

VIABILITE HIVERNALE

SITUATION ACTUELLE ET POSSIBILITES DE
MODERNISATION DU SERVICE HIVERNAL

M. NASSOR

Chef du service Etudes
Economiques et Planification
Direction Régionale de l'Equipement
Centre SUD.

RESUME.

Les chutes de neige couvrent environ 9% du réseau routier revêtu marocain soit 2400 km de routes dont 800 km environ de routes principales .

La Direction des Routes et de la Circulation Routière (DRCR) accorde une importance particulière à la viabilité hivernale moyennant une bonne organisation de ses services et des investissements importants qu'elle accomplit pour l'achat de matériel moderne de déneigement .

Dans le cadre de cette organisation et pour assurer un service hivernal au moindre coût, la DRCR a défini des niveaux de services différents selon l'importance de l'itinéraire à déneiger. L'objectif étant de maintenir des conditions de circulation acceptables ou de les rétablir dans un délai limité .

L'amélioration du service hivernal repose également sur l'équipement des centres et postes d'intervention existants et qui constituent un acquis important à sauvegarder et à développer pour mieux asseoir la nouvelle organisation .

Par ailleurs un service hivernal moderne requiert en plus de moyens de prévisions fiables, (pour procéder à des actions préventives contre le verglas et l'enneigement), un large recours à la radiotéléphonie, une bonne information de l'usager de la route et sa sensibilisation. Le rôle du conducteur étant primordial en matière de sécurité surtout en période d'intempéries où les conditions de circulation sont difficiles .

La réussite des opérations de déneigement nécessite aussi une bonne utilisation des engins et leur rapidité d'intervention, ainsi que la formation et l'encouragement du personnel affecté au service d'hiver qui exige du "savoir-faire" des qualités d'endurance et beaucoup d'efficacité .

INTRODUCTION :

Le maintien de la circulation est une tâche particulièrement ardue durant l'hiver notamment en site montagneux où les routes sont enneigées .

L'interruption de la circulation occasionnée par la neige ou le verglas entraîne une paralysie des échanges assurés par la route et peut, si elle dure, avoir des répercussions néfastes sur l'économie des régions desservies .

Par ailleurs l'amélioration du niveau de vie, ainsi que le développement économique qui engendrent une croissance du trafic sont des facteurs qui exigent de plus en plus de moyens pour permettre aux véhicules de circuler dans de bonnes conditions sur le réseau routier enneigé ou verglacé.

Il devient donc de plus en plus justifié d'assurer non seulement ce qu'il est commun d'appeler le "service hivernal" mais de penser à sa modernisation moyennant une utilisation judicieuse des moyens existants et une organisation efficiente .

I - SITUATION ACTUELLE :

A - Importance du déneigement au Maroc :

Au Maroc 13 provinces soit presque le 1/3 des provinces du Royaume sont concernées par le déneigement. Aussi, les routes de montagne se couvrent de neige ou de verglas, en période d'hiver sur une longueur d'environ 2400 km soit 9% du réseau routier revêtu dont environ 800 km de routes principales (RP 19, RP 20, RP 21, RP 24, RP 31, RP 32, RP 33 et RP 39) qui sont toutes des liaisons importantes (Trafic entre 1000 à 2500 v/j environ). Les autres routes secondaires et chemins tertiaires revêtent un caractère non moins important si l'on considère leur nécessité pour le développement des régions de montagne, souvent menacées l'hiver après chaque chute de neige, par une paralysie des échanges. Par ailleurs du point de vue touristique, il faut desservir les stations de ski qui exigent une viabilité quasi-permanente. (Stations de Michlifen, Jebel Hebri, Oukaïmden et Bouiblanc qui sera bientôt opérationnelle) .

La répartition du réseau enneigé par DPE et par hauteur de neige est donnée en annexe .

B - Moyens de déneigement existants :

1 - Préparation de la campagne de déneigement :

Les campagnes de déneigement sont entamées assez tardivement (vers les mois d'Octobre ou Novembre) . Elles se limitent actuellement à la préparation du matériel et à son entretien et à l'achat de quelques fournitures en petit matériel, vivres et effets de déneigement .

2 - Plan de déneigement :

Certains services ou DPE établissent dans le cadre des préparatifs un plan de déneigement . Cette mesure tend à devenir récemment systématique .

