PROJET

Schéma Départemental

des Carrières

de l'OISE

1. INTRODUCTION 4

1.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DU SCHÉMA DES CARRIÈRES, DE L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE ET DU STATUT D'ICPE POUR LES CARRIÈRES 5
1.1.1. Le schéma des carrières 5
1.1.2.L'avis de l'autorité environnementale 9
1.1.3.Le statut d'Installation Classées pour la Protection de l'Environnement pour les carrières 9
1.2. SITUATION ET BILAN DE MISE EN ŒUVRE DU PRÉCÉDENT SCHÉMA 10
1.3. DÉCISION ET DÉMARCHE DE RÉVISION DU SCHÉMA 10
1.4. DÉMARCHE D'ÉLABORATION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 11

2. LES RESSOURCES 12

2.1. RESSOURCES BRUTES, RESSOURCES DISPONIBLES ET RESSOURCES ACCESSIBLES 12
2.1.1 Ressources brutes en matériaux de carrières et en matériaux de substitution 12
2.1.2. Ressources disponibles 12
2.1.3. Ressources accessibles 13
2.2. LES GISEMENTS DE MATÉRIAUX ALLUVIONNAIRES 13
2.2.1. Les alluvions récentes de lit majeur (en eau) 14
2.2.2. Les alluvions anciennes de terrasses (hors d'eau) 14
2.3. LES GISEMENTS DE ROCHES MASSIVES 14
2.4. LES GISEMENTS DE MATÉRIAUX MARINS 15
2.5. LES GISEMENTS DE MATÉRIAUX DU BTP 15
2.5.1. Les matériaux inertes de démolition 15
2.5.2. Les enrobés recyclés 15
2.6. LES GISEMENTS DE RÉSIDUS INDUSTRIELS 15
2.6.1 Les mâchefers 15
2.6.2 Les sables de fonderie 15
2.7. LES GISEMENTS DE SILICE POUR L'INDUSTRIE 16
2.8. LES GISEMENTS DE ROCHES INDURÉES POUR PIERRE DE TAILLE, MOELLONS ET EMPIERREMENT 16
2.9. LES SABLONS 16
2.10. LES GISEMENTS DE CRAIE 16
2.11. LES AUTRES CLASSES DE MATÉRIAUX 17
2.12. LES RESSOURCES IN SITU : LE TRAITEMENT DE SOL 18
2.13. ACCESSIBILITÉ DE LA RESSOURCE ALLUVIONNAIRE 18

3. LES BESOINS 20

3.1. INVENTAIRE DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS 20
3.1.1. Les besoins en granulats liés au secteur du bâtiment et des travaux publics 20
La consommation de granulats liés au secteur du bâtiment et des travaux publics 21
3.1.2. Les besoins en matériaux de l'industrie 23
3.2 ORIENTATIONS ET OBJECTIFS 24

4. LES MODES D'APPROVISIONNEMENTS 26

4.1. LA SITUATION ACTUELLE 26
4.1.1 Granulats utilisés par le secteur du bâtiment et des travaux publics 26
Flux extra départementaux 27
OISE 28
PICARDIE 28
4.1.2 Matériaux utilisés par le secteur industriel 29
4.1.3 Matériaux à usage autre 30
4.2. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS EN MATIÈRE DE MODES D'APPROVISIONNEMENTS 30
Granulats utilisés par le secteur du bâtiment et des travaux publics 30
4.3. PROTECTION DE CERTAINS GISEMENTS 31

5. LES MODALITÉS DE TRANSPORT 32

5.1 INVENTAIRE DES MOYENS DE TRANSPORTS DES MATÉRIAUX PRODUITS, CONSOMMÉS OU EN TRANSIT 32
5.1.1 Transports ferrés 32
5.1.2 Transport par voie d'eau des matériaux de construction : 33
5.1.3 Transports routiers 34

5.2 INVENTAIRE DES RÉSEAUX DE TRANSPORT (VOIES ROUTIÈRES, VOIES FERRÉES, VOIES D'EAU) IRRIGUANT LES GISEMENTS ET LES PRINCIPAUX POINTS DE CONSOMMATION 34
5.3 NUISANCES ET INCONVÉNIENTS DUS AU TRANSPORT DES MATÉRIAUX 34
Route *34*
Fer *34*
Eau *34*
5.4 ORIENTATIONS À PRIVILÉGIER 35

6. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 37

6.1. ANALYSE DE L'IMPACT DES CARRIÈRES SUR L'ENVIRONNEMENT 37
6.1.1 Impact potentiel sur les milieux aquatiques et zones humides *38*
6.1.2. Impact potentiel sur la biodiversité *40*
6.1.3 Impact potentiel sur les activités humaines *42*
6.1.4 Impact potentiel sur le paysage *43*
6.1.5 Impact potentiel sur le patrimoine culturel *43*
6.1.6 Impact potentiel sur l'air *44*
6.1.7 Impact potentiel sur la santé et la sécurité *44*
6.1.8 Analyse de l'impact sur l'environnement des carrières existantes sur le territoire *45*
6.1.9 Orientations à privilégier en matière d'évaluation et de maîtrise des impacts *46*
6.2 DÉTERMINATION DES ZONES À ENJEU ENVIRONNEMENTAL À PROTÉGER 47
6.2.1 Situation générale *47*
6.2.2 Situations particulières *50*
6.3 LES ORIENTATIONS À PRIVILÉGIER EN MATIÈRE DE REMISE EN ÉTAT DE CARRIÈRES 50

7. POINT D'ÉQUILIBRE DES ENJEUX DANS UNE PERSPECTIVE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE 52

7.1. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS FORTS IDENTIFIÉS 52
7.1.1. La ressource *52*
7.1.2. Les besoins *53*
7.1.3. Les modes d'approvisionnements *53*
7.1.4. Les modalités de transport *55*
7.1.5. La protection de l'environnement *55*
7.2. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS EN MATIÈRE DE MODES D'APPROVISIONNEMENTS 57
7.2.1 Les principes *57*
7.2.2 Déclinaison territoriale *57*
7.3. COMPATIBILITÉ AVEC LES OBJECTIFS DE PROTECTION DU MILIEU 59
7.4. MODALITÉS DE RÉALISATION DU SCHÉMA 60

ANNEXES 61

1. Introduction

Les matériaux de carrières

Les matériaux de carrières sont les substances minérales qui ne rentrent pas dans la classe des substances minières telles qu'elles sont définies par le code minier. Il convient de rappeler que la différence entre mine et carrière tient uniquement dans la nature de la substance exploitée et non pas le mode d'exploitation. Il existe des carrières souterraines comme il existe des mines à ciel ouvert. Le code minier définit comme mine l'exploitation des substances les plus sensibles pour l'économie de la nation : substances énergétiques et minerais métalliques principalement. Toutes les autres substances minérales sont des matériaux de carrières.

> Les matériaux de carrières les plus exploités sont les matériaux utilisés pour la construction de bâtiments et d'infrastructures de transport, directement ou après un processus de transformation industrielle du matériau de base en ciment, plâtre, brique,…
> Sont également des matériaux de carrières les matières premières d'autres industries de transformation : argiles pour les réfractaires ou la céramique ou sables siliceux pour la fabrication du verre par exemple.
> Les matériaux de carrières peuvent également avoir d'autres usages, après un processus de traitement plus ou moins élaboré : amendement agricole, charges minérales pour les matières plastiques ou les peintures, …

Les matériaux de carrières, bien que moins précieux que les substances minières, n'en sont pas moins indispensables.

Le schéma départemental des carrières

Le schéma départemental des carrières est un instrument d'aide à la décision du préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrières en application de la législation des installations classées. Ces autorisations doivent être en effet compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma.

> Le schéma départemental des carrières est le fruit d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais à un degré plus large, sur la politique d'approvisionnement et de gestion des matériaux dans le département.

Le schéma départemental des carrières est élaboré à l'initiative de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS), en sa formation « carrières ». Elle participe à son élaboration, notamment à la définition de ses orientations et objectifs.

