

CHAPITRE II - CONNAISSANCE DE L'ACTIVITE ET SATISFACTION DES BESOINS

1. LE CONTEXTE ECONOMIQUE DES CARRIERES AU PLAN NATIONAL

1.1. Les matériaux

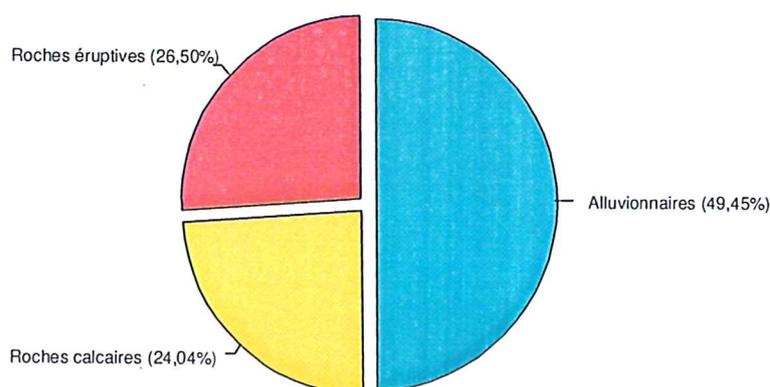
Les matériaux de carrières peuvent être classés selon leur nature physicochimique, géologique et surtout selon leur utilisation. On distingue généralement les granulats des autres matériaux.

Les granulats

Sont désignés ainsi les minéraux constitués de grains de dimensions inférieures à 80 mm, obtenus soit en exploitant des gisements naturels de sables et graviers (principalement d'origine alluvionnaire présents dans les vallées), soit en concassant des roches massives calcaires ou éruptives. Les granulats sont destinés principalement au secteur du bâtiment et des travaux publics: remblais, béton, enrobés routiers, ballast de voies ferrées, industrie des préfabriqués, etc...

En 1995, la production nationale s'élevait à 366 millions de tonnes (Mt) (source UNPG) et se répartissait en trois grandes catégories selon leur origine :

Production de granulats naturels



Répartition de la production nationale de granulats par type de matériaux en 1995

Les autres matériaux de carrières

Ces matériaux sont destinés principalement au domaine de la construction :

- calcaire et argile pour la fabrication de ciment (env. 25 Mt/an)
- gypse pour la fabrication du plâtre (env. 6 Mt/an),
- argile pour tuiles et briques (env. 5 Mt/an),
- pierre de construction (env. 1,5 Mt/an).

Ainsi que des substances utilisées dans l'industrie :

- pour la fabrication de la chaux et dans la sidérurgie (calcaire : env. 8,5 Mt/an)
- pour la fabrication du verre (silice : env. 6,7 Mt/an)
- dans des domaines alimentaires.

Ces chiffres montrent la prédominance de la production de granulats dans le paysage des matériaux extraits des carrières.

1.2. Quelques ratios de consommation

On estime, en France, que la consommation de matériaux de carrière est d'environ 8 tonnes par habitant et par an dont 7 tonnes sous forme de granulats.

La production des carrières est directement liée à l'activité du secteur du bâtiment et des travaux publics :

- la réalisation d'un kilomètre d'autoroute consomme 20 à 30 000 tonnes de granulats,
- la confection d'un m³ de béton nécessite l'emploi de 1,9 tonne de granulats et 300 à 400 kg de ciment fabriqué à partir de calcaire, argile et gypse.

1.3. Un secteur économique spécifique

En 1995, le secteur des carrières de granulats comprenait 2 080 entreprises produisant 366 Mt pour un effectif de 15 300 employés (source UNPG).

Sur ces 2 080 entreprises, 800 d'entre elles (soit 38 %) produisaient plus de 100 000 tonnes par an de granulats, représentant 91 % de la production totale.

La tendance générale observée depuis quelques années est une concentration des entreprises qui sont passées de 2 600 en 1985 à 2 080 en 1995.

1.4. Transport

Le volume des matériaux produits par les carrières induit, dans le domaine du transport, une activité non négligeable. La majorité des matériaux de carrières (90 %) est dirigée par la route jusqu'au lieu d'utilisation.

Le prix du transport est multiplié par deux dès que l'on franchit 30 à 50 km ; de ce fait, le transport routier est à vocation départementale, les sites de production doivent se situer au plus près des centres de consommation.

Bien qu'encore peu développé (10 %), le transport fluvial ou par voie ferrée a une vocation extrarégionale au-delà de 100 km. Il concerne principalement des matériaux de qualité ou d'utilisation spécifique. Il nécessite :

- un embranchement de la carrière sur le réseau ferroviaire ou un transfert des matériaux par camions ou tapis jusqu'à la gare voisine ou au lieu de chargement des péniches,
- une plateforme de déchargement près des centres de consommation.

2. PRESENTATION DU DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR

2.1. Critères économiques

Le département de la Côte d'Or constitue l'extrême Nord-Est de la Bourgogne. Il est bordé à l'Ouest par le plateau du Morvan, au Nord par le plateau de Langres et se termine à l'Est par la plaine de la Saône.

Le département de la Côte d'Or s'étend sur une superficie de 8 763 km². Il regroupe 707 communes dont 44 communes urbaines.

En 1990, sa population s'élevait à 493 866 habitants (source INSEE), répartis comme suit :

- 321 218 résident dans des communes urbaines (soit 65 % de la population). La densité de population est de 56 habitants au km².

La ville de Dijon, préfecture du département, comprend 146 703 habitants soit 30 % de la population du département.

La Côte d'Or est découpée en quatre zones d'emploi : *Beaune, Châtillon-sur-Seine, Dijon et Montbard*.

En fait, trois secteurs industriels dominent le département :

- la construction électrique et électronique
- la parachimie et l'industrie pharmaceutique
- la fonderie et le travail des métaux.

Zone d'emploi de Beaune (90 411 habitants) : l'industrie représente près de 21 % des emplois, le tertiaire : 56 %, le bâtiment et les travaux publics : 7 %, l'agriculture (viticulture notamment) représente plus de 16 %.

Parmi les secteurs qui contribuent à l'activité économique de la zone, il faut citer celui de la pierre marbrière avec les établissements de Comblanchien, Corgoloin et Ladoix Serrigny.

Zone d'emploi de Châtillon-sur-Seine (24 317 habitants): c'est la zone la moins peuplée. L'industrie y représente moins de 30 % des emplois, le tertiaire près de 46 %, le bâtiment et les travaux publics environ 6 % et l'agriculture plus de 9 %.

Le secteur de la pierre marbrière, du fait des gisements de Saint Marc-sur-Seine, Nod-sur-Seine, Etrochey et des entreprises de façonnage, est en croissance du fait de la commercialisation internationale.

Zone d'emploi de Dijon : avec 336 488 habitants, l'agglomération dijonnaise est la première zone d'emploi du département. Outre sa vocation de capitale administrative, cette zone comporte plus de 20 % des emplois dans l'industrie alors que le bâtiment et les travaux publics représentent à peine plus de 7 % et l'agriculture moins de 3 %.

Cette zone bénéficie de la meilleure desserte autoroutière d'une liaison TGV sur Paris et la Suisse et de la deuxième gare de triage. Le projet de pôle logistique-transport avec plateforme multimodale est bien avancé alors que la réalisation du port de Pagny sur la Saône est en cours et que la plateforme de transbordement est pratiquement opérationnelle.

Zone d'emploi de Montbard (42 715 habitants) : si l'industrie représente encore quelque 28 % des emplois, il convient de noter là encore que le bâtiment et les travaux publics constituent seulement de l'ordre de 7 % de ceux-ci.

2.2. Aspects géologiques

. Inventaire des formations géologiques

La Côte d'Or a une ressource en matériaux de carrière à la fois abondante et variée. On ne compte pas moins d'une vingtaine de "formations" géologiques diverses.

