

I - ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE

I.1 – L'INVENTAIRE DES RESSOURCES

1 - LE CONTEXTE GEOLOGIQUE DU DEPARTEMENT

Le département des Deux-Sèvres est centré sur le Seuil du Poitou, au carrefour de trois grandes régions naturelles.

Un massif ancien, le Massif armoricain (Gâtine, Bocage), sur lequel viennent se biseauter deux grands bassins sédimentaires : le Bassin parisien au nord-est (Thouarsais, Chatelleraudais) et le Bassin aquitain au Sud (Niortais, Pays Mellois).

Le socle armoricain est constitué essentiellement de séries antécambriennes (Phtanite, + de 540 Ma) et paléozoïque (Grès armoricain, 470-485 Ma), injectées de roches magmatiques intrusives (granites, diorites, gabbros, etc....) et de roches magmatiques effusives (rhyolites).

La mise en place des intrusions et l'histoire géologique complexe du Massif armoricain ont conduit à la formation de roches métamorphiques (amphibolites, migmatites, cornéennes, schistes siliceux 470 - 485 Ma).

Au Nord-Est du département, la bordure du Bassin parisien a fait l'objet d'une exploitation relativement active :

- calcaires gréseux et grès du Pliensbachien (194 - 187 Ma),
- argiles et marnes du Toarcien (187 -180 Ma),
- calcaires de l'Aalénien (180 -176 Ma), du Bajocien (176 - 167 Ma), du Bathonien (167 - 160 Ma), du Callovien (160 - 157 Ma), et du Kimméridgien (146 - 141 Ma),
- les marno-calcaires et calcaires argileux de l'Oxfordien (154 - 146 Ma),
- les sables et graviers et les lentilles argileuses du Cénomanién (96 - 91 Ma), et les sables et graviers de l'Eocène inférieur à moyen (40 - 53 Ma),
- les calcaires lacustres silicifiés,
- les tourbes subactuelles (- 6400 ans à actuel).

De même, au Sud, la bordure du Bassin aquitain a fourni des matériaux semblables d'âges équivalents.

2 – L'HISTOIRE GEOLOGIQUE SOMMAIRE

Après la pénéplation post-hercynienne, une communication entre le Bassin de Paris et le Bassin d'Aquitaine s'établit dès le Lias inférieur. La transgression du Lias moyen a beaucoup de mal à envahir les môles granitiques de Thouars et de Parthenay.

Au Toarcien, se déposent les marnes et les calcaires argileux caractéristiques d'une plate-forme externe subsidente. Les faciès calcaires du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur indiquent des dépôts de plate-forme carbonatée avec présence d'édifices récifaux.

A la fin du Jurassique, la mer se retire et le substratum calcaire est alors altéré et karstifié. La transgression du Crétacé n'atteindra le Poitou qu'au début du Cénomanién. Le régime, d'abord continental et littoral va s'affirmer au cours du Cénomanién et du Turonien avec des faciès marins francs.

A la fin du Crétacé, une autre phase d'émersion va provoquer une nouvelle surface d'altération.

Au Tertiaire, les dépôts continentaux de piedmont (sables, argiles) d'âge Eocène ont partiellement comblé les bordures de bassin ; durant l'Oligocène, les dépôts palustres et lacustres (marnes calcaires plus ou moins silicifiés) vont oblitérer les anciennes morphologies.

Les "formations superficielles" (argiles, sables, graviers et galets) d'âge Pliocène à Quaternaire se sont ensuite largement répandues en nappes fluviatiles non structurée sur l'ensemble du territoire.

Au Quaternaire, les rivières creusent profondément les vallées pendant les phases glaciaires dès le Pléistocène ancien terminal, et déposent d'importantes masses d'alluvions en terrasses successives étagées.

Après les phases glaciaires, le niveau marin remonte au Flandrien et provoque l'envasement du Marais Poitevin avec l'accumulation des argiles du "bri" et localement le dépôt de tourbe à l'ouest de Niort.

3 – L'INVENTAIRE DES RESSOURCES

Par sa diversité, le sous-sol du département des Deux Sèvres offre de nombreuses ressources minérales qui sont à l'origine d'une importante activité économique.

Voici successivement les différentes ressources prises en compte dans le schéma des carrières.

La cartographie a été réalisée à partir des cartes géologiques et en exploitant les coupes des forages présents dans la Banque Nationale du Sous-Sol.

Ces différentes ressources ont été traitées dans une optique où l'on a mis en valeur les potentialités en matériaux, quand les données géologiques étaient trop anciennes (carte au 1/80 000^{ème}) ou obsolètes (anciennes 1/50 000^{ème}), ou lorsque les activités extractives ont été abandonnées.

Pour ces raisons, certaines ressources (diorites, granites, calcaires) semblent surabondantes car les zones cartographiées incluent l'ensemble de la formation où sont situées les zones exploitables (cas notamment des "diorites" exploitées dans le complexe granitique de Thouars).

L'ordre suivi pour décrire les matériaux est celui de la légende cartographique.

Les Tourbes

Dans le département des Deux-Sèvres, les gisements ne sont constitués que de tourbe noire. Ces gisements sont situés dans le Marais Poitevin près d'Arçais et la Garette, ainsi que dans la Vallée de la Dive du Nord, en aval de Marnes.

Ces tourbes peuvent être utilisées dans la composition d'amendements agricoles, ou comme support de culture.

Le Sables et les Graviers propres

Ces sables et graviers propres ont leur principale utilisation pour la confection de bétons. Au Sud du département, ces matériaux sont représentés par les terrasses alluvionnaires de la Boutonne et de la Couture. Ce sont des alluvions, que l'on peut rattacher aux phases glaciaires Riss ou Würm, souvent composés de graviers et galets calcaires, emballés dans une matrice sablo-limoneuse.

Au Nord-Est du département, les matériaux sont constitués d'alluvions fluviales, mais aussi par des épandages continentaux ou marins de faible profondeur, de bordure de bassin. Ces épandages riches en quartz bien roulés, se sont mis en place à diverses époques : Cénomaniens (96 - 91 Ma), Eocène inférieur et moyen (55 - 40Ma), Pliocène à Quaternaire inférieur (5 à 1,5 Ma).

Le dépôt le plus fréquemment rencontré est attribuable au Cénomaniens basal.

Le Sable et Gravier à matrice plus ou moins argileuse

Essentiellement utilisés comme remblai ou pour travaux de voirie ou génie-civil, ces sables et graviers sont représentés par des alluvions à matrice plus argileuse que les précédentes, et par des sables marins ou continentaux d'âge Cénomaniens en placages sur le socle cristallin.

Les Grèzes

Ce sont des éboulis stratifiés de matériel calcaire, plus ou moins lités et d'origine périglaciaire, associés aux périodes froides du Riss et du Würm.

Les éléments sont anguleux et caractérisés par une granulométrie très hétérogène.

Ces grèzes sont associées aux calcaires du Bajociens, du Bathoniens et aux passées carbonatées de l'Oxfordien et du Kimméridgien.

Leur utilisation est celle d'un granulat calcaire et convient pour la confection de sous-couche de routes, pour des travaux de voirie, génie-civil et la fabrication de mortier.

Les grèzes ont été exploitées près de Niort, St Maxime, Echiré, la Rochénard, la Foye-Monjault et Celles sur Belles.

Les Formations à Lentilles d'argiles

Sous ce terme générique sont regroupés plusieurs formations, constituant des placages plus ou moins épais, sur le socle armoricain et les formations sédimentaires des bassins parisiens et aquitains.

Constitués pour une grande part au Nord du département par les dépôts du Cénomaniens inférieur où alternent les lentilles d'argiles et les niveaux sablo-graveleux, ces formations peuvent aussi être rattachés aux épandages d'âge Eocènes, Oligocène, voire même Pliocène.

La nature des argiles dépend pour beaucoup de l'intensité des altérations subies par le dépôt originel et de la nature de celui-ci.

En règle générale, les minéraux kaoliniques se rencontrent dans les altérites du socle (Viennais), le Cénomaniens et l'Eocène altérés.

Les smectites sont probablement associées à l'altération des dépôts d'âge Oligocène, et aux argiles noires organiques du Cénomaniens supérieur peu ou pas altérés.

Suivant leur nature, les argiles trouvent leur utilisation dans les domaines suivants :

- argiles kaoliniques - réfractaires, céramique sanitaire, couchage de papier, charges minérales,
- argiles smectiques - boue de forage, bouletage de minerai de fer, travaux publics et génie-civil, alimentation animale, support phytosanitaire, etc....

Certains gisements sont également utilisés en cimenterie (Airvault) et comme ajout dans la fabrication des tuiles et briques.

Calcaires argileux et marno-calcaires

Ils sont représentés par les dépôts carbonatés d'âge Oxfordien épais d'une cinquantaine de mètres dans la région de Sauzé-Vaussais, pouvant atteindre jusqu'à 100 m de puissance au Sud-Ouest de Niort (St Georges de Rex, Frontenay-Rohan-Rohan).

Ces matériaux ont été utilisés pour la production de chaux ou comme amendement agricole : la plupart des exploitations sont aujourd'hui abandonnées. Localement, les marnes du Toarcien ont été exploitées pour cet usage (Lhoumois) ou pour la cimenterie (Airvault).

Calcaires tendres, marbre, grès et arkoses

Ces matériaux ont en priorité été destinés à la fabrication de pierres de taille ou pierres ornementales, mais leur utilisation actuelle s'est tournée vers la production de moellons et de granulats concassés.

Les niveaux géologiques concernés sont ceux du Bathonien (Noizé, Assais, Niort, St Maxire, Vouillé, St Rémy, Ste Blandine, Chef-Boutonne), parfois les assises plus litées du Callovien et certaines passées calcaires du Kimméridgien (Couture d'Argenson, Ensigné, Chizé) ou de l'Oxfordien (Fors).

Au Nord du département, les "tuffeaux" du Turonien ont été exploités à Tourtenay en carrières souterraines.

Au Nord-Est de Coulonges-sur-l'Autize, les marbres d'Ardin affleurent en bancs massifs près de Ville Dé ; ce sont d'anciens calcaires récifaux à brachiopodes (*Stringocephalus burtini*), d'âge Givétien (380 - 375 Ma) de couleur bleu-noir à blanchâtre.

Dans le même secteur, quelques niveaux gréseux et arkosiques d'âge Pliensbachien (191 - 184 Ma) ont été exploitées pour la production de pierre de taille à Mazière en Gâtine, Airvault et Thouars; le "grison" ou "pierre rousse", non gélif, est souvent utilisé en soubassement dans les édifices patrimoniaux.

Il serait judicieux de réserver quelques carrières types pour satisfaire aux besoins éventuels de la rénovation des monuments historiques.

Calcaires durs

Les calcaires durs initialement exploités pour fournir les moellons de construction et les matériaux de pavement (calcaires à pavés) sont maintenant destinés à la production de concassé (génie-civil, B.T.P., travaux routiers...).

