

A.

BESOINS DU DEPARTEMENT

EN MATERIAUX DE CARRIERE

ET

APPROVISIONNEMENTS

(SITUATION EXISTANTE)

I - GRANULATS

A. GENERALITES

Les granulats sont des petits morceaux de roches d'une dimension comprise entre 0 et 80 mm. L'utilisation industrielle des granulats nécessite des caractéristiques mécaniques, chimiques et rhéologiques définies en fonction de leur emploi et un calibrage naturel ou mécanique pour répondre aux besoins de la clientèle. Il existe deux grandes familles de granulats (alluvionnaires et roches massives) correspondant à deux principaux types de gisements.

Les gisements alluvionnaires produisent des matériaux non consolidés généralement déposés par des glaciers, des cours d'eau, ou sur des anciens fonds marins peu profonds. Le site géographique le plus habituel est celui du lit ou de l'ancien lit d'une rivière. En fonction de la situation du gisement par rapport à la hauteur du cours d'eau ou de la nappe phréatique de l'endroit, l'exploitation aura lieu "à sec" ou "dans l'eau".

Les gisements de roches massives correspondent à une multitude de situations géologiques plus ou moins favorables (couches plus ou moins épaisses, filons, épanchements volcaniques, massifs granitiques, roches métamorphiques...). La carrière peut être implantée en plaine, sur un plateau, au bord d'une falaise. L'exploitation s'effectue à flanc de coteau ou en puits, en fonction de la position du niveau géologique utile.

On peut distinguer deux utilisations spécifiques des granulats : le béton et la viabilité.

Le béton (35 % des besoins) est un mélange de ciment, d'eau, de granulats. Dans cet agrégat, les granulats apportent la consistance, le volume et la résistance. Le ciment sert de liant à l'ensemble. On peut réaliser des bétons avec des granulats de diverses natures alluvionnaires, éruptifs, calcaires. Généralement, pour des facilités de mise en oeuvre on utilise, au moins partiellement, des sables arrondis (alluvionnaires). Cependant, on fabrique également des bétons avec des granulats concassés soit pour des raisons géologiques locales (rareté des alluvionnaires), soit pour des raisons purement techniques. L'utilisation du béton intervient aussi bien dans les ouvrages de bâtiment que dans ceux de génie civil. Il permet de construire immeubles, usines, barrages, ponts, centrales électriques... Il permet également la réalisation de produits préfabriqués, tuyaux, blocs, planchers, cloisons, escaliers... La construction d'une maison individuelle nécessite environ 200 tonnes de granulats, celle d'un lycée ou d'un hôpital environ 5 000 tonnes.

La viabilité (65 % des besoins) concerne la création, l'entretien de toutes les infrastructures de communication. Que ce soit pour une autoroute, une voie express, une piste d'atterrissage ou une voie ferrée, les technologies de construction nécessitent de très grandes quantités de granulats provenant généralement de carrières de roches massives. La réalisation d'un km de voie express demande environ 25 000 tonnes de granulats (10 000 tonnes pour 1 km de voie ferrée).

Les secteurs d'activité du bâtiment et des travaux publics sont totalement dépendants de la production de granulats. C'est pourquoi on ne saurait apprécier l'importance de ce secteur d'activité aux seuls critères du nombre d'emplois directs concernés et du chiffre d'affaire des exploitations de carrière.

L'incidence des coûts de transport (30 km = prix départ) impose l'exploitation de carrières les plus proches possibles des lieux d'utilisation des matériaux.

B. BESOINS

Hors chantier d'importance exceptionnelle, le département du Finistère consomme environ 5 millions de tonnes de granulats par an. Les granulats représentent environ 95 % des matériaux de carrières extraits dans le Finistère. Le niveau de production est relativement stable, il correspond à une consommation moyenne de 6,6 tonnes par habitant et par an. La répartition géographique de la demande est la suivante :

- Région de Brest	: 1 400 000 t
- Région de Morlaix	: 1 150 000 t
- Centre Finistère	: 850 000 t
- Cornouaille (Quimper-Quimperlé)	: 1 600 000 t

Par utilisation on peut noter que 65 % des granulats concernent la viabilité, 25 % la fabrication de bétons courants, 10 % la fabrication de bétons nécessitant le recours à des granulats d'origine alluvionnaire.