On distinguera donc :

- en fonction de leur mode de gisement : les formations géologiques massives comme le granite, les formations stratifiées comme le calcaire, et les formations superficielles comme les alluvions ou comme les éboulis calcaires anciens ;

- en fonction de leur dureté : les roches meubles comme les alluvions et les roches cohérentes, dures comme le porphyre ou plus tendres comme certains calcaires oolithiques ;

- en fonction de leur nature chimique : les roches silicatées du socle magmatique (granites, laves...) et métamorphiques (gneiss) et les roches calcaires, sableuses ou gréseuses, marneuses et argileuses de la couverture sédimentaire.

La carte au 1/100000^{ème}, ci-jointe en annexe 1-1, dresse l'inventaire des formations géologiques, totalement ou partiellement productives d'un matériau unique ou de plusieurs types de matériaux. On constate que toutes les formations géologiques affleurantes en Côte d'Or sont qualifiables de productrices, soit qu'elles ont été exploitées dans le passé, qu'elles le sont aujourd'hui, soit qu'elles pourraient l'être demain.

. Répartition géographique de la ressource

La diversité de la ressource est due au fait que la Côte d'Or s'étend sur plusieurs entités géologiques (voir la carte ci-jointe) :

- à l'Ouest , (I' sur la carte de la figure 1), *le vieux socle morvandiau* fait de roches magmatiques et métamorphiques telles que les granites, les gneiss et les rhyolites (laves), formées en profondeur à l'ère primaire, puis soulevées au Tertiaire à l'époque de la surrection alpine et débarrassées depuis de leur couverture sédimentaire,

- à l'Est (III), *le fossé tectonique bressan* (plaine de Dijon - Beaune, Val de Saône) effondré au Tertiaire et comblé par des sédiments lacustres et fluviaux comme les conglomérats, les marnes, les argiles, les calcaires ou les sables et graviers,

- entre ces deux entités et le domaine vosgien (analogue au domaine morvandiau), tel un palier, en position intermédiaire entre le socle soulevé et le fossé, *de plateaux et des vallées sculptés par l'érosion dans la couverture sédimentaire marine* de l'ère secondaire (calcaires et marnes jurassiques essentiellement, sur argiles et grès du Trias).

A ce compartimentage correspond très exactement le découpage de la Côte d'Or :

- en "pays" (paysages) ou régions naturelles ;
- en secteurs de ressources en matériaux.

C'est ainsi que l'on dispose :

- dans le Morvan, de roches en partie cristallines et à matrice fine, très dures, localement transformables en *granulats* de bonne qualité géomécanique et, d'autre part, de roches cristallines grenues utilisées comme *Pierre marbrière* ;

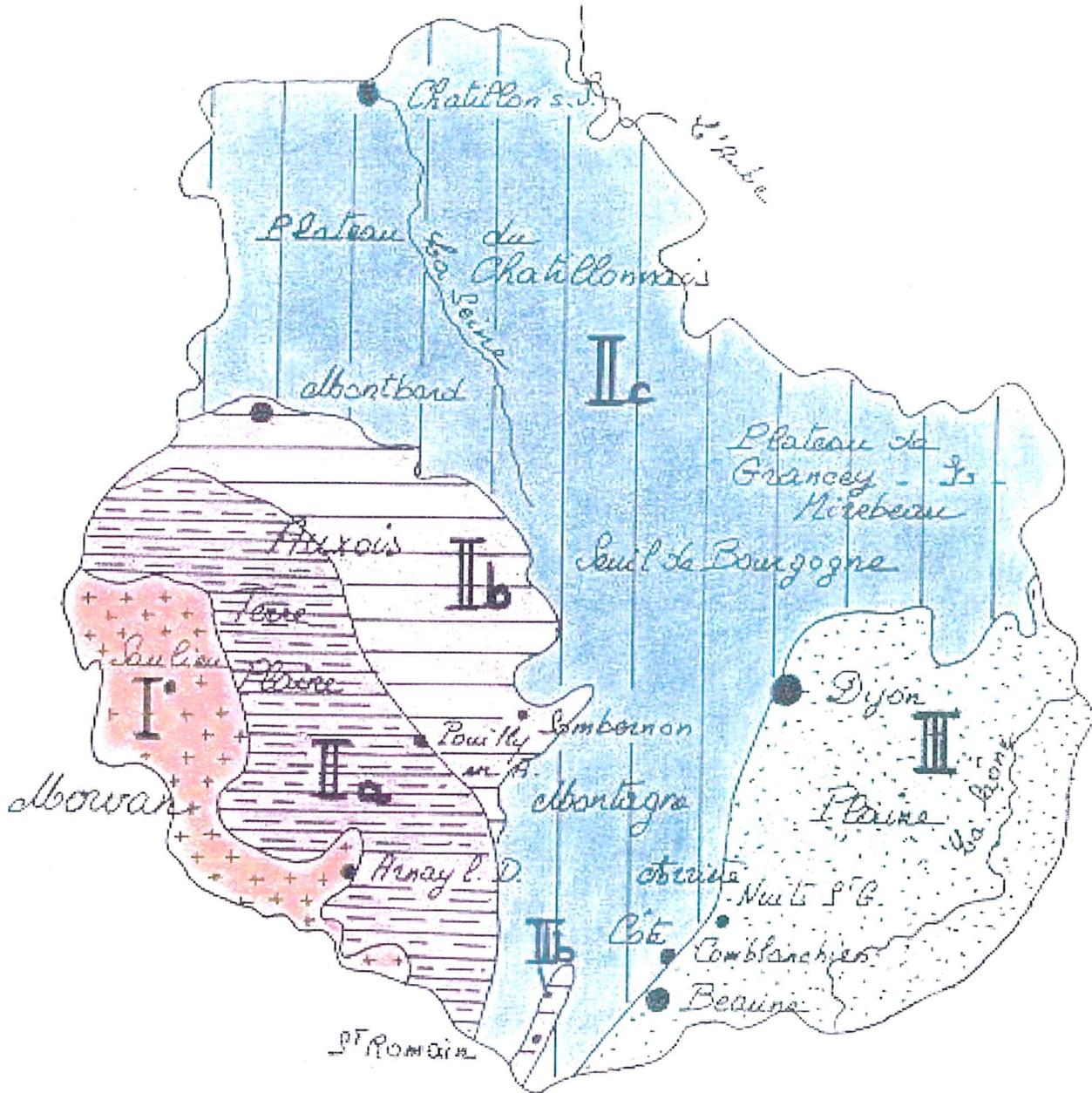
- dans la plaine bressane, de *granulats roulés* et de formations argileuses qui ont servi l'industrie *céramique* ;

- dans le domaine des plateaux, de la Montagne de Côte d'Or et de l'Arrière Côte, ponctué de centaines de carrières abandonnées ou en activité, d'une large gamme de roches *calcaires pour granulats, marbres et autres pierres de taille, opus, couvertures, statuaire, ciment et chaux* ainsi que quelques gisements de *dolomie* (fondant, amendement naturel) ;

- dans l'Auxois, la Terre Plaine et le Pays d'Arnay, de marnes et argiles à *céramiques*, de grès pour *la construction et la voirie*, accessoirement de *gypse* ;

- entre les secteurs **II a** et **II c** ou en enclave dans le secteur **II c**, c'est-à-dire dans le Haut Auxois et le pays de Montbard, de Somberton ou de Meloisey - Saint Romain (secteur **II b**), de produits du domaine calcaire et du domaine marneux puisque l'érosion a creusé profondément les plateaux calcaires et les marnes et argiles sous-jacentes.

