

II - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS EN 1985

La distinction entre les deux grands types de granulats, d'un côté ceux utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres usages, et de l'autre ceux utilisés dans les couches de roulement des routes sera reconduite. En effet, il nous faut permettre de replacer la présente étude dans le cadre de celle réalisée pour la Région parisienne et le Nord, elle-même homogène avec l'étude B.I.P.E. d'octobre 1968 sur la "Structure des transports de granulats en 1985".

Au niveau de chaque région, nous aborderons donc successivement les flux de matériaux selon les deux catégories de destination, en distinguant les grandes agglomérations. Ces flux sont regroupés dans les tableaux 23 à 28 pour les "couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres usages" et dans les tableaux 29 à 34 pour les "couches de roulement des routes" (1).

Nous compléterons ces résultats par des tableaux régionaux visant à mettre en évidence la part de chaque type d'agrégats en tonnage et en pourcentage (tableaux 35 à 40).

Les tableaux 41 à 46 pour les couches de base et 47 à 52 pour les couches de roulement des routes nous donneront une vue d'ensemble sur les flux interrégionaux, par type de transport.

Enfin, pour chacun des deux schémas de transport retenus, des cartes régionales visualiseront les flux de granulats en distinguant les différents moyens de transport. A cet égard, nous ne considérerons pas chaque type de granulats, mais les flux de transport tous agrégats confondus.

(1) Nous avons regroupé à la fin du chapitre les différentes séries de tableaux relatifs à cette dernière section.

A - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS DE LA REGION DES PAYS DE LA LOIRE

Les flux constitutifs du trafic des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985, se trouvent regroupés dans le tableau n° 23. Nous y avons distingué chacune des principales agglomérations, les deux schémas de transport, et évalué les parts respectives que la route, le fer et l'eau occuperont dans chaque cas dans l'approvisionnement des Z.P.I.U.

Un tableau plus synthétique (cf. tableau n° 35) permettra de voir la part que prendra chaque grand type d'agrégats en tonnage et en pourcentage.

Pour les agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes, il nous faudra nous reporter au tableau n° 29.

On se demandera également comment s'établiront, pour les matériaux destinés aux deux types d'emploi que nous avons distingués, les flux inter et intrarégionaux, et quelle sera la sensibilité de ces flux aux schémas de transport (tableaux n° 41 et 47).

De ces tableaux, quels renseignements pouvons-nous tirer ?

Voyons d'abord en détail l'approvisionnement de chaque grande agglomération.

Nantes

Plus de 86 % des agrégats employés dans les couches inférieures des routes et les bétons consisteront en des sables et graviers de la Loire et de ses affluents. Nous avons vu, dans la première partie, que des changements interviendraient dans les conditions d'extraction, mais ils ne transforment pas réellement les flux de ces types de matériaux, puisqu'ils restent dans un contexte local.

Les principales modifications seront dues à l'intervention des sables et graviers de mer sur le marché des granulats. Nous n'en serons qu'à un début d'exploitation, en raison d'un léger déficit en éléments fins dans cette partie de la Loire. L'hypothèse retenue est l'utilisation de 2 dragues d'une capacité de 2 000 tonnes chacune, en supposant qu'elles extraieront autant de sables que de graviers, venant de la zone du Croisic repérée comme favorable.

Cette production ne sera pas uniquement livrée sur Nantes, pour laquelle elle ne représente qu'environ 12 % de l'approvisionnement, mais également vers d'autres agglomérations situées le long de l'estuaire, et Saint-Nazaire que nous verrons ultérieurement.

Aucune sensibilité des flux ne se manifeste à l'égard des schémas de transport, les pourcentages respectifs des sables et graviers de Loire étant commandés par les conditions d'extraction, selon que les matériaux sont extraits près ou loin des rives du fleuve. Ainsi, la route assurera plus de 62 % des transports de sables et graviers de Loire auxquels il faut ajouter de faibles tonnages d'agrégats expansés, et la voie navigable livrera le reste, c'est-à-dire 38 %.

Il en va différemment pour les matériaux concassés de carrières terrestres, employés dans les couches de roulement des routes. Leur origine est exclusivement régionale, comme précédemment, mais en revanche ces matériaux manifestent une certaine sensibilité à l'abaissement des tarifs ferroviaires.

Saint-Nazaire

Pour les matériaux destinés aux couches de base des routes et aux bétons, cette agglomération sera surtout approvisionnée en sables et graviers de mer, qui couvriront environ 15 % des besoins.

Si l'on excepte les granulats marins qui emprunteront la voie navigable, l'essentiel des livraisons se fera par la route car les matériaux seront extraits en ballastières.

Une légère sensibilité se manifesterà à l'égard des schémas de transport pour les agrégats éruptifs employés dans les couches de roulement des routes, si la seconde hypothèse de transport se réalise, à savoir une baisse importante des tarifs ferroviaires. Dans ce cas, la part des agrégats éruptifs transportés par fer augmenterait légèrement.

Angers

On aura toujours des arrivages prépondérants de sables et graviers de Loire, pour les matériaux utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, ainsi que dans le béton. Mais s'y ajouteront des matériaux concassés calcaires locaux, pour 12 % de l'approvisionnement global en agrégats destinés aux dits emplois.

Environ la moitié de ces tonnages sera transportée par la voie navigable, et cette proportion ne sera pas susceptible de variation, car les conditions de production qui président à l'emploi de tel ou tel mode de transport sont bien distinctes.

L'intégralité des flux de ces matériaux aura une origine purement régionale.

Il en ira différemment pour les agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes. La plus grande partie des matériaux concassés éruptifs viendront de la région Poitou-Charentes, bien située géographiquement pour concurrencer les matériaux locaux de même type.

Des tarifs ferroviaires moins élevés, correspondant au schéma n° 2 n'introduiraient qu'une variation négligeable quant au moyen de transport utilisé par les granulats concassés éruptifs des Pays de la Loire.

Choletais

Les besoins en matériaux destinés aux couches de base des routes et aux bétons seront assurés aux 2/3 environ par les sables et graviers de Loire, et un peu moins d'un tiers par des agrégats concassés éruptifs que des carrières proches permettent de mettre sur le marché à des prix concurrentiels. En quantités bien moindres, y parviendront également des agrégats concassés calcaires et des granulats expansés. Nous traiterons de ces derniers, à la fin de cette région, car le schéma d'approvisionnement auquel ils répondent est pratiquement le même pour toutes les agglomérations.

Aucune modification de flux n'intervient en fonction des schémas de transport, et l'unique moyen utilisé est la route.

La même absence de sensibilité des flux aux hypothèses combinées d'infrastructure des moyens de communications affecte les granulats utilisés dans les couches de roulement des routes. Seuls parviendront à Cholet les matériaux concassés éruptifs régionaux, en l'occurrence ceux de la région de Pouzauges, et ils seront uniquement transportés au moyen de camions.

Le Mans

La plus grande partie des agrégats destinés aux couches supérieures des routes et aux bétons, soit près de 93 %, consistera en sables et graviers extraits des ballastières situées à la périphérie de l'agglomération. Comme complément, on aura une faible quantité de matériaux concassés calcaires et d'agrégats expansés.

L'ensemble du trafic, uniquement constitué de flux régionaux, se fera essentiellement par la route. Quelques tonnages de granulats expansés transportés par fer verront leur part augmenter si on passe au schéma n° 2, mais ces gains réalisés grâce à la généralisation des trains complets ne sauraient être que limités, compte tenu des distances.

En revanche, aucune distorsion n'est apportée par les schémas de transport à l'égard des matériaux utilisés dans les couches de roulement des routes. Ces agrégats, uniquement des matériaux concassés éruptifs de la région de Voutré, ne seront transportés que par camions.

En définitive, au niveau de la région, peu de modifications importantes interviendront dans l'approvisionnement des agglomérations en 1985 (cf. cartes pages 187 et 189).

Pour les granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes ainsi que dans la confection du béton, les sables et graviers de la Loire et de ses affluents fourniront toujours l'essentiel des besoins des villes concernées, et cela à raison de près de 85 %. Les principaux changements seront à mettre à l'actif des agrégats marins. Ce sont quelque 7 % des besoins régionaux en agrégats qui seront couverts par les sables et graviers de mer.

Le reste de la demande sera comblée par des matériaux concassés éruptifs (4 %), des granulats concassés calcaires (moins de 3 %) et enfin des matériaux expansés d'origine minérale produits dans la région.

Les premiers ne sont affectés aux types d'emplois qui nous intéressent actuellement que dans la mesure où ils sont très proches du lieu de consommation et peuvent venir concurrencer directement les autres types de matériaux. Quant aux seconds, nous savons (cf. première partie) qu'ils sont rares et peu employés dans la région.

Quel que soit le schéma de transport adopté, près de 99 % des flux de matériaux utilisés dans les couches de base et de fondation des routes seront intrarégionaux, le reste provenant des régions périphériques.

Seuls les matériaux concassés éruptifs et les agrégats expansés sont sensibles à l'hypothèse des trains complets de 3 000 tonnes. Ainsi en va-t-il pour Nantes, Saint-Nazaire, Angers et Le Mans, mais non pour le Choletais qui conserve la même structure quel que soit le schéma adopté. La route restera donc le mode de transport le plus utilisé, avec une part avoisinant les 59 % dans tous les cas. Avec plus de 40 %, la voie navigable occupe presque le reste du trafic.

En ce qui concerne les matériaux utilisés dans les couches de roulement des routes, les flux sont essentiellement constitués de matériaux concassés éruptifs, qui proviennent de la région des Pays de la Loire à raison de près de 94 % dans les deux schémas. L'abaissement des tarifs ferroviaires n'introduit donc pas de détournement de trafic.

Contrairement aux agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, une sensibilité assez nette se manifeste sous l'influence des schémas de transport. Ceux-ci combinent uniquement la route et le fer. La part des transports par voie routière, qui est de près de 92 % en cas d'un abaissement limité des tarifs ferroviaires, n'est plus que légèrement supérieure à 77 %, la variation se faisant au profit du fer si les trains complets se généralisent.

Pour la majeure partie de leur approvisionnement, les Z.P.I.U. relevant de la région des Pays de la Loire ne verront pas les flux actuels très sensiblement modifiés. Les principaux changements viendront d'un début d'exploitation des sables de mer intéressant les villes situées le long de l'estuaire de la Loire, surtout Nantes et Saint-Nazaire, ainsi que d'un allongement des distances pour les sables extraits en Loire. Mais cela n'entraînera pas une disparition ou une substitution des flux de matériaux exploités dans ce fleuve, qui restera l'épine dorsale de l'approvisionnement en agrégats de la région des Pays de la Loire.

B - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS DE
LA REGION AQUITAINE

Après avoir vu pour chaque grande agglomération, d'une part les transports des granulats utilisés dans les couches inférieures des routes et dans les bétons (cf. tableau n° 24), d'autre part les transports des granulats destinés aux couches de roulement des routes (cf. tableau n° 30), nous nous intéresserons sur un plan plus global à la part respective de chaque type d'agrégats destinés aux premiers emplois décrits ci-dessus, ainsi qu'aux flux intra et interrégionaux et aux modes de transport (cf. tableaux n° 36, 42 et 48).

Bordeaux

Une source de matériaux destinés aux couches de base et de fondation des routes ainsi qu'à la confection du béton dominera largement les autres. Il s'agit des sables et graviers de Garonne, participant à concurrence de plus de 70 % à l'approvisionnement de la ville.

Pratiquement, les sables et graviers de Garonne seraient sans concurrence s'il n'y avait un problème de ressources. Bien que leur coût rendu soit très sensiblement supérieur aux autres matériaux, nous avons admis que les sables et graviers marins interviendraient pour près de 20 % de la consommation de Bordeaux, qui est la Z.P.I.U. la mieux placée vis-à-vis de ces agrégats.

N'étant pas en possession des éléments relatifs à la résolution du problème des contraintes qui grèvent les possibilités d'exploitation de la région bordelaise, nous n'avons pu déterminer avec certitude les proportions respectives de matériaux à fine et grosse granulométrie. Néanmoins, et en supposant que l'on extraiera autant d'éléments fins que de gros, la marge d'erreur semble acceptable.

En complément, il faut ajouter une part non négligeable de sables et graviers de Dordogne, environ 7 %, ainsi que des agrégats expansés.