3 - Actions contre l'enneigement :

De même certaines DPE (le cas d'Ifrane) ont réalisé des petits travaux sur le réseau pour éviter l'accumulation de la neige (congères) dans des points particulièrement exposés .

4 - Actions contre le verglas :

Actuellement elles se limitent à des actions curatives par l'utilisation de sables ou de gravillons .

5 - Matériel de déneigement :

Au Maroc les services de l'Équipement chargés du "service hivernal" disposent de 66 engins équipés d'étraves dont 14 niveleuses ; et 20 engins équipés de fraises dont 2 niveleuses, et ce d'après le recensement effectué par la D.R.C.R en 1984 (Etude BCEOM sur les travaux de déneigement) = soit un total de 86 engins; ce qui représente un parc important et un équipement non négligeable pour faire face convenablement aux travaux de déneigement moyennant une bonne organisation.

On note cependant l'absence d'équipement en saleuses d'épandage pourtant indispensables surtout pour les traitements préventifs .

6 - Centres et postes d'intervention :

Au Maroc, il existe environ 30 centres et postes d'intervention mais qui sont encore sous-équipés et dont les locaux nécessiteraient plusieurs aménagements .

Ces centres d'intervention constituent en quelque sorte l'ossature de la lutte contre la neige et le Verglas .

7 - Moyens de liaison :

Ils sont constitués par le téléphone et la Radio. Ces moyens doivent permettre qu'un contact soit constamment maintenu entre différents agents qui effectuent ou dirigent l'opération "déneigement". La liaison radio qui est le moyen le plus efficace permet de suppléer à toute défaillance du réseau téléphonique. Peu d'engins de déneigement en sont équipés au Maroc .

II - ORGANISATION DU SERVICE HIVERNAL :

Consciente des difficultés posées par le déneigement, la Direction des Routes et de la Circulation Routière a accordé à la viabilité hivernale une importance particulière qui l'a conduit à consentir des efforts importants en matière d'organisation et d'investissement dans le matériel de déneigement .

L'organisation du service hivernal est basée sur l'existence de centres et postes d'intervention et sur la notion de niveau de service offert à l'usager moyennant un plan d'intervention précis.

Notion de niveaux de service :

Il serait prétentieux d'affirmer que l'on peut garantir en toute circonstance et à chaque instant la libre circulation en période hivernale sur l'ensemble du réseau routier : Il s'agit plus exactement de maintenir des conditions normales sans que la collectivité n'ait à supporter des coûts excessifs. On est donc amené à moduler le service hivernal en fonction de l'intérêt de la section d'itinéraire concernée en tenant compte notamment du trafic et de la nature de la liaison : On a ainsi défini quatre niveaux de service qui sont rappelés ci-dessous :

Niveau de service S1 : Les routes classées dans ce niveau (900 km environ) sont à déneiger en priorité, le déneigement s'y effectue en continu de jour comme de nuit. Il est en outre caractérisé par : Un suivi permanent des conditions météorologiques, la surveillance du réseau la nuit et la disponibilité permanente des équipes d'intervention. Le délai de remise de l'itinéraire dans des conditions de circulation acceptables est de 4 heures.

Niveau de service S2 : Concerne 1000 km de routes environ et dont l'objectif est d'assurer des conditions de circulation acceptables pendant une période définie (jour) éventuellement par convoi. Il est caractérisé par des moyens propres qui peuvent être mis en renfort sur les itinéraires du niveau S1 en cas de chutes de neige exceptionnelles. Le délai de rendu de l'itinéraire est sensiblement le même que celui du niveau S1 .

Niveau de service S3 : Relatif à 300 km de routes environ auxquelles il ne sera pas affecté de moyens propres . L'objectif de ce niveau de service est de rétablir des conditions de circulation acceptables sans contrainte de délai, avec les moyens affectés au niveau de service S2 et exceptionnellement, après la fin des intempéries, les moyens du niveau de service S1 .

Niveau de service S4 : qui concerne les autres routes et pistes non recensées qui ne seront déneigées qu'après avoir ouvert à la circulation toutes les routes des niveaux S1, S2 et S3 .

III - QUELQUES POSSIBILITES D'AMELIORATION DU SERVICE HIVERNAL:

Les actions examinées ci-dessous visant l'amélioration du service hivernal concernent :

- L'organisation de circuits d'intervention
- Les préparatifs de la campagne de déneigement (plan d'intervention, moyens de prévision et de liaison)
- Actions préventives contre la neige et le verglas
- L'utilisation du matériel de déneigement
- La signalisation, l'information de l'usager
- Rôle de l'usager de la route (sécurité)
- Rôle et formation du personnel chargé du déneigement .