C. APPROVISIONNEMENT

L'approvisionnement en granulats pour des utilisations viabilité et bétons courants est réalisé à partir des carrières de roches massives du département. Pour ces granulats, le Finistère est autonome voire légèrement exportateur.

Ces matériaux proviennent de 33 carrières qui disposent d'installations fixes de traitements des matériaux (broyage, criblage, concassage...). Les 10 carrières les plus importantes réalisent 57 % de la production de granulats, les 20 carrières les plus importantes 82 %. Sept opérateurs produisent sur 20 sites 70 % des granulats utilisés dans le Finistère. Les carrières de roches massives sont relativement bien réparties sur l'ensemble du territoire. Cependant, compte-tenu de l'importance du coût du transport par rapport au prix des matériaux, les carrières sont généralement implantées à proximité des centres de consommation.

Dans le tableau suivant figurent les caractéristiques des principales carrières de granulats du département.

ARRONDISSEMENT DE BREST

		Echéance	Surface(ha)	Produc. autorisée t/an
1.GUILERS	S.A. des Carrières de Kerguillo	2026	25,5	500 000
2.SAINT-RENAN	GUENA	2016	13	150 000
3.SAINT-RENAN	S.A. LAGADEC et Cie	2026	30,4	300 000
4.GUIPAVAS	S.A. PRIGENT et Cie	2021	55	
5.PLOUDALMEZEAU	CABON	2023	13	150 000
6.PLOUDIRY	S.A. LAGADEC et Cie	2014	59	
7.GUILERS et PLOUZANE	G.S.M.	2018	85	350 000

ARRONDISSEMENT DE CHATEAULIN

		Echéance	Surface(ha)	Produc. autorisée t/an
8.CAST	DELHOMMEAU	2005	31	400 000
9.LOPEREC	S.A. LAGADEC et Cie	2027	12,6	150 000
10.LAZ	ROLLAND-DOARE	2020	62	
11.PLONEVEZ-DU-FAOU	LE CORRE	1999	5	50 000
12.SCRIGNAC	GOARNISSON	2020	9	200 000
13.TELGRUC-SUR-MER	Ste Carrières du Ménez-Luz	2016	20	150 000

ARRONDISSEMENT DE MORLAIX

		Echéance	Surface(ha)	Produc. autorisée t/an
14.GARLAN	GOARNISSON	2012	11	
15.LAMPAUL-GUIMILIAU	GOARNISSON	2014	16	
16.PLEYBER-CHRIST	HELARY	2020	13	200 000
17.PLOUNEVEZ-LOCHRIST	S.A. KERNEVEZ	2002	6	80 000
18.PLOUVORN	BODERIOU	2020	24	150 000
19.ST-MARTIN-CHAMPS	BODERIOU	2006	13	150 000
20.TREZILIDE	S.A. LAGADEC et Cie	2015	14	
21.SIZUN	Entreprise LIZIARD	2001	3,5	50 000

ARRONDISSEMENT DE QUIMPER

		Echéance	Surface(ha)	Produc. autorisée t/an
22.ARZANO	QUARTZ ET GRANULATS	2012	3	
23.ELLIANT	ROLLAND-DOARE	2020	9	80 000
24.ELLIANT	ROLLAND-DOARE	2018	40	300 000
25.ERGUE-GABERIC	DELHOMMEAU	2005	21	500 000
26.GOURLIZON	LE ROUX	2005	21	500 000
27.GUILLIGOMARCH	S.N.C.G.	2016	41	1 000 000
28.MEILARS	GUENNEAU	2020	3,5	
29.PEUMERIT	LE PAPE	2019	22	150 000
30.PLOGONNEC	SALM	2011	2	15 000
31.POULDERGAT	LE ROUX	2007	10	130 000
32.QUIMPER	LE PAPE	2006	8	300 000
33.RIEC-SUR-BELON	G.S.M.	2015	30	
34.SAINT-EVARZEC	LANNURIEN	2014	29	200 000

Les granulats issus de concassés répondent généralement aux normes requises pour la fabrication de béton. Cependant pour obtenir une bonne maniabilité des bétons, les sables alluvionnaires sont souvent préférés aux granulats concassés. Dans le département, la fabrication de ces bétons nécessite environ 650 000 tonnes par an de sables d'origine alluvionnaire. Une seule carrière située sur les communes de GUILERS et de PLOUZANE produit ce type de matériau. A la production de cette carrière se rajoutent les extractions de sables siliceux marins. Le département est cependant largement déficitaire pour l'approvisionnement en granulats d'origine alluvionnaire, il doit importer du Morbihan, de Loire-Atlantique et du Royaume-Uni plus de la moitié de sa consommation.