Les niveaux géologiques les plus souvent sollicités sont le Pliensbachien (Chavagné), le Bajocien (Niort, Thouars, la Mothe Saint Heray), le Callovien (Limalonges, Trais), parfois le Bathonien (Jumeaux, Assais) et l'Aalénien (Vasles).

Ce sont des calcaires souvent recristallisés, durs, avec parfois des accidents siliceux, souvent bioclastiques et/ou oolithiques ou graveleux.

Argiles et marnes

Les argiles et les marnes sont utilisées pour la fabrication de tuiles et briques et de ciment.

L'étage géologique sollicité est celui du Toarcien, aussi bien sur la bordure du Bassin de Paris (Thouars, Airvault), que sur la couverture du Seuil du Poitou (Mazières, St Georges, Vautebis, Ménigoute), et la bordure du Bassin d'Aquitaine (Coulonges, St Maixent, Ardin, Chavagné).

Les terrains sont constitués d'alternances de marnes bleues et de calcaires marneux avec parfois des passées d'oolithes ferrugineuses.

Il est à signaler qu'une zone spéciale de recherche et d'exploitation de carrières d'argile à briques et tuiles a été instituée par un décret en Conseil d'Etat du 24 Février 1972, en application de l'article 109 du Code Minier, au Nord de Parthenay (cf annexe 4).

Dans ces secteurs peuvent être accordées :

1°) Des autorisations de recherches à défaut du consentement du propriétaire du sol, le titulaire d'une telle autorisation bénéficiant des dispositions des articles 71 à 71-6 du Code Minier ;

2°) Des permis exclusifs de carrières, conférant à leurs titulaires le droit d'exploiter les gîtes de cette substance, à l'exclusion de toute autre personne, y compris les propriétaires du sol, et d'invoquer, le bénéfice des articles 71 à 73 du Code Minier, **sous réserve** de l'autorisation délivrée en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (I.C.P.E.) et des autres autorisations administratives éventuellement nécessaires.

Les mutations et les amodiations de permis exclusifs de carrières ne prennent effet que si elles sont autorisées par l'autorité administrative.

Roches sédimentaires siliceuses

Ont été regroupées dans ce terme générique des dépôts sédimentaires anciens à fortes teneurs en silice ou quartz.

Ce sont les "grès armoricains" d'âge Ordovicien inférieur (485 - 470 Ma) et les métagrauwackes du Cambrien (540 - 500 Ma).

Les "grès armoricains" sont constitués de quartzites rouges, blancs, verts, qui pointent en bandes allongées (Lavault, Le Beugnon, Forêt de Secondigny, Le Caudray, Le Breuil, Le Châtelier) au sein des larges couloirs d'affleurement des schistes siliceux du Cambrien.

Ces schistes se présentent sous forme de dalles colorées en vert, violacé ou rouge (vallée du Saumort, Xaintray, Chapdeniers, Puy-Hardy, Le Caudray, Fôret de Secondigny, Scillé).

Suivant le débit de la roche, son utilisation peut être envisagée pour la fabrication de moellons ou de granulats.

Roches métamorphiques dures

Les roches initialement exploitées pour l'empierrement, sont maintenant destinées à la production de granulats.

Ce sont des roches dures, sombres, verdâtres, avec enduits de chlorite et filonnets de quartz, que l'on peut ranger dans la catégorie des amphibolites et des cornéennes.

Ces roches ont été exploitées à Adilly (cornéenne d'Adilly), la Chapelle St Etienne et près de Parthenay.

Diorites, granodiorites, et granites

Ces roches magmatiques plutoniques constituent un granulats de très bonne qualité, à forte valeur ajoutée et propriétés mécaniques intéressantes.

En particulier, les diorites que l'on trouve au sein du complexe hypovolcanique de Thouars sont activement exploitées comme granulats pour revêtement routier et autoroutier (trafic élevé), et dans une moindre mesure comme ballaste de haute qualité (qualité TGV).

Le microgranite à biotite et hornblende de Thouars, le granite de Pouzauges et le granite de Mortagne sur Sèvre peuvent contenir des masses dioritiques ; c'est pour cette raison que la carte des ressources a choisi de mettre en valeur l'ensemble des plutons granitiques susceptibles de contenir des zones de granulats de haute qualité.

Leucogranites, Rhyolites, Granites, et Gabbros

Ces roches très diverses (plutoniques, volcaniques) ont été exploitées comme pierres ornementales ou pierres de construction (pierre de taille ou moellon). La quasi totalité des exploitations est aujourd'hui abandonnée à l'exception des leucogranites de Largeasse, à l'Ouest de Parthenay.

Si les granites ne sont plus guère employés dans la construction, il serait tout de même utile de prévoir quelques sites en réserve de matériau pour les besoins de la rénovation des monuments historiques.

Quartz

Depuis Parthenay jusqu'à Bressuire et près de Mauléon, des accidents profonds du socle armoricain sont soulignés par un chapelet de filons de quartz à Le Pin, Mauléon, Bressuire, Puirajoux, le Plessis-Olivier, Anvailloux, la Fertière, la Chapelle-Bertrand, les Roches Baudin.

Ces filons de quartz n'ont jamais fait l'objet d'une exploitation industrielle pour la production de silice, cependant, il serait judicieux d'effectuer un échantillonnage de ces quartz pour en évaluer les caractéristiques chimiques.

En effet, le silicium du quartz est utilisé dans beaucoup d'activités industrielles : électrometallurgie, verrerie, laine de roche, électronique, abrasif, réfractaires, métallurgie, etc.....

Les documents cartographiques utilisés pour l'évaluation des ressources potentielles en matériaux du département des Deux-Sèvres ont été établis par le Service Géologique Régional du BRGM de Poitou-Charentes à l'échelle 1/100 000 (cf annexe 2).

I.2. - LES CARRIERES DU DEPARTEMENT

1 – ASPECTS QUANTITATIFS ET QUALITATIFS

Au 31 décembre 2001, le département des Deux-Sèvres compte 40 carrières autorisées. A noter qu'il s'agit de carrières à ciel ouvert et que pour 2 d'entre elles, la procédure administrative de fermeture a été engagée.

La répartition du nombre de carrières en exploitation (36) en fonction des matériaux extraits s'établit ainsi :

- 8 carrières d'argile
- 12 carrières de calcaire
- 16 carrières de diorite et autres matériaux éruptifs.

La production moyenne annuelle d'une carrière de diorite et autres matériaux éruptifs est de 614 000 tonnes. Elle est de 147 000 tonnes pour une carrière de calcaire et de 7 000 tonnes pour une carrière d'argile.

Ces chiffres montrent que dans le département des Deux-Sèvres, le nombre d'exploitations de matériaux éruptifs est du même ordre que celui des exploitations de calcaire, mais qu'elles sont 4 fois plus productrices en matériaux que ces dernières.

Le tableau ci-dessous montre la répartition des carrières selon la nature du produit extrait et le niveau de production moyen.

Type de carrières	Moins de 10 000 t/an	De 10 000 à 50 000 t/an	> 50 000 t/an	Totaux
Matériaux éruptifs	2	1	13	16
Matériaux calcaires	5	4	3	12
Argiles	6	2	0	8
Totaux	13	7	16	36

L'examen des chiffres de production révèle que les 10 plus importantes carrières de diorite produisent plus de 9,5 Mt/an, soit environ **80 %** de la production totale en matériaux du département.

Il est à noter que 6 carrières ont une production annuelle supérieure à **1 Mt chacune**.

On peut donc dire que dans les Deux-Sèvres la production des carrières de matériaux éruptifs est importante, moyenne pour celles de calcaire et faible pour les exploitations d'argile.

Pour mémoire, la répartition des carrières en Poitou-Charentes en 2000 était la suivante :

Département	Autorisées	Exploitées
Charente (16)	99	78
Charente-Maritime (17)	76	67
Deux-Sèvres (79)	50	42
Vienne (86)	73	70
Total	298	257

☞ Liste des carrières en annexe 1.

2 – LA PRODUCTION DEPARTEMENTALE

En 2000, les carrières du département ont produit **11,85 Mt** de matériaux (résultat de l'enquête réalisée par la DRIRE au début de l'année 2001), soit environ **2 %** de la production nationale.

Cette production, qui représente **45 %** de la production régionale se répartit ainsi :

➤ Matériaux éruptifs	9,83 Mt
➤ Matériaux calcaires	1,93 Mt
➤ Argiles, sables et graviers	0,07 Mt

Pour mémoire, la production régionale en 2000 s'est établie à **27,5 Mt**, soit :

➤ Charente	7,27 Mt
➤ Charente-Maritime	5,08 Mt
➤ Vienne	3,31 Mt
➤ Deux-Sèvres	11,85 Mt