A - Organisation des circuits d'intervention :

L'utilisation des moyens des services de l'équipement pour assurer la viabilité hivernale ne peut trouver sa pleine efficacité que si elle est associée à une bonne organisation des services et à une adaptation aux conditions locales. La création de centres et postes d'intervention est de nature à faciliter cette tâche :

Le centre d'intervention est le point où est affecté en permanence le responsable des interventions sur un certain nombre de circuits. (C'est en général le siège d'une subdivision ou d'un parc de l'Équipement). C'est à partir du poste d'intervention qui regroupe les moyens en matériel et personnel que seront traités un certain nombre de circuits d'intervention sous les ordres du responsable du centre d'intervention .

L'affectation des unités d'intervention (Moyens en Matériel et personnel) est faite en principe en fonction de deux paramètres : Le niveau de service (S) et l'importance de l'enneigement (E) de l'itinéraire considéré : Une même unité d'intervention peut à partir d'un poste d'intervention desservir deux à trois circuits d'intervention .

Un centre d'intervention peut comprendre en général :

- Un local à usage de bureau pour le responsable avec téléphone et Radio .
- Un local de permanence avec sanitaires et salle de repos .
- Un atelier de maintenance et abris pour le matériel et pour le stockage des matériaux abrasifs ou sels .

L'implantation d'un centre peut être justifiée par l'existence d'une section particulièrement sensible à l'accumulation de la neige. En général l'espacement entre deux centres est de 25 à 60 km environ .

La création de nouveaux centres d'intervention est fort coûteuse, aussi s'efforce-t-on d'utiliser au maximum les infrastructures existantes.

B - Préparatifs de la campagne de déneigement:

1 - Mise à jour du plan d'intervention :

Pour aboutir à une meilleure répartition des moyens en matériel et personnel dont dispose le service il est indispensable de définir avant chaque période hivernale un plan d'intervention. Il est établi à l'échelon de la DPE et définit pour chaque centre d'intervention :

- Les circuits et les sections d'intervention
- Les tableaux de permanence pour l'hiver
- La localisation des moyens en matériel et personnel et leur affectation .
- Les informations à recueillir
- Les traitements à effectuer suivant les situations .

Le plan d'intervention joue un rôle important et permet d'harmoniser les actions et de décentraliser la décision au niveau des agents d'exécution .

Au début de chaque campagne de déneigement le plan d'intervention (voir plus haut) sera mis à jour en tenant compte des changements survenus dans l'affectation des moyens (matériel et personnel) et des niveaux de service à atteindre pour chaque itinéraire. Ce plan d'intervention qui est en principe établi au niveau DPE devrait être complété par des consignes précises relatives à l'exécution du service hivernal de façon à limiter la part d'improvisation.

2 - Moyens de prévision :

Compte tenu des divers paramètres influant sur la formation du verglas (température, humidité etc ...) les services de la météorologie peuvent faire des prévisions plusieurs heures à l'avance. D'où la nécessité d'une meilleure collaboration entre les responsables du "service hivernal" et les services de la météorologie .

Il est souhaitable également de doter les centres d'intervention d'appareillages simples de prévision (tels que : girouette simple - baromètre enregistreur - thermomètres enregistreurs à minima et maxima, éventuellement, hygromètre) .

Une meilleure surveillance du réseau enneigé peut être assurée en organisant des patrouilles de nuit chargées d'alerter le responsable du centre d'intervention dès l'observation des premières chutes de neige. Plus rapide sera l'alerte, plus efficace sera l'exécution du déneigement. Il faut donc disposer de moyens de liaison fiables et de bonne qualité .

3 - Moyens de liaison :

Les postes radio - "mobiles" contribuent à l'efficacité de l'exécution du service hivernal : Le personnel de conduite pouvant alerter le centre d'intervention de toute panne ou incident ou circonstance particulière. Le responsable du centre d'intervention peut ainsi modifier un programme d'intervention en fonction de l'évolution de la situation dans le cours même du travail.

Le responsable du centre d'intervention devrait disposer d'un véhicule de liaison (genre fourgonnette à 4 roues motrices) .