D. MATERIAUX DE REMBLAIS

La réalisation d'infrastructures routières, de plates-formes industrielles, portuaires nécessite parfois l'utilisation de remblais en quantité importante. Ces matériaux sont recherchés à proximité des chantiers en raison, d'une part de leur faible valeur, d'autre part du coût relativement important du transport. Les besoins représentent une quantité moyenne évaluée à 500 000 t par an. L'approvisionnement est assuré par les carrières de granulats (découverte), par des carrières temporaires ou intermittentes (carrières exploitées par des entreprises de Travaux Publics). Compte-tenu de la disponibilité de la ressource sur l'ensemble du territoire du département, il est également possible d'ouvrir une carrière de matériaux de remblai pour les besoins d'un seul chantier. Il est rappelé que l'exploitation de telles carrières nécessite également une autorisation préfectorale.

II - AUTRES MATERIAUX DE CARRIERE

ARDOISE

L'exploitation des ardoisières a constitué une activité très importante dans le département. Cantonnée au 18^{ème} siècle aux environs de CHATEAULIN, l'exploitation s'est progressivement développée vers l'Est en suivant la vallée de l'Aulne. La production a atteint son niveau maximal en 1923 (15 000 t représentant près de 40 millions d'ardoises). Aujourd'hui, l'exploitation est quasiment arrêtée. Quatre exploitations artisanales sont encore en activité. Si les besoins en matériaux de couvertures sont toujours importants, les conditions économiques d'une reprise de la production dans le Finistère ne sont pas réunies, l'approvisionnement étant assuré par des importations en provenance de la région d'Angers et de pays étrangers (Espagne, Portugal, Ecosse, etc...). Toutefois, pour répondre à des utilisations très spécifiques (restauration de monuments classés...) l'exploitation de ces gisements répond à un besoin exprimé. L'approvisionnement dépend des quatre exploitations artisanales qui sont encore en activité.

GRANIT

L'extraction du granit s'est développée dans plusieurs secteurs du département, Guerlesquin, Huelgoat, Plogastel-St-Germain principalement. Ce secteur d'activités connaît de grandes difficultés, la production et le nombre d'exploitations en activité diminuent régulièrement. En 1995, seules une vingtaine de carrières artisanales sont exploitées, elles totalisent environ 20 000 t par an.

Le granit est utilisé pour la construction (pierres de taille, moellons, parement, cheminées...) pour les travaux publics (bordures de trottoirs, pavés, dallages...) pour la marbrerie.

KAOLIN

Etant donné les multiples utilisations industrielles du kaolin ainsi que sa rareté, l'importance des "besoins" en kaolin doit être établie à un niveau national et international. Cet aspect sera développé au chapitre C traitant de l'évaluation des besoins locaux en matériaux de carrière et des besoins particuliers au niveau national.

Dans le Finistère, la carrière de BERRIEN et la carrière de LOQUEFFRET contribuent à l'approvisionnement du marché français et international.

III - IMPACT DES CARRIERES EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT

A. GENERALITES

L'extraction de matériaux est une activité profondément modificatrice du milieu naturel. Ces modifications définitives et irréversibles portent sur une étendue plus ou moins grande avec des répercussions possibles sur l'environnement plus ou moins proche ; elles entraînent une transformation du paysage.

L'implantation d'une carrière peut avoir également un impact sur la faune, la flore, la qualité de l'eau. L'exploitation proprement dite peut être source d'émissions de poussières, de vibrations dues à l'emploi d'explosifs, de nuisances dues au transport des matériaux, de pollutions des eaux.

Les émissions de poussières sont dues à la circulation des véhicules, aux installations de traitement des matériaux, aux mouvements de stocks de matériaux. Les émissions de poussières peuvent être réduites par la mise en oeuvre de certaines mesures (arrosage des pistes et des stocks au sol, réduction de la hauteur de chutes des granulats,...) et par l'installation de dispositifs appropriés (bardage, capotage, filtration...).

L'emploi d'explosifs pour l'abattage des roches en carrières provoque des vibrations, un bruit important, un effet de souffle.

