

Le schéma régional des carrières des Pays de la Loire

Résumé



Exemple de l'exploitation d'une carrière de roches massives (44) - photo DREAL

Le schéma régional des carrières des Pays de la Loire

Résumé

Version du 10/02/2020

Table des matières

1. Contexte réglementaire.....	2
2. La stratégie nationale pour la gestion durable des granulats.....	2
3. Déroulement de la démarche.....	3
4. Contenu du schéma régional.....	4
5. Historique des activités extractives et de la consommation de matériaux.....	4
6. Les ressources minérales primaires.....	6
6.1. Ressources géologiques et gisements.....	6
6.2. Gisements d'intérêt national et régional.....	7
6.3. Les carrières en activité en 2017.....	8
7. Les ressources secondaires.....	8
7.1. La situation en 2012.....	8
7.2. Les objectifs identifiés par le plan régional de prévention et de gestion des déchets.....	8
8. Les enjeux environnementaux, agricoles et de prévention des risques.....	9
8.1. L'analyse des enjeux.....	9
8.2. La hiérarchisation des enjeux environnementaux et de prévention des risques.....	10
8.3. Les enjeux agricoles.....	11
9. Les scénarios d'approvisionnement.....	12
9.1. Granulats à usage béton et voirie.....	12
9.2. Autres matériaux.....	15
10. Les orientations, recommandations et dispositions du schéma régional des carrières.....	15
11. Les indicateurs du schéma régional des carrières.....	15
12. Synthèse des remarques et modifications apportées au projet suite à l'avis de l'autorité environnementale.....	16

1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Les objectifs, le cadre et les modalités de mise en œuvre du schéma régional des carrières figurent à l'article L515-3 du code de l'environnement (CE).

Le décret d'application du 15/12/2015 et l'instruction du gouvernement du 04/08/2017 ont précisé la structure, le contenu, le pilotage ainsi que les modalités d'évaluation et de révision du schéma régional (articles R515-2 à R515-8 du CE).

Élaboré par le préfet de région, le schéma régional des carrières (SRC) doit être approuvé au plus tard le 1er janvier 2020. Une fois en vigueur, il se substitue aux actuels schémas départementaux des carrières (SDC).

Dans l'hypothèse où des schémas régionaux n'auraient pas été adoptés avant le 1er janvier 2020, les schémas départementaux continueraient à s'appliquer et à être opposables aux demandes d'autorisation d'exploitation de carrières, et ce jusqu'à l'adoption d'un schéma régional.

Au plus tard six ans après la publication du schéma régional, le préfet de région procède à l'évaluation de sa mise en œuvre et éventuellement à sa révision.

Le comité de pilotage constitué de 4 collèges (services de l'État ; collectivités territoriales ; professionnels ; personnes qualifiées en sciences de la nature, associations de protection de la nature et organisations agricoles) est chargé de proposer au préfet de région les orientations pour l'approvisionnement durable et soutenable en ressources minérales pour la région.

Le schéma régional des carrières doit :

- être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

- prendre en compte le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et devra prendre en compte, une fois qu'il sera adopté, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

- être élaboré après consultation du plan régional de l'agriculture durable (PRAD) et du plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD, approuvé le 17 octobre 2019).

Les documents d'urbanisme locaux (schémas de cohérence écologique (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU et PLUi) ou les cartes communales) devront prendre en compte les schémas régionaux des carrières dans un délai de trois ans à partir de sa publication (articles L131-2 et 131-7 du code de l'urbanisme).

Les arrêtés préfectoraux d'autorisation de carrières doivent être compatibles avec le schéma régional des carrières, notamment ses orientations et mesures.

2. LA STRATÉGIE NATIONALE POUR LA GESTION DURABLE DES GRANULATS

Afin d'assurer l'approvisionnement durable des territoires en matériaux, une stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins a été établie en mars 2012.

Cette stratégie se décline en quatre axes :

- Inscrire les activités extractives dans le développement durable afin de réduire les impacts au maximum ;
- Optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle ; renforcer l'adéquation entre usage et qualité des matériaux, favoriser l'approvisionnement de proximité ;
- Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés ;
- Encadrer le développement de l'usage des granulats marins dans une politique maritime intégrée.

Les schémas régionaux des carrières constitueront une déclinaison opérationnelle de cette stratégie en ce qui concerne les matériaux issus de carrières « terrestres ».

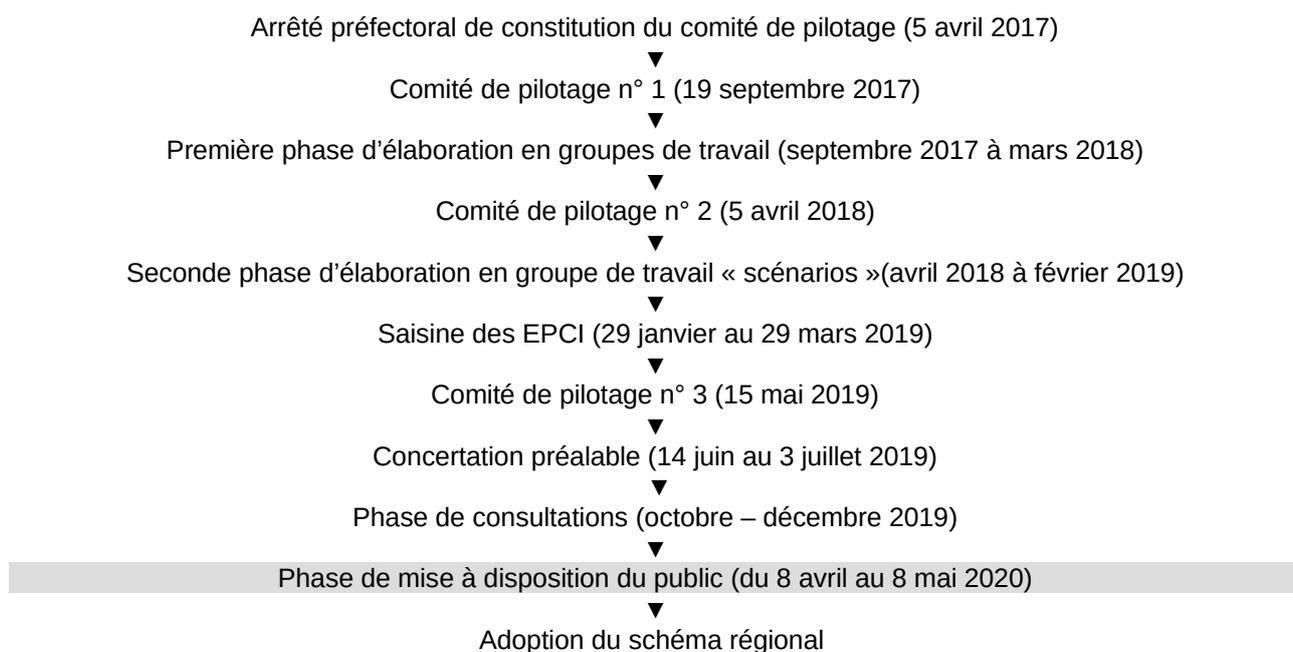
Ils définiront les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire. Ils prendront en compte les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, l'existence de modes de transports écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité et une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage.