3 - EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE GRANULATS

3.1. - L'origine, la production et son évolution

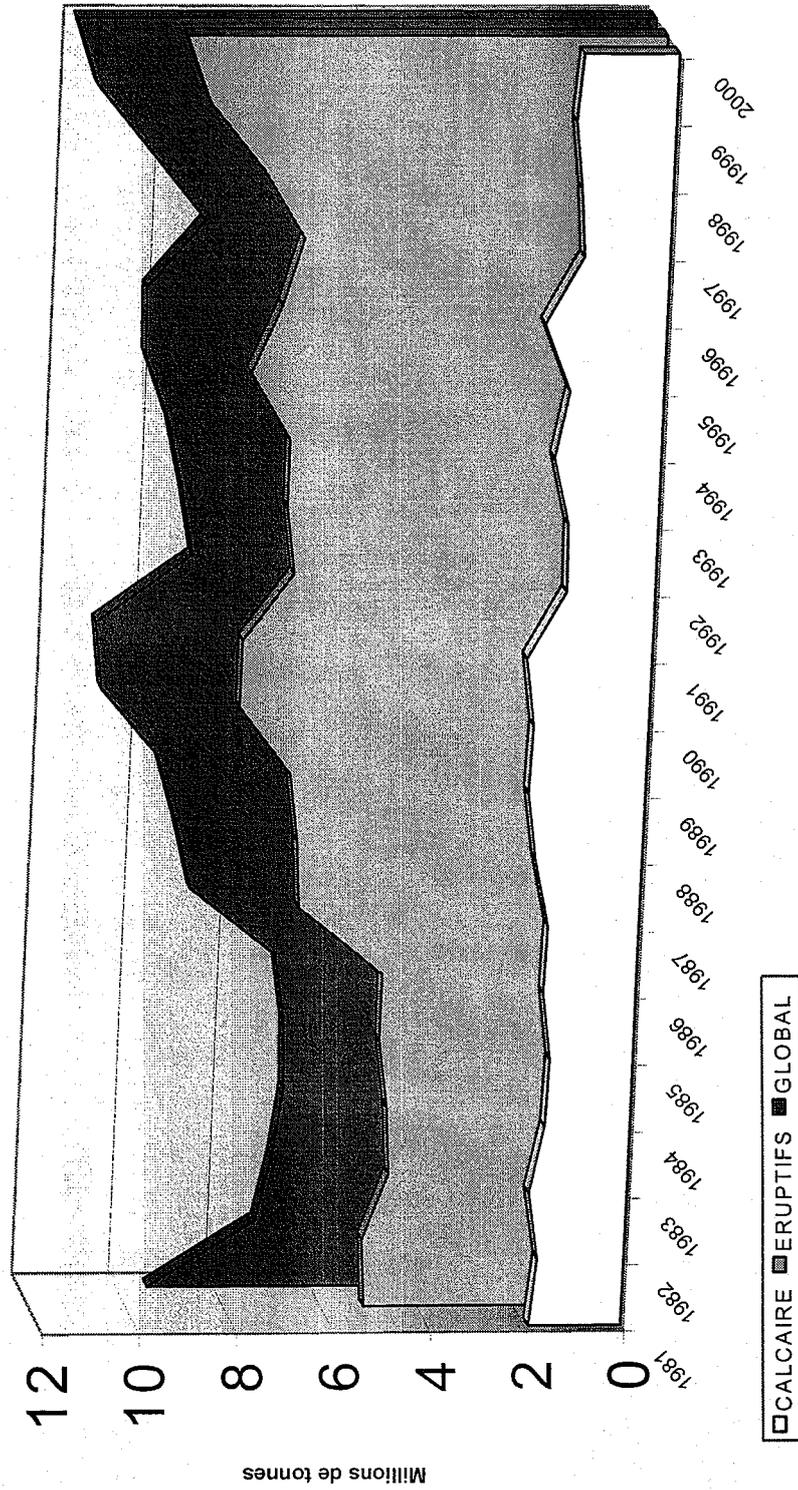
3.1.1. - Généralités

Entre 1981 et 2000, la production départementale varie entre un minimum à 6,72 Mt et un maximum à 11,85 Mt. Elle se situe, en moyenne, à 9,2 Mt par an. L'amplitude annuelle maximale est de 1,6 Mt.

Les extractions se stabilisent aux environs de 6,5 Mt entre 1981 et 1986. A partir de 1987, elles progressent fortement et atteignent 11,85 Mt en 2000. La moyenne annuelle sur la période 1987-2000 est de 10 Mt. L'année 2001 devrait confirmer la tendance 2000. L'approvisionnement en matériaux des chantiers importants étant terminés, le début du troisième millénaire pourrait montrer une inflexion de la courbe en dessous des 10 Mt.

☞ Courbe «évolution des extractions 1981-2000» page suivante.

**EVOLUTION DES EXTRACTIONS DE GRANULATS
1981 - 2000**



□ CALCAIRE ■ ERUPTIFS ■ GLOBAL

En 2000, la production de l'ensemble des granulats est stable par rapport à l'année précédente. Principalement constituée de granulats concassés de roches éruptives, elle s'élève à 11,85 Mt.

- Roches éruptives : 9,83 Mt soit 83 %
Moy. / 10 ans : 80 %
Moy. / 5 ans : 81 %
- Roches calcaires : 1,93 Mt soit 17 %
Moy. / 10 ans : 20 %
Moy. / 5 ans : 19 %

Le département ne produit pas de sables et graviers d'origine alluviale.

Entre 1981 et 1986 on constate une stagnation de la production globale de l'ordre de 7 Mt. A partir de 1986, l'augmentation de la production est régulière et passe de 7 Mt à 11 Mt en 1991. Depuis cette date et jusqu'en 1997 la production est restée élevée autour de 9 Mt/an. Les trois dernières années (1998-2000) montrent une production globale en constante évolution pour atteindre près de 12 Mt en 2000.

La part représentée par les calcaires est relativement stable. Elle oscille entre 15 à 20 % de la part globale.

En 2000, la production par habitant est très élevée : 34 tonnes par an (moyenne nationale : 9,2 tonnes).

3.1.2. - Les roches éruptives

Entre 1981 et 2000, les extractions de roches éruptives varient entre 5,1 Mt et 9,83 Mt. Elles se situent, en moyenne, à 7 Mt par an. L'amplitude annuelle maximale est de 1,8 Mt.

Jusqu'en 1984, le volume des extractions de granulats éruptifs est de l'ordre de 5,2 Mt. A partir de 1985, il progresse fortement, enregistrant certaines années des taux de croissance supérieurs à 10 % : il s'élève ainsi à 7 Mt en 1987, 8 Mt en 1989 et 8,5 Mt en 1992. En 1993, il chute brusquement à 7,5 Mt. Depuis 1993, cette tendance s'est inversée jusqu'en 1995 où elle a atteint 8,25 Mt. On assiste ensuite à un nouveau « creux de vague » en 1997 (7,27 Mt) pour remonter à un maximum jamais atteint de 9,83 t en 2000.

En analysant plus globalement la courbe on s'aperçoit que depuis 1985 la production est en dents de scie avec une périodicité quinquennale : les maximums étant en 1990, 1995, 2000.

En 2001 on devrait s'attendre à une stabilité par rapport à 2000, voire une légère diminution, mais très peu sensible..

On distingue deux secteurs d'extraction :

- Le Nord : 7,1 Mt, soit 72 %

Ces matériaux sont principalement extraits sur les communes de CLESSE, LA PEYRATTE, LUCHE-THOUARSAIS, MAUZE-THOUARSAIS et SAINT-VARENT.

Jusqu'en 1986, les extractions de ce bassin se situent, en moyenne, à 4 Mt. A partir de 1987, elles progressent fortement : elles se situent à 6 Mt en 1988, puis 6,3 Mt en 1990. Depuis 1991, elles varient irrégulièrement entre un minimum à 5,6 Mt et un maximum à 7,1 Mt.

- ☞ Contribution du secteur Moy. / 10 ans : 75 %
Moy. / 5 ans : 74 %

➤ Le Sud : 2,6 Mt, soit 28 %

Les principaux sites d'extractions se trouvent à EXIREUIL, GERMOND-ROUVRE, NANTEUIL, MAZIERES-EN-GÂTINE, SAIVRES et VERRUYES.

Entre 1982 et 1995, ces extractions progressent de 1,2 à 2 Mt, puis elles se stabilisent jusqu'en 1994. Par contre, en 1995, elles enregistrent une forte hausse pour atteindre 2,5 Mt (+26 %), hausse qui s'est maintenue jusqu'en 2000.

☞ Contribution du secteur	Moy. / 10 ans :	25 %
	Moy. / 5 ans :	26 %

3.1.3. - Les roches calcaires

Entre 1981 et 2000, les extractions de roches calcaires varient entre 1,75 Mt et 2,5 Mt par an. Elles se situent, en moyenne, à 1,8 Mt par an. L'amplitude annuelle maximale est de 0,7 Mt.

Ces productions sont très liées à l'activité de la cimenterie CALCIA à AIRVAULT. Hormis la carrière de calcaire de la cimenterie l'essentiel des extractions est réalisé au Sud du département, sur les communes de LIMALONGES et SAINTE-EANNE.

3.1.4. - Les argiles

Globalement les extractions d'argiles varient entre 30 000 t et 210 000 t/an. Elles se situent en moyenne à 100 000 t/an.

L'amplitude annuelle maximale est de 108 000 t.

La production d'argile est très liée à l'activité de la cimenterie CALCIA à AIRVAULT. L'amplitude importante relevée s'explique par le fait que la cimenterie exploite sa carrière d'argile par campagne tous les 2 ou 3 ans.

Les extractions d'argiles sont principalement réalisées sur la frange Est du département, entre AIRVAULT et PARTHENAY.

4 – LA REPARTITION SPATIALE DES CARRIERES

La géologie détermine bien évidemment l'implantation locale des carrières. C'est ainsi que les carrières de roches éruptives se retrouvent principalement au Nord-Ouest du département et au Sud de Parthenay.

Les calcaires sont exploités sur la frange Est et Sud du département sur un axe AIRVAULT-ST MAIXENT et Sud NIORT .

Quant aux argiles, ils sont exploités dans les secteurs d'AIRVAULT, VIENNAY et CHAMPDENIERS.

☞ Carte «Ressources et carrières existantes», annexe 2

La surface totale d'exploitation des carrières autorisées dans les Deux-Sèvres est de 11 km², soit 0,18 % de la surface du département.

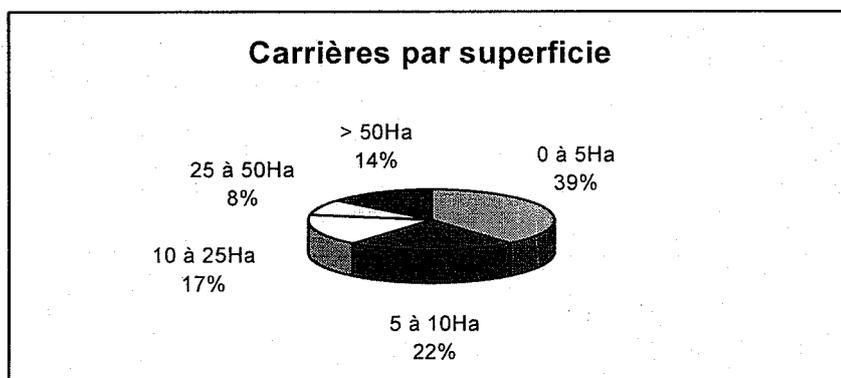
La répartition des surfaces d'emprise des carrières (36) par type de matériaux est la suivante :

Type de carrières	Surface totale autorisée (ha)	Surface totale exploitée (ha)
Matériaux éruptifs	604	452
Matériaux calcaire	411	184
Argiles	60	15
TOTAUX	1075	651

La répartition des sites selon les surfaces autorisées est indiquée dans le tableau et le graphe suivants :

Surfaces	0 à 5 Ha	5 à 10 Ha	10 à 25 Ha	25 à 50 Ha	> 50 Ha
Éruptifs	2	5	4	1	4
Calcaires	6	3	1	1	1
Argiles	6	0	1	1	0
TOTAUX	14	8	6	3	5

Ce tableau complète celui de la page 9 sur la répartition des niveaux de production.



Les carrières de superficie inférieure à 5 ha correspondent pour l'essentiel aux exploitations de calcaire et d'argile.

La moitié des carrières de matériaux éruptifs sont supérieures à 10 ha. Un quart d'entre elles est supérieur à 50 ha.

a) Réserves autorisées pour les matériaux éruptifs

Le cumul des surfaces autorisées des 16 carrières de roches éruptives représente au 31 Décembre 2001 une superficie totale de **604 ha**.

Il est à signaler que près d'un tiers des carrières arriveront à échéance entre 2001 et 2005. Cela représente **134 ha** soit **22 % de la surface autorisée**. Ces exploitations devront faire l'objet d'un renouvellement ou d'un abandon selon les procédures définies dans la réglementation relative aux I.C.P.E.

Le volume restant disponible, compte-tenu des espaces restants à exploiter, peut être estimé à **180 Mt**, soit **25 années de production** sur la base d'une production moyenne de 7 Mt par an.

b) Réserves autorisées pour les matériaux calcaires

Le cumul des surfaces autorisées des 12 carrières de calcaire représente au 31 Décembre 2001 une superficie totale de **411 ha** à court terme.

