

constate qu'un tiers des personnes concernées consultent un médecin, que moins de 20 pour cent consultent un médecin spécialisé dans les maladies du cerveau et que moins de 10 pour cent reçoivent un traitement adapté. Les maladies neurologiques sont les mieux traitées de toutes celles qui ont été répertoriées.

On constate aussi – et il serait pourtant aisé de modifier cet état de fait – qu'il se passe souvent plusieurs années (jusqu'à 20 ans) avant que le patient ne consulte un médecin pour la première fois. Or, généralement, une prise en charge précoce améliore le pronostic, c'est-à-dire la probabilité que la maladie soit, si ce n'est guérie, du moins jugulée et suffisamment contrôlée pour que l'insertion du malade dans la société soit facilitée. Comment améliorer la situation, sachant que la prévalence de certaines des maladies

évoquées, notamment les démences dues à la maladie d'Alzheimer, va augmenter ?

Aujourd'hui, les difficultés auxquelles sont confrontés les groupes pharmaceutiques qui recherchent des médicaments pour lutter contre les maladies mentales sont multiples : les investissements nécessaires pour la découverte et le développement d'un nouveau médicament sont gigantesques ; il faut souvent attendre les derniers stades des essais cliniques pour constater qu'une molécule a des effets indésirables ; les marchés exercent une pression forte pour que les retours sur investissements soient courts ; on ne connaît pas encore suffisamment les dysfonctionnements biologiques en cause dans les maladies mentales, de sorte qu'il est difficile d'identifier une cible précise sur laquelle un médicament pourrait agir ; les remboursements des traitements ne sont pas

aussi systématiques que dans le cas des autres maladies.

Tous ces éléments, notamment le fait que la majorité des malades ne sont pas traités et, quand ils le sont, c'est souvent très longtemps après l'apparition des premiers symptômes, plaident en faveur d'une prise de conscience par la société et les pouvoirs publics que les recherches sur le cerveau, son fonctionnement normal et ses anomalies, doivent devenir une des priorités, si ce n'est la priorité. Alors seulement, les traitements et la prévention des maladies du cerveau pourront être améliorés. ■

Michel HAMON est professeur de neuropharmacologie à l'Université Pierre et Marie Curie, à Paris.



Réagissez en direct à cet article sur www.pourlascience.fr

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Recycler le béton

Les quantités de béton rejetées par les chantiers de démolition sont énormes. Seule la moitié environ de la masse de ces déchets est recyclée.

Amaury CUDEVILLE

Le béton est, juste après l'eau, le matériau le plus consommé au monde. Chaque habitant de la planète en consomme en moyenne un mètre cube par an. Il est donc légitime de se poser la question du devenir de ce matériau arrivé en fin de vie. En France, les déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics représentent près de 300 millions de tonnes par an, dont 36 pour cent sont des produits à base de béton, pour lesquels on estime que seule la moitié est recyclée.

Les premiers essais sur le recyclage des bétons ont débuté aux États-Unis et au Japon à la fin des années 1970. En France, ce n'est qu'à la fin des années 1980 qu'est née, en région parisienne, l'idée de transformer les

blocs de béton en matériaux valorisables dans les travaux publics. Elle consiste à broyer le béton, comme on le ferait avec une roche, afin d'en extraire une grave (mélange de sables et de gravillons). Le matériau ressemble à celui utilisé dans une carrière de roche massive classique, à ce détail près qu'il faut prendre en compte le ferrailage des bétons armés. Pour cela, les blocs de béton sont d'abord découpés à l'aide d'une cisaille qui permet de fendre les blocs et réduire la taille des fers à béton. Ces blocs préparés peuvent ensuite être envoyés dans l'installation de broyage où un système d'aimants extrait le ferrailage du béton concassé.

Initialement, l'essor de cette technique en Île-de-France a été rendu possible grâce ou à cause de la pénurie de matériaux natu-

rels disponibles dans la région, pour répondre à la demande grandissante en matériaux de construction.

L'essentiel des bétons concassés ainsi produits est utilisé pour la confection de remblais ou dans le corps de chaussée des routes. La construction d'une route nécessite l'empilement de couches successives de matériaux suffisamment résistants pour supporter le trafic routier. La dernière couche, la couche de roulement, est celle qui est constituée de bitume. Le béton concassé peut donc être utilisé au sein de ce corps de chaussée, en remplacement de graves de calcaire concassées provenant de carrières de matériaux naturels.