Le schéma départemental des carrières est constitué d'une notice, d'un rapport et de documents graphiques :

- *la notice présente et résume le schéma. Elle permet une approche non technique de ses enjeux, ses orientations et ses objectifs ;*
- *le rapport intègre l'ensemble des enjeux, orientations et objectifs du schéma. Il reprend l'intégralité des études qui ont été réalisées en vue de la rédaction du schéma ;*
- *la cartographie permet une visualisation claire des différents thèmes du schéma (ressources, zones protégées, etc.).*

> Les recommandations du schéma visent à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources et une meilleure protection de l'environnement. Elles se placent dans le cadre d'une stratégie environnementale, économique et sociale de développement durable. Les enjeux principaux sont ceux de l'amenuisement des ressources traditionnelles, notamment alluvionnaires, de la satisfaction des besoins en matériaux et de la maîtrise des impacts, dont la perte de biodiversité, associées à l'ouverture et l'exploitation de carrières.

Le présent chapitre, à caractère introductif, rappelle les attendus du schéma des carrières et présente les modalités retenues pour son élaboration. En vue d'une information complète du lecteur, une présentation du contexte réglementaire pour les carrières et le schéma des carrières est également apporté.

1.1 Contexte réglementaire du schéma des carrières, de l'avis de l'autorité environnementale et du statut d'ICPE pour les carrières

1.1.1. Le schéma des carrières

Fondement en droit du schéma

Le schéma départemental des carrières est appelé par l'article L 515-3 du Code de l'environnement qui précise :

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.
Le schéma départemental des carrières est élaboré après consultation du plan régional de l'agriculture durable mentionné à l'article L. 111-2-1 du code rural.
Il est approuvé, après avis du conseil général, par le préfet. Il est rendu public dans des conditions fixées par décret.
Les autorisations et enregistrements d'exploitation de carrières délivrées en application du présent titre doivent être compatibles avec ce schéma.
Le schéma départemental des carrières doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe.

Champ territorial du schéma

La consommation et la production en matériaux de carrières d'un département sont souvent liées à celles d'autres départements.
Les rapports avec les départements voisins (et éventuellement les États voisins) doivent donc être pris en considération (la notion de département voisin étant plus large que celle de département limitrophe). Il faut cependant souligner que le département est l'échelon de délivrance (ou de refus) des autorisations d'exploitation de carrières par le préfet du département, autorisations qui doivent respecter les objectifs et orientations du schéma.
Toutefois, rien n'empêche que plusieurs schémas départementaux des carrières soient élaborés en commun lorsqu'existent des liens et des caractéristiques particulières entre ces départements. Ainsi, les CDNPS des trois départements picards ont jugé opportun de procèder à une révision simultanée de leurs schémas départementaux des carrières.

Effets juridiques du schéma

Le schéma départemental des carrières fixe des orientations et objectifs qui doivent être cohérents et compatibles avec les décisions concernant les carrières et les autres instruments planificateurs élaborés par les pouvoirs publics.

1. Articulation avec les autorisations de carrières délivrées au titre de la législation des installations classées

- L'article L. 515-3 du code de l'environnement précité prévoit que les autorisations de carrières sont compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma. Ces autorisations doivent par ailleurs respecter les différents textes de la législation des installations classées, et notamment l'arrêté ministériel du 22/09/94 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières pris en application de l'article L. 512-5 de ce Code. Il convient donc que les orientations et objectifs du schéma ne soient pas en contradiction avec ces textes.

2. Articulation avec les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

- Le Chapitre II du Livre II « milieux physiques », titre premier « Eau et Milieux Aquatiques » du Code de l'environnement introduit les SDAGE et les SAGE.

Les autorisations de carrières qui peuvent avoir un impact notable sur l'eau, en premier lieu desquelles celles autorisant les extractions en nappe alluviale, doivent être compatibles avec les orientations et objectifs des SDAGE et des SAGE.
Il convient donc que les orientations et objectifs des SDAGE et SAGE d'une part, et ceux des schémas départementaux des carrières d'autre part, soient compatibles entre eux et cohérents. L'article L. 515-3 du Code de l'environnement précise d'ailleurs que « *Le schéma départemental des carrières doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe.* »

3. Articulation avec les articles 109 et 109-1 du Code minier

Les articles 109 et 109-1 du Code minier prévoient par voie de décret en Conseil d'État la possibilité de création de zone où l'ouverture des carrières bénéficie de droits exorbitants du droit commun.

- **Zones de l'article 109 :** L'article 109 du Code minier prévoit la possibilité de créer des zones où peuvent être accordés des permis exclusifs de carrière qui donnent aux exploitants la possibilité de pouvoir exploiter une carrière - sous réserve de l'autorisation au titre de la législation des installations classées - à défaut du consentement du propriétaire du sol.

  Dans certains cas, la délimitation de la zone a tenu compte, non seulement de l'existence d'un gisement particulièrement intéressant, mais également des contraintes d'environnement, ce qui a conduit à des zones d'extension réduite. Il convient évidemment de tenir compte de ces zones dans les schémas de carrières correspondants.

  Dans d'autres cas, une politique différente a été suivie. C'est le cas, notamment, de la zone spéciale de recherche et d'exploitation de carrières de sables et graviers créée par le décret du 11 avril 1969, qui concerne 12 départements des régions Ile-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne, Bourgogne, Centre et Haute-Normandie et couvre 2 881 km² . Il est bien évident que le périmètre d'une zone aussi vaste et défini il y a plus de 40 ans, couvre des secteurs où l'exploitation des carrières n'est sans doute plus souhaitable. Une telle zone ne peut servir pratiquement pour l'élaboration des schémas de carrières des départements correspondants sauf à considérer l'exploitation de hautes et moyennes terrasses.
- **Zones de l'article 109-1 :** L'article 109-1 du Code minier prévoit la possibilité de créer des zones d'exploitation et de réaménagement coordonnés de carrières (ZERC). Ces zones visent à faire bénéficier certaines carrières des mêmes prérogatives que celles visées par l'article 109, afin de faciliter les opérations de réaménagement coordonné qui auraient été impossibles du fait du morcellement de la propriété privée. Il convient que le schéma départemental des carrières prenne en compte les ZERC créées par décret en Conseil d'Etat. Aucune ZERC n'a été créée à ce jour en Picardie.

L'ordonnance n° 2011-91 du 20 janvier 2011 portant codification de la partie législative du code minier vient notamment substituer à l'article 109 du code minier (ancien) ceux L 321-1, 322-1, 333-1 et 333-2. Cette substitution est menée à droit constant, et reste donc sans conséquence sur la validité des « zones 109 » instituées en Picardie et rappelées au chapitre 2.13 en conservant cette terminologie.

4. Articulation avec le Code de l'urbanisme

Le schéma départemental des carrières n'est pas opposable aux documents d'urbanisme. Aussi, des plans locaux d'urbanisme sont susceptibles de faire obstacle aux orientations et objectifs du schéma départemental des carrières. De telles situations peuvent entraîner la révision du plan local d'urbanisme, avec usage au besoin de la procédure de projet d'intérêt général prévue à l'article L. 121-12 du Code de l'urbanisme, voire sa réforme en cas d'intérêt particulier du gisement (notamment un intérêt économique national), et afin d'assumer sa pérennité, à l'aide d'une procédure de projet d'intérêt général au besoin.

Au delà de ces dispositions réglementaires, il apparaît à la lecture des chapitres suivants indispensable que lors de la révision des plans locaux d'urbanisme et schémas de cohérence territoriale, le schéma des carrières soit considéré et intégré à la réflexion, notamment sur la capacité du territoire concerné à satisfaire aux projets d'aménagement induits par les politiques d'urbanisme, ou encore sur les possibilités de valorisation des gisements présents sur le territoire.

5. Articulation avec le plan régional de l'agriculture durable

« *Le schéma départemental des carrières est élaboré après consultation du « plan régional de l'agriculture durable mentionné à l'article L. 111-2-1 »1 du code rural.* » (article L. 515-3 du Code de l'environnement)
Ce plan est en effet attendu de l'article L. 111-2-1 du code rural qui dispose :
Un plan régional de l'agriculture durable fixe les grandes orientations de la politique agricole, agroalimentaire et agro-industrielle de l'Etat dans la région en tenant compte des spécificités des territoires ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux. […]

Diffusion du schéma

A côté de la mise à disposition du public en préfecture et sous-préfecture, il convient que le document final soit adressé, en plus du président du conseil général et des présidents des CDNPS des départements voisins :

- au président de l'association des maires de département;
- au président du conseil régional;
- aux services extérieurs de l'Etat concernés;
- aux organisations professionnelles intéressées;
- aux principaux maîtres d'ouvrages et prescripteurs en matériaux du département;
- aux principales associations de protection de l'environnement.