L'abaissement des tarifs de la voie ferrée, c'est-à-dire le schéma n° 2, n'entraîne qu'un faible transfert au profit des transports ferroviaires, tandis que la structure reste inchangée pour les autres matériaux. En fonction des conditions de lieux d'extraction, plus ou moins proches de la Garonne, la route et la voie navigable se partageront les tonnages livrés, alors que pour les sables et graviers de Dordogne un petit avantage reste acquis au camion grâce au coût rendu. Les agrégats marins n'emprunteront que la voie navigable et livreront surtout les villes situées au bord de la côte ou de l'estuaire, afin d'éviter une rupture de charge qui entraînerait des coûts supplémentaires.

Aux matériaux destinés aux couches de roulement des routes correspondront des livraisons d'agrégats concassés éruptifs de la région de Salies du Salat et des Basses-Pyrénées, auxquels il faut ajouter une faible quantité de matériaux concassés calcaires aquitains.

La sensibilité aux schémas de transport est ici assez nette, puisque les changements de structure des coûts de transport ferroviaire entraînent des distorsions dans le choix des moyens de transport et dans les flux. En effet, à un abaissement des tarifs de la voie ferrée correspond un gain de 12 %, aux dépens de la route, et un détournement de trafic qui profite aux agrégats concassés éruptifs aquitains par rapport à ceux de la région Midi-Pyrénées.

Bayonne

Seuls les sables et graviers de l'Adour et du Gave de Pau et une faible quantité de matériaux expansés produits dans les Landes pourvoient aux besoins en agrégats utilisés dans les couches inférieures des routes et dans la confection du béton. Une sensibilité négligeable se manifesterà à l'égard des matériaux expansés, en cas d'abaissement des tarifs de la voie ferrée. La faible distance séparant les lieux de production et de consommation rend impossibles des flux qui auraient une origine extrarégionale, et un mode de transport autre que le camion.

Pour les granulats destinés aux couches de roulement des routes, la structure des flux est encore plus statique. Ces matériaux, des concassés éruptifs extraits en Aquitaine, utiliseront pour moitié la route et pour moitié le fer, quel que soit le schéma de transport.

Pau

On retrouve la même structure que celle que nous avons observée à Bayonne pour les granulats employés dans les couches de base et de fondation des routes et les bétons, à savoir plus de 98 % de sables et graviers de l'Adour et du Gave de Pau, le soldé étant composé de matériaux expansés. Ces derniers ne manifestent aucune sensibilité aux schémas de transport, un quart est transporté par camion, le reste par chemin de fer. Tous les alluvionnaires empruntent la route.

Les agrégats destinés aux couches de roulement des routes sont partagés entre ceux qui proviennent de la région, et ceux extraits dans le Midi-Pyrénées. Un avantage négligeable est acquis par les granulats concassés éruptifs de cette dernière région en cas de réalisation du schéma de transport n° 2 impliquant un abaissement des tarifs ferroviaires. Le transport par fer, de par l'éloignement des carrières, possède un avantage certain à l'égard de la route.

°°

Donc, si pour les granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois, les sables et graviers d'alluvions produits dans la région couvrent près de 85 % des besoins, les sables et graviers de mer n'en représentent que 7 % environ.

Le reste de la consommation est couvert par des agrégats concassés calcaires éruptifs et pour un faible pourcentage par des matériaux expansés.

Presque 95 % des flux de transport sont purement régionaux, les régions limitrophes n'intervenant que pour environ 5 %.

La quote-part des régions n'est pas influencée par la prise en considération des schémas de transport.

Le passage de l'hypothèse d'une baisse limitée des tarifs ferroviaires (schéma 1) à la généralisation des trains complets et aux bas tarifs (schéma 2) introduit des changements tout à fait négligeables dans

la répartition des modes de transports. La route avec près de 66 % des granulats transportés, et le fer avec environ 33 % s'approprient la presque totalité du trafic.

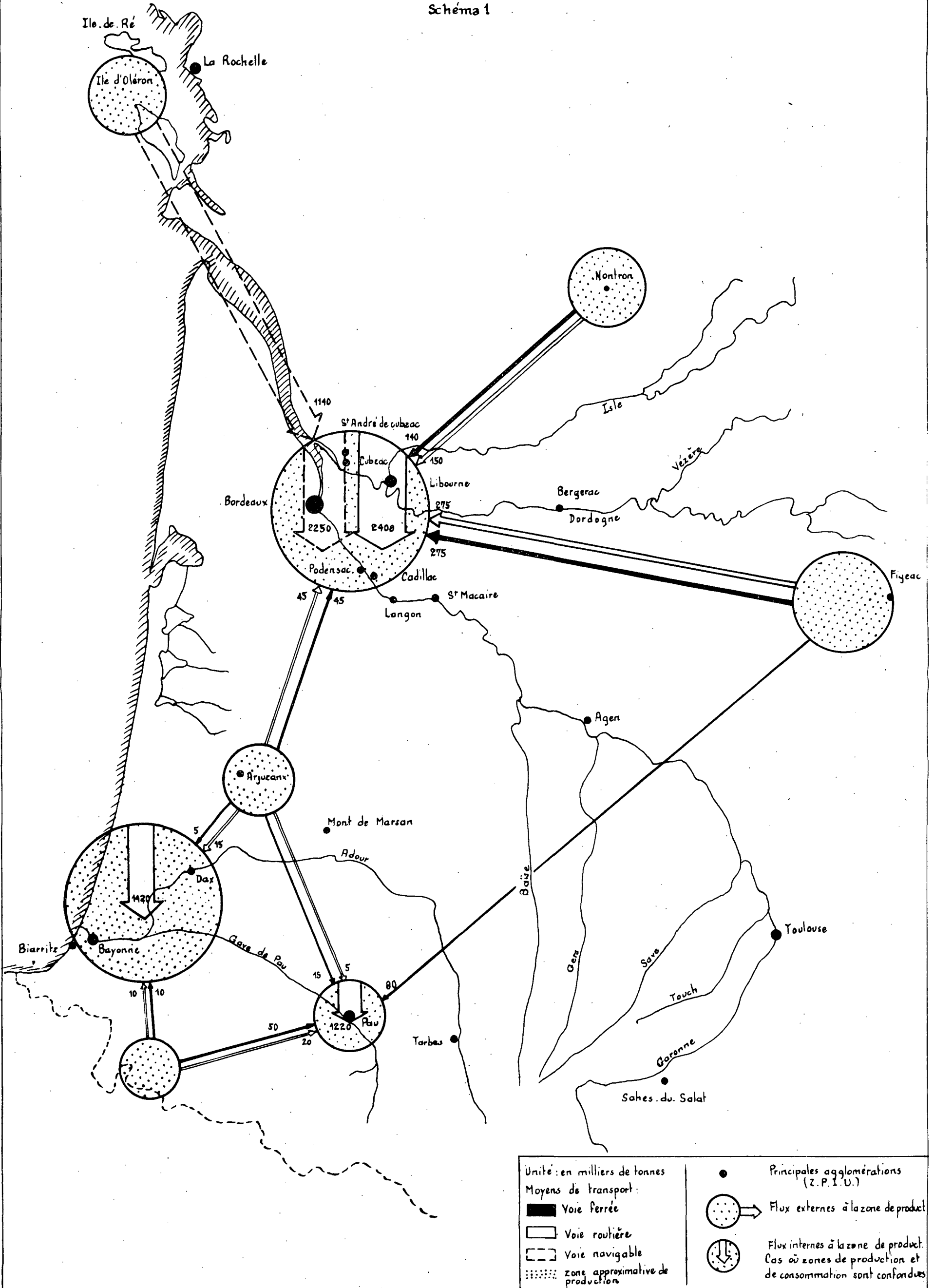
Pour les agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes, on constate les effets de la sensibilité des flux de transport aux hypothèses d'infrastructure adoptées. Si on le retient, le schéma n° 2, qui suppose la généralisation des trains complets de 3 000 tonnes et une baisse importante des tarifs, favorise largement les matériaux concassés éruptifs aquitains par rapport à ceux provenant de la région Midi-Pyrénées, notamment pour l'approvisionnement de Bordeaux. Cette sensibilité est aussi bien ressentie par les transports routiers que ferroviaires de la seconde région, au profit de la seule voie ferrée pour les agrégats éruptifs d'Aquitaine (cf. cartes suivantes). Les changements ont pour origine l'urbanisation diffuse et ne peuvent faire l'objet de commentaires précis, comme nous l'avons déjà dit.

Au niveau des flux interrégionaux, nous aurons donc une baisse de près de 20 % des livraisons d'agrégats de la région Midi-Pyrénées à destination de l'Aquitaine si l'on retient la seconde hypothèse. Ces variations profitent aux seuls transports ferroviaires qui voient leur part respective passer de 55 % à 66 %. Ce ne sont pas des considérations de qualités propres aux granulats, mais les écarts de distances entre sources d'approvisionnement, qui ont été les facteurs de changement.

AQUITAINE

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

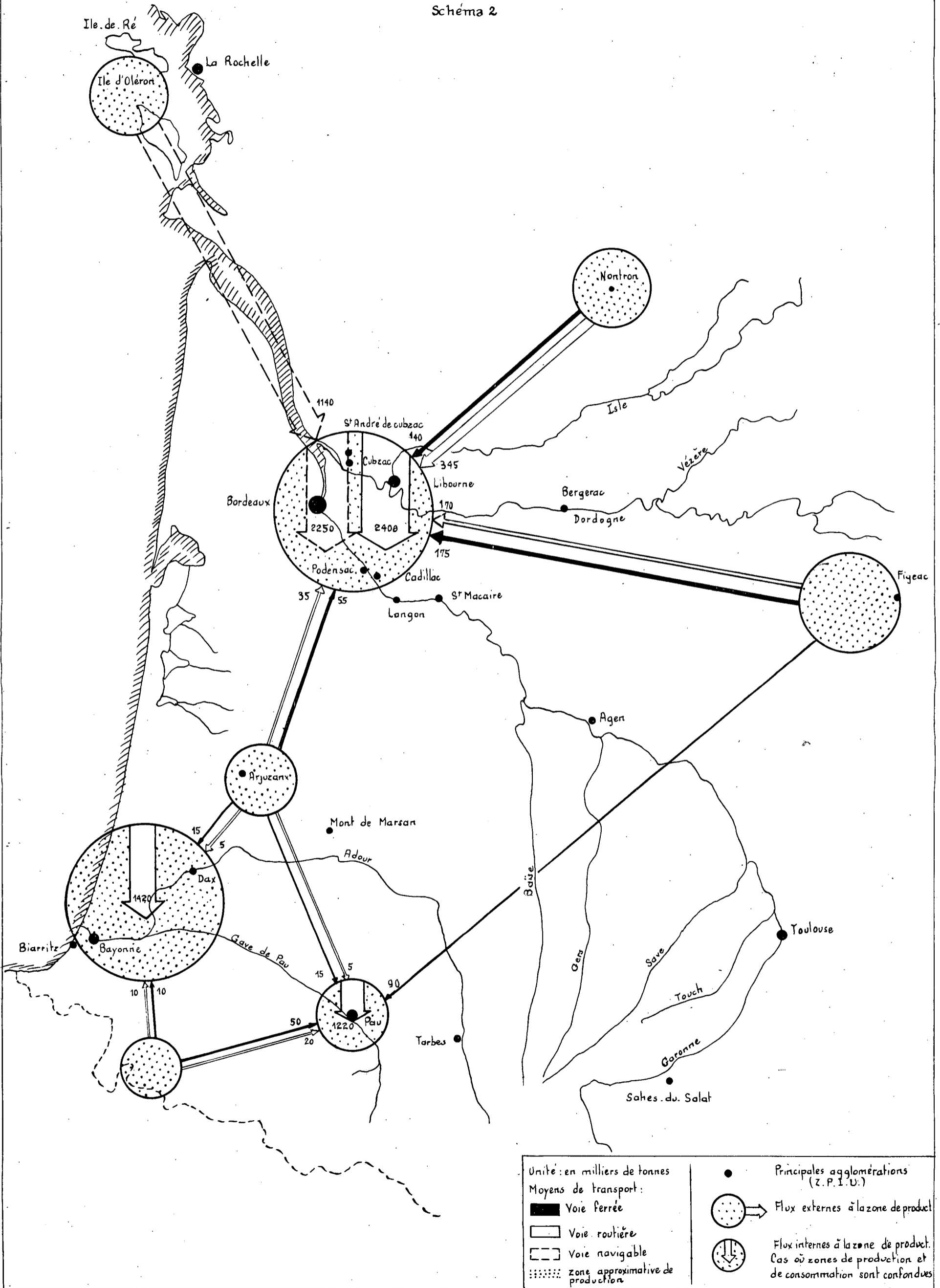
Schéma 1



AQUITAINE

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

Schéma 2



C - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS DE
LA REGION MIDI-PYRENEES

Pour les agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois, la localisation géographique de la seule grande agglomération qu'est Toulouse maintiendra un approvisionnement presque exclusif, à plus de 90 % en sables et graviers de Garonne et de ses affluents (tableaux n° 25 et 31).