Schéma départemental des carrières de la Côte d'Or



- III Domaine bressan : roches meubles de remplissage fluvio-lacustre du fossé tectonique tertiaire; sables et graviers, marnes et argiles plio-quaternaires
- IIc Domaine des plateaux: calcaires dominants de dureté variable; formations marines de l'ère secondaire. (Jurassique)
- IIb Haut-Auxois; calcaires et marnes jurassiques (entité intermédiaire entre IIc et IIa)
- IIa Dépression périmorvandelle; marnes du Jurassique inférieur (Lias) sur argiles et grès du Trias.
- I Socle magmatique et métamorphique morvandiau; roches dures ("porphyres", tufs volcaniques, granites).

Carte schématique des entités géologiques, régions naturelles et domaines de ressources en matériaux en Côte d'Or
Echelle 1/750 000

3 - STRUCTURES DE L'ACTIVITE D'EXTRACTION

3.1. Volume des extractions

La situation géologique du département de la Côte d'Or offre un large éventail de matériaux lui permettant de satisfaire la quasi totalité de ses besoins.

Entre 1982 et 1995, la production départementale varie entre un minimum de 3,5 millions et un maximum de 5 millions de tonnes. Elle se situe, en moyenne, à 4,2 millions de tonnes par an. Entre 1982 et 1987, les extractions diminuent : elles passent de 4,2 à 3,5 millions de tonnes (minimum). Entre 1988 et 1992, la tendance s'inverse et leur volume progresse de 4,2 à 5 millions de tonnes (maximum). Depuis 1993, ces extractions sont de l'ordre de 4,5 millions de tonnes.

En 1995, la production, en légère progression par rapport à l'année précédente (+ 3 %), s'élève à 4,8 millions de tonnes, soit 9 tonnes par habitant. Elle se répartit par classe et par type de matériaux comme suit :

Production annuelle	Nombre de carrières exploitées par type de matériaux					TOTAL
	Matériaux alluvionnaires	Pierre ornementale	Calcaire pour granulats	Granite/ porphyre	Arènes granitique/ calcaire	
< 5 000 t	8	31	8	2	6	54 ^{SS}
> 5 000 t et < 25 000 t	9	9	4	1	3	26
> 25 000 t et < 100 000 t	7	-----	4	-----	-----	11
> 100 000 t	6	-----	8	3	-----	17
TOTAL	30	40	24	6	9	109
Tonnage équivalent (en t)	1 434 751	117 523	2 183 223	1 048 353	27 353	4 810 203

Entre 1982 et 1995, on constate une forte baisse de la part des matériaux alluvionnaires dans la structure de la production : celle-ci passe, en effet, de 42 % à 32 %. La part des granulats concassés de roches éruptives diminue également, mais dans une moindre mesure (- 4 points), diminution probablement due à l'achèvement de travaux TGV.

Ces évolutions se font en faveur des granulats calcaires dont la part augmente, dans le même temps de 14 %.

3.2. Structure des productions par zones géographiques

Les types de matériaux par secteurs géographiques se répartissent comme suit :

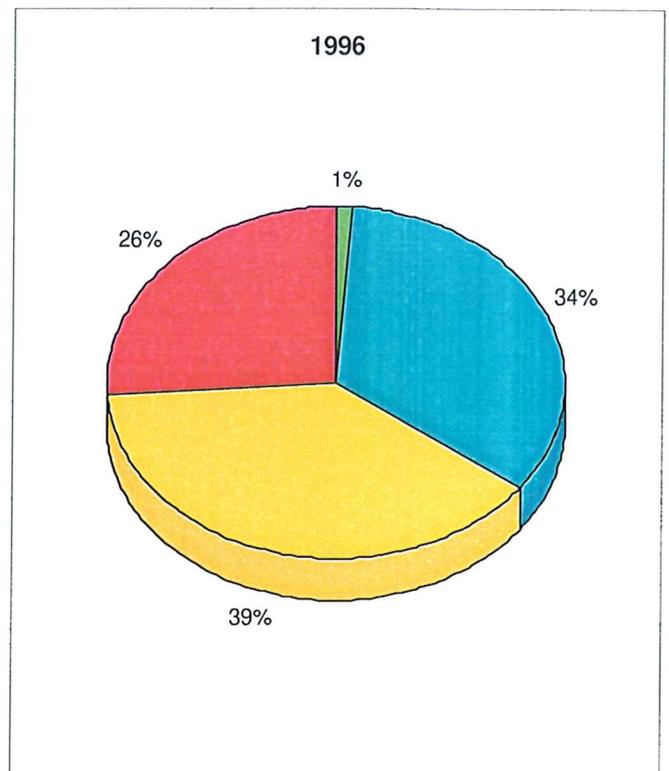
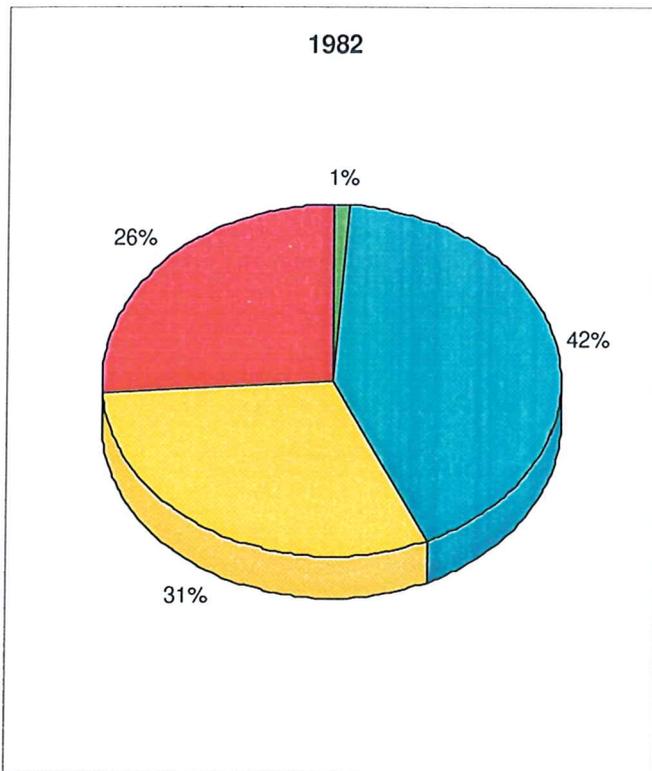
Type de production	Secteurs géographiques				
	Châtillonnais	Morvan / auxois	Côte / Arrière-Côte	Tilles / Saône	TOTAL
Pierre ornementale	25	4	11	----	40
Calcaire pour granulats	3	6	11	4	24
Granite / porphyre	----	6	----	----	6
Arène calcaire / granitique	7	2	----	----	9
Matériaux alluvionnaires	----	----	----	30	30
TOTAL	35	18	22	34	109