Suivi et révision du schéma

La CDNPS examine lors de chaque examen de demande d'autorisation de carrières, la compatibilité de la demande avec les orientations et objectifs du schéma.

La CDNPS, en vertu de l'article R. 515-6 du Code de l'environnement, établit au moins tous les trois ans un rapport sur l'application du schéma. Ce rapport est mis à la disposition du public par la possibilité de le consulter en préfecture et en sous-préfectures.

L'article R. 515-7 du Code de l'environnement dispose par ailleurs que :
Le schéma départemental des carrières est révisé dans un délai maximal de dix ans à compter de son approbation et selon une procédure identique à son adoption.
Toutefois, à l'intérieur du délai précité, la commission départementale de la nature, des paysages et des sites peut proposer la mise à jour du schéma départemental des carrières sans procèder aux consultations et formalités prévues aux articles R. 515-3 et R. 515-4, à condition que cette mise à jour ne porte pas atteinte à l'économie générale du schéma.

La révision du schéma est également à envisager dans les formes prévues pour son élaboration en cas de publication d'autres documents de planification (en dehors de ceux d'urbanisme) incompatibles avec le schéma (SAGE par exemple).

Procédure d'élaboration du schéma

Cette procédure est définie comme suit par les articles R.515-3 à –5 du code de l'environnement.

Article R. 515-3 du Code de l'environnement
Le projet de schéma élaboré par la commission départementale de la nature, des paysages et des sites et accompagné d'une notice explicative est mis à la disposition du public à la préfecture et dans les sous-préfectures du département pour être consulté pendant un délai de deux mois. Un avis faisant connaître la date de l'ouverture de cette consultation est, par les soins du préfet, publié quinze jours au moins avant le début de la consultation dans deux journaux locaux diffusés dans le département.
Les observations sur le projet de schéma peuvent être consignées par les intéressés sur des registres ouverts à cet effet à la préfecture et dans les sous-préfectures.

Article R. 515-4 du Code de l'environnement
Le projet de schéma est éventuellement modifié par la commission départementale de la nature, des paysages et des sites au vu des observations recueillies en application de l'article R. 515-3.
Il est adressé au conseil général et aux commissions départementales de la nature, des paysages et des sites des départements voisins, qui disposent d'un délai de deux mois pour donner leur avis. A défaut de réponse dans ce délai, l'avis est réputé favorable.

La commission départementale de la nature, des paysages et des sites établit alors le schéma départemental des carrières, conformément aux prescriptions de l'article L. 515-3.

Article R. 515-5 du Code de l'environnement
Le schéma départemental des carrières est approuvé par arrêté préfectoral.
L'arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et fait l'objet d'une insertion dans deux journaux locaux diffusés dans le département.
Il indique que le schéma départemental des carrières peut être consulté à la préfecture et dans les sous-préfectures.
Le schéma départemental des carrières est adressé au conseil général.
Il est également adressé aux commissions départementales de la nature, des paysages et des sites des départements voisins.

Les moyens

Il a été souligné le caractère essentiel du rôle de la CDNPS dans l'élaboration du schéma. Il convient ainsi que les représentants des services déconcentrés de l'Etat, et au premier chef les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement s'impliquent fortement dans cette démarche.
Le schéma doit être préparé à partir des données existantes détenues par l'Administration, les professions concernées, le BRGM, etc. Il n'est pas opportun de lancer, dans le cadre de l'élaboration du schéma, des études très fines, coûteuses et longues. La CDNPS peut éventuellement avoir recours au service d'organismes extérieurs. Dans la mesure où la tâche de ces organismes vise la synthèse de données existantes, cette intervention extérieure peut se limiter à l'inventaire des ressources, domaine où l'approche technique est prépondérante, et à l'édition des documents (aux stades intermédiaire et final de l'élaboration du schéma).
Il est attendu que le financement de l'édition et le cas échéant, de la sous-traitance d'un ou plusieurs thèmes du schéma, soit partagé entre :

- l'Etat (ministère de l'Environnement, ministère de l'Industrie, dont les crédits service public du BRGM);
- les agences de l'eau;
- le conseil général, et éventuellement le conseil régional;
- éventuellement les professions concernées.

Le contenu du schéma

Le contenu attendu du schéma est précisé à l'article R. 515-2 du Code de l'environnement, qui mentionne :

I. *Le schéma départemental des carrières est constitué d'une notice présentant et résumant le schéma, d'un rapport et de documents graphiques.*

II. *Le rapport présente :*
1° Une analyse de la situation existante concernant, d'une part, les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et, d'autre part, l'impact des carrières existantes sur l'environnement;
2° Un inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements ;
3° Une évaluation des besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national ;
4° Les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières;
5° Un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine ;
6° Les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée ;
7° Les orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières.

III. *Les documents graphiques présentent de façon simplifiée, mais explicite :*
1° Les principaux gisements connus en matériaux de carrières ;
2° Les zones définies au 6° du II ;
3° L'implantation des carrières autorisées.

1.1.2.L'avis de l'autorité environnementale

La directive européenne n° 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement a été transposée en droit national notamment dans le Code de l'environnement aux articles L. 122-4 à L. 122-11 et R. 122-17 à R. 122-24.

Les schémas des carrières font partie des plans nécessitant une telle évaluation, ces derniers faisant partie de ceux listés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement.

L'autorité environnementale rend un avis qui porte sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. Dans le cas présent, cette évaluation environnementale est le rapport environnemental portant sur le présent document. L'avis de l'autorité environnementale est joint au dossier mis à disposition du public.

L'avis émis au titre de l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité du rapport environnemental et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le plan ou le programme. Il comporte : une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet du rapport environnemental, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, plan ou programme, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

L'autorité administrative de l'Etat compétente (« autorité environnementale »), pour les schémas des carrières, est le Préfet de département (article R. 122-19).

1.1.3.Le statut d'Installation Classées pour la Protection de l'Environnement pour les carrières

L'article L. 331-1 du Code Minier définit les carrières, au regard de leur exploitation, comme des installations classées pour la protection de l'environnement.

En conséquence, la nomenclature des installations classées vise les carrières par sa rubrique n° 2510 comme suit :

> **Carrières (exploitation de).**
> **1.** Exploitation de carrières, à l'exception de celles visées au 5 et 6. **(régime d'autorisation)**
> **2.** Sans objet.
> **3.** Affouillements du sol (à l'exception des affouillements rendus nécessaires pour l'implantation des constructions bénéficiant d'un permis de construire et des affouillements réalisés sur l'emprise des voies de circulation), lorsque les matériaux prélevés sont utilisés à des fins autres que la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits et lorsque la superficie d'affouillement est supérieure à 1000 mètres carrés ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2000 tonnes par an **(régime d'autorisation)**
> **4.** Exploitation, en vue de leur utilisation, des masses constituées par des haldes et terrils de mines et par les déchets d'exploitation de carrières (à l'exception des cas visés à l'article 1er du décret n° 79-1109 du 20 décembre 1979 pris pour l'application de l'article 130 du code minier), lorsque la superficie d'exploitation est supérieure à 1 000 mètres carrés ou lorsque la quantité de matériaux à extraire est supérieure à 2 000 tonnes par an **(régime d'autorisation)**
> **5.** Carrières de marne, de craie et de tout matériau destiné au marnage des sols ou d'arène granitique, à ciel ouvert, sans but commercial, distantes d'au moins 500 mètres d'une exploitation de carrière soumise à autorisation ou à déclaration, lorsque la superficie d'extraction est inférieure à 500 m^2 et lorsque la quantité de matériaux à extraire est inférieure à 250 t par an et que la quantité totale d'extraction n'excède pas 1 000 t, lesdites carrières étant exploitées soit par l'exploitant agricole dans ses propres champs, soit par la commune, le groupement de communes ou le syndicat intercommunal dans un intérêt public **(régime de déclaration)**
> **6.** Carrières de pierre, de sable et d'argile destinées **(régime de déclaration avec contrôle périodique)** :
> - à la restauration des monuments historiques classés ou inscrits ou des immeubles figurant au plan de sauvegarde et de mise en valeur un secteur sauvegardé en tant qu'immeubles dont la démolition, l'enlèvement ou l'altération sont interdits ;
> - ou à la restauration de bâtiments anciens dont l'intérêt patrimonial ou architectural justifie que celle-ci soit effectuée avec leurs matériaux d'origine, lorsqu'elles sont distantes de plus

de 500 mètres d'une exploitation de carrière soumise à autorisation ou à déclaration et lorsque la quantité de matériaux à extraire est inférieure à 100 m^3 par an et que la quantité totale d'extraction n'excède pas 500 m^3

Leur exploitation est soumise aux dispositions du titre Ier du livre V du Code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, qui prévoit des dispositions spécifiques aux carrières en son chapitre V – section 1. Par conséquent chaque projet d'exploitation de carrières (création et conditions de fonctionnement) est encadrée par la réglementation sur les Installations Classées.

