par une destination plus lointaine.

- De même, à vitesse contrôlée, un éloignement *moins important* est compensé par un temps de séjour plus court et inversement, un temps de séjour plus court impliquera une destination plus proche.

Supposons un touriste prêt à prendre la décision de partir en séjour. Ce dernier se trouve à « l'équilibre » sur un point donné de la courbe, par exemple la combinaison S*(326 km aller, 7 nuitées). La forme de la courbe nous indique comment ce dernier ajuste les différentes composantes de son séjour lorsque sa disponibilité augmente ou diminue :

- le séjour de 5 nuitées réduit la portée moyenne du déplacement de 65 km en moyenne.

- le séjour de 6 nuitées réduit la portée du déplacement de 37 km en moyenne.

- le séjour de 8 nuitées n'augmente pas la distance moyenne.

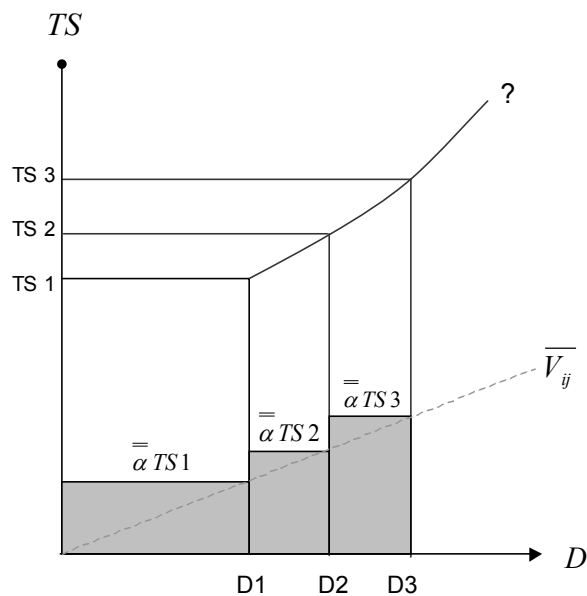
- le séjour de 14 nuitées augmente la portée du déplacement de 70 km en moyenne soit environ une heure de transport.

Cette première lecture nous confirme l'existence d'un ajustement spatio-temporel avec une compensation plus ou moins forte entre les deux composantes : une heure de transport en moins pour deux jours en moins, une heure de transport supplémentaire pour sept jours supplémentaires. Nous sommes bien dans le cas de figure de la figure suivante

Pour comprendre que cette condition permet d'atteindre l'équilibre, il suffit de simuler un départ en séjour en programmant des destinations de plus en plus lointaines :

Lorsque D1, D2, D3 augmente à vitesse constante, il devient raisonnable d'augmenter le temps passé sur place, TS1 , TS2, TS3. Inversement, lorsque le temps de transport est court pour atteindre une destination, le temps sur place est, en règle générale, plus court. Cette relation prouve l'existence d'une régularité entre le temps de transport et le temps de séjour.

Figure 65. _ Compensation temps de transport, temps de séjour



Il s'agit maintenant de mieux comprendre l'inclinaison progressive de la courbe vers le nord-ouest, c'est-à-dire le chemin des optimas entre différents points d'équilibre qui prend une forme exponentielle.

1.3 Lecture marginaliste de la courbe pour la voiture particulière

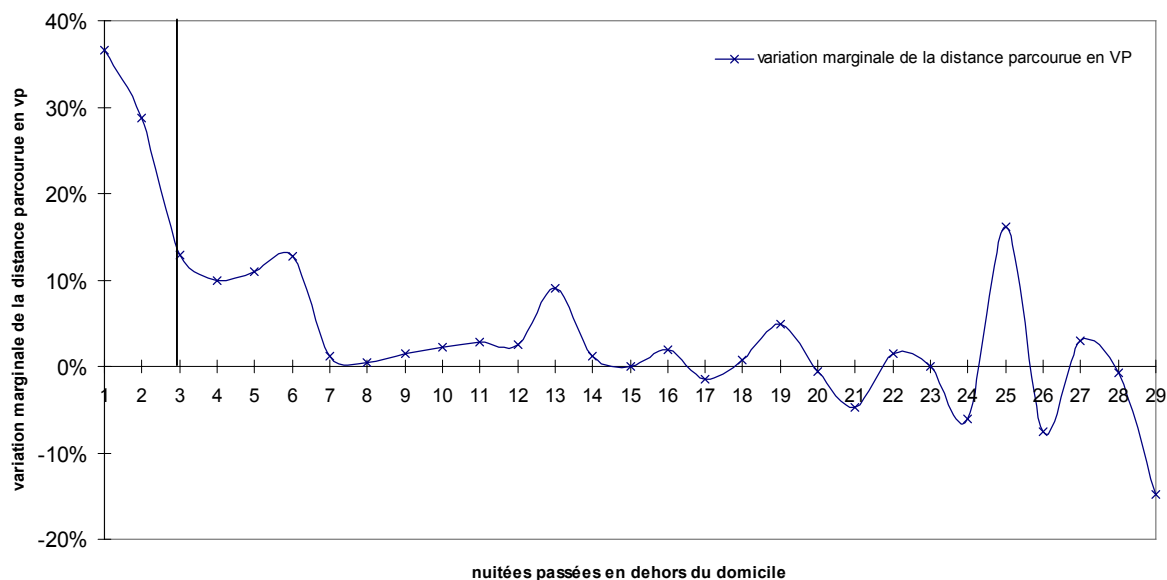
Pour cela, nous examinons cette fois l'évolution à la marge des distances avec la hausse de la durée des séjours. De cette observation se dégage un deuxième principe de l'arbitrage :

A vitesse contrôlée, la hausse marginale du temps de séjour en nuitées correspond en tendance à une baisse marginale des portées de déplacement.

Ce principe de décroissance marginale des portées transparaît à travers la forme exponentielle de la courbe. Si l'éloignement de la destination augmentait proportionnellement au temps de séjour, l'intensité en distance du temps de séjour serait constante de 1 à 30 nuitées. Nous aurions une droite à

la place d'une courbe exponentielle à vitesse contrôlée¹. Cette variation de la distance marginale avec la hausse du temps de séjour est mise en évidence dans le graphique ci-dessous :

Figure 66. _ Variation marginale de la distance moyenne et durée des séjours



source : calcul de l'auteur à partir de SDT, 1995 - 2001

En tendance la hausse des distances est de plus en plus faible lorsque le temps de séjour augmente, excepté la réaccélération de la 13^{ème} à la 14^{ème} nuitée, liée à l'effet de la quinzaine.

- De 1 à 7 nuitées, le temps de séjour augmente avec une très forte hausse des distances parcourues de 10 à 35%.

- Au-delà de 24 nuitées, le temps de séjour augmente sans augmentation des distances parcourues, voire avec une régression des distances comme si l'utilité marginale du supplément de distance diminuait à vitesse constante *et ce même* si le séjour peut être allongé.

Cela se traduit graphiquement par un chemin des optimas avec une concavité tournée vers l'intérieur. Notre hypothèse théorique formulée à travers la Figure 45 p.106 n'est pas réfutée. A vitesse constante, si le réajustement du temps de séjour au temps de transport demande une disponibilité temporelle trop coûteuse pour le touriste, il est probable que la demande décroisse en sens inverse de la distance.

Il s'agit à présent de préciser notre analyse par l'examen des ruptures de pente.

¹ Toutefois, il faudrait être en mesure de vérifier si le temps de trajet, une fois sur place, ne permet pas *in fine* de redresser la courbe

1.4 Comment interpréter les ruptures de pente de la courbe pour la voiture particulière ?

Le constat graphique de la Figure 64 pourrait se résumer tel que :

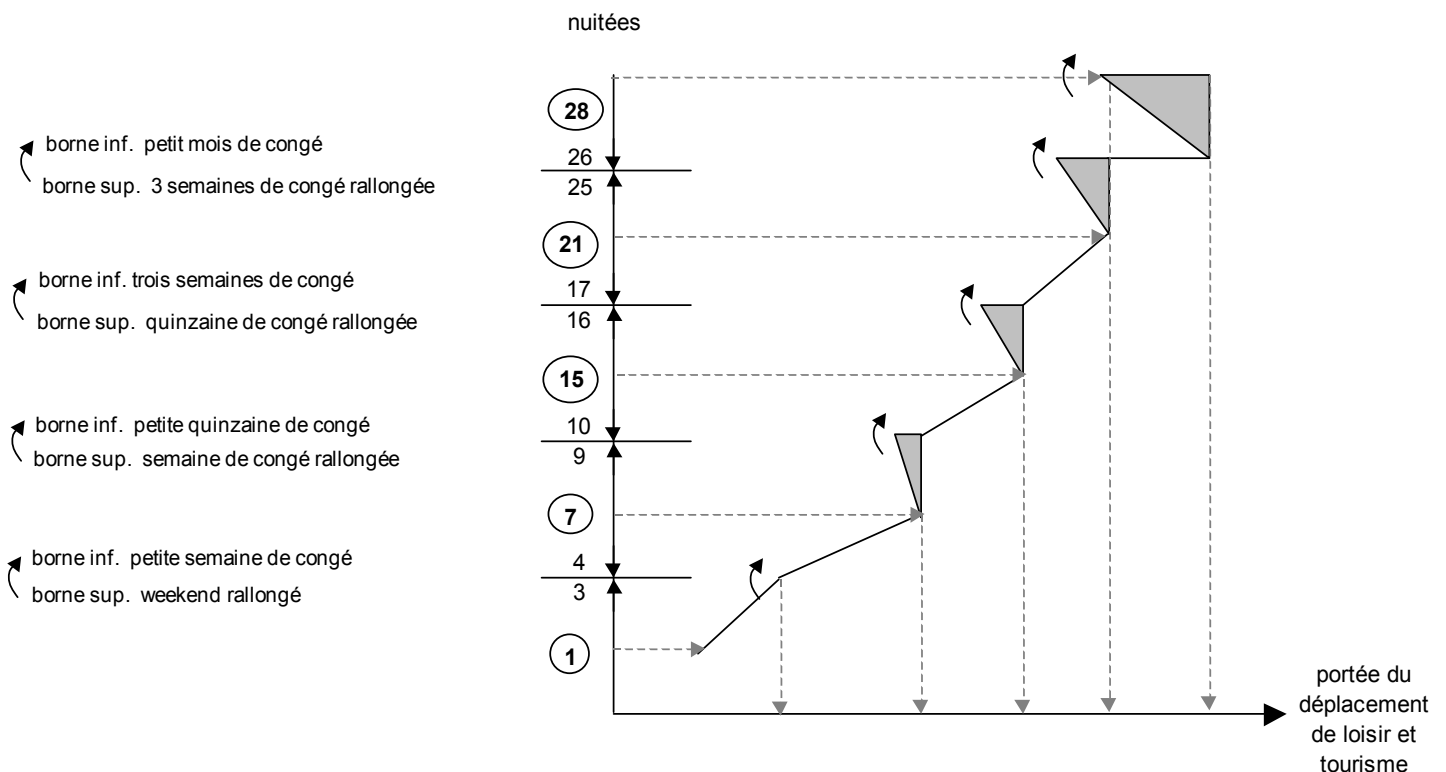
L'augmentation marginale du kilométrage est plus forte pour les courts séjours relativement aux longs séjours, exception faite des séjours de 14 à 17 nuitées.

- Lorsque la pente s'*horizontalise*, le choix du lieu de destination est très sensible à la durée du séjour et à la taille du créneau temporel libéré. C'est le cas pour les courts séjours de 1 à 7 nuitées et de 13 à 17 nuitées, de 14 à 19 nuitées, de 20 à 25 nuitées.

- Lorsque la pente se *verticalise*, le choix du lieu de destination n'est pas sensible aux variations de la durée du séjour. C'est le cas de 7 à 9 nuitées, de 15 à 16 nuitées, de 21 à 25 nuitées et 26 à 28 nuitées.

Ces ruptures de pentes cachent un troisième principe auquel obéit l'arbitrage du touriste : *celui du tempo hebdomadaire*. Le graphique suivant met en évidence ce principe à travers la réécriture analytique de la courbe présentée sur la Figure 64 p.170 :

Figure 67. _ Forme analytique de la courbe : les déplacements touristiques suivent une régularité temporelle et spatiale



Pente verticale : choix de la destination sensible à la durée du séjour

Pente horizontale : choix de la destination non sensible à la durée du séjour (effet de rallonge)

La courbe suit en effet la forme d'un d'escalier s'articulant *autour du tempo hebdomadaire*. Chaque début de marche correspond au basculement sur une semaine de congé supplémentaire :

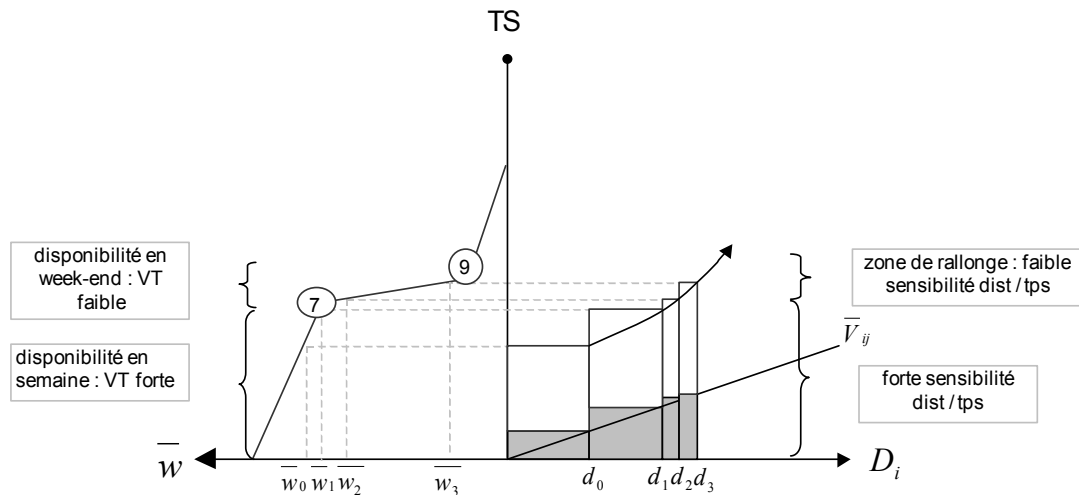
- de 3 à 4 nuitées pour la semaine,
- de 9 à 10 pour la quinzaine,
- de 16 à 17 pour les trois semaines,
- de 20 à 21 pour les quatre semaines.

La marche (dans sa partie horizontale) correspond à une sensibilité de plus en plus forte du choix de la destination à la durée du séjour : de 4 à 7, de 10 à 15, de 17 à 20-21. C'est sur cette partie verticale de la marche que la courbe est décalée vers l'est et ce, jusqu'au point culminant 3, 7, 15, 20-21, 26. Au-delà du point culminant, c'est la contremarche qui se dessine. Dans cette partie, la durée de séjour est alors *rallongée*, le touriste intègre déjà, dans sa programmation de séjour (où une fois qu'il est sur place) de rester plus longtemps à destination. C'est le cas de 7 à 9 nuitées, de 15 à 16, de 21 à 25 nuitées. C'est sur cette contremarche que la courbe est décalée vers le Nord car la hausse du temps de séjour n'entraîne pas une hausse de la distance.

Sur la courbe tout entière maintenant, tout se passe comme si les marches étaient au fur et à mesure de plus en plus hautes, et de moins en moins longues. La première marche, celle du passage du week-end prolongé à la « petite » semaine de congé est toutefois spécifique. Il s'agit plutôt d'une « rampe », avec une pente croissante vers le haut, mais sans rupture nette. Sur tout le segment la distance reste en effet élastique à la durée du séjour.

Si nous revenons à notre grille de lecture théorique, il est intéressant de mettre en parallèle ces inclinaisons de la courbe en paliers avec les variations des valeurs du temps selon les périodes de la semaine. Dans la partie théorique nous avons dessiné une courbe de demande de temps linéaire car insensible au tempo hebdomadaire (par construction théorique, cette représentation est classique). Or, selon les zones de la courbe et selon les créneaux de temps, l'élasticité est différente, il est résulte une courbe de demande non-linéaire. La figure ci-dessous donne une vision corrigée du phénomène :

Figure 68. _ caractère non-linéaire de la demande de temps de séjour



- Lorsque la courbe s'horizontalise à droite, l'exigence de rendement du temps est forte. Cela traduit dans notre optique, des valeurs du temps élevées et une courbe de demande de temps très élastique à la valeur du temps dont l'inclinaison serait verticale (à gauche dans la figure ci-dessus). Les variations dans la disponibilité entraînent des variations fortes dans les distances. Le touriste disposant d'un peu plus de temps recherche une destination plus lointaine. Lorsque la destination est proche, le touriste ne s'y attarde pas et écourte son séjour relativement à une destination lointaine. Dans les deux cas, le temps n'est donc pas gaspillé.

-Lorsque la courbe se verticalise à gauche, l'exigence de rendement du temps est plus faible. Cela se traduit dans notre optique par des valeurs du temps faibles et une courbe de demande de temps inélastique aux variations dans les valeurs du temps dont l'inclinaison serait horizontale (à gauche dans la figure ci-dessus).

La valeur que l'on accorde au temps serait donc très sensible au tempo hebdomadaire. La disponibilité dans la semaine 1 à 7 nuitées, de 13 à 17 nuitées, de 14 à 19 nuitées et de 20 à 25 nuitées semble plus coûteuse que la disponibilité pour les jours de week-end de 7 à 9 nuitées, de 15 à 16 nuitées, de 21 à 25 nuitées. Lorsque le week-end est rattaché à un séjour (dans sa programmation spatio-temporelle), il semble plus jouer comme un moyen de rallonger le séjour à destination (*dolce farniente*) à l'inverse des jours de semaine.

Cette première section a mis en évidence les relations entre l'éloignement de la destination et la durée du séjour. Lorsque la vitesse est contrôlée, l'arbitrage moyen collectif semble régi par trois principes :

1- le principe de compensation entre temps de séjour et distance. Ce principe conduit à partir *en moyenne* plus loin lorsque la durée du séjour augmente et inversement.