D'un point de vue environnemental, on comprend tout de suite l'intérêt du recyclage



Nouveau service d'offres d'emplois scientifiques sur

POUR LA SCIENCE

en partenariat avec
naturejobs



- Chaque semaine, plus de **8000 offres d'emploi** dans le secteur des sciences.
- En un clic la **sélection des postes à pourvoir** en France et dans les pays francophones ou voisins.
- Une équipe Naturejobs spécialisée, **au service des recruteurs francophones**.
Contact : Muriel Lestringuez
E-mail : m.lestringuez@nature.com
Tél. : +44 20 7843 4994

POUR LA SCIENCE.fr

Le site de référence de l'actualité scientifique

des bétons de démolition : il permet de préserver des ressources naturelles en limitant les distances de transport et la quantité de déchets enfouis.

Si l'on se penche sur le bilan du carbone, toujours dans un contexte francilien, on a calculé que la fabrication du béton concassé, par rapport à celle d'un produit naturel, émet 30 pour cent en moins de gaz à effet de serre. Et si l'on s'intéresse au cycle de vie du béton concassé, on se rend compte que l'économie en minerai de fer réalisée grâce au recyclage des fers à béton compense presque entièrement les émissions de gaz à effet de serre dues au recyclage du béton. L'intérêt environnemental de ce procédé n'est donc plus à démontrer.

Cependant, le recyclage se heurte encore à plusieurs obstacles. Le béton de démolition, issu de déchets de chantiers, est bien sûr hétérogène. Certains produits retrouvés dans les bétons concassés rendent ces derniers plus difficiles à accepter. C'est le cas du plâtre et du fibrociment. Au plâtre sont associées d'importantes concentrations de sulfates, qui peuvent créer des gonflements dans les chaussées. Quant au fibrociment, qui contient de l'amiante, il présente des risques en termes d'hygiène et de sécurité sur les plateformes de valorisation comme sur les chantiers, risques que les recycleurs et les démolisseurs s'efforcent de réduire.

Finalement, sur les 35 millions de tonnes de matériaux consommées annuellement en Île-de-France, 14,4 sont des matériaux recyclés, essentiellement issus du recyclage de béton de démolition. Le béton recyclé est donc largement entré dans les mœurs.

En fait, le schéma économique du recyclage des bétons de démolition est surtout valable dans les grandes agglomérations. Les carrières y sont éloignées des centres d'activité, et la production de déchets de chantier est suffisamment importante et pérenne pour amortir une installation de recyclage.

Il existe toutefois des installations de concassage mobiles, installables sur les chantiers, ce qui évite le transport des blocs. On peut ainsi réutiliser directement les produits de concassage sur le chantier. Ainsi, le recyclage hors des grandes aggloméra-

tions s'en trouve facilité, toujours à condition que des entrepreneurs et décideurs locaux acceptent son utilisation. Aussi, le béton concassé fait depuis plusieurs années l'objet de nombreuses études, tant au niveau national que régional, afin de généraliser son utilisation. Dans ce contexte, de nombreux guides ont été réalisés pour le faire connaître aux maîtres d'ouvrage et leur expliquer son emploi.

En dehors des travaux publics, le béton concassé intéresse désormais le secteur

L'EMPLOI DE BÉTONS RECYCLÉS se répand, mais reste confronté à des difficultés.

du bâtiment. Il est aujourd'hui possible pour les bétonniers d'inclure cinq pour cent de matériaux recyclés dans la composition de leur béton. Sur ce point, la France est bien plus frileuse que tous ses voisins européens, qui autorisent l'incorporation de gravillons de béton concassé, cette incorporation pouvant atteindre 100 pour cent (cas du Danemark et de la Hollande). L'incorporation des sables de béton concassé reste plus problématique.

En France, des groupes de travail se penchent sur la possibilité d'élaborer des bétons constitués à 100 pour cent de granulats de béton concassé. Les bétons élaborés à base de granulats de béton concassé sont notamment moins résistants (de 10 à 30 pour cent). On les cantonnerait donc à des applications où les contraintes exercées sont moins importantes.

Ces études devraient faciliter le recyclage des bétons de démolition en diversifiant la gamme d'utilisations des bétons recyclés. Rappelons que chaque Français consomme en moyenne sept tonnes de granulats par an et que la pression foncière rend de plus en plus difficile l'ouverture de nouvelles carrières...

Amaury CUDEVILLE est responsable du développement et de l'environnement de la Société CLAMENS (voir l'animation «Le recyclage, c'est béton», www.groupeclamens.org).