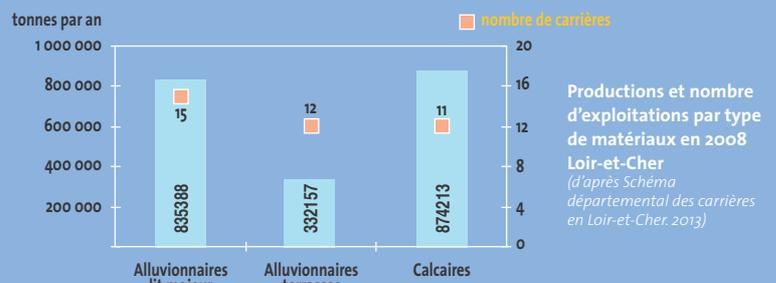




Ressource minérale exploitée depuis l'Antiquité, les granulats alluvionnaires sont aujourd'hui un matériau « noble », essentiel pour la fabrication de mortiers et de bétons à hautes performances. Ils furent d'abord extraits dans le lit actif (lit mineur) où la dynamique du fleuve réapprovisionnait naturellement les sites d'extraction par l'apport de sédiments. Actuellement, ils sont extraits uniquement dans le lit majeur. Ressource naturelle non renouvelable, son exploitation impose une gestion conciliant intérêts économiques et préoccupations environnementales dans une perspective de développement durable. Une carrière est un site industriel interdit au public. Les installations sont néanmoins facilement observables de l'extérieur. *Photo. les Tailles, commune de Suèvres, en 2012 (voir situation géographique et géologique fig. 9, p. 154). Les alluvions ont une épaisseur de 5 à 6 m et reposent sur le Calcaire de Beauce. Elles sont extraites sur une hauteur de 4 m par une drague suceuse et amenées à une station de criblage. La production autorisée est de 135 000 t.an<sup>3</sup>. L'eau de la carrière est celle de la nappe alluviale. Un réaménagement écologique est prévu à la fin de l'exploitation, en 2031. Au second plan : île de Muides ; à l'arrière-plan à gauche : Muides, à droite : Chambord.*

■ GRANULATS... !

Un granulat est un mélange de grains de divers types (fragment de roche, minéraux...) destinés à être agglomérés par un liant et à former un agrégat. Produits de l'érosion des roches, transportés et roulés par un fleuve ou une rivière, ils sont qualifiés de **granulat alluvionnaire**. Issus de roches massives (calcaires...) exploitées en carrières, ils sont appelés **granulat concassé**.



■ DES ALLUVIONS AUX GRANULATS

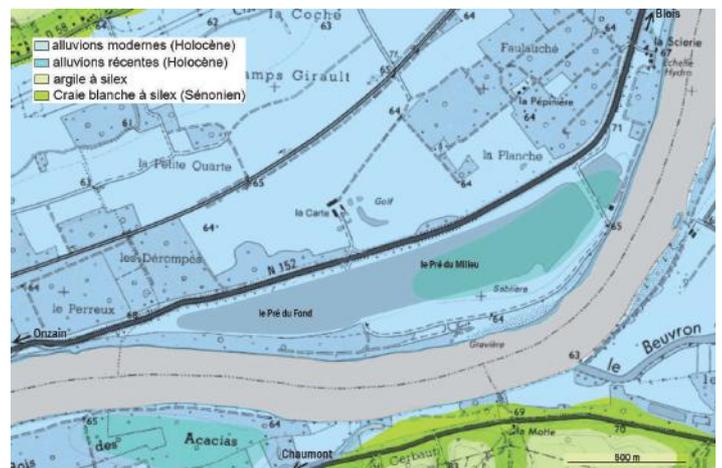


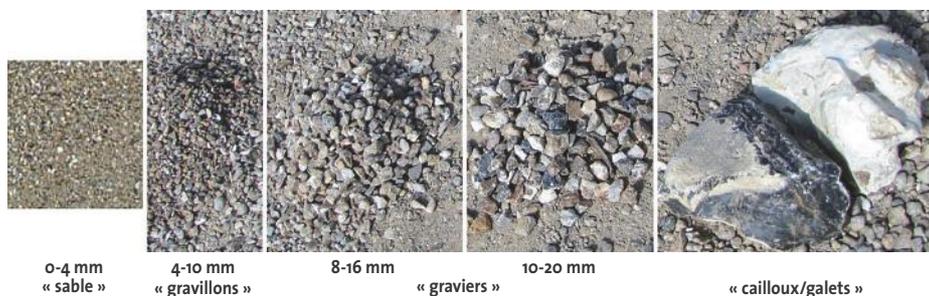
Fig. 1. Carrière dans le lit majeur (Ligérienne Granulats - le Pré du Milieu et le Pré du Fond, Chouzy-sur-Cisse). Alluvions modernes et alluvions récentes (montilles) sont exploitées ici sur 7 m d'épaisseur dans le lit majeur endigué. Traitées sur place, elles fournissent actuellement 360 000 t de granulats alluvionnaires, essentiellement des sables et des graviers. À la fin de l'exploitation en 2016, la remise en état sera suivie d'un réaménagement à vocation pêche-loisirs. Dans la carrière, l'eau est celle de la nappe alluviale.



Fig. 2. La source de granulats alluvionnaires. Les alluvions modernes et récentes de la Loire sont principalement composées de grains de quartz et de feldspaths. Leur granularité est la suivante : 50-85 % de sables, 20-15 % de gravillons.



