

Ville de l'Alpe d'Huez

Etude d'organisation des déplacements

Rapport de synthèse

Octobre 2002





TRANSITEC
INGÉNIEURS - CONSEILS

172-174, Avenue F. Roosevelt

F - 69500 BRON

Téléphone 04 72 37 94 10

Télécopie 04 78 37 88 59

E-mail lyon@transitec.net

Ville de l'Alpe d'Huez

Etude d'organisation des déplacements

Rapport de synthèse

Octobre 2002

0274 - FC/RP/Bp

Philippe Blanc Francis Caucheteux Pascal Christe
Philippe Glayre Pierre Chastellain Jean-Marc Dupasquier
Daniel Lenoir

**Ingénieurs - conseils spécialisés dans les études ,
réalisations et exploitation de systèmes de transport**
S.A.R.L. au capital de 10 000€ - RCS LYON B 333 603 108 - APE 742 C

TABLE DES MATIERES

	Page n°
I. INTRODUCTION	1
I.1. CONTEXTE	1
I.2. BUTS	1
I.3. PERIMETRE	1
I.4. DEMARCHE	1
II. DIAGNOSTIC	2
II.1. ECHELLE RÉGIONALE	2
II.2. ECHELLE DU DOMAINE SKIABLE	2
II.3. ECHELLE DE LA STATION	3
II.4. SYNTHÈSE DES DYSFONCTIONNEMENTS ET CONTRAINTES	4
III. OBJECTIFS	5



IV.	CONCEPT DE DEPLACEMENTS	6
IV.1.	LIAISONS AVEC L'EXTÉRIEUR	6
IV.2.	CIRCULATIONS INTERNES À LA STATION	6
IV.3.	CONCEPT GÉNÉRAL DES DÉPLACEMENTS RECOMMANDE	6
V.	PROPOSITIONS	7
V.1.	LIAISON TC "RN 91-ALPE D'HUEZ"	7
V.2.	CHEMINEMENTS PIETONS	7
V.3.	PLAN DE CIRCULATION	7
V.3.1.	Réseau potentiellement utilisable	7
V.3.2.	Utilisation et aménagement des accès Est et Ouest	8
V.3.3.	Plan de circulation du Vieil Alpe	8
V.3.4.	Plan de circulation du centre nouveau	9
V.3.5.	Plan de circulation général	9
V.4.	POLITIQUE DE STATIONNEMENT	10
V.4.1.	Quantité d'offre	10
V.4.1.	Gestion de l'offre	11



LISTE DES FIGURES

0. INTRODUCTION

- 1- Contexte, buts et démarche de l'étude

1. DIAGNOSTIC

- 2- Accessibilité tous modes à l'échelle régionale
- 3- Variations du trafic dans la Vallée de l'Oisans
- 4- Accessibilité tous modes à l'échelle du domaine skiable
- 5- Répartition géographique des pôles générateurs de la station
- 6- Variations de fréquentation de la station
- 7- Plan des voies et accessibilité VP à l'échelle de la station
- 8- Variations hebdomadaires des charges de trafic
- 9- Diagramme de charges 24h
- 10- Analyse du trafic en lien avec l'extérieur
- 11- Identification du transit à travers le Vieil Alpe (HPM)
- 12- Analyse du trafic interne
- 13- Problèmes de circulation VP
- 14- Offre en transports collectifs à l'échelle de la station
- 15- part modale en transports collectifs (tous motifs)
- 16- Répartition géographique du stationnement



- 17- Typologique de l'offre en stationnement
- 18- Demande en stationnement dans les parkings payants
- 19- Evolution du taux d'occupation : Mardi
- 20- Evolution du taux d'occupation : Dimanche
- 21- Taux de rotation
- 22- Structure des usagers du stationnement
- 23- Consommation de l'offre
- 24- Problèmes de stationnement
- 25- Les cheminements piétons

2. OBJECTIFS (première approche)

- 26.1- Définition des contraintes et des objectifs
- 26.2 Synthèse des dysfonctionnements et contraintes

3. OBJECTIFS ET CONCEPTS

- 27- Objectifs
- 28- Génération et évaluation de concepts : liaisons avec l'extérieur
- 29- Circulation internes à la station : génération et évaluation de concepts
- 30- Concept recommandé

4. PROPOSITIONS

- 31- Liaison TC – RN91-Alpe d'Huez : génération et évaluation de variantes
- 32- Cheminements piétons
- 33- Réseau potentiellement utilisable



-
- 34- Utilisation des 2 accès : génération et évaluation de variantes
 - 35- Aménagement de la patte d'oie : génération et évaluation de variantes
 - 36- Circulation dans le Vieil Alpe : génération et évaluation de variantes
 - 37- Organisation des circulations dans le reste de la station : génération et évaluation de variantes
 - 38- Plan de circulation de l'Alpe d'Huez
 - 39- Stationnement : éléments fixes et variables
 - 40- Stationnement : propositions



I. INTRODUCTION

I.1. CONTEXTE

Fig.1 La municipalité de l'Alpe d'Huez s'interroge sur les conditions actuelles de circulation et de stationnement dans la station. L'offre publique de stationnement semble mal dimensionnée, la circulation au cœur de la station génère des conflits avec les piétons et les liaisons internes entre les différents pôles générateurs ne sont pas satisfaisantes.

I.2. BUTS

Fig.1 Dans ces conditions, l'objectif de la présente étude est d'engager une réflexion sur les déplacements à l'intérieur de la station, conciliant accessibilité VP, stationnement et espace public à redistribuer aux piétons.

I.3. PERIMETRE

Fig.1 Le périmètre de l'étude est celui de la partie agglomérée de la ville de l'Alpe d'Huez, le village d'Huez étant exclu.

I.4. DEMARCHE

Fig.1 Quatre étapes ont été définies pour mener à bien cette étude :

- ① Diagnostic (sur la base du recueil des données confié à la société ALYCE)
- ② Objectifs
- ③ Concepts de déplacements
- ④ Propositions



II. DIAGNOSTIC

Sur la base du recueil de données réalisé par la société ALYCE et d'une prise de connaissance approfondie du site, un diagnostic complet a été mené à trois échelles différentes :

- échelle régionale ;
- échelle du domaine skiable ;
- échelle de la station.

II.1. ECHELLE REGIONALE

Fig.2 L'accessibilité à la station depuis la région a été analysée, selon les modes empruntés. Il apparaît clairement que la Voiture Particulière constitue le moyen le plus attractif pour accéder à la station depuis l'extérieur, malgré les perturbations importantes sur la RN 91 lors des vacances scolaires et des week-ends de ski. Les bus, soumis aux mêmes perturbations, présentent quant à eux une fréquence plutôt faible, offrant un temps de parcours plus long et obligeant à une rupture de charge.

Fig.3 Par ailleurs, l'analyse des charges de trafic dans la vallée de l'Oisans a permis de déterminer la période de pointe pendant laquelle les enquêtes de trafic et de stationnement ont été menées sur la station (semaines 7 et 8 de 2002).

II.2. ECHELLE DU DOMAINE SKIABLE

Fig.4 Au niveau du domaine skiable des Grandes Rousses, il apparaît que la station de l'Alpe d'Huez est accessible depuis quatre stations (Vaujany, Oz, Villard Reculas et Auris), dont trois sont plus proches de Grenoble et moins hautes que l'Alpe d'Huez. Cependant, l'accessibilité à ces stations est moins bonne que celle de l'Alpe d'Huez, tant en voiture (routes moins bien entretenues et moins bien exposées que celle de l'Alpe d'Huez) qu'en bus (fréquences faibles et rupture de charge nécessaire).



Par ailleurs, Huez Village est relié à l'Alpe d'Huez par le Télévillage, mais cette alternative n'est pas vraiment attractive, car peu rapide, trop proche de la station (à 3 km seulement), difficilement accessible (traversée du Village nécessaire par des rues très étroites) et pourvue d'une offre en stationnement déjà presque entièrement utilisée par les résidents du village.

II.3. ECHELLE DE LA STATION

Un diagnostic multimodal a été dressé, abordant successivement les points suivants :

- pôles générateurs :

Fig.5 - offre : répartition géographique (départ des remontées ; zones commerciales ; équipements ; ...) ;

Fig.6 - demande : variations de fréquentation de la station.

- circulation VP :

Fig.7 - offre : plan des voies et accessibilité VP ;

Fig.8 à 12 - demande : variations hebdomadaires des charges de trafic, diagramme de charges 24H, analyse du trafic en lien avec l'extérieur, identification du transit à travers le vieil Alpe, analyse du trafic interne ;

Fig.13 - dysfonctionnements.

- Transports Collectifs :

Fig.14 - offre : lignes et capacités ;

Fig.15 - demande : fréquentation et part modale.

- stationnement :

Fig.16 à 17 - offre : répartition géographique et typologie ;

Fig.18 à 23 - demande : fréquentation des parkings payants, évolution du taux d'occupation dans la journée (mardi et dimanche), taux de rotation, structure des usagers, consommation de l'offre ;

Fig.24 - dysfonctionnements.

Fig.25 • cheminements piétons.



II.4. SYNTHÈSE DES DYSFONCTIONNEMENTS ET CONTRAINTES

Fig.26 La figure n°26 présente de manière synthétique les **quatre principaux problèmes** de la station, selon les zones affectées. De plus, apparaissent **les contraintes** qui devront être prises en compte dans la recherche ultérieure des solutions. Il s'agit notamment **du réseau viaire à disposition**, qui a été considéré comme un élément fixe (pas de voirie nouvelle, les charges de trafic constatées dans la station ne nécessitant pas la construction de nouvelles infrastructures, même en période estivale).



III. OBJECTIFS

Fig.27 Découlant directement des quatre problèmes principaux mis en évidence dans le diagnostic, **quatre objectifs** ont été définis.



IV. CONCEPT DE DEPLACEMENTS

Pour chaque problème-objectif, les différentes variantes envisageables ont été générées de manière systématique, sur la base des éléments fixes et variables. Ainsi, toutes les variantes ont pu être évaluées selon différents critères, et celle qui répond le mieux aux objectifs a été recommandée.

IV.1. LIAISONS AVEC L'EXTERIEUR

Fig.28 Pour répondre à une augmentation future de la fréquentation, une seule solution semble envisageable : développement d'un Transport en Commun depuis le bas de la vallée (Bourg d'Oisans, Rochetaillée, Allemont,...). En effet, si la route d'accès à l'Alpe d'Huez arrive encore à répondre aujourd'hui à la demande (avec de nombreux bouchons cependant), c'est parce que le "maillon faible" en terme de capacité se situe en amont, sur la RN 91 (traversée de Bourg d'Oisans notamment). Ainsi, s'il était possible de capter les automobilistes en amont de ces points durs et de les amener au plus vite dans la station via un TC performant, cela deviendrait très attractif pour les touristes, en particulier par rapport aux autres stations de la vallée.

IV.2. CIRCULATIONS INTERNES A LA STATION

Fig.29 A l'intérieur de la station, il s'agit de répondre aux problèmes de transit, de stationnement anarchique et de conflits piétons/VP. Parmi les trois variantes envisageables, celle qui vise à maîtriser le trafic et le stationnement apparaît comme la plus satisfaisante, l'état actuel ne pouvant pas perdurer et la variante "station sans voiture" semblant trop radicale aujourd'hui.

IV.3. CONCEPT GENERAL DES DEPLACEMENTS RECOMMANDE

Fig.30 Ainsi, le concept recommandé apparaît sur la figure n°30 : il constitue un document de planification suffisamment souple pour tenir compte des différents projets de la station. **C'est le fil directeur de la politique des déplacements de la station pour les années à venir (à moyen terme).**



V. PROPOSITIONS

V.1. LIAISON TC "RN 91-ALPE D'HUEZ"

Fig.31 Etant donné le coût que représentent les infrastructures lourdes en Transport en Commun n'utilisant pas la route, ces dernières ne peuvent être envisagées que sur le long terme, pour accompagner le développement de la station et conserver une accessibilité de qualité malgré l'augmentation de sa fréquentation.

A court terme, l'utilisation de la route reste donc nécessaire, mais les bus resteront tributaires des bouchons et des conditions météorologiques. En lien avec la déviation de Bourg d'Oisans, la réalisation d'un Parc Relais devra cependant être envisagée, au sortir duquel les bus devront être prioritaires sur les VP.

V.2. CHEMINEMENTS PIETONS

Fig.32 Sur la base des besoins de liaisons piétonnes et du réseau existant (relativement restreint), les cheminements piétons à créer ont été recensés. Ce réseau piétonnier projeté constitue pour la suite une contrainte incontournable, et fixe ainsi les axes sur lesquels le trafic devra diminuer et/ou des sens uniques devront être mis en place de façon définitive.

V.3. PLAN DE CIRCULATION

V.3.1. Réseau potentiellement utilisable

Fig.33 La projection des contraintes (réseau piétonnier à mettre en place) et des objectifs (maîtrise du trafic dans les lieux de vie) sur le réseau viaire disponible permet de dresser, voie par voie et tronçon par tronçon, le potentiel d'utilisation du réseau selon que :

- une augmentation du trafic est envisageable ;
- le maintien de l'état actuel est possible (et une baisse souhaitable) ;
- une baisse est nécessaire (par rapport aux lieux de vie, aux cheminements piétons à créer,...).



Selon l'environnement traversé et les contraintes du site, il en découle des tendances à respecter : baisse, statu quo ou hausse envisageable.

Il apparaît ainsi de manière très claire que l'accessibilité à la station par l'Est doit être favorisée (**desserte en peigne depuis l'avenue du Rif Nel**), tandis que l'utilisation de l'accès Ouest doit être réservé à l'accessibilité du Vieil Alpe et de l'Eclosse Ouest.

V.3.2. Utilisation et aménagement des accès Est et Ouest

Fig.34 Dans un premier temps, des variantes n'utilisant que l'un ou l'autre des accès, ou l'un dans un sens et l'autre dans le sens inverse, ont été évaluées, mais ne sont pas satisfaisantes par rapport aux objectifs fixés précédemment. Il apparaît donc rapidement que les deux accès doivent être utilisés pour desservir la station mais que les flux doivent être mieux répartis au niveau de la patte d'oie.

Fig.35 Parmi les trois variantes d'aménagement du carrefour, le giratoire est le plus adapté, car il met les deux accès au même niveau tout en permettant le branchement du futur accès à la déchetterie. Cet aménagement devra être complété, en amont du point de choix, par la mise en place d'un point information et d'un jalonnement clair et lisible.

V.3.3. Plan de circulation du Vieil Alpe

Fig.36 Un certain nombre de contraintes ont été fixées :

- chemin de la Chapelle : fermeture à la circulation (sauf riverains) car voirie étroite, accidentogène (forte pente), très fréquentée par les piétons et offrant une liaison VP trop directe entre le Vieil Alpe et le centre nouveau ;
- route de la Poste : double sens à maintenir nécessairement, au détriment du stationnement, afin de ne pas couper les deux parties de la station ;
- routes du Coulet et d'Huez : sens unique à créer afin de créer des cheminements piétonniers et de conserver du stationnement devant les commerces, car voies étroites et très fréquentées par les piétons ;
- route du Signal (partie basse) et avenue de l'Eclosse : double sens envisageable car voiries larges et/ou peu fréquentée par les piétons.



Ainsi, les éléments variables pour la constitution du plan de circulation du Vieil Alpe sont les sens de circulation sur les routes du Coulet, du Signal et d'Huez.

Plusieurs variantes ont ainsi été générées et peuvent être envisagées.

V.3.4. Plan de circulation du centre nouveau

Fig.37 En parallèle aux modifications du plan de circulation dans le Vieil Alpe, des mesures doivent être prises dans le centre nouveau pour éviter tout report intempestif de trafic (notamment avenue des Jeux) et pour y diminuer aussi les circulations parasites. L'avenue de Brandes, l'avenue de l'Etendard et le Rond Point des Pistes distribuant le trafic depuis l'avenue du Rif Nel, des changements peuvent être envisagés sur l'avenue des Jeux et la route du Signal (partie haute) : double sens, sens unique montant, sens unique descendant ou piétonnisation. A noter que des contresens bus peuvent être envisagés (à étudier plus finement en fonction du réseau bus interne).

Là encore, différentes variantes ont été générées et peuvent être envisagées, avec un certain nombre de conditions pour éviter de créer des continuités d'itinéraires (risque de transit, incitation à utiliser la voiture particulière en interne).

V.3.5. Plan de circulation général

Fig.38 Ainsi, plusieurs alternatives sont possibles, suivant le degré de piétonnisation souhaité pour la station : entre la solution minimaliste (seul le chemin de la Chapelle est fermé à la circulation) et la solution maximaliste (fermeture à la circulation du chemin de la Chapelle, de la route d'Huez, de la route du Coulet, de la partie haute de la route du Signal), différentes solutions intermédiaires peuvent être envisagées.



V.4. POLITIQUE DE STATIONNEMENT

V.4.1. Quantité d'offre

Fig.39 Il s'agit dans un premier temps d'identifier les lieux susceptibles d'accueillir des parkings (proximité des pôles générateurs, disponibilité foncière, facilité d'accès,...).

Ensuite, il faut déterminer le nombre de places minimum à reporter dans ces parkings : places correspondant aux véhicules stationnés de manière illicite et aux places supprimées par la création de cheminements piétons. La valeur maximale, correspondant à la période des vacances de février, a été prise en considération.

Dans un troisième temps, il s'agit de déterminer le nombre de places à supprimer pour améliorer l'image de la station : avenue du Rif Nel et place du Cognet notamment. Trois cas de figures peuvent être considérés, selon qu'on désire supprimer ces places pour la pointe (100% des places relevées lors des enquêtes de février 2002), pour la moyenne hivernale (85% des places relevées lors des enquêtes) ou pour la moyenne annuelle (50% des places relevées lors des enquêtes). Le choix est à effectuer en fonction du nombre de places à récupérer pour réaffecter les sols à d'autres usages (réaménagement en square, aires de jeux,...). Dans le cas où une valeur inférieure à la pointe est retenue, des zones de parking temporaires sont nécessaires pour absorber la demande des pointes (il pourrait s'agir de l'avenue de Brandes par exemple, où l'impact du stationnement en terme d'image semble réduit et où les navettes bus circulent de manière régulière). Ces places doivent pouvoir facilement être neutralisées le reste du temps, afin de garantir le remplissage des parkings nouvellement créés hors période de pointe.

A titre indicatif, l'investissement pour une place de parc peut évoluer de 12'000 € (parc en silo) à 18'000 € (parc souterrain). Concernant les coûts liés à la maintenance et l'entretien, ils peuvent être estimés entre 600 € et 800 € la place.

En parallèle à la création de places en ouvrage, il est nécessaire de supprimer un nombre équivalent de places en surface à proximité des parkings nouvellement construits, ce qui représente entre 800 et 1050 places, soit environ 20% de l'offre actuelle en surface.

Par ailleurs, en période estivale, il faut également réduire l'offre en surface pour inciter à l'utilisation des parkings en ouvrage. Ainsi, il s'agit de supprimer environ 1000 places en juillet-août (taux de fréquentation de la station à cette période : 40%, soit environ 2000 places nécessaires, dont 1000 en parkings en ouvrage, d'où la nécessité de supprimer temporairement 1000 places en surface).

En période creuse (mai, juin, septembre, octobre, novembre), le remplissage des parkings en ouvrage risque d'être plus problématique.



V.4.1. Gestion de l'offre

Fig.40

Maintenant que la quantité d'offre a été déterminée, **il reste à définir la gestion de cette offre.**

Trois types de gestion coexisteront, en fonction des usagers ciblés :

- stationnement en parking payant pour les longue durée ($\geq 1/2$ journée) : 4 parkings en ouvrage existants + 4 parkings nouveaux + des parkings temporaires en surface pour absorber les pointes (skieurs à la journée ou demi-journée) ;
- stationnement gratuit sur voirie pour les usagers de courte durée (zone bleue à disque) : il s'agit d'étendre et de compléter les zones existantes devant les commerces et services (totalité de l'avenue des Jeux, place du Cognet, route d'Huez et place Paganon, devant le bâtiment des Bergers) ;

NB : le nombre de places longue durée supprimées par l'extension des zones bleues (et minoré du nombre de places en stationnement illicite sur les secteurs concernés) doit être compensé dans les parkings nouvellement créés.

- stationnement gratuit sur voirie pour les longues durées (zone blanche) : sur voirie dans les zones résidentielles ne disposant pas de parkings longue durée.

Afin que les parkings payants soient plus facilement acceptés, il est recommandé de mettre en place un système de paiement indirect :

- coût intégré dans le prix des locations ou dans la taxe d'habitation pour les durées supérieures à la journée ;
- coût intégré dans le prix des forfaits pour les clients à la journée ou à la demi-journée.

Il doit cependant rester un moyen de paiement direct (pour les usagers ne skiant pas par exemple).