4 - Entretien et réparation du matériel:

L'entretien du matériel et sa remise en état mécanique et électrique permet de prévenir la plupart des immobilisations du matériel qui peuvent entraver le bon déroulement du déneigement .

C - Actions préventives contre la neige et le verglas.

1 - Actions préventives sur le réseau routier :

Ces actions qui ont été déjà entrainées par certaines DPE (voir plus haut) durant les campagnes précédentes sont de deux sortes :

a) - Actions contre le verglas : Elles consistent à élaguer les arbres situés au Nord-Est par rapport à la route, et à reflacher la chaussée pour éviter la formation de flaques d'eau. La couche de roulement peut être éventuellement renouvelée si les risques d'accidents sont importants .

b) - Actions contre l'enneigement : Elles consistent à effectuer de petits travaux de terrassement ou des élargissements sur la plateforme ainsi que l'implantation de palissades ou pareneige pour empêcher la formation de congères sur la chaussée sous l'action du vent .

2 - Actions préventives par répandage de fondants chimiques :

La lutte contre la neige et le verglas ne doit pas se limiter à des actions curatives ; les actions préventives (surveillance de l'état de la chaussée, répandage de fondants chimiques) jouent dans ce domaine un rôle primordial et c'est d'elles que dépend le degré d'efficacité du service d'hiver .

Ces actions préventives doivent être effectuées en temps utile, ce qui nécessite une bonne prévision des conditions météorologiques.

La responsabilité du déclenchement des opérations incombe généralement au responsable du centre d'intervention : Il s'agit de neige et de verglas. Ce qui suppose des intervention peu avant (Actions curatives) .

Les actions préventives consistent à surveiller l'état des chaussées et en particulier la nuit en période de risque de formation du verglas .

En cas de risque de formation du verglas on procède à un salage préventif de la chaussée de 10 à 15g/m² de sel (NaCl). Ces répandages de sel évitent aussi à la neige de coller à la chaussée et facilitent dans une grande proportion l'action ultérieure du chasse-neige .

En action curative contre le verglas le dosage du sel est quelque peu augmenté. Il est également possible, en observant des précautions (risque de dilution et de gel), de procéder à l'ameublissement de la neige (non tassée) en épandant des fondants chimiques .

Les fondants chimiques ne sont pas d'utilisation courante au Maroc. La lutte contre la neige et le verglas se limite à des actions curatives pour améliorer les conditions de circulation. Les abrasifs tels que sables ou gravillons utilisés pour lutter contre la glissance des chaussées verglacées apportent une amélioration de l'adhérence de courte durée et risquent même de présenter un danger de dérapage des véhicules en zone de rivages. Pour les routes très circulées l'utilisation des fondants chimiques est plus efficace : Cette utilisation est néanmoins à proscrire sur les revêtements de moins de 3 mois et sur les ouvrages-d'art.

Toutefois l'utilisation judicieuse du sel de déneigement nécessite l'emploi de saleuses automatiques à débit d'épandage exactement dosé. Ceci implique un effort d'équipement de quelques engins existants et appropriés par des saleuses automatiques puisqu'à notre connaissance les DPE ne disposent pas de ce genre de matériel .

D - Utilisation du matériel de déneigement :

1 - Aperçu sur le matériel de déneigement utilisé :

Le matériel de déneigement le plus utilisé au Maroc consiste en général en des engins équipés surtout d'outils genre étraves et fraises. Quelques niveleuses sont également équipées en étraves .

Contrairement à ce qui se passe en Europe où on utilise beaucoup la lame biaise, vu la rapidité qu'elle permet au cours du déneigement en faibles épaisseurs (30 cm). Au Maroc cet outil ne serait pas approprié ; la neige tombe surtout en site montagneux et les épaisseurs de neige ne sont pas de ce fait uniformes .