Si la plupart des matériaux sont très répandus en France, d'autres ne sont géologiquement présents que sur des secteurs limités et pour des usages précis : les schémas identifieront ainsi des gisements d'intérêt national et régional

Les schémas régionaux des carrières veilleront à limiter les impacts des carrières et donneront des orientations sur le devenir des carrières après exploitation (comblement et remise en terre agricole, création d'un plan d'eau...).

3. DÉROULEMENT DE LA DÉMARCHE

Le schéma suivant résume les principales phases d'élaboration du schéma régional des carrières en Pays de la Loire.



Les groupes de travail suivants se sont réunis lors de la première phase d'élaboration :

- GT « Besoins et usages associés »
- GT« Logistique »
- GT « Enjeux environnementaux »
- GT« Ressources »
- GT « Ressources et enjeux »
- GT « Enjeux techniques et sociaux »

Le groupe de travail « scénarios d'approvisionnement » s'est réuni 4 fois lors de la seconde phase d'élaboration entre juin 2018 et février 2019, la dernière réunion portant sur les dispositions et recommandations du projet de schéma.

La saisine préalable des EPCI a été réalisée à partir du 29 janvier 2019 sur une période de deux mois.

Par ailleurs, en tant que plan et programme soumis à évaluation environnementale et en application de l'article L121-15-1 du code de l'environnement, la commission nationale du débat public a désigné le 5 avril 2019 **un garant pour engager la concertation préalable**.

La concertation préalable s'est déroulée entre le 14 juin et le 3 juillet 2019. **Le rapport final du garant est disponible sur le site de la DREAL des Pays de la Loire** (<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-concertation-prealable-du-schema-regional-des-a4762.html>).

En parallèle et de manière concertée, la conduite de **la démarche d'évaluation environnementale** a été confiée par la DREAL à un prestataire extérieur (bureau d'études ECOVIA). Cette démarche a conduit à la production d'un **rapport d'évaluation environnementale stratégique**.

Le projet de schéma a ensuite fait l'objet de **la phase de consultations réglementaires** en application des articles R122-17 et R122-21 L515.3 et L333-1 du code de l'environnement. L'autorité environnementale a été consultée en parallèle en application des articles R122-17 et R122-21 du code de l'environnement.

4. CONTENU DU SCHÉMA RÉGIONAL

Le schéma régional des Pays de la Loire comprend :

1. Le résumé , objet du présent document ;
2. Le rapport du schéma en deux tomes :
 - Tome I (État des ressources minérales, de leur exploitation et des enjeux environnementaux et scénarios d'approvisionnement)
 - Tome II (Les dispositions et recommandations du schéma régional des carrières)
3. Un tableau de synthèse des dispositions/ recommandations et des indicateurs associés
4. Les annexes
5. Le rapport d'évaluation environnementale

5. HISTORIQUE DES ACTIVITÉS EXTRACTIVES ET DE LA CONSOMMATION DE MATÉRIAUX

L'exploitation des carrières relève du code de l'environnement et de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'activité d'extraction et le fonctionnement des installations de traitement sont encadrés par plusieurs arrêtés ministériels qui encadrent en particulier les impacts sur l'environnement.

L'historique des activités extractives a été apprécié au regard des différents bilans de mise en œuvre des schémas départementaux actuellement en vigueur et de la consommation de matériaux en 2012 (année de référence).

Les démarches suivantes ont souvent été engagées et devront être poursuivies voire renforcées :

- La gestion des granulats alluvionnaires (en particulier pour les alluvions de lit majeur dans le cadre des dispositions du SDAGE)
- Le développement des ressources secondaires (recyclage des déchets du BTP en particulier)
- La prise en compte des enjeux environnementaux
- La réduction des nuisances (bruits, poussières...)
- Les remises en état à la fin de l'exploitation

La production de matériaux de carrières est majoritairement constituée de granulats pour les usages béton et voirie.



Illustration 1: Centrale à béton - photo UNICEM

La consommation régionale de granulats a été de 31 millions de tonnes en 2012 dont 70 % issus de roches massives.

La région a exporté 5,8 millions de tonnes de granulats contre une importation de 0,6 millions de tonnes.

La consommation régionale de calcaire pour la fabrication de chaux et ciments a été en 2012 de l'ordre de 1,2 millions de tonnes.

La consommation régionale d'argiles (fabrication de tuiles et briques, ciment) a été en 2012 de l'ordre de 1 million de tonnes.

La production de **matériaux à usage de roches ornementales** (funéraire et bâtiments) est assez limitée dans la région mais peut concerner des gisements de qualité particulière (grès, ardoises, tuffeau).

Enfin l'agriculture et particulièrement **les maraîchers nantais** consomment d'importantes quantités de **sables**. Le label lié à la production de la mâche nécessite l'utilisation de 350 000 tonnes par an de sables présentant une granulométrie spécifique : ces sables sont actuellement issus des sites d'extraction marine.



Illustration 3: Exemple de l'exploitation d'une carrière de roches massives (44)-photo DREAL



Illustration 2: Exemple de l'exploitation d'une carrière de roches massives (44)-photo DREAL



Illustration 4: Navire sablier- photo DREAL

L'exploitation des sables marins relève du code minier (document stratégique de façade – DSF)

- L'encadrement de l'exploitation des sables marins ne relève pas du schéma régional des carrières mais la ressource issue des gisements en mer est prise en compte dans le schéma régional des carrières.

6. LES RESSOURCES MINÉRALES PRIMAIRES

6.1. Ressources géologiques et gisements

Les Pays de la Loire montrent une géologie complexe constituée, en majeure partie, d'un socle ancien appartenant au Massif Armoricaïn. Elle comporte aussi, dans une moindre mesure, une couverture sédimentaire qui recouvre le socle sur sa bordure nord-est et sud et appartient respectivement aux bassins parisien et aquitain.

