



C. Couvert - Graphies

Les évènements marquants

Février 1995 : publication de la contribution française à la limitation des gaz à effet de serre destinée à prévenir un éventuel changement climatique. Le bâtiment y apparaît comme un des secteurs où les progrès seraient les plus faciles à obtenir.

Été 1995 : les banlieues connaissent des émeutes sporadiques. Les grands ensembles construits dans les années soixante sont une fois de plus mis en cause dans la dégradation du lien social.

Hiver 1995 - 1996 : forte campagne contre l'amiante sous toutes ses formes, et en particulier dans les usages liés à la construction : calorifugeage*, flochage*, amiante ciment, etc. La faculté de Jussieu est au centre de la polémique.

28 février 1996 : la Fédération nationale du bâtiment (FNB) et le ministère de l'Environnement signent un protocole d'accord destiné à « *mieux intégrer les enjeux de l'environnement dans la logique économique du secteur du bâtiment* ».

3 - 14 juin 1996 : conférence Habitat II à Istanbul. « *Comment assurer à terme un logement décent ?* » et « *Comment rendre le développement urbain viable à long terme ?* » sont les deux questions posées par l'organisation des Nations unies. Cette conférence s'attache aussi à définir ce que peut être le développement durable appliqué au secteur de la construction.

Juin 1996 : remise au ministère de l'Équipement du rapport du

groupe scientifique pour la surveillance des atmosphères des lieux de travail.

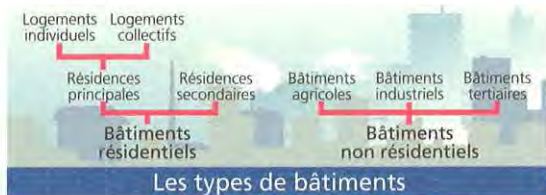
1^{er} octobre 1997 : la Fédération nationale du bâtiment organise un colloque sur le thème « *Bâtiment et environnement* ».

20 mai 1998 : présentation en Conseil des ministres d'une proposition de réforme des instruments d'intervention publique dans le domaine de l'eau par la ministre de l'Environnement. Dans le cadre d'une meilleure application du principe pollueur-payeur, une « redevance inondation » visant les aménagements qui risquent d'aggraver les crues (notamment l'extraction de matériaux dans les lits des cours d'eau) pourrait être mise en place rapidement.

La prise en compte de l'environnement dans le secteur de la construction s'était, jusqu'à ces dernières années, limitée à des enjeux spécifiques comme les carrières et les pollutions engendrées par les fabrications de matériaux (plâtre, ciment, etc.). Aujourd'hui, la contrainte environnementale commence à s'appliquer à l'ensemble des activités du bâtiment. Cette récente prise de conscience est certainement marquée par un certain opportunisme et la profession, dans son ensemble, reste très peu consciente des problèmes d'environnement. Cependant, les quatre années écoulées ont vu une réelle progression de l'ensemble des thèmes environnementaux au sein des pouvoirs publics concernés et dans les milieux professionnels.

Les données économiques et sociales

Le secteur de la construction recouvre l'ensemble des activités de construction, de réhabilitation et d'entretien des bâtiments.



Le parc des bâtiments industriels et agricoles, difficile à estimer, est du même ordre de grandeur que le parc des bâtiments tertiaires. Le secteur résidentiel, pour sa part, est trois fois supérieur en surface au secteur tertiaire.

Le secteur résidentiel est en faible croissance depuis 1994 avec un niveau de mise en chan-



Source : Insee [enquêtes logement 1973 et 1992-1993].



Source : Bipe, 1996.

Le secteur résidentiel est en faible croissance depuis 1994 avec un niveau de mise en chantier des logements neufs historiquement au plus bas (283 000 en 1997 contre 302 000 en 1994 - [ministère de l'Équipement]), et un nombre de destruction annuel descendu autour de 30 000 logements par an. Après une période assez dynamique jusqu'aux années quatre-vingt-dix, le secteur non résidentiel est stable depuis 1994. Le renouvellement annuel (nombre de mètres carrés détruits au profit de constructions neuves de remplacement) est plus marqué que dans le secteur résidentiel, mais il est probablement encore insuffisant. 1 % du parc en moyenne est renouvelé avec une forte variabilité en fonction des types de bâtiments.

Au rythme actuel, la durée de vie des bâtiments existants est de plus de cinq siècles dans le secteur résidentiel et d'environ un siècle dans le secteur non résidentiel. Cette apathie du secteur rend très difficile la mise en place de politiques et stratégies en faveur de l'environnement dans le domaine de l'urbanisme et en renvoie les effets sur le très long terme.



La construction dans l'économie nationale

Le secteur a décroché de l'évolution générale de l'économie fin 1994 ; les années 1996 (-3,7 % pour l'ensemble de l'activité - [Bipe/DAEII]) et 1997 (-1 %) ont été particulièrement mauvaises, du fait principalement de la mauvaise tenue des marchés de l'entretien des logements. Ceux-ci ont crû fortement depuis le début des années quatre-vingts, compensant et même au delà la chute de la construction neuve (-6 % en 1996), mais ils ont stagné en 1995 et baissé en 1996 (-1,7 %).

Ce phénomène a entraîné une baisse des effectifs même si les gains de productivité du secteur demeurent largement plus faibles que la moyenne de l'industrie (1,24 millions d'emplois

	1994	1995	1996	1997
Évolution du PIB	+2,8%	+2,1%	+1,5%	+2,3%
Évolution de l'activité bâtiment	+3,0%	+1,6%	-3,7%	-1,0%
Évolution de la construction de logements neufs	+7,7%	+3,0%	-6,0%	-1,4%
Évolution de l'entretien des logements			-1,7%	+0,8%
Évolution de la construction neuve des bâtiments non résidentiels	-1,7%	0%	-3,0%	-2,4%
Évolution de l'entretien des bâtiments non résidentiels			-0,5%	+0,5%

Estimation en 1997. Francs constants 1994 sauf pour le PIB.

Le poids économique de la construction

Source : Bipe et ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement [DAE].

en 1994, 1,15 millions en 1996). Ce contexte est à la fois un handicap et un atout pour la pénétration des préoccupations environnementales : le climat atone rend difficile les changements de comportement tandis que la volonté de redémarrer des activités pourrait pousser certains acteurs à explorer des voies nouvelles.