2- le principe de décroissance marginale des portées lorsque le temps de séjour augmente. Ce principe conduit à s'éloigner *de moins en moins* lorsque le temps de séjour augmente. Tout se passe comme si la hausse du temps de transport entraînait une hausse plus que proportionnelle du temps de séjour.

3- le principe du tempo hebdomadaire. Ce principe montre que ce n'est pas simplement la *quantité* de temps dont dispose le vacancier qui importe sur le choix d'une destination, mais son incidence en terme de créneaux utilisables sur des périodes données.

Ces trois principes donnent au chemin des optimas cette forme exponentielle lorsque la distance et le temps de séjour augmente et lorsque la vitesse est constante. Il est d'ailleurs intéressant de montrer que ces trois principes dans l'arbitrage spatio-temporel du touriste sont mis en avant de manière théorique dès 1974 dans un article de géographie du tourisme écrit par J.O. J Lundgren intitulé « *On access to recreational lands in dynamics metropolitan hinterlands* », Ecoutons ce dernier exprimer l'idée selon laquelle il existe un principe de compensation :

« Thus, it seems fair to say that as individual time availability increases, the operationnal range widens ; likewise the space allocation for the specific activity would need to expand in order to meet higher aggregate demands or to be relocated further away to avoid overuse. » (Lundgren 1974, p. 126)

Vient également l'idée formulée de manière différente à un niveau agrégé (selon l'approche de la géographie des flux) d'une décroissance marginale de la distance supplémentaire :

« In spite of the increased geographic mobility for large urban popultions, a large portion of the total urban-generated demand is being met within a limited travel-distance zone, as the demand intensity - the frequency of trips to outdoor recreationnal destinations - declines rapidly with distance from home base. » (Lundgren 1974, p. 126)

Puis, l'idée d'un tempo hebdomadaire exprimée ici sous une forme plus générale :

« With exception of domestically-based recreationnal pursuits the urban dweller¹ is influenced by available leisure time within distinct time cycles – the day, the week-end, the season, the year- and travel costs which act as powerful selectors. [...] The individual's time availability has a profound

effect on the geographic displacement pattern of his outdoor recreational pursuits and preferences. » (Lundgren 1974, p. 125-126)

Ces régularités ne sont pas réfutées par notre étude empirique. De manière plus générale, deux conclusions peuvent être tirées de cette première section :

- D'une part, la mobilité touristique obéit à certaines constantes dans l'optimisation spatio-temporelle des déplacements bien que la matrice origine(s)-destination(s) soit instable et bien que la fréquence des départs relève de choix discrétionnaires. Ces constantes peuvent échapper à l'œil de l'observateur.

- D'autre part, comme les intensités en distances des séjours différent, on peut en déduire que le fractionnement *n'est pas* neutre sur *les distances annuelles*, et ce *même* à vitesse contrôlée.

¹ Habitant de la ville

SECTION 2 - DURÉE DU SÉJOUR ET PORTÉE DU DÉPLACEMENT POUR LES TROIS PRINCIPAUX MODES

Cette section examine l'effet de la vitesse sur la distribution des distances moyennes en fonction des durées de séjour. C'est l'effet de *déformation* de la première courbe (estimée pour des vitesses routières) qui nous intéresse. Dans ce but, les combinaisons sont estimées pour *les trois principaux modes* : la voiture particulière, le train, et l'aérien. Les autres modes routiers, comme les camping-car, moto, minibus et la voie d'eau, ne sont pas pris en compte.

2.1 *Quelles combinaisons entre la portée et la durée des séjours pour les trois modes principaux ?*

Le graphique ci-après présente deux courbes :

- La courbe de droite représente les distances moyennes (vp, train, avion) pour chaque durée de séjour.
- La courbe de gauche représente les distances médianes (vp, train, avion) pour chaque durée de séjour.

Les séries ont été coupées à 21 nuitées dans la mesure où la variance autour de la moyenne devenait par la suite trop importante et ne correspondait plus à une réalité interprétable.

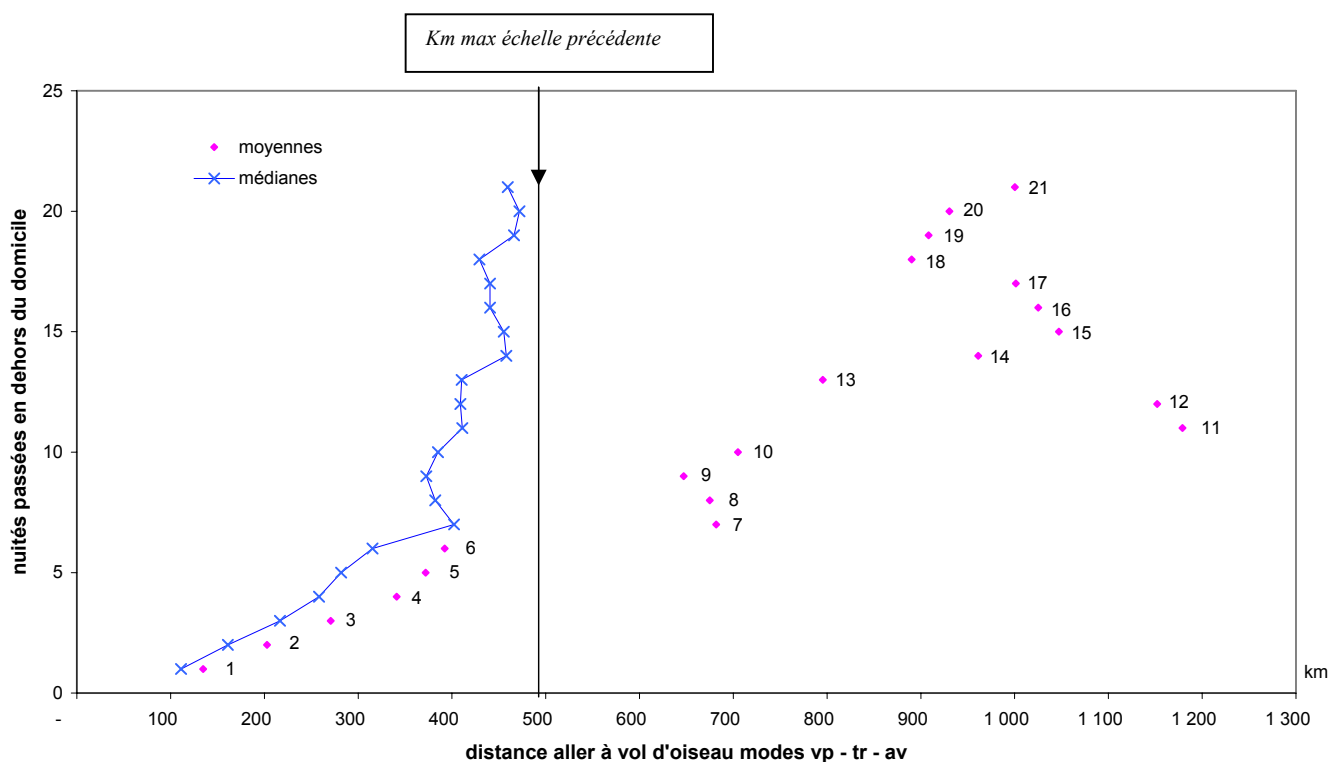
Constat général

L'effet de la vitesse tire nettement les distances moyennes vers l'est au-delà de la 6^{ème} nuitées alors que les distances médianes stagnent entre 400 et 500 km. La courbe des distances médianes traduit les 80% de déplacements en mono-séjour réalisés en voiture particulière alors que la courbe des moyennes traduit l'effet des modes rapides notamment l'avion au-delà de 6 nuitées. Ainsi, pour une même durée de séjour, la vitesse permet d'abaisser et ou de stabiliser le temps de transport pour des portées plus grandes ou aussi grandes. Le tableau ci-après p.182 récapitule la distance moyenne et la fréquence des séjours pour la VP et l'ensemble des modes :

Afin d'examiner l'effet de la vitesse plus en détail, nous reprenons la lecture en 3 niveaux :

- une lecture *en niveau* des distances moyennes,
- une lecture *marginaliste* qui s'intéresse aux variations dans les portées avec la hausse de la durée du séjour,
- une lecture des *ruptures de pentes* qui pointe l'incidence sur les distances de la taille des créneaux temporels disponible.

Figure 69. _ Distances aller à vol d'oiseau parcourues par vp, air, fer selon la durée des séjours pour des motifs d'agrément et de visites (familles,amis); 59 010 mono-séjours.



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

2.2 Lecture en niveau de la courbe pour les trois modes principaux

Globalement, la vitesse décale la courbe vers l'est en deux points : le passage de 6 à 7 nuitées ; le passage de 10 à 11 nuitées. De la 1^{ère} à la 12^{ème} nuitées, le principe de compensation, mis en évidence pour la voiture particulière, est ici valable. En moyenne, les séjours *longs* sont des séjours *lointains*. On note toutefois l'exception des séjours de 8 et 9 nuitées pour lesquels l'éloignement diminue légèrement, néanmoins ces points s'inscrivent dans le mouvement général de hausse des distances jusqu'à la 11 et la 12^{ème} nuitée.

En revanche, *au-delà* de 12 nuitées, la courbe s'inverse : en moyenne, les séjours *longs* deviennent des séjours de plus en plus *proches*. Cette hausse de la durée de séjour plus rapide que celle de la distance pourrait s'expliquer par le prix plus élevé des déplacements aériens. Lorsque le vacancier prend l'avion, il est désireux de passer un certain temps sur place pour amortir les frais de transport. Au total, le principe de compensation est partiellement remis en question car inversé à partir de la 12^{ème} nuitée jusqu'à la 21^{ème} nuitée. Quelque soit la vitesse, une durée de séjour plus longue n'est pas compensée par un séjour plus long, ce qui n'est pas le cas lorsque la vitesse est contrôlée.

Tableau 9 . _ Distances moyennes et fréquences des séjours par tranches de durée

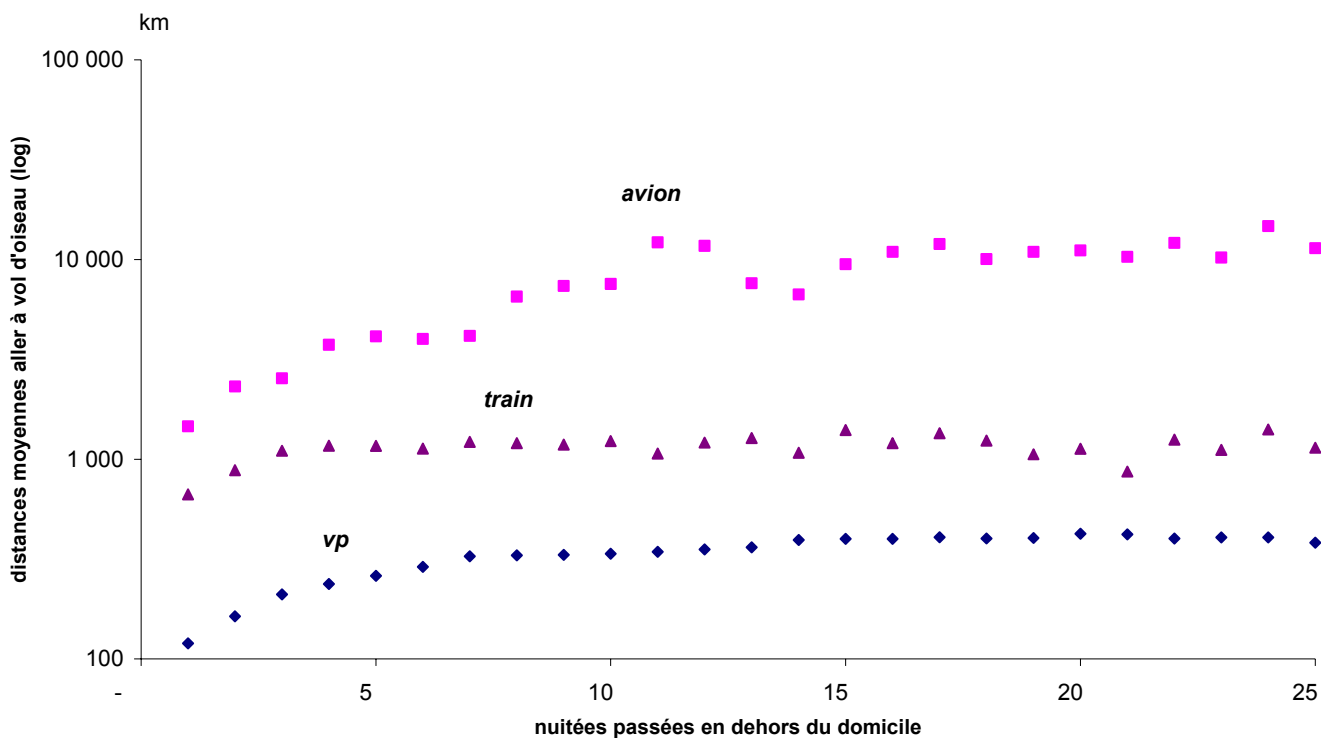
nb. de nuités	dist moy allés à vol d'oiseau en VP tronqués à 2,5%	moy. corrigées coef 1,15	médianes (vp)	Ecart types (vp)	nb. de mono-séjours (vp)	dist. moy. allés à vol d'oiseau (ts modes)	médianes (ts modes)	Ecart types (ts modes)	nb. de séjours (tous modes)
1	120	138	106	70	12721	135	111	117	13 865
2	163	188	150	93	13274	203	161	234	14 810
3	210	242	190	118	7487	271	217	324	8 524
4	237	273	221	131	4651	341	258	527	5 255
5	261	300	245	151	2862	372	282	657	3 080
6	289	333	274	160	2464	392	315	597	2 609
7	326	375	326	163	4494	682	402	940	5 728
8	330	380	326	175	2877	675	382	1 225	2 960
9	332	381	321	181	2009	647	373	1 347	1 968
10	336	387	329	181	1380	705	385	1 472	1 353
11	344	395	337	184	1040	1 179	411	2 381	1 063
12	353	406	359	181	824	1 152	409	2 316	827
13	362	416	359	184	873	796	410	1 598	880
14	395	454	393	179	1788	961	458	1 772	2 054
15	399	459	405	190	1234	1 047	455	1 931	1 174
16	399	459	398	196	854	1 025	441	2 133	775
17	407	468	406	197	559	1 001	441	2 007	503
18	401	461	397	193	492	890	429	1 941	442
19	404	464	421	205	474	908	466	1 871	408
20	423	487	426	205	485	930	472	2 070	432
21	421	484	416	190	684	1 000	459	2 072	628
22	401	461	416	198	580	1 097	455	2 150	484
23	406	467	398	203	460	730	419	1 473	355
24	406	467	402	212	249	1 218	438	2 761	214
25	382	439	394	208	176	904	430	1 859	155
26	444	510	440	222	164	807	458	1 513	137
27	410	471	416	213	185	580	426	1 032	154
28	422	486	424	195	200	1 288	449	2 818	167
29	419	482	424	198	154	831	447	1 620	139
30	357	411	369	210	187	923	410	2 052	162

Source : DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs, V. Bagard

2.2 Lecture marginaliste de la courbe pour les trois modes principaux

Pour mieux comprendre cet effet de la vitesse qui décale la courbe sans la redresser», il est nécessaire de distinguer les distances parcourues pour chacun des trois modes : vp, fer, air. Le graphique ci-dessous présente donc trois courbes avec une échelle logarithmique en ordonnée :

Figure 70 . _ Effet de la vitesse routière, ferroviaire, aérienne sur la relation entre distance et temps de séjour.



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Pour un temps de transport et pour une durée de séjour identique, l'accès à la vitesse permet de passer sur une courbe supérieure de distance et d'augmenter la portée du déplacement. Tout se passe comme si l'effet de la vitesse *repoussait* la désutilité marginale du kilomètre additionnel sur une même durée de séjour.

Cependant, si l'on raisonne sur une des trois courbes de vitesse, la hausse de la distance relativement au temps de séjour n'est pas infinie. Au-delà d'une certaine durée de séjour continue, la distance stagne. La différence étant que cette limite est atteinte, pour une même durée de séjour à des niveaux différents :

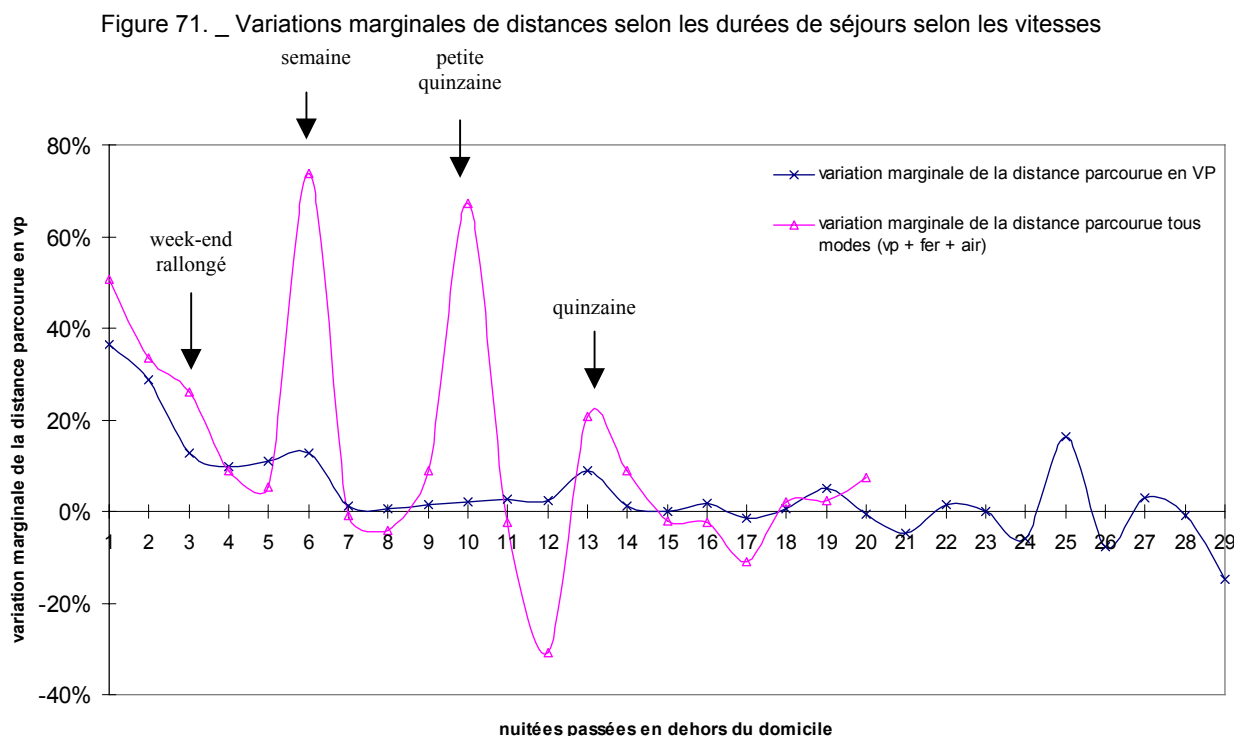
- 500 km pour la voiture particulière,
- 1000 km pour le train (TGV),
- 10 000 km pour l'avion.