L'illustration n° 1 représente les grands types de ressources primaires disponibles. **Cette carte des ressources correspond à celle des gisements techniquement exploitables.**

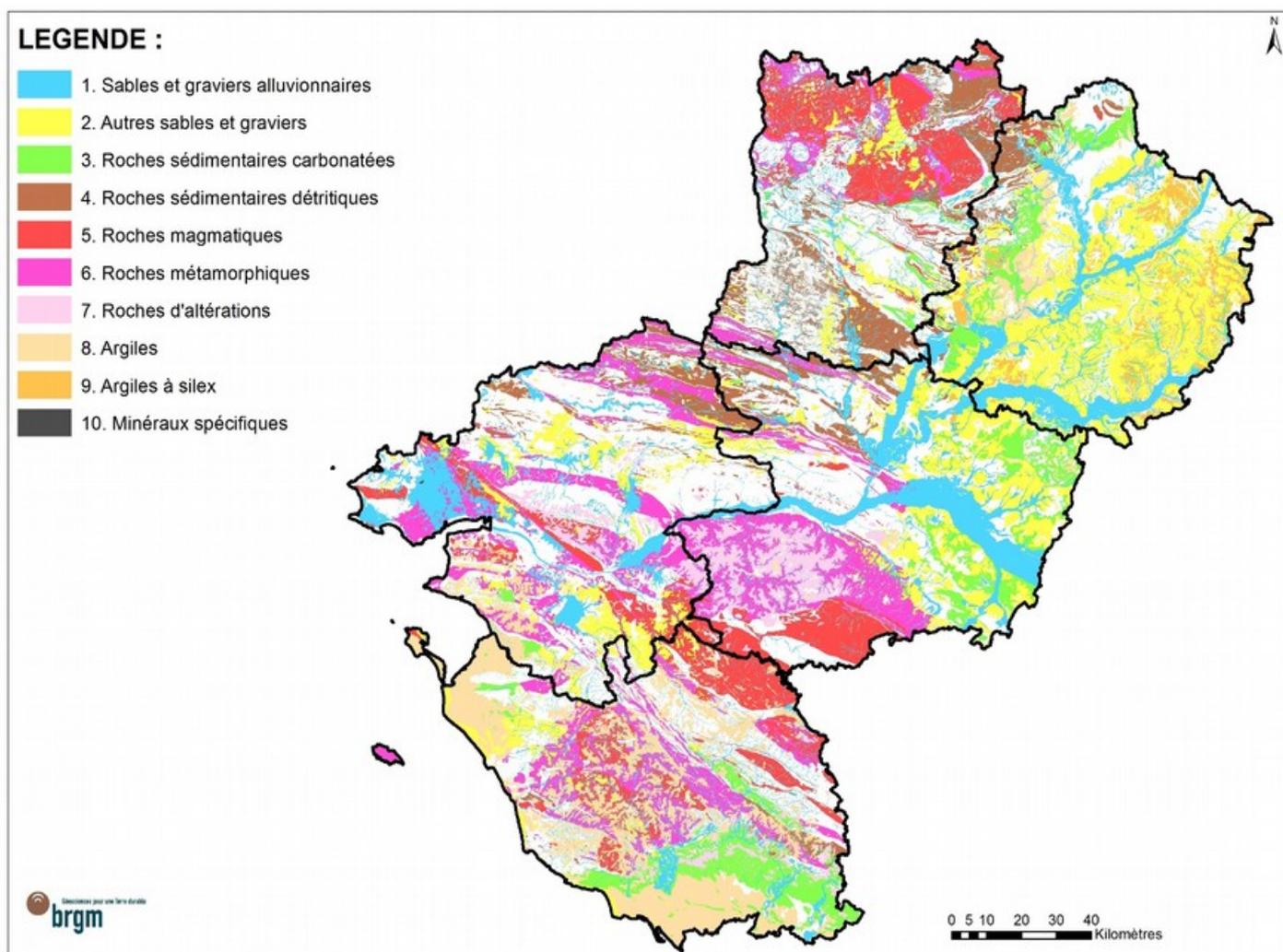


Illustration 5: Carte des ressources selon les grands types lithologiques- source BRGM

6.2. Gisements d'intérêt national et régional

L'instruction du gouvernement du 4 août 2017 introduit la notion de classification des gisements :

- **Gisement d'intérêt national (GIN)** : gisement présentant un intérêt particulier au regard des substances ou matériaux qui le composent à la fois du fait :
 - de leur faible disponibilité nationale,
 - de la dépendance forte à ceux-ci d'une activité répondant aux besoins peu évitables des consommateurs,
 - de la difficulté à leur substituer d'autres sources naturelles ou de synthèse produites en France dans des conditions soutenables.
- **Gisements d'intérêt régional (GIR)** : gisement présentant à l'échelle régionale un intérêt particulier du fait de la faible disponibilité régionale d'une substance qu'il contient ou de sa proximité par rapport aux bassins de consommation. Il doit répondre à au moins un des critères suivants :
 - forte dépendance aux substances ou matériaux du gisement d'une activité répondant aux besoins peu évitables des consommateurs ;
 - intérêt patrimonial qui se justifie par l'importance de la transformation ou de la mise en œuvre d'une substance ou d'un matériau de gisement pour la restauration du patrimoine architectural, culturel ou historique de la région.

Compte-tenu de la disponibilité régionale importante en matériaux à usage « granulats », les usages « roches ornementales et de construction » et « industriels » ont été privilégiés dans l'étude des formations géologiques susceptibles de présenter des gisements d'intérêt.

Il est rappelé qu'il n'est pas nécessaire qu'une carrière se situe dans une zone concernée par un gisement d'intérêt national ou régional pour qu'elle puisse être autorisée.

La liste des gisements d'intérêt national et régional pour les Pays de la Loire figure en annexe 2 du présent résumé et dans le tome II du schéma régional des carrières.

6.3. Les carrières en activité en 2017

En 2017, la région comptait 229 carrières en activité. Une carrière peut être considérée « en activité » et ne pas présenter de production chaque année.

- 145 carrières ont produit des granulats à usages béton et voirie dont 84 à partir de roches massives pour une production de l'ordre de 29 millions de tonnes.
- 39 carrières ont produit des argiles pour une production de l'ordre de 1,1 million de tonnes.
- 6 carrières ont produit du calcaire pour chaux et ciments pour une production de l'ordre de 2,6 millions de tonnes.
- 5 carrières ont produit des matériaux à usage roche ornementale pour une production de l'ordre de 215 000 tonnes.

7. LES RESSOURCES SECONDAIRES

7.1. La situation en 2012

En Pays de la Loire, la quantité estimée en 2012 de déchets et matériaux générés par les chantiers du bâtiment et des travaux publics (BTP) était estimée à (source : enquêtes CERC, 2013) :

- 4,2 millions de tonnes de matériaux réutilisés directement sur les chantiers avec ou sans traitement.
- 7,1 millions de tonnes de déchets extraits des chantiers, dont 1,6 pris en charge par des installations implantées dans la région.

Les matériaux inertes représentent 96 % du tonnage de déchets et matériaux générés par les chantiers du BTP (terres, graves, bétons et enrobés).