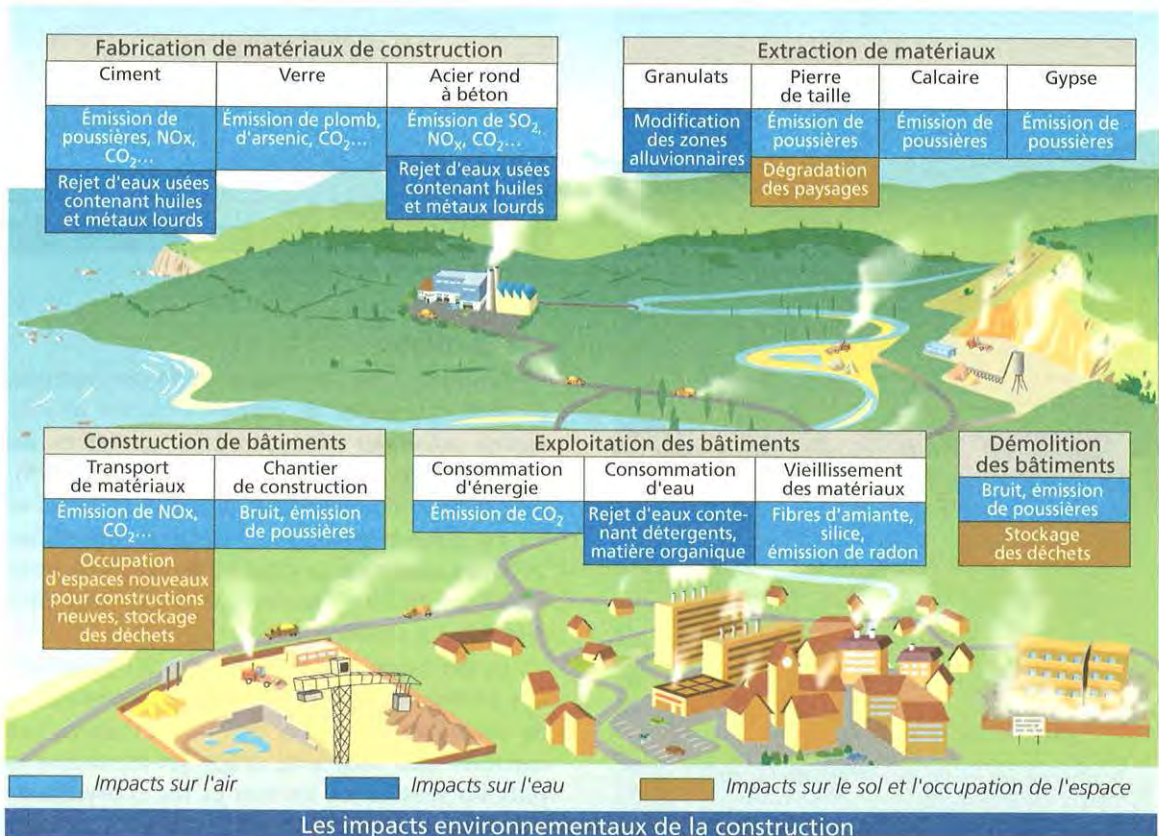
Les pressions sur l'environnement

Le secteur de la construction engendre des impacts sur l'environnement à tous les stades de la vie des bâtiments, depuis l'extraction et la fabrication des matériaux de construction, jus-

qu'à la démolition en passant par la construction proprement dite et l'exploitation des bâtiments. La complexité d'un bâtiment, sa longévité ainsi que l'abondance des matériaux et produits qui entrent dans les processus de fabrication, rendent difficile une revue d'ensemble de ces impacts.

L'extraction des granulats

L'extraction des granulats* est depuis plus de vingt ans une source de conflits entre écologistes et bâtisseurs. Une réglementation de plus en plus contraignante, liée à l'épuisement des sites alluviaux*, a entraîné une croissance des granulats de concassage*. La part des granulats alluviaux s'est réduite de 70% en 1970 à moins de 48% en 1997. Sur la période 1994-1997, la consommation, après une remontée nette en 1994, s'est peu à peu ralentie pour revenir au niveau de 1993. Cette modération de la consommation provient beaucoup plus de la stagnation de la construction neuve que d'économies réalisées dans la manière de construire.



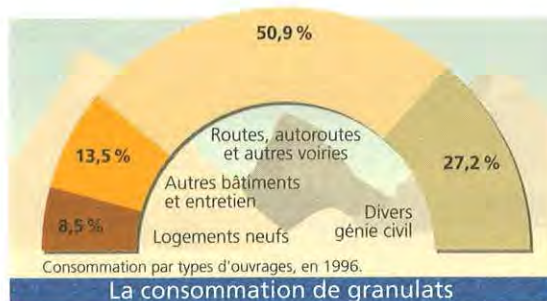
Source : Aecirbat.

La production de granulats reste localisée près des grandes agglomérations urbaines qui sont les grandes zones de consommation, afin de minimiser les coûts de transport.

Le secteur du bâtiment n'est pas le plus gros consommateur de granulats ; son poids représente environ 23 % du total et demeure stable. Plus de la moitié de la consommation nationale part dans la construction et la réparation de routes, autoroutes et autres voiries, le reliquat (27 %) étant utilisé pour d'autres travaux de génie civil.