TRANSITEC
Ingénieurs-Conseils

F. Caucheteux

R. Perrin

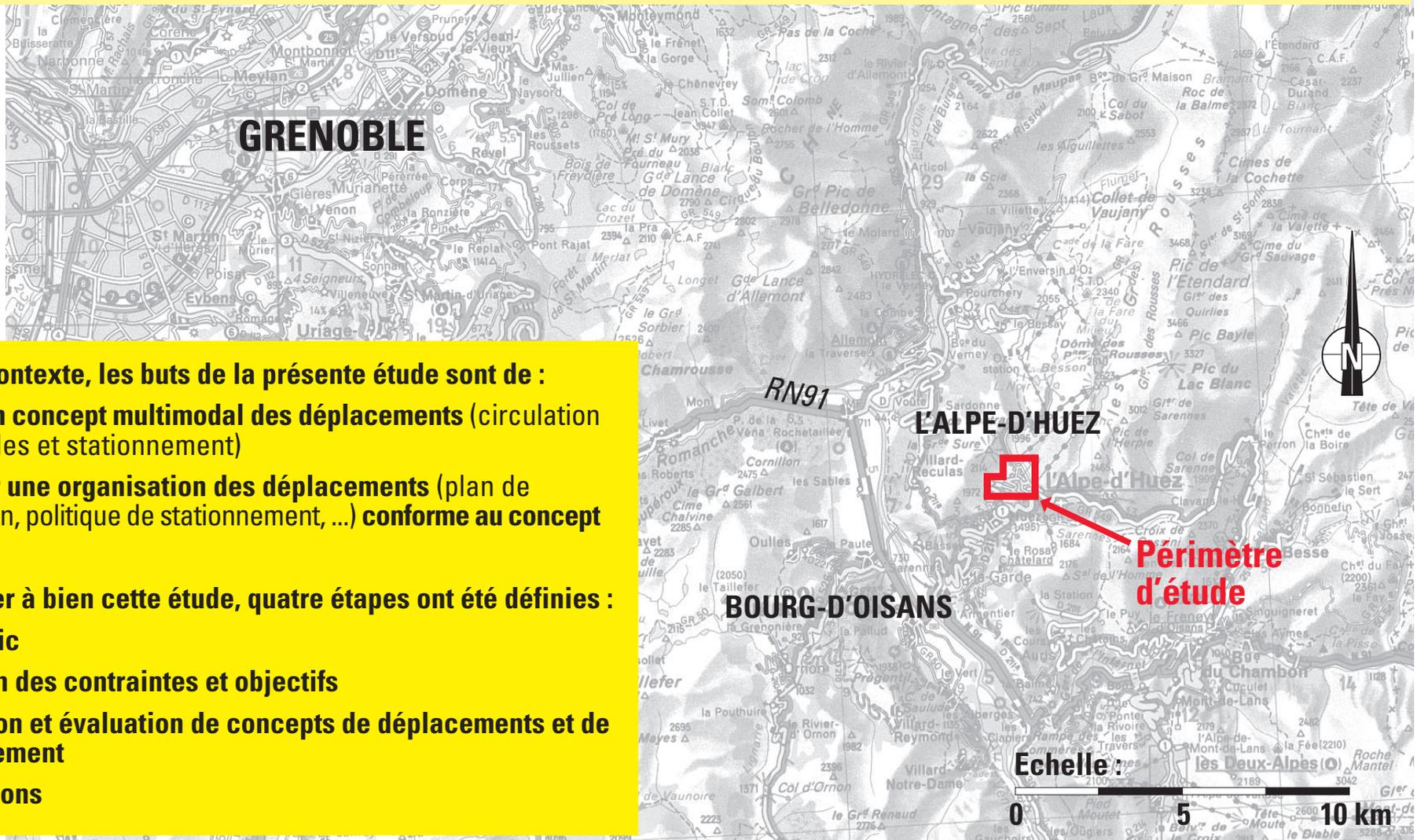
Meyzieu, le 08/10/2002

0274/PG/RP



Contexte, buts et démarche de l'étude

- La commune de l'Alpe d'Huez s'interroge sur les conditions actuelles de circulation et de stationnement dans la station : nombreux conflits entre la circulation motorisée et les piétons, liaisons internes peu lisibles, stationnement public anarchique, ...



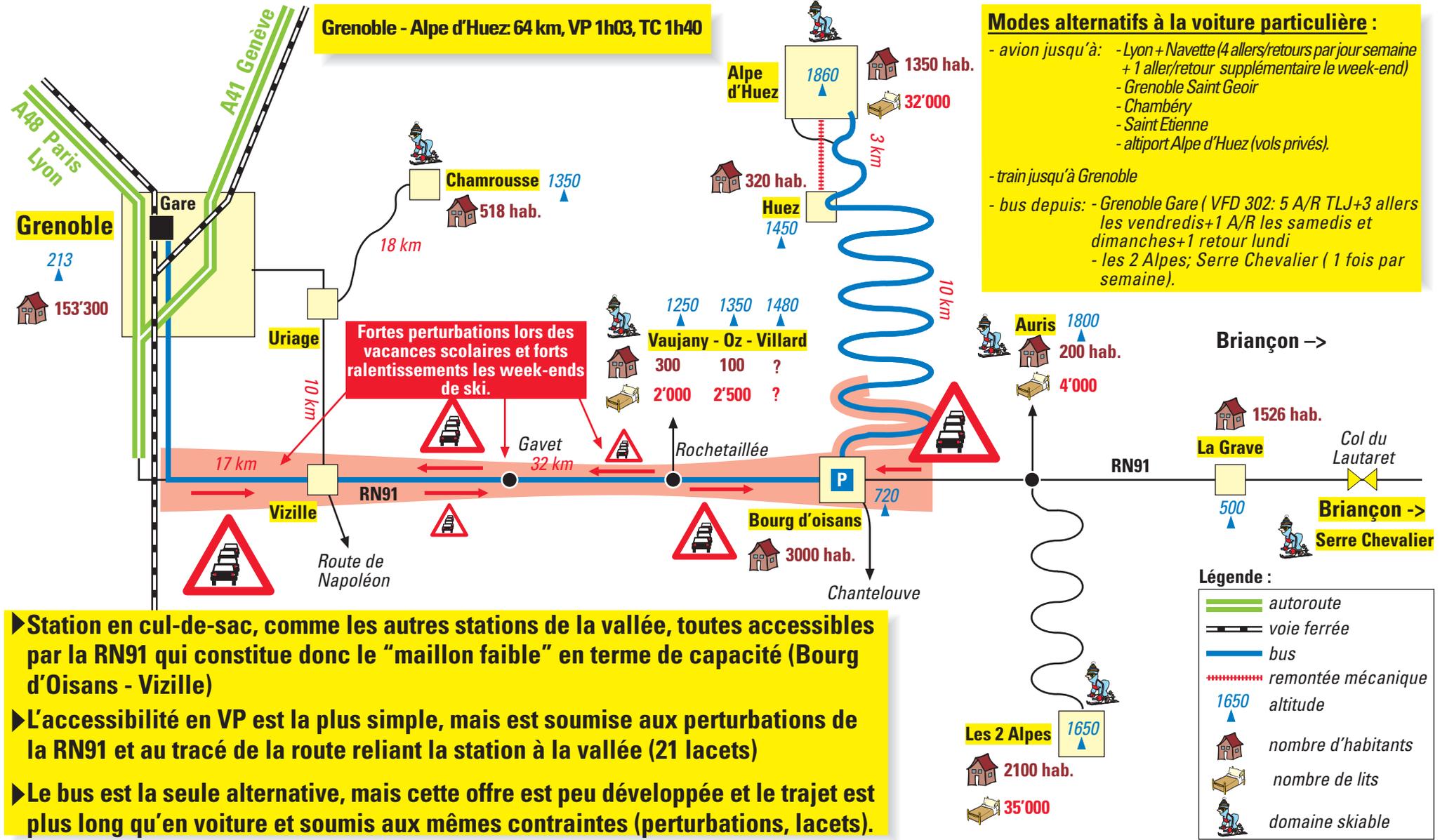
- Dans ce contexte, les buts de la présente étude sont de :

- définir un concept multimodal des déplacements (circulation tous modes et stationnement)
- proposer une organisation des déplacements (plan de circulation, politique de stationnement, ...) conforme au concept retenu

- Pour mener à bien cette étude, quatre étapes ont été définies :

- diagnostic
- définition des contraintes et objectifs
- génération et évaluation de concepts de déplacements et de stationnement
- propositions

Accessibilité tous modes à l'échelle régionale



Variations du trafic dans la Vallée de l'Oisans

Trafic sur la RN91 pendant les 5 samedis PALOMAR Hiver (station de Gavet - deux sens confondus)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1er Samedi	19108	21106	20640	19736	21478	17366	18283	19736
2ème Samedi	20633	23991	25868	19069	26365	22822	19442	24948
3ème Samedi	24512	17582	26311	18320	26528	21393	21169	25879
4ème Samedi	27099	20207	23488	22160	24701	20154	25825	24633
5ème Samedi	24382	24108	22989	22711	23902	18469	21686	21469
Total	115734	106994	119296	101996	122974	100204	106405	116665
					MAX.	MIN.		

► Les trafics varient beaucoup en fonction des conditions météorologiques et d'enneigement

► L'augmentation de trafic depuis 1994 est négligeable (+1%)

Trafic sur la RN91 à Gavet en 2001

	Jours	depuis Grenoble	vers Grenoble	deux sens
week-en PALOMAR	Vendredi 2 février	6680	4601	11281
	Samedi 3 février	11748	7988	19736
	dimanche 4 février	6231	6757	12988
	Vendredi 9 février	7114	5115	12229
	Samedi 10 février	14330	10618	24948
	dimanche 11 février	7827	8618	16445
	Vendredi 16 février	7702	8342	16044
	Samedi 17 février	12963	12916	25879
	dimanche 18 février	6484	9273	15757
	Vendredi 23 février	6020	6528	12548
	Samedi 24 février	13139	11494	24633
	dimanche 25 février	4979	6687	11666
	Vendredi 2 mars	4573	5509	10082
	Samedi 3 mars	11061	10408	21469
dimanche 4 mars	4886	6703	11589	
Hors week-end vacances scolaires	Vendredi 9 mars	6224	4498	10722
	Samedi 10 mars	11286	10049	21335
	dimanche 11 mars	5941	8787	14728

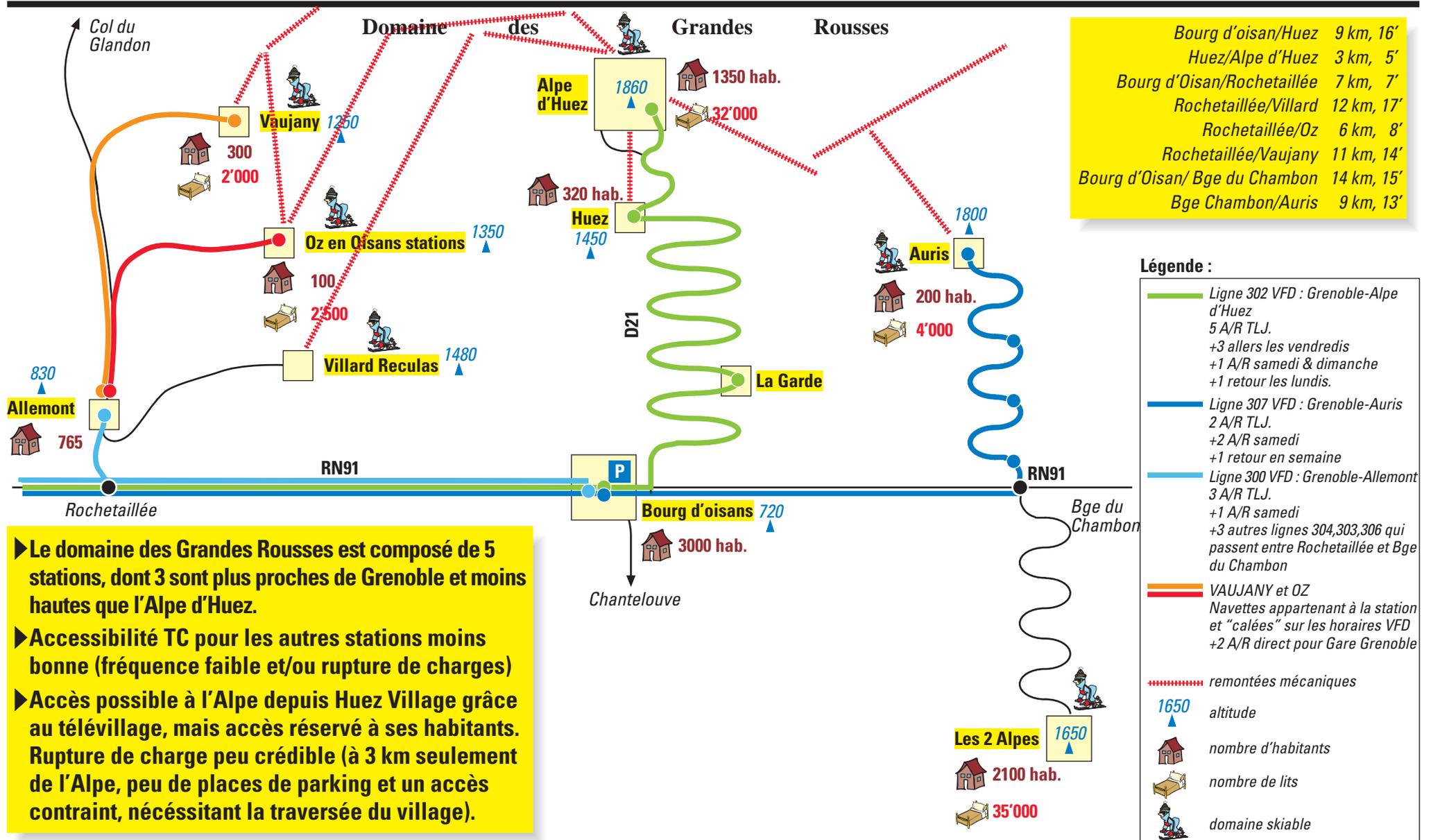
ZONE A
ZONE C
ZONE B

► Le week-end le plus chargé correspond à celui où se superposent les zones A (Lyon/Grenoble), C (Paris/Bordeaux) et B (Aix/Marseille). C'est pourquoi les enquêtes de trafic réalisées à l'Alpe d'Huez ont été menées sur la période correspondante de 2002 (semaines 7 et 8)

► Les week-end de Mars hors vacances scolaires sont par ailleurs très chargés, autant que les périodes de vacances scolaires avec une seule zone

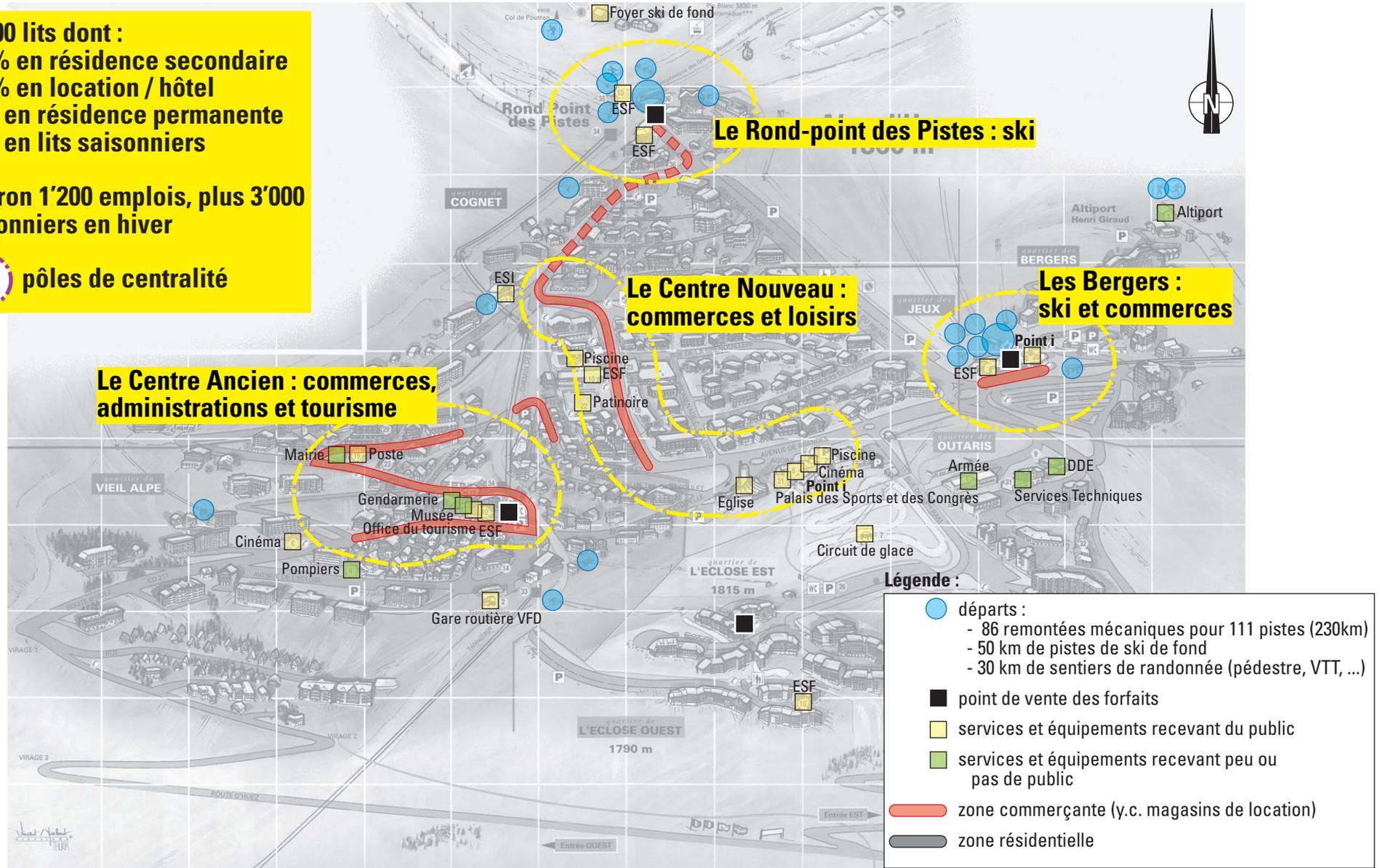
Source : DDE 38

Accessibilité tous modes à l'échelle du domaine skiable

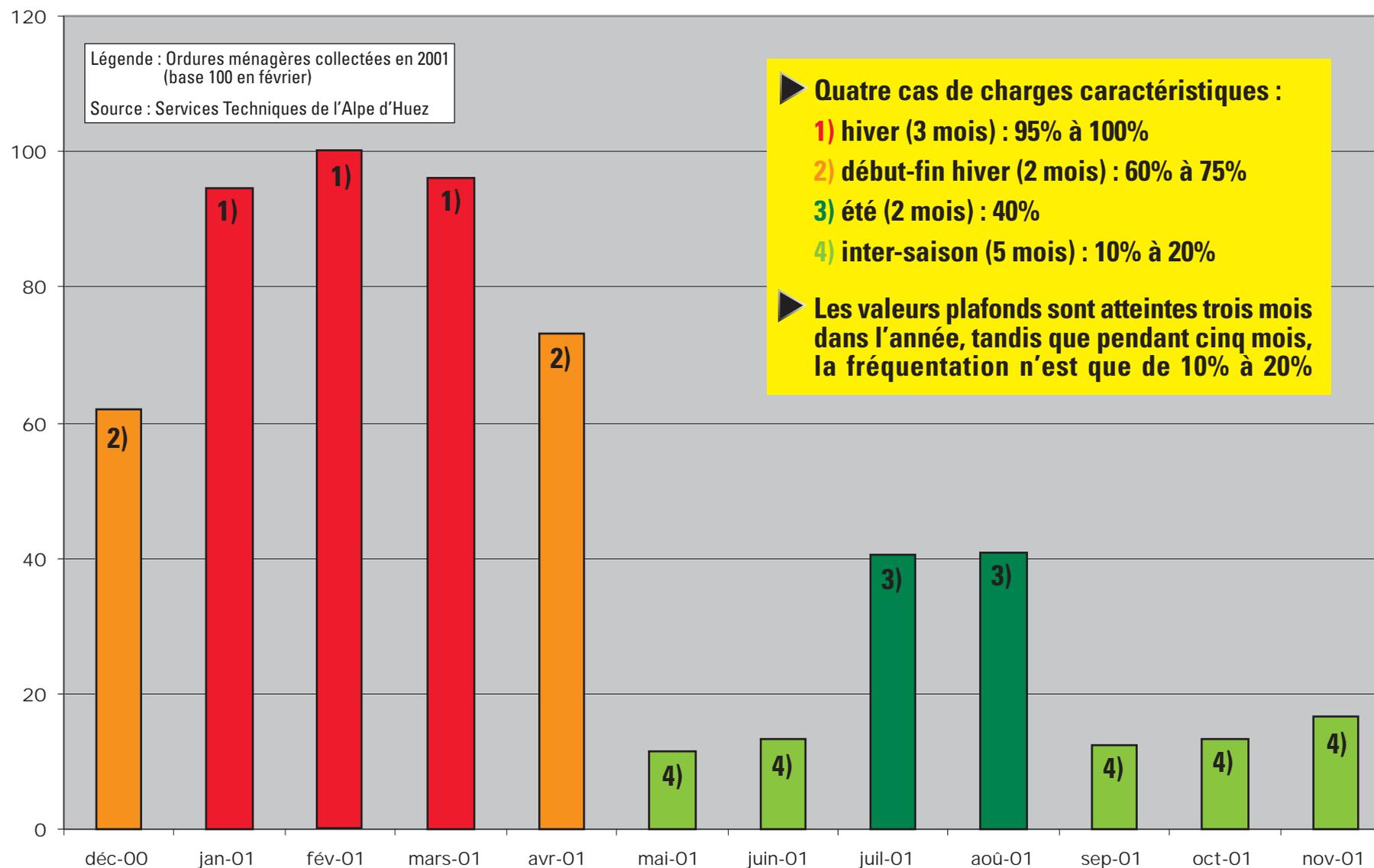


Répartition géographique des pôles générateurs de la station

- ▶ **32'000 lits dont :**
 - 50% en résidence secondaire
 - 40% en location / hôtel
 - 5% en résidence permanente
 - 5% en lits saisonniers
- ▶ **Environ 1'200 emplois, plus 3'000 saisonniers en hiver**
- ▶ **4 pôles de centralité**