Les autorisations arrivent à échéance majoritairement après 2005. Toutefois les autorisations qui arrivent à échéance prochainement représente **323 ha** soit **79 % de la surface autorisée** en matériaux calcaires.

Le volume restant disponible, compte-tenu des espaces restants à exploiter, peut être estimé à **2,5 Mt**, soit **1 à 2 années de production** sur la base de la production actuelle.

c) Réserves pour les argiles

Le cumul des surfaces autorisées des 8 carrières d'argile représente au 31 Décembre 2001 une superficie totale de **60 ha**. Seul un site arrive à échéance avant 2005. Il représente **15 ha** soit **25 % de la surface autorisée** en argiles.

Le volume restant disponible, compte-tenu des espaces restants à exploiter, peut être estimé à **2,1 Mt**, soit **30 années de production** sur la base d'une production moyenne de 70 000 tonnes par an.

I.3 - L'IMPACT DES CARRIERES SUR L'ENVIRONNEMENT

1 - LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACT

Comme toute activité humaine, l'exploitation des carrières apporte une modification du milieu et de l'environnement général.

L'impact de l'exploitation des carrières est multiple et évolutif. Celui-ci peut durer des années après la fin de l'exploitation ; il peut être continu ou saisonnier, irréparable ou négligeable et parfois même bénéfique. Cet impact peut notamment concerner le réseau hydrologique, la faune, la flore, l'habitat humain et les paysages.

1.1. - L'impact des carrières sur les milieux naturels, les équilibres écologiques, la faune et la flore

L'exploitation peut modifier profondément le milieu sur lequel elle est faite, par l'enlèvement de la végétation, le décapage des sols, la modification du sous-sol. La faune qui vit sur le site peut en être chassée ou détruite.

Au-delà de cette destruction du milieu exploité, les milieux alentour peuvent être concernés par le mode d'exploitation sans être directement touchés par les travaux.

Les bruits, les vibrations provenant des engins, des tirs de mines peuvent affecter l'environnement, lui ôter son rôle d'accueil pour une faune recherchant le calme. Le dérangement peut faire échouer des tentatives de nidifications par exemple et ainsi ôter l'intérêt d'un milieu particulier pour l'avifaune bien au-delà des limites physiques de l'exploitation.

De même les modifications du régime hydraulique des sols peuvent induire des transformations de la composition floristique d'une station botanique par apport d'eau ou d'assèchement.

La modification de la quantité de poussières peut être également un facteur limitant pour la végétation environnante où leur dépôt modifie la physiologie des plantes et peut en éliminer certaines.

1.2. - L'impact des carrières sur les sites, les paysages, le patrimoine culturel

L'exploitation des terrains peut avoir des conséquences physiques immédiates sur le patrimoine culturel archéologique dans les zones où celui-ci existe en détruisant ou en bouleversant des gisements préhistoriques ou historiques. De telles destructions peuvent faire disparaître à jamais des éléments de connaissance spécifique de notre passé dans ces zones. L'exploitation de carrières dans les sites et gisements d'intérêt archéologique connus doit être évitée.

L'impact visuel dépend en premier lieu de l'organisation du relief, contrôlant la perspective ou le panorama, pouvant favoriser ou limiter l'ouverture du champ de vision.

Dans une moindre mesure, l'impact visuel dépend de l'occupation qui est faite des sols. Dans le Bocage ou la Gâtine, la présence de bois et l'existence de petites parcelles entourées de haies peuvent jouer un rôle d'écran. C'est le cas pour la majorité des carrières du département des Deux-Sèvres qui sont des exploitations de roches massives.

1.3. - L'impact des carrières sur la commodité du voisinage

L'exploitation d'une carrière nécessite, en général, des moyens techniques de terrassements dont l'utilisation provoque des nuisances : le bruit des engins motorisés, les tirs de mines sur le site même de l'extraction sont susceptibles de créer une gêne dans le voisinage. Celui des moyens de transport nécessaires peut concerner de nombreux riverains sur les itinéraires empruntés.

L'émission de poussières est également une source de nuisances possibles dans les espaces proches.

La vocation des espaces concernés donne à ces nuisances un caractère plus ou moins grave. Les lieux habités en permanence sont les plus sensibles, ceux qui ne sont fréquentés qu'occasionnellement présentent un moindre risque d'impact.

1.4. - L'impact sur l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique

Les travaux de terrassements liés à l'exploitation des carrières peuvent entraîner des risques pour la sécurité du public qu'il s'agisse de l'emploi d'explosifs, de la déstabilisation du sol ou des risques de chutes compte tenu des dénivelés importants créés. L'ensemble de ces risques est pris en compte dès la demande d'autorisation d'exploiter.

L'impact des carrières sur l'être humain et sa santé n'est pas négligeable et doit être apprécié au regard des populations environnantes (poussières, bruit, circulation...).

Les possibilités d'influer sur les nappes d'eau souterraines ou superficielles présentent vis-à-vis de l'utilisation de cette eau notamment pour l'alimentation humaine des risques quantitatifs et qualitatifs. L'exploitation peut mettre à nu une nappe phréatique ou faciliter, en enlevant des terrains protecteurs, la percolation d'éléments polluants depuis la surface.

1.5. - L'impact sur les biens

L'exploitation des carrières consomme de l'espace. Cet espace peut avoir une utilisation qui entre en concurrence avec la production de granulats, de pierres ou de matériaux divers utilisés pour le génie civil, la construction, l'industrie.

Cette utilisation de l'espace concurrent est le plus souvent agricole ou sylvicole. Ce sont donc souvent des considérations économiques qui conduisent un propriétaire à vendre son terrain ou à passer un contrat de forage avec un exploitant de carrière.

Les carrières peuvent aussi représenter un impact sur le bâti foncier (dépréciation des biens) au regard des nuisances éventuelles présentées par la carrière ou en raison de sa proximité. Des dommages sur les biens peuvent également apparaître (fissures, affaissement, ...).

1.6. - L'impact sur la sécurité, la gestion et l'entretien des voies publiques

Les accès des exploitations à la route, la circulation des véhicules de chantier, les dépôts de boue, l'inadaptation de la voirie à la circulation des camions peuvent être autant de risques pour la sécurité des usagers.

L'évolution de ces risques peut conduire à demander la création de voies spécifiques reliant la carrière à une voie de circulation importante.

De même, le trafic des véhicules lié à l'activité de la carrière peut être à l'origine de dommages possibles sur les chaussées, en raison notamment d'un réseau, souvent impropre à la circulation de nombreux poids lourds.

2 - LES DIFFÉRENTS TYPES DE REMISE EN ETAT DES CARRIÈRES DU DÉPARTEMENT

2.1. – Définitions et rappel des responsabilités

Dans son étude d'impact l'exploitant présente un projet de réaménagement conçu pour permettre la mise en valeur du site selon la vocation (par exemple : «pêche-loisirs» ; réserve d'eau ...) qui a été souhaitée par les partenaires de ce projet de mise en valeur, et en premier lieu par le propriétaire. Il revient donc à l'exploitant de présenter, et d'assumer en ce qui le concerne, un projet de réaménagement dont la finalité (la vocation) est à définir avec le propriétaire.

Une fois effectué le choix de la vocation du site, la conception du projet de réaménagement comprend deux types de projets :

- la remise en état progressive du site, qui incombe exclusivement à l'exploitant et dont les modalités sont réglementées par l'arrêté d'autorisation ;
- les aménagements complémentaires et les modalités de gestion ultérieure, dont la responsabilité incombe au propriétaire.

Les difficultés pour la conception d'un projet de réaménagement sont, dans le contexte de l'exploitation des carrières, essentiellement de deux ordres :

- le projet implique un partage de responsabilités entre un exploitant et un propriétaire alors que seule l'activité de l'exploitant est réglementée dans les arrêtés d'autorisation ; cette difficulté fait par ailleurs l'objet de réflexions au niveau national ;
- le projet, qui est présenté au moment de la demande d'autorisation, implique une projection dans le temps et dans l'espace à une échéance qui dépend de la durée d'exploitation du gisement (l'ordre de grandeur pour un site est le demi-siècle), de la durée d'autorisation (peut atteindre trente ans) et du phasage du réaménagement (phases de l'ordre de 5 ans)

Malgré ces difficultés il est indispensable de se référer dès la demande d'autorisation à un projet de réaménagement ne serait-ce que pour intégrer les contraintes techniques d'exploitation découlant du choix de la vocation du site (prise en compte des équipements connexes au site réaménagé dans la délimitation du périmètre exploitable, modelé des fronts de taille et des merlons dans le cas des carrières de roches dures, etc...).

2.2. - Les différents types de remises en état

L'étude des arrêtés préfectoraux autorisant l'exploitation des carrières à ciel ouvert a permis de répertorier en quelques grandes familles les différents types de remise en état.

Ces types de remise en état sont ainsi arbitrairement classés :

Type 1- réserve d'eau et aménagement des abords

Type 2- remblayage partiel ou total et réaménagement paysager

Type 3- remblayage partiel ou total et remise en culture

Type 4- régalinge du fond de fouille et rectification des fronts de taille.

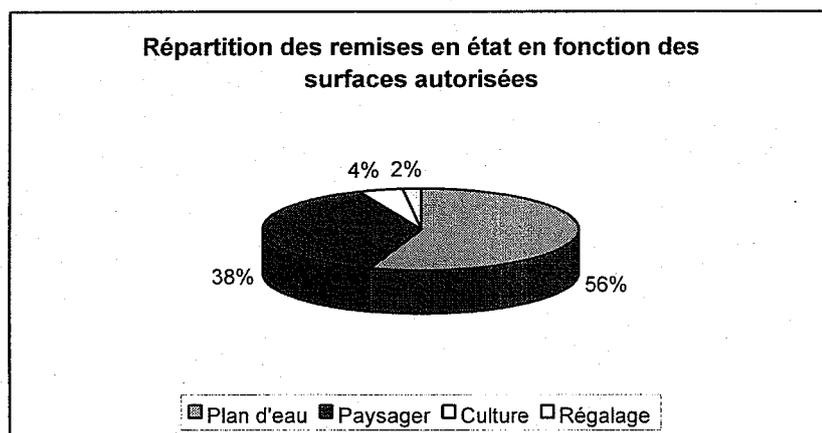
Le tableau ci-après donne la répartition selon ces types de réaménagement des 36 carrières exploitées dans le département. Bien évidemment, pour certaines exploitations on peut en retrouver plusieurs types. Pour celles-ci, c'est le type prépondérant qui a été retenu pour établir le tableau.

Type de remise en état		Nombre de carrières				Surfaces concernées (en ha)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Matériaux extraits	Eruptifs	13	1	0	2	540,8	2,3	0	7,9
	Calcaires	0	7	3	2	0	354,2	45,0	11,6
	Argiles	5	1	0	2	24,8	34,2	0	0,7
Cumul		18	9	3	6	565,6	390,7	45,0	20,5
		36				1021,5			

En examinant ces chiffres, on s'aperçoit que la remise en état du type 1 (réserve d'eau, aménagement des abords) est la plus fréquente (50 % des sites et 55 % de la surface globale). Elle concerne la plupart des carrières de roches éruptives (72 % des sites et 96 % de la surface globale).

