

**LA CONSTRUCTION DE ROUTES DANS LE SAHARA ALGÉRIEN :  
UNE VÉRITABLE TERRE D'APPRENTISSAGE  
POUR L'ADMINISTRATION FRANÇAISE  
ET L'INDUSTRIE ROUTIÈRE EN GÉNÉRAL (1955-1962)**

Arnaud BERTHONNET  
Université de Paris Sorbonne (Paris IV) - Centre Roland Mousnier

**Résumé**

La technologie routière française a eu son heure de gloire en Tunisie dans l'entre-deux-guerres et en Algérie dans les années 1950. L'Administration coloniale y incite entrepreneurs et ingénieurs à tester de nouveaux matériaux, techniques et matériels de génie civil. Les découvertes pétrolières dans le Sahara ouvrent une nouvelle ère de développement, l'une des plus intenses de l'histoire de la profession routière. Tandis que le rôle de l'Administration dans l'organisation des chantiers est capital, une collaboration efficace se met en place entre tous les acteurs, sous l'impulsion de l'Organisation commune des régions sahariennes (OCRS), créée en 1957. L'ampleur des chantiers sahariens et leur conception *ex nihilo* nécessitent une réorganisation totale de l'activité routière, bien différente de celle de la métropole. Pour la première fois, il faut faire chevaucher les études et la réalisation, commencer l'exécution avant d'avoir achevé de concevoir. L'Entreprise doit répondre à tous les problèmes en un temps record, tout en suivant l'Administration dans ses projets et l'aider à maintenir l'économie des programmes. Surtout, elle doit répondre à la triple question de la gestion du personnel, du matériel de chantier et des transports en général. De fait, le travail dans le désert constitue une excellente école d'apprentissage pour tous les opérateurs en Algérie.

*"Dans ce pays étrange, le problème routier comportait des aspects étranges"<sup>1</sup>.*

À la fin des années 1950, des publications spécialisées ou techniques<sup>2</sup> exposent à leur lecteur les différents aspects de l'œuvre gigantesque de construire dans le plus grand désert du monde un réseau moderne d'infrastructures routières. Cette phase intense de développement du Sahara algérien est très mal connue et ce papier a objectif de combler cette lacune historiographique qui touche à l'histoire économique et technique mais aussi sociale de l'Algérie. Si la part prépondérante de cette œuvre revient à l'Organisation Communes des Régions sahariennes (OCRS)<sup>3</sup>, il ne faut pas omettre de présenter dans cette mise en valeur du Sahara algérien le travail important, dès 1954, de l'Administration algérienne au travers de la Direction des Travaux Publics de l'Algérie ainsi que le rôle joué par les militaires à travers les Compagnies Sahariennes du Génie et, enfin, l'implication totale des sociétés privées et entrepreneurs.

En moins de cinq ans, l'OCRS réalise une œuvre qui modifie profondément les conditions de vie dans le désert en couvrant ce vaste espace naturel de milliers de kilomètres de routes bitumés et de pistes protégées. Cet organisme y construit également un réseau d'aérodromes et de pistes d'envol. Pour ses promoteurs, cette politique marque un véritable tournant dans l'histoire de l'aménagement et de la mise en valeur des territoires du Sud. Cette prise de conscience de réaliser un programme d'une telle ampleur résulte d'abord des premières découvertes gazières et pétrolières à partir de 1954, et de la nécessité de développer l'infrastructure routière et aérienne du Sahara.

Après la Tunisie dans l'entre-deux-guerres, la technologie routière française va connaître en Algérie dans les années 1955-1962 une nouvelle heure de gloire<sup>4</sup>. Sur place, l'Administration coloniale incite entrepreneurs, ingénieurs et techniciens à tester de nouveaux matériaux, à appliquer des techniques de construction pionnières et à utiliser des matériels de génie civil modernes. S'ouvre alors une ère de développement, l'une des plus intenses de l'histoire de la profession ! Tandis que le rôle tenu par l'Administration dans l'organisation des chantiers est capital dans le processus de réussite, une collaboration précise et efficace se met en place entre tous les acteurs, sous le contrôle de l'OCRS, notamment en matière de recherche fondamentale.

L'ampleur des chantiers sahariens et leur conception *ex nihilo* nécessitent une réorganisation totale de l'activité de constructeur de routes, bien différente des méthodes adoptées en métropole. Il faut extraire, concasser, mettre en œuvre des matériaux inconnus, adapter les techniques à la géologie du sol, trouver de l'eau, tester des matériels nouveaux, embaucher des hommes volontaires et bien formés, entretenir un matériel important et parfois nouveau, travailler et vivre dans des conditions très difficiles, etc. Dans le programme de l'OCRS (1957), le challenge à vaincre se révèle cyclopéen : construire en quatre ans environ deux mille kilomètres de routes alors que l'on n'en construit dans la colonie en moyenne depuis 1948 que 165 kilomètres par an. Des concours sont lancés par l'OCRS, qui exigent non plus la participation d'entreprises isolées mais leur réunion dans des groupes d'entreprises au management pointu.

Ces grands chantiers sahariens nécessitent pour la première fois de faire chevaucher les études et la réalisation, de commencer l'exécution avant d'avoir achevé de concevoir. L'entreprise de travaux publics doit répondre à tous les problèmes en un temps record, tout en suivant l'Administration dans ses projets et l'aider à maintenir l'économie des programmes, notamment après 1959. Surtout, elle doit assurer la triple question de la gestion du personnel, du matériel de chantier et des transports en général. De la sorte, la colonie va se révéler être une excellente école d'apprentissage pour tous les opérateurs qui vont tirer de ces grands chantiers de travaux publics une expérience extraordinaire et inédite.

Ce préambule nous montre bien que la problématique du sujet est riche, notamment en matière de technologie routière. Le Sahara n'aurait-il pas constitué une terre inconnue ou tout est légitimé pour répondre aux défis des contraintes naturelles très particulières ? Quels ont été les choix techniques retenus ? Comment le désert est-il devenu un véritable champ d'expérimentation technique pour les entreprises françaises de travaux publics ? La contrainte financière à partir de 1959 a-t-elle été un frein à la réussite des programmes ? Les risques pris n'ont-ils pas été, avec le recul du temps, à la limite du raisonnable dans l'audace ? Y a-t-il eu des transferts de technologie d'Algérie vers la métropole ? Si oui, lesquels ? Voici les principales questions qui jalonnent cette communication présentée en trois parties :

- Les fondements de cette politique de mise en valeur du Sahara : les découvertes pétrolières et gazières ;
- Le Sahara : une véritable école d'apprentissage pour l'Administration et la profession routière ;
- Des choix techniques audacieux et pionniers du fait d'une coopération de tous les acteurs.

## **1. Les fondements de cette politique de mise en valeur du Sahara : les découvertes pétrolières et gazières**

Le développement de la recherche et de l'exploitation des richesses pétrolières et de gaz naturel au Sahara conduit dès 1954 la direction des Travaux Publics de l'Algérie à concevoir un nouveau programme de construction de routes. Aussi cette mise en exploitation des gisements aura-t-elle des conséquences importantes sur la conduite et la durée de la guerre d'Algérie (1954-1962). Il convient de citer quelques chiffres : la France importe quasiment 100 % de sa consommation pétrolière avant 1956 ; cette dépendance n'est plus que de 90 % en 1960 et tombe à 60 % en 1962. L'OCRS poursuit à partir de 1957-1958 cet effort gigantesque d'investissement. Mais un virage est pris en 1959 en raison de problèmes de financement des programmes. La seconde période 1960-1962 se distingue bien de la précédente : après la mise au point des techniques de la route lourde donc chère, il faut revoir la copie et tirer parti au maximum des crédits de plus en plus mesurés.

### *1.1. Des Services Algériens à la création de l'OCRS, un outil d'aménagement*

Lorsque le 1<sup>er</sup> avril 1958 l'OCRS se charge de l'équipement des zones sahariennes, un premier effort significatif a été déjà accompli depuis 1953-1954 dans le domaine de l'infrastructure routière par les Services Algériens. À la veille de cette prise en charge par l'OCRS des voies de communication sahariennes, ce réseau a déjà connu des transformations. Quasi inexistant en 1952, il compte six ans plus tard 12.000 km de pistes se répartissant essentiellement en quatre pénétrantes nord-sud sommairement jalonnées<sup>5</sup>. Le Génie a également aménagé quelques tronçons de routes légères. Enfin, un premier réseau de routes modernes a été construit par des firmes routières en 1939-1940 : 10 kilomètres de la piste Biskra-Chaïba et 125 kilomètres de la piste Touggourt-Ouargla exécutés en mortier bitumineux. Cette section a connu dès sa livraison une intense circulation de véhicules militaires et ne recevra aucun entretien significatif pendant huit ans<sup>6</sup>.