3.3. Evolution de la production de granulats

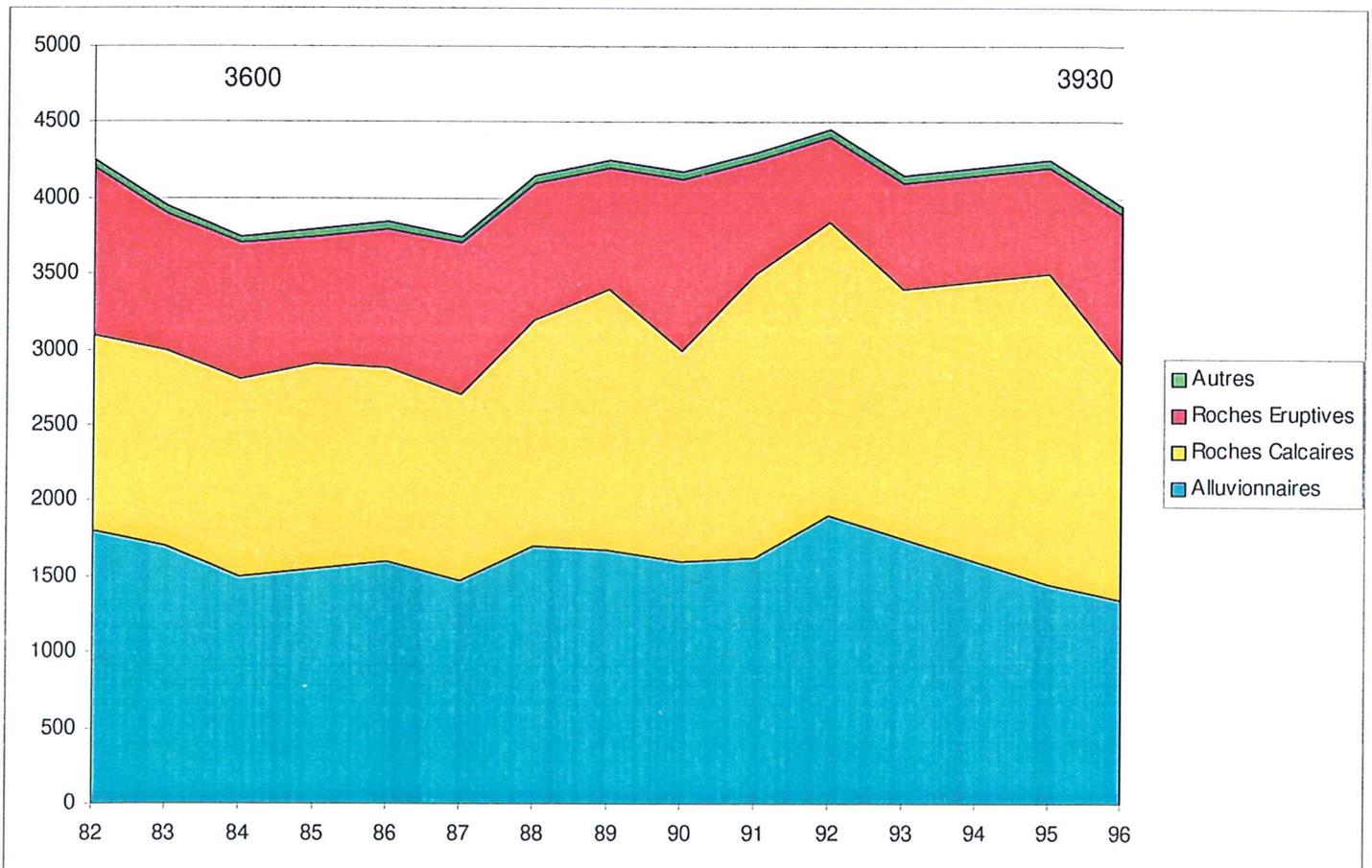
Les graphes des pages suivantes présentent l'évolution de la production de granulats entre 1982 et 1996 (source UNPG).

Il permet de constater une diminution globale des extractions de 1982 à 1987 puis une remontée de 1988 à 1992 jusqu'à 5 Mt et depuis 1993 le chiffre se stabilise autour de 4,5 Mt.