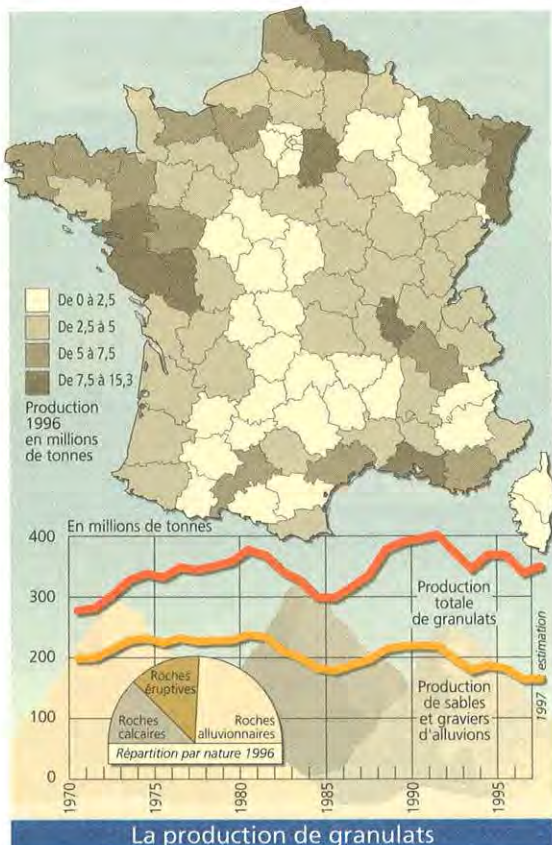
Sur la période 1992 - 1996, il n'y a pas eu d'évolution sensible dans la nature des granulats utilisés. On note toutefois une baisse de 15 % des granulats alluviaux (production de 164 millions de tonnes en 1996 contre 197 millions de tonnes en 1992). La production des granulats concassés (roches éruptives et calcaires) reste stable, autour de 175 millions de tonnes.

La production des granulats de récupération demeure très marginale (11 millions de tonnes en 1996, soit 3,3 % de la production totale). Cinq millions de tonnes ont été produits à partir de

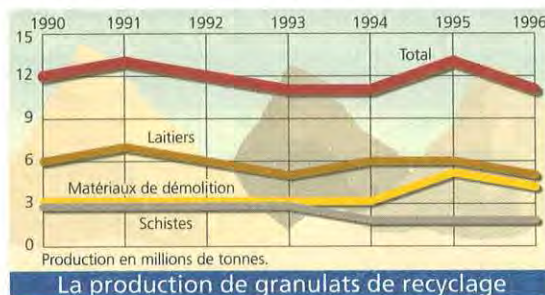


Source : Union nationale des producteurs de granulats.

laitier de haut fourneau. Cette récupération devrait diminuer dans les années qui viennent, parallèlement à la baisse de la production de fonte. Deux millions de tonnes proviennent de schistes houillers des terrils (cette récupération est circonscrite à la région du Nord) et quatre millions de tonnes, seulement, sont issus du recyclage, seule production susceptible de connaître un développement à l'avenir. Le recyclage a stagné à trois millions de tonnes par an au début des années quatre-vingt-dix. Cette production a grimpé à cinq millions de tonnes en 1995 pour redescendre à quatre millions en 1996.



Source : Union nationale des producteurs de granulats.



Source : Union nationale des producteurs de granulats.

Les carrières

Les matériaux de construction proviennent de trois catégories de carrières (*Société de l'industrie minérale*) : les carrières terrestres de roche massive (49,5 % de la production 1995), les carrières de matériaux alluviaux (49,2 %) et les carrières marines (1,3 %). Au 31 décembre 1996, on comptait au total 8 296 carrières, dont 3 388 en roches massives et 3 235 alluviales (*ministère de l'Environnement*).

La première catégorie pose principalement des problèmes d'intégration dans le paysage et de réaménagement en fin d'exploitation. Les carrières alluviales sont celles qui menacent le plus les ressources en eau et les écosystèmes (voir éclairage « Grand problème » ci-après). Un rapport

interministériel Mer- Environnement- Industrie de juin 1992 a préconisé leur remplacement partiel par des carrières marines, ce qui à terme risque de soulever de nouveaux problèmes écologiques : diminution des volumes des plages, détérioration des lieux de pêche. Cette solution serait, de plus, loin de résoudre le problème : l'objectif envisagé pour l'an 2000 est de 15 millions de tonnes, soit 4% à peine des besoins. Les matériaux concassés restent donc encore le principal substitut des matériaux alluviaux.

Depuis 1993 (loi « Saumade » du 4 janvier 1993 modifiant le code minier), les carrières sont soumises à la législation des installations classées et doivent faire l'objet de schémas départementaux destinés à prendre en compte

« l'intérêt économique national, les ressources et besoins en matériaux, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion intégrée de l'espace et la remise en état et le réaménagement des sites ». L'objectif affiché est de réduire de 40% en dix ans les extractions de matériaux alluviaux. En 1997, cinq schémas départementaux seulement étaient achevés, quatre-vingts étaient en cours d'élaboration et onze n'étaient pas engagés.

En tenant compte des éléments contenus dans les schémas départementaux en cours d'élaboration, on constate que :

- 49% des départements ont réalisé un inventaire des besoins futurs en granulat pour le bâtiment ;



La production de granulats issus du recyclage en Europe

Le recyclage de déchets représente une alternative intéressante pour limiter l'extraction de granulats alluviaux. Cette technique déjà ancienne n'arrive cependant pas à s'imposer en France. La période 1994 - 1997 ne rompt pas avec le passé, alors que se rapproche l'échéance de 2002, année où la mise en décharge sans traitement préalable sera interdite. Parmi les déchets susceptibles d'être recyclés en granulats, les matériaux de démolition et réhabilitation occupent une place importante puisqu'ils représentent plus de 80% en poids des déchets produits par l'activité de construction.

La part des granulats recyclés dans la production totale est quasiment aussi faible dans les pays voisins qu'en France (1% au Danemark, 2,3% aux Pays-Bas). L'effort de recyclage des déchets de démolition atteint en revanche 50% aux Pays-Bas contre 32% en France.

Une des raisons de cette situation est le coût élevé des granulats recyclés : en France, ils sont en moyenne 1,6 fois plus chers que les granulats naturels. Cette proportion est la plus élevée des pays européens sélectionnés ici. A titre de com-



Le recyclage des matériaux de démolition

Source : Ademe et FNB pour la France, Renan ANS pour le Danemark, Groupe d'enregistrement des déchets WA pour les Pays-Bas.

paraison, les granulats recyclés sont 1,4 fois moins chers en moyenne que les granulats naturels aux Pays-Bas, 1,4 fois moins chers également en Italie, 1,2 fois moins chers au Royaume-Uni.