Comme nous l'avons montré dans la partie théorique, la vitesse permet des gains de productivité en épargnant du temps de transport. Néanmoins, elle n'élimine pas le problème de l'arbitrage transport/temps sur place, mais le repousse à des niveaux plus élevés de distance. C'est pour cette raison que la vitesse « décale la courbe sans la redresser » et ne remet pas en cause le deuxième principe de l'arbitrage : la décroissance marginale des portées avec la hausse du temps de séjour. Au contraire, elle l'accroît du fait de son coût plus élevé, qui peut justifier de passer de plus en plus de temps sur place.

2.3 Comment interpréter les ruptures de pentes de la courbe tous modes ?

Les vacances en avion obéissent-elles au principe du tempo hebdomadaire (métronome des vacances) mis en évidence pour les séjours en voiture particulière ou au contraire remettent-elles en question ce principe dans le sens où elles introduisent de nouveaux rythmes et l'utilisation de créneaux temporels différents ?

Comme le montre le graphique ci-dessous qui compare les variations marginales de distances pour la voiture particulière et les trois modes, les séjours en avion *et* en train se calquent sur le métronome des vacances *tout en* introduisant des créneaux temporels spécifiques :



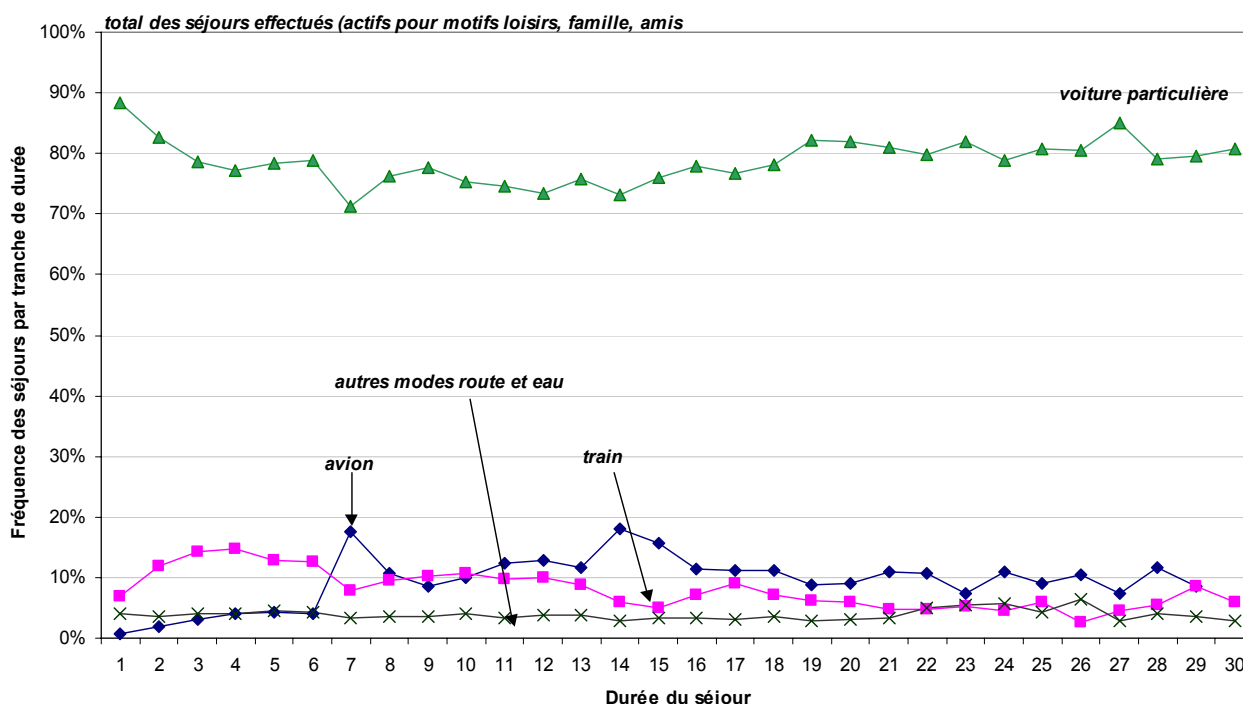
source : calcul de l'auteur à partir de SDT, 1995 - 2001

La vitesse amplifie les ruptures de pentes caractéristiques du tempo hebdomadaire : de 6 à 7 nuitées (la semaine) et dans une moindre mesure 13 à 14 nuitées (la quinzaine). A côté de ces créneaux classiques, l'accès à la vitesse produit une augmentation significative des portées sur deux autres créneaux spécifiques :

- de la 10^{ème} à la 11^{ème} nuitée (petite quinzaine),
- de la 3^{ème} à la 4^{ème} (nuitées week-end rallongé).

Pour tenter de comprendre dans quelle mesure l’allongement des portées sur ces quatre créneaux et en particulier sur les deux créneaux spécifiques, peut s’expliquer par un pourcentage accru de déplacements captés par les modes rapides, il est possible de savoir quelle est le pourcentage des séjours capté par tel ou tel mode en fonction de la durée des séjours.

Figure 72. _ Pourcentage des séjours selon leur durée effectué sur les différents modes de transport.



Source statistique : DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Les deux pics de fréquence sur la semaine et la quinzaine (observés pour la voiture et l’ensemble des modes) coïncident effectivement avec une montée en puissance des déplacements aériens dans le total des déplacements :

- le passage de 6 à 7 nuitées coïncide avec une montée en puissance de l’aérien de 5% à 18% alors que la voiture passe au même moment de 79% à 71% et celle du train de 13% à 8%.
- le passage de 14 à 15 nuitées coïncide avec une part de l’avion qui passe de 11% à 18% dans le total des séjours alors que la voiture particulière se maintient de 75% à 72% et la part du train subit un effritement significatif de 9% à 5%.

Sur ces deux créneaux principaux, le recours à l'aérien coïncide à l'offre standard des voyagistes ainsi qu'aux vols charters hebdomadaires :

- les séjours de 7 nuitées pour des destinations essentiellement européennes et vers les pays du Maghreb ou des vols charters hebdomadaires vers Cuba, République Dominicaine.
- les séjours de 14 nuitées coïncident avec l'offre des voyagistes pour des destinations intercontinentales (Etats-Unis, Asie, Afrique).

Il reste cependant une inconnue : les petites quinzaines de 11, 12 nuitées, dont les portées sont pourtant les plus lointaines (cf. Figure 69 p. 181), ne s'accompagnent pas d'une hausse très nette de la part des déplacements aériens dans le total des déplacements, mais d'une augmentation progressive de 9% à 12%. En outre, les petites quinzaines ne correspondent pas à des vols charters hebdomadaires mais plutôt à des lignes régulières sur des destinations situées à environ 10h d'avion (Antilles et Dom Tom, îles Maurice sauf Polynésie ou encore, Etats-Unis (Californie, Las Vegas).

La part croissante de l'avion pour les séjours 12 nuitées s'explique avant tout par la *portée* des déplacements avec l'accès à des destinations à plus de 5000-6000 km et jusqu'à 8000-9000 km. Alors que les voyages à plus de 5000-6000 km représentent moins de 1% des séjours de 7 nuitées et 3% des séjours de 8 à 10 jours, ils représentent 8,6% des séjours de 11 nuitées et 8,2% des séjours de 12 nuitées. Ce pourcentage redescend entre 5 et 7 % de 14 à 30 nuitées. Il ressort de ces observations deux points importants :

- La semaine type de congé semble constituer le *premier* créneau temporel pour lequel le recours à l'avion se justifie sur des distances inférieurs à 5000-6000 km.
- Le séjour de 11 nuitées (12 jours) constitue le *premier créneau* pour des séjours lointains à plus de 5000 –6000 km.

Pour les petits séjours de 3 à 4 nuitées, l'avenir semble ouvert : présence en hausse de l'avion vers des destinations européennes voire en Russie (moins de 3 heures de vols)...mais concurrence également forte du train sur les destinations nationales voire européennes dans les années qui viennent (cf. Figure 72 p. 185). D'un côté, l'essor des vols *low cost* avec la question de la soutenabilité de leurs tarifs bas, d'un autre, le développement souhaitable du TGV *low cost* à l'échelle européenne comme le préconise entre autre P. Radanne dans le récent rapport remis au gouvernement Raffarin sur la division par 4 des émissions de GES dans le secteur des transports d'ici 2050.

Dans tous les cas, l'accès à la vitesse augmente la distance parcourue pour une même durée de séjour mais ne remet pas en cause la robustesse de la relation initiale dans ses trois principes.

- La vitesse ne remet que partiellement en cause le principe de la compensation car elle l'inverse au-delà de la 12^{ème} nuitées : plus longtemps aussi loin en moyenne.
- La vitesse ne remet pas en cause la décroissance marginale des portées avec la hausse du temps de séjour.
- Le fait de prendre l'avion ne change pas la durée des séjours type : ces derniers s'articulent sur le tempo hebdomadaire. A côté de la semaine et de la quinzaine, émergent la petite quinzaine et le week-end rallongé. Le *tempo hebdomadaire* comme principe de synchronisation des composantes temporels et spatiales n'est pas bouleversé par l'accès à des modes plus rapides.

SECTION 3 - LES PRINCIPAUX EFFETS AFFECTANT LES COMBINAISONS

Après avoir testé la robustesse de la relation initiale (voiture particulière, cf. Figure 64 p.170) en introduisant l'effet de la vitesse, l'objectif de cette section est de tester cette robustesse au regard de plusieurs effets susceptible de modifier l'optimisation spatio-temporelle : l'effet de la variété des séjours par rapport aux séjours répétés, l'effet de l'agglomération parisienne, l'effet du revenu, l'effet de l'âge. Ces quatre variables sont apparues comme principales. Remettent-elles en question les trois principes de l'arbitrage spatio-temporel mise en lumière dans les deux sections précédentes ?

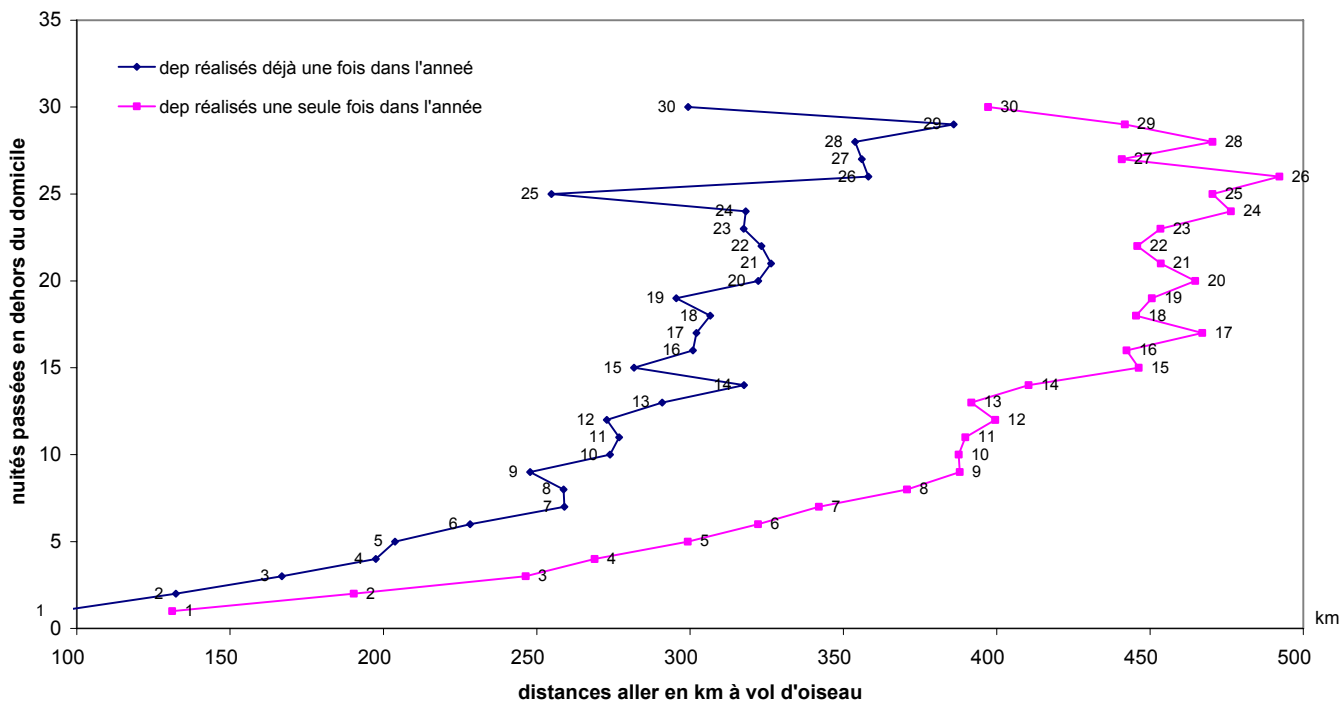
Cette section procède avant à un examen graphique. Il ne s'agit pas ici de mener une étude économétrique en contrôlant l'effet de chacune des variables sur les distances, mais d'observer les déformations de la courbe de référence en restant cohérent par rapport au cadre analytique.

3.1 Séjours variés versus séjours répétés

Les portées moyennes sont comparées selon la durée des séjours pour :

- Les déplacements réalisés plus d'une fois dans l'année (portée moyenne). Ces déplacements supposent la fréquentation routinière d'une destination.
- Les déplacements réalisés une seule et unique fois dans l'année (portée moyenne). A l'inverse des premiers, ces déplacements supposent la fréquentation de destinations variées dans l'année.

Figure 73. _ Effet de la variété sur les combinaisons VP versus effet de la répétition



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Pour une durée de séjour identique, un séjour réalisé pour la première fois est systématiquement associé à une destination plus lointaine. Sur toute la série, les déplacements variés génèrent 43% de distance supplémentaire relativement aux déplacements répétés avec un écart type de 12%.

En comparant cette fois, les deux séries (répétées et variées) avec la série de référence *voiture particulière*, nous observons, une portée moyenne inférieure des déplacements répétés de 75 km par rapport à la série de référence (-21%) alors que les déplacements variés ont une portée moyenne supérieure de 41 km (+12%) sur toute la série. En outre, les portées moyennes atteignent leur maximum à 450 km dès 15 jours pour les séjours variés. Cette stabilisation des portées intervient plus tôt, dès 250-300 km pour les séjours répétés pour une durée de séjour plus proche de 10 nuitées que de 15 nuitées.

Les ruptures de pente sont également différentes : la portée d'un déplacement varié est en général plus sensible à la durée du séjour alors que cette sensibilité est moindre pour les séjours répétés. Prenons l'exemple de la semaine de congé rallongée de 8 à 9 nuitées maximum. Dans le cas des séjours variés, le fait de rallonger la semaine de 7 à 9 nuitées coïncide avec une hausse des portées moyenne de 17 km (courbe horizontale). Dans le cas des séjours répétés, le fait de rallonger la semaine est soit neutre sur les portées (courbe verticale de 7 à 8 nuitées), soit négatif (baisse de la portée moyenne de 11 km lors du passage de 7 à 9 nuitées). Cette différence de sensibilité se retrouve sur la quinzaine. Pour les séjours variés, le fait de rallonger la quinzaine de 14 à 16 voire 17 nuitées coïncide avec une hausse significative des portées (+ 32 km de 14 à 16 nuitées). Pour les séjours répétés, c'est l'inverse. Le fait de passer de 14 à 16 nuitées coïncide avec une régression des portées de 17 km.

Ces résultats sont à resituer dans notre analyse. En effet, pour une même durée de séjour, tout se passe comme si le touriste consentait à accepter un temps de transport plus élevé pour se rendre à une destination qu'il ne connaît pas et qu'il va fréquenter pour la première fois relativement à une destination connue et déjà fréquentée. Il s'agit bien ici d'un arbitrage : le touriste accepte un coût plus élevé en transport (temps et argent) en échange de l'utilité que peuvent apporter la découverte, la nouveauté, le dépassement. Ce faisant il accepte aussi un temps sur place plus réduit en échange de la nouveauté car le temps de transport est plus important.