REPARTITION DE LA PRODUCTION DE GRANULATS

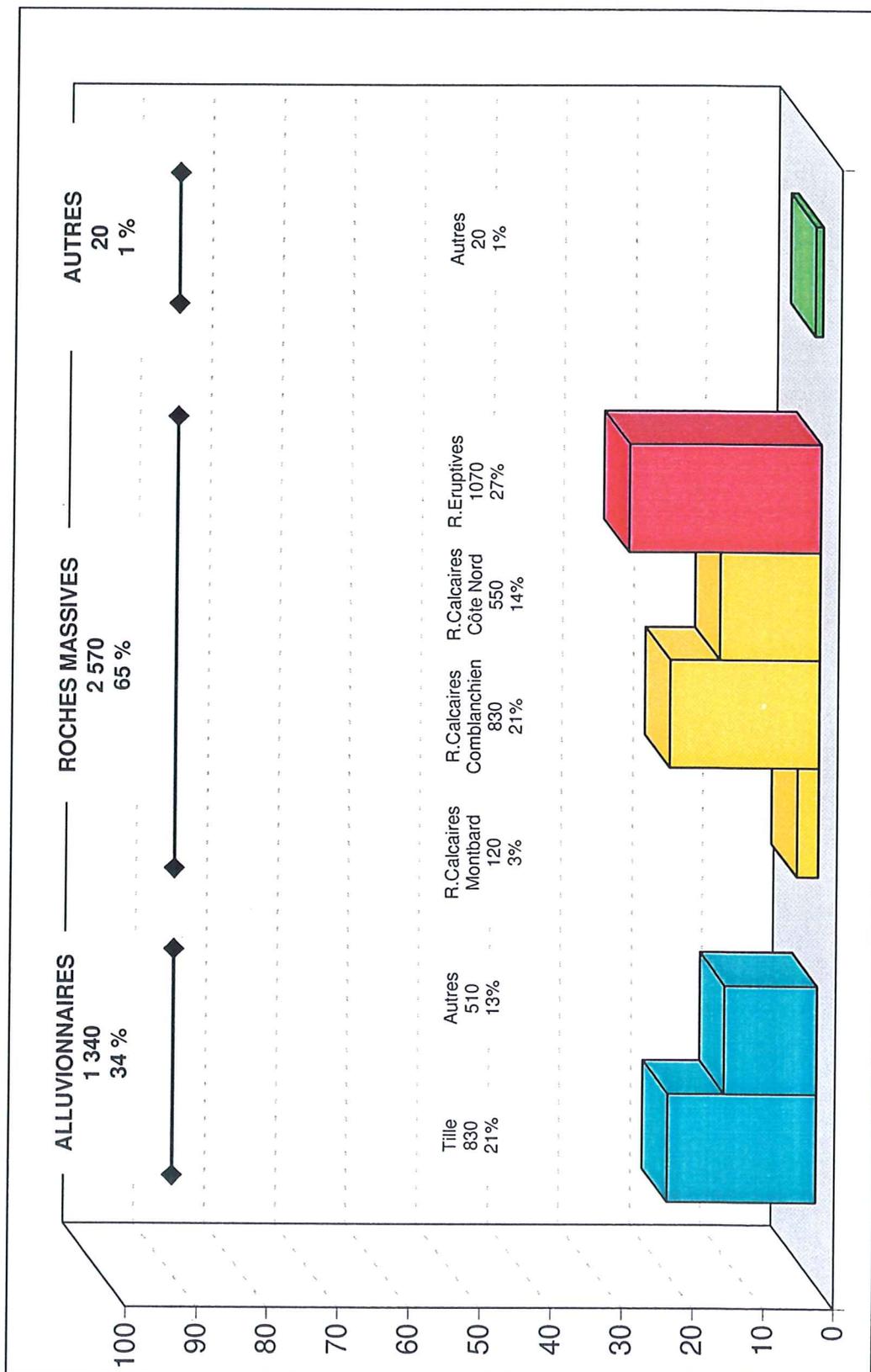


EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE GRANULATS

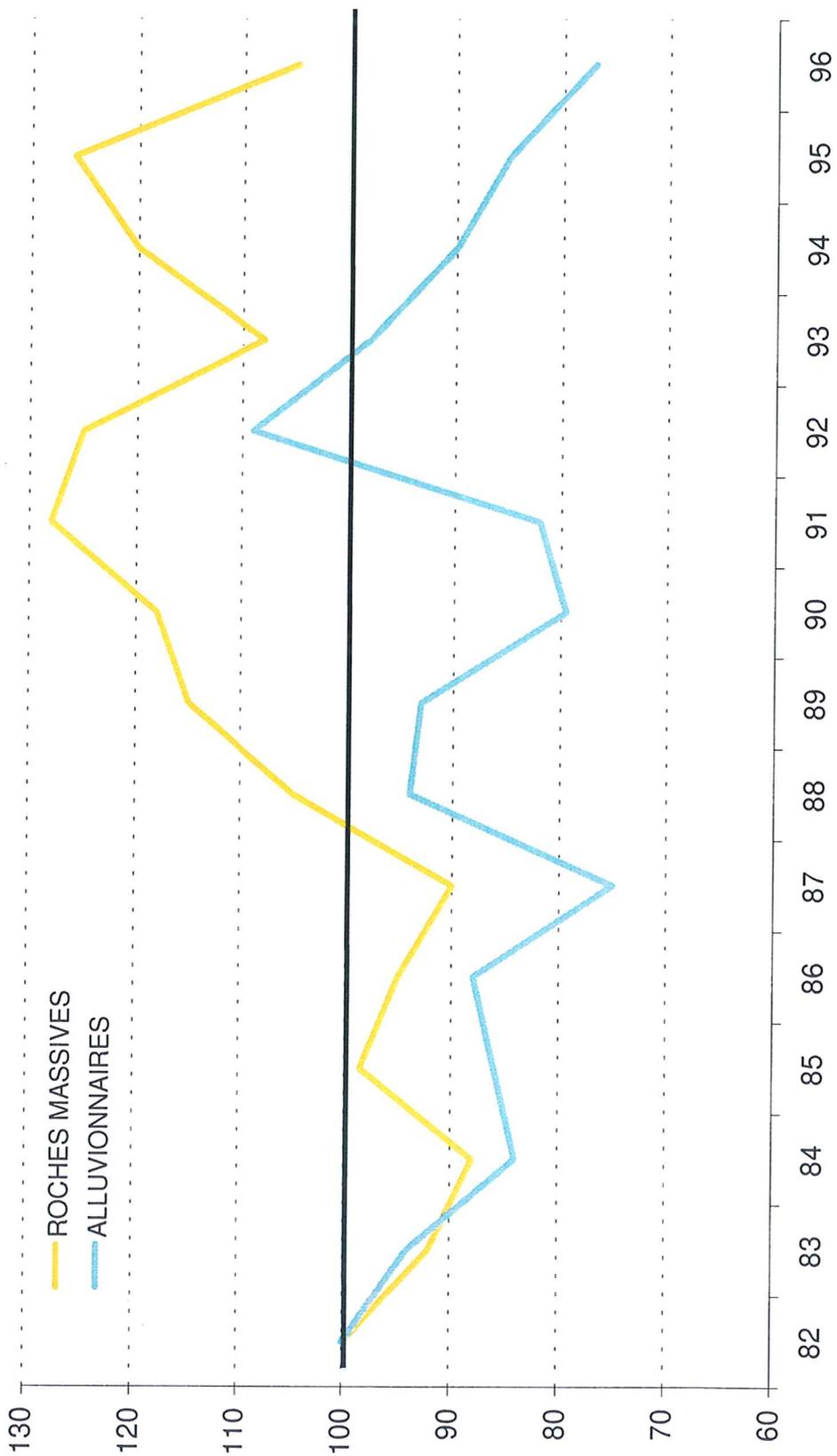


LES BASSINS DE PRODUCTION COTE D'OR en 1996

(en milliers de tonnes)



PRODUCTION en COTE D'OR (INDICES : Base 100 en 1982)



3.3.1. Les alluvionnaires

Entre 1982 et 1995, les extractions de sables et graviers d'origine alluviale se situent entre 1,3 et 1,9 million de tonnes. Leur volume moyen s'établit à 1,6 million de tonnes. En 1995, la production des alluvionnaires atteint 1,5 million de tonnes. Elle est réalisée à partir de quatre vallées :

- la Tille : elle représente 910 000 tonnes, 62 % de la production départementale.

Entre 1983 et 1987, les extractions de cette vallée s'établissent aux environs de 0,9 million de tonnes. En 1988 et 1989, elles grimpent à 1,1 million puis retrouvent leur volume initial en 1990 et 1991. En 1992, elles progressent à nouveau pour atteindre un maximum à 1,3 million. Depuis 1993, cette production diminue régulièrement. Sur cette vallée, on distingue trois secteurs :

. la Tille Nord :

Les exploitations de ce secteur sont localisées sur les communes de Beire-le-Châtel et Spoy (production moyenne annuelle sur cinq ans : 40 000 tonnes).

. la Tille Centre :

Ce secteur concerne la zone allant de Brognon à Magny-sur-Tille (production moyenne annuelle sur cinq ans : 550 000 tonnes).

. la Tille Sud :

Cette portion de vallée s'étend de la commune de Longvic à celle des Maillys (production moyenne annuelle sur cinq ans : 500 000 tonnes).

. la Saône :

Ce bassin regroupe les exploitations situées sur les communes d'Athée et de Labergement-les-Seurre (production moyenne annuelle sur cinq ans : 350 000 tonnes). A noter qu'une carrière, située sur la commune de Talmay, sur la Vingeanne, réalise moins de 50 000 tonnes par an.

. l'Aube :

Ce bassin est constitué du site de Gevrolles (production moyenne annuelle sur cinq ans : 150 000 tonnes).

. la Seine :

Ce secteur comprend une seule exploitation, située sur la commune d'Obtrée, celle-ci n'est en activité que depuis 1994.

3.3.2. Les roches calcaires

Entre 1982 et 1995, les extractions de roches calcaires varient entre 1,2 million et 2,1 millions de tonnes. Elles se situent, en moyenne, à 1,6 million de tonnes par an. L'amplitude annuelle maximale est de 0,6 million de tonnes.

Jusqu'en 1987, les extractions annuelles de ces matériaux sont de l'ordre de 1,3 million de tonnes, puis à partir de 1988, elles évoluent irrégulièrement, oscillant entre 1,5 et 2,1 millions de tonnes.

Trois bassins de production sont à distinguer :

- les calcaires du Comblanchien

Ils représentent 63 % de la production départementale en 1995 et sont situés au Sud de Dijon.

Ces dernières années, les extractions de granulats de ce bassin évoluent par paliers : un volume moyen à 600 000 tonnes entre 1984 et 1990. A partir de 1991, elles progressent fortement, le volume maximal se situant à 1,3 million.

En 1995, 450 000 tonnes sont liées à l'exploitation de la pierre de taille (découverte et déchets).

Contribution du bassin	sur 10 ans : 46 %
	sur 5 ans : 51 %

- les calcaires de la Côte Nord

Ces granulats, extraits au Nord-Ouest de Dijon, représentent 33 % de la production départementale en 1995.

Les extractions progressent régulièrement jusqu'en 1989 : de 490 000 (1982) à 880 000 tonnes. Depuis, elles varient entre un minimum à 730 000 et un maximum à 1 010 000 de tonnes.

Contribution du bassin	sur 10 ans : 45 %
	sur 5 ans : 43 %

- les calcaires de Montbard

Les sites de production se trouvent au Nord et à l'Ouest du département. Depuis 1982, la production de ce secteur se situe entre 100 000 et 200 000 tonnes.

Contribution du bassin	sur 10 ans : 9 %
	sur 5 ans : 6 %

3.3.3. Les roches éruptives

Entre 1982 et 1995, les extractions de roches éruptives varient entre 0,8 et 1,4 million de tonnes. Elles se situent, en moyenne, à 1 million de tonnes par an ; l'amplitude annuelle maximale est de 0,4 million de tonnes.

Contribution à la production départementale	sur 10 ans : 24 %
	sur 5 ans : 22 %

3.3.4. Les autres sables

Les extractions sont marginales depuis 1982. En 1995, la production de ces sables s'établit à 30 000 tonnes.

Ces matériaux sont constitués, pour l'essentiel, de terres d'arènes. Ils sont exploités au Nord et à l'Ouest du département.