La remise en état de type 2, qui vise l'aspect paysager, concerne 9 carrières et cela représente 38 % de la surface totale.

Cette situation s'explique par le nombre élevé de carrières de roches massives (44 % des sites et 54 % de la surface globale) et l'importance des excavations résiduelles de ce type d'exploitation. Pour la plupart de ces carrières, les matériaux de découvertes et une partie des stériles sont entreposés à côté de l'excavation. Cela constitue dans certains cas un imposant terril marquant assez fortement le paysage.



I.4 – L'ANALYSE DES CONTRAINTES

Comme pour toute activité humaine l'exploitation des carrières est soumise à diverses contraintes. Contraintes destinées à protéger l'espace, les sites, l'environnement au sens large du terme mais aussi contraintes techniques telles que la présence de gazoducs, de lignes électriques enterrées, ...

Ces contraintes rendent parfois inaccessibles des sites d'exploitation potentiels (exclusion par textes réglementaires) ou encore soumettent les carrières à des sujétions particulières en cours d'exploitation ou dans le réaménagement de celles-ci.

C'est le cas des plans locaux d'urbanisme (PLU) qui peuvent interdire ou soumettre à des conditions particulières certaines occupations ou utilisations du sol. Le règlement des PLU distingue, depuis la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (loi SRU), quatre types de zones :

- les zones urbaines dites zones « U »
- les zones naturelles destinées à l'urbanisation future dites zones « AU »
- les zones agricoles dites zones « A »
- les zones naturelles et forestières dites zones « N ».

Dans les zones naturelles et forestières peuvent être distinguées celles à protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique. Dans la suite du document, ces zones particulières seront qualifiées sous le terme de « zones sensibles des zones N ».

L'ensemble de ces protections, interdisant ou rendant plus contraignante l'exploitation des carrières est regroupé sous le terme générique des « contraintes ».

Celles-ci sont reportées sur la cartographie annexée au présent rapport et résumées en page 25.

1 – GENERALITES

Les contraintes environnementales ont été classées selon les critères suivants :

- critères d'exclusion : contraintes **impératives**
- critères de classement : contraintes **fortes**
- autres critères : contraintes **particulières**

2 – CRITERES D'EXCLUSION

Il s'agit de zones marquées par au moins un critère d'exclusion les rendant interdites à l'ouverture des carrières.

Nonobstant des dispositions réglementaires relatives aux interdictions ou conditions d'éloignement, les zones concernées par l'un des critères suivants, en vigueur à la date de la demande d'autorisation d'exploiter une carrière, ne peuvent être retenues pour son implantation.

- Zones urbaines (zone « U » des PLU)

- Sites naturels classés :

Sites reconnus d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

On dénombre 19 sites dans le département.

- Réserves naturelles :

Parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, ou le milieu naturel présentent une importance particulière.

On dénombre 1 réserve naturelle dans le département.

- Réserves naturelles volontaires :

Propriétés privées dont la faune et la flore sauvages présentent un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique.

On ne dénombre aucune réserve naturelle volontaire dans le département.

- Espaces classés boisés (E.C.B.) :

Bois, forêts, parcs existants ou à créer soumis ou non au régime forestier qui bénéficient d'une protection. Chaque commune décide lors de l'élaboration de son PLU de classer ou non des espaces boisés. Ce classement peut également s'appliquer à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignement.

- Forêts de protection :

Forêts quels que soient leurs propriétaires reconnues nécessaires au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables.

Bois et forêts situés soit à la périphérie des grandes agglomérations, soit dans des zones où leur maintien s'impose pour des raisons écologiques ou pour le bien-être de la population.

On ne dénombre aucune forêt de protection dans le département.

- Lit mineur des cours d'eau :

Terrain recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant tout débordement (le débordement commence lorsque le débit continu de croître alors que le niveau d'eau marque un palier prolongé dans sa montée).

- Monuments historiques (dans le périmètre de 500 mètres) :

Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés ou inscrits, comme monuments historiques en totalité ou partie (Loi de 1913).

On dénombre 324 monuments protégés (174 inscrits et 150 classés) dans le département.

- Secteurs sauvegardés :

Secteurs présentant un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles (art. 313-17 du Code de l'Urbanisme).

On dénombre un secteur sauvegardé, celui de PARTHENAY et CHATILLON-SUR-THOUET.

- Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) :

Patrimoine bâti ou naturel, protégé dans un territoire donné.

On dénombre 2 ZPPAUP dans le département.

- Périmètre de protection immédiat de captage d'eau potable (institués)

3 – CRITERES DE CLASSEMENT

Il s'agit de zones à fortes sensibilités, peu favorable à l'ouverture des carrières.

L'étude d'impact, fournie à l'appui d'une demande d'autorisation d'exploiter une carrière devra apporter un soin particulier dans la justification du projet vis-à-vis des inconvénients et des mesures compensatoires relativement aux critères suivants :

- NATURA 2000 : ZICO (Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux) et ZPS (Zones de Protection Spéciale) pour la directive Oiseaux ; pSIC (propositions de Site d'Intérêt Communautaire), SIC (Site d'Intérêt Communautaire) et ZSC (Zone de Conservation Spéciale) pour la directive Habitats-Faune-Flore

Pour ce qui concerne les sites NATURA 2000.

Pour ce qui concerne les sites NATURA 2000 (ZSC et ZPS désignées par l'autorité administrative), l'article L 414.4 du Code de l'Environnement impose de soumettre les projets non prévus par les contrats NATURA 2000 et dont l'exécution pourrait avoir des effets notables sur le site, à une évaluation appropriée de leurs incidences au regard des objectifs de conservation définis. Si cette évaluation conclut que le projet ou le programme porte atteinte à l'état de conservation du site, l'auteur du projet doit en justifier la réalisation en démontrant qu'il n'a pu trouver de solutions alternatives et que le but poursuivi répond à des préoccupations impératives d'intérêt public. Dans cette hypothèse, il doit également s'engager sur la mise en place de mesures compensatoires pour maintenir la cohérence globale du réseau NATURA 2000. C'est au vu de ce document d'incidence que l'administration se prononce sur le projet.

- Sites naturels inscrits :

Sites d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui doivent être conservés dans leur état actuel. Toute modification de celui-ci ne peut intervenir qu'après avoir été déclarée quatre mois à l'avance auprès de l'Architecte des Bâtiments de France pour avis (son interdiction supposerait la transformation de l'inscription en classement du site).

On dénombre 22 sites inscrits dans le département.

- **Monuments historiques (au-delà du périmètre de protection de 500 mètres et dès lors qu'il y a co-visibilité)**
- **Périmètres de protection rapprochés de captage d'eau potable (institués)**
- **Périmètres de protection éloignés de captage d'eau potable (institués)**
- **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF):**

Espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés. Deux types de zones sont définis:

- . Zones de type I : secteurs délimités caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- . Zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

On dénombre 108 ZNIEFF de type I représentant 13500 ha et 22 ZNIEFF de type II représentant 13 900 ha.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il n'a donc pas en lui-même de valeur juridique. Il est destiné à éclairer les décisions émanant de personnalités juridiques diverses et tout particulièrement la politique du Ministère de l'Environnement (il ne se substitue pas aux études d'impact ou aux expertises).

Au contraire, il indique la présence d'un enjeu important qui requiert donc une attention particulière au niveau de l'étude d'impact. Il ne doit pas non plus être interprété à contrario comme l'indication qu'en dehors des ZNIEFF, il n'existe aucun enjeu de protection de la nature.

Il faut en outre rappeler que du fait de la présence des espèces protégées, en particulier végétales, dans de nombreuses ZNIEFF, les dispositions du décret n° 77-1295 du 25 Novembre 1977, prises pour l'application des articles 3 et 4 de la loi n° 76-629 du 10 Juillet 1976 (*codifiée par le Code de l'Environnement*) sur la protection de la nature, sont applicables comme partout ailleurs.

- Parc Naturel Régional et Parc Naturel Inter-Régional :

Territoire reconnu comme ayant un équilibre fragile et un patrimoine naturel et culturel riche.

- Zones Inondables ou lits majeurs

Le lit majeur d'un cours d'eau est le lit mouillé lors de la plus grande crue connue de fréquence au moins centennale.

Les principales rivières présentant des risques sont La Sèvre Niortaise, Le Thouet, La Boutonne, La Sèvre Nantaise et l'Argenton.

Dans ces zones, les exploitations de carrières en nappe alluviale ne doivent créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations.

- Zones sensibles des zones « N » au sens de l'article R 123 du Code de l'Urbanisme modifié par le décret du 27 mars 2001.

4 – LES AUTRES CRITERES ET AUTRES CONTRAINTES

- Arrêtés de biotope :

L'arrêté préfectoral de biotope fixe les mesures favorisant sur tout ou partie du territoire d'un département la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées figurant sur la liste prévue à l'article 4 de la loi du 10 Juillet 1976 (*codifié par le Code de l'Environnement*) relative à la protection de la nature.

On dénombre 5 biotopes arrêtés et 4 biotopes en projet.

- Directive d'aménagement du territoire (D.A.T.).

- Zones agricoles (zone « A » des PLU) et zones à urbaniser (zone « AU » des PLU).

Pour ce qui concerne les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Un P.L.U. peut prévoir l'interdiction d'exploiter les carrières sur tout ou partie du territoire de la commune. A contrario des zones spécifiques peuvent être prévues à l'exploitation des carrières.

L'article R 121.3 du Code de l'Urbanisme qui fixe les critères de qualification d'un Projet d'Intérêt Général (PIG) cite la mise en valeur des ressources naturelles parmi les projets pouvant être ainsi qualifiés.

Lorsqu'un gisement présentant un intérêt particulier se situe dans une zone d'un PLU dont le règlement rend impossible son exploitation, celle-ci pourra être qualifiée de PIG. Cette qualification entraînera la mise en compatibilité du document d'urbanisme par la voie de la procédure de révision d'urgence prévue à l'article L 123.13 alinéa 3 du Code de l'Urbanisme.

Pour ce qui concerne les Plans d'Occupation des Sols (POS) approuvés avant l'entrée en vigueur de la loi SRU, leurs dispositions demeurent applicables jusqu'à leur prochaine révision étant précisé que lorsqu'un POS a été approuvé avant le classement des carrières dans la nomenclature des installations classées, seules sont opposables à l'ouverture des carrières les dispositions du plan les visant expressément (dispositions de l'ancien article L 123.5 du Code de l'Urbanisme figurant désormais dans l'article L 123.19. du nouveau code).