La distance entre le lieu de production des matériaux et leur lieu d'utilisation est généralement inférieure à 30 km. Leur transport, réalisé dans le FINISTERE exclusivement par la route, est une source de nuisances importantes. Une production de 200 000 t par an induit un trafic d'environ 40 rotations de poids-lourds par jour, soit 5 par heure en moyenne.

Une dégradation éventuelle de la qualité des eaux due à l'activité d'une carrière peut être causée par des rejets d'eau ayant une concentration en Matière En Suspension trop importante ou une composition chimique de nature à polluer les eaux (pH, teneur en métaux dissous). La concentration en M.E.S. sera liée à la superficie imperméabilisée, une décantation suffisante permet d'atténuer la concentration en M.E.S. Le drainage minéral acide se produit dans les carrières où sont présents des minerais sulfurés. Ce phénomène se traduit par une acidification des eaux d'exhaure et la mise en solution de métaux. La mise en place de traitements spécifiques basés sur l'ajustement du pH par neutralisation permet d'abaisser la teneur en métaux dissous des eaux d'exhaure. La présence d'une excavation peut avoir également pour effet de fragiliser une nappe (cas relativement rare dans le FINISTERE).

Il est évident que l'impact d'une carrière sur l'environnement sera fonction de plusieurs paramètres, matériau extrait, superficie, production annuelle, durée de l'exploitation, type d'exploitation (en butte ou en fosse), conditions d'accès à la carrière, urbanisation, présence d'installations fixes de traitements des matériaux.

Dans le FINISTERE différents types d'exploitations, associés à des nuisances spécifiques, peuvent être distingués.

B. CATEGORIES DE CARRIERES ET IMPACTS ASSOCIES

1) Carrières de matériaux alluvionnaires ou assimilés (sables, arène granitique - 3 exploitations)

Ce type de carrières nécessite la consommation d'espaces importants en raison de la relative faible épaisseur des gisements. Cependant un autre usage des sols peut être rapidement recouvert. L'exploitation réalisée la plupart du temps dans un aquifère provoque un impact négatif sur la ressource en eau correspondante (inconvenient majeur de ce type d'exploitation). Tout d'abord l'exploitation engendre un risque de pollution accidentelle durant la phase d'exploitation. Ensuite en fonction du niveau de l'exploitation par rapport à celui de la nappe phréatique, l'aquifère peut soit être plus ou moins consommé, soit perdre de sa capacité à filtrer et à emmagasiner. La ressource potentielle ou effective en eaux souterraines peut être diminuée et, vis-à-vis du risque de pollution, plus fragilisée. L'extraction des matériaux se fait aux engins mécaniques, les unités de traitements des granulats sont plus limitées que celles des carrières de roches massives.

2) Carrières de roches ornementales (28 carrières)

Il s'agit essentiellement d'exploitations artisanales de petite superficie. Les quantités extraites sont peu importantes (1 000 t/an en moyenne par exploitation). La durée de vie de ces carrières est relativement longue. L'extraction se fait au moyen de matériels relativement bruyants, un premier traitement des matériaux peut se situer sur le site même de la carrière, sciage, taille... Les explosifs sont utilisés fréquemment mais en petite quantité. Compte-tenu des structures géologiques, où elles sont implantées, ces carrières n'ont quasiment aucun impact sur la qualité des eaux. L'impact visuel de ce type d'exploitation est très variable, la zone d'extraction est relativement peu visible, mais les stocks de déchets d'exploitation placés à proximité sont parfois très visibles.

3) Carrières de roches massives sans installations fixes de traitements des matériaux (25 exploitations)

Ces carrières sont exploitées la plupart du temps par des entreprises de travaux publics. Les matériaux extraits sont de faible qualité, ils sont utilisés pour les besoins des chantiers locaux. L'exploitation de ces carrières est intermittente. L'impact de ces carrières est proportionnel à leur activité, il concerne essentiellement les aspects transport, nuisances sonores, poussières. La durée de vie de ces carrières est très variable, elle est liée à l'activité T.P. du secteur.

Liées parfois à l'exécution d'un seul chantier, la remise en état des sols et leur réaffectation peuvent être immédiates.

4) Carrières de granulats de roches massives

Compte-tenu de l'importance de ces carrières dans le Finistère (95 % de la production, 90 % de l'emprise au sol), il est rappelé brièvement ici les différentes étapes du cycle de production afin d'en apprécier les impacts. Les opérations successives effectuées sont les suivantes :

- découverte des niveaux non exploitables
- extraction des matériaux
- transfert sur les lieux de traitement
- traitement des granulats
- stockage des produits finis
- transport vers les lieux d'utilisation.