3.3.5. La pierre ornementale marbrière

Les extractions sont principalement limitées aux secteurs géographiques du Montbardois et du Châtillonnais (25 carrières en 1995) et de la Côte et Arrière Côte (11 carrières). Elles représentent en volume de l'ordre de 100 000 à 120 000 t par an mais elles constituent, du point de vue économique, une richesse importante pour ces secteurs géographiques. Néanmoins, la concurrence internationale a conduit la profession à s'organiser en association de promotion de la Pierre de Bourgogne limitée dans un premier temps aux entreprises du Nord-Bourgogne ; son extension à l'ensemble de la région est envisagée.

La production annuelle est de l'ordre de 120 000 tonnes.

3.4. Les principaux flux de granulats

Selon l'étude fournie par l'UNPG, il apparaît que le département de Côte d'Or est exportateur de granulats : l'excédent s'établit à 610 000 tonnes en 1995. Le tableau suivant présente la répartition entre les importations et les exportations.

Solde général	610 000 tonnes	excédent
Alluvionnaires	- 40 000 tonnes	déficit
Roches massives	+ 650 000 tonnes	excédent

Cet excédent est en nette progression par rapport à 1984 : il s'établissait alors à 90 000 tonnes et était imputable aux exportations de matériaux alluvionnaires

3.4.1. Les exportations

En 1995, les exportations s'élèvent à 1,1 million de tonnes ; elles se répartissent en :

- alluvionnaires : 160 000 tonnes soit 15 % des exportations du département, avec comme principaux destinataires :

- . Haute- Marne : 80 000 tonnes (absence d'alluvion)
- . Aube : 40 000 tonnes (proximité)
- . Jura : 30 000 tonnes (proximité)

- roches massives : 900 000 tonnes soit 85 % des exportations du département, avec comme principaux destinataires :

- . Saône-et-Loire : 500 000 tonnes)
- . Yonne : 200 000 tonnes) (proximité et qualité)
- . Aube : 100 000 tonnes)

3.4.2. Les importations

En 1995, les importations s'établissent à 450 000 tonnes :

- alluvionnaires : 200 000 tonnes, soit 44 % des importations du département, avec comme principales origines :

- . Saône-et-Loire : 50 000 tonnes
- . Jura : 50 000 tonnes
- . Haute-Saône : 50 000 tonnes
- . Yonne : 40 000 tonnes

- roches massives : 250000 tonnes, soit 56 % des importations du département, avec comme principales origines :

. Jura :	150 000 tonnes
. Yonne :	50 000 tonnes.

Les importations ont augmenté de 50 % par rapport à 1984 (300 000 tonnes). Les importations de granulats alluvionnaires ont doublé ; le volume des calcaires a progressé de 17 %, celui des éruptifs de 29 % :

* CARTE UNPG de l'étude UNICEM ci-contre.

3.5. Les modes de transport

La production livrée sur le département, les importations et les exportations sont surtout effectuées par la route, alors que les flux par voie fluviale restent marginaux.

Le transport ferroviaire est réalisé pratiquement à partir de carrières disposant d'un embranchement ferroviaire ou d'une plate-forme de chargement alimentée par camions.

3.5.1. Pertinence des différents modes de transport

Le transport par route :

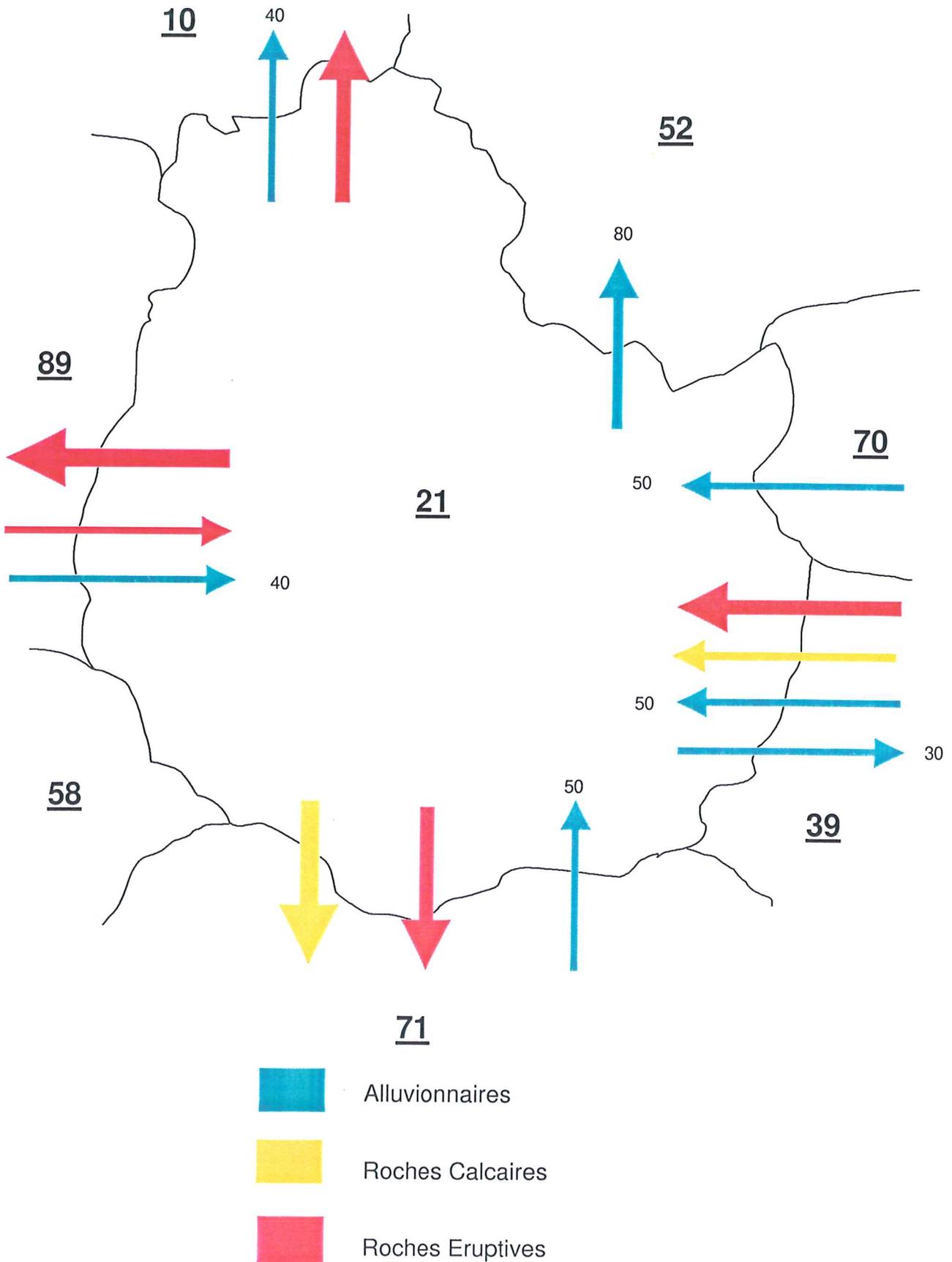
Il représente une réponse adaptée aux besoins des utilisateurs sur les petites distances, en raison notamment de sa souplesse d'utilisation des délais de livraison et de l'accessibilité dans les carrières ou le site d'emploi.

Si la majorité des transports de granulats s'effectue aujourd'hui par la route, c'est bien en raison d'une non réponse des autres modes de transport, que ce soit en termes de délais d'approvisionnement sur le chantier, mais aussi de coût qui aujourd'hui ne prend en compte que le coût direct pour l'utilisateur.

Il serait utile de considérer l'ensemble des coûts induits. En sachant que la durée de vie moyenne d'une chaussée est de l'ordre de dix ans et que les atteintes à l'environnement sont nombreuses et très dommageables, ils peuvent être très importants au niveau des moyens à mettre en oeuvre ultérieurement.