- Les découvertes archéologiques

L'archéologie doit être prise en compte dans l'analyse de l'état initial du site (loi n° 76-663 du 19 Juillet 1976 modifiée, *codifiée livre V – titre 1^{er} du Code de l'Environnement* et ses décrets d'application) - Loi du 10 juillet 1976 – Loi du 15 juillet 1980 et sa circulaire du 1^{er} juin 1983 - Loi du 17 janvier 2001 et décret du 16 janvier 2002 - Décret du 18 Septembre 1995. Les fouilles archéologiques rendues nécessaires par les exploitations de carrières sont régies par la loi du 27 Septembre 1941 validée et modifiée, relative aux fouilles archéologiques terrestres.

Les destructions de site et de vestiges archéologiques sont passibles de poursuites judiciaires.

- Les gazoducs et les lignes électriques enterrées

Il est rappelé qu'en application du décret n° 91-1147 du 14 Octobre 1991, obligation est faite aux exploitants de ces réseaux et autres réseaux enterrés de tenir à jour et de déposer en mairie les plans relatifs à ces réseaux. Ce même décret donne des obligations aux maîtres d'œuvre, maîtres d'ouvrage et entreprises envisageant des travaux à proximité de ces réseaux.

- les oiseaux cavernicoles et les chauves-souris

Si en cours ou en fin d'exploitation est constatée la nidification dans les fronts de taille à réaménager des espèces «hirondelles de rivage» ou «guêpiers», l'exploitant en informera le préfet en lui précisant les mesures de sauvegarde qu'il propose éventuellement de retenir dans le cadre du réaménagement final de l'exploitation.

- Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.)

Dans chacun des grands bassins hydrographiques, les SDAGE fixent les orientations fondamentales, d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Les programmes et les décisions administratives, notamment celles relatives à l'exploitation des carrières, doivent être compatibles ou rendus compatibles avec leurs dispositions.

Le département est concerné par :

- Le SDAGE du bassin ADOUR-GARONNE adopté par le Comité de Bassin le 24 Août 1996 et approuvé par le Préfet de la région MIDI-PYRENEES, coordonateur de bassin, le 8 Août 1996.
- Le SDAGE du bassin LOIRE-BRETAGNE adopté par le Comité de Bassin le 4 Juillet 1996.

Les SAGE sont des outils de gestion et d'action à l'échelle de l'unité hydrographique. Leur périmètre est fixé par le SDAGE avec lequel ils sont compatibles.

Dans le département 3 SAGE sont en cours d'élaboration

- le SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise
- le SAGE du bassin de la Boutonne
- le SAGE du bassin de la Sèvre Niortaise.

5 - PRISE EN COMPTE DES CRITERES

Les critères définis ci-dessus doivent être pris en compte dans le dossier de demande d'autorisation d'exploitation de carrière.

TABLEAU DES SENSIBILITES ET DES CONTRAINTES
--

SENSIBILITES - CONTRAINTES	Zones de contraintes impératives Exploitation interdite	Zones de contraintes fortes	Zones de contraintes particulières
EAU			
- Captages AEP . Périmètre de protection immédiat . Périmètres de protection rapproché et éloigné	X	X	
- SDAGE			X
- SAGE			X
- Lit mineur des rivières	X		
- Lit majeur des rivières et zones inondables		X	
MILIEUX NATURELS			
- Réserves naturelles (y compris volontaires)	X		
- Espaces boisés classés	X		
- Forêts de protection	X		
- Natura 2000 (ZSC, ZPS, ZICO, SIC et pSIC)		X	
- PNR/PNIR		X	
- ZNIEFF		X	
- Arrêts de Biotope			X
- Oiseaux Cavernicoles et chauve- souris			X
PAYSAGE ET PATRIMOINE			
- Sites naturels classés	X		
- Sites naturels inscrits		X	
- Monuments historiques			
. dans périmètre des 500 m	X		
. au delà du périmètre des 500 m		X	
- Zone « U » des PLU	X		
- Zone « A » et « AU » des PLU			X
- Zone « N » des PLU		X	
- Secteurs Sauvegardés	X		
- ZPPAUP	X		
- Directive d'Aménagement du Territoire			X
- Découvertes archéologiques			X
- Gazoducs et lignes électriques enterrées			X

I.5 - LES BESOINS DU DEPARTEMENT ET SES APPROVISIONNEMENTS

Ce chapitre se situe en fait à la jonction des phases - «Analyse de la situation existante» et «Réflexions sur les évolutions et propositions» du rapport du schéma départemental des carrières.

Il ne s'agit pas ici de déterminer d'une manière exhaustive les besoins locaux ou départementaux. Il s'agit plutôt au regard des différents indicateurs d'estimer les besoins courants actuels et d'estimer les besoins dans les dix ans à venir.

Cette étude abordera également l'intérêt économique que représente pour le département des DEUX-SEVRES l'activité «carrières».

1 - LA SITUATION DE L'URBANISATION

1.1. - Généralités

Le département des DEUX-SEVRES s'étend sur une superficie de 5 999 km² (soit 23,2 % de la superficie de la Région). Il regroupe 342 communes et 27 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre.

Avec 344 373 habitants estimés au 31 août 1999 (57 hab/km²), ce département voit sa population s'éroder lentement (taux variation annuelle 1990-1999 : - 0,05 % contre + 0,11 % entre 1982-1990 et + 0,26 % pour la période 1975-1982).

1.2. - Les unités urbaines

Les unités urbaines sont des zones bâties constituées par des constructions avoisinantes formant un ensemble, et regroupant au moins 2.000 habitants. Elles peuvent s'étendre sur plusieurs communes et composer alors des agglomérations multicommunales, ou n'appartenir qu'à une seule commune et former les villes isolées. Les unités urbaines rendent compte de l'extension actuelle des périmètres urbanisés.

Parmi les unités urbaines significatives, on distingue surtout l'agglomération de NIORT, qui comprend plus de 60.000 habitants. Dans une moindre mesure, on retiendra aussi les agglomérations de BRESSUIRE, PARTHENAY et THOUARS, dont les populations sont supérieures à 15.000 habitants.

➤ NIORT	:	66 092 habitants au 31.08.99		
➤ BRESSUIRE	:	17 811	«	«
➤ PARTHENAY	:	16 822	«	«
➤ THOUARS:		<u>15 790</u>	«	«
		116 575 habitants au 31.08 99, soit 33,8 % de la population départementale.		

1.3. - Les zones de peuplement industriel et urbain (ZPIU)

Les ZPIU sont des unités géographiques plus vastes que les villes et agglomérations. Elles englobent des zones intermédiaires situées au voisinage d'une grande ville, telles que les petites communes industrielles et surtout les « communes-dortoirs ». Les limites entre les différentes zones sont déterminées en fonction des migrations quotidiennes domicile/travail. Certaines ZPIU peuvent s'étendre sur plusieurs départements.

En regroupant plus de 150.000 habitants, la ZPIU de NIORT est, de loin, la première zone de peuplement du département. Dans une bien moindre mesure, on distinguera quatre zones avec des populations supérieures (ou très proche) de 20.000 habitants :

- NIORT = **159.076 habitants**, dont :
 - 153.839 des DEUX-SEVRES (44 % de la population départementale)
 - 4.721 de la VENDEE
 - 516 de la CHARENTE-MARITIME

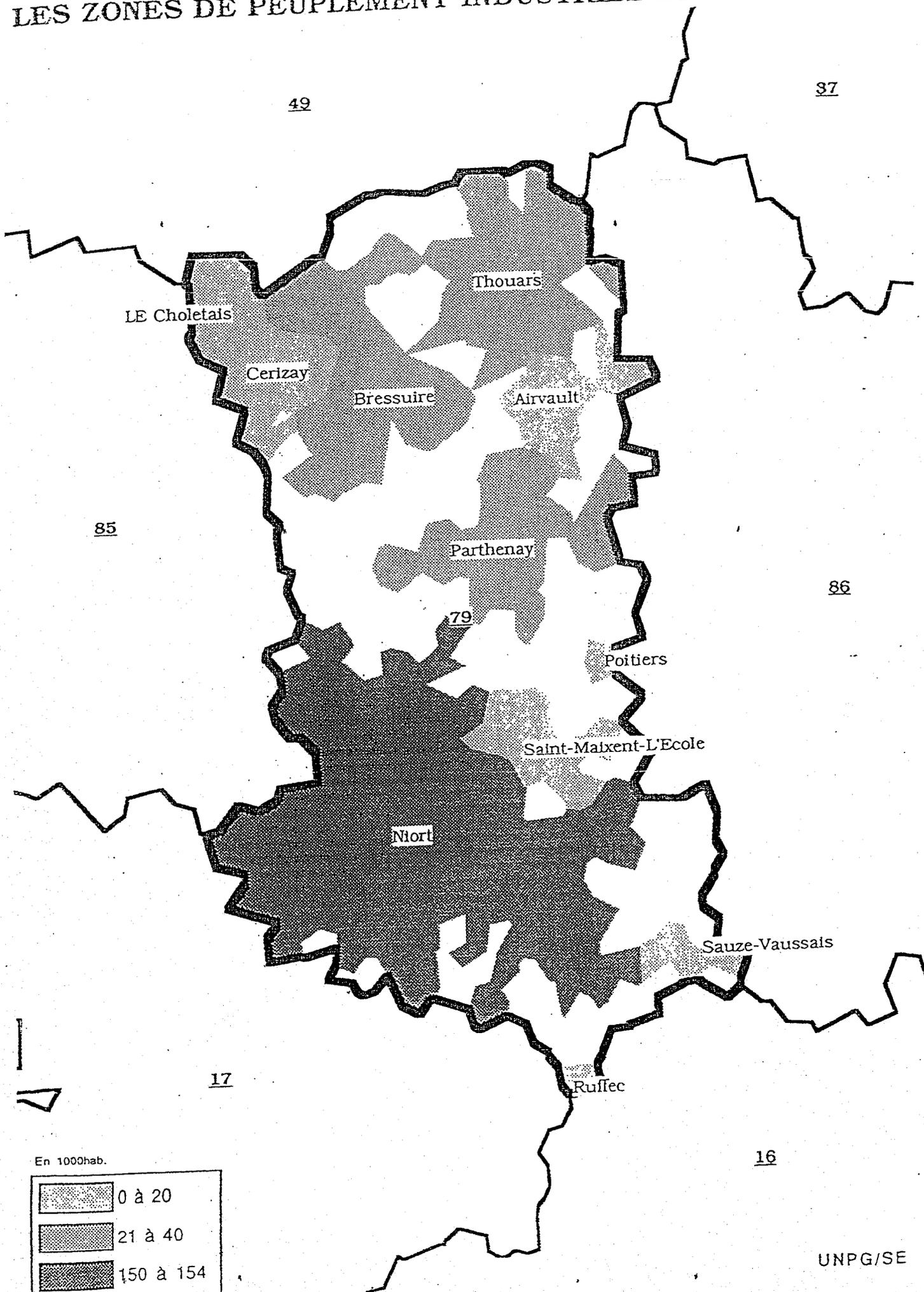
- BRESSUIRE = **37.600 habitants**, en totalité des DEUX-SEVRES (11 % de la population départementale)

- THOUARS = **32.785 habitants**, dont :
 - 32.528 habitants des DEUX-SEVRES (9 % de la population départementale)
 - 257 habitants de la VIENNE

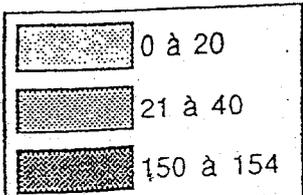
- PARTHENAY = **29.104 habitants**, en totalité des DEUX-SEVRES (8 % de la population départementale)

- SAINT-MAIXENT- = **18.597 habitants**, en totalité des DEUX-SEVRES (5 % de la population départementale)

LES ZONES DE PEUPLEMENT INDUSTRIEL ET URBAIN



En 1000hab.