1.2. Situation et bilan de mise en œuvre du précédent schéma

Chacun des précédents schémas pour les trois départements picards portait la recommandation d'un suivi régulier de leur application et mise en œuvre. La constitution d'un observatoire des matériaux était notamment attendu en ce sens.
Force est de constater que ce suivi régulier n'a pas été mené. Les chapitres suivants du présent schéma présentent ponctuellement des éléments de bilan de réalisation du précédent schéma.

1.3. Décision et démarche de révision du schéma

Les décisions de révision des schémas des départements picards ont été prises lors des réunions des CDNPS suivantes :

Département	Date des schémas précédents	Echéance	Date de la décision de révision
Aisne	01/12/2003	01/12/2013	12/04/2006
Oise	27/04/1999	27/04/2009	24/06/2005
Somme	28/04/2000	28/04/2010	22/06/2006

L'élaboration du schéma départemental des carrières nécessite une organisation et une méthodologie adaptée aux enjeux variés à prendre en compte.

Les modalités retenues ont répondu aux principes énoncés ci-dessous :

- La CDNPS a confié la rédaction du projet de schéma à une structure adaptée à cet effet. Cette structure est le comité de pilotage qui définit l'organisation et la méthodologie de l'élaboration du schéma. Le comité de pilotage rapporte ses travaux devant la commission départementale des carrières.

- Le comité de pilotage est représentatif de la composition de la CDNPS, avec au moins un représentant de chacun des quatre collèges (administrations, élus, professionnels, associations). Ainsi, le comité de pilotage comprenait les membres suivants :
  - *Collège « Administrations » : préfectures de département, DREAL, DRAC, DDT(M)E 02 / 60 / 80, BRGM, CETE, chambres d'agriculture 02/60/80, CER, ORT*
  - *Collège « professionnels » : UNICEM*
  - *Collège « Elus » : Conseil Régional, Conseil général 02 / 60 / 80, Union des Maires 02 / 60 / 80, CESER, parc naturel régional Oise-Pays de France*
  - *Collège « Associations » : Association le Râle du Genêt, ROSO, Comité Nature et citoyenneté, Propriétaires forestiers sylviculteurs de l'Oise, Conservatoire des espaces naturels de Picardie.*

- A partir du contenu du schéma tel qu'il est défini par la réglementation, les thèmes suivants ont été considérés:
  - *inventaire des ressources (thème n° 1);*
  - *analyse des besoins existants et à venir en matériaux (thème n° 2);*
  - *analyse des modes d'approvisionnements existants (thème n° 3);*
  - *analyse de l'impact des carrières existantes sur l'environnement (thème n° 4);*
  - *analyse des modalités de transport de matériaux et orientations à privilégier dans ce domaine (thème n° 5);*
  - *orientations et objectifs dans le domaine de l'utilisation économe et rationnelle des matériaux (thème n° 6);*
  - *détermination des zones devant être protégées compte tenu de la qualité et de la fragilité de leur environnement (thème n° 7);*

- *orientations et objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement (thème n° 8);*
- *orientations à privilégier en matière de réaménagement des carrières (thème n° 9).*

- Afin d'élaborer efficacement les recommandations attendues du schéma des carrières, ces thèmes ont été pris en charge par cinq groupes de travail reprenant les thématiques suivantes :
  - *les ressources (thème n° 1);*
  - *les besoins (thèmes numéros 2 et 6);*
  - *les modes d'approvisionnements (thèmes numéros 3 et 8);*
  - *les modalités de transports (thème n° 5);*
  - *la protection du milieu environnemental (thèmes numéros 4, 7, 9).*

La composition de ces groupes de travail a été la suivante (l'entité assurant le pilotage du groupe de travail apparaît en caractères soulignés dans le tableau) :

Groupe de travail	Composition
Ressources	DREAL, BRGM, CETE, IFREMER, UNICEM, exploitants de carrières, association le Râle du Genêt
Besoins	DREAL, CETE, CESER, UNICEM, exploitants de carrières, association le Râle du Genêt
Approvisionnement	DREAL, UNICEM, exploitants, CETE, chambres d'agriculture 02/80, Conseil Général 02/80, CCI, Conservatoire, parc naturel régional Oise-Pays de France, association le Râle du Genêt, FNTP, VNF, IFREMER
Transport	DREAL, UNICEM, exploitants, ORT, Conseil Régional, CETE, SNCF, VNF, FNTR, RFF, ADEME
Environnement	DREAL, DDT 60, CETE, IFREMER, UNICEM, exploitants de carrières, Union des maires 60/02, Conseil Régional, parc naturel régional Oise-Pays de France, Conservatoire, association ROSO, association le Râle du Genêt, syndicat des propriétaires forestiers

Bilan de la procédure de consultation (dates des consultations, avis émis, suites données)

1.4. Démarche d'élaboration de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale d'un projet ou d'un plan/programme consiste à intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de la préparation d'un projet, d'un plan ou d'un programme et du processus décisionnel qui l'accompagne : c'est une aide à la décision. Elle rend compte des effets prévisibles et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés.

L'évaluation environnementale doit appréhender l'environnement dans sa globalité (ressources, biodiversité, risques naturels ou technologiques, énergie, patrimoine, aménagement et gestion du territoire...) et permet d'apporter une transparence des choix décisionnels notamment par l'information et la participation du public. En particulier, elle fournit un cadre d'analyse transversal et permet un décloisonnement des thématiques et des études.

Le CETE Nord – Picardie a dans un premier temps réalisé une étude de définition de la méthodologie relative à l'évaluation environnementale.

Le CETE a ainsi proposé un référentiel d'analyse et une démarche d'élaboration qui détermine les étapes de la réflexion et qui contribue à faire évoluer le schéma vers un projet ayant un moindre impact sur l'environnement.

La méthodologie a été validée par le comité de pilotage et le CETE mandaté pour réaliser l'évaluation environnementale. A ce titre, il a été associé à certains groupes de travail, notamment le GT environnement.

Cette évaluation environnementale prend la forme d'un rapport associé au schéma des carrières.

2. Les ressources

Le groupe de travail 'ressource' s'est attaché la connaissance des ressources géologiques potentielles présentes dans les territoires picards. Ce travail s'est poursuivi dans une deuxième étape en prenant en compte les gisements déjà exploités pour ne retenir que ceux disponibles, puis affiné pour les granulats alluvionnaires afin d'estimer au mieux la ressource accessible. Ainsi, la DREAL Picardie a confié plusieurs études au BRGM, en collaboration avec l'UNICEM et le CETE, conduisant à la production des sept documents listés et résumés dans le présent chapitre.

L'ensemble de ces sept études, cartographies y comprises, sont parties intégrantes du présent schéma des carrières.

Les six premières portent sur l'ensemble des ressources ; elles sont présentées et synthétisées au chapitre 2.1 et reprises plus en détail, par type de ressource, aux chapitre 2.2 à 2.12. La dernière est spécifique à l'accessibilité de la ressource en granulats alluvionnaires, sujet traité par le chapitre 2.13.