LES PRINCIPAUX FLUX DE GRANULATS EN 1995

En milliers de tonnes



Le réseau ferroviaire :

Il s'articule aujourd'hui autour de trois axes principaux :

* **Nord-Sud** (Metz/Nancy) - Selongey - Dijon - Beaune (Lyon)

* **Ouest-Est** :

(Paris) - Montbard - Dijon - Auxonne (Dôle - Besançon)

(Paris) - Montbard - Dijon - Seurre (Bourg en Bresse).

Des lignes secondaires se greffent à ce réseau (d'Ouest en Est)

* Saulieu - La Roche en Brenil (Auxerre)

* Les Laumes - Montbard - Châtillon-sur-Seine

* Les Laumes - Semur - Epoisses

* Is-sur-Tille - Mirebeau sur Bèze

* Auxonne - Gray.

Les deux gares de La Roche en Brenil et Blaisy Bas assurent l'approvisionnement de près de cent sites répartis comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

GARE DE DEPART	DEPARTEMENT / REGION DESTINATAIRE	TONNES	
		1995	1996
Blaisy-Bas	Côte d'Or Bourgogne (hors 21) Franche Comté Rhône Alpes Ile de France	42 000	48 000
La Roche en Brenil	Côte d'Or Bourgogne (hors 21) Franche Comté Ile de France Champagne Ardenne (Haute Marne) Alsace Rhône Alpes	31 000	50 000
	TOTAL	73 000	98 000

Il convient de noter qu'aujourd'hui quarante pour cent des volumes de granulats transportés par fer le sont à moins de deux cents kilomètres.

Des solutions peuvent ainsi être proposées pour les carrières calcaires de Comblanchien à partir de gare comme Nuits Saint Georges par exemple ; par ailleurs, des sites de production disposant d'embranchement ou de quai de chargement en gare pourraient certainement en tirer avantage dans le cadre de grands travaux, comme le TGV Rhin-Rhône.

Les atouts du fer par rapport aux utilisateurs de Côte d'Or peuvent être segmentés de la façon suivante :

* la situation actuelle des centrales de béton prêt à l'emploi rend peu pertinent le transport par fer, puisque nous sommes dans une logique de concentration géographique entre les carrières essentiellement de la vallée de la Tille et les sites de fabrication (voire du non transport avec des centrales en carrières).

Toutefois, en prenant en compte l'évolution possible dans les années à venir, notamment sur une agglomération du type de Dijon, il peut y avoir nécessité de relocaliser des postes béton prêt à l'emploi ; la SNCF dispose, notamment en région dijonnaise, de réserves domaniales pour l'implantation de centrales.

* Le positionnement des centrales de produits hydrocarbonés (enrobés) les rend toutes accessibles par fer en réalisant un transfert wagon/camion et un parcours terminal routier réduit (quelques kilomètres) depuis une gare du réseau SNCF.

- Saint Apollinaire, accessible depuis Dijon, Savigny-le-Sec depuis Is-sur-Tille, Champdôte depuis Auxonne, Pagny depuis Seurre.

Le module de transport est le train complet de vingt-deux wagons de soixante tonnes soit environ mille trois cents tonnes, le transfert wagon/camion s'effectue par sauterelle sur roues à la gare et nécessitera au maximum huit à dix heures avec une cinquantaine de rotations camions, soit un impact très limité sur l'environnement.

Cette technique apporte une souplesse telle que le fer peut apporter une réponse pour des besoins tant réduits (centrale ayant une consommation annuelle de vingt à trente mille tonnes par an) que pour des approvisionnements massifs et réguliers nécessités par les grands chantiers.

La voie d'eau :

Elle est peu utilisée aujourd'hui, mais il convient de souligner les avantages indéniables de ce mode de transport :

- moindre pollution atmosphérique,
- moindre coût de transport,
- pas de risque routier,
- réduction importante des coûts d'entretien des chaussées.

Si le canal de Bourgogne demeure utilisable dans la portion Dijon - Saint Jean de Losne, il ne peut recevoir que le gabarit Freycinet de deux cent cinquante tonnes et il faut compter dix heures de transport ; sa vocation à usage de plaisance s'affirme. Le canal de la Marne à la Saône peut apporter une réponse aux transports des matériaux extraits des carrières du Châtillonnais.

L'intérêt de la voie d'eau pour les échanges interdépartementaux doit être étudié sur l'axe Rhône-Saône.

Les travaux de dragage au Nord de Chalon-sur-Saône permettent le passage de convois importants (deux mille tonnes) jusqu'à la plate-forme bimodale route-eau de Pagny la Ville. Le transit routier Nord-Sud qui est d'ores et déjà largement saturé pourra être délesté sur la voie d'eau, dans la mesure où il sera activement promu par les autorités volontaires.

4 - LA SATISFACTION DES BESOINS

4.1. Réserves autorisées

La Côte d'Or possédait en 1995 un total de 131 carrières autorisées. Les réserves autorisées ont été estimées et figurent selon leur situation géographique et le type de matériaux dans le tableau ci-dessous :

TYPE DE MATERIAUX	Matériaux alluvionnaires (t)	Calcaires pour granulats (t)	Granit (t)	Porphyre (t)	Arènes (calcaires et granitiques) (t)	Pierre ornementale (t)
Châtillonnais	700 000	5 700 000	---	---	730 000	9 370 000
Morvan/Auxois	---	2 640 000	4 200 000	33 900 000	190 000	830 000
Côte/ Arrière Côte	---	24 560 000	---	---	---	2 075 000
Tilles/Saône	15 000 000	10 520 000	---	---	---	---
TOTAL	15 700 000	43 420 000	4 200 000	33 900 000	920 000	22 275 000

(Source DRIRE Bourgogne)

On peut ainsi remarquer que la réserve en matériaux alluvionnaires est relativement importante et permettrait, au rythme de la consommation actuelle et sous condition de renouvellement des autorisations, un approvisionnement supérieur à dix années. En ce qui concerne les autres types de matériaux, les réserves autorisées semblent également suffisantes et aucun secteur n'est menacé par une rupture d'approvisionnement.

4.2. Consommation des matériaux de granulats (selon l'étude UNPG de Mars 1997)

En matière de granulats, la consommation départementale s'établit à 3 950 000 tonnes en 1995 (hors travaux exceptionnels) à savoir :

- . 1 510 000 tonnes d'alluvionnaires (38 %)
- . 1 880 000 tonnes de roches calcaires (48 %)
- . 530 000 tonnes de roches éruptives (13 %)
- . 30 000 tonnes d'autres sables (1 %).

On distingue trois types d'utilisation de ces matériaux :

- . bétons hydrauliques : 930 000 tonnes (24 %)
- . produits hydrocarbonés : 630 000 tonnes (16 %)
- . autres emplois : 2 390 000 tonnes (60 %).

Les bétons hydrauliques comprennent :

- . le béton prêt à l'emploi, fabriqué dans treize centrales correspond à 430 000 tonnes,
- . les produits en béton, fabriqués dans dix installations, utilisent 260 000 tonnes,
- . les bétons de chantier consomment 240 000 tonnes.

Les alluvionnaires entrent dans la fabrication de ces bétons pour 97 %.

Les produits hydrocarbonés : la consommation de granulats destinés à la fabrication de produits bitumineux concerne essentiellement les roches éruptives à 76 % et les roches calcaires à 14 %. Les alluvionnaires ne représentent que 10 %.

Les autres emplois :

Ces emplois regroupent des besoins courants pour la réalisation des ouvrages de génie civil (viabilité urbaine, routes, autoroutes, canalisations, travaux fluviaux...). Les granulats sont alors utilisés en l'état ou avec un liant.