Ces matériaux inertes sont le plus souvent valorisés en aménagement de fin de vie des carrières ou enfouis en installations de stockage (installation de stockage de déchets inertes).

La valorisation destinée aux chantiers du BTP concerne uniquement les matériaux inertes et représentent **1,1 millions de tonnes (granulats issus du recyclage)**.

Les **granulats issus de matériaux recyclés** représentent en Pays de la Loire moins de 3 % de la production totale de granulats.

7.2. Les objectifs identifiés par le plan régional de prévention et de gestion des déchets

Depuis la loi n° 2015-991 du 7/08/2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe), les Régions sont compétentes pour établir les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Ce plan déchets constituera un volet du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets doit contenir en particulier une prospective à six et douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets et des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets.

Pour les Pays de la Loire, le plan a été approuvé le 17 octobre 2019.

Le tonnage total de déchets identifiés comme produit en Pays de la Loire en 2015 est estimé à 11,2 millions de tonnes dont les deux tiers soit environ **7500 kt sont des excédents inertes « sorties de chantiers » (après réemploi)**.

Le plan retient une augmentation de la part du **réemploi** des excédents inertes entre 2012 et 2031 : les gisements d'excédents après réemploi devraient néanmoins passer à près de **9500 kt en 2031**.

Le plan fixe ensuite des objectifs relatifs à la gestion des excédents inertes de chantiers après réemploi et en particulier **l'augmentation du taux de valorisation et de recyclage** :

En % des excédents de chantiers (en sortie chantier)	Taux de valorisation matière (inertes et DND NI)	Taux de recyclage + réutilisation (Excédents inertes)
2012	entre 62 % et 77 % (*)	entre 24 et 39 %
2025	72 %	34 %
2031	78 %	44 %

Illustration 6: Objectifs de valorisation et de recyclage (PRGD Pays de la Loire)

Les excédents de chantier recyclés entre 2012 et 2031 seraient donc multipliés par près de 2,5.

Il s'agit cependant d'un potentiel de mobilisation. Ces gisements ne pourront être effectivement mobilisés qu'à condition d'un accroissement de la demande en matériaux recyclés. Cet accroissement de la demande passe en particulier par la volonté d'augmenter la part de matériaux issus du recyclage dans la gamme des offres de produits destinés aux chantiers du bâtiment et des travaux publics.

8. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, AGRICOLES ET DE PRÉVENTION DES RISQUES

8.1. L'analyse des enjeux

Les enjeux environnementaux associés à la production et la logistique des matériaux et substances de carrières concernent toutes les problématiques liées à l'environnement de la région : gestion et préservation des eaux, pollution de l'air, préservation des espèces, biodiversité, nuisances, risques...

Cette partie reprend les enjeux identifiés dans les autres plans et schémas pour lesquels la production et le transport de matières premières minérales est susceptible d'avoir une influence. Elle s'appuie également sur le profil environnemental régional des Pays de la Loire (<http://www.profil-environnemental.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-mot-du-prefet-a278.html>).

Les grandes familles d'enjeux de la région, en lien avec la thématique carrière, sont listés ci-dessous :

- Enjeu 1 : Économie des ressources naturelles et changement climatique. Cet enjeu comprend 4 axes stratégiques.
- Enjeu 2 : La qualité urbaine et environnementale des espaces bâtis, facteur de qualité de vie et d'attractivité : une condition indispensable à l'arrêt du gaspillage des terres agricoles.
- Enjeu 3 : L'intégrité spatiale et fonctionnelle des espaces naturels.
- Enjeu 4 : La qualité de la ressource en eau, indispensable pour la pérennité et la sécurité de l'alimentation en eau de la population.
- Enjeu 5 : La sécurité des personnes et des biens dans un territoire particulièrement exposé et vulnérable aux risques inondation et industriel, et dans une certaine mesure au risque sismique.

Les enjeux environnementaux, agricoles et de prévention des risques ont été analysés et présentés par grande thématique (eaux et milieux aquatiques, cours d'eau et vallées, paysages et sites, biodiversité, enjeux forestiers et agricoles, risques naturels et miniers, risques technologiques, air, bruits).

8.2. La hiérarchisation des enjeux environnementaux et de prévention des risques

Les projets d'ouverture ou d'extension de carrières devront prendre en compte la sensibilité des milieux selon les définitions des niveaux 0 à 2 ci-dessous.

Niveaux	Définition
Cas général	Quelle que soit sa localisation, tout projet d'ouverture ou d'extension de carrières est soumis à la législation sur les ICPE et devra étudier les incidences du projet sur l'environnement dont la prise en compte des dispositions du SDAGE et des SAGE.
Niveau 2 : Zones de vigilance	Cette classe comprend les espaces pour lesquelles une vigilance particulière est requise dans la conception du projet.
Niveau 1 : Zones de vigilance renforcée	Cette classe comprend les espaces présentant une sensibilité environnementale forte. La réglementation n'y interdit pas l'implantation ou l'extension de carrières. Toutefois, en raison de la sensibilité environnementale de ces zones, les carrières n'y seront autorisées que sous réserve de prescriptions réglementaires contraignantes les rendant compatibles avec les enjeux environnementaux identifiés
Niveau 0 : Zones d'interdiction d'exploitation de carrière	Cette classe comprend les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire qui, sous réserve des exceptions prévues par cette protection, a pour objet ou pour effet d'interdire l'exploitation de carrières. Les exceptions seront précisées.

La liste des zones concernées par les différents niveaux est disponible dans le tome I en annexe du tome II du rapport.

Les enjeux ont fait l'objet de cartes thématiques et de cartes de croisement « enjeux » et « ressources ».