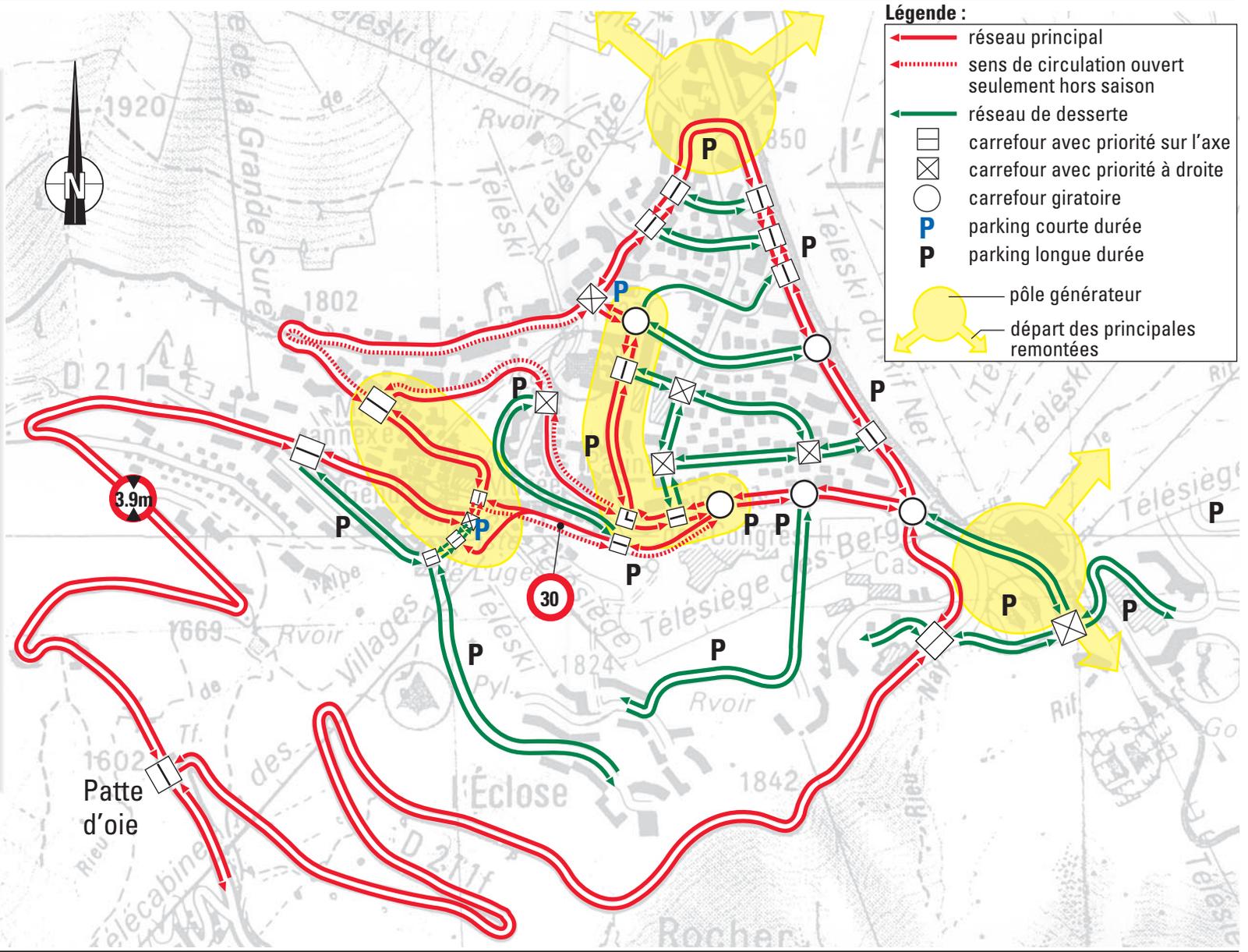
Variations de fréquentation de la station



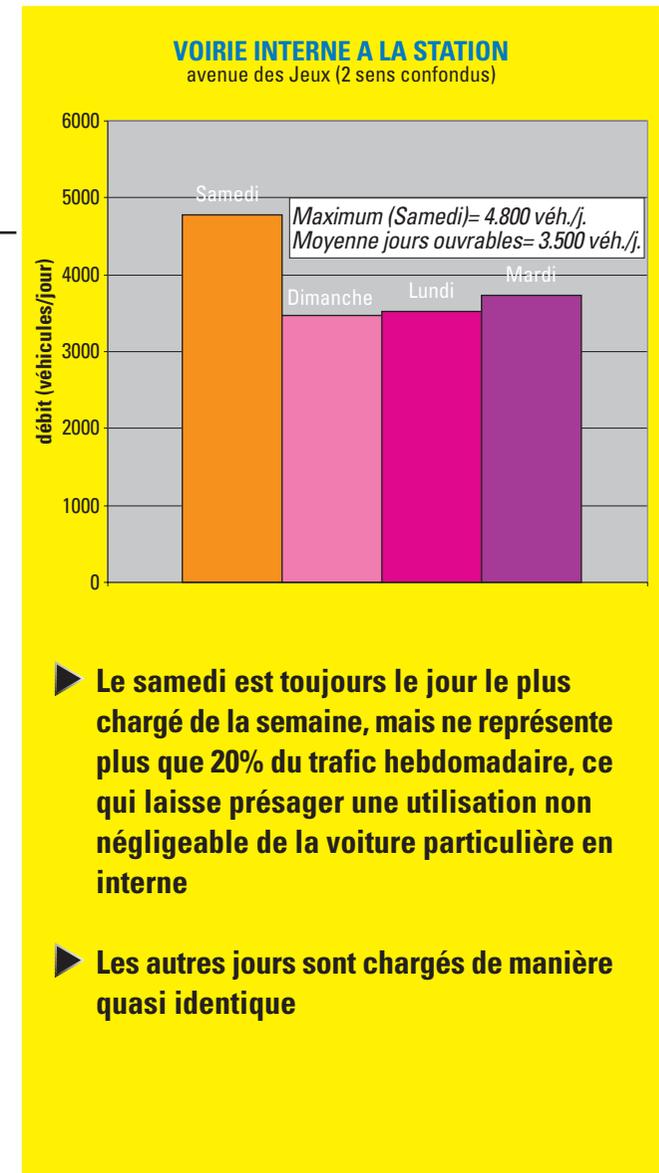
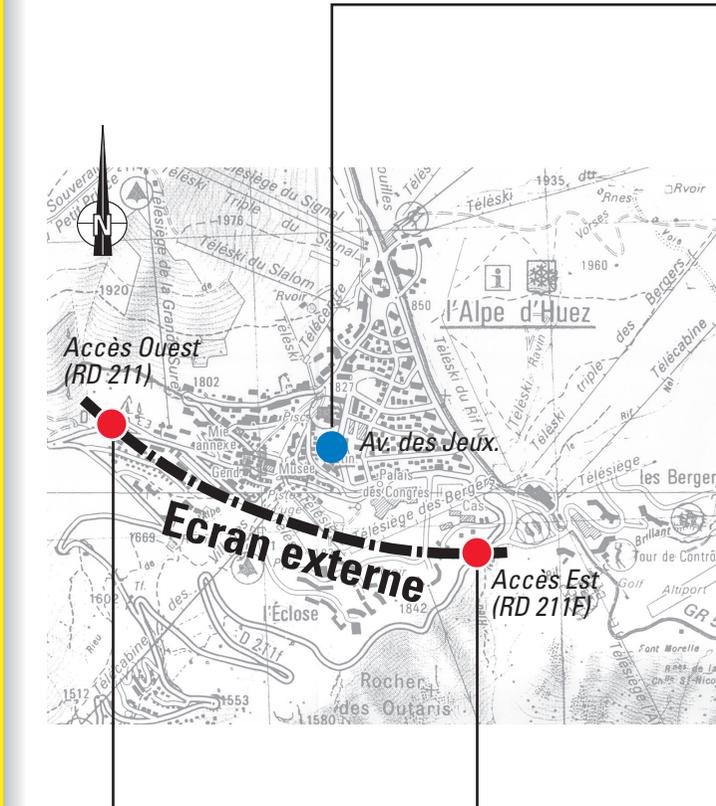
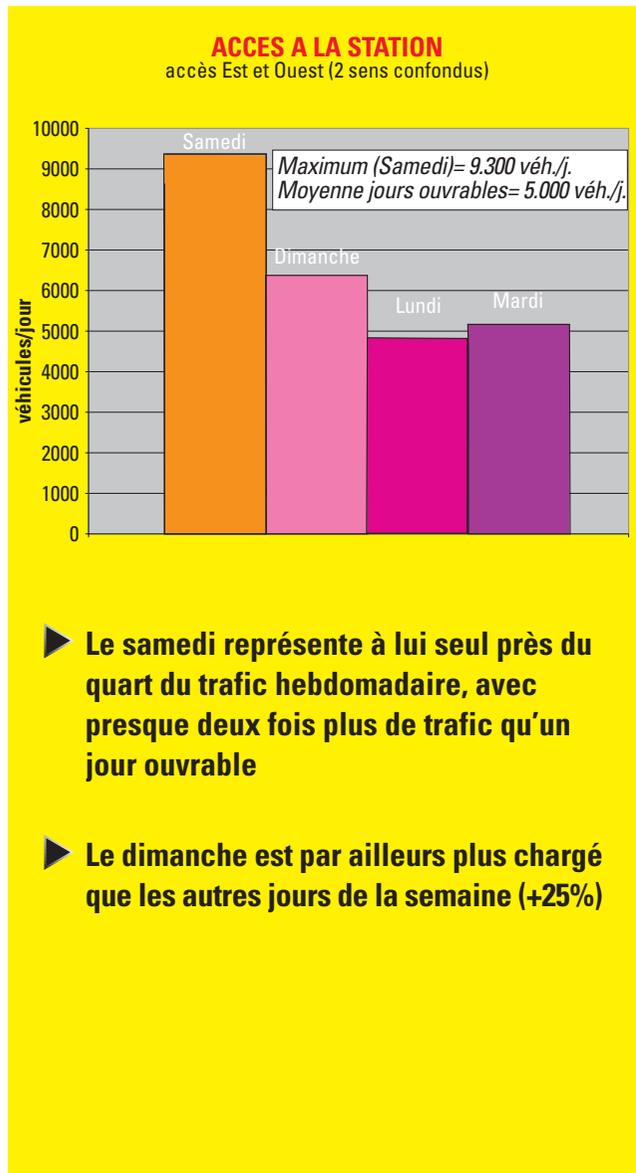
Plan des voies et accessibilité VP à l'échelle de la station

- ▶ La station dispose de deux accès séparés :
 - à l'Est, pour le front de neige et le Centre Nouveau
 - à l'Ouest pour le Vieil Alpe

Le "maillon faible" en terme de capacité se situe donc en dessous de la patte d'oie
- ▶ L'accès Est offre un accès direct aux trois quartiers les plus généreux en terme de places de stationnement (Bergers, Jeux et Rond-Point des Pistes), ainsi qu'aux deux pôles de ski (Bergers et Rond-Point des Pistes), sans transiter par le Vieil Alpe
- ▶ Les sens uniques mis en place en saison compliquent les circulations et compromettent la lisibilité du Vieil Alpe



Variations hebdomadaires des charges de trafic



Source: comptages ALYCE février 2002



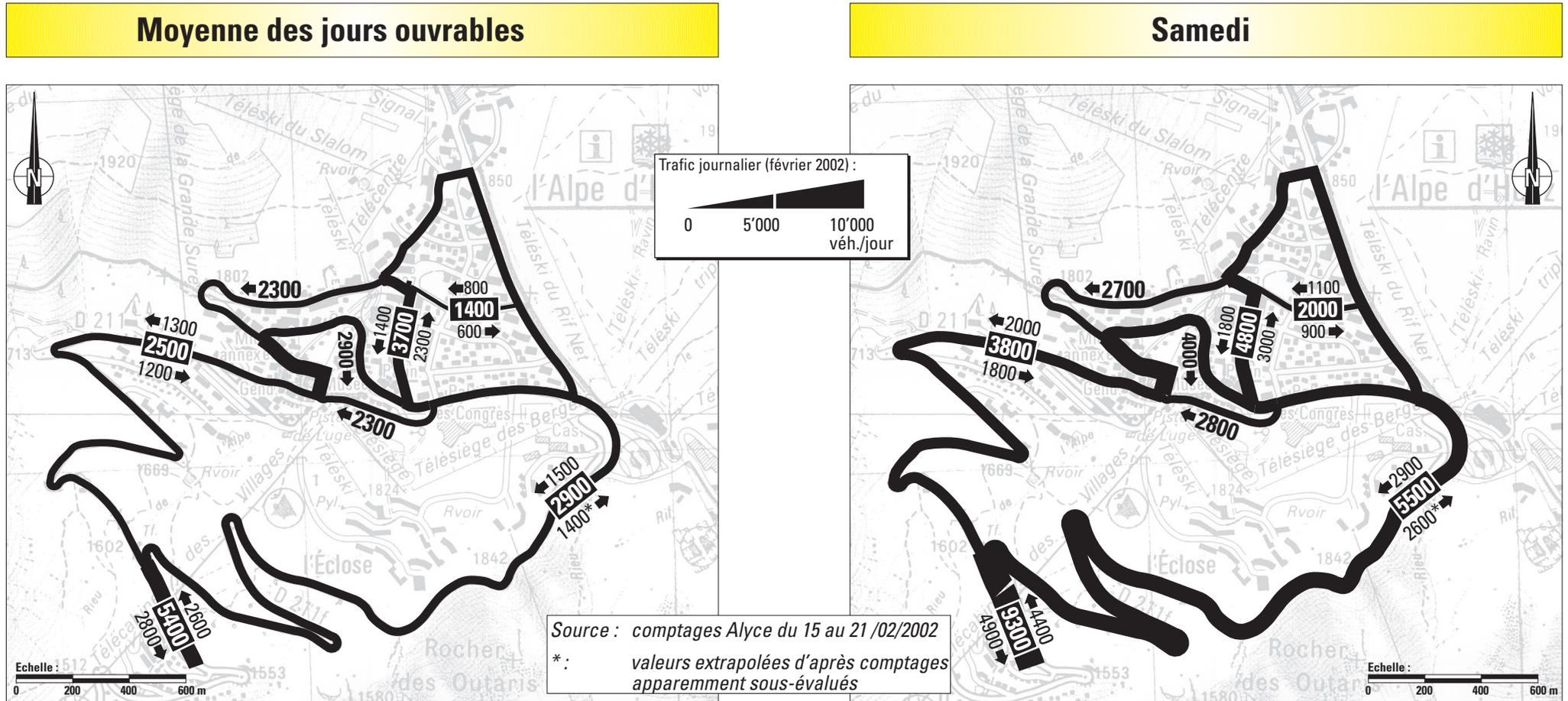
Ville de l'Alpe d'Huez

Etude d'organisation des déplacements

0274-f 8-rp-1- 15.04.02 / bp

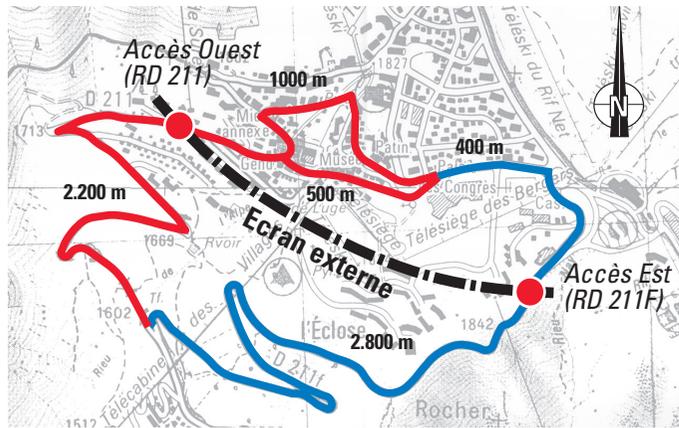
Figure n° 8

Diagramme de charges 24h

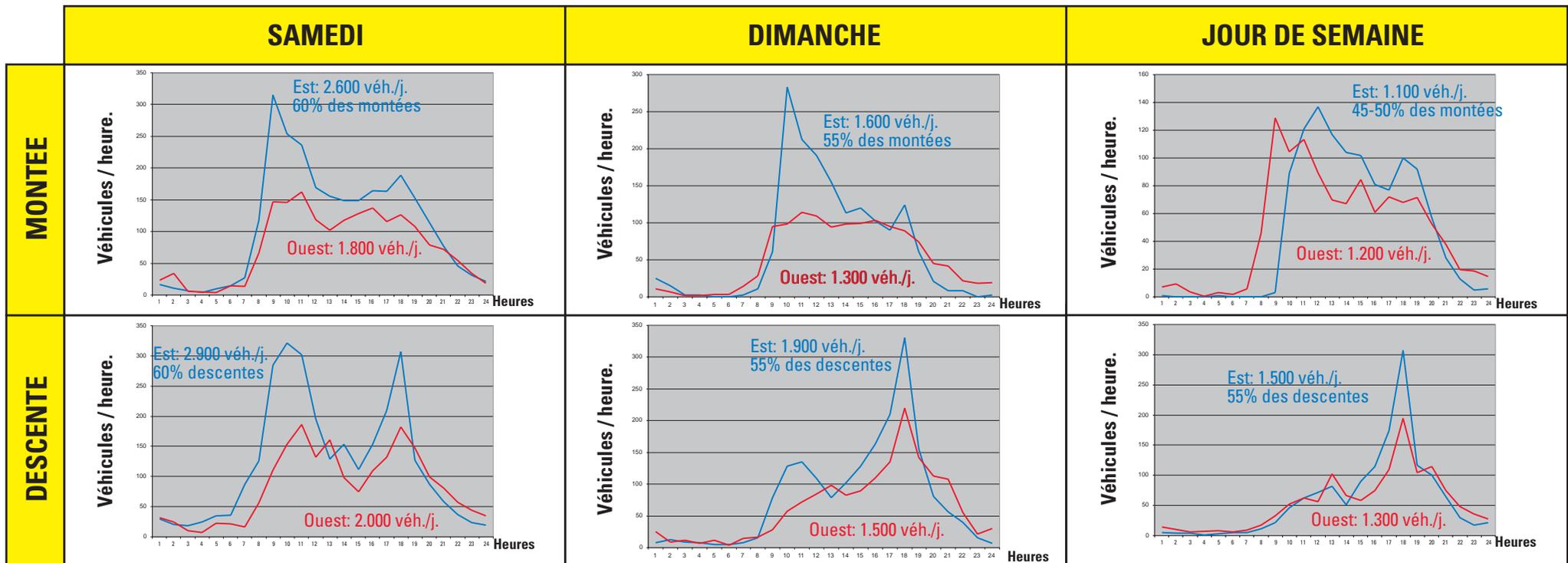


- ▶ **Sur la route d'accès à la station (en dessous de la patte d'oie), les charges sont proches des valeurs plafonds d'une route de montagne pratiquée par de nombreux cars, notamment le samedi (niveau de service très dégradé). La route d'accès constitue ainsi "le maillon faible" de l'accessibilité VP à la station (concentration des flux d'accès Est et Ouest sur 2x1 voie)**
- ▶ **Sur les voiries internes, le trafic est lui aussi élevé (route de la poste, avenue des Jeux,...)**