2 - Utilisation de quelques outils de déneigement :

a) - Etraves : L'étrave présente la forme d'origine du chasse-neige, elle offre la résistance au frottement la plus minime et convient bien pour le déneigement de couches de neige très épaisses qui peuvent aller de 60 à 120 cm environ sur une largeur moyenne de 2,60 m à 3,20 m . Sa vitesse de déplacement est de 10 à 20 km/h. Dans le cas de congères isolées il est possible de déblayer des épaisseurs de neige plus grandes .

b) - Fraises : Cet engin permet de déblayer la neige sans laisser de bourrelets sur de fortes épaisseurs pouvant atteindre ou dépasser 1,35 m en neige dure et 2m environ en neige fraîche sur une largeur de 2,30 m à 2,60 m en moyenne et avec une vitesse de déplacement de 2 à 6 km/h. La fraise convient également pour déblayer la neige accumulée sur les bords des routes et qui est donc souvent très dure et glacée .

c) - Turbines à neige latérale : Cet outil de déneigement complète le travail effectué au préalable par l'étrave, en dégageant les bourrelets accumulés au bord de la chaussée. La fraise latérale effectue sensiblement le même travail .

Remarques : L'existence d'un système de fixation rapide des outils de déneigement permet l'inter-changeabilité de ces derniers. L'avantage majeur de ce système est la rapidité : le conducteur d'engin peut à lui tout seul sans beaucoup d'exercice monter le chasse-neige; ce qui permet un gain de temps appréciable pour ce genre de travaux .

L'assortissement du parc d'engins doit pouvoir permettre de répondre aux besoins impliqués par chaque tâche particulière : le tableau ci-dessous donne à titre indicatif la composition type possible d'une unité d'intervention au Maroc suivant la hauteur de neige à déblayer :

Hauteur de neige (E)	Consistance d'une unité d'intervention
E < 60 cm	- 1 camion chasse-neige équipé d'une étrave + 1 engin d'appoint
E de 0,60 à 1,00 m	- 1 camion chasse-neige équipé d'une étrave - 1 ou 2 fraises - éventuellement 1 engin d'appoint - (en cas de panne du lier chasse-neige)
E > 1,00 m	- 1 ou 2 camions chasse-neige équipés d'étraves - 2 fraises à bon rendement éventuellement 1 engin d'appoint

Par ailleurs pour les C.T et pistes il est à signaler que les niveleuses et les tracteurs équipés de divers outils de déneigement (lame-rabots, étraves, fraises ...) peuvent aider à mener à bien le déneigement sur ces routes .

La composition des unités d'intervention donnée à titre indicatif dans le tableau ci-dessus sera adaptée suivant les conditions locales. Elle doit tenir compte en particulier des principaux facteurs suivants : température, climat, altitude, épaisseur, nature et consistance de la neige, exposition, vents .

3 - Déclenchement des opérations de déneigement :

Le traitement de la neige doit aboutir à une remise au noir de la chaussée. Dès qu'une chute de neige est signalée, le responsable doit donner rapidement ses instructions aux chauffeurs d'engins pour intervenir : l'astreinte du personnel n'a de sens que si un délai très court sépare l'instant d'alerte et l'instant d'intervention effective des engins . Chaque minute gagnée représente un avantage économique certain ; l'intervention des engins sera davantage facilitée en neige fraîche qu'en neige dure et glacée .

E - Signalisation - Information de l'utilisateur de la route. coordination :

En général la signalisation de déneigement ne doit pas être exagérée et les panneaux doivent être retirés quand les dangers signalés n'existent plus et ce pour rester crédibles .

Une importance particulière est à accorder aux panneaux informant l'utilisateur de la route des conditions de la circulation : En effet les risques sont importants si un véhicule embourbé en milieu de chaussée empêche les engins de déneigement de travailler. Dans cette situation il devient aussi difficile de faire parvenir les moyens de secours à l'utilisateur bloqué .

Pour éviter de telles situations il vaut mieux prendre des décisions de fermeture totale ou partielle de la route et ceci au plus tôt plutôt que trop tard. La rapidité de diffusion des informations entre centres d'intervention d'une DPE et des DPE limitrophes joue à ce titre un rôle primordial . Les panneaux donnant des indications sur l'état de la route pour être utiles devront être implantés assez loin des zones difficiles et de ce fait pourront concerner plusieurs DPE. D'où l'importance d'une collaboration étroite et d'une bonne coordination entre DPE.