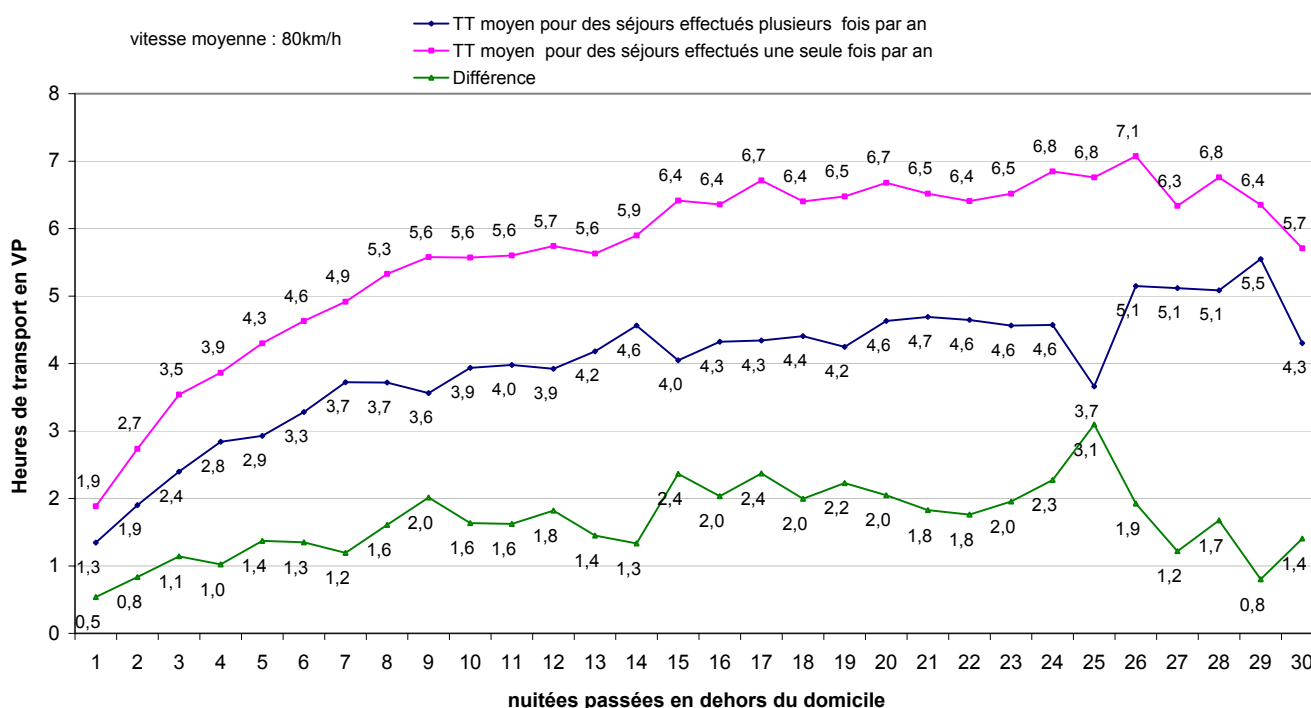
Cette différence en terme de distance peut également être due, dans l'autre sens cette fois, à un consentement moindre à accepter le temps passé en transport lorsqu'un séjour est fréquemment répété sur l'année. Ce qui semble logique. Plus la fréquence des séjours augmente, comme les séjours vers des résidences secondaires, plus ces derniers tendent à être courts, et plus le temps de transport est réduit et donc compatible avec des séjours courts et fréquents.

La régularité de l'écart dans les portées moyennes tendrait à montrer que l'arbitrage entre distance et nouveauté est limité : plus de transport pour accéder à de la variété sur une même durée de séjour, ou moins de transport pour augmenter la fréquence sur l'année. Pour les déplacements variés, la fourchette maximale de distances tolérable se situe entre 450 et 500 km sans dépasser les 500 km. Or, 500 km à

vol d'oiseau équivaut environ à 575 km en distance réelle (coefficient de 1,15), ce qui semble être un maximum raisonnable et tolérable sans fatigue excessive pour un conducteur dans une journée de voyage. La journée de départ (et symétriquement, celle de retour) seraient alors les créneaux temporels à l'intérieur desquels a lieu l'arbitrage.

Pour vérifier cette hypothèse d'un arbitrage limité sur la journée de départ et de retour, convertissons les deux courbes de distance ci-dessus en temps de transport. Pour ce faire, la vitesse moyenne est supposée être de 80 km/h en porte-à-porte, ce qui correspond à une moyenne plutôt raisonnable pour un trajet « type » comportant une sortie d'agglomération, une partie conséquente d'autoroute, et une partie route nationale et/ou départementale pour se rendre à destination.

Figure 74. _Estimation des temps de transport aller en fonction des durées et de la variété des séjours (80 km/h sur distances vol d'oiseau corrigées 1,15).



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Premier constat, le temps de transport maximal dépasse rarement les 7h00 de route (voire moins si le coefficient correcteur surestime le vol d'oiseau).

Elargissons la fourchette des vitesses afin d'examiner l'amplitude sur la journée du temps de transport nous considérons :

- un plancher avec une vitesse basse de 50 km/h et une route nationale sur tout le trajet,
- un plafond avec une vitesse haute de 100 km/h et de l'autoroute sur tout le trajet.

Le temps de transport maximal (26 nuitées) serait de 11h30 et le temps minimal à 26 nuitées de 6h25. Le temps maximal semble logique. En effet, si l'on ajoute à cela les temps incompressibles de

chargement du véhicule, la sortie d'agglomération, les pauses sur la route, le temps de déchargement du véhicule, (soit au total environ 3h30), nous atteignons la limite conventionnelle des 15h00 de temps éveillé quotidien (hors temps de toilette et sommeil).

Tout se passe comme si pour une même durée de séjour, TS , et un même mode (la voiture particulière), la substitution entre le temps de transport TT_i et le temps sur place TSP_i était limitée au créneau temporel de la journée de départ et symétriquement à celle du retour. Pourrait-on alors supposer que le consentement à échanger de la variété contre du temps de transport supplémentaire tourne autour de 2h00 avec un maximum de 3,5 heures sur une journée pour une même durée de séjour ? Si cette hypothèse est vérifiée, nous pourrions alors supposer deux principes en référence au cadre théorique :

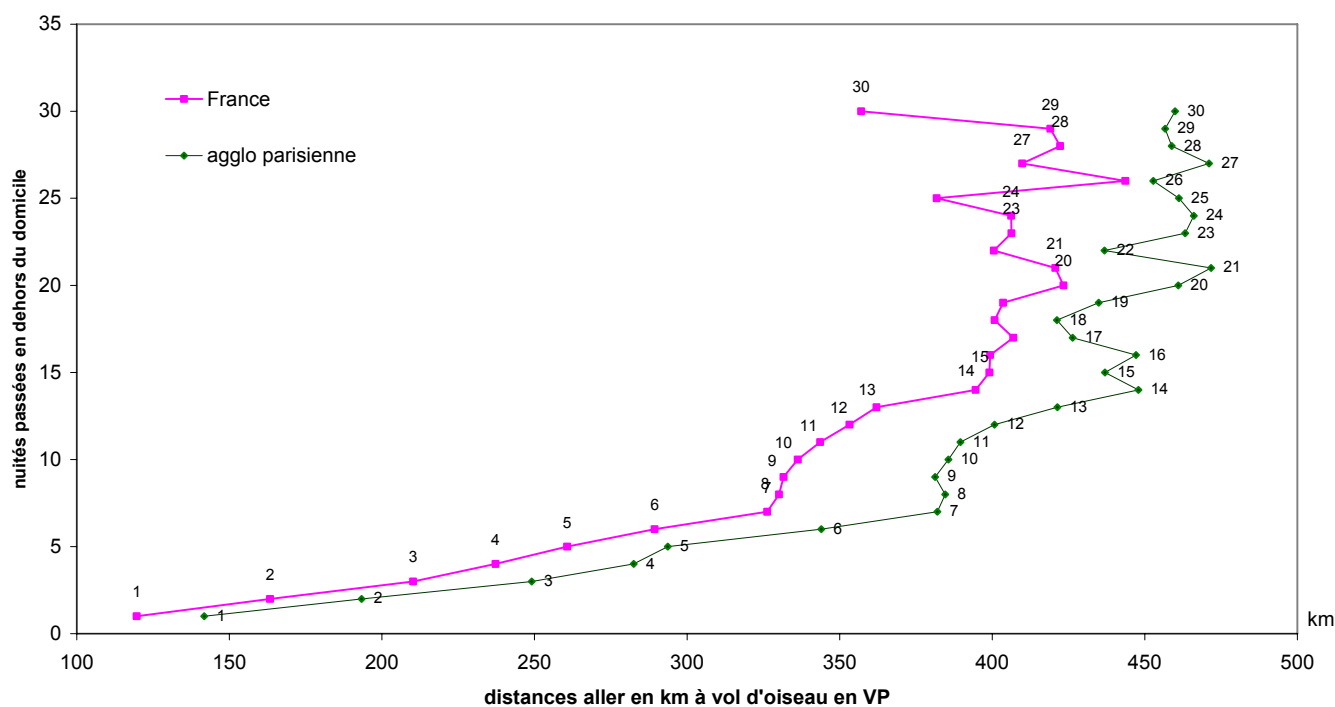
- ❖ Le séjour varié se trouve sur une borne supérieure moyenne définie dans le modèle : $\max \alpha TS$,
Sous réserve de ne pas la dépasser, le temps de transport supplémentaire est plus que compensé par l'attrait de la nouveauté.
- ❖ Le séjour répété se trouve plutôt sur une borne inférieure moyenne définie dans le modèle : $\min \alpha TS$. Dans ce cas, le temps de transport est minimisé afin de répéter le séjour plusieurs fois dans l'année.

L'effet de la nouveauté et de la variété nous a permis de mettre en évidence un phénomène d'arbitrage. Les trois principes de l'arbitrage identifiés plus en avant ne sont cependant pas remis en question par la programmation d'un séjour varié ou d'un séjour répété.

3.2 Effet de l'agglomération parisienne

L'effet que l'on se propose à présent de tester est celui de l'agglomération parisienne. Dans quelle mesure l'étude des départs de l'agglomération parisienne révèle-t-elle des logiques d'optimisation spatio-temporelle différentes ? Pour tester cet effet, le graphique ci-dessous isole les résidents de l'agglomération parisienne de la moyenne France entière (courbe de référence, cf. Figure 64 p. 170).

Figure 75. _ Effet de l'agglomération parisienne sur les combinaisons (vitesse automobile)



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Pour une même durée de séjour, un départ de l'agglomération parisienne a une portée moyenne supérieure (+ 45 km en moyenne soit 11% de plus par rapport à la série de référence). Ce phénomène est très net, en particulier pour les séjours courts *inférieurs* à 7 nuitées pour lesquels la portée moyenne est supérieure de 18% à celle des séjours France entière. A partir de 8 nuitées et jusqu'à 15 nuitées, l'écart se réduit à 15%. Au-delà de la quinzaine, l'écart se maintient.

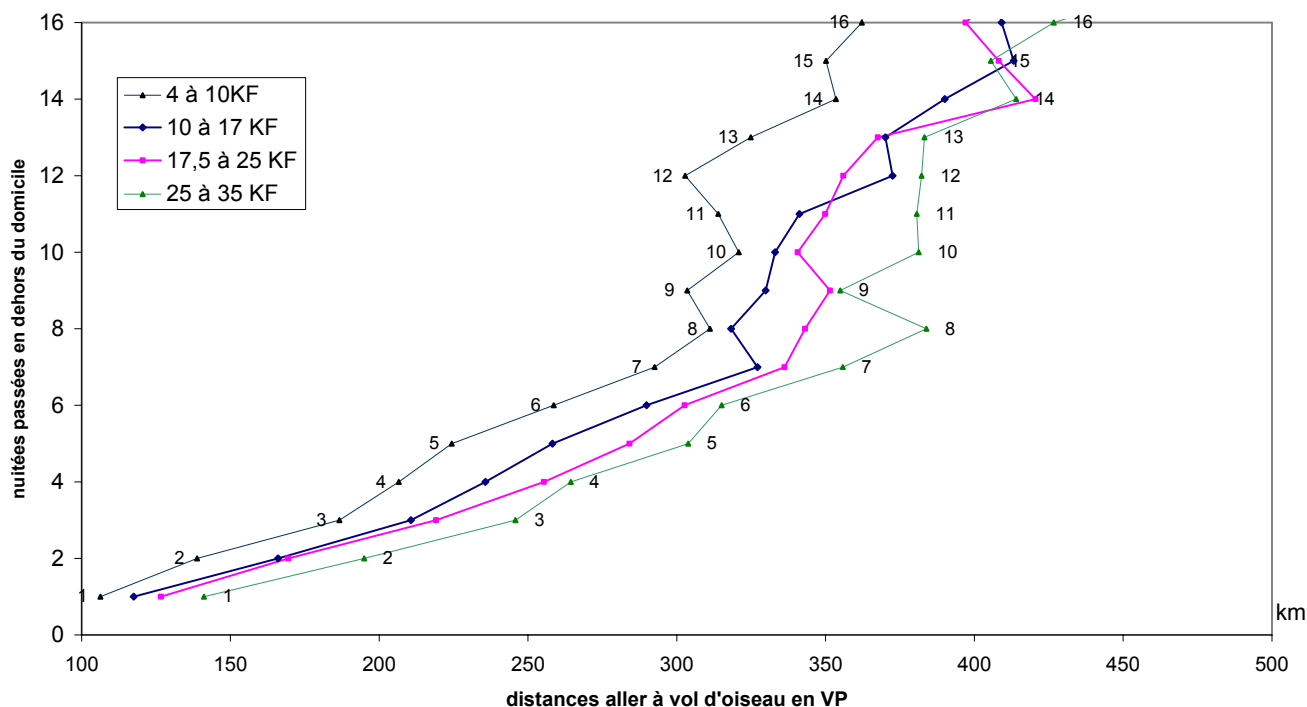
On constate toutefois une spécificité de l'arbitrage spatio-temporel du touriste parisien. La rallonge des créneaux temporels type comme la quinzaine et les trois semaines de congés sont plus neutres en terme de distance. En effet, rallonger la quinzaine de congé de 14 à 16 nuitées est beaucoup plus neutre sur les distances. De même rallonger les trois semaines de congé de 20 à 25 nuitées est également plus neutre sur les distances. Tout se passe comme si le touriste parisien se déplaçait plus loin que la moyenne, mais une fois sa destination atteinte... il prolonge son séjour au maximum avant de revenir à Paris... Outre le fait que l'agglomération parisienne cache un effet revenu qui joue sur le kilométrage, cette hausse des distances est aussi liée à une meilleure desserte en infrastructures routières. Le réseau autoroutier en étoile autour de Paris permet d'accroître l'univers des choix par une offre de vitesse autoroutière. Par conséquent, la portée des déplacements pour une même durée de séjour est plus élevée car les gains de vitesses sont réinvesties en distance supplémentaire alors que le temps de transport est identique. Cet effet de rayonnement des flux parisiens ressort très bien à travers les cartes mises au point par F. Potier et P. Zegel (2002) et confirme la hausse significative des portées pour les courts séjours. En effet, comparativement à d'autres zones mal desservies (Marseille notamment), les parisiens irriguent pratiquement la France entière et ce, même pour des courts séjours.

Si les arbitrages entre les composantes spatiales et temporelles des touristes parisiens comportent des spécificités, ils ne remettent pas en cause la forme de la courbe au moins dans ces deux premiers principes. Certes, le tempo hebdomadaire est moins influent sur les portées pour l'agglomération parisienne dans le sens où le fait de rallonger un séjour pour un parisien au-delà des 7,15,21 nuitées impliquera un ajustement moindre sur la portée de la destination, même si en moyenne la destination sera plus lointaine. Mais les trois principes de l'arbitrage ne sont pas remis en question.

3.3 Effet du revenu sur les combinaisons pour l'ensemble des modes

Quel est l'effet du revenu sur les combinaisons ? En théorie, le revenu permet de substituer de l'argent à du temps de déplacement par le choix d'une vitesse supérieure. Mais lorsque la vitesse est contrôlée, les revenus supérieurs parcourent-ils plus de distances que les revenus modestes pour une même durée de séjour ? Le graphique ci-dessous décompose la courbe de référence en quatre catégories de revenu mensuel : de 4 à 10 KF mensuel, de 10 à 17,5 KF, de 17,5 à 25 KF, et 25 à 35 KF.

Figure 76. _ Effet du revenu sur les combinaisons (vitesse automobile)



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

L'écart par rapport à la courbe de référence est faible pour l'effet revenu, comparativement à l'effet de la variété et l'effet de l'agglomération parisienne. La caractéristique principale de l'effet revenu réside dans sa régularité. En effet, jusqu'à 15 nuitées, les courbes ne se croisent pas. Pour une même durée de séjour, les catégories ayant des revenus supérieurs font en moyenne un peu plus de kilomètres que la moyenne (+ 9% sur toute la série soit 28 km). Les catégories ayant des revenus inférieurs font moins de kilomètres que la moyenne (-11% soit sur toute la série 38 km). L'écart moyen entre le revenu le plus faible et le plus élevé est de 64 km aller pour une même durée de séjour, et l'écart maximum est de 83 km aller.