La découverte

Découvrir c'est retirer les terrains situés au-dessus des niveaux à exploiter (terres végétales, roches plus ou moins altérées, niveaux stériles).

Extraction des roches massives

Dans ce type de gisement compact, l'extraction des roches suppose l'emploi d'explosifs. La production de 100 000 t/an de matériaux nécessite l'emploi d'environ 10 t d'explosifs et correspond à une fréquence d'un tir par mois.

Transfert vers les installations de traitement

Les matériaux sont repris à la pelle ou au chargeur et transportés par camions ou dumpers, les convoyeurs peuvent également être utilisés.

Les traitements des granulats

Différentes phases de concassage sont effectuées pour réduire de façon successive la taille des éléments. Il existe des concasseurs à mâchoires, à percussion et giratoires. La fabrication de granulats à partir de roches massives nécessite toujours plusieurs concassages. Le criblage et le tamisage permettent de sélectionner les granulats, par une succession de criblages on peut obtenir des granulats de tous les calibres possibles. Pour certaines utilisations, la présence de boues, d'argiles ou de poussières mélangées aux matériaux ou enrobant les grains empêche leur adhérence avec les liants. Il faut alors laver les granulats.

Stockage

Une fois réduits, traités, classés, les granulats sont acheminés vers des aires de stockage soit sous forme de tas individualisés, soit en trémies ou silos.

Transport

Le transport des granulats vers les lieux d'utilisation est effectué exclusivement par la route dans le département.

Les exploitations de carrières de roches massives avec installations fixes de traitement des matériaux peuvent avoir divers effets sur le paysage, les milieux naturels, la faune, la flore et être source de diverses nuisances sur le voisinage.

Impact sur le paysage : L'impact visuel est lié à la topographie du secteur, à l'emprise de l'exploitation (en général plusieurs dizaines d'hectares), au type de l'exploitation (en butte ou en fosse), à la création de fronts de taille de grande hauteur d'aspect très artificiel, au stockage de stériles, à la présence de merlons plus ou moins hauts, au choix de l'implantation des installations de traitement et à leurs dimensions.

Cependant, l'atteinte au paysage ne peut être appréciée sous le seul angle de l'impact visuel, il convient également de prendre en compte la qualité intrinsèque de ce paysage.

Le bruit : On peut distinguer :

- ◆ les émissions sonores dues aux installations de traitement à l'origine d'un bruit relativement continu
- ◆ le bruit impulsionnel dû aux tirs de mine (une à deux fois par mois en général)
- ◆ les émissions sonores provoquées par la circulation des engins à l'intérieur du site, par l'utilisation de matériels bruyants (foreuses, chargeurs, pelles), par la circulation des camions de transport des matériaux. Tous les matériels mobiles doivent satisfaire à une Norme Européenne en matière d'émissions sonores.

La propagation des bruits est fortement liée aux conditions météorologiques.

Les vibrations : Elles sont dues essentiellement à l'utilisation des explosifs pour l'abattage des roches. Le niveau de vibrations en un point donné est fonction de la charge unitaire d'explosifs (quantité d'explosif détonant au même instant) de la distance par rapport au lieu de l'explosion et de la nature des terrains. On considère que la vitesse particulière est inversement proportionnelle à la distance à une puissance comprise entre 1,5 et 2.

Les poussières : Les poussières constituent la principale source de pollution de l'air. Elles sont occasionnées par la foration des trous de mine, l'abattage de la roche et par le transport et le traitement des matériaux. L'importance des émissions de poussières dépend de la climatologie du secteur, de la topographie, de la granulométrie et de la nature des matériaux.

Le transport : Les nuisances liées au transport externe des marchandises peuvent être très importantes lorsque les camions doivent traverser un village ou un hameau par une voirie mal adaptée.

Impact sur les eaux : L'exploitation d'une carrière peut avoir des conséquences sur les eaux superficielles et sur les eaux souterraines.

Les eaux superficielles sont amenées à recevoir les eaux de ruissellement recueillies sur le site de la carrière et les eaux d'exhaure le cas échéant. Les eaux de ruissellement peuvent se charger en Matières En Suspension, elles nécessitent une décantation avant de pouvoir être rejetées.