Corrélativement, le coût de mise en décharge reste très modéré en France (2,87 écus par tonne en moyenne contre 35,31 au Danemark ou 24 en Allemagne). Ces tarifs bon marché dissuadent les entreprises de bâtiment de faire recycler les matériaux de démolition. Consciente de la situation, la Fédération nationale du bâtiment a engagé un certain nombre d'actions en 1997 pour aider les entreprises à prendre en compte le cadre réglementaire et à intégrer le traitement des déchets dans la gestion de chantier.



Les coûts d'élimination des granulats en Europe

Source : Association européenne des entreprises de démolition.

- 27 % des départements ont défini des objectifs de réduction des extractions en nappe ;
- 39 % des départements ont défini des objectifs d'utilisation rationnelle et économe des matériaux ;
- 15 % environ des différents services prescripteurs (collectivités, sociétés d'aménagement, etc.) se sont engagés à utiliser de manière rationnelle et économe les granulats ;
- 15 % environ des différents services prescripteurs se sont engagés à ne plus utiliser de granulats alluviaux pour la réalisation de remblai.



Source : ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (DPPPR).

Les matériaux

Les données de production des matériaux de construction bruts issus du sol et du sous-sol (granit, grés, granulats, etc.) sont connues. La détermination de la part des matériaux (ciment, briques, etc.) revenant à la seule activité construction, à l'exclusion du génie civil, n'est en revanche pas facile. Pour fixer les idées, la production totale des principaux matériaux est fournie ici.

Le secteur de la construction n'est en général pas identifié en tant que tel dans les inventaires permettant de juger des impacts des secteurs d'activité sur l'environnement (consommation d'énergie, émissions dans l'eau, émissions dans l'air). La part de fabrication des matériaux de construction, en particulier, se retrouve dans les postes « production de métaux non-ferreux », « production de plâtre, chaux, ciment »,



L'impact environnemental des carrières alluviales

Au 31 décembre 1996, on comptait 3 235 carrières alluviales dont 41 % concernant des exploitations hors d'eau et 59 % des exploitations en eau (ministère de l'Environnement). Ces carrières ont un impact très négatif sur l'environnement.

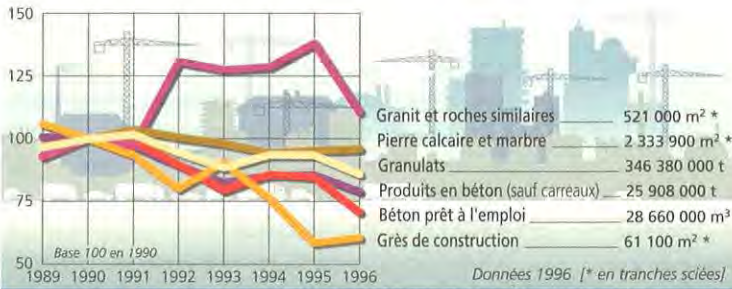
Dans le lit mineur des rivières, l'exploitation provoque l'abaissement du lit, son élargissement, la mise en suspension de matériaux fins, la modification et parfois la destruction de l'habitat aquatique.

Dans le lit majeur, elle perturbe le milieu. Les extractions en eau peuvent réduire l'utilisation des nappes aquifères pour l'alimentation en eau potable des populations. Elles sont souvent à l'origine de la disparition de zones humides très riches sur le plan de la faune et de la flore. Par ailleurs, l'épaisseur du gisement étant assez faible, elles entraînent une consommation d'espace importante et un mitage dans les fonds de vallée où se concentrent de nombreuses activités humaines. Elles peuvent enfin contribuer à accélérer localement le débit du cours d'eau, aggravant les conséquences des crues en aval de l'exploitation.

Tous ces inconvénients ont poussé les pouvoirs publics à recommander de limiter sévèrement l'extraction et l'utilisation de matériaux alluviaux. En 1995, le coût moyen des granulats alluviaux était encore de 15 % inférieur au coût des granulats issus du concassage, alors que dans les autres pays européens on constate une situation inverse. L'écart de prix en faveur des granulats concassés atteint même 40 % aux Pays-Bas.

Faible prix, proximité des lieux de consommation, abondance relative de la ressource, tout concourt en France à ralentir le transfert de l'exploitation des granulats alluviaux vers le concassage, voire la récupération. L'objectif affiché en 1993 de réduire de 40 % l'extraction de matériaux alluviaux pour 2003 semble encore bien éloigné.





La production de matériaux de construction

Source : Union nationale des industries de carrières et matériaux.

« industrie du verre » et autres nomenclatures variant avec les inventaires, ce qui rend difficile une juste appréciation de la responsabilité du secteur.

Les données 1996 du Sessi indiquent une consommation d'énergie de 2 219 milliers de tonnes équivalent pétrole (tep) pour le poste « plâtre, chaux, ciment » (5 % environ de la consommation industrielle totale), 1 345 milliers de tep pour les « autres matériaux de construction, dont la céramique » (3 %), 1 762 milliers de tep pour « l'industrie du verre » (3,8 %), dont les produits ne sont bien sûr pas tous destinés à la construction.

De même, les émissions polluantes du secteur ne peuvent être quantifiées facilement. Dans l'inventaire Namea du Citepa, le secteur construction (incluant la préparation des sites, les travaux d'installation et de finition, la construction d'ouvrages de bâtiment ou de génie civil) n'apparaît de manière significative que pour les émissions de COVNM (environ 4,75 % des émissions totales en 1995), du fait de l'utilisation de produits à base de solvants (peinture, traitement du bois, ...) et de CO₂ (4,65 %). Sa contribution à l'effet de serre s'élève à 4 % environ. Le secteur industriel rassemblant fabrication de matériaux de construction et de produits minéraux et verriers contribue par ailleurs de manière non négligeable aux émissions de CO₂ (23 % des émissions industrielles soit 5,4 % des émissions totales en 1995 malgré les efforts des cimentiers), de NO_x (25 % des émissions industrielles soit près de 4 % des émissions nationales) et de poussières. Sa contribution à l'effet de serre s'élève à 4,4 % du total en 1995.