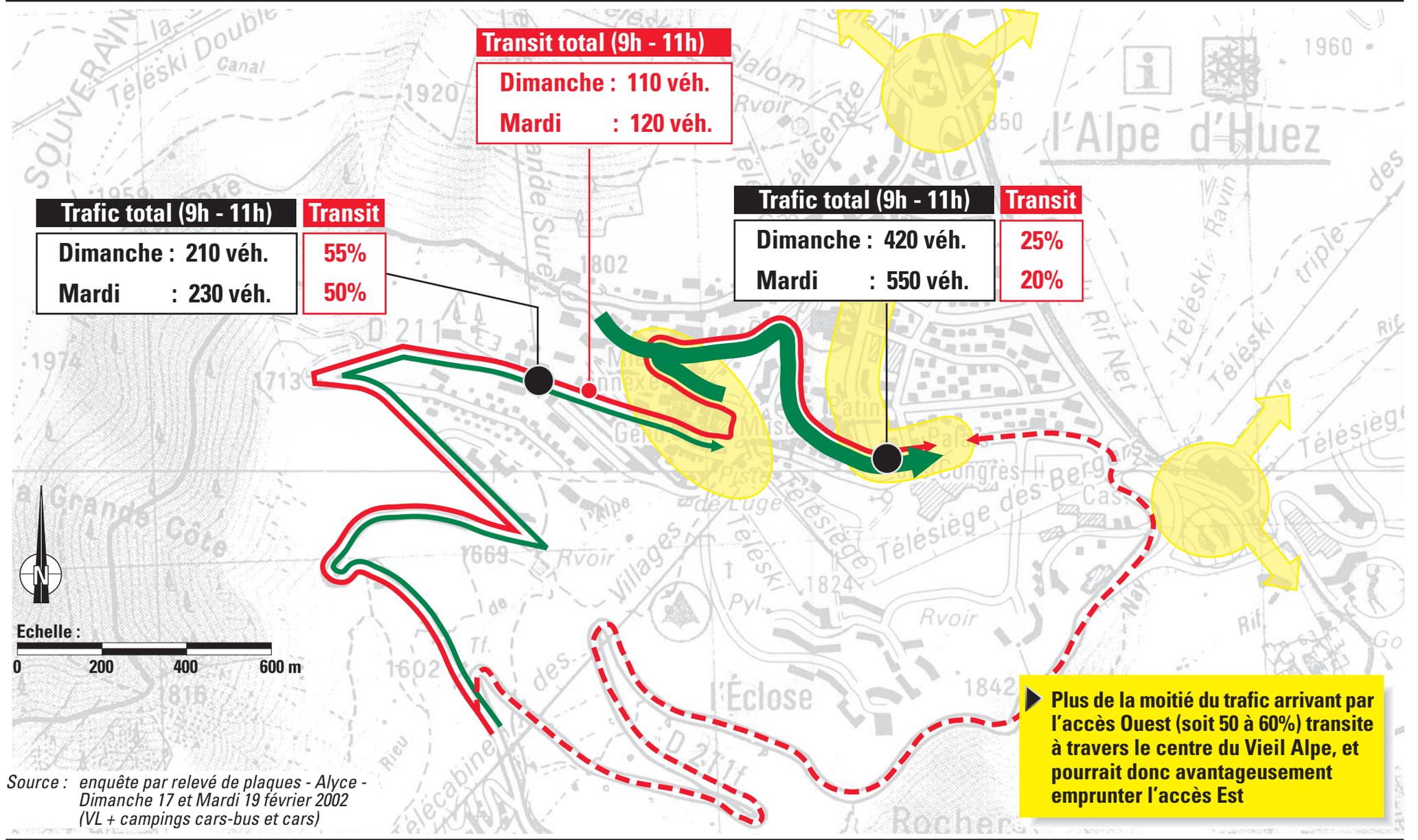
Analyse du trafic en lien avec l'extérieur



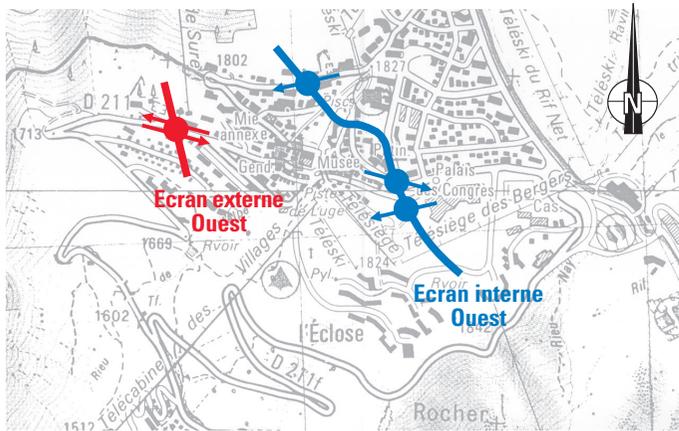
- ▶ Pour accéder aux quartiers des Jeux et du Cognet, les distances à parcourir sont très proches quelque soit l'accès emprunté.
- ▶ Durant le week-end, l'accès Est est le plus utilisé (55% à 60% des accès), selon des pointes bien marquées: accès emprunté majoritairement par les skieurs à la journée ou à la demi-journée. L'accès Ouest alimente quant à lui de manière plus continue les activités du centre (pointes moins marquées).
- ▶ En semaine, les accès sont quasi équilibrés, avec une légère prédominance des montées par l'Ouest et de descentes par l'Est



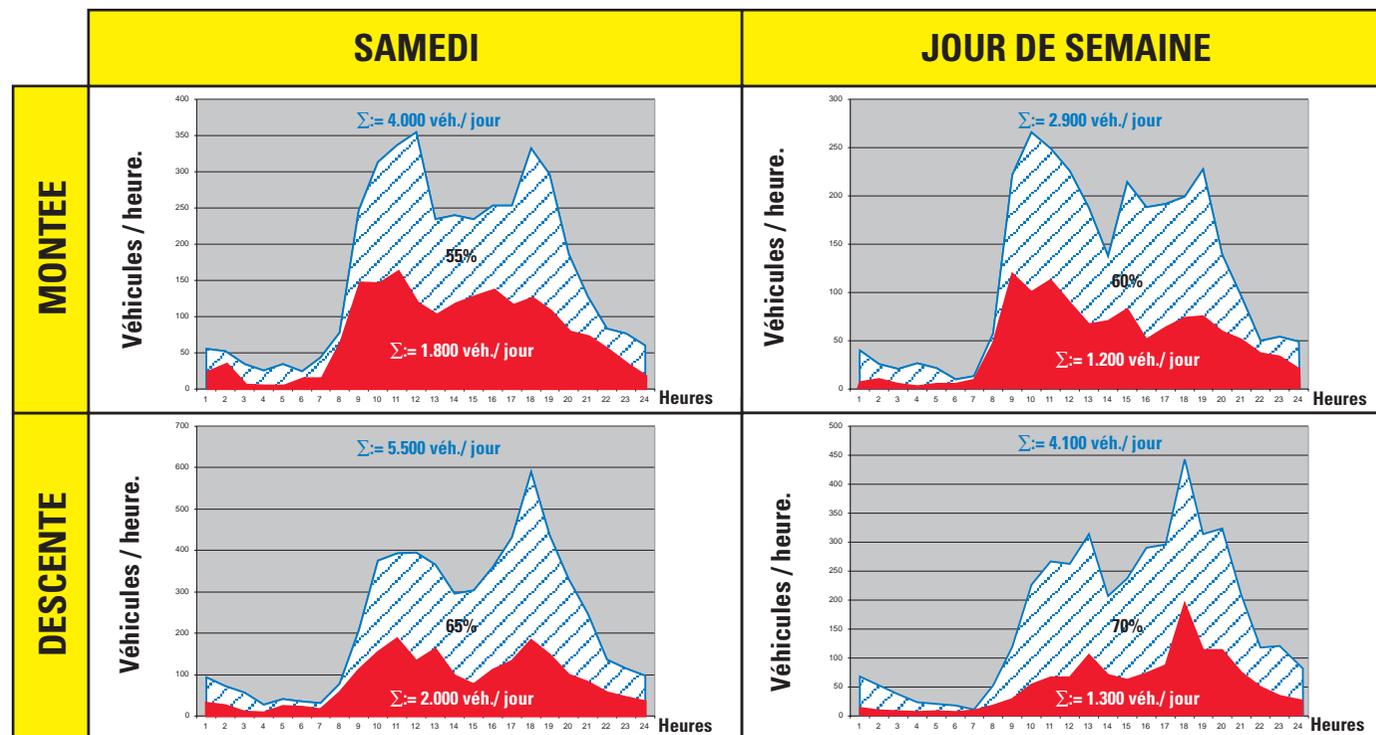
Identification du transit à travers le Vieil Alpe (HPM)



Analyse du trafic interne

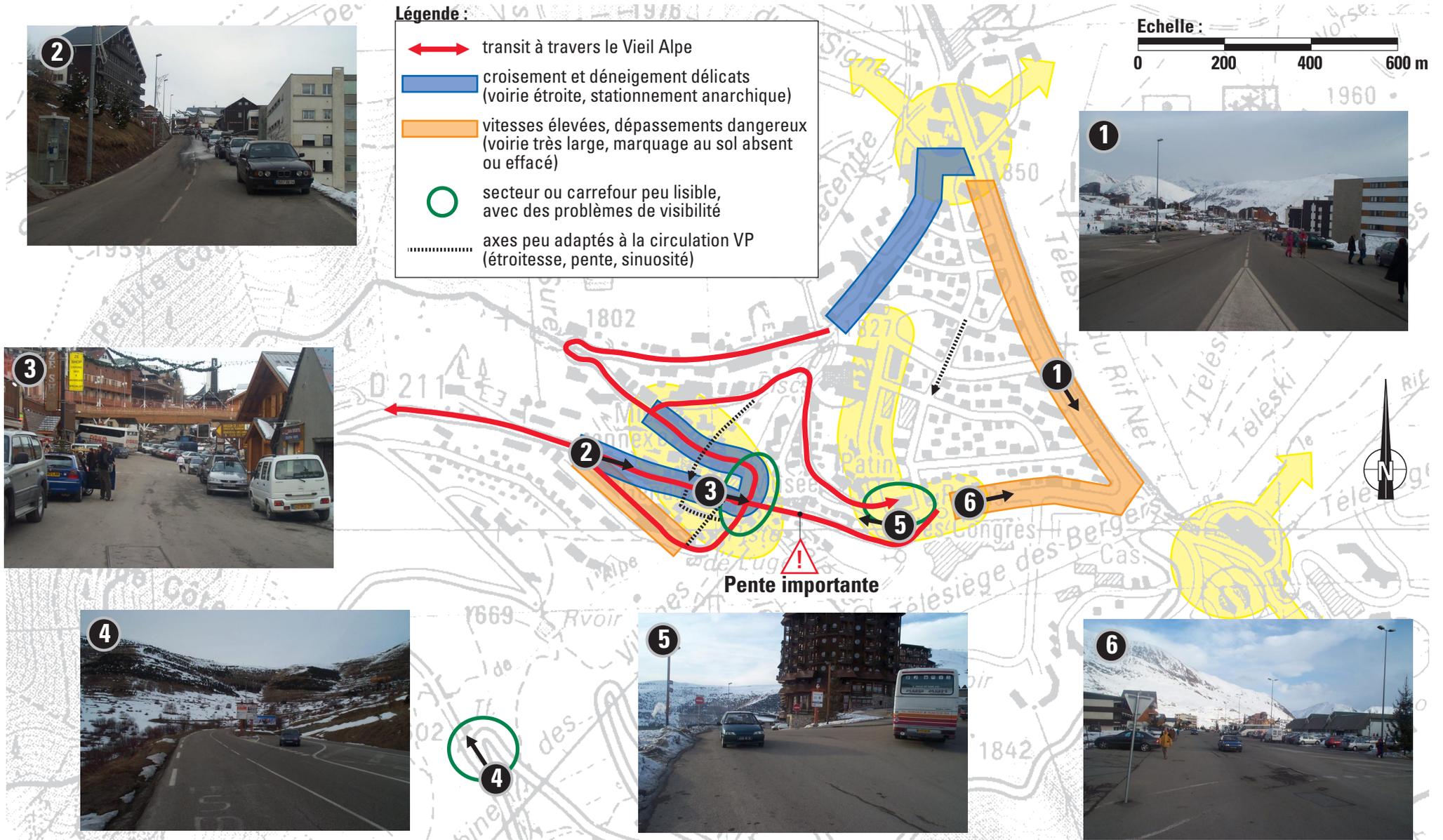


- ▶ Le trafic interne à la station représente 2/3 du trafic (sur la route du Coulet, le chemin de la Chapelle, la route du Signal)
- ▶ A part un creux marqué autour de 14h, le trafic interne reste important tout au long de la journée
- ▶ Les pointes du matin (autour de 10h le dimanche et les jours de la semaine, autour de 12h le samedi) et du soir (autour de 18h) laissent apparaître une utilisation en interne de la voiture particulière pour aller skier, pouvant concerner 150 véhicules, soit un peu plus de 5% du trafic
- ▶ Les pointes du soir montrent également la présence de déplacements VP liés aux autres activités de la station (commerces, loisirs, ...)
- ▶ Si l'heure de pointe du soir en interne reste identique à celle des liaisons avec l'extérieur (18h), l'heure de pointe du matin est plus tardive en interne (entre 10h et 13h).

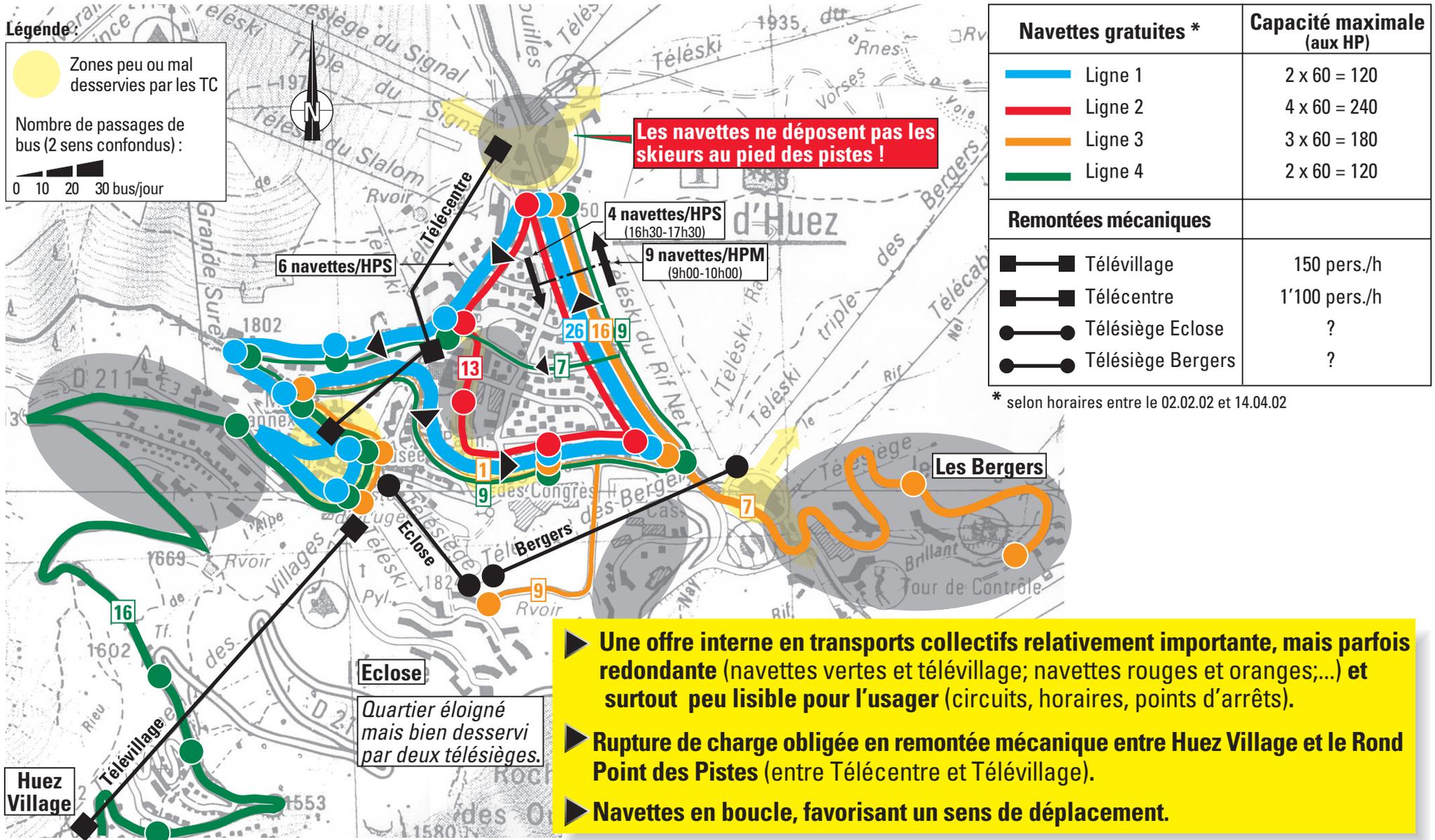


Légende :
 60% Trafic interne à la station

Problèmes de circulation VP



Offre en transports collectifs à l'échelle de la station



Part modale en transports collectifs (tous motifs).

Trafic total entre le Vieil Alpe et le haut de la station (sens montant)

	VP	TC					Total
		Navette bleue	Navette orange	Navette verte	Télécentre	Télesiège Eclose	
Nombre de véhicules/jour ouvrable	2'900 ¹⁾	26	1	9	?	?	?
Nombre de passagers/jour ouvrable	8'700 ²⁾	400 ³⁾	230 ³⁾	160 ³⁾	2'600 ³⁾	1'300 ³⁾	4'690 ³⁾

1) d'après comptages ALYCE - février 2002
trafic 24h sur la route du Coulet

2) hypothèse : taux moyen de remplissage des VP=3

3) d'après données SATA - février 2002
nombre de passages/2 pour les navettes oranges, bleues, vertes, le télécentre et le télesiège Eclose (Nous supposons que 60% des usagers du télesiège Eclose quittent le Vieil Alpe pour le haut de la station.)

► La part modale TC globale est d'environ 35%

Echange entre le Vieil Alpe et le haut de la station (sens montant)

	VP	TC					Total
		Navette bleue	Navette orange	Navette verte	Télécentre	Télesiège Eclose	
Nombre de véhicules/jour ouvrable	1'450 ¹⁾	26	1	9	?	?	?
Nombre de passagers/jour ouvrable	4'350 ²⁾	400 ³⁾	230 ³⁾	80 ³⁾	2'300 ³⁾	1'300 ³⁾	4'310 ³⁾

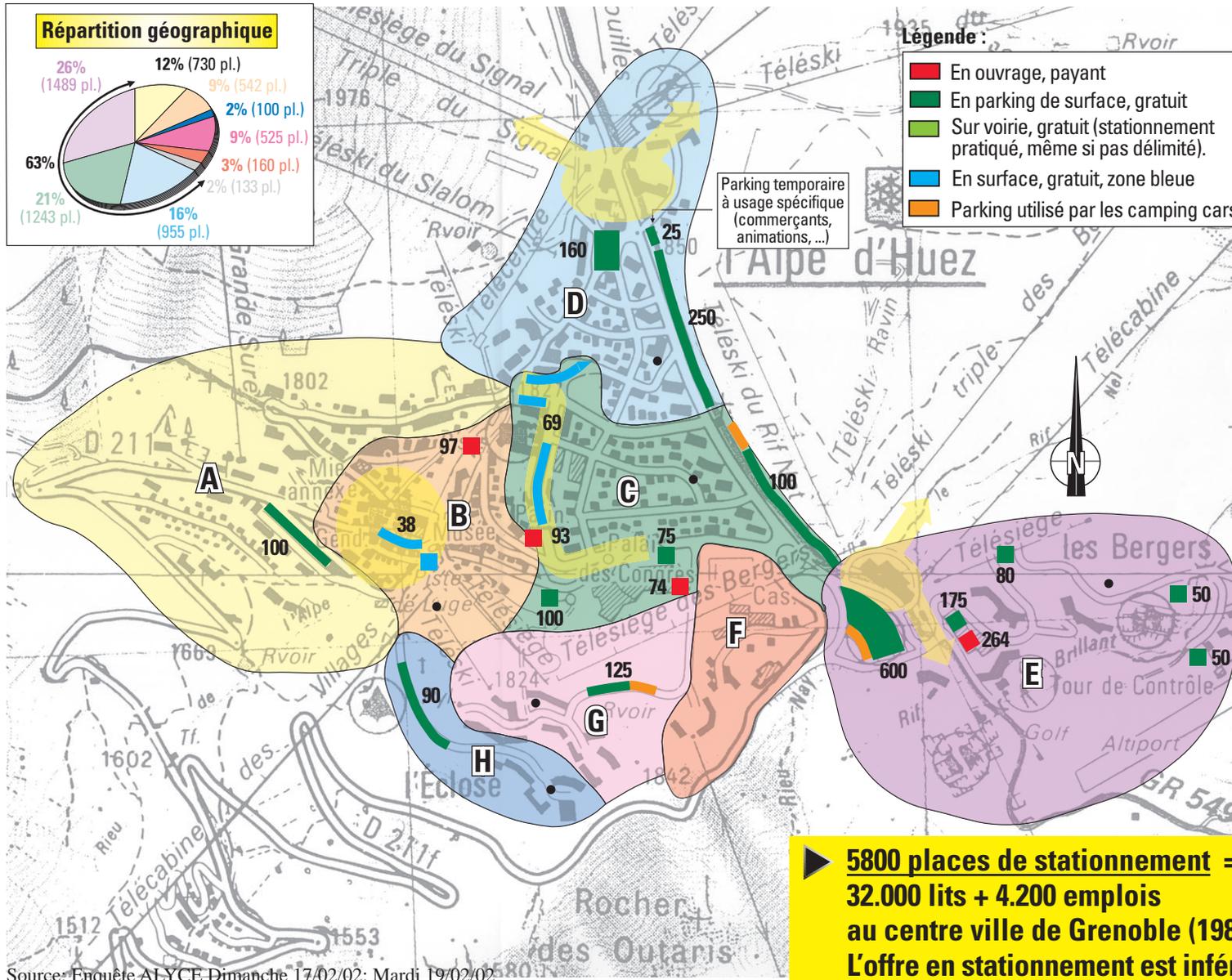
1) d'après comptages ALYCE - février 2002
trafic 24h sur la route du Coulet x50%

2) hypothèse : taux moyen de remplissage des VP=3

3) d'après données SATA - février 2002
nombre de passages/2 pour les navettes oranges et bleues, nombre de passages/4 pour la navette verte, nombre de passages (télécentre - télévillage)/2 nombre de passages/2 pour le télesiège Eclose.