La part des granulats de la région sera de près de 98 % (cf. tableau n° 43).

Les tonnages provenant des autres régions et intéressant les zones périphériques ne représentent que moins de 2 % du total pour les matériaux aquitains (des sables et graviers de Garonne), et moins de 1 % pour ceux de la région Languedoc-Roussillon, également en sables et graviers alluvionnaires.

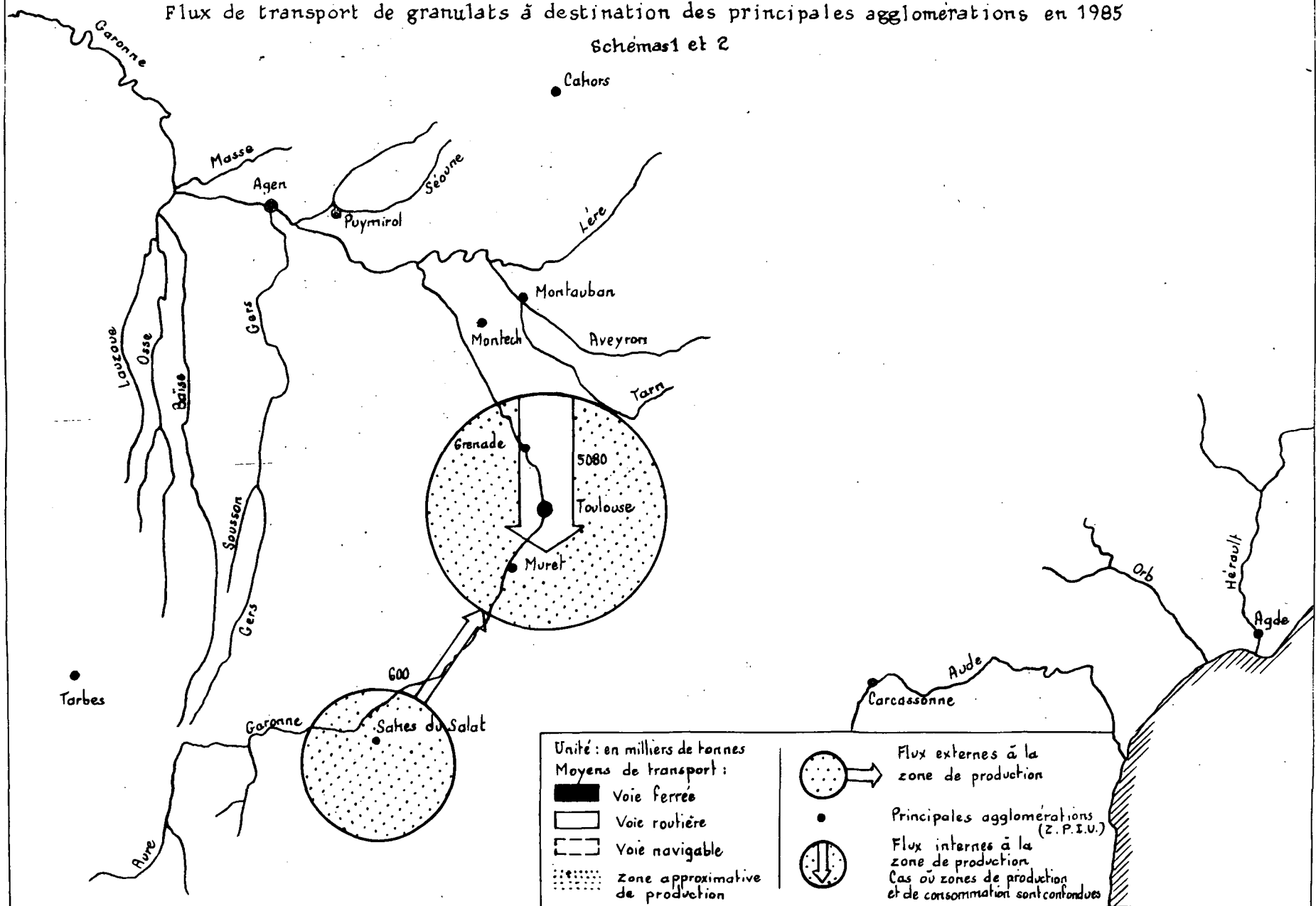
En raison des faibles distances séparant les lieux de production de Toulouse, l'insensibilité des flux est totale à l'égard des schémas de transport, qui se confondent (cf. carte suivante).

En outre, nous avons quand même tenu compte du fait que certains matériaux -les expansés de la région- emprunteraient la voie ferrée pour approvisionner les villes les plus éloignées, les tarifs étant particulièrement intéressants. Cette exception confirme la règle de l'utilisation presque exclusive du camion.

En ce qui concerne les agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985, l'absence de concurrence que nous pouvons constater à travers les tableaux n° 31 et 49, aussi bien au niveau des modes de transport que des sources d'approvisionnement, rend la situation encore plus simple que pour les granulats destinés à être utilisés dans les emplois précédents. La quasi-totalité des matériaux concassés calcaires et concassés éruptifs provient de la région et n'emprunte que la voie routière.

MIDI-PYRENEES

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985
Schémas 1 et 2



D - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS DE LA REGION RHONE-ALPES

Nous étudierons successivement Lyon, Saint-Etienne, puis ensemble les villes de Grenoble, Chambéry et Annecy car elles ont la particularité d'avoir une structure d'approvisionnement identique, et enfin Valence.

Lyon

A Lyon, pour les agrégats utilisés dans les couches inférieures des routes et dans les bétons, parviendront essentiellement des sables et graviers du Rhône (plus de 75 % de l'approvisionnement global) et de la Saône (plus de 21 %), comme on peut le voir dans le tableau n° 26. A cela il faut ajouter un solde sous forme de matériaux concassés calcaires et d'agrégats expansés.

L'ensemble des flux constitués par ces granulats ne provient que de la région Rhône-Alpes. Dans la première partie, nous avons vu l'importance des réserves en matériaux alluvionnaires, plus particulièrement dans la région lyonnaise. Sur les 75 % représentés par les sables et graviers du Rhône, 70 % seront livrés par route et 5 % par la voie navigable.

Ces derniers correspondent aux dragages du lit mineur, les autres étant extraits dans la plaine alluviale. Le reste viendra de la Saône dans les proportions respectives de 17 % et 4 % pour les deux modes de transport. Les concassés calcaires et les matériaux expansés ne seront transportés que par camions.

Aucune modification n'est apportée par l'éventualité du second schéma de transport impliquant une baisse des tarifs ferroviaires et la généralisation des trains complets de 3 000 tonnes.

En revanche, si nous considérons les seuls granulats concassés éruptifs parvenant à Lyon, ceux de l'Ardèche et qui sont destinés aux couches de roulement des routes, de légères modifications interviendront dans les modes de transport (cf. tableau n° 32). Le schéma n° 2 augmente la part relative de la voie ferrée, déjà prédominante, au détriment de la route. Quant aux faibles tonnages de granulats concassés calcaires transportés par camions, ils ne subissent pas de changement.

Saint-Etienne

Dans cette agglomération, la situation est moins complexe que précédemment. Des matériaux de deux sources essentielles seront utilisés dans les couches inférieures des routes et les bétons : les sables et graviers du Rhône (plus de 60 % du total) et de la Loire (près de 38 %). A cela il faut ajouter des matériaux expansés. L'ensemble de ces agrégats proviendront uniquement d'exploitations situées dans la région, et n'emprunteront que la route, quel que soit le schéma de transport.

Le même aspect purement régional caractérise les agrégats concassés éruptifs et calcaires. A un abaissement des tarifs ferroviaires, schéma n° 2, correspondra une augmentation peu sensible des matériaux éruptifs ardéchois livrés par voie ferrée.

Grenoble, Chambéry, Annecy

Ce regroupement correspond à une similitude du schéma d'approvisionnement de ces trois agglomérations.

En effet, en ce qui concerne les agrégats destinés aux couches de base et de fondation des routes et aux bétons, ces villes assureront leurs besoins par une source unique de granulats. Il s'agit des sables et graviers de l'Isère et du Drac pour Grenoble, les sables et graviers des terrasses morainiques pour Chambéry, et enfin les sables et graviers du Fier pour Annecy. Moins de 2 % des besoins globaux seront fournis par des agrégats expansés d'origine minérale. Aucun de ces flux n'a une origine extrarégionale.

Le seul exemple de sensibilité des flux de transport aux infrastructures de transport est à mettre au compte des granulats expansés alimentant Grenoble ; nous enregistrerons là un léger gain de la voie ferrée en cas de baisse des tarifs. Il reste que cette distorsion est tout à fait négligeable. Cela mis à part, le mode de transport surtout adopté sera la route.

Tout aussi négligeable est la sensibilité des flux de matériaux destinés aux couches de roulement des routes en cas de réalisation du schéma n° 2. Elle se manifesterait pour les matériaux concassés éruptifs ardéchois qui seront livrés en quasi-totalité par voie ferrée. Seuls les matériaux concassés calcaires durs approvisionnant Grenoble (mais il ne s'agit que d'environ 10 000 tonnes) sont transportés uniquement par camions.

Valence

Près de 90 % des agrégats utilisés dans les couches inférieures des routes et dans les bétons viendront du Rhône. On complétera les besoins avec des granulats concassés éruptifs, que les exploitations ardéchoises toutes proches rendent compétitifs avec les matériaux alluvionnaires.

Tous ces flux restent localisés dans la région. Le schéma n° 2 donne un léger avantage aux granulats expansés transportés par voie ferrée à la suite d'un tarif plus intéressant. Pour les autres matériaux on n'observe aucun changement, les conditions d'exploitation entraînent une affectation d'environ 82 % de granulats transportés par la route, le reste par la voie navigable.

Les agrégats concassés éruptifs de l'Ardèche employés dans les couches de roulement des routes ne seront, en raison de la proximité des carrières, transportés qu'au moyen de la voie routière, quel que soit le schéma de transport.

Il apparaît donc que l'ensemble des Z.P.I.U. de la région sera essentiellement approvisionné par des sables et graviers d'alluvions, en ce qui concerne les matériaux employés dans les couches de base des routes et dans les bétons, pour environ 93 % comme le montre le tableau n° 38, dont 50 % par le Rhône et le Gard. Viennent ensuite les granulats concassés calcaires, pour 4 %, et enfin - pour une part très faible - les granulats expansés (moins de 2 %) et les granulats concassés éruptifs (environ 1 %).

Au niveau des flux interrégionaux (Cf. tableau n° 44), nous constatons que les flux provenant des régions périphériques sont très faibles eu égard à l'ensemble, environ 1 %, et cela quel que soit le schéma de transport.

La sensibilité des flux aux combinaisons d'hypothèses de transport ne joue que pour les granulats expansés, encore que dans une très faible mesure, pour Grenoble et Valence. Ces deux villes sont les plus éloignées des lieux de production de ce type de matériau, que nous avons supposés plus proches de la région lyonnaise dont la configuration géologique semble particulièrement favorable. Il est donc logique qu'ils soient sensibles à l'abaissement des tarifs ferroviaires, quoique l'écart n'introduise qu'un gain très faible, au profit du chemin de fer, pour les deux villes.

Pour tous les autres matériaux, aucun changement n'interviendra quel que soit le schéma de transport retenu.

La situation est légèrement différente pour les matériaux destinés aux couches de roulement des routes (Cf. tableau n° 50).

Un peu plus de 94 % des agrégats qui répondent à ce type de besoins feront l'objet de flux purement régionaux, et cela quel que soit le schéma de transport, l'abaissement des tarifs ferroviaires n'introduisant pas de changement.