2.1. Ressources brutes, ressources disponibles et ressources accessibles

2.1.1 Ressources brutes en matériaux de carrières et en matériaux de substitution

- **Révision du schéma des carrières, évaluation de la ressource – Département de l'Aisne** (Rapport final BRGM/RP-57227-FR de Juillet 2009) ;
- **Révision du schéma des carrières, évaluation de la ressource – Département de l'Oise** (Rapport final BRGM/RP-57228-FR de Juillet 2009) ;
- **Révision du schéma des carrières, évaluation de la ressource – Département de la Somme** (Rapport final BRGM/RP-57229-FR de Juillet 2009) ;

Pour chacun des trois départements picards, ces études apportent une description et une estimation quantitative, ainsi qu'une représentation cartographique actualisée, des ressources géologiques potentielles, mais aussi un aperçu d'autres ressources en matériaux de substitution.

Les matériaux de substitution considérés sont les possibilités d'emploi in situ des matériaux de déblai des chantiers par traitement des sols, le recyclage de matériaux du BTP et les sous produits industriels.
Les ressources géologiques sont recensées par type d'utilisation potentielle, avec estimation des épaisseurs et surfaces d'affleurement pour les formations recouvertes, et de volume pour les formations non recouvertes.
Par ailleurs, ces études comportent une présentation des contextes géographique, hydrographique et géologique de chaque département.
Enfin, il est à noter que les estimations quantitatives réalisées dans le cadre de ces trois études prennent en compte, dès ce premier stade, le fait que certaines ressources ne sont pas exploitables car situées au droit de zones urbanisées (constructions, voies de circulation, infrastructures telles qu'aéroports,…)

2.1.2. Ressources disponibles

- **Révision du schéma des carrières, évaluation de la ressource disponible – Département de l'Aisne** (Rapport final BRGM/RP-57870-FR de Novembre 2009) ;
- **Révision du schéma des carrières, évaluation de la ressource disponible – Département de l'Oise** (Rapport final BRGM/RP-57871-FR de Novembre 2009) ;
- **Révision du schéma des carrières, évaluation de la ressource disponible – Département de la Somme** (Rapport final BRGM/RP-57869-FR de Décembre 2009) ;

Ces études complètent les précédentes par la prise en compte des gisements déjà exploités, les quantités de matériaux extraits venant alors en soustraction de la ressource géologique potentielle. Les ressources effectivement exploitables en sont donc ainsi mieux estimées.

2.1.3. Ressources accessibles

Il est à noter qu'une part significative de la ressource disponible n'est dans les faits pas exploitable du fait de différentes contraintes autres que celles d'une exploitation antérieure ou de l'urbanisation existante (interdictions réglementaires, caractéristiques du gisements,...).

Considérant l'enjeu associé aux granulats alluvionnaires, ce travail a été poursuivi pour cette ressource spécifique afin de pouvoir mieux estimer sa part effectivement exploitable, compte tenu de certaines contraintes qui rendent les gisements inaccessibles. Il en résulte l'étude « **Estimation de l'accessibilité géologique de la ressource en granulats alluvionnaires en Picardie** (Rapport final BRGM/RP-60393-FR de Décembre 2011) »

La prise en compte de ces contraintes supplémentaires, pour les granulats alluvionnaires, est l'objet du chapitre 2.13 ci après.

Les départements picards disposent d'une ressource importante et diversifiée, encore bien présente en général malgré les extractions passées. Néanmoins, la disparité géographique de ces ressources, des situations locales de fortes exploitations et les coûts de transport vont amener les aménageurs à utiliser davantage de matériaux de substitution, à ceux alluvionnaires notamment. Cette évolution de fond oriente pour les usages courants et de gros volumes (remblais, fond de forme,…). vers l'emploi de matériaux de moindre qualité et présents le plus possible sur place ou à proximité immédiate du chantier.
De plus, le souci d'économie et de protection de la ressource naturelle a conduit les carriers à développer des plateformes de réception des produits recyclés issus des déchets du BTP, et les entreprises de TP le traitement in situ des matériaux de remblai. Cette évolution, qui tend à se développer de plus en plus, est particulièrement notable lors de la réalisation de grands travaux.

Situé dans la moitié Nord de la France, le département de l'Oise appartient à la région Picardie et est limitrophe de la région Parisienne (Illustration 1). Il s'insère entre les départements de la Somme, de l'Aisne, de la Seine et Marne, du Val d'Oise, de l'Eure et de la Seine-Maritime. La population de l'Oise, d'après l'estimation de l'INSEE, s'élève en 2006 à 812 454 habitants. D'une superficie de 5 900 km², le département de l'Oise couvre 30,2% de la région Picardie. Une dizaine de villes dépasse les 10 000 habitants, telles Beauvais (plus de 50 000 habitants, préfecture de département), Compiègne, Creil, ou encore Senlis.
Le département de l'Oise présente des ressources assez diversifiées en matériaux (alluvionnaires en eau ou en terrasse, sablons, matériaux calcaires tendres, argile, pierre de taille, craie, sables siliceux,…), parfois en grands volumes.
Le Sud montre les vallées du bassin versant de l'Oise qui incisent le plateau tertiaire et découvrent à l'affleurement des ressources riches et variées pour de nombreuses utilisation. La partie Nord-ouest est couverte en grande partie par la craie sur une très grande profondeur, souvent couverte par les limons, et parfois quelques résidus tertiaires. Enfin, seule une petite partie à l'ouest, marquée par l'anticlinal faillé du Pays de Bray laisse apparaître des ressources variées du Secondaire, mais en quantité limitée, et surtout étant marquées par des difficultés d'exploitations, notamment concernant les calcaires, souvent associés à des argiles.
L'inventaire des zones déjà exploitées et la quantification de la ressource disponible qui en découle montre une ressource géologique encore bien présente, même dans les granulats alluvionnaires, puisqu'il reste en moyenne dans les principaux gisements, plus de 70% de la ressource initiale pour plus de 700 millions de m3. Toutefois, quelques secteurs (région de Compiègne par exemple) montrent une certaine pression sur les granulats alluvionnaires à laquelle il conviendra de faire attention.

2.2. Les gisements de matériaux alluvionnaires

Les granulats de roche meuble sont probablement les matériaux qui demandent le plus d'attention. En effet, ils ont été et sont toujours très exploités de part leurs caractéristiques intrinsèques excellentes, et leur accessibilité. Mais les gisements alluvionnaires correspondent souvent aux zones à fort enjeu : occupation du sol intense (urbanisation, voies de communication…), et objets de plus en plus d'une grande attention environnementale (zones humides…) par voie règlementaire.

Les granulats alluvionnaires ont été divisés en deux catégories suivant la présence ou non d'une nappe phréatique en leur sein.

2.2.1. Les alluvions récentes de lit majeur (en eau)

Ces alluvions se trouvent dans le lit majeur des rivières et renferment une nappe phréatique (dite nappe « d'accompagnement ») directement en interaction avec la rivière.
Les sables, graviers et blocs calcaires ou siliceux, de granulométrie et de nature hétérogène, en fonction de la nature géologique différente des terrains traversés dans son bassin versant, se trouvent à la partie inférieure du gisement. C'est cette partie qui est exploitée pour les granulats. Au dessus des ces alluvions grossières, il existe des alluvions fines, limoneuses et argileuses. C'est dans ce niveau que se développent les tourbes.

Leur épaisseur est très variable (0 à 5 mètres). Les gisements les plus importants se trouvent dans la vallée de l'Oise, qui présente, sur une grande superficie, une épaisseur moyenne de 5 à 7 mètres environ (dont 4 à 5 m de granulats valorisables par endroits). D'autres vallées connaissent des gisements importants (Aisne, Thérain). La quantification de ces alluvions récentes signale des volumes disponibles de l'ordre de 350 Millions de m3 pour la vallée de l'Oise, 150 Millions de m3 pour la vallée du Thérain et 20 millions de m3 pour la vallée de l'Aisne.