F - Viabilité hivernale et sécurité : rôle de l'usager de la route:

Les accidents dus à la neige et au verglas sont plus dangereux que ceux qui se produisent en l'absence de ces phénomènes. Comme pour tout accident de la route ; pour en supprimer les causes il faut agir sur les infrastructures routières, sur les véhicules et sur le conducteur . Toutefois le rôle de ce dernier reste primordial et particulièrement en période d'intempéries où il devrait augmenter de prudence sachant que plusieurs phénomènes dangereux pour la circulation arrivent des fois simultanément et souvent de façon imprévisible (très faible visibilité, verglas, chute de neige, tempête, vents forts etc ...) . le trafic lourd étant aussi très vulnérable aux routes glissantes en déclivité : l'intervention du comité national de prévention des accidents de la circulation (C.N.P.A.C) par ses actions d'information, de sensibilisation voire de formation de l'usager ne pourrait être que bénéfique .

G - Rôle et formation du personnel chargé du déneigement:

La réussite des opérations de déneigement dépend en très grande partie de la rapidité d'intervention . A ce titre le personnel joue un rôle important dans l'exécution du service hivernal et c'est sur lui que repose l'essentiel des efforts entrepris pour assurer aux usagers de la route, la sécurité et de meilleures conditions de circulation. Il faut donc penser aussi à l'amélioration et au développement de la formation des agents chargés du déneigement et à leur encouragement. En effet le travail qu'ils effectuent souvent dans des conditions difficiles exige le sens du "service public" ainsi que beaucoup de qualités d'adresse et de dévouement .

En conclusion le maintien de la circulation en hiver moyennant une lutte permanente contre la neige et le verglas requiert des investissements coûteux dont les avantages économiques ne peuvent être garantis que s'ils sont accompagnés d'une très bonne organisation des services chargés du déneigement ainsi qu'une utilisation efficace et judicieuse des moyens dont ils disposent .

BIBLIOGRAPHIE :

- Revue générale des Routes et Aéroports (N°560 Janvier 1980) Réunion sur la viabilité hivernale à Nefta en Tunisie.
- Etude spécifique sur les travaux déneigement (BCEOM-Décembre 1984) .
- XVII° Congrès Mondial de la Route.Sydney (8,15 Octobre 83)
- Directive Française sur la Viabilité Hivernale (1978)

ANNEXE

REPARTITION DU RESEAU ENNEIGE PAR DPE

PAR HAUTEUR DE NEIGE ET PAR NIVEAU DE SERVICE

AVRIL 1985

Région	DPE	Nbre de routes	Répartition par hauteur de neige (Km de route)				Total de Répartition par niveau de service				Observation	
			E1	E2	E3	E4	Km à déneiger: S1 : S2 : S3 : S4					
			30cm: 30 à 60 / 10 : > 1,00m				(Km de routes)					
CENTRE NORD	AL HECI-	1RP+3RS+	83	66	10	-	159	91	35	33	-	
	MA	3CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	BOULMANE	1RP+2RS+	98	122	-	-	220	35	140	45	-	
		6CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CENTRE SUD	FES	2RP+5CT	33	74	-	-	107	75	17	15	-	
	TAZA	5RS+5CT	114,5	119,5	87	-	321	45	193,5	82,5	-	CT en piste
CENTRE SUD	AZILAL	1RS+3CT	23	22	-	-	807	246	385,5	175,5	-	
	B.MELLAL	2CT	68	15	-	-	-	45	21	18	-	
	CHAUEN	1RP+4CT+	91	37	-	-	128	21	101	-	-	
	CHAUEN	1P	46	62	-	-	-	108	74	24	10	1 accès en piste
CENTRE SUD	IFRANE	2RP+3RS+	119	115,2	54	-	288,2	141	131,2	16	-	
		1 3CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	KHENIFRA	4RP+4RS+	233	199	35	-	467	189	256	22	-	2 accès en piste
		1 2CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CENTRE SUD	MEKNES	1RP+1RS+	33	-	-	-	33	33	-	-	-	
	MARRAKECH	1RP+2RS+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 accès en piste
		5CT	95	70	32	59	256	97	124	35	-	
	OUARZAZAT	2RP+3CT	87	73	44	-	204	116	31	57	-	
CENTRE SUD	OUARZAZAT	2RP+3CT	182	143	75	59	460	213	155	92	-	
		2CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CENTRE SUD	OUJDA	1RP+5RS+	-	-	-	-	83	14	57	12	-	
		2CT	83	-	-	-	-	-	-	-	-	
CENTRE SUD	OUJDA	16RP+26RS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 pistes + 1 CT en piste
		+ 63 CT	1115,5	937,7	362	59	2374,2	931	1109,7	333,5	-	

Source: Rapport BCCN - (Edition 1984).