La circulation sur les pistes du désert répond à quatre objets différents : 1/ le ravitaillement et le commerce des populations ; 2/ l'évacuation de la récolte des dattes d'octobre à janvier ; 3/ le tourisme de novembre à avril<sup>7</sup> ; 4/ les liaisons transsahariennes. Établi en 1953, le premier programme algérien de routes sahariennes a pour but d'assurer la desserte d'une part, du centre industriel de Colomb Béchar et, d'autre part, des oasis de Rhir et du Souf, peuplées de plus de 200.000 habitants. Ce programme comporte aussi l'exécution de 800 kilomètres de routes, dont 475 dans les Territoires du Sud. Quant au second programme, établi en 1956, il est essentiellement motivé par les découvertes d'une part, gazières près d'In-Salah en 1954 et à Hassi R'mel en décembre 1956 et, d'autre part, pétrolières dans la région d'Edjeleh, à Tiguentourine et à Hassi Messaoud, respectivement fin 1955, juin 1956 et juillet 1956<sup>8</sup>.

Le pétrole jaillit pour la première fois à Edjeleh en janvier 1956 et à Hassi Messaoud en juillet suivant. Situé dans la région d'In Amenas – Fort Polignac à l'époque –, Edjeleh est d'un accès particulièrement difficile, à plus de 800 kilomètres d'Ouargla, loin de tout courant de trafic et séparé des oasis du Nord du Sahara par des successions d'ergs, de falaises, de plateaux rocheux et dépressions sans portance. Dès que la richesse pétrolière du bassin de Fort-Polignac est confirmée, il apparaît nécessaire d'aménager d'urgence l'itinéraire y conduisant pour une mise en exploitation aussi vite que possible, et afin de réduire les premiers frais d'établissement qui constitue une part importante du prix de revient du pétrole extrait. C'est ainsi que la décision est prise de construire les routes suivantes<sup>9</sup> :

- Ghardaïa - El Goléa (270 km) ;
- Ghardaïa - Ouargla (170 km) ;
- Ouargla - Hassi Messaoud - Fort-Lallemand (135 km), achevé en mai 1958 ;
- puis, à partir de 1958, Fort Lallemand - Hassi-Bel-Guebbour, à 80 km au nord de Fort-Flatters (290 km).

Enfin, la Direction des Travaux Publics de l'Algérie procède en 1958 aux premières études de la liaison d'Hassi-Bel-Guebbour vers Edjeleh (300 km). Elle prépare le marché correspondant qui sera exécuté, sous la direction des Services de l'OCRS, de 1958 à 1963. Le rôle de L'OCRS dans la création d'un réseau moderne de routes dans le Sahara est central.

Quelle est l'origine de cet organisme ? Avant sa naissance, il a été précédée par la création d'organismes de recherche comme le Bureau de recherche du pétrole (BRP) en 1945 et le Bureau de recherches minières de l'Algérie (BRMA) peu après, par l'émergence d'associations de techniciens, notamment l'association de recherches techniques pour l'étude de la mer intérieure saharienne et par la constitution de comités politiques tels que le fameux Comité du Sahara français fondé en 1951<sup>10</sup>. C'est Houphouët Boigny, futur président de la république de Côte d'Ivoire, alors ministre d'État du gouvernement Guy Mollet, qui élabore le projet définitif de l'OCRS, voté par l'Assemblée Nationale française, le 29 décembre 1956.

La loi portant création de l'OCRS est promulguée le 10 janvier 1957<sup>11</sup>. L'article premier en précise les raisons : "Il est créé une Organisation Commune des Régions Sahariennes, dont l'objet est la mise en valeur, l'expansion économique et la promotion sociale des zones sahariennes de la République Française et à la gestion de laquelle participent l'Algérie, la Mauritanie, le Niger et le Tchad". D'emblée, le développement des infrastructures de communication, d'éducation, sanitaires et routières occupe une place de choix du programme de l'OCRS<sup>12</sup>.

L'article 7 de l'ordonnance du 4 avril 1959 attribue à l'OCRS l'organisation des pouvoirs de négociation avec les organismes internationaux ou étrangers. Son délégué général est habilité à rechercher l'adhésion des territoires limitrophes et à passer avec ces derniers des conventions destinées à lui permettre de réaliser son objet. La participation de l'Algérie à la gestion des zones sahariennes françaises montre que le Sahara ne fait déjà plus partie intégrante de l'Algérie. Le 21 juin 1957 est créé un ministère du Sahara, dont le titulaire est également désigné délégué général de l'OCRS. Le premier en sera Max Lejeune (1909-1995) ; le dernier, Olivier Guichard (1920-2004). Parallèlement au développement de l'exploitation pétrolière et de la politique de construction de routes et de pistes d'aérodromes<sup>13</sup>, on assiste à une mutation des formes de l'Administration du Sahara par le passage du régime des Territoires du Sud au régime départemental<sup>14</sup>. Le décret du 7 août 1957 sépare le Sahara du reste de l'Algérie et divise les Territoires du Sud – qui font désormais partie intégrante de l'OCRS – en deux départements : les Oasis et la Saoura. La France œuvre pour la création d'un État indépendant au Sahara au Sud de l'Algérie. À l'image des adeptes de l'Algérie française, il y a aussi les partisans d'un Sahara français<sup>15</sup>.

Même si l'OCRS joue un rôle politique et administratif décisif, elle est amenée d'abord, de par sa vocation de mettre en valeur les richesses sahariennes au profit des populations, à concevoir et à proposer un plan général d'aménagement général en fonction des programmes généraux établis dans les domaines : énergétique, minier, hydraulique, industriel et agricole. En particulier, un des grands axes de cette politique est la réalisation d'un réseau de voirie départemental en liaison avec le Conseil Général des Oasis<sup>16</sup>, à l'exemple de la construction de la piste protégée de la Hamada du Guir, dont l'objet principal est la mise en valeur des palmeraies de cette région pauvre économiquement<sup>17</sup>.

### *1.2. Un tournant (1959) : tirer meilleur parti des crédits et adapter la technologie aux caractéristiques géologiques du Sahara*

Au moment où l'OCRS prend le relais des Services Algériens, la situation est la suivante : les routes achevées sont d'une longueur de 1.050 km, dont 712 en territoire saharien, et les itinéraires dont l'aménagement en route a commencé mesurent 592 km. Ces constructions ont déjà nécessité de la part du budget de l'Algérie un effort financier important d'environ 10 milliards d'anciens francs<sup>18</sup>. Cette première mise en œuvre a été réalisée en un temps record grâce aux premières expériences déjà acquises sur le terrain par les ingénieurs de l'Administration et les entreprises qui ont utilisé des moyens considérables en personnel et en matériel et employé de nouvelles techniques originales de construction.

Dans ce cadre, l'OCRS mène de front les études techniques routières nouvelles – qui doivent être adaptées aux conditions naturelles sahariennes – et leur mise en œuvre à une très grande échelle. Cependant, et jusqu'à 1959, les risques encourus restent limités par l'adoption de solutions et techniques coûteuses. Dans cette politique d'investissement, le tournant du risque est pris à partir de la construction de la route du Gassi-Touil<sup>19</sup>.

Deux particularismes font évoluer les esprits : d'abord, le saut dans l'inconnu technique à propos d'un problème pour lequel aucun précédent n'existe ; ensuite, les restrictions budgétaires qui commencent à peser à partir 1959 sur les programmes de l'OCRS. C'est pourquoi l'activité routière de l'OCRS se divise en deux périodes bien distinctes : la première – 1957-1959 – correspond à la mise en œuvre des techniques de la route lourde, donc chère ; la seconde – 1960-1962 – à celle de la recherche des caractéristiques et des techniques adaptées à un trafic modéré et à des économies de construction. En effet, après un premier effort massif en faveur des infrastructures de base comme la route, l'OCRS se trouve sollicité à partir de 1960-1961 à développer des actions à caractère plus directement social : l'hydraulique, l'équipement rural, l'électrification et l'habitat. C'est ainsi que l'inconnu technologique et les restrictions budgétaires vont changer la donne et pousser les différents acteurs à innover en permanence.

Les esprits évoluent également peu à peu. L'ampleur de la tâche est telle que les donneurs d'ordre se rendent compte de la nécessité de construire un ouvrage intermédiaire entre la piste ordinaire et la route, capable de supporter un trafic de 30.000 à 80.000 tonnes utiles par an. Au début de l'activité routière au Sahara, il n'existe, en effet, que trois niveaux d'aménagement du terrain pour la circulation<sup>20</sup> : 1/ la piste naturelle, non aménagée, comportant l'amélioration parfois de points de passages obligés ; 2/ la piste artificielle – non revêtue – sur un tracé plus ou moins bien choisi et plus ou moins terrassé (coût de construction : 30.000 à 50.000 francs de l'époque par km) ; 3/ la route revêtue d'un tapis hydrocarboné épais adapté à un trafic lourd permettant un trafic illimité (coût de 180.000 à 200.000 francs par km).