► La part modale TC dans les échanges entre le Vieil Alpe et le haut de la station avoisine 50% en jour ouvrable

Répartition géographique du stationnement



- ▶ La majorité du stationnement se trouve à l'Est de la station (Secteurs C,D et E = 63% de l'offre).
- ▶ Quartiers Ouest + Vieil Alpe : peu de places de stationnement.
- ▶ Rond Point des Pistes :
 - zone réservée aux ayants droits.
 - peu de places de parking au vu de l'activité (ski + commerces) qui s'y trouve.
- ▶ Quartier des Jeux : zone Bleue discontinue et peu lisible.

▶ Total places de parkngs : **5800 places**

▶ **5800 places de stationnement = 0,16**
32.000 lits + 4.200 emplois
au centre ville de Grenoble (1983), ce ratio:=0,21.
L'offre en stationnement est inférieure à un centre de grande ville.

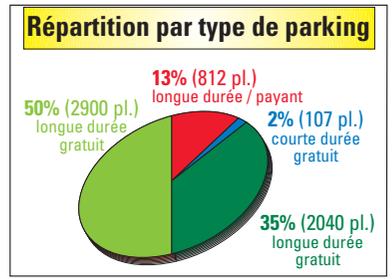
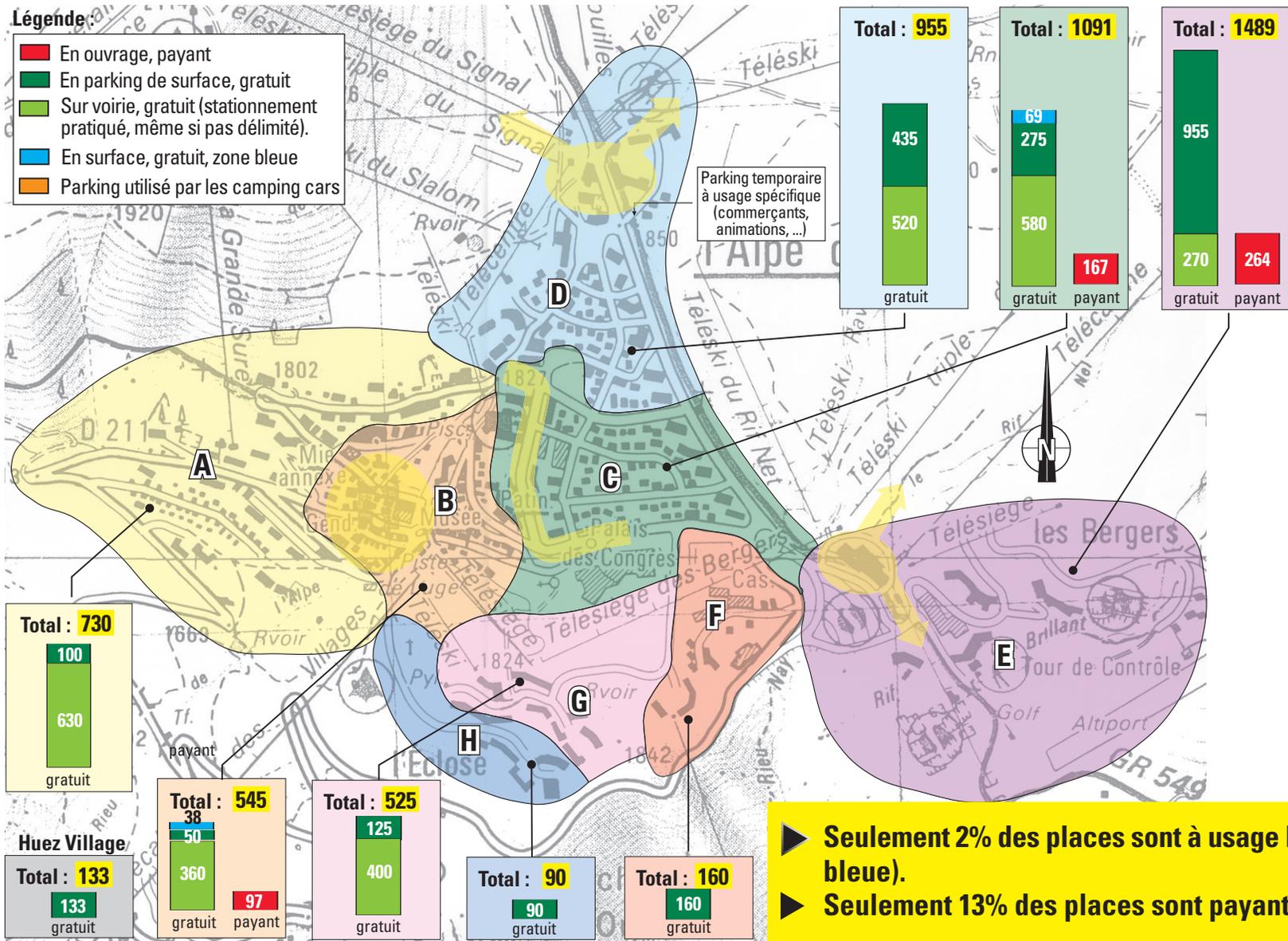


Typologie de l'offre en stationnement

Légende:

- En ouvrage, payant
- En parking de surface, gratuit
- Sur voirie, gratuit (stationnement pratiqué, même si pas délimité).
- En surface, gratuit, zone bleue
- Parking utilisé par les camping cars

Parking temporaire à usage spécifique (commerçants, animations, ...)



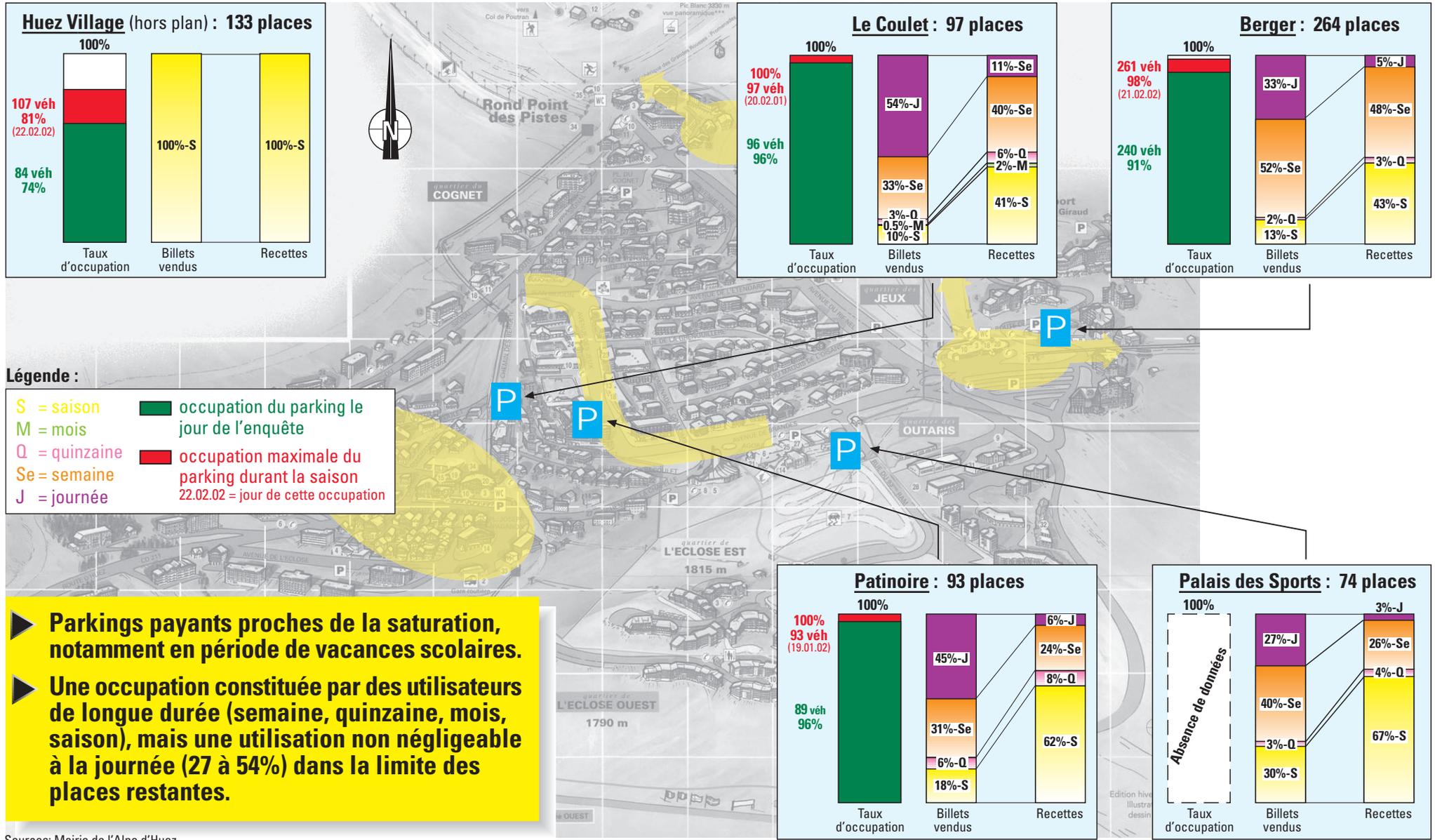
Total places de parkings: 5800 places

- ▶ **Seulement 2% des places sont à usage limité dans le temps (zone bleue).**
- ▶ **Seulement 13% des places sont payantes (en ouvrage).**

Source: Enquête ALYCE Dimanche 17/02/02; Mardi 19/02/02



Demande en stationnement dans les parkings payants



Sources: Mairie de l'Alpe d'Huez



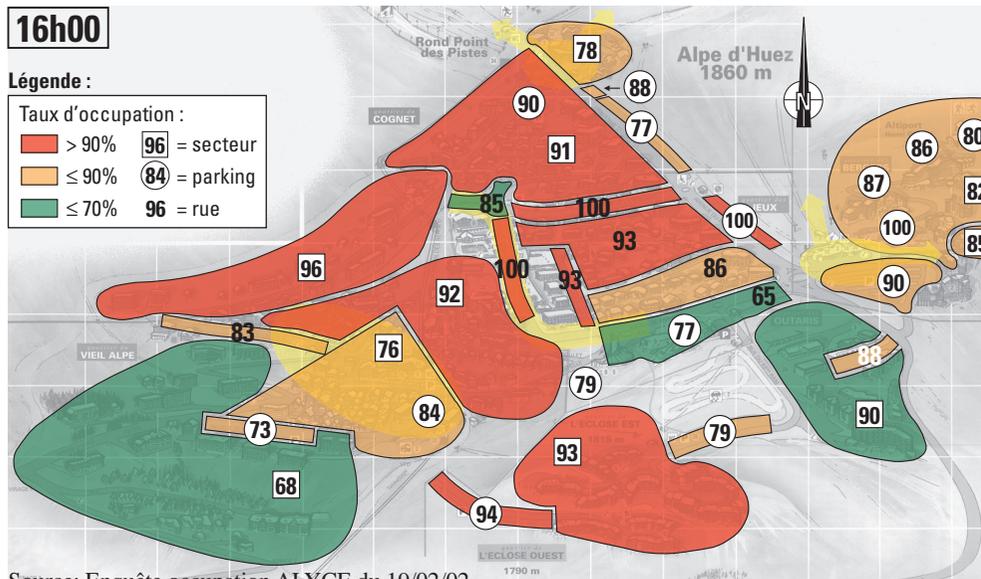
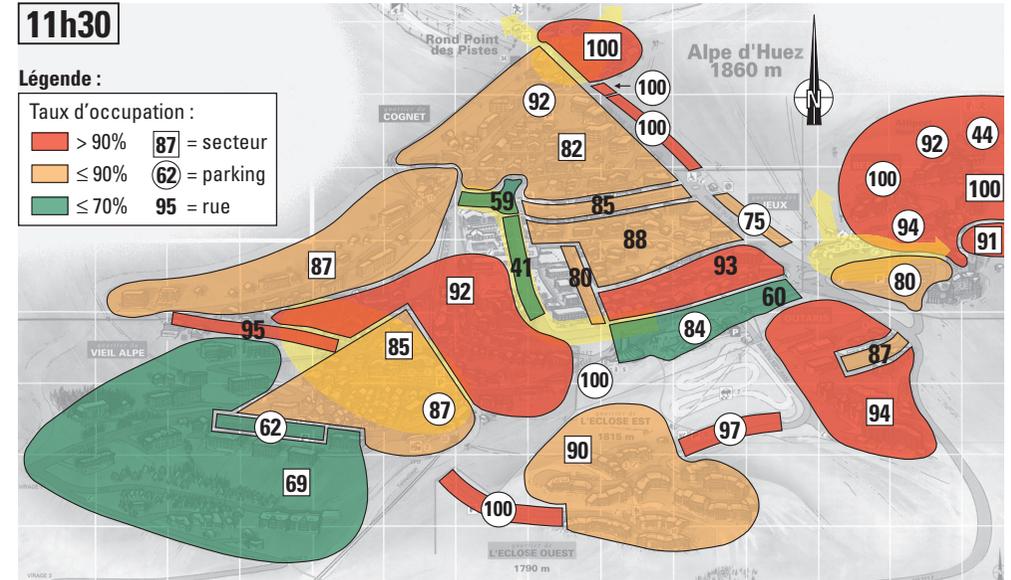
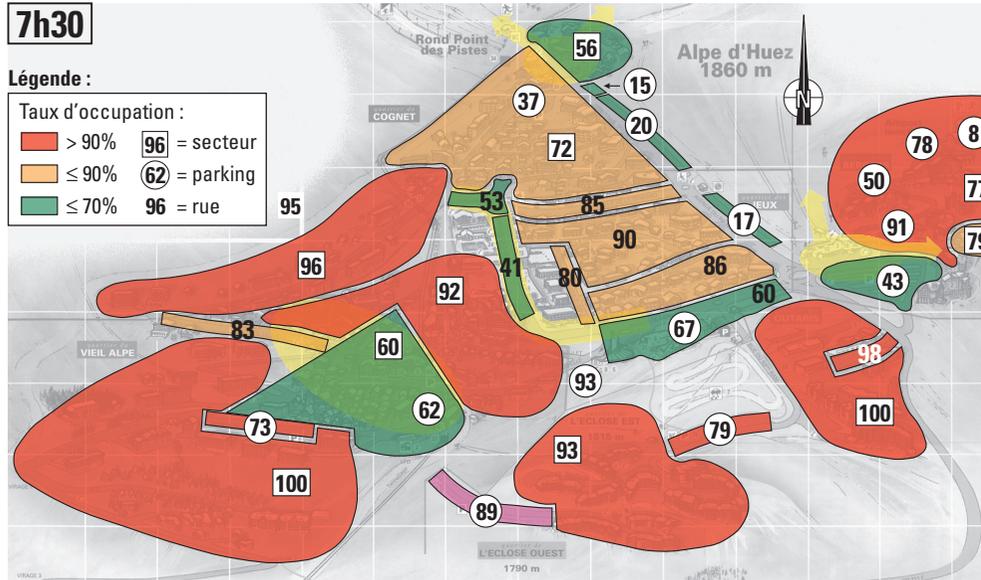
Ville de l'Alpe d'Huez

Etude d'organisation des déplacements

0274-f 18-rp-1- 22.04.02 / rt

Figure n° 18

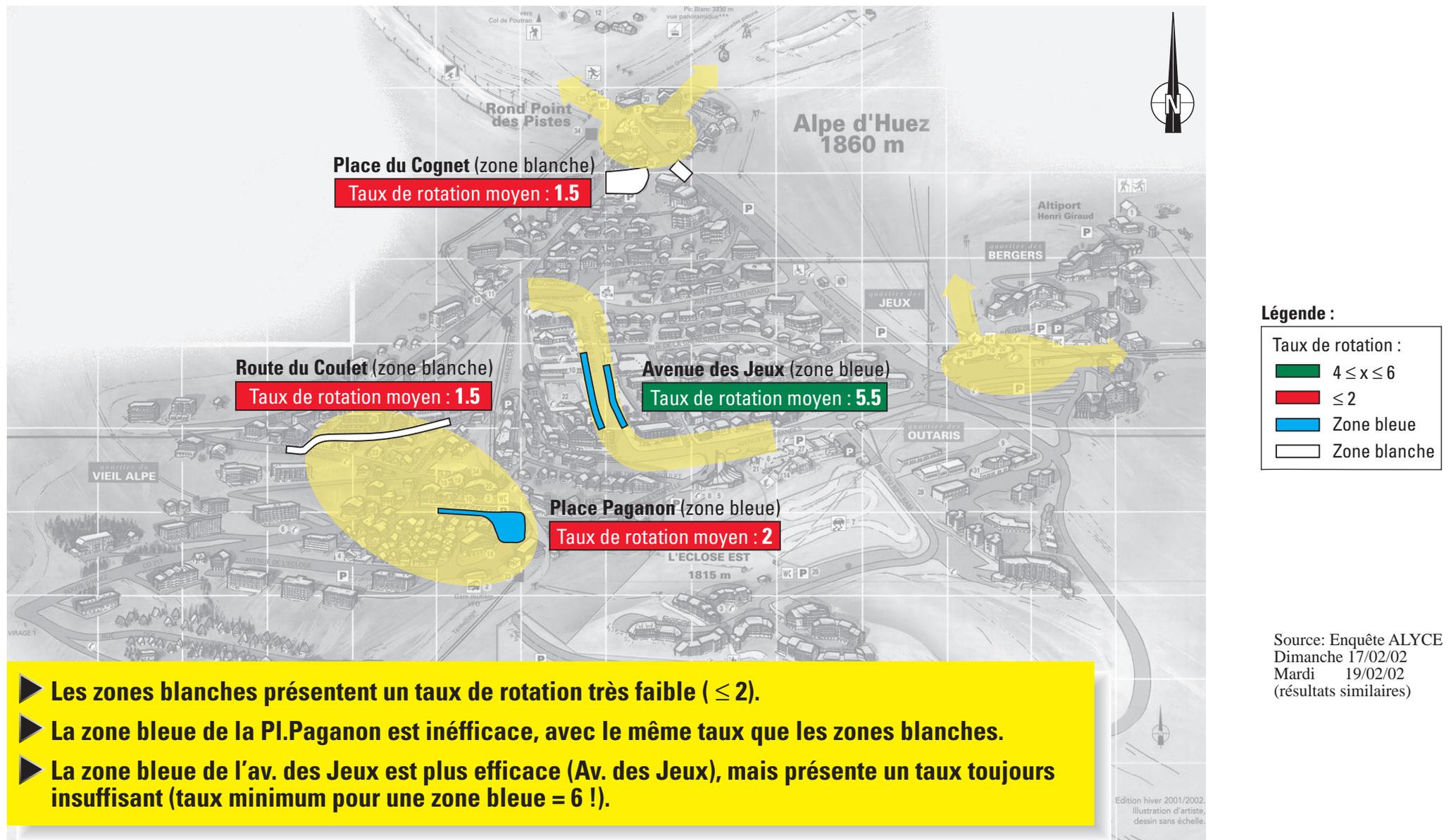
Evolution du taux d'occupation : Mardi



Source: Enquête occupation ALYCE du 19/02/02

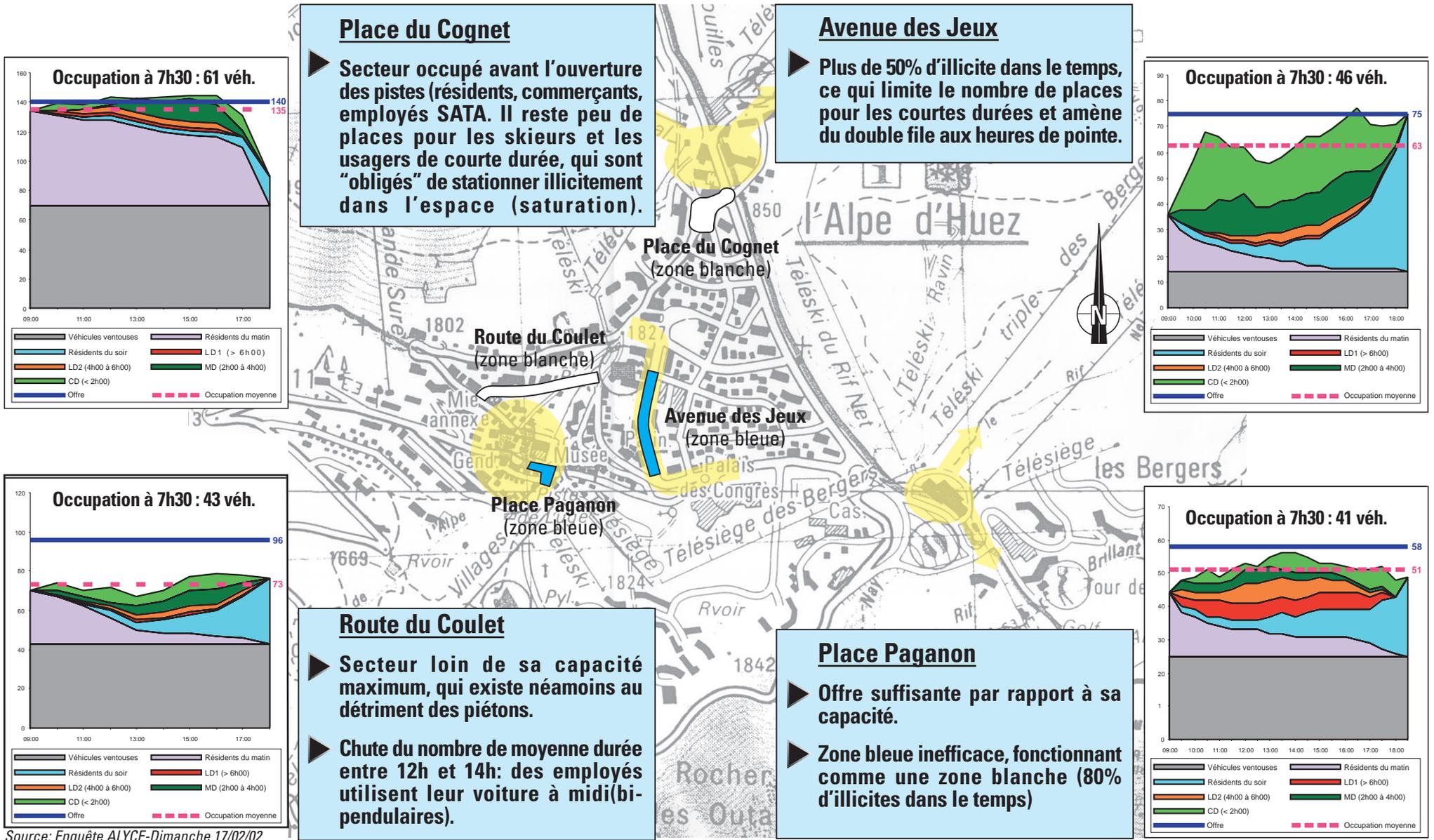
- 7h30 :**
- Front de neige peu occupé .
 - Quartiers résidentiels du Sud et de l'Ouest de la station saturés, excepté le centre ancien
- 11h30 :**
- Déplacement de la pression en stationnement des quartiers résidentiels vers le Rifnel et le Rond Point des pistes.
- 16h00 :**
- Les parkings du front de neige qui n'étaient pas complets se sont remplis alors que les premiers occupé commencent à se vider.
 - La pression en stationnement s'accroît légèrement dans les quartiers commerçants (Av. des Jeux ...)
- **Mouvement bien visible entre quartiers résidentiels, front de neige et commerces (utilisation en interne de la voiture).**