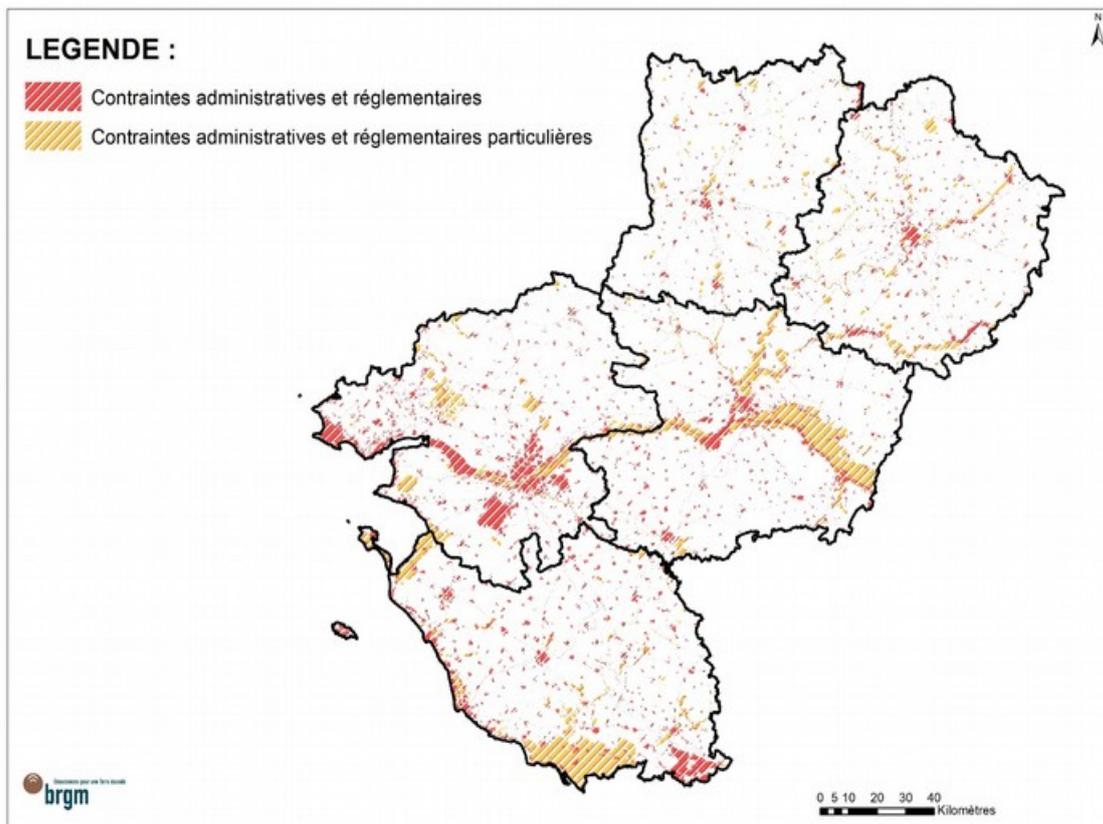


Illustration 7: Contraintes administratives et contraintes réglementaires (niveau 0)- source BRGM

NB. : les contraintes « réglementaires » correspondent aux zones de niveau 0. Il faut y ajouter les contraintes « administratives ou de fait » qui correspondent surtout aux zones urbanisées et aménagées ou concernées par des voies de circulation.

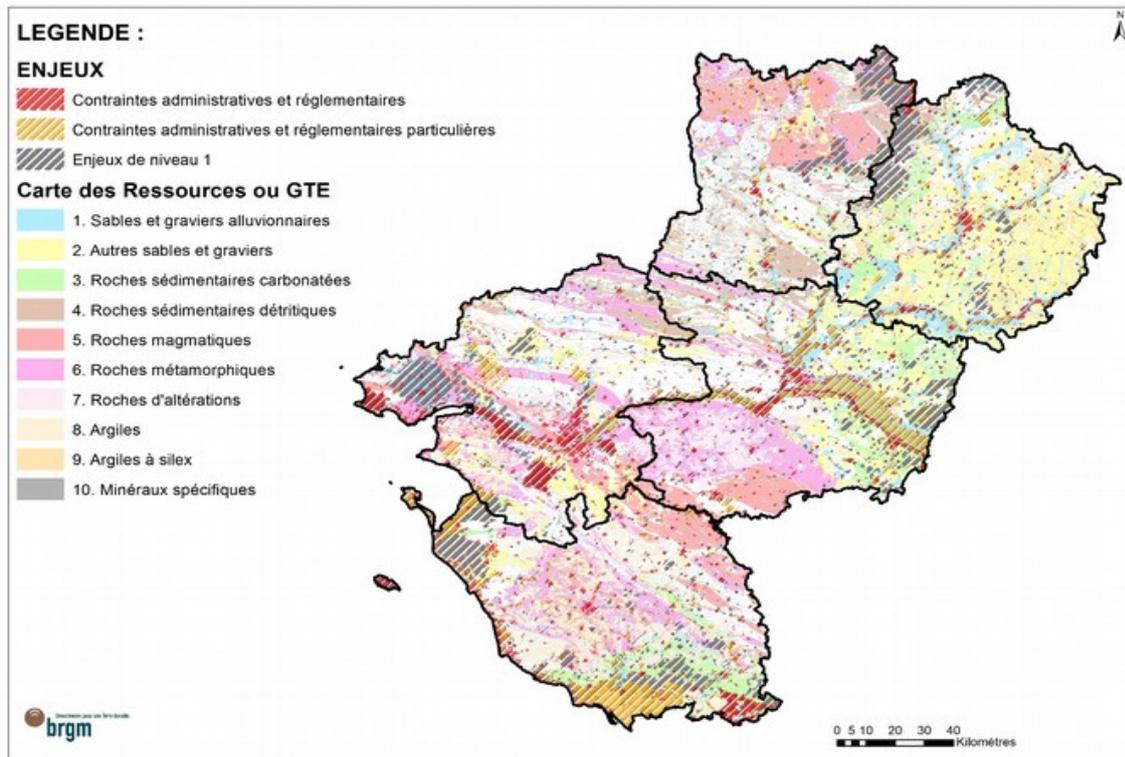


Illustration 8: Croisement "contraintes" et "ressources"- source BRGM

8.3. Les enjeux agricoles

Selon l'instruction du gouvernement du 4 août 2017, les schémas régionaux des carrières doivent être élaborés après consultation du plan régional de l'agriculture durable (PRAD).

La loi pour l'avenir de l'agriculture a instauré le principe « éviter – réduire - compenser » pour tout projet ayant des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole d'un territoire selon le décret de septembre 2016.

Les enjeux majeurs suivants liés aux activités agricoles ont été identifiés :

- Secteurs concernés par des mesures agro-environnementales
- Appellation d'origine contrôlée (AOC), Appellation d'origine protégée (AOP) et indication géographique protégée (IGP)
- Périmètres de protection des espaces agricoles et naturels péri-urbains (PEAN)
- Cultures spécialisées de haute valeur ajoutée
- Zones agricoles protégées (ZAP)

La réglementation n'interdit pas l'implantation ou l'extension de carrières sur l'ensemble de ces secteurs.

L'opportunité d'implantation ou d'extension de carrières sera évaluée en fonction de la forte valeur agricole de ces zones.

Plus généralement, la valeur agricole des zones concernées par des projets de carrière devra être prise en compte.

La séquence « éviter – réduire – compenser » sera abordée lors de l'élaboration des scénarios d'approvisionnement et en particulier le réaménagement à des fins agricoles.

9. LES SCÉNARIOS D'APPROVISIONNEMENT

9.1. Granulats à usage béton et voirie

La consommation des granulats à usage béton et voirie (filières du bâtiment et des travaux publics) est directement corrélée à la population et donc dépendante de l'évolution démographique.