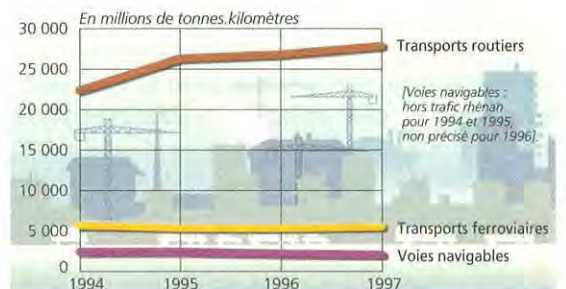
Dans la lutte contre les gaz à effet de serre, le secteur de la construction peut cependant intervenir autrement que par une

réduction de sa consommation d'énergies fossiles. Utilisé comme matériau de construction, le bois possède en effet l'avantage de stocker définitivement du carbone. Couplé à un développement de la production forestière, cet usage est particulièrement intéressant pour la création de « puits » absorbant le gaz carbonique. Le bois continue pourtant à être peu utilisé

dans la construction en France. On le trouve dans les charpentes, les fenêtres et de manière plus marginale dans les cloisons et les revêtements de sol. Le développement de logements à ossature et parement bois tels qu'ils existent sur le continent nord-américain permettrait pourtant de stocker chaque année de l'ordre de 100 000 tonnes de carbone. Les pouvoirs publics ont inscrit dans la récente loi sur l'air, le principe de l'utilisation d'un taux minimal de matériaux bois dans les constructions nouvelles.

Le secteur des matériaux de construction est considéré comme responsable de 5 % environ de la pollution industrielle totale de la ressource en eau. Il s'agit principalement de matières en suspension liées au lavage des matériaux.

Le transport des matériaux de construction représente enfin un poste important du secteur des transports. Lourds et de faible valeur unitaire, les matériaux de construction se prêtent bien au transport par voie navigable. Ils représentent 67 % du tonnage total transporté en 1997 par ce mode de transport, le moins agressif pour l'environnement. 20 % du tonnage total transporté par route était cependant constitué de matériaux de construction en 1997,



La transports de matériaux de construction

Source : ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement [SES], SNGF, VNF.

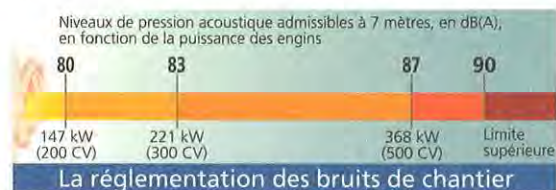
avec une tendance à la hausse sur les quatre dernières années ; les matériaux de construction représentaient enfin 19% du tonnage total transporté par fer.

Les chantiers

La période 1994-1997 a vu une prise de conscience générale sur la nécessité d'améliorer la conduite des chantiers de construction neuve ou de rénovation. Trois problèmes principaux ont été pris en considération : les nuisances sonores, les émissions de poussières et le traitement des déchets.

Les pouvoirs publics, par l'intermédiaire du plan « Construction et architecture* », ont mis en place, dès juin 1993, le programme « Écologie et habitat ». Celui-ci comportait un sous-programme « Chantiers verts », destiné à expérimenter des mesures visant à limiter les impacts des chantiers sur l'environnement. Le surcoût pour l'ensemble des mesures concernant la « spécificité verte » de ces chantiers devait être compris entre 1% et 3% du coût total. Depuis 1994, douze chantiers de ce type ont été lancés ou sont en cours de lancement. Dans le même temps, certaines municipalités ont mis en place des chartes de réalisation de chantiers (Nantes, Lyon) visant à limiter les nuisances pour les habitants. Enfin, la FNB a établi dès 1994 avec l'Ademe, un guide des déchets de chantier pour aider les entreprises à mieux gérer l'élimination des déchets, en conformité avec le renforcement de la législation.

Un ensemble de mesures réglementaires ont été prises pour limiter le **bruit** émis par les engins de chantier. Les directives européennes applicables depuis 1989 ont fixé les niveaux de puissance acoustique à 100 dB(A), sauf pour les marteaux-piqueurs et brise-béton où le seuil tourne autour de 110 dB(A) ce qui reste considérable. Les matériels soumis à la réglementation française doivent respecter des seuils beaucoup plus bas. Ces seuils réglementaires restent encore bien souvent gênants pour le voisinage ; aussi une réflexion est en cours au ministère de



Source : arrêté du 11 avril 1972.

l'Environnement pour y associer des mesures destinées à limiter l'usage du matériel bruyant, et à moduler les horaires d'utilisation par une organisation différente du chantier. Pour montrer l'ambition des objectifs poursuivis, on peut citer l'exemple du « chantier vert » de Villeurbanne qui s'est fixé un seuil sonore de 75 dB(A) à ne pas dépasser.

Outre les granulats, **les déchets** de chantier sont très peu recyclés et, pour la plupart, traités par les moyens d'élimination ordinaires des collectivités. D'après des enquêtes menées par la FNB et l'Ademe, 35 à 40% des entreprises avaient encore recours en 1995 à des procédés non réglementaires comme le brûlage, ou la mise en décharge brute. Le coût d'élimination des déchets de bâtiment s'est accru très fortement ces dernières années. Le seul produit des taxes est passé de 80 millions de francs en 1996 à 330 millions de francs en 1997 (CSTB). A terme, le traitement des déchets devrait représenter 2% du chiffre d'affaires du secteur, soit quelques huit milliards de francs.

Origine des déchets	Déchets industriels spéciaux	Déchets industriels banals	Déchets inertes	Emballages	Total
Construction	57	204	1 879	169	2 309
Réhabilitation	1 271	2 876	7 105	127	11 379
dont : dépose	1 177	2 745	6 578	0	10 500
reconstruction	94	131	527	127	879
Démolition	192	5 640	4 382	0	10 214
Total	1 520	8 720	13 366	296	23 902

En milliers de tonnes

Les déchets de béton armé (2 258 kt) sont classés en déchets industriels banals.

Les déchets de construction

Source : Ademe et FNB, 1996.

Pour répondre à ce constat, la FNB est en train de mettre en place une politique organisée du traitement des déchets : centre de tri collectif, valorisation des déchets industriels, etc. Celle-ci a déjà donné lieu à la réalisation de guides (« Conduite de chantiers propres », « Mise en place de plate forme de regroupement et de tri ») et au montage de partenariat avec les maîtres d'ouvrage, les collectivités et les professionnels du déchet.