2.2.2. Les alluvions anciennes de terrasses (hors d'eau)

La nappe d'eau phréatique du substrat (craies ou sables tertiaires) se trouvant généralement à une altitude inférieure à la base des alluvions anciennes, l'exploitation de ces dernières se fait hors d'eau. Il est toutefois possible que l'on recoupe le sommet de la nappe phréatique (niveau piézométrique) à la base des gisements des plus basses terrasses, tout particulièrement lors des périodes de hautes eaux.
Les alluvions anciennes (Pléistocène inférieur ou moyen) sont très souvent constituées par des sables, graviers et blocs calcaires et siliceux, mais elles ont une teneur supérieure en argiles.

Leur épaisseur est très variable mais est généralement de quelques mètres. La quantification de ces alluvions anciennes donne des volumes disponibles de l'ordre de 115 Millions de m3 pour la vallée de l'Oise, 20 Millions de m3 pour la vallée du Thérain et 65 millions de m3 pour la vallée de l'Aisne. Pour l'ensemble des alluvions grossières, la quantification précise permet de constater qu'il reste encore aujourd'hui environ 70% de la ressource dans la vallée de l'Aisne, avec une exploitation plus marquée aux alentours de Compiègne où il reste moins de 60% de la ressource, et plus de 80% dans les autres vallées.

On notera qu'en Picardie, la majeure partie de la ressource en granulats se situe dans le lit majeur actuel des cours d'eau, même si on trouve quelques gisements potentiels en terrasse dans les vallées de l'Aisne et de l'Oise.

2.3. Les gisements de roches massives

Les roches massives peuvent être concassées afin de produire des granulats. Toutefois les granulats issus du concassage possèdent des caractéristiques différentes des granulats de roche meuble (angularité, dureté). De ce fait, ils peuvent apparaître complémentaires aux granulats de roche meuble en satisfaisant à des usages différents. Ces différences sont de moins en moins vraies, les pratiques évoluant peu à peu. Désormais les formulations de bétons tolèrent aisément des granulats anguleux qui n'étaient pas acceptables quelques décennies auparavant. Toutefois, le maximum technique du taux d'intégration de roches massives dans des formulations de béton reste à déterminer, selon le type de béton recherché et les caractéristiques de la roche massive considérée. En particulier, les calcaires de Picardie ne semblent pas présenter, de manière générale et en première approche, les caractéristiques permettant leur intégration dans des formulations de béton

Calcaires du Lutétien (Eocène moyen, Tertiaire) : Le Lutétien et le Lutétien supérieur ont été très peu exploités, contrairement au Lutétien moyen qui présente d'épais bancs de calcaires massifs (20 m en moyenne), dont les assises maximales se trouvent dans la partie sud-est du département (Valois et sud-Soissonais), depuis longtemps exploités. Ces calcaires peuvent aussi être utilisé comme Pierre de taille, moellons ou pour l'empierrement.
Calcaires de Saint-Ouen (Bartonien, Eocène moyen, Tertiaire) : Ces calcaires blancs sont présents notamment dans le Valois, sur une épaisseur pouvant atteindre 30 m à l'extrémité sud du département.

2.4. Les gisements de matériaux marins

Non concerné

2.5. Les gisements de matériaux du BTP

Le recyclage des matériaux inertes du BTP a connu un essor considérable ces dernières années. La ressource issue de cette valorisation est concentrée sur les gros centres urbains picards. Un observatoire des déchets du BTP, en cours de constitution au printemps 2012, ainsi que l'élaboration d'un document de planification seraient de nature à mieux connaître et valoriser cette ressource. .
Préservation des ressources naturelles, limitation des mises en décharges, réduction des coûts et nuisances liées aux transports sont les principaux atouts du recyclage des matériaux et autant d'aspects allant dans le sens du développement durable. On distingue ainsi plusieurs types de valorisation en fonction des matériaux entrants.

2.5.1. Les matériaux inertes de démolition

Aujourd'hui, une grande partie des matériaux issus de la démolition et de la construction du BTP est recyclée. Les matériaux inertes et gravats (bétons de démolition, céramiques, parpaings, ardoises…) sont concassés pour être réutilisés dans la construction routière ou dans les travaux de remblais. En France, cette filière s'est fortement développée ces dernières années par la multiplication des plateformes de regroupement recyclant ces déchets, soit par des installations fixes, soit par des concasseurs mobiles. Un nécessaire engagement des maîtres d'ouvrages permettra à la Picardie de continuer à développer cette filière. Cet engagement pourra s'exprimer dans le cadre d'un observatoire des matériaux à mettre en place (Cf Chapitre 7).

2.5.2. Les enrobés recyclés

Le ré-emploi des anciens enrobés, en recyclage dans les centrales de fabrication par exemple, s'inscrit pleinement dans une politique de développement durable.
De façon officielle, au travers de la circulaire n° 2001-39 du 18 Juin 2001 émanant des ministères de l'aménagement, du territoire et de l'environnement ainsi que de celui de l'équipement, des transports et du logement, il est désormais possible d'utiliser jusqu'à 10% d'enrobés recyclés dans la fabrication sans avoir à fournir d'études de caractérisation ni de formulation (valable sous quelques conditions de trafic concernant les enrobés de roulement notamment). Au delà de ce seuil, les études seront exigées. Pratiquement il est possible de trouver des pourcentages allant jusqu'à 40%, voir plus.

2.6. Les gisements de résidus industriels

2.6.1 Les mâchefers

Les mâchefers sont les résidus de l'incinération des ordures ménagères et sont d'ores et déjà utilisés en remblais ou dans les couches profondes de structures routières peu sollicitées. Cependant, ils peuvent contenir des éléments instables, agressifs ou polluants en quantités significatives, c'est pourquoi la réglementation définit un cadre pour l'utilisation des mâchefers en fonction des risques qu'ils présentent vis à vis de l'environnement naturel. A cette contrainte s'ajoute le problème de l'hétérogénéité des mâchefers en fonction des sites de production ou même des ordures incinérées.

2.6.2 Les sables de fonderie

Les sables de fonderie, utilisés pour le moulage des pièces de fonderie sont composés de sables naturels fins, de liants et adjuvants assurant la stabilité mécanique nécessaire à leur utilisation. Certains liants peuvent contenir des phénols, et ainsi poser problème vis à vis de l'environnement. Ils n'ont jamais été utilisés pour l'instant qu'en remblais.

Mâchefers et sables de fonderie pourraient être économiquement d'un emploi intéressant, dans la mesure où les dépenses nécessaires aux analyses préalables, au stockage, au prétraitement éventuel et au suivi seront inférieures aux coûts d'élimination des produits au sortir des installations. D'autres déchets sont également susceptibles d'être valorisés en matériaux alternatifs aux granulats. Les gisements de résidus industriels représentent moins de 100 kt/an disponibles pour une utilisation en matériaux alternatifs (source : observatoire des déchets du BTP)

2.7. Les gisements de silice pour l'industrie

Les départements de l'Aisne et de l'Oise sont bien pourvus en sables quartzeux légèrement argileux à forte teneur en silice, à granulométrie et classement homogènes. Ils sont recherchés comme matière première pour la fabrication du verre, des moules de fonderie, etc.… Ils sont parfois utilisés dans les chantiers de BTP.
Les « Sables de Beauchamp » et les « Sables d'Auvers » (Bartonien inférieur, Eocène supérieur, Cénozoïque) : Ces sables sont séparés par un niveau argileux (jusqu'à 5 mètres d'épaisseur). Les sables d'Auvers, bien qu'ils puissent dans certains cas être utilisés dans l'industrie, sont surtout utilisés comme sablons. Les sables de Beauchamp sont beaucoup plus purs.
Les « sables de Fontainebleau » (Stampien, oligocène, Cénozoïque) : Ce sont des sables fins (médiane : 0.10 à 0.15 mm), jaunes, un peu argileux et micacés.

Les « Sables de Beauchamp » et les « Sables d'Auvers » : Les sables de Beauchamps constituent la base des buttes-témoin. De 15 m d'épaisseur moyenne, ces sables peuvent atteindre 20 à 30 m d'épaisseur par endroits. Cette ressource est encore très disponible, puisque près de 200 km² sont recensés à l'affleurement. Ils renferment aussi des blocs de grès qui ont autrefois été utilisés pour le pavage.
Les « sables de Fontainebleau » (Stampien, oligocène, Cénozoïque) : Bien qu'admettant des épaisseurs parfois supérieures à 20 m, ils ont été le plus souvent enlevés par l'érosion. Ils ne subsistent qu'au sommet des buttes où ils ont une extension et des épaisseurs réduites. A l'inverse des sables de Beauchamp, les sables de Fontainebleau ne constituent pas une ressource étendue, puisque seuls 7 km² sont présents à l'affleurement.