Ce constat fait, les acteurs en viennent à préciser la notion de la "piste protégée" qui conjugue les caractéristiques géométriques et techniques d'une piste améliorée, complétée par un revêtement hydrocarboné mono ou bicouche à une ou deux voies. Son prix varie entre 70.000 et 120.000 francs par km<sup>21</sup>. L'introduction de cette nouvelle catégorie d'ouvrages constitue un progrès manifeste au Sahara car sa forme la plus évoluée – comportant un revêtement bicouche à deux voies – peut être réalisé par un aménagement progressif qui peut supporter jusqu'à 150.000 tonnes utiles par an. Cet aspect est la conséquence d'un mûrissement progressif d'une technique routière véritablement adaptée aux conditions du désert et d'un coût moins prohibitif<sup>22</sup>. Cette maturation de la réflexion – c'est-à-dire la naissance d'une technologie routière propre au Sahara et au désert en général – résulte également de plusieurs raisons :

1. la poursuite des expériences de laboratoire et en vraie grandeur (*in situ*) ;
2. l'approfondissement de la connaissance des matériaux et de la mécanique des sols ;
3. la collaboration efficace d'une Administration des Ponts et Chaussées avec une profession routière en phase de première industrialisation.

## **2. Le Sahara : une véritable école d'apprentissage pour l'Administration et la profession routière**

Les découvertes de gisements pétroliers dans le Sahara ouvrent une ère des plus intenses de l'histoire de la profession routière. La construction de routes et de pistes en plein désert pose des problèmes très particuliers qui ne peuvent être résolus que par une organisation appropriée et précises des chantiers et qu'en faisant appel à des techniques originales, notamment l'utilisation de certains matériaux locaux comme le gypse. Ce minéral trop tendre est jusqu'alors considéré comme indésirable dans les réalisations routières. Outre l'étendue des distances et les conditions naturelles très particulières (climat, géologie, ressources en eau), les entreprises doivent trouver réponse à un double problème majeur : méconnaissance des techniques routières à utiliser pour ces constructions et, surtout, inexpérience à peu près totale en matière d'organisation de grands chantiers dans les conditions sahariennes.

### *2.1. Le rôle majeur tenu par les entreprises*

L'activité des entreprises routières s'est déployée dans l'Union Française après la Première Guerre mondiale, d'abord en Algérie. Néanmoins, c'est en Tunisie, dans les années 1930, qu'est née et s'est répandue de nouvelles techniques de construction de routes<sup>23</sup>. Un grand nombre de celles qui se généralisent après 1945 ont été mises au point dans le protectorat<sup>24</sup> : macadam lié à la chaux ou au ciment, semi-pénétration, etc. Des nouveaux procédés, comme la stabilisation des sols, y ont été appliqués et améliorés systématiquement. Au sujet des méthodes utilisées, des matériels et de l'outillage employés et, plus généralement, de l'organisation de leur recherche, les Services routiers et la Direction des Travaux publics de Tunisie reçoivent des organismes de la métropole ou d'Outre-mer de nombreuses demandes de renseignements. Des voyages d'ingénieurs sont même organisés sur place : des missions de productivité avant l'heure ! À partir de 1930, l'Administration tunisienne acquiert et met en service des engins mécaniques de terrassement et de nivellement de grande capacité. En 1939, quatorze carrières sont recensées, bien équipées, dont trois pourvues de transporteurs aériens. Le meilleur exemple de collaboration entre l'Administration coloniale et les entreprises privées, métropolitaines ou locales, est la construction de la route en béton d'argile reliant Gabès à Tebessa, à la frontière algérienne.

En 1945, on dénombre en Algérie neuf entreprises spécifiquement routières : deux pour le département d'Oran, cinq pour celui d'Alger et deux pour Constantine<sup>25</sup>. Leur activité reste encore traditionnelle, notamment elles réalisent l'entretien des chaussées existantes, la modernisation de certains passages particuliers et la création de déviations. Mais, plus que l'Afrique occidentale et équatoriale française, l'Algérie va jouer un rôle fondamental pour ces firmes en quête d'expansion. Presque toutes les entreprises routières françaises d'une certaine taille interviendront en Algérie avant l'indépendance<sup>26</sup>.

Entre 1948 et 1954, les programmes de constructions de routes se multiplient et les entreprises, le plus souvent des filiales de sociétés métropolitaines, en profitent pour s'installer et développer une première activité. Les années 1955 à 1962 constituent les plus belles années d'expansion de ces sociétés en Algérie. En effet, les premiers chantiers lancés en zone aride à partir de 1955 ont un grand intérêt pour ces firmes, en leur permettant la mise au point de techniques pionnières, notamment l'emploi de matériaux gypseux. Les ouvrages seront conçus et exécutés en tenant compte de l'expérience acquise progressivement par les différents acteurs. Mais l'entreprise, seule, n'a pas encore les moyens d'exécuter des chantiers aussi importants, elle doit s'associer pour réussir...

## *2.2. Répondre à ce défi cyclopéen : les groupements d'entreprises*

Pour répondre au challenge de ces grands travaux, tous les noms reconnus de la profession routière et des travaux publics en général vont s'associer dans des groupements d'entreprises le plus souvent assez lucratifs. Ces résultats financiers répondent à l'ampleur des moyens mis en place par les entreprises. Alors que le rôle de l'Administration dans l'organisation des chantiers est essentiel, une collaboration efficace se met en place entre tous les participants, sous la direction de l'OCRS. Mais le gigantisme des chantiers sahariens et leur conception *ex nihilo* nécessitent une réorganisation totale de l'activité, bien différente de celle adoptée en métropole. À chantiers inédits, méthodes nouvelles ! L'OCRS lancent des concours qui, en refusant la participation d'entreprises isolées, imposent leur réunion dans des groupements.

Ainsi voient le jour des groupements d'entreprises qui ont déjà donné de bons résultats techniques en Algérie dans l'entre-deux-guerres, notamment en ce qui concerne la réalisation d'aménagements portuaires et maritimes. Chaque groupe de sociétés sélectionné nomme une entreprise pilote qui assure la direction de l'ensemble des travaux. Une organisation particulière est définie, laquelle doit rassembler, à 1.000 ou 1.500 kilomètres de leur base normale, les moyens propres à réaliser ces chantiers considérables. Six groupements seront créés pour répondre à ce défi jamais vu dans l'histoire de la profession, à l'exception de la construction de l'Autoroute de l'Ouest à la sortie de Paris (1936-1946) et du lancement des premiers chantiers autoroutiers français (1951-1954). Ces groupements associent les laboratoires de leur propre entreprise. Cette collaboration précise va inciter les ingénieurs à des choix technologiques de construction plus audacieux et, en règle générale, pionniers. Entre 1957 et 1962, c'est près d'une trentaine d'entreprises routières et de travaux publics qui vont participer aux travaux de l'OCRS.