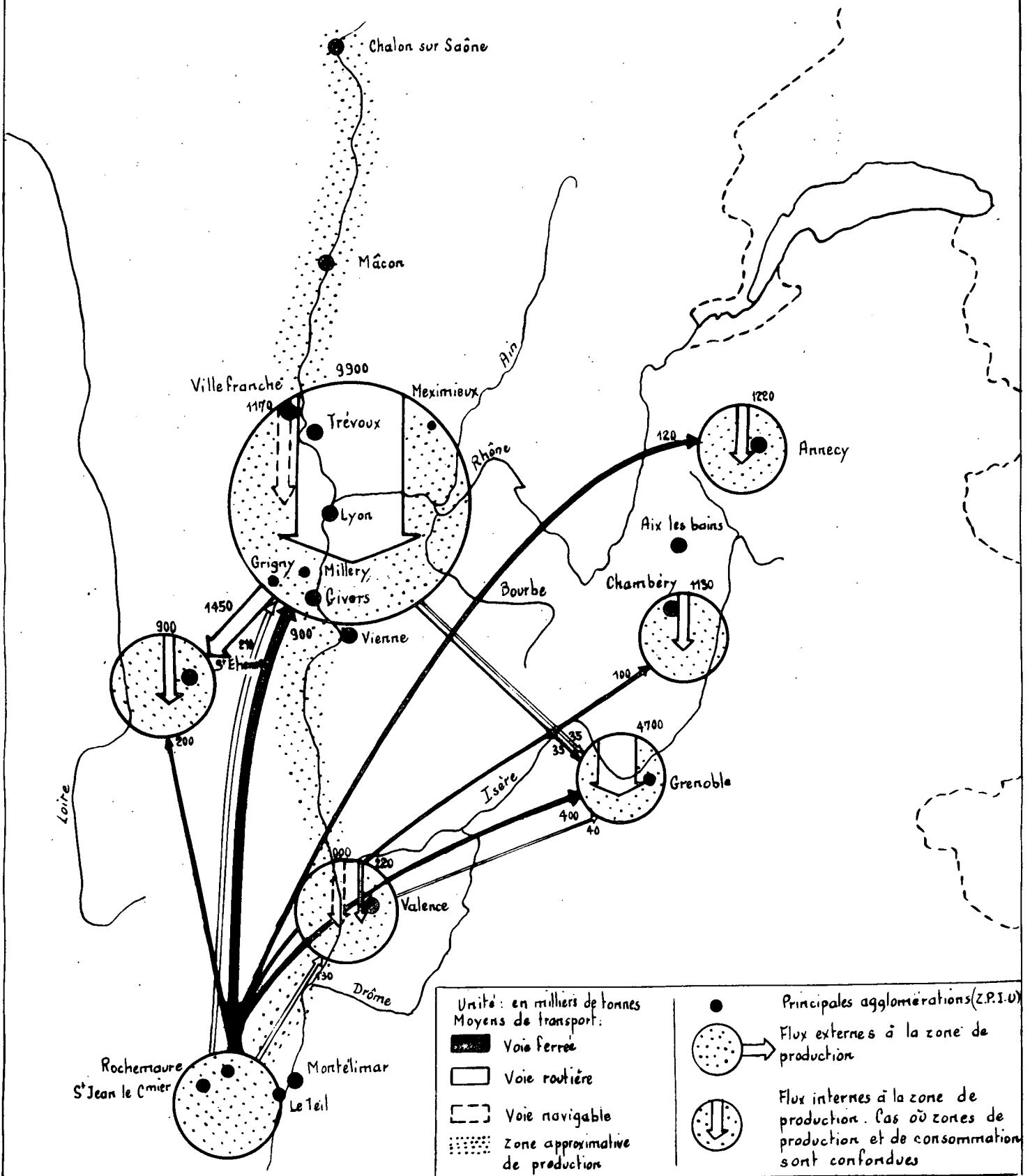
En revanche, de légères modifications interviendront dans les modes de transport si l'on considère l'un ou l'autre des deux schémas d'infrastructure de moyens de communications. En effet, les transports par route voient leur part relative diminuer de 25 % à un peu plus de 19 % à la suite de la généralisation des trains complets de 3 000 tonnes et d'une baisse importante des tarifs. Lyon notamment verra augmenter la part des agrégats concassés éruptifs ardéchois transportés par voie ferrée, au détriment de la route. Mais il n'en reste pas moins que ces changements resteront très limités, même pour Lyon, et encore plus pour les autres Z.P.I.U.

L'ensemble des flux de matériaux, quelle que soit l'utilisation qui en est faite, démontre la prédominance des flux intrarégionaux (Cf. cartes suivantes). Les autres flux ont donc un caractère marginal très marqué et se limitent aux agglomérations limitrophes de la région. Ils portent essentiellement sur les granulats concassés éruptifs de Bourgogne, d'Auvergne, ainsi que sur les sables et graviers alluvionnaires des régions Languedoc et Provence-Côte d'Azur.

RHÔNE-ALPES

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

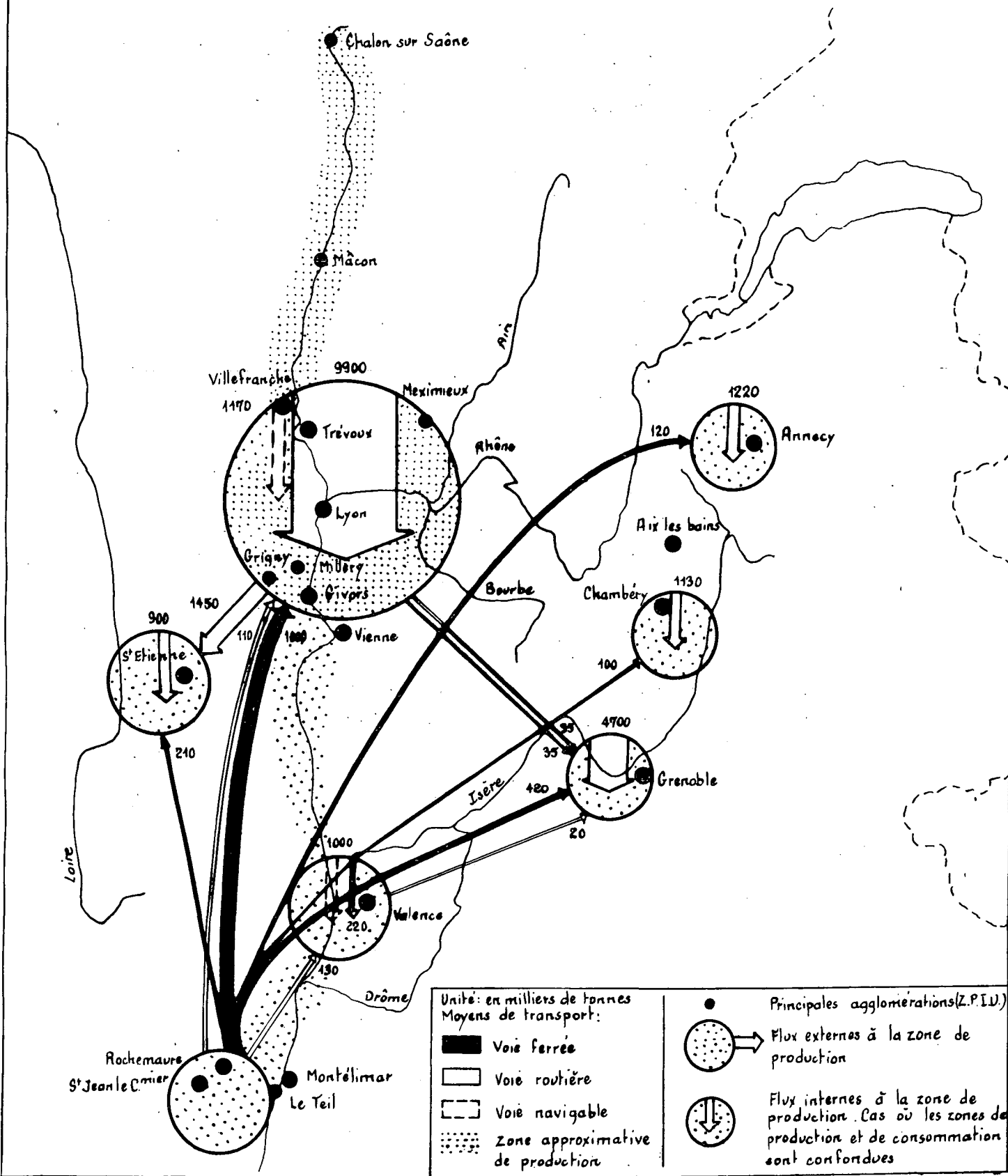
Schéma 1



RHÔNE-ALPES

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

Schéma 2



Unité: en milliers de tonnes
 Moyens de transport:
 ■ Voie ferrée
 - - - Voie routière
 . . . Voie navigable
 . . . Zone approximative de production

● Principales agglomérations (Z.P.I.U.)
 (●) → Flux externes à la zone de production
 (●) ↓ Flux internes à la zone de production. Cas où les zones de production et de consommation sont confondues

E - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS DE
LA REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

L'approvisionnement de chaque Z.P.I.U. en granulats destinés aux couches de base et de fondation des routes et dans la confection du béton fait l'objet du tableau détaillé n° 27. Quant aux agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes, leurs flux sont retracés dans le tableau n° 33.

Nîmes

A Nîmes, les matériaux alluvionnaires concassés de la "Costière" remplaceront progressivement les alluvionnaires du Rhône, et les premiers entreront pour plus de 50 % dans l'approvisionnement des granulats utilisés dans les couches inférieures des routes et les bétons. En 1985, en effet, les conditions d'exploitation, notamment en termes de rentabilité, seront de plus en plus favorables aux matériaux alluvionnaires concassés de la Costière, à l'inverse des alluvionnaires extraits dans le lit des rivières, pour lesquels des problèmes de facilité d'extraction et de ressources se poseront. Les matériaux expansés, pour lesquels nous avons supposé qu'une unité de production pouvait s'installer dans la région de Narbonne qui offre des possibilités à cet égard, interviendront également sur ce marché, ainsi que des sables et graviers de la proche Durance.

Ces flux, qui restent limités à la région, ne subissent pas de changements en cas de modification des hypothèses d'infrastructure des moyens de transport, et toutes les livraisons seront assurées par la voie routière.

Pour satisfaire la demande en agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes, l'agglomération nîmoise dispose de carrières de basaltes dans la région d'Agde ; cette situation favorisera les transports par voie ferrée.

Montpellier

En ce qui concerne Montpellier, la relève des matériaux alluvionnaires en voie d'épuisement, du moins ceux qui sont destinés aux couches inférieures des routes et au béton, sera effectuée par ceux qui font suite à la Costière nîmoise, donc de la vaste plaine alluvionnaire du Rhône, soit 65 % des besoins totaux. Les sables et graviers de l'Hérault ne représenteront plus que 10 % à peine de l'approvisionnement total.

Les matériaux concassés calcaires verront leur part se situer à environ 15 %, amorçant également un mouvement de substitution.

Toujours en relation avec l'épuisement des ressources surtout en éléments fins, près de 9 % du marché sera pris par les sables et graviers de mer.

La proximité de carrières de basaltes font que les agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes seront des matériaux concassés éruptifs locaux, uniquement transportés par camions quel que soit le schéma de transport.

Perpignan

Pour Perpignan, la situation est bien moins complexe. Son importance relativement moins grande, comparée aux agglomérations précédentes, pose avec moins d'acuité les problèmes de substitution déjà mentionnés. 83 % des matériaux employés dans les couches de base des routes et dans le béton seront constitués des sables et graviers des fleuves ou département de l'Aude et du Roussillon. Viendront ensuite les matériaux concassés calcaires, mais dans une bien plus faible proportion en raison de leur coût rendu relativement élevé, et des agrégats expansés d'origine minérale. Ces flux, entièrement originaires de la région, ne subissent pas de modifications selon les schémas de transport.

Ce sont toujours les agrégats concassés éruptifs de l'Hérault qui assureront les besoins en matériaux utilisés dans les couches de roulement des routes. Ils seront, en raison de la distance, surtout transportés par voie ferrée. Une très légère sensibilité se manifesterà aux schémas de transport, la voie ferrée augmentant les tonnages livrés si les tarifs s'abaissent.