37

49

85

86

79

17

16

2- LES ZONES D'ACTIVITÉS B.T.P.

Les zones d'activités BTP sont des pôles géographiques où se concentre, dans le temps et à un niveau significatif, une partie de la production départementale d'ouvrages de bâtiment et de génie civil. Elles sont définies à partir de deux critères :

- Hors travaux exceptionnels, localement, la production d'ouvrages répond à un besoin exprimé par la population locale. Ce besoin - immédiat ou anticipé - est d'autant plus important que la population est nombreuse. Les zones d'activités sont construites à partir des principales ZPIU.

- Une production continue et significative d'ouvrages, induit en amont, un tissu industriel composé d'unités fixes de valorisation de granulats : centrales de béton prêt à l'emploi, usines de produits en béton, centrales d'enrobés.

En s'appuyant d'abord sur le développement du tissu urbain (les unités urbaines) puis, pour les agglomérations significatives, sur l'extension de ce que l'on pourrait dénommer leur zone d'influence (les ZPIU), on peut retenir deux zones d'activités BTP, qui représentent ensemble la totalité de la demande de granulats :

- La zone Nord : cette zone est composée, pour l'essentiel, des ZPIU de : AIRVAULT, BRESSUIRE, CERIZAY, LE CHOLETAIS, PARTHENAY, THOUARS. Elle regroupe 151 351 habitants.
- La zone Sud : cette zone est composée pour l'essentiel, des ZPIU de : NIORT, SAINT-MAIXENT-L'ECOLE et SAUZE-VAUSSAIS. Elle regroupe 194 614 habitants.

3 - LES BESOINS EN GRANULATS

3.1. - Les flux de matériaux

3.1.1. - Généralités

Le département des DEUX-SEVRES est fortement exportateur de granulats : le solde de ses échanges dégage un excédent de **6,4 Mt** en 1999. Celui-ci est engendré par un solde positif de 7 millions de tonnes sur les roches éruptives.

☞ Solde des échanges :

(Exports - Imports)	Alluvionnaires	-590.000 T	Déficit
	Roches calcaires	+50.000 T	Excédent
	Roches éruptives	+6.990.000 T	Excédent
	Solde général	+ 6.450.000 T	Excédent

En 1999, son volume a augmenté de 16 % par rapport à celui de 1995 (5,6Mt). Par contre, il a doublé par rapport à celui de 1984 (3,1 Mt).

3.1.2. - Les exportations

En 1999, les exportations s'élèvent à **7,3 Mt** (essentiellement des éruptifs) soit 64 % de la production totale du département :

- Roches éruptives : 7.190.000 tonnes, 98 %
- Roches calcaires : 120.000 tonnes, 2 %

3.1.2.1. - Les roches éruptives

En 1999, 75 % de la production des éruptifs est livrée hors Deux-Sèvres. 81 % de ces exportations (hors les ballasts qui représentent 0,45 Mt) sont destinées aux trois régions suivantes : POITOU-CHARENTES (hors DEUX-SEVRES), CENTRE et ILE-DE-FRANCE. Elles répondent, dans une très large mesure, à des carences en matériaux éruptifs.

- POITOU-CHARENTES : 2,08 Mt, 36 %
 - ☞ principalement : la CHARENTE-MARITIME (flux de carence)
la VIENNE (flux de proximité)
- CENTRE : 1,64 Mt, 28 %
 - ☞ principalement : l'INDRE-ET-LOIRE (flux de carence)
- ILE-DE-FRANCE : 1 Mt, 17 %
 - ☞ principalement : l'ESSONNE et la SEINE-ET-MARNE

Dans une moindre mesure, on repère aussi des exportations vers :

- PAYS-DE-LOIRE : 9 % (flux de proximité)
- PICARDIE : 8 % (flux de carence)
- AQUITAINE : 1 % (flux de carence)
- Région NORD : 1 %

Toutefois, parmi l'ensemble de ces exportations (hors ballasts), on retiendra que 74 % sont destinées à des régions relativement proches du département des DEUX-SEVRES :

- Régions de proximité : 74 %
 - POITOU-CHARENTES
 - CENTRE
 - PAYS-DE-LOIRE
 - AQUITAINE
- Régions éloignées : 26 %
 - ILE-DE-FRANCE
 - PICARDIE
 - NORD

Entre 1984 et 1995, le volume des exportations de roches éruptives a fortement progressé : il a été multiplié par 1,7. Dans le même temps, la part des éruptifs exportés parmi l'ensemble des extractions a progressé de 7 points. Par contre, de 1995 à 1999, le volume des exportations a progressé de 16 % et la part des éruptifs exportés est restée stable.

Années	1984	1991	1995	1999
Volume	3,7 Mt	5,8 Mt	6,2 Mt	7,2 Mt
% prod.	69 %	72 %	76 %	77 %

En termes de destination, on assiste, entre 1984 et 1995, aux évolutions suivantes :

- une progression des volumes vers le POITOU-CHARENTES, LE CENTRE et la PICARDIE
- une relative stabilité vers l'ILE-DE-FRANCE et les PAYS-DE-LOIRE
- une diminution vers l'AQUITAINE

En Mt	1984	1991	1995
POITOU-CHARENTES	0,5	1,0	2,1
CENTRE	1,1	1,1	1,6
ILE-DE-France	1,0	1,2	1,0
PAYS-DE-LOIRE	0,6	0,4	0,5
PICARDIE	-	0,4	0,4
AQUITAINE	0,5	ε	ε
NORD	-	ε	ε

Ce qui donne, en termes de structures, les variations suivantes :

En %	1984	1991	1995
POITOU-CHARENTES	15	24	36
CENTRE	29	27	28
ILE-DE-France	27	28	17
PAYS-DE-LOIRE	17	9	8
PICARDIE	-	9	8
AQUITAINE	12	ε	ε
NORD	-	ε	ε

3.1.2.2. - Les roches calcaires

Ces exportations représentent des échanges de proximité avec les départements limitrophes : 100.000 t sont destinées à la VIENNE ; les 20.000 tonnes restantes sont exportées vers la CHARENTE.

Ce flux était en nette augmentation jusqu'en 1995 : il s'établissait à seulement 20.000 t en 1984, et 60.000 t en 1991. En 1999, il est stable par rapport à 1995.

3.1.3. - Les importations

En 1999, les importations s'établissent à **0,86 Mt**, soit 7 % de la production totale du département. Elles comprennent surtout des sables et graviers alluvionnaires, substances dont le département est totalement dépourvu.

➤ Alluvionnaires :	0,59 Mt,	70 %
➤ Roches éruptives :	0,20 Mt,	23 %
➤ Roches calcaires :	0,07 Mt,	7 %

3.1.3.1. - Les matériaux alluvionnaires

Ces importations d'alluvionnaires, qui répondent à une carence, sont exclusivement destinées à la fabrication des bétons hydrauliques. En 1995, 71 % provenaient de POITOU-CHARENTES, et plus particulièrement du département de la CHARENTE-MARITIME. La répartition des provenances était la suivante :

➤ CHARENTE-MARITIME :	300.000 t,	54 % (dont 220 000 t de sables marins)
➤ VIENNE :	100.000 t,	18 %
➤ MAINE-ET-LOIRE :	120.000 t,	21 %
➤ INDRE-ET-LOIRE :	40.000 t,	7 %

Le volume de ces importations se stabilise entre 1984 et 1991 : il se situe aux environs de 330.000 t. Par contre, entre 1991 et 1995, il enregistre une forte progression.

En 1999, il est comparable à celui de 1995 (0,56 Mt).

3.1.3.2. - Les roches éruptives

Ces matériaux proviennent des départements limitrophes. En 1995 la répartition des provenances était la suivante :

➤ VENDEE :	100.000 t,	55 %
➤ MAINE-ET-LOIRE :	50.000 t,	28 %
➤ VIENNE :	30.000 t,	17 %

En 1999, ces importations ont augmenté d'environ 10 % par rapport à 1995 (0,18 Mt), alors que ce dernier était du même ordre que 1984. En revanche, en 1991, celles-ci avaient chuté de 10.000 t.

3.1.3.3. - Les roches calcaires

Ces matériaux sont originaires de POITOU-CHARENTES, surtout du département de la VIENNE (40.000 t).

En 1999, ce volume est supérieur de 15 % à celui de 1995. En 1984 les importations étaient de 40.000 t et on ne repérait pas ce flux en 1991.

- ☞ Carte «*Les flux de proximité en 1995* », page 36
- ☞ Carte «*Les exportations de roches éruptives*» en 1995, page 36

3.2. - La consommation

Compte tenu de ces échanges, la consommation départementale de granulats est d'environ **5 Mt** en 1999 :

➤ Alluvionnaires	: 0,59 Mt,	12 %
➤ Roches calcaires	: 1,97 Mt,	39 %
➤ Roches éruptives	: 2,47 Mt,	49 %

En passant de 3,9 Mt à près de 5,2 Mt, la consommation du département augmente de plus de 33 % entre 1984 et 1991. En 1999, son volume est stable par rapport à celui de 1991.

La consommation annuelle par habitant s'établit ainsi à 14 t. (la moyenne nationale étant de 6,5t).

Depuis 1984, la part des différentes substances est à peu près stable. Les roches éruptives représentent, en moyenne, 50 %, les roches calcaires 40 % et les alluvionnaires 10 %.

- ☞ Tableau «*Consommation*», page 37

3.3. - Les utilisations

3.3.1. - Les bétons hydrauliques

La fabrication des bétons hydrauliques a absorbé **0,99 Mt** de granulats en 1999, soit **30 %** de la consommation.

En 1999, le volume de cette utilisation est élevé : il est en progression de 6,5 % par rapport à 1995.

Parmi ces produits, on distingue :

➤ Béton prêt à l'emploi	: 0,40 Mt,	40 %
➤ Produits en béton	: 0,29 Mt,	30 %
➤ Bétons de chantier	: 0,30 Mt,	30 %

Depuis 1982, on constate une forte progression de la part du béton prêt à l'emploi dans la structure de cette consommation : celle-ci augmente de 14 points, passant de 26 % à 40 %. La part des produits en béton augmente également, mais dans une moindre mesure (8 points) : 22 % à 30 %. Ces évolutions se font au détriment des bétons de chantier : leur poids perd 22 points, de 52 % à 30 %.