Taux de rotation

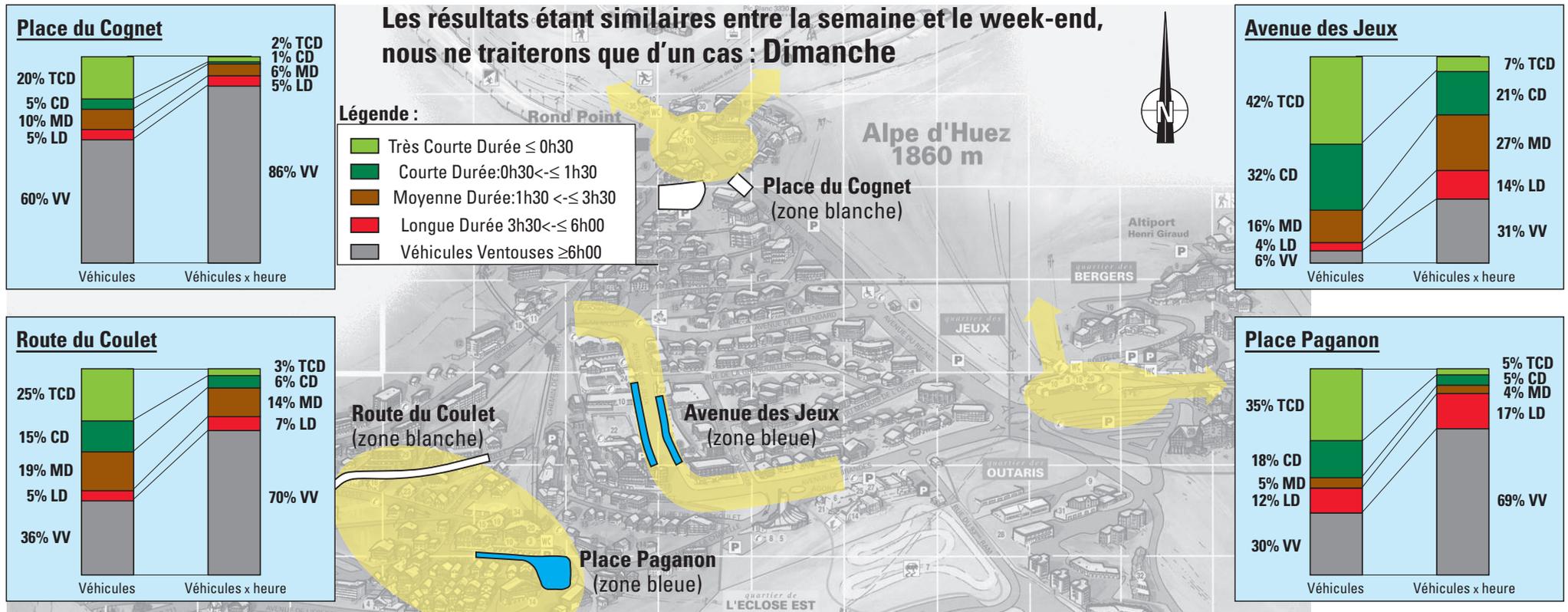


- ▶ Les zones blanches présentent un taux de rotation très faible (≤ 2).
- ▶ La zone bleue de la Pl. Paganon est inefficace, avec le même taux que les zones blanches.
- ▶ La zone bleue de l'av. des Jeux est plus efficace (Av. des Jeux), mais présente un taux toujours insuffisant (taux minimum pour une zone bleue = 6 !).

Structure des usagers du stationnement



Consommation de l'offre



- ▶ **Place du Cognet** : Parking idéalement placé pour les skieurs et clients, mais moins de 15% de l'offre reste disponible.
- ▶ **Avenue des Jeux** : 75% de courte durée, mais 70% de l'offre est consommée par les véhicules dépassant le temps réglementaire de stationnement.
=> génération de double file aux heures de pointe.
- ▶ **Route du Coulet** : Secteur investi par les usagers de longue durée (normal pour une zone blanche).
- ▶ **Place Paganon** : Les usagers de longue durée consomment plus de 90% de l'offre. Le stationnement légal ne représente que 8% de l'offre. La zone bleue ne fonctionne pas.

Source: Enquête ALYCE: Dimanche 17/02/02 et Mardi 19/02/02 (résultats similaires).

Problèmes de stationnement

Stationnement illicite dans l'espace :
gêne par rapport aux piétons, au déneigement, à la circulation (croisement délicat)



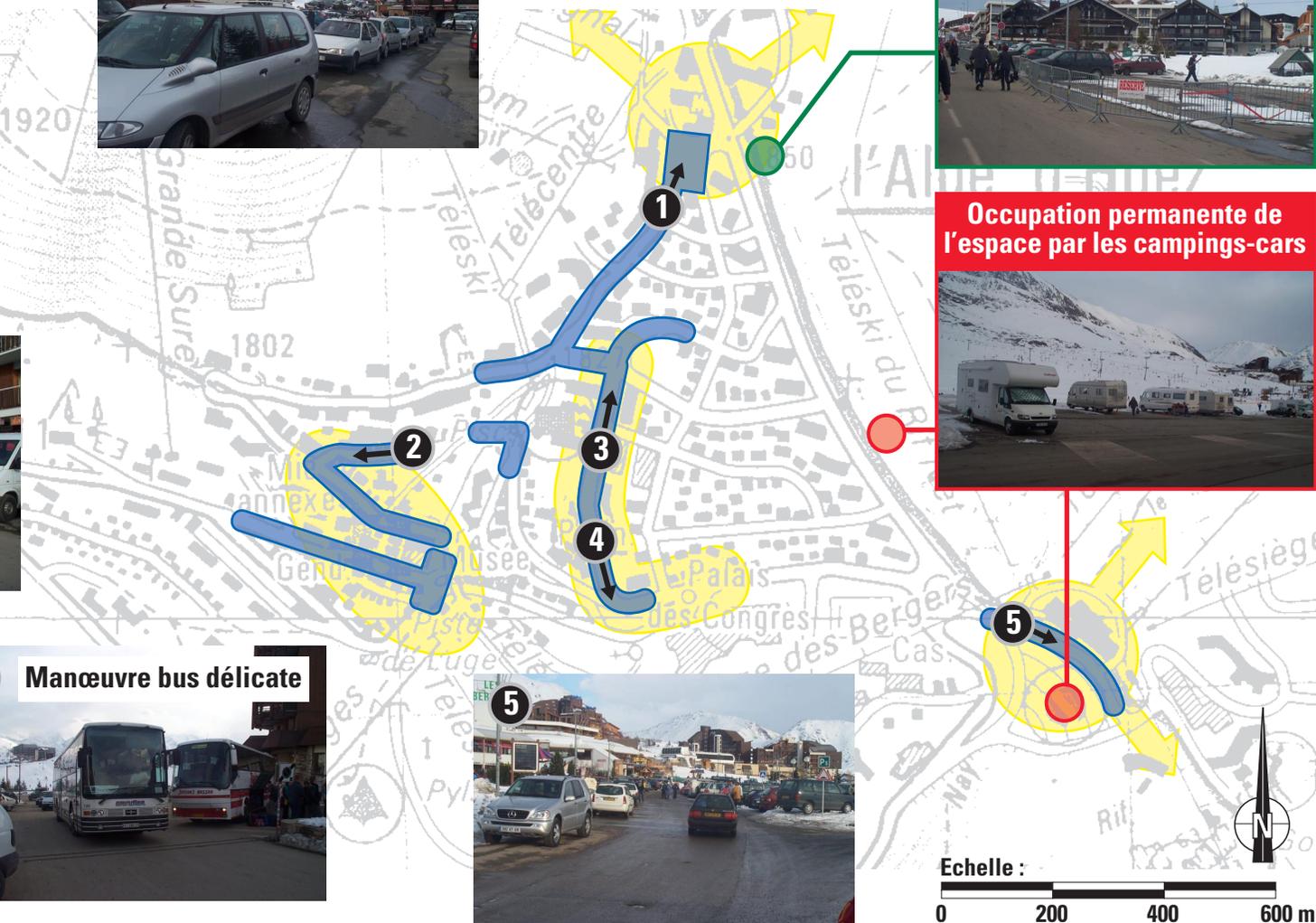
Jalonnement des parkings peu explicite



4 Manœuvre bus délicate



5



Les cheminements piétons

Légende :

←→ Cheminements piétonniers, sentiers

Axes fréquentés par les piétons et ne disposant pas de cheminements sécurisés et confortables :

←→ sur voirie étroite

←→ sur voirie large



Des solutions mises en œuvre pour protéger l'espace piétonnier sont pour le moins radicales !

Avenue des Jeux : Malgré les trottoirs, les cheminements piétons sont indirects (détours et contournements des véhicules en stationnement)

- ▶ Un potentiel piéton intéressant (liaisons directes par rapport aux voies circulées) mais peu mis en valeur
- ▶ De nombreux axes où les cheminements piétons manquent de confort et de sécurité

Définition des contraintes et des objectifs

Contraintes (éléments fixes)

- ▶ Réseau voirie inchangé (route d'accès avec 21 lacets et réseau de voirie interne)
- ▶ Accueil de manifestations exceptionnelles (Tour de Frances sur l'Av. de Rifnel (partie haute) Trophé Andros...)
- ▶ Déneigement : 3.50m minimum sur voirie VP
1.50m minimum sur trottoir

Objectifs

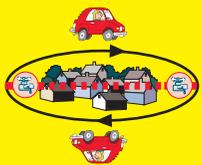
- ▶ L'objectif principal est l'amélioration de l'image de la station, qui passe par la réduction des nuisances de tout ordre.
- ▶ 4 objectifs inter-dépendants peuvent ainsi être recensés :



Rendre la station aux piétons (confort et sécurité des cheminements).



Limiter le stationnement sur voirie (ce qui permet aussi de faciliter le déneigement).



Réduire la circulation VP à travers la station, tout en assurant la desserte des équipements, commerces, logements...



Favoriser les transports collectifs, tant pour les déplacements internes à la station qu'avec l'extérieur.



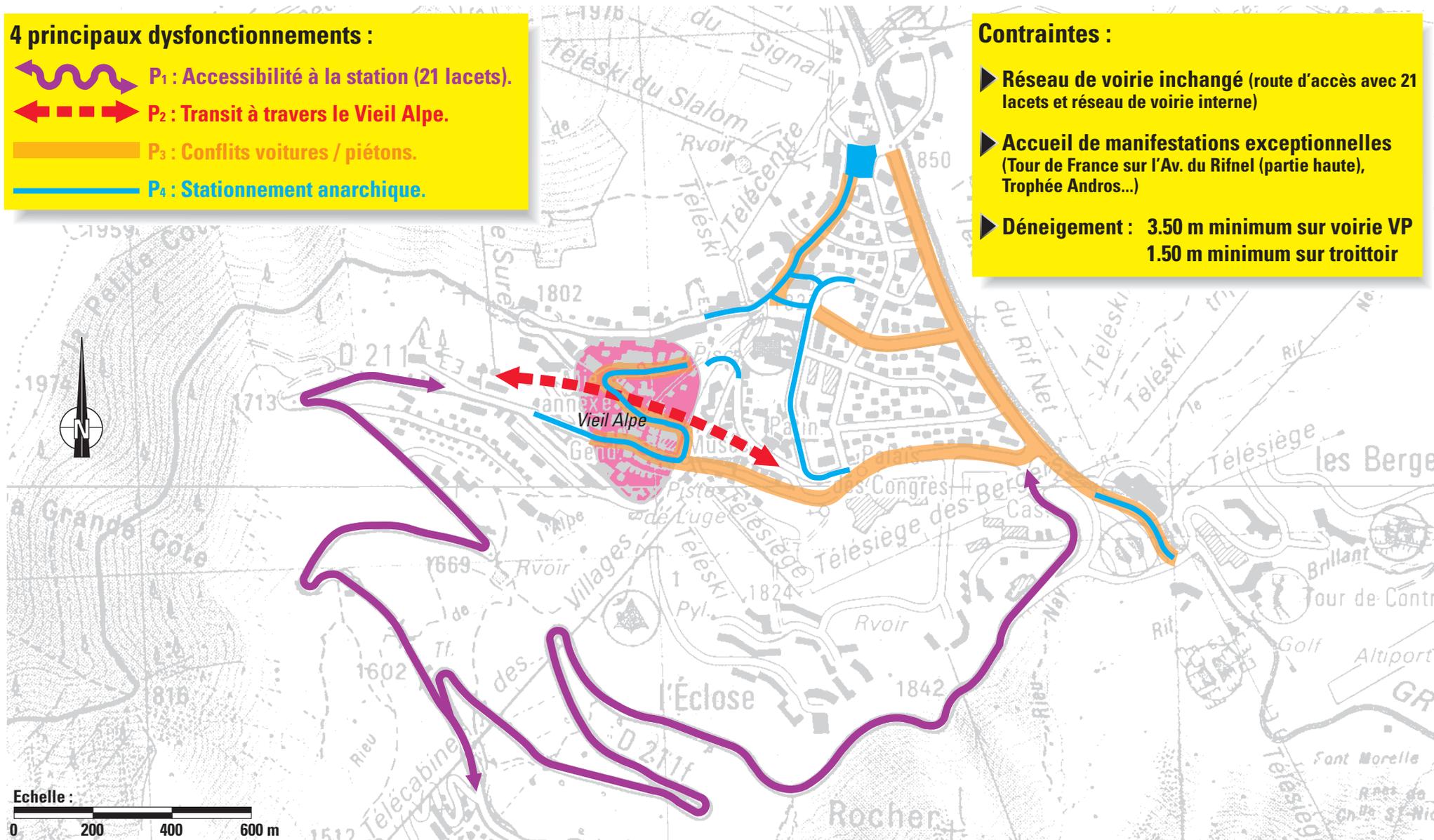
Synthèse des dysfonctionnements et contraintes

4 principaux dysfonctionnements :

-  P₁ : Accessibilité à la station (21 lacets).
-  P₂ : Transit à travers le Vieil Alpe.
-  P₃ : Conflits voitures / piétons.
-  P₄ : Stationnement anarchique.

Contraintes :

- ▶ Réseau de voirie inchangé (route d'accès avec 21 lacets et réseau de voirie interne)
- ▶ Accueil de manifestations exceptionnelles (Tour de France sur l'Av. du Rifnel (partie haute), Trophée Andros...)
- ▶ Déneigement : 3.50 m minimum sur voirie VP
1.50 m minimum sur trottoir



Objectifs

- ▶ **L'objectif principal est l'amélioration de l'image de la station, qui passe par la réduction des nuisances de tout ordre et la poursuite d'un développement équilibré**
- ▶ **Quatre objectifs inter-dépendants et répondant aux quatre problèmes identifiés durant le diagnostic, peuvent ainsi être recensés :**

Problèmes

P₁ : Accessibilité à la station (21 lacets)

P₂ : Transit dans le Vieil Alpe

P₃ : Conflits voitures / piétons

P₄ : Stationnement anarchique dans la station

Objectifs

O₁ : Favoriser les TC en lien avec l'extérieur

O₂ : Réduire la circulation VP à travers la station tout en assurant la desserte des équipements, commerces, logements...

O₃ : Rendre la station aux piétons (confort et sécurité des cheminements)

O₄ : Limiter le stationnement sur voirie

Génération et évaluation de concepts : liaisons avec l'extérieur

Problème : accessibilité à la station depuis la vallée (21 lacets) : P₁

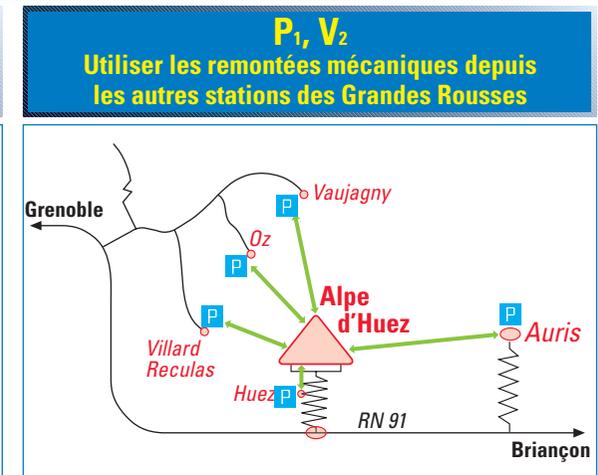
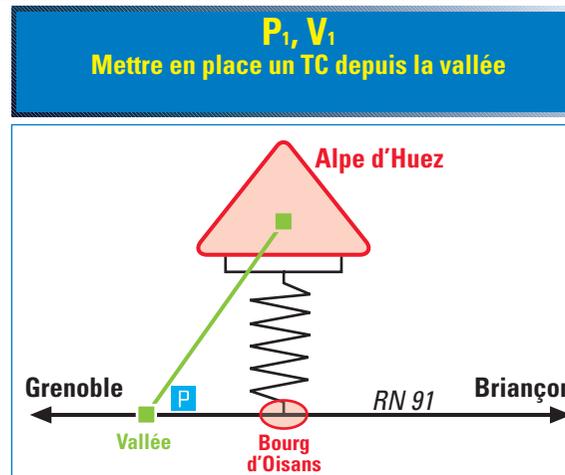
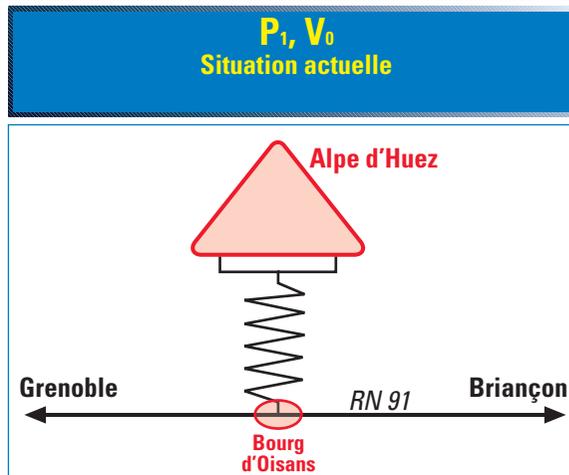
Objectif : favoriser les TC en lien avec l'extérieur

Éléments fixes : - RN 91, passage obligé pour accéder à la station (et à toute la vallée) constituant le maillon faible de l'accessibilité

- Station à 1'800 m, accessible aujourd'hui par 1 seule route comportant 21 lacets

- Station accessible en remontées mécaniques depuis 5 autres stations, situées entre 1'200 et 1'800 m, elles-mêmes difficilement accessibles en VP

Élément variable : liaison entre la vallée de l'Oisans et l'Alpe d'Huez



Bouchons	-
Développement durable	-
Coût pour la station	+
Potentiel d'augmentation de la fréquentation de la station	-
Temps d'accès à la station	-
Rupture de charge	+

Bouchons	~ à + Selon le mode choisi
Développement durable	+
Coût pour la station	-
Potentiel d'augmentation de la fréquentation de la station	+
Temps d'accès à la station	~ à + Selon le mode choisi
Rupture de charge	-

Bouchons	+ Route Alpe d'Huez	- Routes autre stations
Développement durable	~	~
Coût pour la station	~	~
Potentiel d'augmentation de la fréquentation de la station	~	~
Temps d'accès à la station	-	-
Rupture de charge	-	-

Système économique mais non durable.