**Tableau 1 - Groupements d'entreprises travaillant pour l'OCRS en 1959<sup>27</sup>**

Groupements	Participants (*)	Date du projet Réalisation	Km réalisés à réaliser	Travaux en millions de francs anciens	Itinéraires
GEPSA : Groupement d'Entreprises des Pistes du Sud Algérien	<i>Truchetet et Tansini</i> , Entreprises des Grands Travaux Hydrauliques (EGTH), SGE Algérie, Ste Algérienne de Travaux Publics de l'Afrique du Nord (SATPAN), Colas-Algérie, Razel, Viasphalte	1954 Déc 1954- Avril 1959	450	4.000	Biskra - Touggourt et Still - El Oued et Ouargla - Hassi Messaoud (Route des Palmeraies) Biskra - Ain Naga Touggourt - Square Bresson
TRALSA : Travaux Routiers d'Algérie et du Sahara ONATER : Omnium National de Terrassements et Travaux Publics	TRALSA (Travaux routiers d'Algérie et du Sahara), filiale de Jean Lefebvre et ONATER	1956 Oct 1955- Avril 1959	140 10	3.700	Revêtement exécuté sur la partie de route "GEPSA" Hassi Messaoud – Biskra - Ain-Naga Touggourt - Square Bresson <sup>28</sup> Hassi Messaoud - Fort Lallemand El Oued - Tozeur Square Bresson - Hassi Messaoud
GEDARS : Groupement des Entreprises pour l'Aménagement des Routes au Sahara	<i>Colas Algérie</i> , Razel, SGE Algérie, Truchetet et Tansini	1956 Oct 1957- Juin 1959	220 50	3.100	Pénétrante Ghardaïa - El Goléa <sup>29</sup>
GES : Groupement d'Entreprises Sahariennes	<i>Chimique et Routière de la Gironde</i> , Audemard, Ballot, Chaufour-Dumez Algérie	1956 Jan 1958- Mai 1959	140 30	2.000	Route transversale Ghardaïa - Ouargla <sup>30</sup>
GERS : Groupement d'Entreprises Routières Sahariennes	<i>Ste Chimique de la Route (SCR)</i> , Bourdin et Chaussé Algérie, Sacer, Grands Travaux de l'Est Algérie, SCR Nord-africaine, Société Marocaine de Construction et de revêtements de Routes (filiale de Sacer)	1957 Jan 1958- Déc 1960	110 180	3.000	Fort-Lallemand - Hassi-Bel-Guebbour (Route des Sables ou du Gassi-Touil) <sup>31</sup>
GEREB : Groupement Entreprises de Routes Edjeleh – Hassi-Bel-Guebbour	<i>SGE Algérie</i> , Truchetet et Tansini, Ent. Glories et Cie, Razel, SOFRA, Colas Algérie, Vialit	Avril 1958 Essai fin mai 1959 Avr 1958- avr 1963	80 (essai) 220	Initial 5.400 Réalisé 540	Hassi-Bel-Guebbour - Terminal Creps/In-Amenas <sup>32</sup>
<b>Totaux</b>			<b>1250 570</b>	<b>16200</b>	

(\*) Les entreprises pilotes sont indiquées en italique.

### *2.3. Gérer une main-d'œuvre nombreuse et qualifiée dans des lieux inhospitaliers et hostiles*

Ces chantiers sahariens nécessitent, pour la première fois, de faire chevaucher les études et la réalisation, de commencer l'exécution avant d'avoir achevé de concevoir. L'entreprise doit répondre à tous les problèmes en un temps record, tout en suivant l'Administration dans ses projets et l'aider à maintenir l'économie des programmes<sup>33</sup>. Surtout, elle doit assurer la triple question de la gestion du personnel, du matériel de chantier et des transports. Il lui faut recruter parmi tous les corps de métier plus de 1.500 travailleurs, les réunir en des lieux parfois hostiles et inhospitaliers, les loger et les ravitailler en eau et nourriture notamment, pour une campagne annuelle de huit à neuf mois.

L'isolement est certainement la caractéristique principale de ce type de chantier. Des solutions efficaces sont néanmoins mises au point grâce d'une part, à l'aménagement progressif du réseau routier et de pistes d'envol et, d'autre part, au perfectionnement des moyens des fournisseurs algérois pour ravitailler les camps ou les bases vie. Ces derniers comprennent, outre les roulottes ou cabines de l'entreprise et de l'Administration, les installations de services, les magasins de pièces détachés, les ateliers mobiles, les citernes à carburants, etc. Des bases vie particulièrement adaptées à ces lieux abritent l'ensemble des équipes. L'effectif moyen employé pendant ces grands chantiers varie entre 700 et 2.000 personnes qui se répartissent en moyenne ainsi par catégorie socio-professionnelle : 6 % de cadres ou d'ingénieurs, 70 % d'ouvriers et les 24 autres % constituant la population des conducteurs d'engins, mécaniciens, ouvriers spécialisés et employés.

En ce qui concerne le matériel, son entretien est poussé à un point extrême, notamment la protection des moteurs. Les groupements d'entreprises installent de véritables stations services, des ateliers de réparation et des magasins de pièces de rechange. Tout doit être prévu en double pour répondre à un travail à grand rendement, mais plus encore à l'incertitude des approvisionnements. En matière technique, il faut prendre en compte un certain nombre d'éléments inconnus : la topographie, les matériaux locaux, la préparation et la conservation des dits matériaux durant leur mise en œuvre, le sable, l'eau et surtout le caractère du climat aride des régions.

Enfin, depuis leur lancement, ces chantiers se déroulent dans un contexte politique, social et économique de guerre. Le bon déroulement des travaux et des chantiers est perturbé par des attentats qui font des victimes parmi les agents de l'Administration et les personnels des entreprises. Il faut préciser que l'amputation du Sahara du territoire algérien va constituer, jusqu'à la veille des accords d'Evian du 19 mars 1962, l'une des pierres d'achoppement de toutes les tentatives de règlement négocié de la "question algérienne"<sup>34</sup>. Le rôle de l'OCCRS et de son délégué général n'est pas neutre dans le processus de négociation<sup>35</sup>.

### **3. Des choix techniques audacieux et pionniers du fait d'une coopération de tous les acteurs**

L'exemple le plus caractéristique de ces grands chantiers sahariens est certainement la réalisation par le GERS de la route dite du "Gassi-Touil" ou "Route des Sables". Elle constitue, on l'a dit, un tournant dans l'histoire technique des constructions de route dans le désert. Toutefois, le premier de ces grands chantiers routiers est celui de la route Biskra/Touggourt/Hassi Messaoud ou "Route des Palmeraies".

#### *3.1. Deux monographies de grands chantiers sahariens : la "Route des Palmeraies" et la "Route des Sables"*

Si des entreprises ouvrent en 1955-1956 des antennes à l'intérieur du Sahara pour y construire les pistes d'accès aux premiers centres de recherches pétrolières, elles sont encore en nombre très limitées. Ce n'est qu'au premier semestre de l'année 1955 que s'implante dans le désert le premier groupement important appelé à traiter la construction de l'axe routier de pénétration vers le sud dite "Route des Palmeraies".

##### *3.1.1. La "Route des Palmeraies" (1955-1958 : le gypse, matériau routier de l'Est saharien)<sup>36</sup>*

En mars 1955, le Groupement des Entreprises des Pistes du Sud Algérien (GEPISA), composé de sept entreprises (voir tableau 1), obtient, après concours, le marché de cette première route. Ce groupement doit, en moins de trente-deux mois de travail effectif, construire 450 kilomètres de voies nouvelles dans le Sahara. Ses équipes sont les premières à affronter, dans les conditions très particulières, l'ensemble des problèmes que pose l'exécution d'un très gros chantier dans une région désertique. L'absence de tout matériau traditionnel pour cette construction et le souci d'un prix de revient raisonnable conduisent les ingénieurs à avoir recours pour la constitution du corps de la chaussée au seul matériau abondant dans la région : le gypse. Plus précisément le sable gypseux qui a la propriété remarquable d'offrir, après compactage au degré d'humidification voulu, une portance élevée en formant un ensemble dur et compact, comparable aux meilleurs éléments de la croûte gypseuse en place. Avant de généraliser l'emploi du gypse en corps de chaussée, des essais en vraie grandeur sont effectués sur plusieurs kilomètres.

Au fur et à mesure de l'avancement de la route Biskra-Touggourt, les résultats obtenus sont de plus en plus satisfaisants. C'est autant aux études de laboratoire de plus en plus poussées que l'on doit cette amélioration qu'au tour de main que les entreprises, en collaborant étroitement avec l'Administration, acquièrent vite sur place<sup>37</sup>. Pour tous les hommes, qu'ils soient cadres, techniciens ou ouvriers, qui travaillent dans des conditions d'isolement très dures, le travail quotidien est très difficile et le danger permanent, en raison de la proximité des zones de combats. Le rôle joué par le matériel s'avère fondamental car le nombre d'engins utilisés est important. De plus, celui-ci est mis à rude épreuve et soumis à de nombreux aléas : températures excessives, vents de sable, abrasivité de tous les terrains traversés et haut rendement demandé.

Malgré cela, les chantiers sont achevés le 25 mars 1958 avec une avance d'un mois. C'est la première grande réalisation routière au Sahara. La seconde, la section d'Ouargla à Hassi Messaoud, exécutée suivant la même technique, est réalisée du 1<sup>er</sup> octobre 1957 au 25 mars 1958 ; cette route est livrée également avec un mois d'avance. Les effectifs totaux des chantiers ont évolué entre 700 personnes en 1955-1956 et 350 en 1958 ; il est à noter d'une part, la présence d'un nombre important d'hommes à la qualification supérieure – qu'il faut faire venir sur place et installer – pour obtenir une haute productivité et, d'autre part, l'utilisation d'un parc de gros matériels de travaux publics, notamment des engins de terrassement.