Deux types de matériaux utilisés dans les couches inférieures des routes et le béton ont donc une importance particulière au niveau de la région (Cf. tableau n° 39) : il s'agit des sables et graviers du Rhône, qui interviendront pour plus de 45 %, et des agrégats concassés calcaires pour 30 %. Viennent ensuite les sables et graviers des fleuves languedociens (près de 10 % pour l'Aude et les fleuves du Roussillon, plus de 5 % pour l'Hérault). Parmi les autres matériaux, qui auront une place moins importante sur le marché régional des granulats, il nous faut mentionner les sables et graviers de mer.

Leur part relativement faible, moins de 4 % du marché, doit être saisie dans son contexte. En premier lieu, leur apparition est à envisager non en termes purement concurrentiels, car ils seront encore assez chers, mais en fonction du déficit qui apparaîtra en ce qui concerne les éléments à fine granulométrie, comme nous l'avions signalé dans la première partie. En second lieu, la poursuite de l'aménagement du littoral languedocien nous interdit de rejeter la possibilité d'un début d'exploitation. Pour cette raison nous avons envisagé l'emploi de dragues à capacité réduite, soit un tonnage annuel de matériaux extraits qui ne dépassera pas 500 000 tonnes, réparties à raison de 250 000 tonnes pour Montpellier et 250 000 tonnes pour les villes avoisinantes. Cette localisation nous a semblé la plus conforme aux possibilités offertes par les ressources de cette partie du plateau continental et aux besoins de la consommation.

Plus de 98 % des flux de transport d'agrégats seront uniquement régionaux (Cf. tableau n° 45), quel que soit le schéma retenu en raison des faibles distances de livraison. Seules les agglomérations limitrophes sont susceptibles d'être approvisionnées par des matériaux d'autres régions.

La part du transport assurée par la route, soit 96 %, est pratiquement inchangée si le schéma n° 2, supposant la généralisation des trains complets de forte capacité et un abaissement important des tarifs se réalise. La sensibilité des flux aux hypothèses de modifications des moyens de communication est donc très faible, toujours en raison des faibles distances séparant les lieux de production et de consommation.

Pour les agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes, ce sont essentiellement les matériaux concassés éruptifs du Languedoc-Roussillon qui seront utilisés, auxquels il faut ajouter une faible quantité de matériaux concassés calcaires durs.

La principale source de matériaux éruptifs étant située dans la région, il n'y aura pas de flux venant des autres régions (tableau n° 51).

Le schéma n° 2 impliquant une baisse importante des tarifs ferroviaires n'entraîne qu'une faible variation dans le choix du mode de transport utilisé (Cf. carte p 213).

De 60 % dans le schéma n° 1, la part de la route n'est plus que de 56 %. Mais ces variations peuvent être considérées comme négligeables par rapport aux flux totaux.

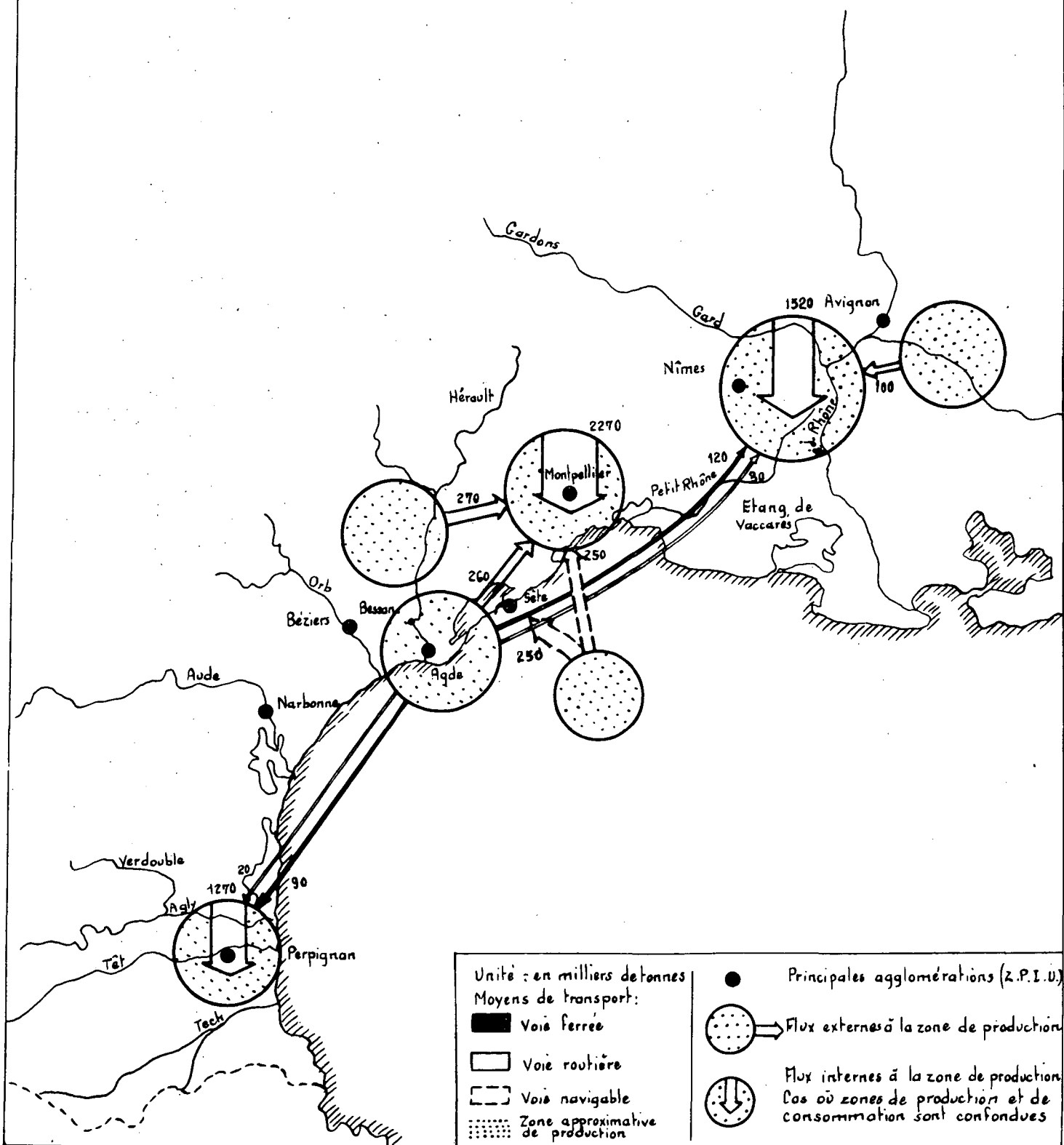
Plus l'agglomération destinatrice est éloignée, plus le recours à la voie ferrée comme mode de transport est important. Ainsi Montpellier n'est livrée que par camions, Nîmes et Perpignan sont surtout approvisionnées par voie ferrée.

Les faits significatifs de l'évolution des transports de granulats dans cette région consistent donc en l'épuisement relatif des ressources traditionnelles et l'apparition des sables et graviers de mer.

LANGUEDOC-ROUSSILLON

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

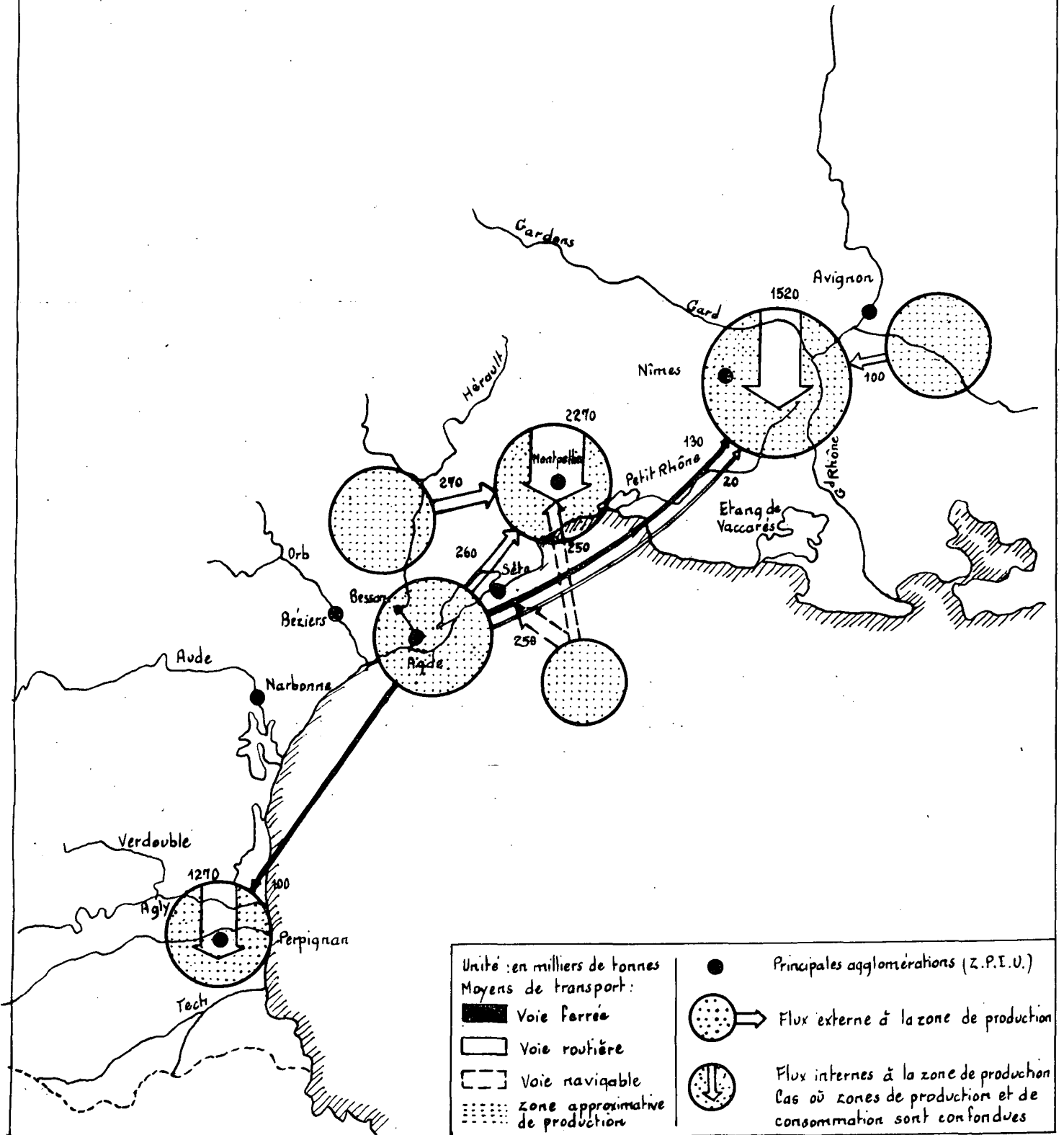
Schéma 1



LANGUEDOC-ROUSSILLON

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

Schéma 2



F - LES FLUX DE TRANSPORT A DESTINATION DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS
DE LA REGION PROVENCE-COTE D'AZUR

Le détail des flux constitutifs des transports de granulats employés dans les couches de base et de fondation des routes et dans le béton est retracé dans le tableau n° 28, et pour ceux des granulats utilisés dans les couches de roulement des routes, nous les trouvons dans le tableau n° 34.

Que nous indiquent ces tableaux au niveau de chaque Z.P.I.U. ?

Avignon

A Avignon, carrefour non seulement de trois régions, mais également des lieux d'extraction de différents types de granulats, les sables et graviers du Rhône (il s'agit ici de la Crau) et du Gard représentent les uns et les autres environ 30 % des tonnages acheminés comme matériaux destinés aux couches inférieures des routes et au béton. Le dernier tiers est réparti entre les sables et graviers de la Durance (environ 21 %), du Rhône (5 %), puis les agrégats concassés calcaires et les matériaux expansés.

Ces derniers sont les seuls matériaux pour lesquels une sensibilité des flux se manifeste en cas d'abaissement des tarifs ferroviaires (schéma n° 2).