Pour les 2 400 000 tonnes utilisées, 74 % proviennent de roches calcaires, 23 % d'alluvionnaires, 2 % de roches éruptives.

4.3. Evaluation des besoins

La consommation annuelle s'établit en 1995 à huit tonnes en moyenne par habitant pour le département de la Côte d'Or, mais elle diffère de manière importante selon que l'on se trouve en zones urbaines ou rurales.

Zones d'activité du BTP : elles sont constituées par des pôles géographiques sur lesquels se concentrent, dans le temps et à un niveau significatif, la construction d'ouvrages de bâtiment et les travaux de génie civil. Hors travaux à caractère exceptionnel, on peut les définir à partir de deux critères :

- la demande est exprimée localement et le besoin est à satisfaire immédiatement sinon par anticipation compte tenu de l'importance de la population concernée,

- une production continue et significative d'ouvrages induit la présence d'installations industrielles fabriquant du béton prêt à l'emploi, d'usines de produits en béton, de centrales d'enrobés.

Pour le département de la Côte d'Or, deux zones d'activités du BTP sont à distinguer :

- la zone de Dijon qui englobe les secteurs de Dijon, Beaune et Pouilly-en-Auxois. Elle représente 84% de la population départementale, 81 % de la consommation de granulats soit 3,2 millions de tonnes,

- la zone de Montbard qui englobe les secteurs de Montbard, Châtillon-sur-Seine et Saulieu. Elle représente : 12 % de la population départementale et 14 % de la consommation de granulats, soit 550 000 tonnes.

4.4. Exploitation des gisements, utilisation des matériaux et évolution

Les pages suivantes (source BRGM) présentent les ressources naturelles en matériaux de carrières, la nature et l'utilisation actuelle qui peut en être faite.

*** Situation relative de la ressource de substitution**

La loi interdit les extractions en lit mineur et invite à réduire celles en lit majeur. Il s'agit donc de substituer, aux sables et graviers alluvionnaires, des granulats provenant de roches massives concassées.

L'analyse comparative entre la carte de la ressource et les cartes résultant de l'étude économique de l'UNPG conduit aux constats suivants :

. la zone d'activité du BTP, et donc la consommation de granulats, sont centrées sur le secteur Dijon/Beaune ;

. le gisement principal des matériaux alluvionnaires (vallées de la Saône et de la Tille) est donc proche du secteur de besoin principal même si excentré ;

. le second pôle d'activité, lui aussi excentré mais dans la direction opposée, a recours à un gisement alluvionnaire beaucoup plus restreint mais dans une zone relativement plus sensible en matière d'impact sur l'environnement ;

- la ressource en roches dures qui fournit deux fois plus de granulats que le domaine alluvionnaire se trouve dans deux secteurs géographiques :

- l'un, celui du Morvan (très excentré dans une troisième direction) producteur de granulats de porphyres, tufs et granités (> 1 000 000 t) ;

- l'autre, celui des plateaux, central au contraire et septentrional, producteur de matériaux calcaires (environ 1 600 000 tonnes dont 96 % pour le secteur Comblanchien-Dijon).

D'un point de vue économique, le granulat du Morvan ne peut être, à proprement parler, la solution de substitution car son prix de revient est trop élevé.

La géographie de la ressource montre donc que la zone à roches dures calcaires en grande partie au centre du département devrait répondre à la demande des zones d'activité et ainsi faciliter la substitution avec les matériaux alluvionnaires dans la mesure où ceux-ci ne répondent pas à des besoins essentiels.

4.5. Gisements de matériaux de substitution

Outre la possibilité de substitution partielle de matériaux alluvionnaires par des roches calcaires concassées, il convient d'identifier les autres matériaux pouvant permettre de réduire globalement les extractions actuelles.

Ils sont constitués principalement par :

- Les déchets du bâtiment

Ils proviennent essentiellement de la démolition et du terrassement.

Le problème caractéristique des départements à dominante rurale comme la Côte d'Or est l'éparpillement des chantiers et les faibles quantités de gravats qui en sont issues. La valorisation devient alors financièrement inacceptable eu égard au surcoût engendré par les transports. Cette dispersion n'a d'ailleurs pas permis de chiffrer la production au niveau départemental.

- Les déchets routiers

Ces matériaux proviennent de la démolition ou de la réfection de tronçons de chaussées et sont constitués essentiellement de bitume et de granulats.

Lors de travaux d'ampleur suffisante, après fraisage et concassage au moyen d'une fraiseuse, les gravats sont réemployés sur leur chantier d'origine pour les couches de forme ou les assises de chaussées.

- Les ballasts SNCF

Ce sont les granulats usagés, généralement des granites ou porphyres, qui doivent être remplacés suite à l'usure provoquée par les contraintes mécaniques. Les quantités sont relativement importantes, environ 100 000 tonnes ; la SNCF cherche à les revendre aux entreprises du BTP et pour des petites quantités les utilisent pour le talutage.

A noter que ces matériaux peuvent avoir été souillés et donc nécessitent un traitement avant réutilisation.

- Les mâchefers d'incinération des ordures ménagères

L'UIOM de Dijon produit chaque année de l'ordre de 30000 tonnes de mâchefers qui, jusqu'à aujourd'hui, sont stockés sur site et ne peuvent faire l'objet en l'état d'une quelconque valorisation.

Néanmoins, une fois la séparation effectuée d'avec les cendres, il est tout à fait envisageable, du point de vue réglementaire, de valoriser ces tonnages en technique routière. Ceci implique le respect des conditions réglementaires de maturation prévues par la circulaire du 9 mai 1994 dont le tableau ci-dessous rappelle les dispositions :

MACHEFERS	VALORISATION EN TP	DC2
<p>CATEGORIE 1 - V fraction soluble < 5 % Hg < 0,2g/kg de MS Pb < 10 mg/kg de MS Cd < 1 mg/kg de MS As < 2 mg/kg de MS Cr VI < 1,5 mg/kg de MS sulfates < 10 000 mg/kg de MS COT < 1 500 mg/kg de MS imbrûlés < 5 %</p>	<p>autorisée en structure routière ou de parking - couche de forme, de base, de fondation remblai compacté d'au + 3 m de hauteur sans aucun dispositif d'infiltration et sous réserve qu'il y ait en surface : - structure routière ou de parking, - bâtiment couvert, - recouvrement végétal sur un substrat d'au moins 50 cm</p>	<p>si non valorisation stockage en DC2</p>
<p>CATEGORIE 2 - M fraction soluble < 10 % Hg < 0,4 mg/kg de MS Pb < 50 mg/kg de MS Cd < 2 mg/kg de MS As < 4 mg/kg de MS Cr VI < 3 mg/kg de MS sulfates < 15 000 mg/kg de MS COT < 2 000 mg/kg de MS imbrûlés < 5%</p>	<p>autorisée si après stockage pendant 1 an maximum sur un centre de maturation autorisé au titre de la rubrique 322 la qualité correspond aux critères de la catégorie 1</p>	<p>si non valorisation stockage en DC2</p>
<p>CATEGORIE 3 - S fraction soluble > 10 % Hg > 0,4 mg/kg de MS Pb > 50 mg/kg de MS Cd > 2 mg/kg de MS As > 4 mg/kg de MS Cr VI > 3 mg/kg de MS sulfates > 15 000 mg/kg de MS COT > 2 000 mg/kg de MS imbrûlés > 5 %</p>	<p>INTERDITE</p>	<p>stockage en DC2 après traitement approprié si nécessaire</p>

Pour mémoire, la valorisation des mâchefers est interdite :

- en zone inondable,
- dans les périmètres de protection rapprochés de captage,
- à moins de 30 m de tout cours d'eau,
- en remblaiement de tranchées comportant des canalisations métalliques,
- pour la réalisation de systèmes drainants.