**Tableau 2** - Les principaux engins utilisés pour l'exécution de la "Route des Palmeraies". Suivant les trois principales étapes de construction<sup>38</sup>

Désignation des engins	1 <sup>er</sup> étape	2 <sup>e</sup> étape	3 <sup>e</sup> étape
- Gros engins de terrassement : tracteurs scrapers ou bulldozer, turnapulls, tournatractors)	25	15	24
- Motorgrader ou elevating grader	10	6	9
- Pelles de 500 à 800 Lts	4	4	5
- Rouleaux à pneus ou cylindres	15	21	18
- Camions à bennes ou camions citernes	39	46	57

### 3.1.2. Le Gassi-Touil ou "Route des Sables" (1957-1960) : utilisation de sables stabilisés chimiquement<sup>39</sup>

Le 4 mars 1957, l'OCRS lance un concours pour les études préparatoires à l'exécution des travaux de construction de chaussées définitives et d'amélioration de sections de pistes sur l'itinéraire routier Fort-Lallemand/Hassi-Bel-Guebbour ou "Route du Gassi-Touil". Dans le contexte d'incertitudes politiques en Algérie, cette liaison routière présente une urgence pour la poursuite des forages et la mise en place d'un pipe-line. C'est près d'une quarantaine d'entreprises susceptibles de se grouper ultérieurement qui soumissionnent au projet de construire 290 km de routes en trois ans ; le montant des travaux est estimé à trois milliards de francs (anciens)<sup>40</sup>. Située à plus de 1.200 kilomètres d'Alger, la construction de cette section nécessite pour les entreprises des investissements considérables en matériel et en installation de chantier.

Une entreprise est créée : le GERS ou Groupement d'Entreprises Routières Sahariennes regroupant sept sociétés à parts égales (voir tableau 1), avec siège social à Ouargla. De tous les chantiers sahariens, le Gassi-Touil est à la fois le plus éloigné dans les confins du Sud et le plus isolé de tout. La latitude des travaux détermine des conditions climatiques qui sont encore plus sévères que sur les autres chantiers sahariens. Les températures atteignent, de mai en septembre, 50° à l'ombre. L'isolement et l'éloignement des centres de vie posent des problèmes humains et techniques nombreux. La plus proche oasis, Ouargla, est située à près de 400 kilomètres du point de départ du chantier.

De plus, les difficultés et les délais d'acheminement des pièces et matériels divers imposent au groupement la gestion sur place d'un magasin et atelier complet de pièces détachées, d'autant plus que les conditions de travail des engins dans le sable, la poussière et la chaleur sont très dures à supporter et provoquent, on l'a vu, une usure mécanique rapide. Dans le même ordre d'idée, les stocks de carburant et de liant doivent correspondre à cinq à dix jours de travail au minimum. Enfin, il est indispensable de disposer, entre le chantier et Alger, d'une liaison radio régulière permettant de commander le matériel dans les délais les plus courts.

La construction de cette route présente, à bien des égards, des aspects révolutionnaires dans sa conception et sa réalisation. Fondé sur de nombreux essais en vraie grandeur, suivis d'observations et de tests de trafic, ces travaux, qui ne respectent pas les règles habituelles de construction de chaussées, s'accompagnent également d'un contrôle de prospection et d'exécution d'une extrême rigueur. Mais la difficulté majeure du chantier réside dans l'absence totale de matériaux routiers classiques sur l'ensemble du tracé. Il n'existe, en effet, ni gisements pierreux ni de sables gypseux et tout-venant. Il s'agit de bien choisir les meilleurs sables à employer pour les diverses couches et repérer les sites. L'impératif d'utiliser du sable conduit à adopter des techniques de construction insolites et pionnières comme l'utilisation du lignosulfite, le stabilisant le mieux adaptés aux matériaux fins<sup>41</sup>. De sérieuses difficultés techniques, en particulier pour la constitution de base en matériaux naturels compactés, et des complications dans la livraison du matériel, entraînent des retards. Si un sentiment d'insécurité règne en permanence sur les chantiers en raison de la guerre d'Algérie, les travaux commencés en janvier 1958 s'achèvent en novembre 1960, dans les délais impartis. La route est inaugurée le 18 novembre 1960 par Olivier Guichard, délégué général de l'OCRS.

Quant à la pénétrante Ghardaïa à Ouargla (170 km) reliant l'axe central du Hoggar, son exécution est confiée au Groupement d'Entreprises Sahariennes – GES – (voir tableau 1), fin 1956<sup>42</sup>. Après une longue période d'essai qui s'est étalée sur la campagne de travaux 1957, il apparaît aux ingénieurs et aux techniciens que deux sortes de matériaux pierreux peuvent être utilisées pour la construction des chaussées : soit les pierrailles extraites des tout-venants de reg, soit des graviers à obtenir par concassage des bancs calcaires pas trop durs. Des procédés originaux sont choisis pour l'extraction et le ramassage des matériaux pierreux. Si la mise en œuvre nécessite une assez longue mise au point et un matériel important, les travaux, en raison d'une préparation pointue, ne poseront finalement que très peu de problème dans leur réalisation.

Ces trois exemples de grands chantiers routiers sahariens nous révèlent non seulement le véritable tour de force réalisé par tous les acteurs de la profession mais aussi l'adaptation des techniques et des matériels routiers aux dures conditions géologiques et climatiques ainsi que l'emploi systématique des matériaux locaux. Enfin, il faut noter le rôle central joué par les essais *in situ* et de laboratoire. En effet, le Sahara a posé aux ingénieurs des problèmes très particuliers, pointues et souvent inédits liés notamment à son climat, son étendue et la géologie de ses sols.

### 3.2. Le rôle fondamental du laboratoire et des essais in situ

Le recours systématique aux études et essais de laboratoire dans la conception et l'exécution des chaussées sahariennes va permettre des économies considérables sur le coût final des travaux<sup>43</sup>. En effet, l'étendue du Sahara et son isolement en particulier rendent très chers tous les produits d'importation – bitume et ciment – et imposent de recourir systématiquement aux matériaux locaux. Pour cela, des laboratoires bien organisés sont indispensables pour substituer aux méthodes classiques des techniques entièrement neuves et parfois révolutionnaires. Par leurs recherches conjointes et fructueuses, les ingénieurs des groupements d'entreprises, ceux de l'OCRS<sup>44</sup> et de l'Administration des Travaux publics d'Algérie, en collaboration avec le Laboratoire des Ponts et Chaussées d'Alger et ses équipes mobiles<sup>45</sup>, vont faire avancer à pas de géant les techniques routières dans les pays arides : sand-asphalt, nouveau procédé de stabilisation des sols, chaussées en sols gypseux, sables stabilisés chimiquement, etc.

Tandis qu'il est fait appel presque à chaque fois aux matériaux locaux, les opérateurs doivent mettre au point les techniques les moins consommatrices de liants (sol-ciment et sol-bitume). Celles-ci ont l'immense avantage de pouvoir être appliquées à tous les pays neufs. Il s'agit là des premières véritables constructions de routes en zone aride. De fait, la colonie devient une véritable école d'apprentissage et un champ d'expérimentation technologique pour tous les opérateurs, sans véritable restriction, hormis un coût final des travaux raisonnable. Par exemple, la technique d'utilisation des sables du Gassi-Touil par stabilisation chimique découle des études de laboratoires, central et de chantiers, entamés avant le lancement des travaux à la suite des prospections préliminaires et très nombreuses effectuées dans une région où aucun matériau ne s'impose *a priori* comme matériau routier<sup>46</sup>. Toute route construite pousse les ingénieurs et laborantins à des recherches nouvelles qui doivent s'adapter à chaque fois à une géologie des sols différente.

Les entreprises routières réussissent un autre tour de force : en faisant le choix d'une main-d'œuvre sélectionnée de très bon niveau accompagnant une logistique fine *ad hoc*, elle optent également pour une mécanisation extrêmement poussée des chantiers. Le résultat de cette politique audacieuse est d'obtenir des cadences d'avancement exceptionnelles pour l'époque. Il convient également de rappeler le rôle joué par les compagnies pétrolières qui font exécuter sur leurs différents champs d'exploitation des infrastructures de voiries importantes, à l'instar de la Compagnie Française des Pétroles Algérie (CFPA)<sup>47</sup> ou de la SN REPAL. Jamais dans l'histoire de la profession, une mécanisation aussi poussée des tâches a été pratiquée pour réaliser des infrastructures routières sur une distance si longue.

### 3.3. Bilan de l'œuvre accomplie

Entre 1958 et 1962, la progression de la construction des routes et des pistes protégées a été remarquable<sup>48</sup>. L'OCRS a construit, en cinq ans, 1 100 kilomètres de routes modernes et 672 kilomètres de pistes protégées (tableau 3). C'est une œuvre économique et sociale peu connue et qu'il convient de rappeler ici dans les détails. Le rôle des ingénieurs et des techniques de cet organisme a été prépondérant dans cette réussite<sup>49</sup>. À la construction de ces pénétrantes, il faut ajouter la création d'un réseau de voies secondaires totalisant 232 kilomètres ainsi que la construction d'environ 5.500 kilomètres de pistes améliorées et, enfin, le balisage de près de 3.500 kilomètres de pistes à travers le Grand Erg Oriental, le Djado, le Ténéré et le Tibesti. Les crédits totaux consacrés par l'OCRS à l'infrastructure routière du Sahara entre 1958 et 1962 s'élève à 340 millions de francs (tableau 4), soit 34 milliards d'anciens francs (51 millions d'euros).