Deux flux de matériaux destinés aux couches de roulement des routes aboutiront à Avignon. Le premier, provenant de la région Rhône-Alpes, fera parvenir des agrégats éruptifs ardéchois, dont la moitié environ par la voie ferrée et la moitié par camions, dans le schéma de transport n° 1 qui suppose un abaissement limité des tarifs ferroviaires. La part des matériaux transportés par le fer augmenterait jusqu'à plus de 70 % en cas d'abaissement plus important des tarifs (schéma n° 2).

Le second flux sera originaire du Languedoc-Roussillon et sera constitué d'agrégats éruptifs uniquement acheminés par voie ferrée. Le tonnage transporté serait plus important au cas où le schéma n° 2 se réaliserait.

Aix

Proche du gisement alluvionnaire de la Durance, l'agglomération d'Aix recevra essentiellement des sables et graviers de cette rivière pour les matériaux employés dans les couches inférieures des routes et le béton, à raison d'environ 65 %. La seconde source, couvrant 30 % des besoins, consistera en agrégats concassés calcaires extraits dans les environs. Ils sont légèrement inférieurs en qualité à ce que nous trouverons ailleurs dans la région, et cela explique la prédominance des premiers matériaux cités. Le reste, pour des besoins spécifiques, sera composé de sables et graviers de la région de Toulouse, ainsi que des granulats expansés. Les hypothèses d'infrastructure n'affectent pas le choix des moyens de transport et la direction des flux.

Trois sources de matériaux pourront approvisionner l'agglomération aixoise en agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes. Il s'agit des matériaux concassés éruptifs ardéchois, des basaltes languedociens et des estérélites varoises, et la plus grande partie de l'approvisionnement revient aux premiers qui seront transportés surtout par voie ferrée. Le schéma de transport n° 2, impliquant la généralisation des trains complets de 3 000 tonnes et un abaissement des tarifs, augmente la part des matériaux concassés éruptifs languedociens au détriment de ceux des autres régions citées.

Berre

La situation est extrêmement simplifiée à Berre, où, mis à part un faible tonnage de matériaux expansés, la quasi-totalité des agrégats employés dans les couches de base des routes et la confection du béton est originaire du gisement de la Crau.

Les matériaux concassés éruptifs, employés dans les couches de roulement des routes, viendront de l'Ardèche et du Languedoc, avec un avantage pour ces derniers en part relative.

Bien que pratiquement négligeable, une légère sensibilité affectera ces matériaux dans le cas du schéma de transport n° 2.

Marseille

Les énormes quantités de matériaux concassés calcaires de bonne qualité, disponibles à proximité de Marseille, justifient leur part prépondérante, 70 %, dans les agrégats utilisés dans les couches de base des routes et les bétons. Bien qu'un écart relativement important subsiste avec les sables et graviers de Durance, ceux-ci parviendront dans cette ville en raison de leurs qualités de résistance. De même, c'est pour des motifs d'utilisation spécifique que les sables du Val d'Aran seront employés en quantités importantes, malgré leur coût rendu, et pour rétablir un équilibre granulométrique.

Le schéma d'approvisionnement n'est pas modifié par les différentes hypothèses d'infrastructure des voies de communication.

Deux sources de matériaux concassés éruptifs se partagent l'approvisionnement de Marseille en agrégats employés dans les couches de roulement des routes. Ce sont d'une part les matériaux éruptifs ardéchois, d'autre part les agrégats éruptifs languedociens. L'ensemble sera transporté à plus de 90 % au moyen de la voie ferrée, et cette part augmente si les tarifs ferroviaires diminuent (schéma n° 2).

Toulon

Comme à Marseille, l'approvisionnement en agrégats destinés aux couches de base des routes et au béton est dominé par les matériaux concassés calcaires (près de 75 %). Les sables et graviers alluvionnaires du Val d'Aran (plus de 20 %) compensent certains déficits granulométriques et sont employés pour des travaux spécifiques comme les enduits de façades. Le complément est fourni par des tonnages limités de sables et graviers de Durance ainsi que de matériaux expansés.

Ces flux de matériaux ne subissent pas de distorsions en raison des schémas de transport et restent dans un cadre purement régional.

Dans le cas des éruptifs varois, pour les matériaux utilisés dans les couches de roulement des routes, nous avons tenu compte des difficultés d'utilisation dues à leurs caractéristiques peu compatibles pour un grand nombre d'ouvrages et de travaux qui requièrent un matériau de qualité irréprochable. Leur place relative dans l'approvisionnement de

Toulon et des villes avoisinantes n'est donc pas seulement fonction du coût rendu. Viendront donc également dans l'agglomération toulonnaise des agrégats éruptifs des régions Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon, dont les carrières sont situées à égale distance de cette ville. L'abaissement des tarifs ferroviaires favorise d'ailleurs ces agrégats éruptifs extra-régionaux, qui augmentent alors leur part relative.

Nice

Lors de la description des conditions d'exploitation et l'avenir des sources d'approvisionnement, nous avons fait état des contraintes d'extraction liées aux matériaux alluvionnaires du Var. Il s'en déduisait une considérable diminution de leur part relative, le relais étant pris par les agrégats concassés calcaires pour les granulats employés dans les couches de base des routes et la confection du béton. De ce fait, les agrégats concassés calcaires représenteront près de 90 % de la couverture des besoins. Comme appoint, on aura les sables et graviers du Var, quelques tonnages de matériaux alluvionnaires du Val d'Aran et des agrégats expansés.

La majeure partie des livraisons s'effectuera par la route, compte tenu de l'importance des ressources locales en matériaux concassés calcaires. En revanche, les flux interrégionaux de matériaux expansés, que nous avons localisés près de Marseille, feront surtout l'objet de transports ferroviaires. Ces tonnages augmenteront si l'emploi des trains complets se généralise et permet d'abaisser les tarifs.

Pour les mêmes raisons que nous avons évoquées à propos de Toulon, liées à la qualité des matériaux, les agrégats concassés éruptifs de Provence-Côte d'Azur employés dans les couches de roulement des routes ne seront pas les seuls à approvisionner le marché. S'y ajouteront des granulats concassés éruptifs des régions Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon. Leur part relative augmentera si les tarifs ferroviaires diminuent fortement (schéma n° 2).

Au total, ce sont les matériaux concassés calcaires qui fourniront plus de la moitié de la consommation régionale d'agrégats destinés aux couches inférieures des routes et à la confection du béton (Cf. tableau n° 40). Viennent ensuite les sables et graviers du Rhône, dont la part s'élève à 18 %, et de Durance (11,7 %). Le reste est partagé entre les sables et graviers du Gard (4 %), du Val d'Aran (5 %), du Var (2 %), ainsi qu'un faible pourcentage de matériaux expansés et de matériaux concassés éruptifs.

De tous ces matériaux et pour toutes les Z.P.I.U. concernées, seuls les expansés donnent lieu à des modifications dans la répartition des modes de transport au cas où l'hypothèse de bas tarifs ferroviaires se vérifierait (Cf. tableau n° 46).

Mis à part le cas d'Avignon, les Z.P.I.U. de la région présentent toutes la caractéristique d'être approvisionnées par un agrégat dominant, matériau concassé calcaire de Marseille à Nice, agrégat alluvionnaire au nord et à l'ouest.

En revanche, pour les agrégats destinés aux couches de roulement des routes, le schéma n° 2 d'infrastructure de transport supposant la généralisation des trains complets de 3 000 tonnes et un abaissement important des tarifs ferroviaires entraîne des modifications sensibles (Cf. tableau n° 52). Ces modifications se traduisent par des changements de flux, aussi bien au point de vue de l'origine qu'au point de vue du choix des moyens de transport.

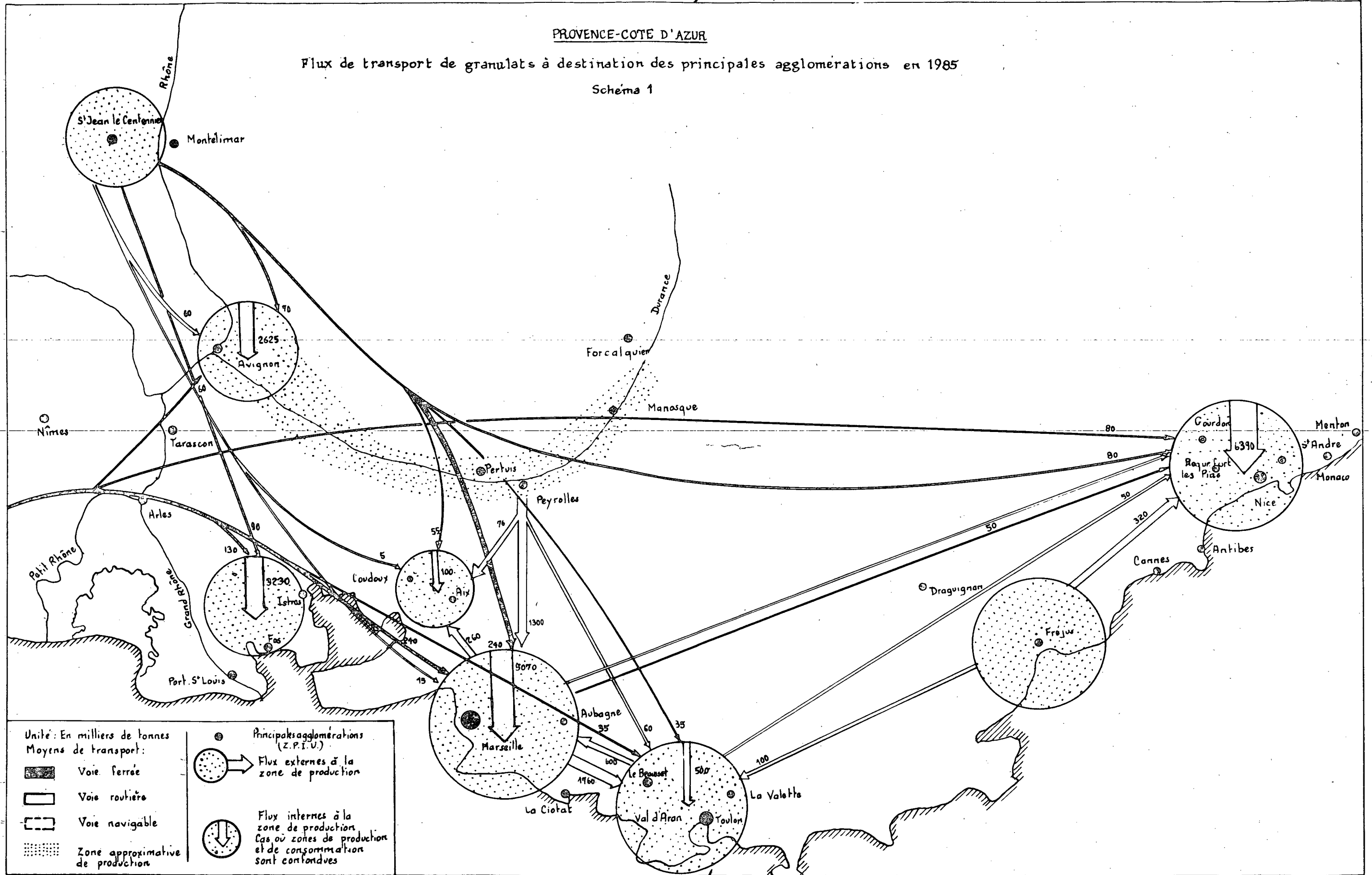
Ce sont essentiellement les matériaux concassés éruptifs de la région Languedoc-Roussillon qui bénéficient de la seconde hypothèse, au détriment des agrégats concassés éruptifs de la région Provence-Côte d'Azur. De même, la part des transports effectués au moyen de la route, qui est d'un tiers dans le schéma n° 1, n'est plus que d'un peu plus de 5 % dans le schéma n° 2, et ce transfert se fait au profit de la voie ferrée.

En définitive, les caractéristiques essentielles de l'évolution des transports de granulats de la région Provence-Côte d'Azur consisteront en un effacement relatif des matériaux alluvionnaires, surtout à l'est, et en une sensibilité plus marquée que dans les autres régions aux hypothèses d'infrastructure (Cf. cartes suivantes). De plus, une grande richesse en matériaux concassés calcaires et des contraintes dues à la configuration du plateau continental méditerranéen interdiront l'accès du marché régional des agrégats aux sables et graviers de mer.