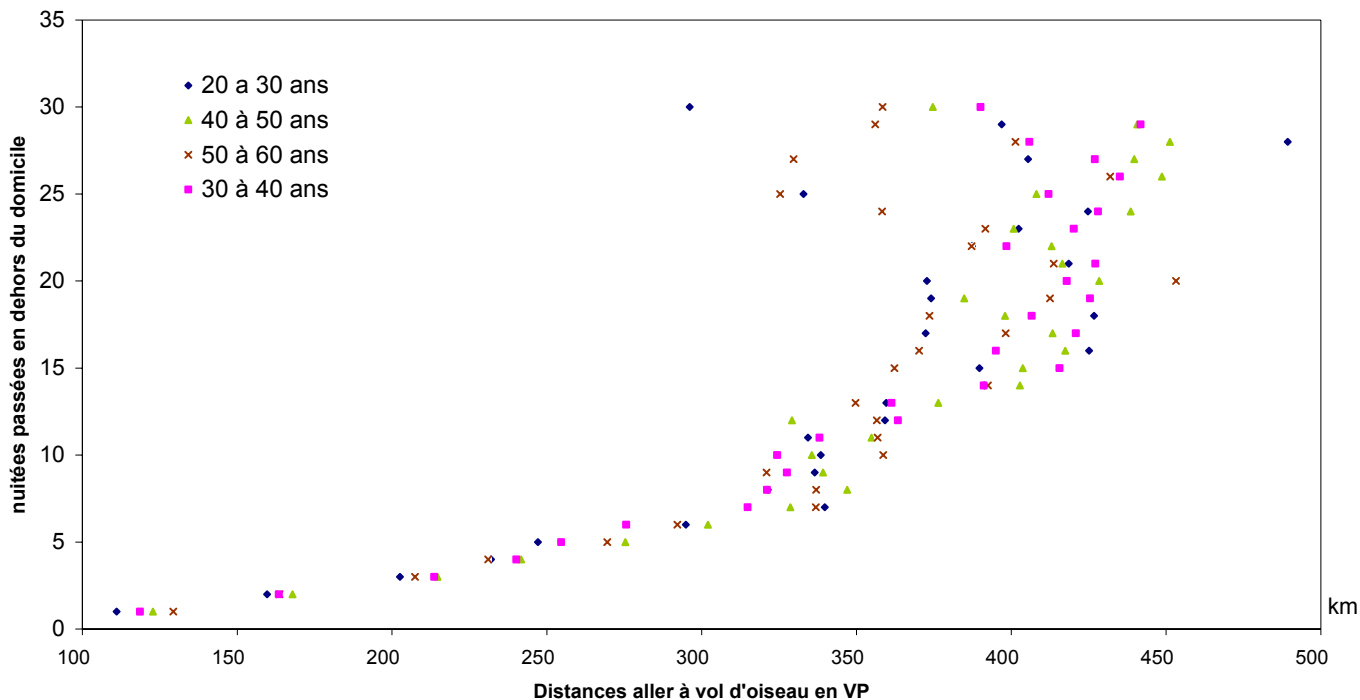
Ces écarts peuvent s'expliquer par différents facteurs. Tout d'abord, l'effet du revenu qui permet d'acheter plus de distance. Cela dit, si la vitesse est contrôlée (mais pas constante), cela nous amène à supposer une tolérance plus grande au temps passé en transport qui cache en réalité la visite plus systématique de destinations variées qui tire le temps de transport à la hausse. Viennent s'ajouter à ces facteurs, d'autres qui influencent la vitesse à la marge. Par exemple, l'usage plus systématique de l'autoroute augmente les vitesses moyennes. De même qu'une souplesse accrue dans l'usage du temps permet de choisir son heure de départ ou de retour et ainsi d'éviter les bouchons. En outre, le temps de transport est peut-être mieux supporté dans des voitures plus confortables et plus rapides.

L'effet revenu ne remet donc pas en cause la forme de la courbe initiale, du moins jusqu'à 16 nuitées : nous retrouvons en effet, la compensation d'un temps de séjour plus long par une distance plus grande, et *vice versa*. De la même manière, les portées marginales sont décroissantes avec la hausse du temps de séjour. Nous retrouvons les principales inflexions de pentes du tempo hebdomadaire (3 à 4, 7 à 8 et 14 à 15) illustrées par la Figure 67 p.175.

3.4 Effet de l'âge

Concernant l'effet de l'âge sur la relation portée/durée du séjour, le graphique ci-dessous décompose la courbe de référence en quatre catégories d'âge ; de 20 à 30, de 30 à 40, de 40 à 50, et 50 à 60.

Figure 77 . _ Effet de l'âge sur les combinaisons (vitesse automobile)



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

L'effet de l'âge ne remet pas en cause les principes de programmation des combinaisons en voiture particulière. On note cependant que les 20 -30 ans et 50-60 font moins de km que la moyenne pour des durées de séjours identiques alors que les 30-40 et 40-50 font plus de km que la moyenne. Les

catégories de 20 –30 ans et 50 –60 ans ont tendance à rester en moyenne plus longtemps à destination. Les écarts sont toutefois faibles.

Pour conclure cette section, le tableau ci-dessous récapitule l'impact de l'ensemble des différentes variables. Les chiffres présentés *sont des écarts moyens en km par rapport à la série de référence* (cf. Figure 64 p. 170) et (Tableau 9 p.182). Le tableau ci-dessous récapitule la distance moyenne à vol d'oiseau et la fréquence des séjours pour la VP et l'ensemble des modes.

Tableau 10. _ Effets des différentes variables sur la série de références VP

écarts en km aller par rapport à la série de référence (moyenne)	effet variété		agglo	effet revenu				effet âge			
	séjours répétés	séjours variés	agglo parisienne	4 à 10 KF	10 à 17 KF	17 à 25 KF	25 à 35 KF	20 à 30 ans	30 à 40 ans	40 à 50 ans	50 à 60 ans
1 à 7 nuitées	-46	28	40	-28	0	12	31	-3	-4	7	3
8 à 14 nuitées	-73	41	51	-32	0	11	66	-2	-4	5	3
15 à 30 nuitées	-87	46	46	-45	0	15	24	-5	-10	11	-24
1 -30 nuitées	-75	41	45	-38	0	14	28	-4	4	9	-11

Source statistique : DT-TNSO, SDT 1995-2001, calculs: V. Bagard

Les écarts les plus significatifs concernent l'effet des séjours répétés et variés, vient ensuite l'agglomération parisienne, l'effet revenu et l'effet d'âge. Les effets présentés ci-dessous *n'infirmement pas* la forme de la courbe de référence mais au contraire la confirme dans ses trois principes :

- 1) la correspondance de deux ordres croissants, ou la compensation de distances et de temps de transport plus importants par des durées de séjours plus importantes (ou inversement),
- 2) la variation marginale décroissante du kilométrage avec la hausse du temps de séjour,
- 3) les principales inflexions de pentes liées au tempo hebdomadaire moyennant quelques aménagements pour l'agglomération parisienne.

A l'échelle du séjour, l'ensemble des ces différents effets décale avec plus ou moins de force la courbe vers l'est ou l'ouest sans toutefois remettre en cause sa forme exponentielle à vitesse automobile.

La dernière section de ce chapitre consiste à explorer plus en détail la relation entre le temps de transport et le temps de séjour, relation qui constitue un des aspects centraux du modèle.

SECTION 4 - RELATION TEMPS DE TRANSPORT – TEMPS DE SÉJOURS : UNE NORME DE CONFORT ?

Pour tenter d'approcher et de cerner cette relation cristallisée dans le coefficient alpha, la méthode consiste à explorer plusieurs pistes, puis à les recouper, juger de leur cohérence ou de leur incohérence. Cette étude n'est pas exhaustive et demandera à être affinée afin de caler les coefficients sur des données qualitatives plus nombreuses.

- La première étape est méthodologique : il s'agit d'estimer une fourchette de vitesses pour la voiture particulière et de préciser les modalités de mesure du ratio. Plusieurs biais sont en effet possibles et nécessitent d'être contrôlés : la vitesse, le temps de séjour éveillé, le temps de transport sur place, la distance corrigée.

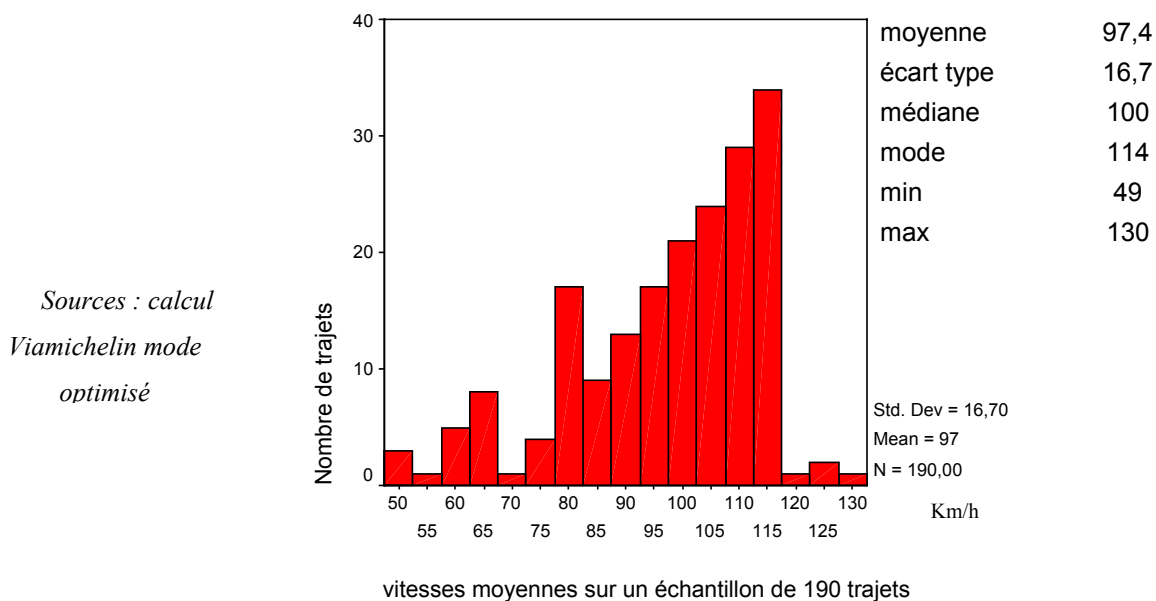
- La deuxième étape aborde la relation temps de transport / temps de séjour sous quatre aspects à la fois distincts et complémentaires dans le but d'en cerner les contours.

- le coefficient alpha est estimé pour une durée de séjour donnée, en l'occurrence les séjours d'une nuitée, type week-end afin de minimiser le biais lié aux déplacements sur place.
- le coefficient alpha est ensuite estimé sur la journée de départ pour tous les séjours,
- le coefficient alpha est estimé pour tous les séjours de 1 à 7 nuitées et les diagrammes de répartition des distances sont présentés pour l'ensemble des séjours.
- Enfin, en annexe 6, le coefficient alpha est estimé sur quelques enquêtes qualitatives certes peu nombreuses, mais qui permettent d'intégrer les déplacements sur place dans le ratio et pas seulement les déplacements aller-retour.

4.1 Méthode d'estimation d'une vitesse moyenne

La première étape consiste à estimer une vitesse moyenne entre une commune de départ et une commune d'arrivée. Pour cela, 190 mono-séjours sont tirés au sort dans la base S.D.T parmi les panélistes actifs de 18 à 65 ans. Pour chaque séjour, la commune de départ et de destination sont entrées sur le site internet *viamichelin* de calcul d'itinéraire. Les trajets sur *viamichelin* ne sélectionnent ni l'autoroute, ni la nationale en particulier, mais un *mix* optimisé des deux types de route afin de minimiser le temps de trajet qui permet d'obtenir des temps de trajet réalistes de centre à centre avec les distances origine – destination. Les vitesses moyennes obtenues (temps / distance) se distribuent de 49km/h à 130km/h¹ et sont représentés dans le diagramme en bâtons ci-dessous :

Figure 78. _ Distribution des vitesses moyennes obtenue par viamichelin sur 191 trajets dérivés de mono-séjours



La vitesse moyenne obtenue de centre à centre est de 97,4 km/h avec un écart type de 16km/h. Cette moyenne masque en réalité une rupture nette sur la distribution à 70km/h entre l'autoroute et la nationale. Les déplacements réalisés exclusivement sur des routes nationales ou départementales ont des vitesses moyennes inférieures à 70km/h. Les déplacements qui intègrent de l'autoroute ont une vitesse supérieure à 70km/h, la vitesse moyenne s'élève ensuite en fonction de la part de l'autoroute dans le trajet total. (A noter que viamichelin ne tient pas compte de la congestion ce qui peut expliquer une vitesse maximale de 130 km/h pour joindre deux villes proches d'une autoroute). En outre, la

¹ Ces séjours ont été entrés un par un en fonction des communes de départ et d'arrivée. L'idée d'automatiser le traitement est venue très tôt face à l'ampleur de la tâche. Toutefois, la mise en œuvre de cette automatisation a été plus longue que prévu et les impératifs de temps ont conduit à faire le travail avec les distances vols d'oiseau et des vitesses moyennes. Toutefois, avec l'aide de Nicolas Ovstracht, la méthode de traitement automatique est aujourd'hui totalement maîtrisée. Elle permettra de donner précisément, sans passer par l'approximation du vol d'oiseau, des temps de transports individualisés pour chaque séjour. Le potentiel de recherche reste donc important, notamment pour des études futures qui permettront, par exemple, de comparer les temps d'accès en fonction du réseau emprunté (nationale, et autoroute) et de mesurer l'attractivité potentielle des sites en fonction des zones de départ.

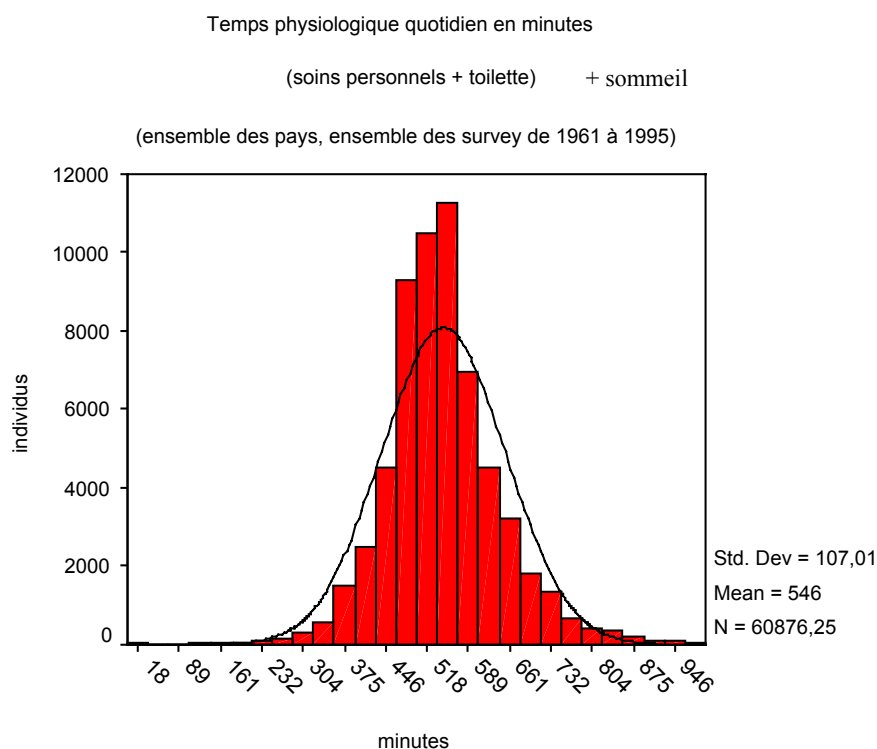
spécificité des déplacements pour le loisir et le tourisme réside dans des vitesses moyennes élevées comparativement aux déplacements plus quotidiens pour lesquels la part des km effectués en agglomération est plus importante et dont la vitesse est beaucoup plus faible (de l'ordre de 25 km/h en agglomération parisienne selon Orfeuillat 2001).

4.2 Modalités d'estimation des coefficients alpha

L'objectif est ici d'estimer la part du temps passé en transport sur le temps hors domicile éveillé passé en séjour.

- Le temps de déplacement est donc reconstitué à partir de deux vitesses : 70 km/h et 100km/h afin d'obtenir une fourchette satisfaisante pour l'ensemble des séjours de la base de données.

- Le temps de séjour éveillé est approximé à partir du nombre de nuitées passées en dehors du domicile. La première étape consiste à fixer une durée en temps éveillé pour une journée type. Sur ce point, nous nous appuyons sur les estimations généralement faites dans la littérature qui considèrent le temps physiologique, (temps de toilette et de sommeil) comme stable autour de 9 heures sans compter les repas, et 10h00 avec les repas (Ausubel et Gruebler 1995). Une vérification menée sur la base MTUS (*Multi National Time Use Survey*) confirme cette estimation :



Source statistique : *Multi National Time Use Survey*, calculs : V.Bagard

La moyenne de 546 minutes estimée sur plus de 15 pays de 1961 à 1995 est équivalente à 9.1 heures. Par soustraction, (24h00 – 9h00) ; une journée compte 15 h de temps éveillé avec les temps de repas. Nous intégrons ces temps de repas qui constituent des temps « forts » des séjours de loisirs,

comme en témoigne l'importance du poste restaurant (12%) dans le total des dépenses des Français par nuitées en 2000 (cf. Figure 8 p.43). *Le temps de transport est donc compris dans ces 15 heures.*

Il reste désormais à passer du nombre de nuitées, au temps de séjour éveillé passé en séjour. La conversion est délicate car il existe une marge d'erreur. En effet, un séjour d'une nuitée, type week-end avec départ le samedi matin et retour le dimanche soir ne correspond pas dans tous les cas à deux jours éveillés complets soit 30 heures hors domicile (15 + 15). Si par exemple, le départ du lieu de destination a lieu le dimanche vers 12h00 pour un retour au domicile à 15h00, le deuxième jour est écourté. En considérant que le touriste s'est levé à 8h00 le dimanche matin pour partir à 15h00, il ne sera resté sur place que 7h00 au lieu de 15h00.