**Tableau 3 - Programmes routiers en kilomètres des Services Algériens (1955-1957) et de l'OCRS (1957-1963). Construction de routes et de pistes protégées au Sahara<sup>50</sup>**

	<b>Longueur totale</b>	Services Algériens 1955-1957	Services Algériens et OCRS 1957-1958	OCRS 1958-1959	OCRS 1959-1960	OCRS 1960-1961	OCRS 1961-1962	OCRS 1962-1963
Routes	<b>1851</b>	463	372	490	166	96	92	75
Pistes protégées	<b>674</b>		30	69	36	273	162	102

**Tableau 4 - Crédits consacrés par l'OCRS à l'infrastructure au Sahara par an et millions de francs<sup>51</sup>**

1958	1959	1960	1961	1962
<b>67,7</b>	<b>88,9</b>	<b>73,3</b>	<b>52,3</b>	<b>57,8</b>

Cet investissement considérable dans la construction d'un réseau de routes modernes permet une diminution immédiate du coût des transports de marchandises dans le désert. En effet, ceux-ci passent en moins de cinq ans de<sup>52</sup> :

- 0,50 à 0,40 NF la tonne/kilométrique pour la mauvaise piste ou le "tous terrains" ;
- 0,37 à 0,29 NF la tonne/kilométrique pour la piste améliorée et entretenue ;
- 0,23 à 0,15 NF la tonne/kilométrique pour la route ou la piste protégée.

Une étude sur l'évolution des coûts des transports et des constructions réalisées a démontré, qu'entre 1959 et 1961 l'industrie pétrolière, à elle seule, à réaliser une économie de 60 millions de (nouveaux) francs sur ces transports, grâce à la création du réseau routier desservant Hassi Messaoud et se dirigeant vers In-Aménas<sup>53</sup>. Pour l'année 1962, c'est une somme d'économie de 32 millions de francs qui est estimé et d'au moins 40 millions de francs pour l'année suivante. La construction de ces infrastructures routières participe aussi directement à l'amélioration du niveau de vie des populations du désert par les salaires versées ainsi que le développement des échanges économiques et sociaux. Enfin, la construction ou l'aménagement de ces pénétrantes répond également au dessein de développer les liaisons routières transsahariennes vers le Niger et le Tchad.

\* \*  
\*

De 1957 à 1962, l'œuvre herculéenne des travaux conduits par l'OCRS cristallise une part significative de l'activité et les moyens des entreprises routières françaises, au détriment parfois même de leur expansion économique en métropole et sur les marchés extérieurs<sup>54</sup>. Si la construction de routes et de pistes protégées est l'élément moteur au renouvellement des procédés et des techniques de construction, il faut également noter dans ce processus d'apprentissage d'un nouveau savoir-faire la construction de pistes d'aérodromes où des techniques toutes aussi originales sont testées en vraie grandeur<sup>55</sup>. Ces années d'intense activité s'inscrivent dans une période marquée par la collaboration fructueuse d'une Administration sûr de ses capacités technologiques à innover avec une profession routière en phase d'apprentissage technique et de modernisation de ses infrastructures de recherche. Pour la mise en œuvre de ces techniques de construction pionnières, le Sahara s'avère être un vaste champ d'expérimentation où les entreprises et l'Administration participent, pour la première fois, main dans la main, et à parité en matière de responsabilités, à une œuvre en tous points titanesque.

Après l'indépendance, un grand nombre de ces firmes routières et la plupart des agents de l'Administration des Ponts et Chaussées et de l'OCRS rentrent en France avec armes et bagages. Ces hommes détiennent un savoir-faire inédit et original. Quant aux entreprises, elles peuvent compter sur des équipes – composés le plus souvent de jeunes techniciens et ingénieurs – aguerries aux grands chantiers et aux travaux difficiles et disposent d'un matériel moderne bien adapté pour les réaliser. Ces entreprises ont désormais les moyens de répondre en métropole à un autre défi technique d'ampleur tout aussi considérable : les grands chantiers autoroutiers alors en phase de véritable lancement. Même si les techniques adoptées sur les autoroutes françaises sont différentes, l'organisation des chantiers, les efforts à accomplir et la mécanisation des tâches présentent de fortes similitudes à ceux engagés dans le désert algérien. De la colonie vers la métropole, on peut parler de transfert technologique mais, plus encore, il convient de souligner de deux traits les aspects majeurs de la notion de transfert méthodologique.





Cantonement SGE-Razel



Colas Algérie couche de roulement au Berber-Greene - Route Ghardaïa-El Goléa 8



Découverte d'une carrière de Gypse - Route des Palmeraies 7



Vue aérienne d'un cantonnement - Route des Palmeraies 1



Groupeement GEDARS - Route Ghardaïa-El Goléa 6



Une entreprise dans le désert, Razel -  
Route Ghardaïa-El Goléa 2



Route Ghardaïa-El Goléa achevée 3



Ouvrage franchissant l'oued Djeddi - Route  
des Palmeraies 5



Route achevée dans le désert 4

---

<sup>1</sup> MAGNIEN J. (1950), "Problème routier dans le Sahara oriental", *Revue Générale des Routes et Aérodrômes (RGRA)*, n° 225, octobre, p. 44.

<sup>2</sup> Ce travail s'appuie sur des articles de plusieurs revues techniques, notamment sur les deux numéros spéciaux de la *Revue Générale des Routes et Aérodrômes (RGRA)*, de juin 1959 (n° 329) et de juin 1962 (n° 365).

<sup>3</sup> La loi du 10 janvier 1957 crée l'OCRS. Sa mission est d'établir et de mettre en œuvre un plan d'infrastructure des zones sahariennes, notamment pour les transports et les communications, en fonction des programmes généraux de mise en valeur établis dans les domaines : énergétique, minier, hydraulique, industriel et agricole.

<sup>4</sup> Du 21 au 24 avril 1948, l'Association Technique de la Route (ATR), créée le 18 mars 1947, organise à Alger les Journées Techniques de la Route sur l'Afrique du Nord qui évoque le problème routier dans le Sahara. À ce sujet, consulter le numéro spécial, "Journées Techniques de la route en Afrique du Nord", *RGRA*, n° 197, juin 1948. À noter la conférence conjointe de Jean-Louis Bonnenfant, directeur des Travaux Publics en Tunisie et de Daniel Boutet, vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées, sur la mécanique des sols et en particulier les sols stabilisés au béton d'argile. La conférence revient sur les essais et les travaux pionniers entrepris en Tunisie par Pierre Brunache, directeur du Service des Routes de Tunisie dans les années 1930.

<sup>5</sup> BOUVY J. (1962), "Programmes routiers de l'OCRS de 1958 à 1962", *RGRA*, n° 365, juin, p. 135.

<sup>6</sup> MAGNIEN J. (1950), "Problème routier dans le Sahara oriental", *RGRA*, n° 225, octobre, p. 30-31 et p. 40-43. Les travaux de construction et de remise en état en 1948 ont été exécutés par la Société Routière Colas et la Standard Française des Pétroles (SFP). En 1939-1940, la technique employée a été par "Mix in plant" tandis que pour les réparations est utilisée la méthode "Mix in place". À la fin des années 1940, des nouveaux essais sont réalisés avec des revêtements minces de 3 centimètres d'une part, à l'émulsion et au gravier à deux couches et, d'autre part, à l'émulsion et au sable de dune à deux couches. Les ingénieurs vont se poser à cette occasion plusieurs questions fondamentales : le rôle des fondations et des remblais, la maîtrise du sable en matière routière, les approvisionnements de matériaux et le prix de revient des dites routes. ASTIER J. (1952), "Piste de Touggourt à Ouargla. Réparation d'une chaussée en mortier bitumineux (sand-mix)", *RGRA*, n° 243, avril, p. 49-53.

<sup>7</sup> Le tourisme saharien est né véritablement dans l'entre-deux-guerres avec l'avènement de l'automobile. Les premières pistes traversant le désert du Nord vers le Sud – par le Tanezrouft et le Hoggar – ont été repérées et jalonnées dans les années 1925-1930. Dans le cadre de cette exploration et mise en valeur du désert, il faut évoquer le rôle important tenu par les militaires et par quelques industriels de renom comme André Citroën, Louis Renault ou John Dal Paz, président de la Compagnie Générale Transatlantique.