Seul système favorable au développement durable, à envisager sur le long terme.

Déplacement du problème et solution envisageable que pour skieurs à la journée

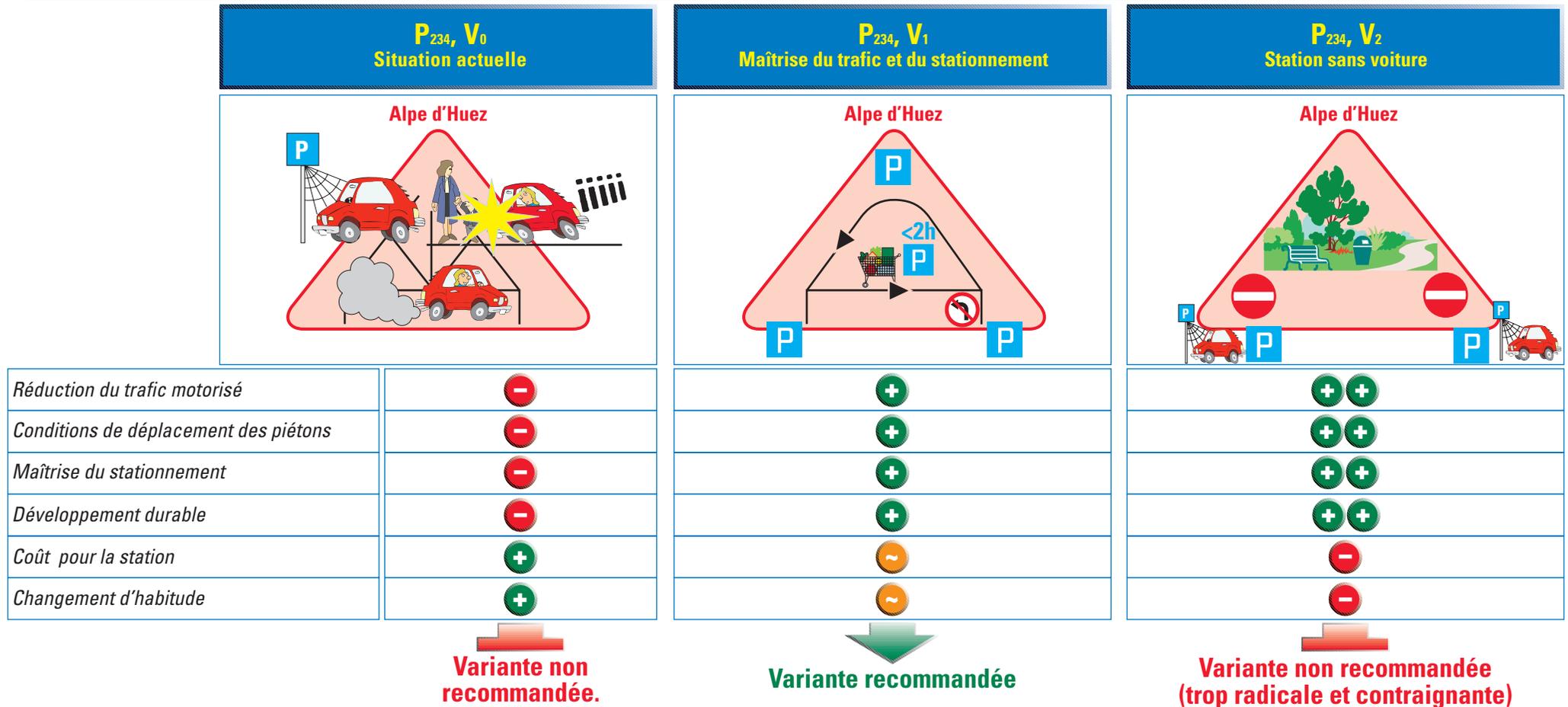
Circulations internes à la station : Génération et évaluation de concepts

Problèmes : - transit à travers le Vieil Alpe : P₂
 - conflits voitures - piétons : P₃
 - stationnement anarchique dans toute la station : P₄

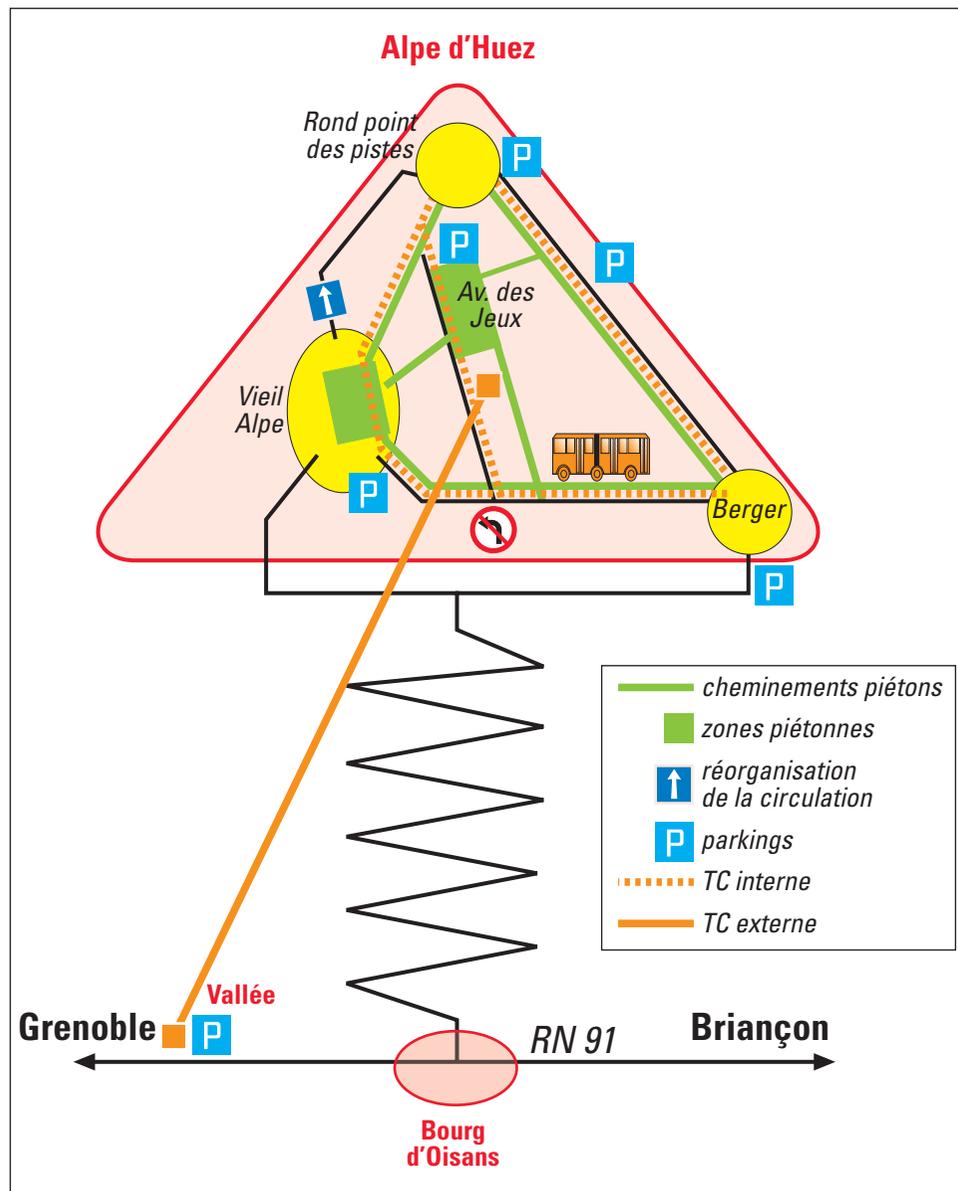
Objectifs : - réduire la circulation V.P.
 - rendre la station aux piétons
 - limiter le stationnement sur voirie

Éléments fixes : besoin des visiteurs et riverains à satisfaire (accessibilité tous modes et stationnement)

Élément variable : utilisation de la voiture particulière



Concept recommandé



P1 - 21 lacets : Développement d'un TC depuis la vallée avec parkings relais, long terme pour les skieurs à la journée et les résidents ne voulant pas s'encombrer de leur véhicule

P2 - Transit : Maîtrise de la circulation interne à la station:

- Réorganisation du plan de circulation
- Création de parkings dans la vallée et en périphérie immédiate de la station
- Réorganisation des TC interne et externe

P3 - Conflits VP/piétons : Aménagements d'espaces, de cheminements piétonniers et diminution du nombre de V.P. dans la station (en stationnement et en circulation)

P4 - Stationnement : Création de parkings "ciblés" à aménager suivant l'utilisation :

- Dans la vallée : skieurs à la journée, saisonniers et résidents n'ayant pas l'utilité de leur véhicule (long terme)
- En périphérie : résidents, saisonniers et touristes désirant rester pour l'après-ski.
- Dans la station : résidents et clients des commerces

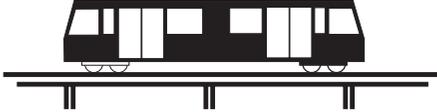
Liaison T.C. RN91-Alpe d'Huez : génération et évaluation de variantes

Problème : accessibilité à la station depuis la vallée (21 lacets)

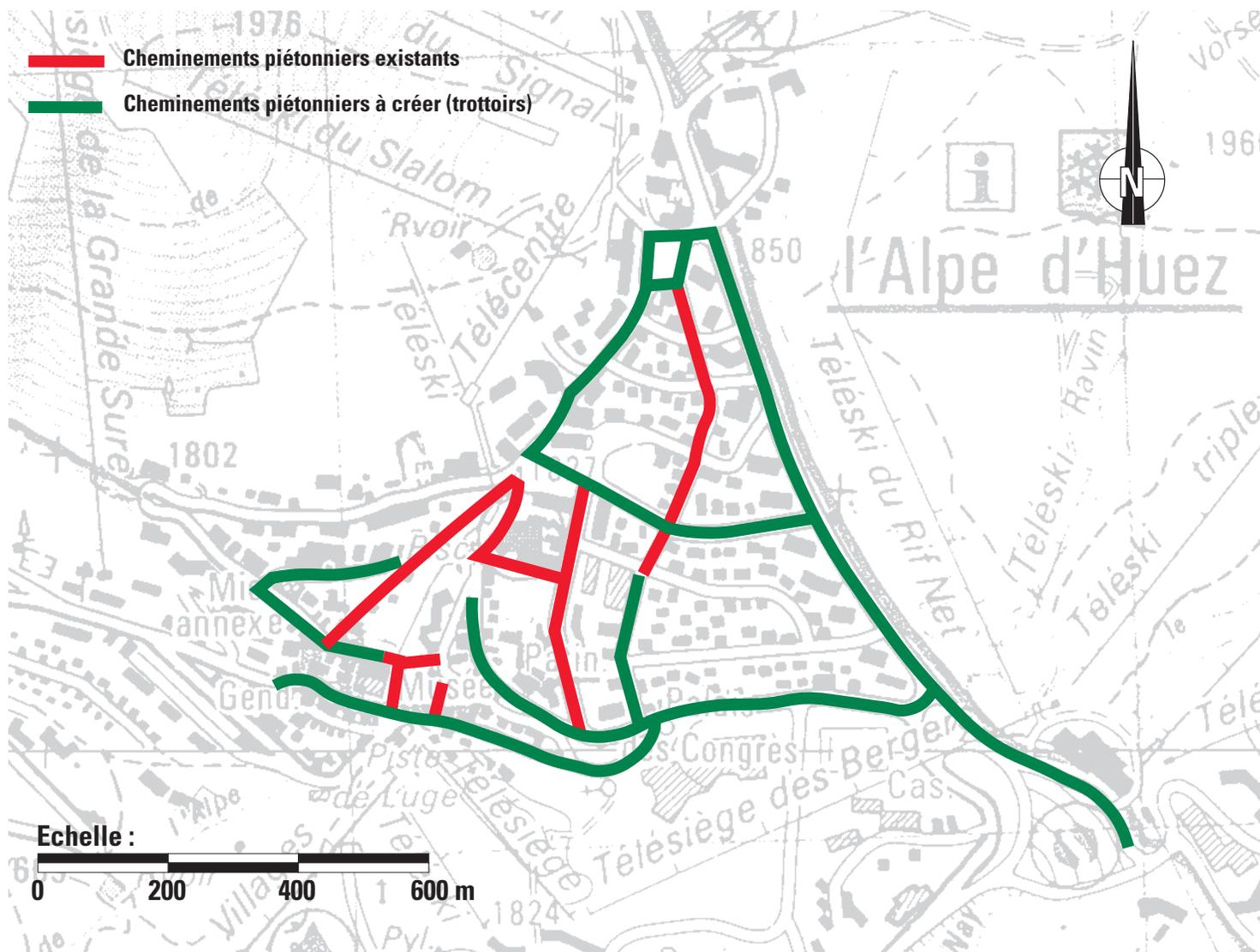
Objectif : faciliter l'accès à la station et lui offrir un potentiel d'augmentation de sa fréquentation

Élément fixe : station située à 1800m, uniquement accessible par une route en lacets

Élément variable : liaison vallée / Alpe d'Huez

	Modes de transports envisageables		
	Etat actuel Bus	Télécabine	Monorail
			
Temps de parcours	-	+	++
Dépendance par rapport aux conditions météorologiques	~	-	+
Développement durable	-	+	+
Confort voyageur	~	-	+
Coût pour la station	+	-	--
Transport des bagages	+	~	+
Impact visuel	+	-	-
Impact sur la circulation VP	-	+	+
			
	A développer à court terme	A envisager à long terme (seuls systèmes permettant l'augmentation de la fréquentation de la station)	

Cheminements piétons



Problème : Conflits voitures/piétons

Objectif : Rendre la station aux piétons

Élément fixe : Pôles générateurs à relier

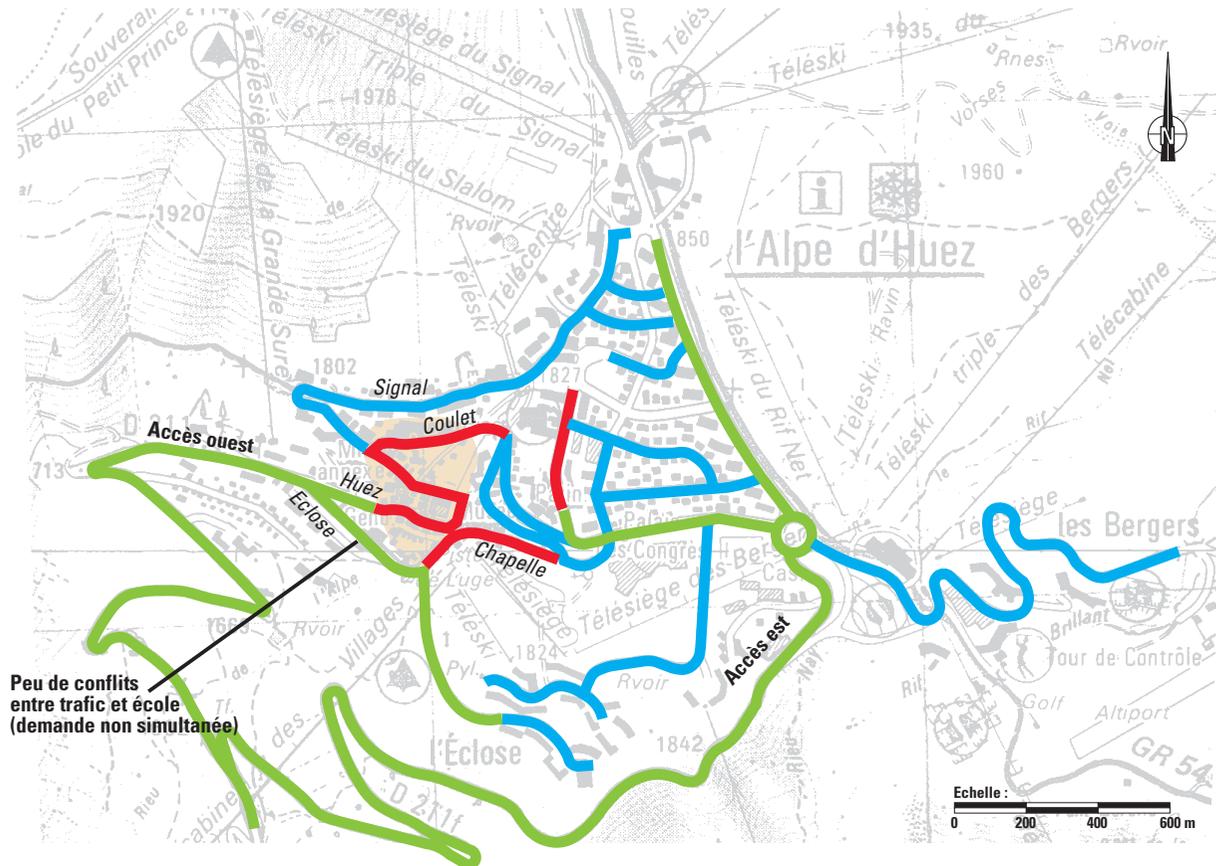
Éléments variables : itinéraires

Réseau potentiellement utilisable

Problème : transit à travers le Vieil Alpe

Objectif : résorber le transit à travers le Vieil Alpe tout en veillant à protéger l'av. des Jeux d'une augmentation de la circulation

Élément fixe : réseau potentiellement utilisable



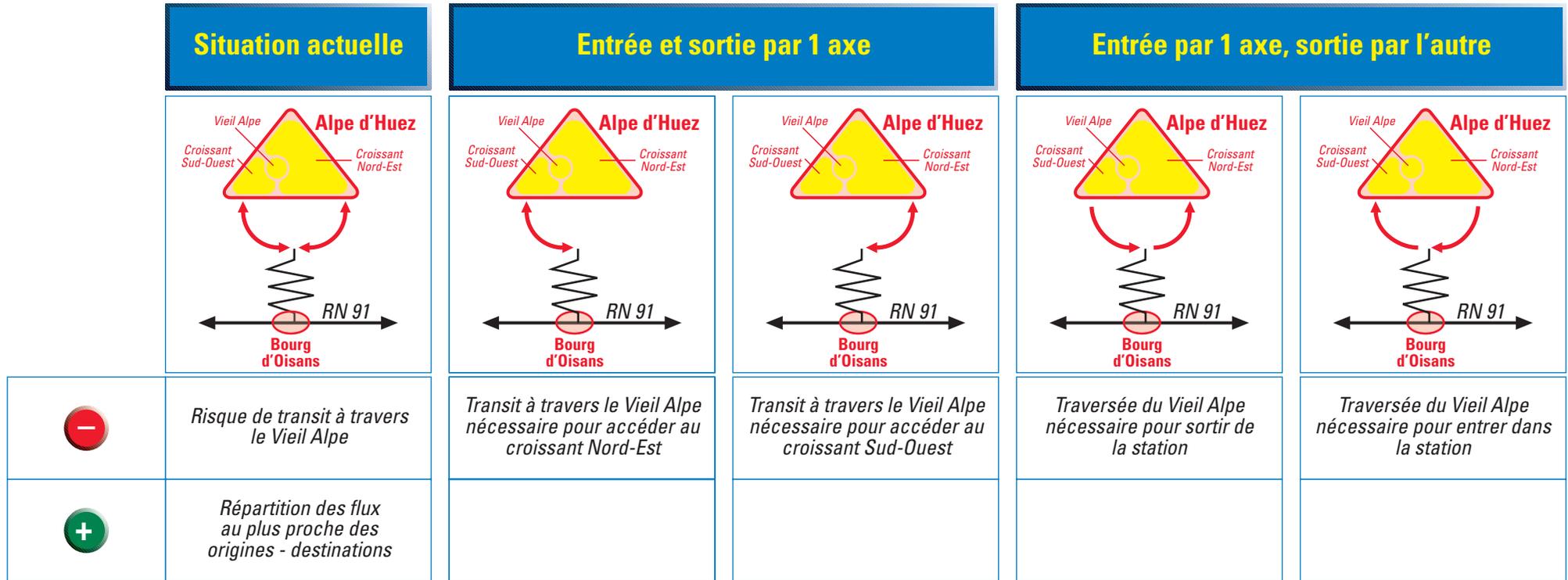
- tronçon où une diminution du trafic est souhaitable
- tronçon où un maintien de trafic est envisageable
- tronçon où une augmentation du trafic est envisageable

- ▶ Report possible du trafic dans la partie EST de la station.
- ▶ Diminution de trafic souhaitée dans la partie OUEST
- ▶ Nécessité de mieux distribuer les véhicules sur les deux axes d'entrées à la station.