Par ailleurs, la Fédération nationale des travaux publics et le ministère de l'Environnement devaient signer, mi-1998, un protocole d'accord sur le recyclage des déchets de construction des grands équipements de l'État. L'accord devrait permettre de doubler la consommation de matériaux recyclés.

L'amiante

La toxicité des fibres d'amiante n'est pas une découverte récente puisque dès 1978, les premières mesures d'interdiction de l'amiante ont vu le jour dans le secteur de l'automobile et du bâtiment. Un rapport de l'Inserm suivi d'une campagne des milieux écologistes a révélé cependant que l'interdiction de 1978 n'avait touché que la construction neuve et que fort peu de travaux d'élimination dans les bâtiments existants avaient été entrepris. En particulier, la faculté de Jussieu, au centre du débat de la fin des années soixante-dix, avait été laissée en l'état.

Suite à ces révélations, le décret du 26 décembre 1996 a été publié. Il interdit toutes les utilisations de l'amiante à dater du 1^{er} janvier 1997. En outre, un diagnostic de la présence d'amiante associé, dans certains cas, à une obligation de travaux est désormais obligatoire pour l'ensemble des immeubles existants. Cet inventaire devra se terminer au plus tard le 31 décembre 1999.

De mi-1995 à fin 1997, 250 millions de m² de locaux (sur les 2,2 milliards de m² a priori concernés) ont fait l'objet d'un diagnostic « amiante » : 25 millions de m² en contiennent, dont 10 % devront faire l'objet de travaux de désamiantage (*Bureau Veritas*).

L'élimination brutale de l'amiante sous la pression de l'opinion publique pose trois types de difficultés qui font actuellement l'objet de controverses dans les milieux professionnels :

- la non-distinction des différentes catégories d'amiante entraîne l'élimination de variétés (fibres serpentines dont la plus courante est le chrysotile) dont l'utilisation contrôlée pourrait être moins cancérigène que leurs substituts. De même, ne pas distinguer amiante liée et amiante libre (seule variété présentant un risque pour la santé selon certains experts) conduit à



Chantier de désamiantage

R. Bourguet - Ademe

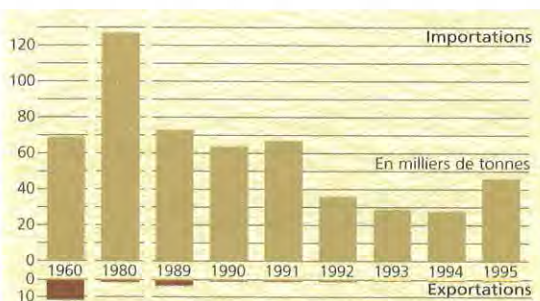
envisager des travaux de reconditionnement tellement considérables que l'on prend le risque de les repousser *sine die* (y compris les plus urgents) ;

- les substituts à l'amiante ne sont pas nombreux et pour la plupart ne possèdent pas ses qualités intrinsèques : faible coût, résistance à la traction, forte résistance au feu, etc. De plus, certains substituts tels les fibres céramiques ou les laines de verre et de roche sont soupçonnés d'être également cancérigènes par le Centre international de recherche sur le cancer. Il faut noter toutefois (au moins pour la laine de verre ou de roche, très largement utilisée) que le risque pathogène n'a pu être démontré qu'en laboratoire et pour des expositions extrêmes (*rapport du Groupe scientifique pour la surveillance des atmosphères de travail, juin 1996*) ;

- le déflocage* et le décalorifugeage des bâtiments concernés risquent de produire une quantité d'amiante libre considérable, si l'ensemble de la chaîne de traitement (depuis la dépose jusqu'au stockage en décharge) n'est pas parfaitement maîtrisée. De ce point de vue, l'apparition de procédés d'encapsulation* pourrait être une solution intéressante, même si, aux dires de ses détracteurs, elle ne supprime pas complètement le risque dans la durée ;

Les valeurs réglementaires définies par le décret du 7 février 1996 sont les suivantes :

- concentrations inférieures à 5 fibres par litre : pas de pollution significative ;
- concentrations comprises entre 5 et 25 fibres par litre : dégradation faible, mesures correctives conseillées ;
- concentrations supérieures à 25 fibres par litre : dégradations importantes, mesures correctives obligatoires.



[Exportations inférieures à 1 000 tonnes depuis 1990 et nulle depuis 1993]

Importations et exportations d'amiante

Source : Douanes

L'Ineris a mené en 1997 une enquête sur l'état de la contamination dans différents types de bâtiments. Sur 441 prélèvements atmosphériques effectués dans 44 entreprises différentes, l'Ineris a obtenu 84% de résultats inférieurs à 5 fibres d'amiante par litre d'air, 10,6% entre 5 et 25 fibres/litre, 4,5% au-dessus de 25 fibres/litre. Dans 9% des cas, des concentrations réellement importantes ont été constatées. Lors des prélèvements atmosphériques réalisés dans 35 écoles, l'Ineris n'a trouvé aucune concentration supérieure à 25 fibres/litre ; seuls 7,5% des échantillons étaient compris entre 5 et 25 fibres/litre. Sur plus de 150 prélèvements effectués en fin de chantier de déflochage, 24% étaient au-dessus de 5 fibres/litre dont 7,5% au-dessus de 25 fibres/litre.

En 1997, la consommation d'amiante en France est devenue, en principe, nulle.

Les réponses

Fortement incités par les directives européennes et conscients que l'environnement pouvait être une aubaine économique, les professionnels du secteur, appuyés par les pouvoirs publics, ont commencé à se mobiliser sur les questions environnementales. Le secteur des matériaux de construction avait déjà intégré la contrainte de l'environnement à la fin des années soixante-dix pour corriger les atteintes les plus choquantes.

Dès cette époque, les cimentiers et les fabricants de plâtres s'étaient engagés à réduire drastiquement la pollution de l'air entraînée par leur activité. En réponse au programme français de prévention du changement de climat (1995),



SAPPR, Scteraoute

l'industrie cimentière s'est en outre engagée volontairement à réduire de 10% par tonne de ciment fabriqué la quantité de CO₂ émise, les émissions globales devant être réduites de 25% de 1990 à 2000. D'autre part, la branche s'est astreinte à réduire sur cinq ans les émissions de poussières des fours. Les cimentiers et les fabricants de plâtres se sont également mobilisés pour développer des procédés plus économes en énergie et utiliser des déchets comme combustibles.