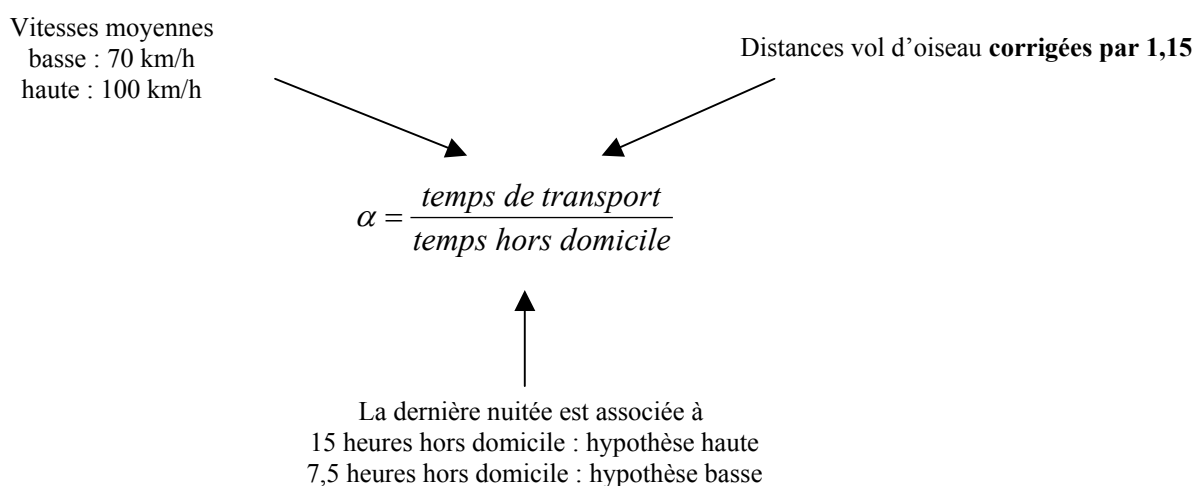
Sur deux nuitées, le biais augmente encore. Considérons un départ du domicile le samedi matin pour un trajet de 4h00, et un retour au domicile le lundi vers 10h00. Au total le temps passé hors domicile sera de 15h (sam) + 15h (dim) + 4h (lun) soit 34h et non 15h (sam) + 15h (dim) + 15h (lun) = 45h. Le biais est ici de (45h00 – 34h) = 11h00. Pour cerner ce biais, nous estimons le temps éveillé sur les différents séjours selon deux modalités :

- La première modalité est celle d'une dernière journée qui serait intégralement passée hors domicile. Nous retenons 15 heures.

- La deuxième modalité est celle d'une dernière journée qui ne serait pas intégralement passée hors domicile. Dans ce cas nous retenons 7,5 heures.

L'ensemble des hypothèses est récapitulé dans le schéma ci-dessous :

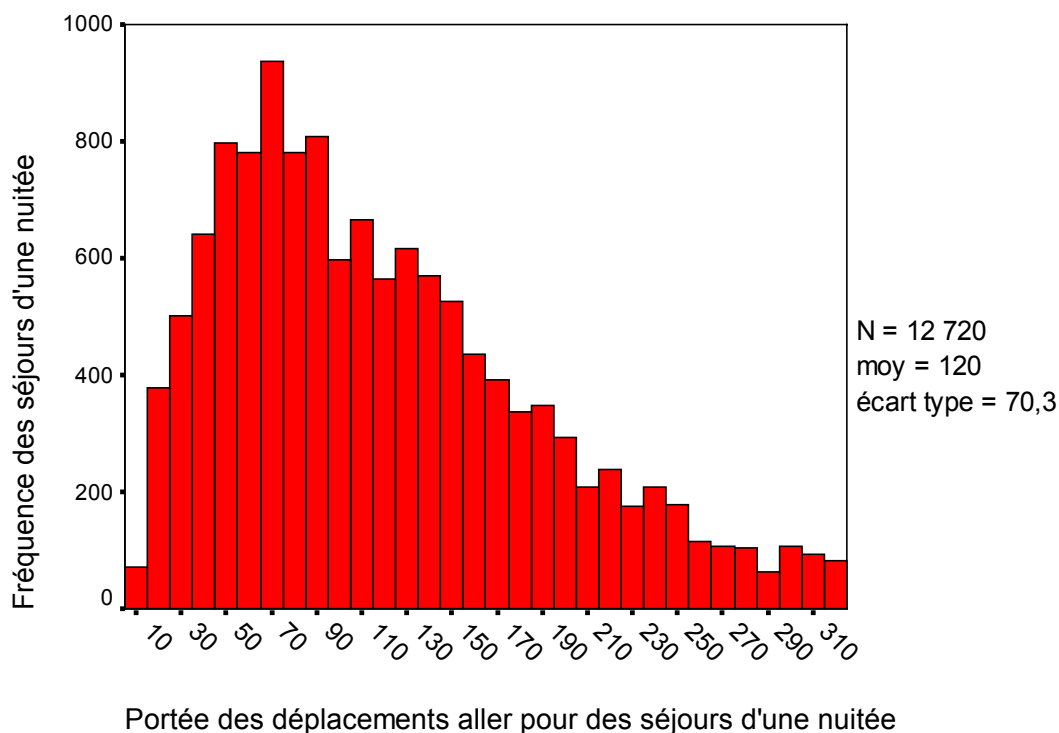
Figure 79. Hypothèses de calcul du coefficient Alpha pour les mono-séjours



4.3 Estimation du coefficient pour les séjours d'une nuitée

Les séjours d'une nuitée sont le plus logiquement ceux qui devraient comporter le moins de déplacements sur place car ils sont courts, et le biais sur le temps de séjour le moins important. La distribution des kilométrages pour ces séjours apparaît dans le diagramme en bâtons ci-dessous :

Figure 80. _ Distribution des distances à vol d'oiseau corrigées (1.15) parcourues pour les séjours d'une nuitée en VP



Source : DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs, V.Bagard

La régularité de la distribution des kilométrages donne un sens à la moyenne et au maximum des coefficients.

Tableau 11 . _ Estimation du coefficient alpha pour les séjours d'une nuitée (dist VD x 1.15)

tps de transport AR/ tps de séjour	temps éveillé du dernier jour	vitesse moyenne	
		70 km/h	100 km/h
part moyenne	15 h	8,0%	5,5%
	7,5 h	10,5%	7,3%
part maximum	15h	21,3%	15,0%
	7,5 h	28,5%	20,0%
part médiane	15h	7,0%	4,9%
	7,5 h	9,3%	6,5%

Source statistique : DT-TNSO, SDT 1995-2001, calculs: V. Bagard

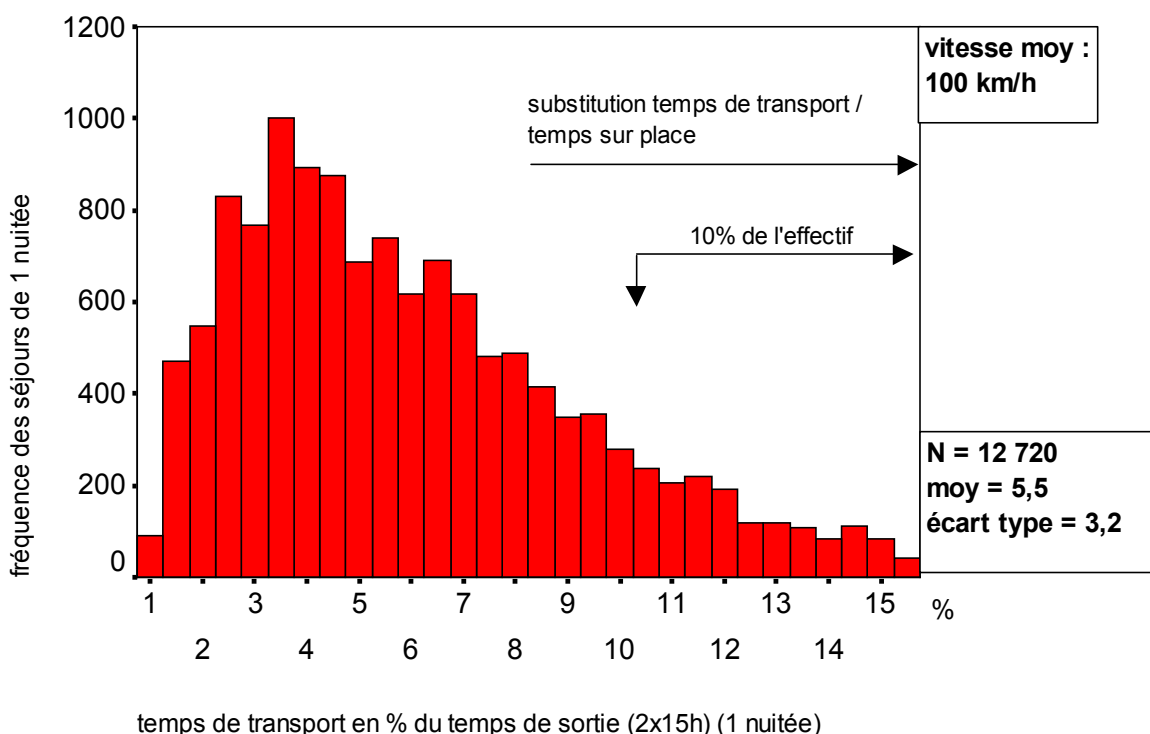
Pour un séjour d'une nuitée, la part moyenne du temps de transport sur le temps de séjour éveillé se situe entre 5,5% et 10,5%. Cela implique un temps de transport moyen qui s'échelonne de

37 minutes à 1h30 en fonction des vitesses et de la durée du séjour. Pour une part moyenne du temps de transport dans le temps de week-end à 8% , (pour 30 heures de sortie éveillée), le temps de transport est de 2h20 heures aller-retour soit 1h10 aller. La part maximum, au-delà de laquelle la proportion des facteurs temps et distance dans la combinaison est modifiée, se situe entre 15 et 29%. A 29%, (soit lorsque le temps de transport atteint pratiquement le tiers du temps de séjour éveillée), il semblerait que l'on soit sur un plafond, du moins pour les motifs de loisirs et de tourisme. Le temps passé en transport aller-retour est alors de 6 heures et 30 minutes pour un week-end de $(15 + 7,5) = 22,5$ heures de temps éveillée (22h30). Il reste 16 heures de temps sur place fractionné sur deux jours soit une après midi de 8 heures le jour d'arrivée, une matinée de 8 heures le jour du départ.

L'augmentation de la vitesse moyenne à 100 km/h (passage à l'autoroute) permet de descendre ce seuil maxi de 29% à 20%, et permet de gagner 2h00 de temps de transport (soit 4h30 au lieu de 6h30). Le fait de décaler le départ dans la soirée (+ 7h) permet de descendre cette fois à 15% mais toujours en prenant l'autoroute. Ainsi, il est fort probable qu'au-delà de 29%, le séjour ne soit pas entrepris, ou que les combinaisons soient modifiées, ou qu'un mode plus rapide soit choisi.

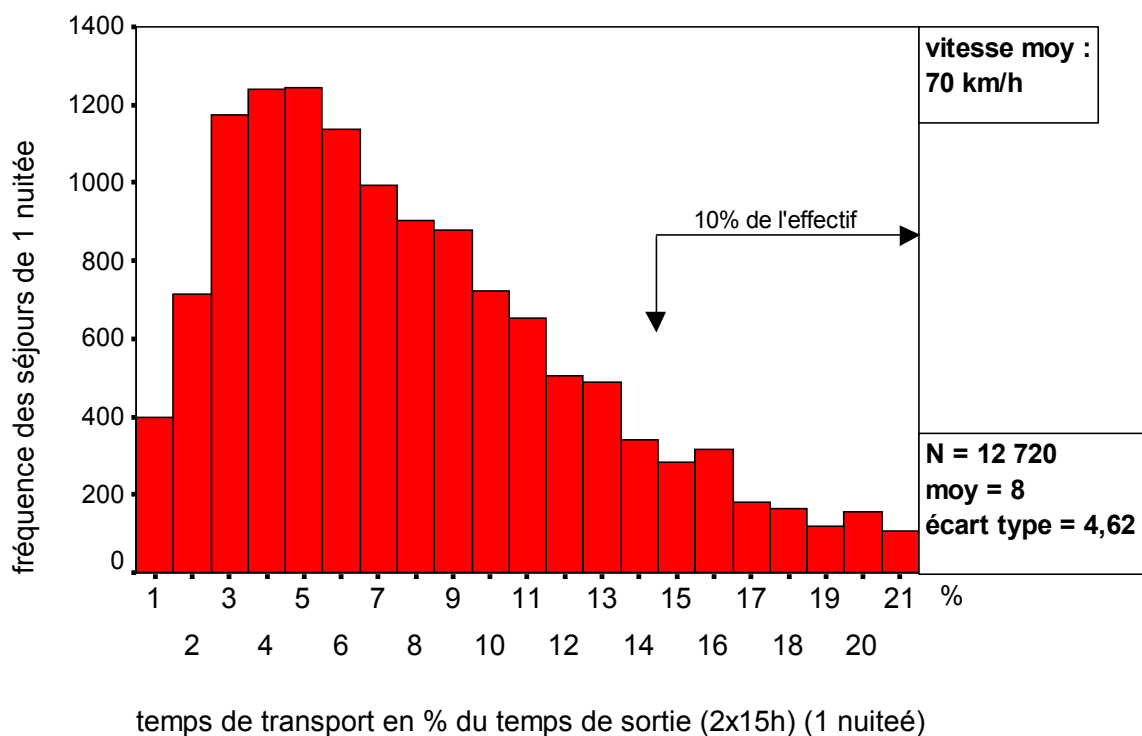
La distribution des coefficients est donnée dans les diagrammes ci-après pour deux vitesses moyennes : 70km/h et 100 km/h et pour un week-end complet ($15 \times 2 = 30h$).

Figure 81. _ Distribution des coefficients pour une vitesse de 100km/h et dernier jour à 15h



Source statistique :DT-TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs:V.Bagard

Figure 82. _ Distribution des coefficients pour une vitesse de 70 km/h et dernier jour à 15 h



Source statistique :DT-TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

Plus l'on se dirige vers l'est, plus la désutilité du kilomètre supplémentaire est grande, à vitesse constante, et pour un temps de séjour donné, moins nombreux sont les panélistes qui prennent la décision de partir. Pour bien comprendre ces diagrammes en bâtons, nous pouvons considérer qu'ils nous donnent la répartition des réponses à la question suivante : pour 30 heures hors domicile, combien de temps êtes-vous prêt à passer dans la voiture pour atteindre un lieu spécifique ?

Sachant que la réponse dépend bien évidemment du type de compensation reçue en échange d'une réduction du temps passé sur place. Au-delà, de 10,5 % du temps de séjour passé en transport, seul 10% des panélistes sont encore motivés pour entreprendre le séjour et ce dans l'hypothèse d'une desserte autoroutière (100 km/h en moyenne) pour l'ensemble des motifs d'agrément et de visites (famille amis)

Si la vitesse est plus faible en revanche (70km/h), l'attractivité du site de destination diminue. Pour conserver la même affluence pour des durées de séjours constantes, le seuil relatif du temps de transport relativement au temps de séjour devra passer de 10,5 à 14% en moyenne. Cela représente 1h55 de route à aller. C'est bien le temps d'accès à une station de ski d'altitude au départ de Lyon, comme par exemple, les Portes du soleil mais ce site est desservi par l'autoroute, ce qui le met à portée d'un week-end avec temps de séjour réduit à 22h30 heures.

Bien que nous ne sommes pas en mesure de mesurer le ratio pour d'autres modes sur un week-end à partir du SDT, on peut comparer les résultats obtenus pour la voiture particulière avec quelques destinations aériennes sur un week-end d'une nuitée au départ de Lyon. Le mensuel Lyon Découverte¹ recensait récemment les 15 villes à moins de 3 heures de vol de cette ville. Nous avons ajouter au temps de vol un délai de 90 minutes de précaution à l'aller et au retour (soit le délai observé pour se rendre à l'aéroport de Saint-Exupéry). Le calcul de la durée du week-end fait l'hypothèse de deux journées de 15 heures éveillées.

Figure 83. _ Quinze villes à moins de 3 heures en avion de Lyon sur un week-end

pays de destination	ville	distance aller	heures de vol aller au départ de Lyon Saint-Exupery 2003	a	b	(a+b) / 30	(a+b)/37,5	(a+b)/45
				heures de vol aller-retour	délai de précaution aller-retour en heures	$\frac{TT_i}{30h} = \alpha_i$	$\frac{TT_i}{37,5h} = \alpha_i$	$\frac{TT_i}{45h} = \alpha_i$
Italie	Venise	586	1,33	2,66	3	0,19	0,15	0,13
Espagne	Barcelone	528	1,5	3	3	0,20	0,16	0,13
Rep. Tcheque	Prague	861	1,58	3,16	3	0,21	0,16	0,14
Hollande	Amsterdam	732	1,75	3,5	3	0,22	0,17	0,14
Sicile	Palerme	1105	2	4	3	0,23	0,19	0,16
Hongrie	Budapest	1107	2	4	3	0,23	0,19	0,16
Croatie	Dubrovnik	1115	2	4	3	0,23	0,19	0,16
Irlande	Dublin	1158	2	4	3	0,23	0,19	0,16
Portugal	Porto	1200	2	4	3	0,23	0,19	0,16
Maroc	Marrakech	1902	2	4	3	0,23	0,19	0,16
Tunisie	Tozeur	1121	2,25	4,5	3	0,25	0,20	0,17
Malte	Malte	1365	2,25	4,5	3	0,25	0,20	0,17
Allemagne	Berlin	976	3	6	3	0,30	0,24	0,20
Grèce	Athènes	1778	3	6	3	0,30	0,24	0,20
Russie	Saint Pétersbourg	2307	3	6	3	0,30	0,24	0,20

▲ du samedi matin au dimanche soir = 30 h

▲ du vendredi midi au dimanche soir = 37,5 h

▲ du vendredi midi au lundi midi = 45h

Source : Lyon Découverte : 15 villes à moins de 3 heures de vol. Printemps été 2004, calculs : V. Bagard

Nous constatons de la même manière que pour l'automobile que toutes les destinations sont à moins de 30% dans l'hypothèse d'un temps de week-end de 30h qui impliquerait un départ le samedi matin et un retour le dimanche soir. Dans cette configuration, les séjours à Berlin, Athènes et Saint-Pétersbourg sont sur le plafond maximal noté pour l'automobile. Lorsque le départ est avancé au vendredi midi (soit 37.5h) le plafond revient à 24% et le plancher à 15% pour Venise et Barcelone. Rappelons que 10% des panélistes sont au dessus de 15% à 70 km/h pour un week-end en automobile de 30 heures. Lorsque le retour est décalé au lundi midi avec départ le vendredi midi (45h), le plafond est à 20% et le plancher à 13% pour Venise et Barcelone. Nous constatons ici que la vitesse permet de