2.8. Les gisements de roches indurées pour pierre de taille, moellons et empierrement

A l'approche de la région parisienne, le sud du département de l'Oise est relativement urbanisé depuis plusieurs siècles. Les gisements de pierre de taille ont donc été assez exploités, de beaux niveaux à bancs exploitables étant présents dans cette partie du département. Aujourd'hui encore, certaines couches sont toujours exploitées, notamment pour la rénovation de bâtiments classés, mais aussi pour la construction de certains nouveaux bâtiments, soit en Pierre de taille ou en moellons (assez rare), soit recouverts par des plaquettes d'ornement (plus fréquent en produits plats).

2.9. Les sablons

Le terme de « sablons » s'applique à des sables quartzeux moins purs que les sables industriels. Ils sont alors utilisés pour la viabilisation, le remblai, la sous-couche routière, etc.… Ils servent aussi de correcteurs de courbes dans le concassage des granulats de roche massive. Les types de sables concernés présents en Picardie sont les suivants :

- Les sables du Wealdien (Crétacé inférieur, Mésozoïque)
- Les sables verts de l'Albien (Crétacé inférieur, Mésozoïque)
- Les sables du Thanétien (Eocène inférieur, Cénozoïque)
- Les « sables de Cuise » (Yprésien supérieur, Eocène inférieur, Cénozoïque)
- Les sables dolomitiques (Lutétien inférieur, Eocène moyen, Cénozoïque)
- Les sables d'Auvers, déjà évoqués dans la catégorie des sable siliceux pour l'industrie

L'ensemble des sables précités sont présents dans le département de l'Oise, en quantités variables et avec des surfaces disponibles à l'affleurement dépassant au total 620 km$^{2.}$

2.10. Les gisements de craie

Rattachées au Crétacé supérieur, les craies se rencontrent quasiment sur l'ensemble de la région Picarde dont elles constituent le soubassement (on ne les rencontre toutefois pas au nord-est de l'Aisne et à l'ouest de l'Oise, dans le Pays de Bray, où elles ont subi le travail de l'érosion suite à un plissement). Elles constituent l'unique ressource (peut être avec les limons) qui ne craint pas la surexploitation.
Certains niveaux ont été exploités par le passé comme pierre de construction (bâtis anciens) et pour l'amendement des terres cultivées (correction de l'acidité des sols). A ces deux usages historiques, on peut désormais ajouter leur contribution à la fabrication de ciment, de chaux et de charges minérales pour des utilisations alimentaires, cosmétiques ou industrielles. Poreuse et gélive, la craie est une roche évolutive qui rend

tout de même difficile les utilisations en matrices cimentaires ou bitumineuses. Ses caractéristiques mécaniques et sa masse volumique faible ne permettent d'envisager qu'un emploi en remblais ou couches de forme. On peut l'utiliser concassée et traitée au ciment ou traitée à la chaux. Au contact de la craie humide, l'hydratation exothermique de la chaux contribue à rendre le mélange d'apparence sableuse, facilitant de manière considérable la mise en oeuvre. Cette technique de traitement à la chaux a été utilisée, par exemple, avec succès pour le chantier du tunnel sous la Manche. Les usages possibles de la craie dépendent dans tous les cas de leur type, au nombre de trois principales pour les départements picards : La craie cénomanienne (c2), qui n'offre pas de matériau directement exploitable, la craie turonienne (c3) et la craie sénonienne (c4-6), cette dernière présentant les meilleures caractéristiques pour la fabrication de concassés. La qualité de ces craies est très hétérogène, et les professionnels considèrent que seuls des gisements du sud de l'Oise est utilisable pour les applications de minéraux industriels (adjuvant pour les secteurs du plastique, caoutchouc, peinture, papier, chaufournerie,…)

2.11. Les autres classes de matériaux

Matériaux pour fabrication de chaux et ciments
La craie est la principale matière première pour la fabrication de chaux et de ciment. Toutefois, les marnes et caillasses du Lutétien (Lutétien supérieur, Eocène supérieur Tertiaire) peuvent servir à cet effet. Cette couche (non différenciée des calcaires du Lutétien sur la cartographie de la ressource par manque de précision dans l'information géologique) correspond à la frange supérieure du Lutétien, à dominante continentale. Il s'agit de marnes blanchâtres renfermant quelques bancs calcaires non continus.

Son épaisseur souvent supérieure à 10 mètres est assez régulière sur l'ensemble du sud du département.

Matériaux pour l'industrie papetière, de la peinture, du plastique
Seule la craie du Campanien présente dans le sud de l'Oise permet de satisfaire à ces usages. Sa forte blancheur, sa pureté, la puissance de son gisement et sa broyabilité donnent à ce gisement une spécificité permettant de desservir ces marchés exigeants.

Matériaux pour amendement
Là encore, la craie peut servir à cet effet. L'amendement est une pratique culturale courante en Picardie, et plus généralement sur les territoires du nord ouest de la France recouverts par des limons. Ces limons (altérites ou loess peu ou pas carbonatés lors de leur dépôt) ont tendance à acidifier le sol, ce que les matériaux d'amendement cherchent à atténuer. D'autres matériaux présents ont également cette caractéristique :
- les marnes et caillasses du Lutétien ;
- les sables dolomitiques du Lutétien inférieur (Eocène supérieur, Cénozoïque) ;
- les Tourbes (Quaternaire) : D'une façon générale, les alluvions récentes des vallées principales ou secondaires renferment des niveaux tourbeux lenticulaires, plus ou moins étendus ou épais. Elles sont utilisées pour l'horticulture et comme support pour la culture de champignons de couche.

Les tourbes atteignent environ 4 à 5 mètres d'épaisseur dans la vallée de l'Oise. Leur étendue et épaisseur est assez limitée (environ 115 km² de tourbes disponibles à l'affleurement, en fond de vallée).

Argiles kaoloniques et limons pour tuiles et briques
Les argiles du Kimméridgien (Jurassique supérieur, Mésozoïque) sont des argiles noires, très plastiques, riches en alumine et composées d'un mélange Illite-Kaolinite. Elles sont très peu présentes à l'affleurement : on les trouve par endroits dans le Pays de Bray. Les argiles panachées du Barrémien (Crétacé inférieur, Mésozoïque), étage entièrement argileux, d'origine continentale, est épais d'une vingtaine de mètres environ (variant entre 5 et plus de 30 m). Elles sont constituées d'illite et de kaolinite, et peuvent servir à la fabrication de tuiles ou briques. Elles entrent aussi dans la composition de poteries ou de faïences. Les Argiles du Gault (Albien moyen, Crétacé inférieur, Mésozoïque) sont représentées dans le Pays de Bray (Albien moyen), riches en illite et localement, en montmorillonite. Ces argiles souvent impures étaient utilisées comme appoint des « argiles à pots » du Barrémien. Les argiles du Gault ont 25 à 30 m d'épaisseur moyenne et 24km² environ de cette ressource reste disponible à l'affleurement.

Le Gypse
Présent dans les assises du Ludien (Eocène supérieur), le gypse peut atteindre par endroits 8 mètres d'épaisseur. Autrefois exploité au sud du département, il est fortement soumis au phénomène de dissolution par les eaux d'infiltration. Au centre des buttes, il est bien conservé car protégé par la couche imperméable constituée par les marnes qui le recouvrent.