Le CEREMA (laboratoire d'Angers) a réalisé un modèle qui simule des situations d'approvisionnement en comparant annuellement les besoins et les productions. Ce modèle sera désigné par la suite Geremi-PL (gestion des ressources minérales- Prospective et logistique).

L'échelle territoriale retenue est celle de la zone d'emploi¹ (16 zones) :

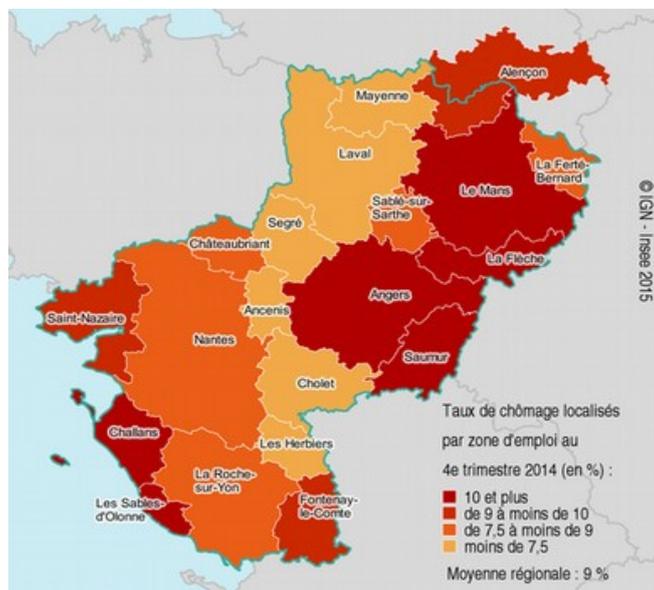


Illustration 9: Illustration des zones d'emploi-source IGN

Afin de permettre les simulations, plusieurs hypothèses relatives aux différentes données d'entrée ont été évaluées pour finalement retenir les scénarios suivants :

- Scénario **démographique** INSEE « **tendance haute** » : il s'agit de l'estimation d'accroissement démographique la plus élevée selon le modèle OMPHALE 2017 de l'INSEE.
- Scénario **de consommation** de 7,5 tonnes/habitant/an : hypothèse d'une consommation stable de granulats par habitant et par an jusqu'en 2030 (une consommation de 7,5 tonnes est proche de la consommation estimée en 2017).
- Scénario de **production** correspondant à l'année 2017 « référence » (données récentes et complètes) : une production équivalente à celle de 2017 est injectée chaque année dans le modèle.
- Déduction des **exportations** hors région
- Intégration et répartition dans le modèle de la production de **sables marins** et des **quantités importées** d'autres régions (au prorata des populations des zones d'emploi)
- **Répartition des quantités exportées vers d'autres départements** des Pays de la Loire (au prorata des populations des zones d'emploi)
- Prise en compte **de la date de fin d'autorisation des carrières (arrêtés préfectoraux)**
- Intégration de l'objectif d'**utilisation de matériaux recyclés**

L'ensemble des simulations est réalisé sans prendre en compte de nouvelles demandes de

¹ Une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts (INSEE)

prolongation, d'extension, de nouvelles carrières.

La visualisation permise par le modèle est sous forme cartographique avec un système de couleurs :

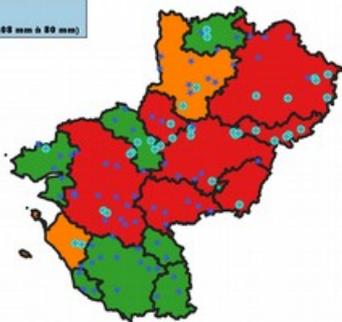
Les couleurs suivantes sont attribuées en fonction du rapport en pourcentage entre les besoins estimés et la production nette de chaque zone d'emploi (indicateur de situation de l'approvisionnement) :

Vert : production strictement supérieure de 1.2 fois aux besoins de la zone (rapport supérieur à 120 % - zone d'emploi « excédentaire »)

Orange : production comprise entre 1.2 et 1 fois aux besoins de la zone (rapport compris entre 100 et 120 % - zone d'emploi en tension)

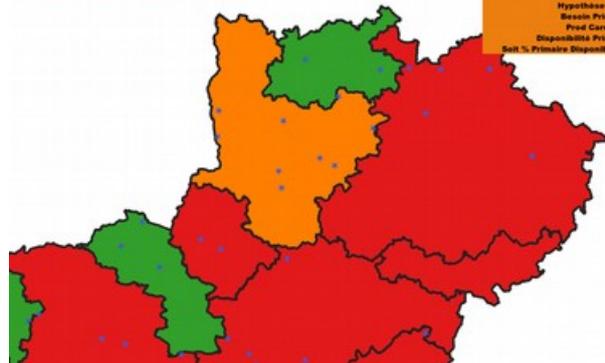
Rouge : production strictement inférieure à 1 fois aux besoins de la zone (rapport inférieur à 100 % - zone d'emploi « déficitaire »)

RATIO=7.5
TENDANCE=HAUTE
CLASSE D'USAGE 1 = Granulats (0,08 mm à 80 mm)



Req
Prod Brute: 27 78
Prod Nettes: 27 20
Besoins: 28 18
Solé

RATIO=7.5
TENDANCE=HAUTE
CLASSE D'USAGE 1 = Granulats (0,08 mm à 80 mm)



Region PDL (Recycle) - Régression Logarithmique
Besoin Estimé: 26 159 841 T
Hypothèse Recycle: 886 810 T
Besoin Primaire: 25 163 755 T
Prod Carrières: 28 346 634 T
Disponibilité Primaire: 27 754 926 T
Solé % Primaire Disponibilité/Besoins : 110 %

Illustration 10: Analyse régionale prospective et par zone d'emploi (vue régionale en 2020)- source CEREMA

Illustration 11: Analyse régionale prospective et par zone d'emploi (zoom en 2020)- source CEREMA

Les analyses par zones d'emploi ont ensuite été réalisées en fonction des indicateurs suivants :

Au niveau régional et par zone d'emploi :

- Indicateur du nombre de carrières (« à granulats »)
- Indicateur du nombre de carrières en roches meubles
- Indicateur du nombre de carrières en roches massives
- Indicateur de situation de l'approvisionnement et couleur de la zone

Cet indicateur correspond aux besoins estimés/production nette.

La production nette est la production brute auquel on ajoute les imports et dont on déduit les exportations.

Le chiffre précis a été utilisé mais est mentionné seulement en ordre de grandeur dans les analyses qui suivent.

- Indicateur de dépendance aux imports/exports

Indicateur de dépendance aux imports/exports = (Production nette – production brute/production brute)*100

La production brute correspond à la production cumulée des carrières au niveau de 2017.

La production nette est la production brute auquel s'ajoutent les imports et d'où se déduisent les exportations.

Un indicateur négatif correspond à une zone d'emploi majoritairement exportatrice.