Pendant la période 1994-1998, la cause de l'environnement a surtout progressé au niveau des entreprises de bâtiments. Fin 1993, le plan « Construction et architecture » a lancé deux consultations destinées à expérimenter des procédés et manières de construire plus en accord avec l'environnement.

La première de ces consultations est destinée à promouvoir des « **bâtiments à haute qualité environnementale** » (HQE). Cette qualification nouvelle recouvre de manière générale tous les objectifs se rapportant à l'environnement :

- économie des ressources (matière première, énergie, air, eau, sol) au stade de la construction

Les actions à entreprendre pour obtenir une production et une distribution d'eau chaude sanitaire (ECS) selon les critères HQE (haute qualité environnementale)

Fonctions	Actions de maîtrise de l'énergie	Moyens à mettre en œuvre
Récupération	Valoriser l'énergie solaire, les rejets ou le potentiel thermique du site.	Préchauffage de l'ECS par capteurs solaires ou par un échangeur de chaleur.
Génération	Améliorer le rendement saisonnier de génération.	Générateur dédié à la production d'ECS ou hydroaccumulation électrique toute l'année.
Stockage	Réduire les pertes thermiques des ballons.	Surisolation des ballons et température de stockage limitée mais suffisante.
Distribution	Réduire les pertes thermiques des réseaux.	Très bon calorifugeage des canalisations ; réseaux à températures différenciées (60/45°C) selon les usages.
Régulation, gestion, programmation	Assurer la bonne marche de l'installation ; intégrer les contraintes tarifaires.	En cas de production totalement ou partiellement électrique, utilisation maximale des heures creuses.
Puisage	Adapter les débits aux besoins.	Robinets de lavabo et pompes de douche économiseurs.

Les critères HQE appliqués à l'eau chaude sanitaire

Source : Environnement Magazine

du bâtiment et de son utilisation comme habitat ;

- pollution réduite de l'air, de l'eau, et des sols ;
- conservation de la biodiversité et des équilibres écologiques ;
- relation satisfaisante du bâtiment avec son contexte de proximité (intégration paysagère) ;
- réduction des nuisances sonores ;
- amélioration du confort et de la qualité de vie des occupants.

Treize dossiers ont été retenus et trois programmes de construction livrés courant 1996. Ce label HQE pourra être utilisé par les maîtres d'ouvrage publics ou privés dans le cadre des consultations, en complément des obligations imposées dans la loi de 1985 instituant les labels dans le domaine de la construction.

La deuxième consultation, menée en partenariat avec l'Ademe, est destinée à favoriser les expérimentations visant à réduire les nuisances de chantier, intitulée « Chantiers verts ». Douze projets ont été sélectionnés.

La mobilisation du secteur professionnel a par ailleurs pris plusieurs formes :

- le protocole d'accord de février 1996 entre le ministre de l'Environnement et la Fédération nationale du bâtiment, visant à mieux intégrer les enjeux de l'environnement dans la logique économique du secteur du bâtiment ;
- l'édition de différents guides à l'initiative de la profession : guide sur les déchets de chantier, guide sur la déconstruction sélective, guide de mise en place des plates formes de regroupement et de traitement des déchets ;
- l'organisation de manifestations : colloque de la FNB en octobre 1997 sur le thème : « Bâtiment et environnement ».

Parallèlement, le **cadre de vie** a bénéficié de nouvelles actions et réglementations entrées en application pendant la période 1994-1998. La nouvelle réglementation acoustique impose un abaissement du niveau sonore des bruits d'impacts perçus à la réception, de 70 dB (A) à 65 dB (A) dans tous les logements construits à partir du 1^{er} janvier 1996. De plus, l'arrêté du 28 octobre 1994 impose une isolation acoustique entre logements de 54 dB (A) et une isolation acoustique de la façade à l'égard des bruits extérieurs d'au moins 30 dB (A), quelle que soit l'exposition au bruit. Cette isolation devra être renforcée dans le cas d'expositions à des bruits anormalement élevés.

Un certain nombre d'actions ont également vu le jour pour améliorer la qualité architecturale des constructions et leur intégration dans le paysage : mise en place de la Mission pour la qualité des constructions publiques, création



Les innovations pour une meilleure prise en compte de l'environnement

Le secteur du bâtiment devrait bénéficier dans les prochaines années de techniques connues mais peu répandues en France :

- utilisation du solaire passif*, et du solaire actif* pour l'eau chaude sanitaire dans le sud de la France et dans les Dom-Tom ;
- programmes d'isolation renforcée associée à une ventilation mécanique contrôlée ;
- constructions de maisons à ossature bois : compétitives et extrêmement répandues dans le continent nord-américain, elles n'ont jamais réussi à s'imposer en France ;
- utilisation de matériaux d'aspects naturels en parement pour améliorer l'intégration.

Il serait également souhaitable d'encourager la mise en place de nouvelles solutions déjà maîtrisées :

- tri sélectif des déchets en pied d'immeuble, pour en faciliter le recyclage ;
- utilisation de vitre à opacité variable pour améliorer le confort en été tout en optimisant les apports solaires (lumière et chauffage) ;
- utilisation d'économiseurs d'eau pour les robinets, WC et douches (débit temporisé ou commandé par infrarouge, WC avec chasse d'eau « économique » et possibilité de double débit [3 ou 6 litres au lieu des 10 litres actuels], douches à vaporisateurs, etc).

Des programmes de recherche recensent par ailleurs les problèmes de santé entraînés par l'usage des constructions, ou encore classent des matériaux et procédés de construction selon leur compatibilité avec le concept de développement durable. Ces deux programmes ont débuté à l'initiative de la direction de l'Habitat et de la Construction (ministère de l'Équipement).

Les techniciens travaillent enfin à l'élaboration de circuits différents pour les eaux vannes et les eaux usées associés à un pré-traitement en pied d'immeuble, à des dispositifs d'élimination par voie sèche des matières fécales ou encore à la sélection de procédés de construction destinés dans les régions sensibles à faciliter la cohabitation avec certaines espèces animales (par exemple, toitures terrasses favorisant la nidification d'oiseaux).



■ Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au **renforcement de la protection de l'environnement** (loi « Barnier ») : suite aux modifications apportées par l'article 29 de la loi au Code minier, le préfet peut accorder des droits d'extraction temporaires lorsqu'il est constaté un encombrement du lit des cours d'eau de montagne de nature à provoquer des inondations (JO du 3 février 1995).

■ Décret n° 97-181 du 28 février 1997 : il fixe les conditions d'institution des zones prévues aux articles 109 et 109-1 du Code minier, de délivrance des **autorisations de recherches de substances de carrières** à défaut du consentement du propriétaire du sol, et des permis exclusifs de carrières (JO du 2 mars 1997).



SAPPR, Scerauroute

■ Circulaire du 11 janvier 1995 relative au **schéma départemental de carrières** : elle a notamment pour objet de proposer une méthode d'élaboration des schémas et de définir des orientations et des objectifs quant à leur contenu (non publiée au JO).

■ Circulaire du 4 mai 1995 relative à l'articulation entre les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, les schémas d'aménagement et de gestion des eaux et les **schémas départementaux de carrières** : elle précise les conditions de coordination des trois schémas pour ce qui concerne l'extraction de granulats (non publiée au JO).

■ Circulaire DPPR/SEI du 14 février 1996 relative aux garanties financières pour la **remise en état des carrières** : selon les modalités précisées par la circulaire, le pétitionnaire doit présenter, dans son dossier, un schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état du site et doit indiquer l'évaluation du coût de la remise en état (non publiée au JO).

des conseils pour l'architecture, l'urbanisme et l'environnement (CAUE), etc. En faisant obligation de présenter à l'occasion de toute demande de permis de construire, deux visualisations du projet intégré dans le site réel, la loi « Paysage » de 1993 renforce encore ce dispositif réglementaire.

Les perspectives

Le secteur de la construction a encore des progrès à faire pour se réconcilier totalement avec l'environnement. L'application de certaines mesures doit être surveillée de près pour s'assurer qu'elles seront pleinement mises en œuvre dans les prochaines années : finalisation des schémas départementaux de carrière, application réelle de l'obligation de produire la visualisation des projets dans le site prévue dans la loi « Paysage », recyclage des déchets de construction récupérables afin de respecter l'échéance de 2002 sur la mise en décharge des déchets ultimes, respect de la nouvelle réglementation sur l'isolation acoustique des bâtiments, traitement satisfaisant des problèmes liés à la présence d'amiante dans les bâtiments existants, etc.

D'autres mesures utiles sont en cours de gestation ou viennent de voir le jour. C'est le cas, en particulier de la proposition de directive européenne sur la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine qui devrait entraîner une accélération du remplacement des canalisations existantes en plomb. La mise en place d'une réglementation destinée à limiter les nuisances sonores et les poussières issues des chantiers entre également dans cette catégorie.

La préservation de la qualité sanitaire à l'intérieur des constructions est une préoccupation émergente qui devrait prendre de l'importance dans les années à venir. Cela concerne aussi bien la qualité de l'eau distribuée dans les logements, que la qualité de l'air respiré ou l'absence de toxicité des matériaux employés sur l'ensemble de leur durée de vie. Dans le cas du radon notamment, certaines mesures préventives lors de la construction peuvent être envisagées.

Le renforcement des normes d'isolation, en l'absence d'une ventilation mécanique contrôlée satisfaisante, peut amener une dégradation de l'air respiré susceptible d'entraîner des

troubles de la santé. L'étude systématique de ces dysfonctionnements n'en est encore qu'à ses débuts mais fait l'objet d'un sous-programme spécifique du plan « Construction et architecture ».

Enfin, une proposition de loi, française, vise à subordonner à la délivrance du permis de construire des immeubles collectifs à usage d'habitation, une étude comparative examinant au minimum trois scénarios énergétiques. Le texte propose de plafonner à 40 % la part de l'énergie électrique dans la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire. ■

Pour en savoir plus...

- *Bâtiment et environnement*, Actes du deuxième colloque du Conseil international du bâtiment, CSTB, 1997.
- *Habitat qualité santé, le guide de l'habitat sain*, Mediecq.
- CEE-NU, *Vers un développement durable des établissements humains dans la région de la commission économique pour l'Europe*, Nations unies, Genève.
- CEE-NU, *Stratégies pour la mise en œuvre des politiques de rénovation urbaine et de modernisation de l'habitation*.
- CSTB, base de données *Environnement et construction*.
- Lacaze J.P., 1995, *La ville et l'urbanisme*, collection Dominos, Flammarion.
- Ministère de l'Environnement, 1996, *Les villes françaises pour le développement durable*.
- Mongin O., 1995, *Vers la troisième ville*, Question de sociétés, Hachette Collection.

Glossaire

Calorifugeage : opération consistant à isoler des équipements produisant ou transportant la chaleur ; souvent réalisée en amiante avant l'interdiction totale en 1996.

Encapsulage : procédé permettant de laisser en place l'amiante mais de la neutraliser en l'enfermant de façon étanche.

Flocage, déflocage : procédé d'isolation à base d'amiante. Le flocage d'un bâtiment est un procédé consistant à projeter un mélange de fibre d'amiante jointe à un liant, sur des ossatures pour les protéger thermiquement. Ce procédé a été utilisé principalement pour la protection contre l'incendie des structures en acier.

Granulats : cailloux de calibre plus ou moins important utilisés avec le sable et le ciment dans la composition du béton.

Granulats alluviaux : cailloux récoltés dans les vallées fluviales ou dans le cour des fleuves grâce à des dragues.

Granulats de concassage : cailloux extraits de carrière située en dehors des zones alluviales et passés au concasseur pour leur donner le diamètre nécessaire à leur utilisation dans le béton.



C. Couvert - Graphies

Plan Construction : organisme interministériel créé en 1974, dont l'objet est de favoriser l'innovation et la recherche dans le secteur de la construction.

Solaire passif, solaire actif : procédés de captation de l'énergie solaire à partir de matériaux de construction inerte (solaire passif), ou à partir de capteurs dans lesquels circulent un fluide (solaire actif).