<sup>8</sup> C'est en 1952-1953 que sont attribués les premiers permis de recherches de pétrole au Sahara à quatre grandes compagnies françaises : la Société Nationale de Recherche et d'Exploitation des Pétroles en Algérie (SN REPAL), la Compagnie Française des Pétroles-Algérie (CFP-A), la Compagnie de Recherche et d'Exploitation Pétrolières au Sahara (CREPS) et la Compagnie des Pétroles d'Algérie (CPA).

<sup>9</sup> BOUVY J. (1962), *Ibid.*, p. 135.

<sup>10</sup> Centre des hautes études sur l'Afrique et l'Asie modernes (CHEAM), "Procès-verbaux du Comité d'études de la création d'un Sahara français", *CHEAM*, n° 10 du 18.1.1952, n° 13 du 23.1.1952.

<sup>11</sup> Le contexte général de la création de l'OCRS en janvier 1957 se caractérise par la guerre d'Algérie, les menaces aux frontières marocaine, tunisienne et libyenne et la présence des troupes de l'Istiqlal prêtes à conquérir le Nord-Ouest du Sahara. Les créations d'une part, le 21 juin 1957, d'un ministère du Sahara, dont le ministre devient également délégué général du nouvel organisme, et, d'autre part, le 3 septembre 1959, d'un commandement militaire unique renforceront le caractère politique de cette organisation. BOUGER A. (1993), *L'OCRS : la dernière frontière de la France coloniale*, maîtrise d'histoire, université de Rennes 1 ; FRÉMEAUX (J.), "Le Sahara et la guerre d'Algérie", dans Charles-Robert Ageron (sous la direction de), *La guerre d'Algérie et les Algériens, 1954-1962*, Paris, Armand Colin/IHTP, 1997, p. 93-109.

<sup>12</sup> OCRS (s.d.), *Conférence intersaharienne sur les problèmes de l'enseignement et de l'éducation*, Niamey, du 5 au 9 juin 1961, polycopié, sans réf.

---

<sup>13</sup> À partir de 1953, l'Algérie entreprend l'équipement d'un réseau d'aérodromes et de pistes d'envol modernes pouvant accueillir des DC 4 et Bréguet "Deux Ponts". Ce programme d'un montant de 1.300 millions d'anciens francs (13 millions de NF), échelonné de 1953 à 1957, se concrétise dans le désert par la construction d'une part, d'aérodromes à pistes bitumées à Colomb-Béchar – réalisé par l'Armée –, Biskra, El Oued, Ghardaïa, Ouargla, El Goléa, Adrar, et, d'autre part, d'aérodromes à sol naturel à Touggourt, Timimoun, In-Salah, Fort-Flatters, Tamanrasset, In-Amenas. D'abord conduit par l'Administration Algérienne, cet équipement est poursuivi par l'OCRS à partir de 1958 pour s'achever en 1962. Un exemple de cet équipement : ROUCHET du J. (1962), "L'équipement aéronautique du Sahara. Construction de pistes d'envol à In-Amenas et Tamanrasset", *RGRA*, n° 365, p. 127-133.

<sup>14</sup> Depuis 1902 et jusqu'à cette date, le Sahara est administrativement constitué des quatre territoires du sud algérien, gouvernés depuis Alger par le gouverneur général de l'Algérie. En vertu des dispositions prises le 7 août 1957, les quatre territoires du sud algérien sont transformés en deux départements sahariens, intégrés au sein de l'OCRS : les départements des Oasis et de la Saoura constituant le noyau des zones sahariennes de la République Française, visées à l'article premier de la loi de janvier 1957. BOUGER A. (1993), *L'OCRS : la dernière frontière de la France coloniale*, maîtrise d'histoire, université de Rennes 1.

<sup>15</sup> BOURGEOT (A.), "Sahara : espace géostratégique et enjeux politiques (Niger)", *Revue Autrepart*, n° 161, 2000, p. 21-48.

<sup>16</sup> DROIN J.C., SALAT J. (1962), "La construction des chemins départementaux des oasis", *RGRA*, n° 365, p. 99-110. L'importance des crédits des budgets de l'OCRS en 1961 et 1962 va permettre d'entreprendre la construction de près de 300 kilomètres d'une voirie départementale assurant la desserte de certaines oasis isolées (> 12.000 habitants) au réseau de routes nationales.

<sup>17</sup> QUILLIER R.J. (1962), "La piste protégée de la Hamada du Guir", *RGRA*, n° 365, p. 121-124. L'auteur explique que la construction de cette liaison qui constitue la véritable colonne vertébrale du département de la Souara, dont les palmeraies et oasis sont pauvres, doit "donc parer au plus urgent et éviter l'asphyxie d'un nombre d'habitants du même ordre que celui des Basses-Alpes, des Hautes-Alpes ou de la Lozère".

<sup>18</sup> Soit 100 millions de nouveaux francs. BOUVY J. (1962), p. 135.

<sup>19</sup> AUBERT A. (1962), "Introduction. Bilan saharien", *RGRA*, n° 365, p. 53-55.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 54.

<sup>21</sup> *Ibid.*, p. 54

<sup>22</sup> PONTON A., FONKENELL J. (1962), "Contribution à la technologie routière en conditions sahariennes", *RGRA*, n° 365, p. 56-77.

<sup>23</sup> GUILLERME A., DIONE M. (1985), *Travaux publics et innovations technologiques en Afrique du Nord (1942-1953)*, École Nationale des Travaux Publics de l'État/Laboratoire Sciences Urbains, dactylographié, août, 200 p. ; GUILLERME A. et DIONE M. (1989), *Les travaux publics en Afrique du nord (1953-1963) : Économie et innovations*, Rapport de recherche pour le Plan Urbain du Ministère de l'Équipement, 218 p.

<sup>24</sup> BRUNACHE P. (1927), "Les chaussées modernes en Tunisie", *La Route*, n° 161 de Science et Industrie, p. 13-22 ; BRUNACHE P. (1950), "Les routes de Tunisie", *RGRA*, n° 227, décembre, p. 81-86.

<sup>25</sup> WARREN R., FOURES J. et le Syndicat professionnel des entrepreneurs de travaux publics d'Algérie (1959), "Organisation, rôle, effort de l'entreprise routière au Sahara", *RGRA*, n° 329, juin, p. 91-96.

<sup>26</sup> BERTHONNET A., "Les entreprises routières françaises dans l'internalisation des marchés (1945 à nos jours)", *Transnational Companies 19<sup>th</sup>-20<sup>th</sup> Centuries*, Convention of the European Business History Association (EBHA) at the Political Sciences Institute of Bordeaux (University campus of Pessac Talence), Friday 15<sup>th</sup> & Saturday 16<sup>th</sup> septembre 2000, Paris, Plage, 2002, p. 929-945.

<sup>27</sup> WARREN R., FOURES J. (1959), "Organisation, rôle, effort de l'entreprise routière au Sahara", *RGRA*, n° 329, juin, p. 94.

<sup>28</sup> LEFEBVRE J. (1959), "Notes sur la construction de quelques routes sahariennes", *RGRA*, n° 329, juin, p. 201-204.

<sup>29</sup> CARBONEL E. (1958), "Construction des routes Ghardaïa - El Goléa et Ghardaïa - Ouargla", *Revue Construction*, n° 12, Tome XIII, p. 88-96 ; REGIS C., FOURRES J.P. (1959), "La construction de la route Ghardaïa à El Goléa", *RGRA*, n° 329, juin, p. 209-213.

<sup>30</sup> "Construction de la route Ghardaïa - Ouargla", *RGRA*, n° 317, juin 1958, p. 91-93 ; CARBONNEL E., CEINTREY M. (1959), "La route Ghardaïa - Ouargla", *RGRA*, juin, n° 329, p. 191-200.

<sup>31</sup> FONKENELL J., GUERIN G. (1959), "La route du Gassi-Touil, construction d'une route en matériaux exclusivement sableux", *RGRA*, juin, n° 329, p. 179-188.

<sup>32</sup> MILLAIN G. (1959), "Travaux d'études sur la piste d'Hassi-Bel-Guebbour à Ohanet", *RGRA*, juin, n° 329, p. 215 ; FONKENELL J. (1962), "L'achèvement de la desserte routière des régions pétrolières productrices. Aménagement de l'itinéraire Hassi-Bel-Guebbour à In-Amenas", *RGRA*, n° 365, p. 56-77. L'exécution de ce tronçon connaît des vicissitudes financières en raison de la réduction momentanée des crédits consacrés par l'OCRS à l'infrastructure routière (1959-1961), qui en ralentit les travaux et conduit à échelonner ce chantier sur cinq ans. Cette construction est le prototype de la route protégée et coïncide avec un tournant dans la politique routière saharienne.