Fig. 3. Criblage (SMVL Suèvres, les Tailles). Les grains sont triés en plusieurs catégories selon leur taille.



0-4 mm  
« sable »

4-10 mm  
« gravillons »

8-16 mm

« graviers »

10-20 mm

« cailloux/galets »



Blocs

#### ■ APRÈS L'EXPLOITATION



La réglementation relative aux carrières, installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), impose à l'exploitant une **remise en état** du site ayant pour objectifs la mise en sécurité, l'intégration paysagère et l'effacement des traces de l'activité passée.

Le **réaménagement**, processus complémentaire de la remise en état est une réaffectation spécifique et ciblée du foncier, réalisée à l'initiative du propriétaire ou de l'exploitant-propriétaire. Divers types de réaménagement sont possibles : vocation agricole, vocation de loisirs (pêche, loisirs nautiques, baignade...), vocation écologique et géologique, vocation forestière... voire vocation multifonctionnelle comme un plan d'eau-base de loisir avec des espaces isolés et appropriés au repos pour la faune.

En 1999, suite à la surexploitation de certaines vallées de la région, les services de l'Etat, en concertation avec les carriers, ont fixé un objectif annuel de réduction des extractions en lit majeur.

Depuis 2010, l'objectif de réduction de 4 % par an est inscrit dans le SDAGE Loire-Bretagne. Le *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux* est un outil de planification concertée de la politique de l'eau.

Fig. 4. Exploitation et remise en état (Ligérienne Granulats. Chouzy-sur-Cisse, le Pré du Milieu et le Pré du Fond ; cf. fig. 1). Les alluvions extraites avec une pelle à câble équipée en dragline (godet lancé au bout d'un câble et raclant le fond) sont ensuite convoyées par tapis-roulant vers la station de criblage. La remise en état, talutage et enherbement (arrière-plan droit de la photo), est effectuée au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.



**Fig. 5. Un exemple de réaménagement.** Sablières Ploux Frères, Île de Nouan / Saint-Laurent-Nouan, Courbouzon (pour la situation géographique et géologique cf. fig. 5 et 6, p. 153). Ce réaménagement, anticipé ici, en zone de pêche, zone de frayères, mais aussi zone humide contribue au développement de la biodiversité. Voir aussi le réaménagement voisin du Domino fig. 13, p. 155.



#### ■ LA PLACE DES GRANULATS ALLUVIONNAIRES DANS L'ENSEMBLE DES GRANULATS



Les granulats alluvionnaires sont le matériau le mieux adapté pour la fabrication de bétons hautes performances (bétons haute résistance et bétons auto-plaçants). Par leur résistance, leur granularité et la forme arrondie des grains, ils sont moins déformables que la matrice de ciment du béton et empêchent la propagation de microfissures apparaissant au moment du retrait de la pâte. Leur fonction est donc fondamentale pour la résistance des bétons.

Par ailleurs, ils sont indispensables pour tous les systèmes drainants : tranchées d'adduction d'eau potable, d'assainissement, tranchées drainantes car les grains de forme arrondie ne percent pas les tuyaux lors des déplacements du matériau engendrés pas les alternances gel-dégel dans le sol.

Aujourd'hui, le matériau « sable de Loire », d'une qualité exceptionnelle, n'est plus utilisé à des fins banales comme les remblais, les assises de chaussée des routes et des autoroutes... La réduction des extractions de granulats alluvionnaires dans le lit majeur conduit à rechercher des granulats de substitution tels que les calcaires concassés (calcaire lacustre de Beauce, craies et tuffeaux par exemple), silex, sable de Sologne, faluns, roches cristallines du Massif central...

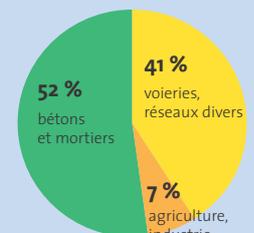


#### Les granulats en quelques chiffres

- pour 1 m<sup>3</sup> de béton : 2 t de granulats haute performance.
- un logement, une maison : 100 à 300 t (près de 2000 logements construits en Loir-et-Cher en 2008).
- un hôpital ou un lycée : 20 000 à 40 000 t.
- 7 t par habitant et par an : c'est la quantité requise pour l'ensemble des constructions réalisées en France.
- chaque français « consomme » 20 kg de granulats par jour.
- l'ensemble des constructions privées ou publiques réalisées, chaque année, en France, requiert l'équivalent de 6,1 tonnes de granulats par personne, soit près de 17 kg par jour.
- 1 km d'autoroute : environ 20 000 à 30 000 t.
- 1 km de voie ferrée nécessite 10 000 à 15 000 t.

#### Besoins courants annuels 2008 en matériaux de carrières en Loir-et-Cher pour le secteur BTP.

- environ 700 000 tonnes pour le bâtiment.
- environ 1 400 000 tonnes pour les travaux publics.



#### MOTS-CLÉS

- alluvions, granulats, granulats alluvionnaires, lit majeur, nappe alluviale, réaménagement, remise en état, ressource minérale, ressource naturelle, sable.



#### POUR ALLER PLUS LOIN

- Carrières et Schéma départemental des carrières du Loir-et-Cher, DREAL Centre : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>
- UNICEM. Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction : <http://www.unicem.fr/>
- UNPG. Union nationale des producteurs de granulats : <http://www.unpg.fr/>