Un indicateur élevé correspond à une zone d'emploi fortement dépendante des imports-exports.

- Indicateur du tonnage «manquant » : différence entre les besoins et la production nette (référence

2017).

- Indicateur du tonnage « complémentaire disponible » : différence entre le tonnage maximum autorisé et la production brute (référence 2017)

Cet indicateur est théorique, car il ne prend pas en compte les réserves de gisements effectivement disponibles et qui ne sont pas toujours connus avec exactitude en début d'exploitation. Il n'est donc pas très fiable sur une longue période. Toutefois, il apporte un éclairage intéressant lorsque la marge entre le tonnage « manquant » et le tonnage disponible est importante.

Exemple de la zone d'emploi de Challans

La situation de l'approvisionnement de la zone de Challans ne semble pas poser de difficultés particulières jusqu'en 2023 dans la mesure où les besoins estimés semblent largement satisfaits par les ressources (même si on peut penser à juste titre que les besoins sont sous estimés).

Les carrières sont peu nombreuses et cette zone est très dépendante des importations dont les apports de sables marins et cette dépendance s'accroît en 2026.

Toutefois, le risque de tensions est mis en évidence dès 2021 (passage en orange) et un déséquilibre est probable à partir de 2026 (passage en rouge).

L'indicateur de l'approvisionnement, supérieur à 100 % jusqu'en 2025, devient proche de 80 % à partir de 2026.

La situation des carrières est stable jusqu'en 2026 où une carrière arrive à échéance d'autorisation.

Année	Nombre carrières	Nombre carrières roche meuble	Nombre carrières roche massive	Situation de l'approvisionnement en %	Dépendance import-exports en %	Tonnage « manquant »	Tonnage maxi autorisé	Tonnage complémentaire théorique disponible
2018	3	2	1	122	83	0	-	-
2019	3	2	1	122	83	0	-	-
2021	3	2	1	120	83	0	-	-
2023	3	2	1	114	77	0	-	-
2025	3	2	1	113	112	0	-	-
2026	2	1	1	82	112	156 639	600 000	254 604
2027	2	1	1	82	112	160 562	600 000	254 604
2030	2	1	1	81	112	172 629	600 000	254 604

9.2. Autres matériaux

Il s'agit des matériaux destinés à d'autres usages que les granulats pour béton et voirie à savoir :

- Matériaux pour l'usage « roches ornementales »
- Argiles
- Calcaire industriel
- Autres minéraux industriels (sables siliceux...)

Ces différents usages et leurs évolutions prospectives ne peuvent être directement corrélés à la démographie ou à l'activité des zones d'emploi.

En effet, les matériaux en question sont souvent utilisés à proximité des sites d'extraction dans des usines de transformation qui répondent elles-mêmes à des demandes du marché extérieures à la zone d'emploi ou même à la région (cas des tuileries et briqueteries par exemple).

Le scénario privilégié pour ces matériaux/usages s'articule donc autour de la préservation des capacités de production dont dépendent souvent plusieurs filières de transformation et de l'accès aux gisements via les documents d'urbanisme.

10. LES ORIENTATIONS, RECOMMANDATIONS ET DISPOSITIONS DU SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES

Les orientations, recommandations et dispositions figurent dans le tome II du SRC.

Le tome II est opposable pour les exploitants de carrière, les collectivités, les porteurs de projets d'aménagement, les structures porteuses de SCOT, les opérateurs ferroviaires et l'État.

Les dispositions correspondent aux mesures du schéma présentant le niveau d'opposabilité le plus élevé.

Le tome II du schéma régional des carrières comprend **9 orientations thématiques** qui se déclinent en :

- 29 dispositions
- 10 recommandations
- 9 rappels réglementaires

Les rappels, recommandations et les dispositions suivantes sont présentés en annexe du présent résumé par grande orientation thématique (numérotées de 1 à 9) et ont pour objet de proposer un cadrage régional pour une gestion durable des carrières et des ressources primaires et secondaires.

Ce cadrage devra être suivi lors de la préparation et de l'instruction des dossiers d'autorisation de carrières (sauf les dispositions ou recommandations qui sont indiquées comme non destinées aux exploitants de carrières et qui ne sont pas à prendre en compte dans l'étude d'impact) ainsi que lors de la révision des documents d'urbanisme.

11. LES INDICATEURS DU SCHÉMA RÉGIONAL DES CARRIÈRES

Un ou plusieurs indicateurs par recommandation et disposition sont définis puis suivis dans le SRC, à l'exception de la disposition n° 29 qui constitue déjà un indicateur de suivi.

La majorité des indicateurs seront suivis à une fréquence annuelle et seront disponibles lors de la première évaluation après approbation du schéma.

L'ensemble de ces indicateurs est listé dans le **tableau intitulé « synthèse des dispositions et recommandations et des indicateurs associés au schéma régional des carrières des Pays de la Loire »**.

12. SYNTHÈSE DES REMARQUES ET MODIFICATIONS APPORTÉES AU PROJET SUITE À L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Les recommandations de l'Autorité environnementale et les réponses qui ont été apportées sont à consulter dans **le mémoire en réponse** qui figure dans les documents mis à disposition du public (<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/mise-a-disposition-du-public-r2160.html>).

Annexe 1

Les orientations thématiques sont les suivantes :

Orientation n° 1 : Mettre en place une information locale

- Recommandation n°1 : mettre en place une information locale au cas par cas

Orientation n° 2 : Prendre en compte l'environnement

- Rappel n°1 : « éviter, réduire, compenser »
- Disposition n°1 : prise en compte des enjeux des zones classées en niveau 0, 1 et 2
- Disposition n°1-1 : trame verte et bleue
- Disposition n°2 : contenu de l'étude d'impact des carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur
- Disposition n°3 : réaliser une étude hydrogéologique adaptée aux conditions locales
- Recommandation n°2 : étude paysagère avec l'appui d'un paysagiste-concepteur
- Rappel n°2 : respecter la réglementation et maîtriser les impacts
- Recommandation n°3 : limiter la prolifération des espèces invasives

Orientation n° 3 : Prendre en compte les usages agricoles et forestiers

- Disposition n°4 : prendre en compte les enjeux agricoles, en particulier dans les zones à forte valeur agricole identifiées
- Disposition n° 5 : réduire la consommation d'espaces agricoles et forestiers

Orientation n° 4 : Mettre en place une gestion rationnelle et économe de la ressource