Éléments variables : - organisation des circulations
- volumes de trafic

Utilisation des 2 accès : génération et évaluation de variantes

Problème : transit dans le Vieil Alpe
Objectif : mieux répartir les flux sur les axes entrant dans l'Alpe d'Huez
Élément fixe : 2 accès potentiellement utilisables (Ouest et Est)
Éléments variables : utilisation de ces 2 axes



Utilisation des 2 accès nécessaire. Nécessité d'agir sur la patte d'oie pour mieux distribuer le trafic

Aménagement de la patte d'oie : génération et évaluation de variantes

Problème : mauvaise répartition des flux au niveau de la patte d'oie

Objectif : optimiser l'utilisation de l'accès Est et diminuer le transit dans le Veil Alpe

Éléments fixes : 1 voie "entrant", 2 voies "sortant" (1 grande ligne droite, 1 épingle)

Élément variable : gestion du carrefour

	Situation actuelle	Changement de priorité	Rond Point
	<ul style="list-style-type: none"> accès Ouest favorisé vitesse élevée sur la RD 211 mauvaise visibilité depuis l'accès Est 	<ul style="list-style-type: none"> accès Est favorisé coût (nécessité de modifier la géométrie) 	<ul style="list-style-type: none"> coût (travaux importants)
	<ul style="list-style-type: none"> coût 	<ul style="list-style-type: none"> diminution de la vitesse des usagers venant de l'accès Ouest problème de visibilité résolu 	<ul style="list-style-type: none"> deux accès au même niveau diminution de la vitesse pour tous les usagers problème de visibilité résolu branchement possible d'un accès supplémentaire (déchetterie)
	<p>Solution non recommandée</p>	<p>Solution envisageable avec jalonement en amont du carrefour</p>	<p>Solution recommandée avec jalonement et point d'information en amont du carrefour (marquage du point de choix et de la porte d'entrée de la station)</p>

Circulations dans le Vieil Alpe : génération et évaluation de variantes

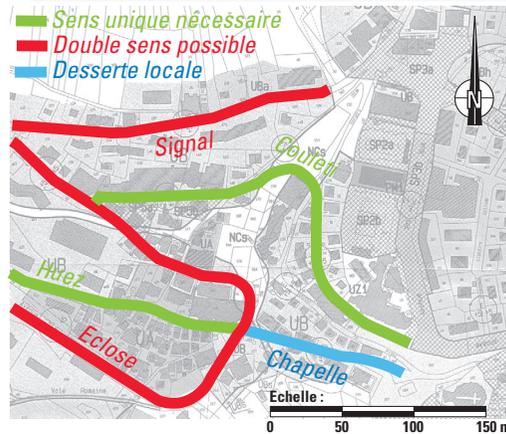
Problème : transit dans le Vieil Alpe

Objectif : limiter le transit et contraindre les échanges VP (à reporter sur les TC et la marche à pied)

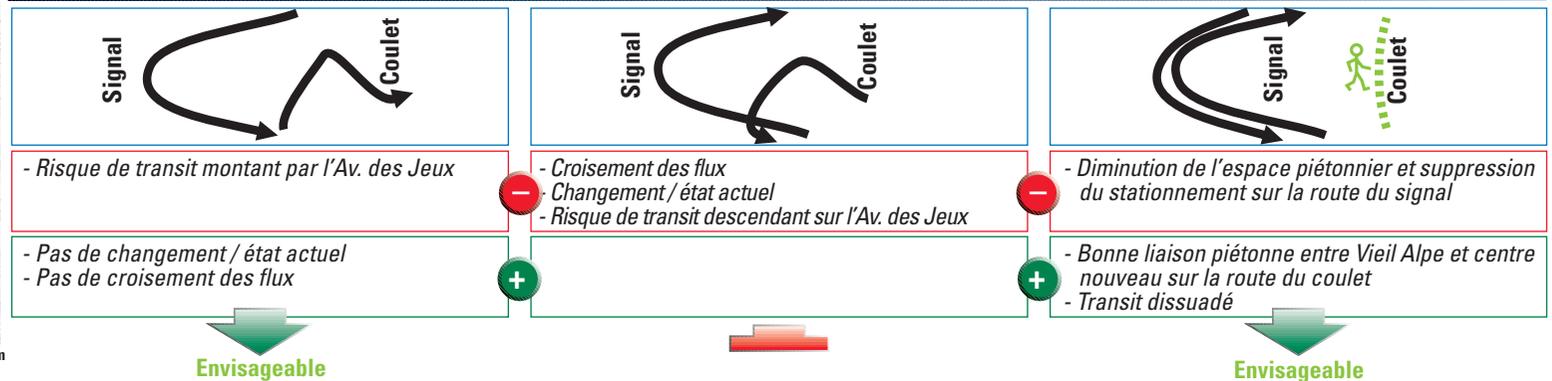
Éléments fixes :

- Ch. de la Chapelle: étroit, pentu, forte demande piétonne, trop attractif pour les V.P. (liaison directe entre les 2 centres) => espace à piétonniser (accès riverains et éventuellement bus)
- Liaison à assurer entre le Vieil Alpe et le haut de station => route de la Poste nécessairement en double sens
- Routes du Coulet et d'Huez: étroites, forte demande piétonne => sens unique
- Av. de l'Écluse et route du Signal: larges et/ou demande piétonne faible => double sens envisageable

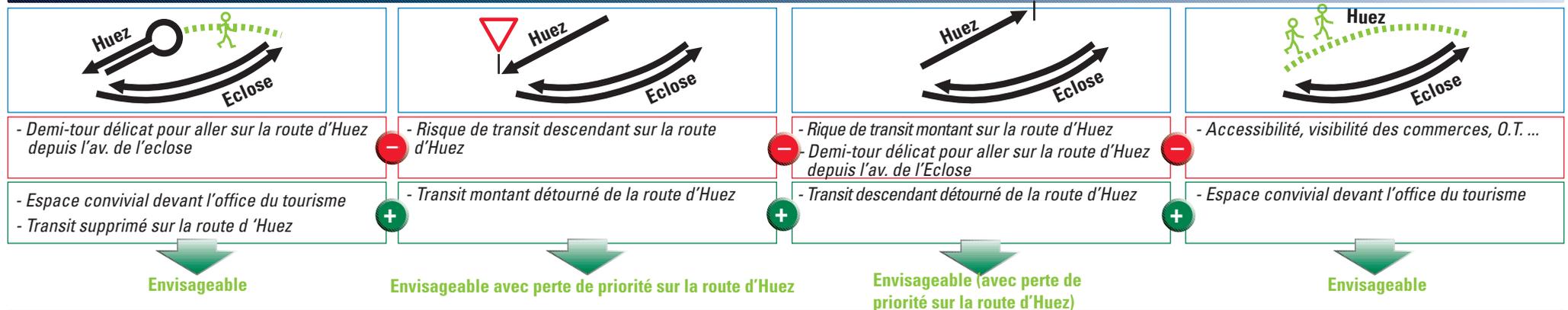
Éléments variables : Sens de circulation sur Coulet, Signal et Huez



Coulet et Signal : 3 variantes possibles



Route d'Huez : 4 variantes possibles



Organisation des circulations dans le reste de la station : génération et évaluation de variantes

Problèmes : - conflits VP / piétons (partie supérieure de la route du Signal)
 - risque de transit sur l'avenue des Jeux

Éléments fixes : - av. du Rifnel à double sens

Objectifs : - résorber les problèmes V.P. / piétons sur la route du Signal
 - préserver l'av. des Jeux

- liaison à assurer entre Rond point des Pistes et le reste de la station

- partie supérieure de la route du Signal: axe fortement utilisé par les piétons

Éléments variables : sens de circulation sur l'av. des Jeux, route du Signal

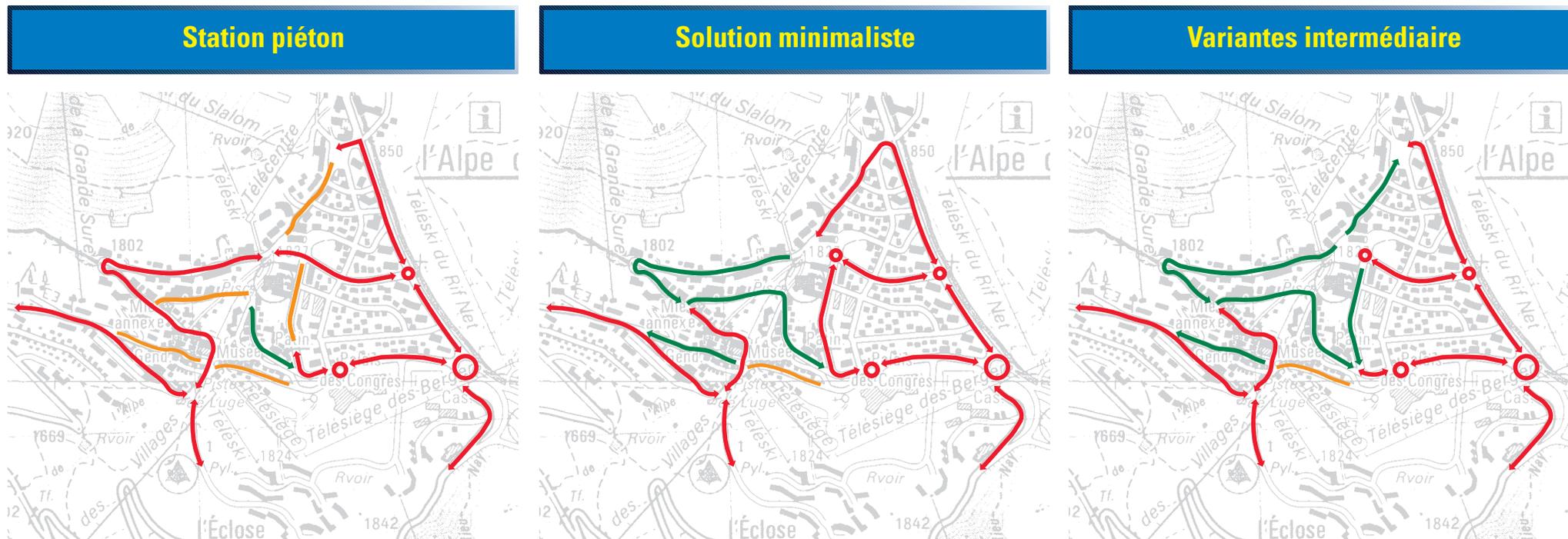
Partie supérieur de la route du Signal : 4 variantes

<ul style="list-style-type: none"> • stationnement impossible sur la route du signal • risque de transit dans le Vieil Alpe et av. des Jeux • piétons 	<ul style="list-style-type: none"> • risque de transit montant à travers le Vieil Alpe 	<ul style="list-style-type: none"> • risque de transit descendant vers le Vieil Alpe 	<ul style="list-style-type: none"> • visibilité des commerces du Rond Point des pistes
<ul style="list-style-type: none"> • liaison direct entre Rond point des pistes et le reste de la station (en plus de l'Avenue du Rifnel) 	<ul style="list-style-type: none"> • stationnement possible sur la route du Signal • transit descendant détourné vers Rifnel • piétons 	<ul style="list-style-type: none"> • stationnement possible sur la route du Signal • transit montant détourné vers Rifnel • piétons 	<ul style="list-style-type: none"> • plus aucun conflit VP/piétons • continuité dans le réseau piéton de la station • plus aucun transit
Danger pour les piétons et risques de transit	Envisageable si route du Signal descendant dans la partie basse	Risque de transit descendant	Envisageable

Avenue des Jeux : 4 variantes

<ul style="list-style-type: none"> • risque de transit double sens 	<ul style="list-style-type: none"> • risque de transit montant depuis le Vieil Alpe 	<ul style="list-style-type: none"> • risque de transit descendant depuis le Rond point des Pistes 	<ul style="list-style-type: none"> • accessibilité VP à l'av. des Jeux
<ul style="list-style-type: none"> • bonne accessibilité VP à l'av. des Jeux • pas de changement / état actuel (travaux récents) 	<ul style="list-style-type: none"> • transit descendant détourné 	<ul style="list-style-type: none"> • transit montant détourné 	<ul style="list-style-type: none"> • aucun transit • espace convivial pour les piétons, propice au shopping
Envisageable si Coulet fermé	Envisageable si Coulet fermé	Envisageable	Envisageable

Plan de circulation de l'Alpe d'Huez



- Légende**
- Zone piétonne
 - Double sens
 - Sens unique

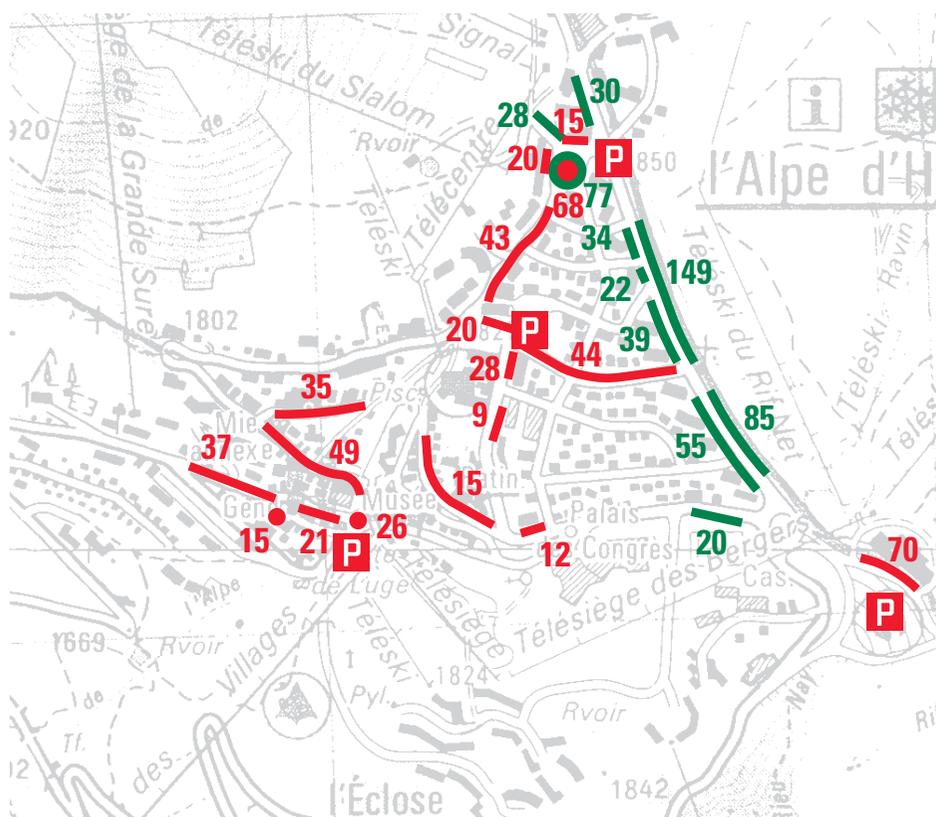
Stationnement : éléments fixes et variables

Problème : stationnement anarchique dans toute la station

Objectif : limiter le stationnement sur voirie tout en satisfaisant les différents usagers (clients, touristes, saisonniers, résidents, commerçants,...)

Éléments fixes : - 4 lieux d'implantation possible des parkings : pl. Paganon-av. de l'Écluse, Bergers-av. de Brandes, pl. du Cognet-Rond Point des Pistes, pl. Jean Moulin
- suppression des places illicites ou situées sur les zones à réaménager (pour la création de cheminements piétons notamment)

Éléments variables : - suppression de places pour améliorer l'image de la station : av. du Rifnel, Rond Point des Pistes, pl. du Cognet (pour quelle période dimensionner les parkings ?)
- gestion de l'offre



- Nombre de places minimales à supprimer (illicites ou sur zones à réaménager pour la création de cheminements piétons notamment) : 530 places

- Nombre de places à supprimer pour améliorer l'image de la station :
Pour quelle période dimensionner les parkings ?

3 cas envisageables:

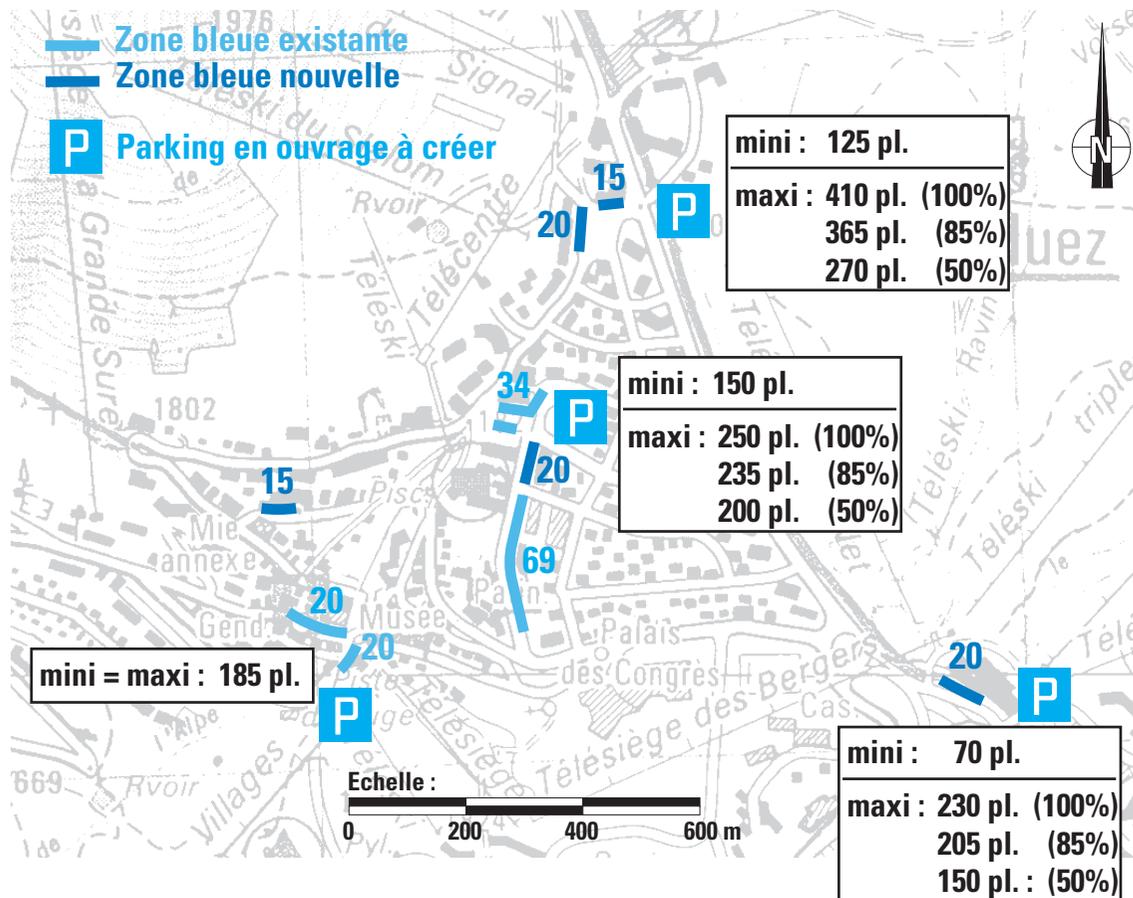
(cf figure 6)

- pointe de février : 100% d'occupation => 540 places à supprimer
- moyenne hivernale : 85% d'occupation => 460 places à supprimer
- moyenne annuelle : 50% d'occupation => 270 places à supprimer

Afin d'optimiser l'utilisation des nouveaux parkings, il est souhaitable de dimensionner l'offre pour une valeur comprise entre la moyenne annuelle et la moyenne hivernale (les pointes devront être satisfaites en surface dans des parkings temporaires)

Stationnement : propositions

Quantité d'offre



Gestion de l'offre

• Parking en ouvrage

- payant indirectement pour les durées supérieures à la journée (location, taxe d'habitation...) et pour les clients à la journée, ou demi-journée (forfaits)
- payant directement pour les courtes durées (inférieures à la journée)

• Parking aérien (surface, voirie)

- zones bleues à proximité des commerces, services, équipements
- zones blanches dans les quartiers résidentiels
- zones temporaires pour absorber les pointes (payant par agent encaisseur ou gratuit)
- interdiction physique ailleurs

► Zone bleue : création de 90 places

► Parking en ouvrage, création de :

- 1'075 places pour 100% d'occupation
- 990 places pour 85% d'occupation
- 805 places pour 50% d'occupation

(Niveau à déterminer selon les capacités de financement)

17, avenue des Boveresses
CH-1010 LAUSANNE
Téléphone 021 652 55 55
Téléfax 021 652 32 22
E-mail lausanne@transitec.net



172-174, Avenue F. Roosevelt
F - 69500 BRON
Téléphone 04 72 37 94 10
Télécopie 04 78 37 88 59
E-mail lyon@transitec.net