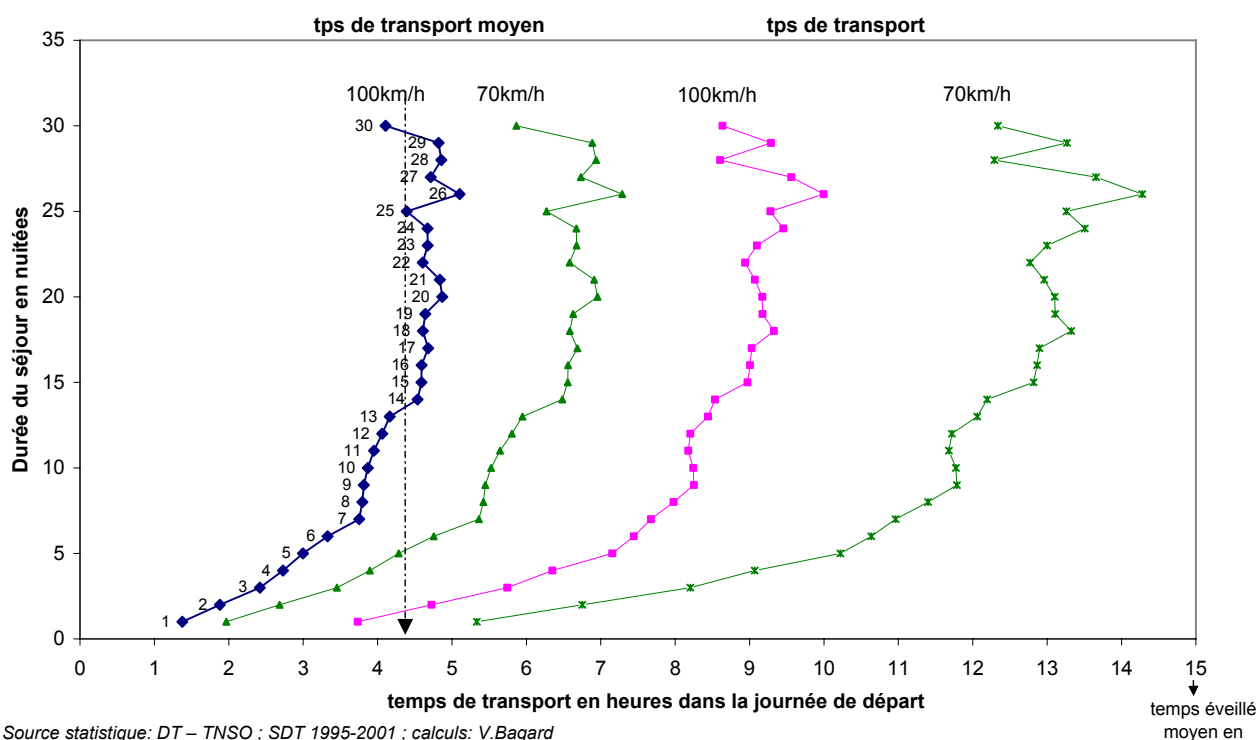
¹ Lyon Découverte : 15 villes à moins de 3 heures de vol. Printemps été 2004.

retrouver la norme de confort pour un univers de choix multiplié par prêt de six soit la différence de vitesse entre l'avion et la voiture.

4.4 Estimation du coefficient sur une journée en voiture particulière

On peut examiner un autre aspect de cette relation en ramenant le temps de transport à la journée de départ. Le graphique ci-dessous présente la conversion en temps de transport de l'estimation initiale des distances en VP pour la journée de départ, soit la Figure 64 p.170. Nous retrouvons en effet la même forme de courbe.

Figure 84. _ Durée du séjour et temps de transport sur la journée de départ (dist VD x1.15 et vitesse auto)



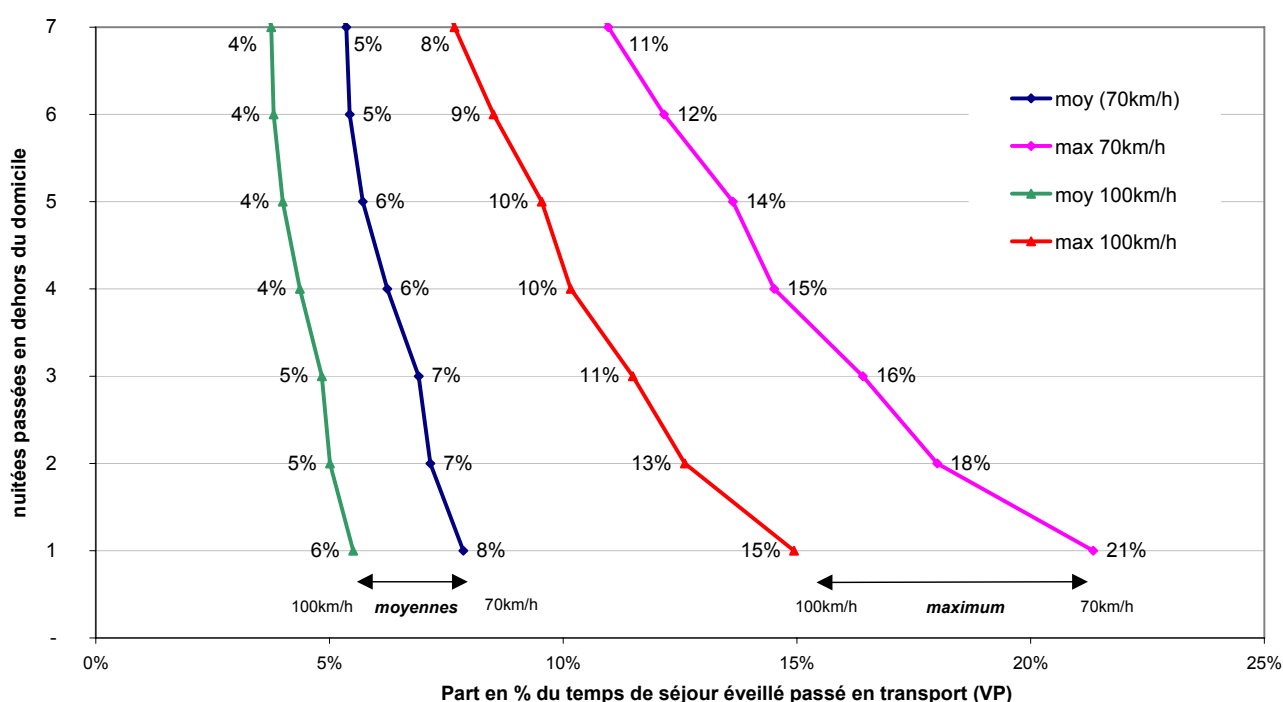
Ce graphique peut être utile aux différents acteurs du tourisme qui se soucient de l'attractivité touristique de leur territoire et du type de séjour(s) et de clientèle qu'ils sont en mesure d'attirer ou de ne pas attirer en fonction de leur temps d'accès. La Bretagne, par exemple, pourra compter sur des durées de séjour de 15 nuitées si le temps de transport pour s'y rendre n'est pas inférieur ni supérieur à 3h30 de trajet allé. Les touristes en provenance de zones plus proches resteront en moyenne moins longtemps. Les touristes en provenance de zones plus lointaines resteront en moyenne plus longtemps. La durée des séjours, et le temps d'accès sont des paramètres fondamentaux pour les différents acteurs du tourisme car ces derniers conditionnent les caractéristiques de l'offre : un séjour de quelques jours sera peut être passé à l'hôtel, alors qu'un séjour de 15 jours, trois semaines sera plutôt passé en camping ou location. Les dépenses sur place, les activités et les populations attirées varient du tout au tout. Un site difficile d'accès et sans perspective à moyen terme de voir son temps d'accès réduit, aura tout intérêt à positionner son offre touristique sur des séjours longs. Pour attirer des populations à faible valeur du temps mais faible budget, (retraités, étudiants, ouvriers), le site devra développer un

hébergement très peu coûteux. Le but étant de repousser en terme de durée de séjour, la saturation de la contrainte budgétaire (camping ou location de bon rapport qualité prix). Dans ce cas de figure, nous sommes typiquement dans le modèle de Rugg : le but est de passer du temps sur place, le challenge, de faire durer le budget vacance. Un positionnement de marché sur ce marché « *slow tourism* » avec un type de clientèle cible, nécessitera un investissement peu coûteux pour acquérir une spécialisation qui deviendra vite rentable. A l'inverse, pour attirer des populations à plus fortes valeur du temps, l'investissement sur le site risque d'être beaucoup plus coûteux, pour une spécialisation beaucoup plus problématique. En effet, compte tenu d'un temps d'accès long par rapport à la zone cible, les séjours, forcément plus longs qu'ailleurs seront concurrencés par des destinations plus exotiques, ayant la chance d'être desservies par des vitesses plus élevées.

4.5 Estimation du coefficient pour les séjours de plus d'une nuitée et distribution des distances

L'avant-dernière étape consiste cette fois à se demander comment évolue le temps de transport avec *la durée du séjour* et non la journée de départ. Dans la mesure où l'intensité kilométrique des séjours diminue, il est logique que la part moyenne et maximum du temps de transport dans le temps de séjour éveillé diminue. Le graphique ci-dessous en apporte la confirmation.

Figure 85. _Estimation du coefficient alpha pour des temps de séjours complets (vitesse auto)



Source statistique: DT – TNSO ; SDT 1995-2001 ; calculs: V.Bagard

La distribution des parts moyennes s'étale de 4% à 6% pour une vitesse moyenne de 100 km/h et de 5% à 8% pour une vitesse moyenne de 70km/h.

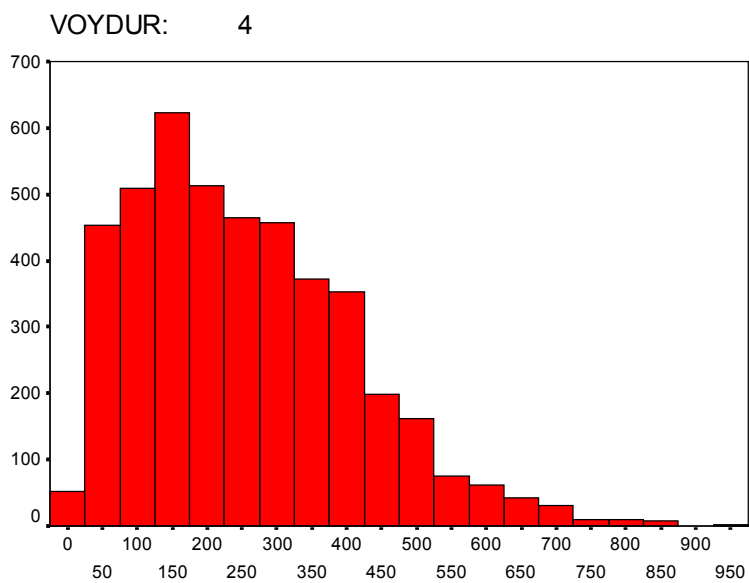
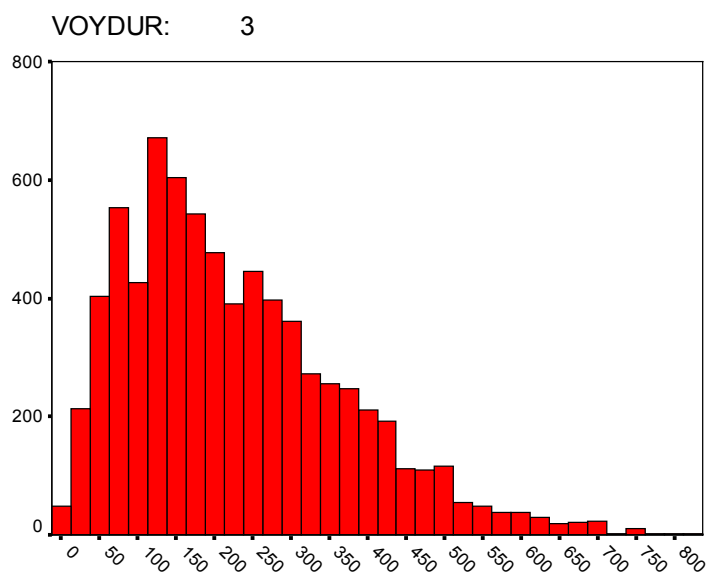
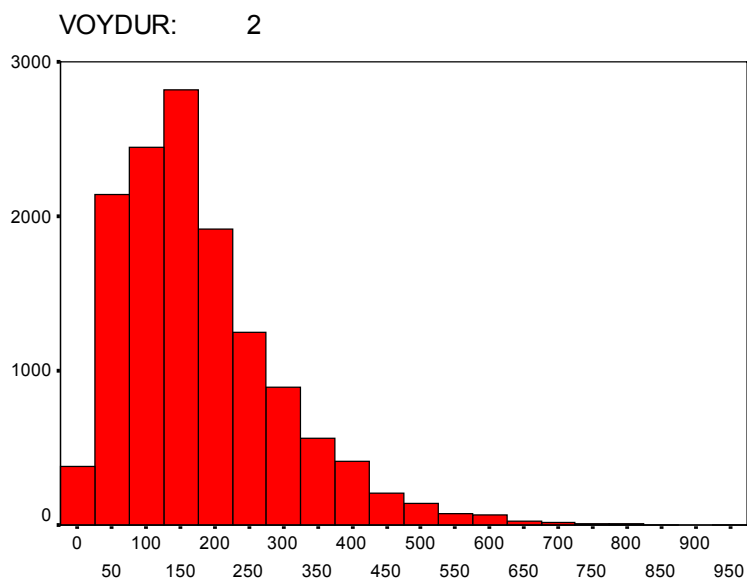
Si nous prenons une semaine type qui représente 105 heures de temps éveillé, la part moyenne de transport aller-retour représente 4 à 5% en moyenne soit deux trajets de 2h05 à 2h30 aller-retour, et de 4h10 à 5h15 au total. Le maximum est atteint à 12% à 100 km/h ce qui représente deux trajets de 6h15 soit au total 12h30 de route aller-retour. Ces estimations ne semblent pas illogiques. A ces estimations s'ajoute le temps de transport sur place. Néanmoins, plus le temps de séjour augmente, plus ce biais augmente. Il s'agit d'un biais dans la mesure où le touriste peut préférer partir plus près tout en sachant qu'il augmentera ses déplacements sur place.

Nous présentons, pour conclure le chapitre, l'ensemble des diagrammes de répartitions des distances aller à vol d'oiseau pour l'ensemble des séjours selon leur durée de 2 à 16 nuitées.

Les moyennes des diagrammes en bâtons correspondent aux moyennes des distances aller mis en évidence sur la Figure 64 p.170. On constate que la queue de distribution présente une forme assez similaire quelque soit la durée des séjours. Cette dernière se caractérise par une chute assez nette des distances pour une durée de séjour identique. Cela n'infirme pas l'existence d'un plafond du ratio $\frac{=}{\alpha TS}$ au-delà duquel la norme de confort est dépassée et qui entraîne une chute de la probabilité d'entreprendre le séjour. Le pic des fréquences peut donc s'interpréter comme une zone dans laquelle la minute de transport supplémentaire dégrade l'utilité du séjour et oblige à réajuster le temps de séjour plus que proportionnellement à la hausse. (d'ou la forme exponentielle de la courbe temps-distance).

Figure 86. _ Distributions des distances aller pour les séjours de 2 à 16 nuitées

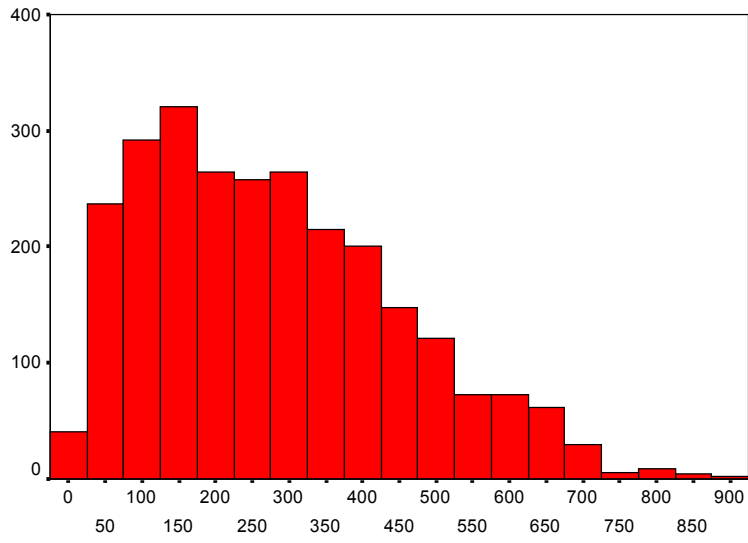
VOYDUR = durée du séjour en nuitées



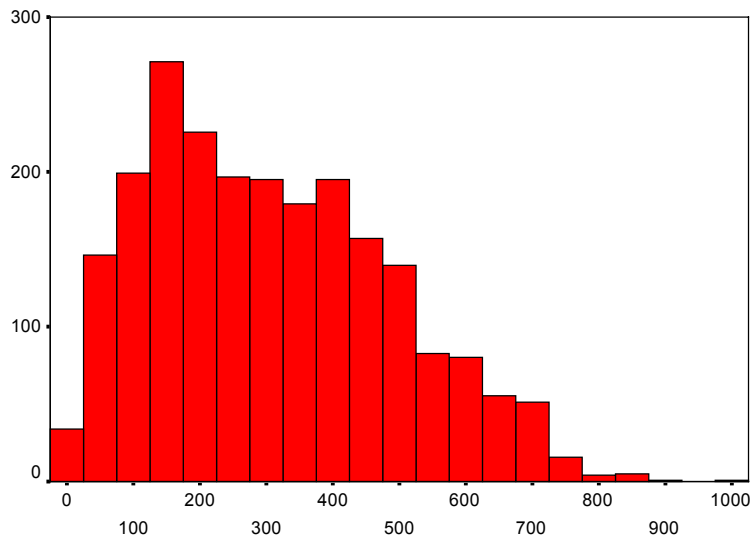
*En abscisse : distance aller à vol d'oiseau.
 En ordonnée : fréquences des enregistrements séjours dans la base SDT-TNSO 1995 -2001
 Pour les distances moyennes : cf. Tableau 9 p.178*