<sup>33</sup> WARREN R., FOURES J. (1959), "Organisation, rôle, effort de l'entreprise routière au Sahara", *RGRA*, n° 329, juin, p. 91-96

<sup>34</sup> Si le Gouvernement provisoire de la République algérienne (GPRA) est disposé à faire des concessions quant à l'exploitation des hydrocarbures au Sahara par les compagnies pétrolières françaises et à offrir toutes les assurances pour garantir l'approvisionnement de la France en pétrole, il est, par contre, formellement opposé à toute amputation du territoire algérien. Le 5 septembre 1961, le général de Gaulle annonce dans une conférence de presse – et pour la première fois – que les départements sahariens des Oasis et de la Saoura font partie intégrante de l'Algérie. Dès lors, sont engagées sérieusement des négociations entre le gouvernement français et le GPRA qui aboutiront à la signature le 19 mars 1962 des accords d'Evian et à l'indépendance de l'Algérie le 5 juillet suivant. DE GAULLE (Général), "Discours du 5 septembre 1961", dans *Anthologie des discours 1940-1969*, Vincennes Frémeaux et Associés, 2004, CD 3 ; FRÉMEAUX (J.), "Le Sahara et la guerre d'Algérie", dans Charles-Robert Ageron (sous la direction de), *La guerre d'Algérie et les Algériens, 1954-1962*, Paris, Armand Colin/IHTP, 1997, p. 93-109.

<sup>35</sup> Par décret du 21 mars 1959, de Gaulle retire les attributions militaires détenues par le délégué général de l'OCRS. Désormais, les prérogatives politiques et administratives du ministère du Sahara sont séparées de celles techniques et économiques de l'OCRS.

<sup>36</sup> ROUX J. (1958), *La route des Palmeraies*, Archives Truchetet et Tansini/Spie Batignolles, avril, brochure dactylographiée, 7 p.

<sup>37</sup> Il convient d'ajouter le choix du tracé qui doit tenir compte des directives suivantes : éviter l'ensablement donc s'interdire tout passage en tranchée et se maintenir en léger remblai, shunter les dunes si possible, éviter les zones humides (les chotts), ne pas traverser les palmeraies pour ne pas leur porter dommage.

<sup>38</sup> ROUX (J.) (1958), *Ibid.*

<sup>39</sup> FONKENELL J., GUERIN G. (1959), *Ibid.*, p. 179-188. FONKENELL J. (1962), "L'achèvement de la route du Gassi-Touil", *RGRA*, n° 365, p. 78-86.

<sup>40</sup> 30 millions de nouveaux francs.

<sup>41</sup> "...On ne nous a pas dit comment le faire. On a cherché nous-même et finalement, très bizarrement, on a trouvé cette solution : ce produit ressemblant à du Nescafé, qui est une poudre brune, s'appelle le lignosulfite. Il provient de la fabrication de la pâte à papier dans les Landes. C'est un sous-produit qui avait jusqu'à présent des utilisations pas très sérieuses et pas très importantes. Il se trouve que ce produit a une propriété de colle extraordinaire. On en met très peu dans le sable, 1 %, et le sable se transforme en une sorte de béton. Cela colle le sable. Au début, on y a cru modérément ; après des essais, toute la route d'est construite comme cela...". Extrait de l'entretien avec Jean FONKENELL, ingénieur des Ponts et Chaussées à l'OCRS, "Le blé du Sahara", *Cinq colonnes à la une*, ORTF, 2 décembre 1960, 13 m 24 s. Source : [www.ina.fr/archivespour tous/](http://www.ina.fr/archivespour tous/)

<sup>42</sup> CARBONNEL E., CEINTREY M. (1959), *Ibid.*, p. 191-200.

<sup>43</sup> PELTIER R. (1959), "Le rôle du laboratoire dans la technique routière saharienne", *RGRA*, p. 165-168.

<sup>44</sup> Il est à noter en Algérie dans la deuxième moitié des années 1950, et plus particulièrement au sein de l'OCRS, le rôle joué par les ingénieurs des Ponts et Chaussées coloniaux venant d'Afrique noire. FREDENUCCI (J.-C.), *Aux origines des pratiques de mission de l'administration de l'urbanisme de la V<sup>e</sup> république : l'Afrique noire. Approche historique d'une expérience de formation d'ingénieurs des Ponts et Chaussées coloniaux et d'administrateurs de la France d'Outre-mer*, Université Paris XII Val de Marne/Institut d'Urbanisme de Paris. Lettre de commande n° F0044, ([www.mmsh.univ-aix.fr/iea/Clio/numero/14/sommaire14.html](http://www.mmsh.univ-aix.fr/iea/Clio/numero/14/sommaire14.html))

<sup>45</sup> Une division du LCPC a été créée 1<sup>er</sup> octobre 1955 à Alger avec une section saharienne l'année suivante. Ce laboratoire est dirigé par Paul Fumet, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées.

<sup>46</sup> FUMET P. (1959), "Chaussées en sables gypseux et en sables stabilisés chimiquement", *RGRA*, juin, n° 329, p. 169-176 ; FONKENELL J. et GUERIN G. (1959), *Ibid.*, p. 179-188.

<sup>47</sup> KYVELLOS Y. (1959), "L'infrastructure saharienne de la Compagnie Française des Pétroles (Algérie)". *RGRA*, n° 329 p. 221-223.

- 
- <sup>48</sup> BOUVY J. (1962), "Programmes routiers de l'OCRS de 1958 à 1962", *RGRA*, juin, p. 135-140.
- <sup>49</sup> Annexe 1 - Les principaux responsables de l'Administration technique de l'infrastructure au Sahara en 1962 et quelques anciens.
- <sup>50</sup> BOUVY J. (1962), *Ibid.*, p. 137.
- <sup>51</sup> *Idem.* (1962), p. 139.
- <sup>52</sup> *Idem.* (1962), p. 138.
- <sup>53</sup> *Idem.* (1962), p. 138.
- <sup>54</sup> BERTHONNET A. (2005), *Un siècle de construction routière. Une histoire d'entrepreneurs*, Paris, RGRA), p. 158-167.
- <sup>55</sup> BENOIT J. (1962), "Les programmes aéronautiques de l'OCRS de 1958 à 1962", *RGRA*, juin, p. 143-145. L'OCRS a investi la somme de 102,5 millions de francs (nouveaux) pour le plan d'équipement aéronautique du Sahara entre 1958 et 1962, soit des travaux sur 25 aérodromes quadrillant le désert algérien.

#### Annexe 1

##### Les principaux responsables de l'Administration technique de l'infrastructure au Sahara en 1962 et quelques anciens

- Olivier Guichard, Délégué Général de l'OCRS
- Albert Aubert, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées et directeur des Travaux Publics et de la Construction de l'OCRS
- A. Ponton, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chef de la Circonscription des Travaux publics et de la Construction
- J. Bouvy, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chef de la section Routes et Pistes à la Direction des Travaux Publics et de la Construction
- J. Benoit, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chef de la Section Aviation) la Délégation Générale de l'OCRS
- Jean du Rouchet, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chargé de la Circonscription de l'infrastructure aérienne de l'OCRS
- Jean Fonkenell, ingénieur des Ponts et Chaussées, chef de l'Arrondissement Oasis Est ; ingénieur en Chef adjoint à l'OCRS
- Jean-Claude Droin, ingénieur des Ponts et Chaussées, chef de l'Arrondissement Est des Oasis
- J. Salat, ingénieur des Ponts et Chaussées, chef de l'Arrondissement Ouest des Oasis
- E. Carbonnel, ingénieur divisionnaire. Chef de l'Arrondissement des Études Générales et du Matériel
- R.-J. Quiblier, Chef de l'Arrondissement des Travaux publics et de la Construction de la Saoura
- M. Pousse, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Service de l'Infrastructure Aéronautique en Algérie, directeur du Service

##### Les anciens :

- J. Saigot, ingénieur général des Ponts et Chaussées, ancien directeur général des Travaux Publics d'Algérie
- G. Barbet, ingénieur Général des Ponts et Chaussées, ingénieur en Chef du Département d'Alger
- G. Gosselin, ingénieur Général des Ponts et Chaussées, auteur du Plan d'équipement aéronautique
- P. Masson, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, ancien ingénieur en Chef des Travaux Publics et Construction de l'OCRS
- Paul Fumet, ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, ancien Directeur du Laboratoire des Ponts et Chaussées d'Alger
- P. Laboudigue, ancien chef d'Arrondissement des Travaux Publics
- M. Mascarelli, ancien Chef d'Arrondissement des Travaux Publics