Ces bétons hydrauliques sont fabriqués, pour l'essentiel, suivant une formule mixte de sables roulés (alluvionnaires et marins importés) et de gravillons concassés d'origine éruptive.

➤ Béton prêt à l'emploi	: Alluvionnaires	51 %
	Roche éruptives	46 %
	Roches calcaires	3 %

➤ Produits en béton	:	Alluvionnaires	87 %
		Roches éruptives	13 %
➤ Bétons de chantier	:	Roches éruptives	53 %
		Alluvionnaires	47 %

Au total, l'ensemble des bétons hydrauliques est fabriqué à 59 % à partir de matériaux alluvionnaires:

➤ Alluvionnaires	:	0,55 Mt,	59 %	☞ importations
➤ Roches éruptives	:	0,37 Mt,	40 %	
➤ Roches calcaires	:	0,01 Mt,	1 %	

3.3.2. - Les produits hydrocarbonés

En 1999, la consommation de granulats destinée à la fabrication des produits bitumineux s'élève à **0,59 Mt** ; elle ne concerne que des éruptifs.

Cette utilisation absorbe ainsi **18 %** de la consommation départementale.

En termes de produits, on distingue :

➤ Enrobés et graves bitume	:	0,40 Mt,	82 %	☞ dont 6 postes fixes
➤ Autres produits	:	0,09 Mt,	18 %	☞ enduits, grave émulsion et enrobés à froid

3.3.3. - Les autres emplois

Ces emplois regroupent les besoins courants (hors enrobés et bétons hydrauliques) pour la réalisation des ouvrages de génie civil (viabilité urbaine, routes, autoroutes, canalisations, travaux fluviaux, etc. ...). Les granulats sont alors utilisés en l'état ou avec un liant, tel que le ciment ou le laitier (les graves bitumes sont reprises dans les produits hydrocarbonés).

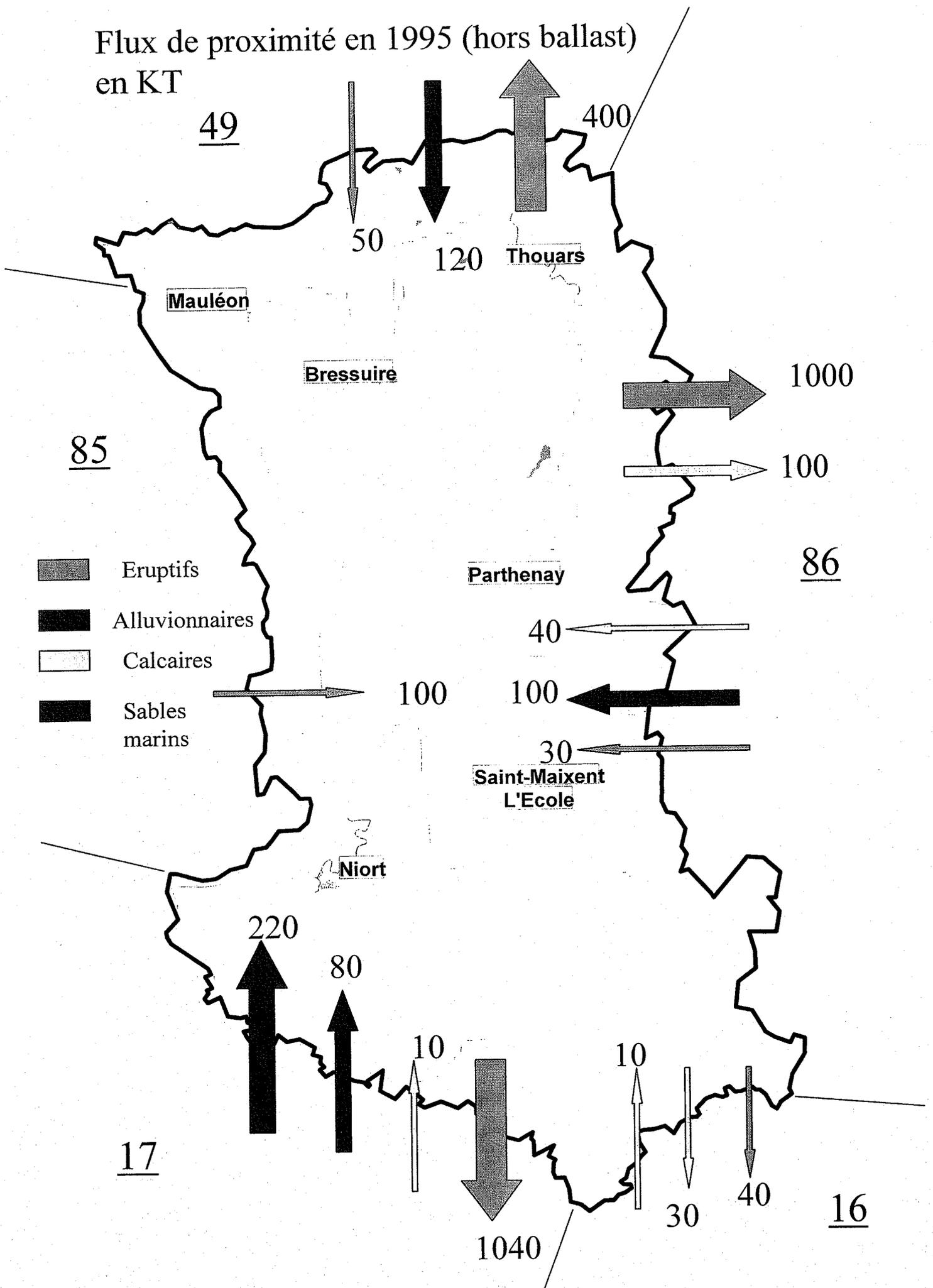
En 1999, la consommation dans les autres emplois s'élève à **1,7 Mt** (52 % de la consommation) ; elle est surtout satisfaite par les éruptifs :

➤ Roches éruptives	:	1,48 Mt,	86,5 %
➤ Roches calcaires	:	0,22 Mt,	13 %
➤ Alluvionnaires	:	0,006 Mt,	0,5 %

**1 kilomètre d'autoroute
consomme 35 000 t de matériaux**

**1 kilomètre de route
consomme 20 000 t de matériaux**

Flux de proximité en 1995 (hors ballast)
en KT



CONSOMMATION

en 1000 t

Alluvionnaires	Aut. Sab.	R. Calcaires	R. Éruptives	Recyclage
0	0	2 020 15 %	9 462 82 %	0

PRODUCTION
11 482

64 %

7310

36 %

EXPORTATIONS

0

Alluvionnaires

Aut. Sab
Sab. Marins

120

R. Calcaires

Vienne Charente

7190

R. Éruptives

Poitou-Charentes, Centre
Ile-de-France, Picardie
Pays de Loire

Recyclage

**LIVRAISONS DANS
LE DEPARTMENT**
4 172

83 %

17 %

860

IMPORTATIONS

590

Alluvionnaires

Charente-Maritime
Maine-et-Loire, Vienne
Indre-et-Loire

0

Aut. Sab

70

R. Calcaires Vienne

200

R. Éruptives Vendée Maine-et-Loire
Vienne

Recyclage

CONSOMMATION
5 032

Alluvionnaires	Aut. Sab.	R. Calcaires	R. Éruptives	Recyclage
590 12 %	0	1 970 39 %	2 472 49 %	0

4 – LES MODALITES D'APPROVISIONNEMENT

4.1. - L'approvisionnement des zones d'activités BTP

4.1.1. - La zone Nord

En 1995, la production de granulats réalisée sur cette zone s'élève à 5,8 Mt, soit 38,4 t par habitant. Les éruptifs représentent la quasi-totalité de cette production.

La consommation totale de cette zone s'établit aux environs de 1,4 Mt, soit 9,3 t par habitant. La consommation de granulats sur les postes fixes représente, 39 % de cet ensemble :

- Béton prêt à l'emploi : 0,20 Mt sur 6 sites
- Produits en béton : 0,10 Mt sur 9 sites
- Produits hydrocarbonés : 0,25 Mt sur 3 sites

Globalement, cette zone est excédentaire de 4,4 Mt.

4.1.2. - La zone Sud

En 1995, la production de cette zone atteint 2,75 Mt, soit 14,1 t par habitant.

La consommation de cette zone est de l'ordre de 1,6 Mt, soit 8,2 t par habitant. Le volume de granulats consommés sur les postes fixes atteint 38 % de la consommation totale :

- Béton prêt à l'emploi : 0,19 Mt sur 6 sites
- Produits en béton : 0,17 Mt sur 4 sites
- Produits hydrocarbonés : 0,15 Mt sur 3 sites

Globalement, cette zone est excédentaire de 1,2 Mt.

4.2. – Les modes de transport

4.2.1. - Généralités

La route représente le mode de transport dominant de la production départementale, des exportations (hors ballasts) et des importations : elle assure en moyenne **72 %** de ces trafics. Cependant, **42 % des exportations sont acheminées par voie ferrée.**

(hors ballasts)	Route	fer
Production départementale	98 %	2 %
Exportations	58 %	42 %
Importations	100 %	0 %
Total (En Mt)	6,4	2,5

Tout le ballast est transporté par fer.

4.2.2. - La production départementale livrée dans le département

La production de granulats réalisée dans les DEUX-SEVRES et consommée dans le département est quasi exclusivement acheminée par la route : celle-ci en assure le transport à **98 %**. Les 2 % restants concernent des granulats éruptifs livrés par voie ferrée.

4.2.3. - Les exportations

En 1995, **42 %** des exportations (hors ballasts) sont acheminées par voies ferrées ; ce mode de transport ne concerne que des éruptifs. Les autres flux d'éruptifs et de calcaires sont livrés par route.

La voie ferrée est d'autant plus utilisée dans le transport des exportations que la destination est éloignée. En effet, les livraisons d'éruptifs vers les régions ILE-DE-FRANCE, PICARDIE et NORD sont assurées à **80 % par fer**.

Régions éloignées	Route	Fer
ILE-DE-France	21 %	79 %
PICARDIE	20 %	80 %
NORD	-	100 %
Total (en Mt)	0,3	1,2
	20 %	80 %

Les livraisons par camions sont surtout acheminées vers les départements limitrophes : c'est le cas pour 70 % des volumes exportés vers le POITOU-CHARENTES, le CENTRE, les PAYS-DE-LOIRE et l'AQUITAINE.

Régions de proximité	Route	Fer
POITOU-CHARENTES	69 %	31 %
CENTRE	69 %	31 %
PAYS-DE-LOIRE	80 %	20 %
AQUITAINE	60 %	40 %
Total (en Mt)	3,0	1,3
	70 %	30 %

4.2.4. - Les importations

Les importations des DEUX-SEVRES sont réalisées exclusivement par la route.

☞ Carte «La part des exportations livrées par fer en 1995 », page suivante

PART DES EXPORTATIONS LIVREES PAR FER EN 1995
2,5 millions de tonnes (43 %)