- Rappel n°3 : limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur
- Disposition n°6 : réduction des extractions en lit majeur en Maine et Loire
- Disposition n°7 : réduction des extractions en lit majeur en Sarthe
- Recommandation n°4 : usage déconseillé et préférentiel des granulats roulés pour certaines applications
- Disposition n°8 : usage de matériaux de substitution
- Rappel n°4 : éviter de nouveaux impacts dans l'exploitation de matériaux de substitution
- Recommandation n°5 : privilégier le recours à des gisements de proximité
- Disposition n° 9 : développer l'usage des granulats concassés
- Rappel n°5 : prendre en compte le plan régional de prévention et de gestion des déchets
- Disposition n°10 : augmenter la part du recyclage
- Recommandation n°6 : développer la communication vers le recyclage
- Disposition n°11 : améliorer la connaissance du potentiel de matériaux renouvelables
- Recommandation n°7 : étude de faisabilité pour le recours aux matériaux renouvelables



Illustration 12: Exemple d'utilisation du bois (source CEREMA)

- Disposition n°12 : rechercher des combinaisons de solutions

Orientation n° 5 : Préserver l'accès aux gisements

- Recommandation n°8 : inciter les collectivités à évaluer leurs besoins en matériaux dans les documents d'urbanisme
- Rappel n°6 : prise en compte du schéma régional des carrières par les documents d'urbanisme
- Disposition n°13 : prise en compte des gisements d'intérêt national et régional

Orientation n° 6 : Diversifier les modes de transport des matériaux de carrières

- Disposition n°14 : étudier les différents modes de transport des matériaux de carrière pour certaines installations
- Disposition n°15 : prévoir la possibilité d'utilisation du transport par voie ferrée pour certaines installations
- Disposition n°16 : privilégier les transports routiers économes en énergie et rejets de gaz à effet de serre
- Recommandation n° 9 : encourager la remise en service des ITE existantes par les opérateurs ferroviaires

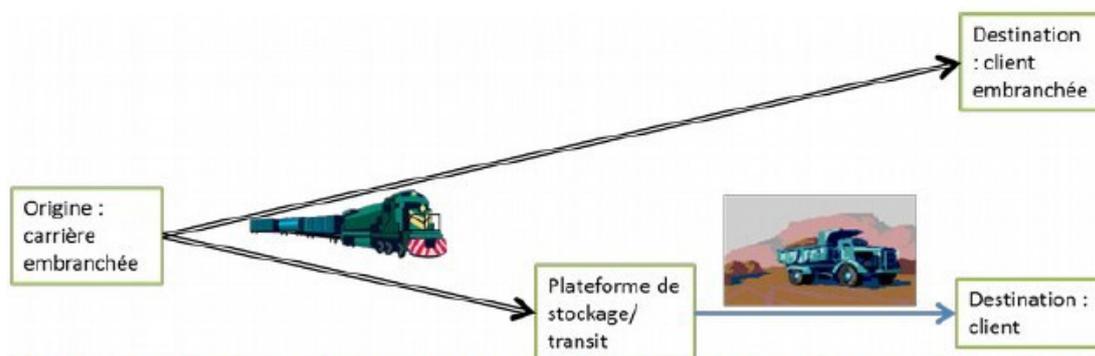


Illustration 152: Schéma d'acheminement des matériaux de carrières (source : SNCF Réseau)

Illustration 13: Schéma d'acheminement des matériaux de carrière par voie ferrée (source SNCF)

Orientation n° 7 : Proposer des objectifs adaptés de remise en état des sites d'exploitation

- Rappel n° 7 : Les objectifs de la remise en état
- Disposition n° 17 : réaliser la remise en état au fur et à mesure
- Disposition n°18 : privilégier les remises en état agricole



Illustration 14: Exemple de remise en état agricole (photo DREAL)

- Disposition n°19 : les remises en état avec création de plans d'eau
- Recommandation n°10 : aspect des plans d'eau
- Rappel n°8 : prévision du remblaiement
- Disposition n° 20 : admission des déchets inertes en carrière et recyclage
- Disposition n°21 : transport des déchets inertes pour les remblaiements de carrière
- Disposition n°22 : conditions d'admissibilité des déchets inertes en carrière
- Disposition n°23 : assurer la sécurité et l'intégration paysagère

Orientation n° 8 : Proposer une gestion territorialisée de la ressource

- Disposition n°24 : les zones déficitaires
- Disposition n°25 : acceptabilité des demandes d'autorisation ou de modification de carrières de granulats
- Rappel n°9 : matériaux pour ballast
- Disposition n°26 : préserver l'accès aux gisements produisant des roches ornementales et de construction et d'argiles
- Disposition n°27 : préserver l'accès aux gisements de calcaire cimentier
- Disposition n°28 : préserver l'accès aux gisements de matériaux pour l'industrie des charges minérales, l'industrie agro-alimentaire et les sables siliceux à usage industriel

Orientation n° 9 : Assurer un suivi et une mise à jour des scénarios et de l' état des zones d'emploi

- Disposition n°29 : rôle de l'observatoire des matériaux de carrière

Annexe 2

- **Gisements d'intérêt national :**

Gisements concernés	Secteurs géographiques principaux
Roches ornementales et de construction	
Tuffeau du Turonien	Saint Cyr en Bourg (49) Brézé (49)
Calcaire marbrier de Bouère où calcaire de Laval	Bouère (53)
Grès de la formation de Redon	Auessac (44)
Substances pour l'industrie	
Granite kaolinisé	Nozay (44)
Substances à usages spécifiques pour la construction et les travaux publics (hors granulats)	
Complexe volcanique cambrien	Voutré (53/72)

- **Gisements d'intérêt régional :**

Gisements concernés	Secteurs géographiques principaux
Roches ornementales et de construction	
Schistes ardoisiers	Trélazé (49) Javron et Villepail (53) Renazé (53) La Poueze (49) Noyant la Gravoyère (49)
Eclogite	Saint-Philbert-de-Bouaine (85)
Granite	Saint Macaire en Mauges (49)
Grès Roussards	Sarthe (72)
Substances pour l'industrie	
Argile de Jumelles (argiles du Cénomanién)	Durtal (49)
Argiles kaoliniques (formation du Traveusot)	St Aubin des Châteaux (44)
Argiles à forte imperméabilité	Plaine des Essarts (85)
Calcaire du Dévonien	Liré (49) Montjean-sur-Loire (49) Saint aubin de Luigné (49) Erbray (44)
Calcaire de Sablé	Saint Pierre la Cours (53)
Calcaire micritique de l'Eocène	Saint Germain d'Assé (72)
Dolomie de Neau	Neau (53)
Substances à usages spécifiques pour la construction et les travaux publics (hors granulats)	
Sables des Essarts	Boissière des Landes (85)
Orthogneiss de la formation de Chauvé	Entre Rouans et Chéméré (44) Chauvé (44)
Gneiss anatectique de Saint Nazaire	Donges (44)
Siltite du briovérien pour granulats expansés	Javron et Villepail (53)
Sables pliocène siliceux (99 % de silice)	Challans (85)