VOYDUR = durée du séjour en nuitées

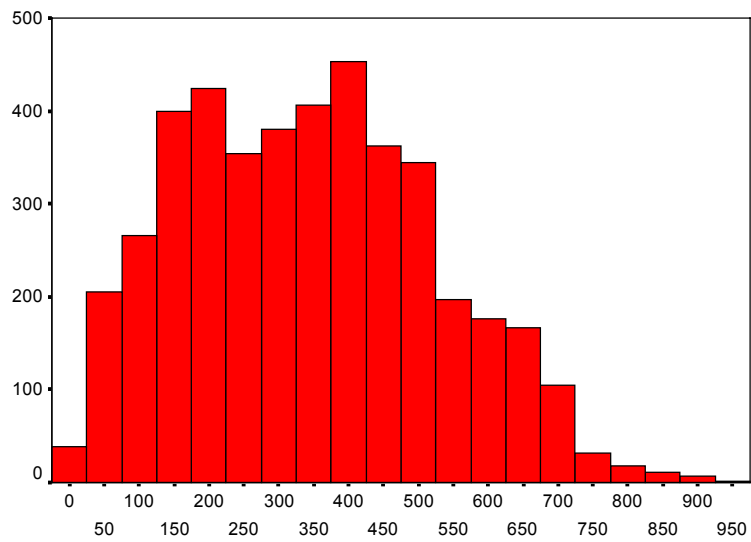
VOYDUR: 5



VOYDUR: 6



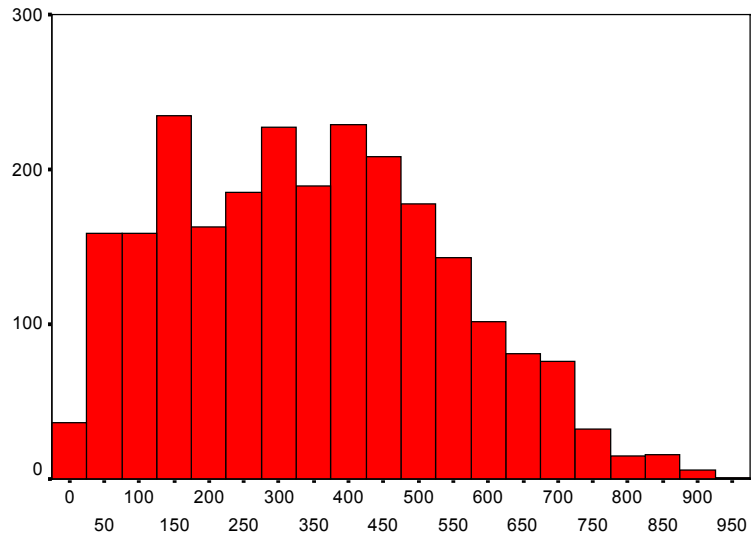
VOYDUR: 7



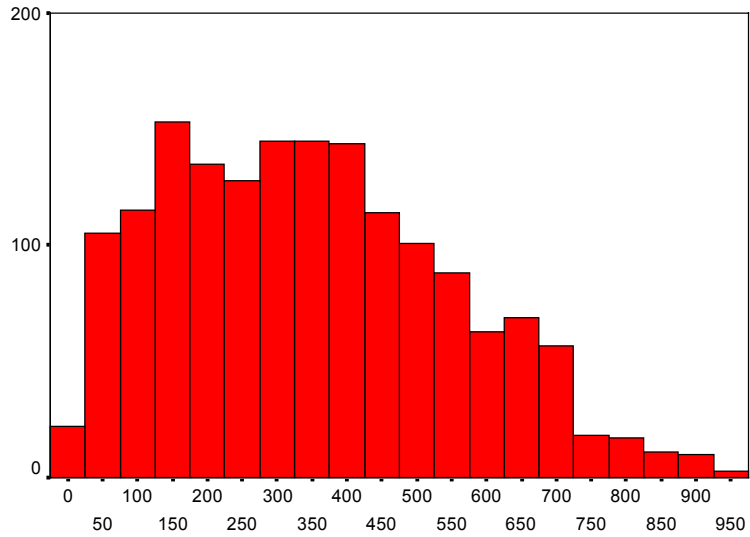
*En abscisse : distance aller à vol d'oiseau.
 En ordonnée : fréquences des enregistrements séjours dans la base SDT-TNSO 1995 -2001
 Pour les distances moyennes : cf. Tableau 9 p.178*

VOYDUR: 8

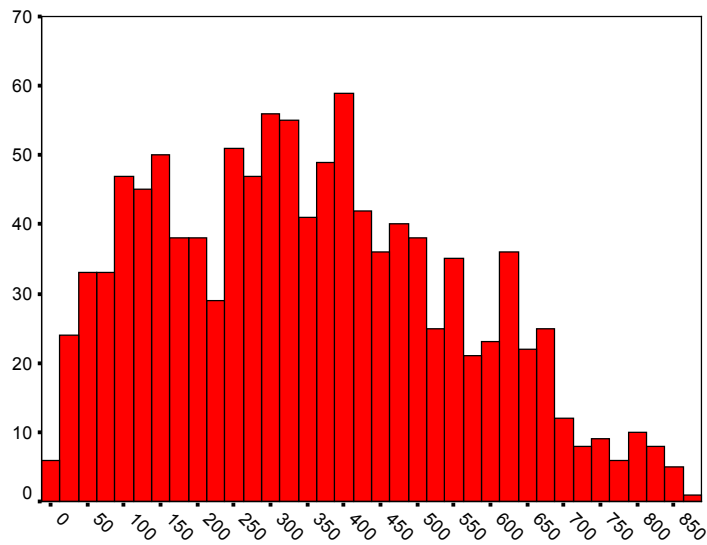
VOYDUR = durée du séjour en nuitées



VOYDUR: 9



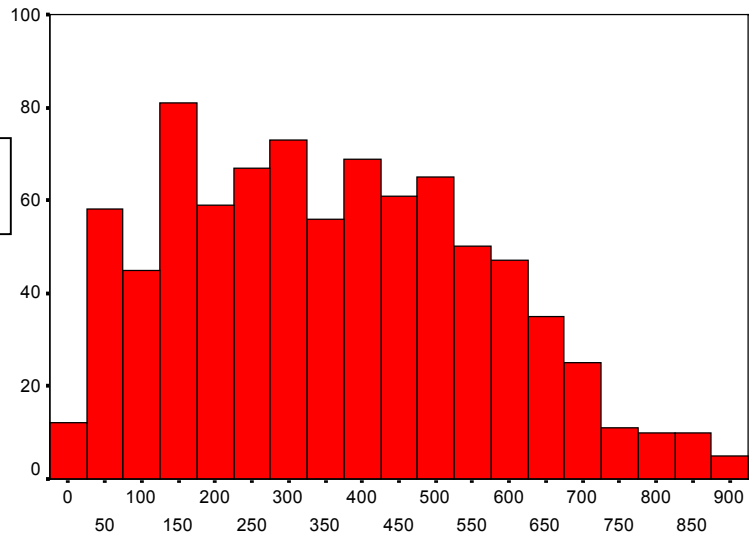
VOYDUR: 10



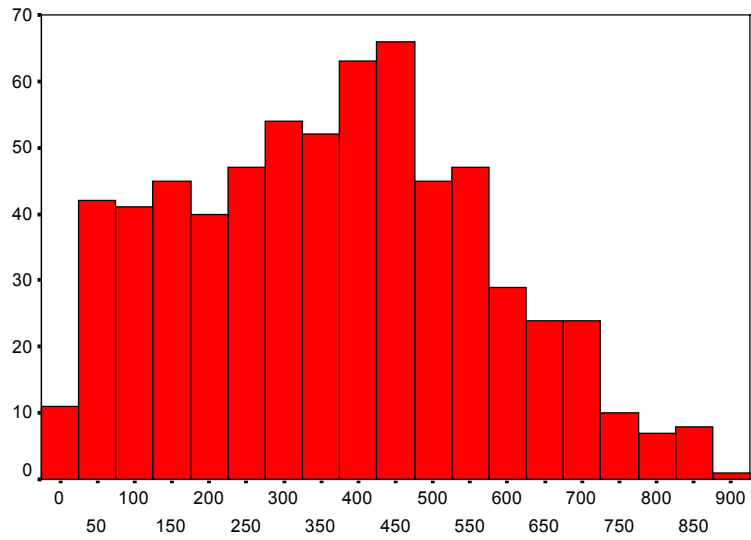
*En abscisse : distance aller à vol d'oiseau.
En ordonnée : fréquences des enregistrements séjours dans la base SDT-TNSO 1995 -2001
Pour les distances moyennes : cf. Tableau 9 p.178*

VOYDUR: 11

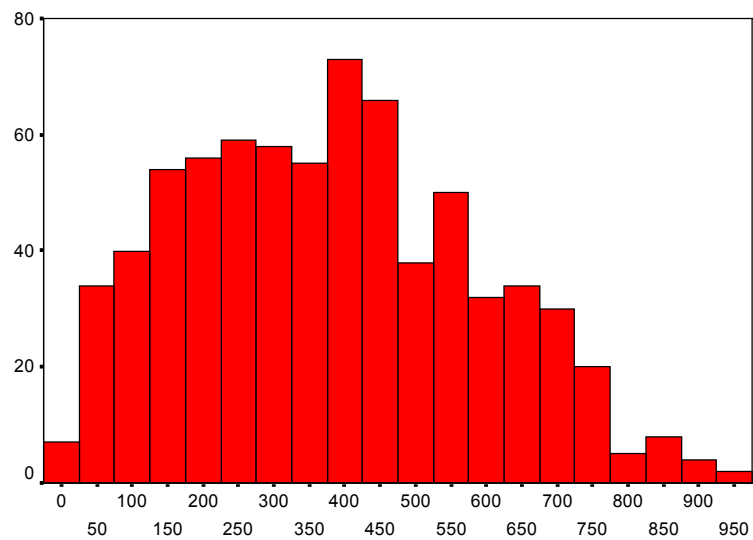
VOYDUR = durée du séjour en nuitées



VOYDUR: 12

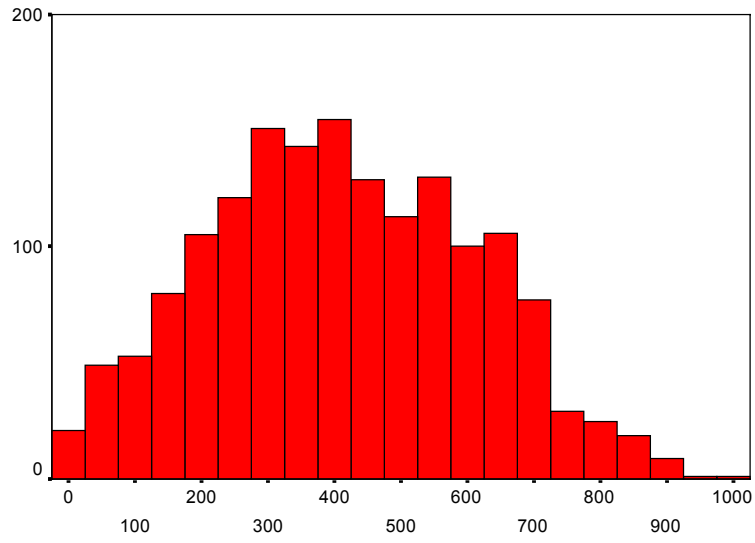


VOYDUR: 13

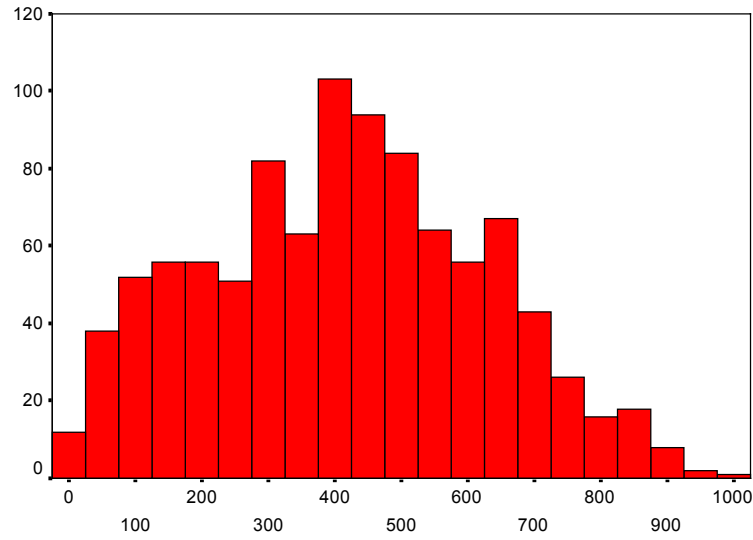


*En abscisse : distance aller à vol d'oiseau.
En ordonnée : fréquences des enregistrements séjours dans la base SDT-TNSO 1995 -2001
Pour les distances moyennes : cf. Tableau 9 p.178*

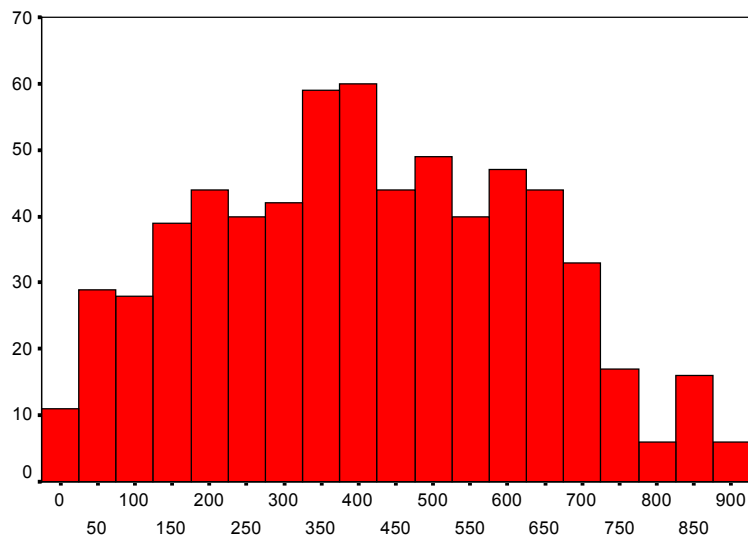
VOYDUR: 14



VOYDUR: 15



VOYDUR: 16



En abscisse : distance aller à vol d'oiseau.
 En ordonnée : fréquences des enregistrements séjours dans la base SDT-TNSO 1995 -2001
 Pour les distances moyennes : cf. Tableau 9 p.178

Conclusion du chapitre 2

Ce chapitre a mis en lumière l'ensemble des régularités qui sous-tendent les relations entre la distance et la durée du séjour et auquel peut répondre la programmation d'un séjour :

- Les séjours longs sont plus lointains en moyenne que les séjours courts.
- Toutefois, plus le séjour s'allonge, moins la distance, et donc l'éloignement du domicile augmente relativement au temps de séjour, et ce pour n'importe quelle vitesse constante. La portée de la destination n'augmente donc pas de façon constante avec la durée du séjour.
- La programmation d'un séjour s'organise autour d'une contrainte temporelle forte : le temps de congé disponible. L'unité du temps de congé est la semaine de congé. Cette dernière s'est révélée être la véritable matrice temporelle du loisir hors domicile. C'est en effet autour de la semaine de congé que s'articulent toutes les inflexions, les changements dans la relation qui lie la distance à la durée du séjour. Toutes les ruptures de pentes coïncident en effet avec des multiples de la semaine de congé.
- Ces régularités n'étaient pas remises en question par différents effets : variété, revenu, agglomération, âge.
- Enfin, bien que l'incitation sur le prix des composantes pousse à augmenter la distance relativement au temps de séjour, le temps de transport ne peut dépasser le seuil maximal des 29–30% du temps de séjour. Ce plafond étant obtenu avec des conditions très restrictives pour les séjours d'une nuitée : une vitesse de 70km/h, des déplacements sur place non pris en compte, et un temps de séjour sur place de 22,5h et non 30h. Il s'agit donc d'une limite extrême et forte. La part moyenne du temps de transport aller-retour dans le temps de séjour se situe aux alentours de 4 et 8% pour les séjours de 1 à 7 nuitées alors que la part maximale se situe dans une fourchette comprise entre 8 et 21% pour les séjours de 1 à nuitées.
- Une étude plus qualitative que quantitative fondée sur d'autres sources n'a pas infirmé les résultats obtenus (cf. ANNEXE 4 : Estimation qualitative du coefficient α p. 298). Le seuil maximal aux alentours de 29-30% a été confirmé pour un voyage organisé au Pérou de 3 semaines (en tenant compte des déplacements sur place et des temps d'attente), de même qu'un voyage à Prague d'une semaine à partir de Lyon avec aller-retour en car. Est-ce une coïncidence ? Dans tous les cas, le seuil de pénibilité est bien réel au-delà de 30% Si en effet nous prenons un seuil à 36% , cela correspond à un week-end Lyon-Châteauroux-Poitiers, rallongé à 41 heures éveillé, qui comporte environ 15 heures de route et 26 heures sur place.

En outre, la confirmation d'un ratio à 28% pour un voyage organisé de trois semaines au Pérou est également intéressante. Bien entendu, ce ratio peut être dépassé : le cas d'un voyage au Cambodge de 10 jours durant les épidémies de S.R.A.S a fait monter le ratio à 45% avec les déplacements sur place...Mais il s'agit là d'un cas très exceptionnel car comportant des imprévus.

Le chemin parcouru jusqu'ici nous a permis de cerner la part de ce qui était saisissable dans la mobilité récréative. Le processus de décision du touriste ne relève pas d'une loi aléatoire ou d'une concordance fortuite entre une portée, une vitesse, un temps de transport et un temps de séjour. Le fait de valider un séjour implique une optimisation spatio-temporelle. Les constantes sont fortes et il est possible de prévoir le temps de séjour *en connaissant la vitesse* et la portée du déplacement et *vice versa*.