PROVENCE-COTE D'AZUR

Flux de transport de granulats à destination des principales agglomérations en 1985

Schéma 1



Unité: En milliers de tonnes
 Moyens de transport:
 [Solid line] Voie ferrée
 [Dashed line] Voie routière
 [Dotted line] Voie navigable
 [Stippled area] Zone approximative de production

[Stippled circle with arrow] Principales agglomérations (Z.P.I.U.)
 Flux externes à la zone de production
 [Stippled circle with arrow and clock] Flux internes à la zone de production. Cas où zones de production et de consommation sont confondues



Les transports à destination des PAYS DE LA LOIRE des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Nantes		St-Nazaire		Angers		Choletais		Le Mans		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Centre	Sables et grav. de Loire	1-2	Camion											20	20	20	20
Basse-Normandie	Concassés éruptifs	1-2	Camion											100	100	100	100
Bretagne	Concassés éruptifs	1-2	Camion											30	30	30	30
	Sables et grav. de Loire et ses affluents	1-2	Camion V.N.	2 960 1 250	2 960 1 250	840	840	550 880	550 880	960	960	1 710	1 710	3 050 4 520	3 050 4 520	10 070 6 650	10 070 6 650
	Concassés calcaires	1-2	Camion					200	200	50	50			300	300	550	550
											350		100	80 60		530 60	
Pays de la Loire	Concassés éruptifs	1	Camion Fer														
		2	Camion Fer								350		100		70 70		520 70
	Sables et grav. de mer	1-2	V.N.	600	600	150	150							670	670	1 420	1 420
	Expansés	1	Camion Fer	70		10 10		20		20		10 20		110 30		240 60	
		2	Camion Fer		70		5 15		20		20		5 25		100 40		220 80
Aquitaine	Concassés éruptifs	1	Camion Fer											40 30		40 30	
		2	Camion Fer												40 30		40 30
Total				4 880	4 880	1 010	1 010	1 650	1 650	1 380	1 380	1 840	1 840	9 040	9 040	19 800	19 800

Les transports à destination de la région AQUITAINE des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Bordeaux		Bayonne		Pau		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Poitou-Charentes	Concassés calcaires	1-2	Camion							300	300	300	300
	Sables et graviers de Garonne	1-2	Camion	2 090	2 090					2 640	2 640	4 730	4 730
			V.N.	2 090	2 090					2 840	2 840	4 930	4 930
	Sables et graviers de Dordogne	1-2	Camion	260	260					390	390	650	650
			V.N.	160	160					240	240	400	400
Aquitaine	Sables et graviers de l'Adour et du Gave de Pau	1-2	Camion			1 420	1 420	1 220	1 220	3 370	3 370	6 010	6 010
	Concassés calcaires	1-2	Camion							400	400	400	400
	Concassés éruptifs	1-2	Camion							70	70	70	70
	Sables et grav. de mer	1-2	V.N.	1 140	1 140					200	200	1 340	1 340
	Expansés	1	Camion	45		15		5		85		150	
			Fer	45		5		15		85		150	
		2	Camion		35		5		5		60		105
			Fer		55		15		15		110		195
	Sables et graviers des affluents de la Garonne	1-2	Camion							40	40	40	40
Midi-Pyrénées	Concassés calcaires	1-2	Camion							600	600	600	600
	Concassés éruptifs	1-2	Camion							130	130	130	130
	Total			5 830	5 830	1 440	1 440	1 240	1 240	11 390	11 390	19 900	19 900

Tableau n° 25

Les transports à destination de la région MIDI-PYRENEES des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Toulouse		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Aquitaine	Sables et graviers de Garonne	1,2	Camion			310	310	310	310
	Sables et graviers de la Garonne et ses affluents	1,2	Camion	5 020	5 020	10 050	10 050	15 070	15 070
Midi-Pyrénées	Concassés calcaires	1,2	Camion			1 050	1 050	1 050	1 050
	Concassés éruptifs	1,2	Camion			310	310	310	310
	Expansés	1	Camion Fer	60			140		60 140
Languedoc	Sables et graviers des fleuves du Roussillon	1,2	Camion			60	60	60	60
Total				5 080	5 080	11 920	11 920	17 000	17 000

Les transports à destination de la région RHONE-ALPES des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Lyon		St-Etienne		Grenoble		Chambéry		Annecy		Valence		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Bourgogne	Concassés éruptifs	1-2	Camion													50	50	50	50
Auvergne	Concassés éruptifs	1-2	Camion													100	100	100	100
	Sables & grav. Rhône	1-2	Camion V.N.	8 350 650	8 350 650	1 450	1 450							230 1 020	230 1 020	6 120 1 030	6 120 1 030	16 150 2 700	16 150 2 700
	Sables & grav. Saône	1-2	Camion V.N.	2 020 520	2 020 520											720 340	720 340	2 740 860	2 740 860
	Sables & graviers Isère & Drac	1-2	Camion					4 700	4 700							2 920	2 920	7 620	7 620
	Sables & grav. Fier	1-2	Camion									1 220	1 220			750	750	1 970	1 970
Rhône-Alpes	Autres sables & grav. locaux	1-2	Camion							1 130	1 130					700	700	1 830	1 830
	Sables & grav. Loire	1-2	Camion			900	900									560	560	1 460	1 460
	Concassés calcaires	1-2	Camion	200	200									50	50	1 140	1 140	1 390	1 390
	Concassés éruptifs	1-2	Camion											100	100	160	160	260	260
	Expansés	1	Camion Fer	190		40		35 35		5 15		5 15		10 10		180 60		465 135	
		2	Camion Fer		190		40		30 40		5 15		5 15		5 15		175 65		450 150
Languedoc-Roussillon	Sables & graviers Rhône et Gard	1-2	Camion													20	20	20	20
Provence-Côte d'Azur	Sables & graviers de Durance	1-2	Camion													150	150	150	150
	Concassés calcaires	1-2	Camion													100	100	100	100
	Total			11 930	11 930	2 390	2 390	4 770	4 770	1 150	1 150	1 240	1 240	1 420	1 420	15 100	15 100	38 000	38 000

Les transports à destination du LANGUEDOC-ROUSSILLON des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985.

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Nîmes		Montpellier		Perpignan		Autres		Total		
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	
Midi-Pyrénées	Sables et graviers de Garonne	1-2	Camion							70	70	70	70	
	Concassés calcaires	1-2	Camion							20	20	20	20	
Rhône-Alpes	Sables et graviers du Rhône	1-2	Camion							40	40	40	40	
Languedoc-Roussillon	Sables et graviers du Rhône	1-2	Camion	470	470	1 840	1 840			3 930	3 930	6 240	6 240	
	Sables et graviers du Gard	1-2	Camion	150	150					270	270	420	420	
	Sables et graviers de l'Hérault	1-2	Camion			270	270			490	490	760	760	
	Sables et graviers de l'Aude et des fleuves du Roussillon	1-2	Camion					1 050	1 050	300	300	1 350	1 350	
	Concassés calcaires	1-2	Camion	880	880	400	400	200	200	2 670	2 670	4 150	4 150	
	Concassés éruptifs	1-2	Camion							50	50	50	50	
	Sables et graviers de mer	1-2	V.N.			250	250			250	250	500	500	
	Expansés		1	Camion Fer	20		20		20		90 30		150 50	
			2	Camion Fer		20		10 30		20		75 45		125 75
	Provence-Côte d'Azur	Sables et graviers de Durance	1-2	Camion	100	100							100	100
	Total			1 620	1 620	2 800	2 800	1 270	1 270	8 210	8 210	13 900	13 900	

Les transports à destination de la région PROVENCE-COTE D'AZUR des granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Avignon		Aix		Berre		Marseille		Toulon		Nice		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Rhône-Alpes	Sables et graviers du Rhône	1-2	Camion	890	890											385	385	1 275	1 275
Languedoc-Roussillon	Sables et graviers du Gard	1-2	Camion	910	910											385	385	1 295	1 295
	Sables et graviers du Rhône	1-2	Camion	130	130			3 170	3 170							1 340	1 340	4 640	4 640
	Sables et graviers de Durance	1-2	Camion	570	570	760	760			1 300	1 300	60	60			1 110	1 110	3 800	3 800
Provence-Côte d'Azur	Sables et graviers du Val d'Aran	1-2	Camion			40	40			600	600	500	500	50	50	500	500	1 690	1 690
	Sables et graviers du Var	1-2	Camion											500	500	140	140	640	640
	Concassés calcaires	1-2	Camion	100	100	340	340			4 930	4 930	1 720	1 720	5 870	5 870	5 350	5 350	18 310	18 310
	Concassés éruptifs	1-2	Camion													50	50	50	50
	Expansés	1	Camion	25		20		60		130		40		20		130		425	
		2	Fer	25										100		50		175	
			Camion		10		20		60		130		40		10		110		380
			Fer		40									110		70		220	
	Total			2 650	2 650	1 160	1 160	3 230	3 230	6 960	6 960	2 320	2 320	6 540	6 540	9 440	9 440	32 300	32 300

Les transports à destination des PAYS DE LA LOIRE des granulats utilisés
dans les couches de roulement des routes en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transport	Nantes		Saint-Nazaire		Angers		Choletais		Le Mans		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Pays de la Loire	Concassés calcaires	1-2	Camion	10	10									20	20	30	30
			Camion Fer	450 60		95 15		20 20		150		190		880 60		1 785 155	
	Concassés éruptifs	2	Camion		350		75		10					710		1 485	
			Camion Fer		160		35		30		150		190		230		455
Poitou-Charentes	Concassés éruptifs	1	Camion					110								110	
			Fer					20								20	
		2	Camion Fer						110 20								110 20
	Total			520	520	110	110	170	170	150	150	190	190	960	960	2 100	2 100

Tableau n° 30

Les transports à destination de la région AQUITAINE
des granulats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transp	Bordeaux		Bayonne		Pau		Autres		Total	
				Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2
Aquitaine	Concassés calcaires	1,2	Camion	10	10					30	30	40	40
				150		10		20		200		370	
	Concassés éruptifs	1	Camion Fer	140		10		50		260		450	
				2	Camion Fer		150	10	10		190		350
Midi-Pyrénées	Concassés éruptifs	1	Camion Fer	275				80		390		675	
				275					500		865		
	Concassés éruptifs	2	Camion Fer		170					250		430	
					175			90		370		645	
Total				850	850	20	20	150	150	1 380	1 380	2 400	2 400

Tableau n° 31

Les transports à destination de la région MIDI-PYRENEES
des granulats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transp.	Toulouse		Autres		Total	
				Sch. 1	Sch. 2	Sch. 1	Sch. 2	Sch. 1	Sch. 2
Midi-Pyrénées	Concassés calcaires	1,2	Camion	10	10	20	20	30	30
	Concassés éruptifs	1,2	Camion	590	590	1 380	1 380	1 970	1 970
	Total			600	600	1 400	1 400	2 000	2 000

Les transports à destination de la région RHONE-ALPES des granulats utilisés
dans les couches de roulement des routes en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de Trans- port	Lyon		Saint-Etienne		Grenoble		Chambéry		Annecy		Valence		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Auvergne	Concassés éruptifs	1-2	Camion													200	200	200	200
Rhône-Alpes	Concassés calcaires	1-2	Camion	20	20	10	10	10	10							20	20	60	60
	Concassés éruptifs	1	Camion	210		20		40		10				130		230		640	
		2	Fer	900		200		400		100		120				980		2 700	
					110		10		20		5			130			160		435
				1 000		210		420		105		120				1 050		2 905	
	Total			1 130	1 130	230	230	450	450	110	110	120	120	130	130	1 430	1 430	3 600	3 600

Tableau n° 33

Les transports à destination de la région LANGUEDOC-ROUSSILLON
des granulats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de transp	Nîmes		Montpellier		Perpignan		Autres		Total	
				Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2	Sch.1	Sch.2
Languedoc-Roussillon	Concassés calcaires	1,2	Camion			10	10			10	10	20	20
				1	Camion Fer	30		260		20		450	
	Concassés éruptifs	Camion Fer	120						90		310		520
						20		260		10		420	
					130			100		340			570
	Total			150	150	270	270	110	110	770	770	1 300	1 300

Les transports à destination de la région PROVENCE-COTE D'AZUR
des granulats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Schémas 1 et 2

en milliers de tonnes

Région d'origine	Type de matériaux	Schéma	Moyen de trans- port	Avignon		Aix		Berre		Marseille		Toulon		Nice		Autres		Total	
				Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2	Schéma 1	Schéma 2
Rhône- Alpes	Concassés éruptifs	1	Camion Fer	60 70		5 55		10 90		15 240		35		80		40 240		130 810	
		2	Camion Fer		30 80		5 45		5 95		5 250		50		120		20 260		65 900
Languedoc Roussillon	Concassés éruptifs	1	Camion Fer	60		10		10 130		15 240		35		80		10 225		35 780	
		2	Camion Fer		80		5 25		5 135		5 250		50		120		10 270		25 930
Provence- Côte d'Azur	Concassés calcaires	1-2	Camion							10	10			10	10	20	20	40	40
	Concassés éruptifs	1	Camion Fer			10						100		320		170 5		590 15	
		2	Camion Fer										70		240		130		440
	Total			190	190	80	80	240	240	520	520	170	170	490	490	710	710	2 400	2 400

Tableau n° 35

Part de chaque type d'agrégats dans l'approvisionnement de la région des PAYS DE LA LOIRE en granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Type de matériaux	Schémas 1 et 2	
	Milliers de tonnes	%
Sables et graviers de la Loire et de ses affluents	16 740	84,5
Concassés calcaires.....	550	2,8
Concassés éruptifs	790	4,0
Sables et graviers de mer.....	1 420	7,2
Expansés	300	1,5
Total	19 800	100,0

Tableau n° 36

Part de chaque type d'agrégats dans l'approvisionnement de la région
AQUITAINE en granulats utilisés dans les couches de base et de fondation
des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Type de matériaux	Schémas 1 et 2	
	Milliers de tonnes	%
Sables et graviers de Garonne et de ses affluents.....	9 700	49,0
Sables et graviers de Dordogne	1 050	5,3
Sables et graviers de l'Adour et du Gave de Pau	6 010	30,0
Concassés calcaires.....	1 300	6,5
Concassés éruptifs.....	200	1,0
Sables et graviers de mer.....	1 340	6,7
Expansés	300	1,5
Total.....	19 900	100,0

Tableau n° 37

Part de chaque type d'agrégats dans l'approvisionnement de la région
MIDI-PYRENEES en granulats utilisés dans les couches de base et de fondation
des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Type de matériaux	Schémas 1 et 2	
	Milliers de tonnes	%
Sables et graviers de Garonne et de ses affluents.....	15 380	90,5
Sables et graviers des fleuves du Roussillon.....	60	0,3
Concassés calcaires.....	1 050	6,2
Concassés éruptifs	310	1,8
Expansés.....	200	1,2
Total	17 000	100,0

Tableau n° 38

Part de chaque type d'agrégats dans l'approvisionnement de la région RHONE-ALPES en granulats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Type de matériaux	Schémas 1 et 2	
	Milliers de tonnes	%
Sables et graviers du Rhône et du Gard.....	18 870	49,7
Sables et graviers de la Saône	3 600	9,5
Sables et graviers de l'Isère et du Drac...	7 620	20,0
Sables et graviers du Fier	1 970	5,2
Autres sables et graviers locaux.....	1 830	4,8
Sables et graviers de la Loire.....	1 460	3,8
Sables et graviers de la Durance	150	0,4
Concassés calcaires	1 490	3,9
Concassés éruptifs.....	410	1,1
Expansés.....	600	1,6
Total	38 000	100,0

Tableau n° 39

Part de chaque type d'agrégats dans l'approvisionnement de la région
LANGUEDOC-ROUSSILLON en granulats utilisés dans les couches de base et de fondation
des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Type de matériaux	Schémas 1 et 2	
	Milliers de tonnes	%
Sables et graviers de Garonne.....	70	0,5
Sables et graviers du Rhône.....	6 280	45,2
Sables et graviers du Gard	420	3,0
Sables et graviers de l'Hérault.....	760	5,5
Sables et graviers de l'Aude et des fleuves du Roussillon	1 350	9,7
Sables et graviers de Durance	100	0,7
Concassés calcaires	4 170	30,0
Concassés éruptifs	50	0,4
Sables et graviers de mer	500	3,6
Expansés	200	1,4
Total	13 900	100,0

Tableau n° 40

Part de chaque type d'agrégats dans l'approvisionnement de la région
PROVENCE-COTE D'AZUR en granulats utilisés dans les couches de base et de fondation
 des routes, dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Type de matériaux	Schémas 1 et 2	
	Milliers de tonnes	%
Sables et graviers du Rhône	5 915	18,0
Sables et graviers du Gard.....	1 295	4,0
Sables et graviers de la Durance	3 800	11,7
Sables et graviers du Val d'Aran	1 690	5,2
Sables et graviers du Var.....	640	2,0
Concassés calcaires.....	18 310	57,0
Concassés éruptifs	50	0,2
Expansés	600	1,9
Total	32 300	100,0

Tableau n° 41

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région des PAYS DE LA LOIRE
en agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes,
dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Région d'origine	Schéma 1					Schéma 2				
	Transport par			Total		Transport par			Total	
	Route	Fer	Eau	1000 t	%	Route	Fer	Eau	1000 t	%
Centre	20	-	-	20	0,1	20	-	-	20	0,1
Basse-Normandie	100	-	-	100	0,5	100	-	-	100	0,5
Bretagne	30	-	-	30	0,2	30	-	-	30	0,2
Pays de la Loire ...	11 390	120	8 070	19 580	98,9	11 360	150	8 070	19 580	98,9
Aquitaine	40	30	-	70	0,3	40	30	-	70	0,3
Total { milliers de t	11 580	150	8 070	19 800		11 550	180	8 070	19 800	
en %	58,5	0,8	40,7		100,0	58,3	1,0	40,7		100,0

Tableau n° 42

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région AQUITAINE
en agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes,
dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Région d'origine	Schéma 1					Schéma 2				
	Transport par			Total		Transport par			Total	
	Route	Fer	Eau	1000 t	%	Route	Fer	Eau	1000 t	%
Poitou-Charentes ...	300	-	-	300	1,5	300	-	-	300	1,5
Aquitaine	12 010	150	6 670	18 830	94,6	11 965	195	6 670	18 830	94,6
Midi-Pyrénées	770	-	-	770	3,9	770	-	-	770	3,9
Total {	milliers de t	13 080	150	6 670	19 900	13 035	195	6 670	19 900	
	en %	65,7	0,8	33,5		100,0	65,5	1,0	33,5	100,0

Tableau n° 43

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
 dans l'approvisionnement de la région MIDI-PYRENEES
 en agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes,
 dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Région d'origine	Schémas 1 et 2			
	Transport par		Total	
	Route	Fer	1 000 t	%
Aquitaine	310	-	310	1,8
Midi-Pyrénées	16 490	140	16 630	97,8
Languedoc	60	-	60	0,4
Total {	16 860	140	17 000	
	en milliers de tonnes			
en %	99,2	0,8		100,0

Tableau n° 44

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
 dans l'approvisionnement de la région RHONE-ALPES
 en agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes,
 dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Région d'origine	Schéma 1					Schéma 2				
	Transport par			Total		Transport par			Total	
	Route	Fer	Eau	1000 t	%	Route	Fer	Eau	1000 t	%
Bourgogne	50	-	-	50	0,1	50	-	-	50	0,1
Auvergne	100	-	-	100	0,3	100	-	-	100	0,3
Rhône-Alpes	33 885	135	3 560	37 580	98,9	33 870	150	3 560	37 580	98,9
Languedoc	20	-	-	20	0,1	20	-	-	20	0,1
Provence-Côte d'Azur	250	-	-	250	0,6	250	-	-	250	0,6
Total {	milliers de t	34 305	135	3 560	38 000	34 290	150	3 560	38 000	
	en %	90,2	0,4	9,4	100,0	90,2	0,4	9,4	100,0	

Tableau n° 45

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région LANGUEDOC-ROUSSILLON
en agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes,
dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Région d'origine	Schéma 1					Schéma 2				
	Transport par			Total		Transport par			Total	
	Route	Fer	Eau	1000 t	%	Route	Fer	Eau	1000 t	%
Midi-Pyrénées	90	-	-	90	0,7	90	-	-	90	0,7
Rhône-Alpes	40	-	-	40	0,3	40	-	-	40	0,3
Languedoc-Roussillon	13 120	50	500	13 670	98,3	13 095	75	500	13 670	98,3
Provence-Côte d'Azur	100	-	-	100	0,7	100	-	-	100	0,7
Total {	milliers de t	13 350	50	500	13 900	13 325	75	500	13 900	
	en %	96,0	0,3	3,7		100,0	95,8	0,5	3,7	100,0

Tableau n° 46

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région PROVENCE-COTE D'AZUR
en agrégats utilisés dans les couches de base et de fondation des routes,
dans la confection du béton et dans les autres emplois en 1985

Région d'origine	Schéma 1				Schéma 2			
	Transport par		Total		Transport par		Total	
	Route	Fer	1000 t	%	Route	Fer	1000 t	%
Rhône-Alpes	1 275	-	1 275	3,9	1 275	-	1 275	3,9
Languedoc	1 295	-	1 295	4,0	1 295	-	1 295	4,0
Provence-Côte d'Azur	29 555	175	29 730	92,1	29 510	220	29 730	92,1
Total {	milliers de t ...	32 125	175	32 300	32 080	220	32 300	
	en %	99,5	0,5	100,0	99,3	0,7	100,0	

Tableau n° 47

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région des PAYS DE LA LOIRE
en agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Région d'origine	Schéma 1				Schéma 2			
	Transport par		Total		Transport par		Total	
	Route	Fer	1000 t	%	Route	Fer	1000 t	%
Pays de la Loire	1 815	155	1 970	93,8	1 515	455	1 970	93,8
Poitou-Charentes	110	20	130	6,2	110	20	130	6,2
Total { milliers de t .. en %	1 925 91,7	175 8,3	2 100	100,0	1 625 77,4	475 22,6	2 100	100,0

Tableau n° 48

Région AQUITAINE

Région d'origine	Schéma 1				Schéma 2			
	Transport par		Total		Transport par		Total	
	Route	Fer	1000 t	%	Route	Fer	1000 t	%
Aquitaine	410	450	860	35,8	390	935	1 325	55,2
Midi-Pyrénées	675	865	1 540	64,2	430	645	1 075	44,8
Total { milliers de t .. en %	1 085 45,2	1 315 54,8	2 400	100,0	820 34,2	1 580 65,8	2 400	100,0

Tableau n° 49

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région MIDI-PYRENEES
en agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Région d'origine	Schémas 1 et 2		
	Transport par route	Total	
		1 000 t	%
Midi-Pyrénées	2 000	2 000	100

Tableau n° 50

Région RHONE-ALPES

Région d'origine	Schéma 1				Schéma 2			
	Transport par		Total		Transport par		Total	
	Route	Fer	1 000 t	%	Route	Fer	1 000 t	%
Auvergne	200	-	200	5,6	200	-	200	5,6
Rhône-Alpes	700	2 700	3 400	94,4	495	2 905	3 400	94,4
Total {	900	2 700	3 600		695	2 905	3 600	
	milliers de t .							
en %	25,0	75,0		100,0	19,3	80,7		100,0

Tableau n° 51

Part de chaque région et part de chaque mode de transport
dans l'approvisionnement de la région LANGUEDOC-ROUSSILLON
en agrégats utilisés dans les couches de roulement des routes en 1985

Région d'origine	Schéma 1				Schéma 2			
	Transport par		Total		Transport par		Total	
	Route	Fer	1 000 t	%	Route	Fer	1 000 t	%
Languedoc-Roussillon ...	780	520	1 300	100	730	570	1 300	100
Total { milliers de t ...	780	520	1 300		730	570	1 300	
en %	60	40		100	56,2	43,8		100

Tableau n° 52

Région PROVENCE-COTE D'AZUR

Région d'origine	Schéma 1				Schéma 2			
	Transport par		Total		Transport par		Total	
	Route	Fer	1 000 t	%	Route	Fer	1 000 t	%
Rhône-Alpes	130	810	940	39,1	65	900	965	40,2
Languedoc-Roussillon ...	35	780	815	34,0	25	930	955	39,8
Provence-Côte d'Azur ...	630	15	645	26,9	40	440	480	20,0
Total { milliers de t ...	795	1 605	2 400		130	2 270	2 400	
en %	33,1	66,9		100,0	5,4	94,6		100,0