2.12. Les ressources in situ : le traitement de sol

Afin d'éviter tout transport inutile, onéreux et présentant alors un mauvais bilan environnemental, il est de plus en plus courant de traiter sur chantier les matériaux de déblai, et notamment les limons.
La réalisation de grands travaux d'aménagement, à l'image de la construction du canal grand gabarit Seine-Nord, aura une grande influence sur l'augmentation des quantités traitées.
Les limons, souvent loessiques en Picardie, couvrent une grande partie du territoire, sur des épaisseurs parfois pluri-métriques. Ils constituent une réserve très importante. Il paraît donc indispensable d'évoquer le sujet puisqu'il s'agit en fait de la couche la plus facilement mobilisable.
Aujourd'hui, le limon est utilisé aussi bien en remblais qu'en couches de forme, voire en couches de chaussées (même fortement circulées) et aussi dans des domaines comme le comblement de cavités ou la réalisation de plates-formes industrielles. Ce matériau, une fois traité avec un produit adapté (soit par une technique de régénération par chauffage, soit par un recyclage à froid avec apport d'un liant extérieur : chaux vive, liant hydraulique…), peut atteindre des caractéristiques mécaniques tout à fait remarquables et est un facteur d'économies importantes. Des problèmes techniques restent toutefois à résoudre pour rendre cette utilisation parfaitement opérationnelle.

2.13. Accessibilité de la ressource alluvionnaire

Considérant l'enjeu associé aux granulats alluvionnaires, ce travail a été poursuivi pour cette ressource spécifique afin de pouvoir mieux estimer sa part effectivement exploitable, compte tenu de certaines contraintes qui rendent les gisements inaccessibles. Il en résulte l'étude « **Estimation de l'accessibilité géologique de la ressource en granulats alluvionnaires en Picardie** (Rapport final BRGM/RP-60393-FR de Décembre 2011) »

Les vallées étudiées sont celles qui contiennent des gisements importants en granulats alluvionnaires : vallée de l'Oise, de la Marne, de l'Aisne, de la Somme et de ses principaux affluents (dont l'Avre), du Thérain, de la Serre, de la Vesle, de l'Authie et de la Bresle.
Elle conduit à obtenir une cartographie brute de couverture et de la ressource en granulats alluvionnaires, à laquelle ont été soustraites les différentes surfaces pour lesquelles l'exploitation est impossible :

- les zones urbaines (déjà pris en compte par les études relatives à la ressource potentielle),
- les zones déjà exploitées (pris en compte par les études relatives à la ressource disponible),
- les secteurs comportant des interdictions réglementaires d'exploitation de carrières (zonage violet précisé au chapitre 6.2),
- les zones correspondant à des gisements réputés non exploitables dans les conditions technico-économiques actuelles (épaisseur de granulats inférieure à 2 m).

La cartographie résultante est consultable sur le site internet de la DREAL Picardie.

A l'issue, il est obtenu une cartographie de la ressource géologique en granulats alluvionnaires exploitables dans les principales vallées de Picardie, ainsi que des tableaux de synthèse des volumes géologiques correspondant. Il resterait aujourd'hui un volume de l'ordre de 500 millions de m3 en granulats alluvionnaires potentiellement accessibles dans les vallées de Picardie dont les 2/3 pour les seules vallées de la Somme aval et de l'Oise. Ce chiffre est toutefois à prendre avec des réserves et à minimiser : d'une part, une partie de ces gisements ne pourront pas être *in fine* exploités, et, d'autre part, la qualité des données disponibles conduit à une imprécision certaine des résultats, que l'étude s'attache à évaluer.
Néanmoins, cette étude constitue un outil d'aide à la décision.

Les tableaux de synthèse des volumes géologiques correspondant sont reproduits en annexe 2.

Les raisons pour lesquelles ces gisements ne pourront pas être in fine exploités sont multiples : il est impossible d'exploiter la totalité des surfaces identifiées (pour des raisons de maîtrise foncières, de besoin de réseaux, de surfaces minimum critiques non atteintes…), tout comme il est impossible d'exploiter l'ensemble du gisement en épaisseur (impuretés, pertes de par les méthodes d'exploitation…). Aussi, les volumes réellement exploitables économiquement par les opérateurs sont significativement plus faibles que ceux géologiquement accessibles

évalués dans cette étude (probablement de l'ordre de la moitié). Enfin, à ce stade, les zones rouges pour lesquelles l'orientation retenue est l'évitement d'extraction de matériaux (Cf chapitre 6.2) ne sont en outre pas prises en compte.

Par ailleurs, d'autres matériaux, et notamment ceux à usage industriel (sables siliceux, argiles et craie de grande blancheur[1] en particulier) présentent également des caractéristiques qui les rendent essentiels aux activités économiques qui les mettent en oeuvre. Il apparait dès lors opportun de préserver leurs possibilités d'exploitation, au moyen des documents d'urbanisme tout particulièrement.

En ce sens il convient de noter les éléments suivants relatifs à l'accessibilité de certaines ressources :

Le gisement d'argile réfractaire (Argiles du Gault) est classé au titre de l'article 109 du code minier sur une surface de 942 km², sur les départements de l'Oise et de Seine-Maritime, par décret en Conseil d'Etat du 22 avril 1960.

Le gisement de sables et graviers d'alluvions est classé au titre de l'article 109 du code minier, sur les départements de l'Oise et de l'Aisne pour une surface totale de 2881 km², par décret en conseil d'état du 11 avril 1969.

Le gisement de silice des sables de Fontainebleau est classé au titre de l'article 109 du code minier, sur une surface de 11 km² par décret en Conseil d'Etat du 23 décembre 1992.

Il serait utile de préserver l'emprise du gisement de gypse de l'Oise de l'urbanisation tant qu'il n'a pas été exploité. De même, les gisements de roches indurées pour pierre de taille, moellons et empierrement des départements de l'Aisne et de l'Oise – secteur de Saint Maximin en particulier- apparaissent à maintenir accessibles à l'extraction de manière à permettre la rénovation des bâtiments classés.

[1] Le précédent schéma départemental des carrières de l'Oise précise « Dans le sud du département, la craie du Campanien (Sénonien) est largement exploitée pour la chaux au nord de Boran sur Oise, et pour la fabrication de 'blanc minéral' à Précy sur Oise [où] la craie à silex du Campanien inférieur (Sénonien), très blanche et non marneuse, est exploitée sur 30 à 35 m. Séchée et pulvérisée, elle entre dans la composition du 'blanc minéral' ou 'blanc industriel'

3. Les besoins

Ce chapitre a pour objet de déterminer les besoins en matériaux des territoires. Il s'appuie sur les éléments produits par le groupe de travail éponyme.

La consommation en matériaux sur les territoires constatée en 2007 a été considérée comme représentative des besoins actuels. Les quantités totales de matériaux consommés permettent ainsi d'évaluer les besoins globaux de chacun des départements. Ce postulat présente toutefois des biais :

- pour l'analyse de ces chiffres et conclusions ou orientations à retenir, il faut notamment prendre en compte le fait que certains matériaux, mais pas tous, sont substituables entre eux pour la satisfaction d'un usage donné. Certains matériaux, que l'on qualifie alors parfois de 'nobles', présentent une grande polyvalence d'usage. Ainsi, par exemple, une sous couche routière (ou couche de forme) pourra selon le contexte être techniquement réalisée par l'emploi de craie concassée, mais aussi par d'autres matériaux calcaires, alluvionnaires ou de recyclage employés seuls ou en mélange, ou encore par un traitement du sol. Par contre, il est usuellement considéré que la réalisation d'un béton à hautes performances techniques pour la réalisation d'un ouvrage d'art nécessitera l'emploi de matériaux alluvionnaires, l'emploi d'autres matériaux ne permettant pas d'atteindre les hautes performances techniques nécessaires ;
- certains besoins actuellement satisfaits par des matériaux minéraux pourraient, selon l'évolution des techniques, normes, etc ; mais aussi des comportements sociétaux, disparaître ou être satisfaits par des matériaux organiques renouvelables. Le développement des 'maisons en bois' peut, par exemple, être cité, en complément des techniques de traitement de sols déjà évoquées, au chapitre 2.12 en particulier ;
- certains besoins sont liés à des activités industrielles de transformation à haute valeur ajoutée de matériaux, activités qui participent au développement économique des territoires sur lesquelles elles s'implantent. Ces activités sont, par exemple, la fabrication d'agglomérés ou préfabriqués en béton utilisant des matériaux alluvionnaires, de tuiles ou briques utilisant des argiles, de chaux utilisant de la craie, de verre utilisant des sables siliceux. Pour ces activités, la disponibilité des matériaux –tant en termes de volume, de qualité que de prix- qui constituent leur matière première peut être un facteur prépondérant de leur implantation et de leur développement sur un territoire. Cette situation peut conduire à une variabilité significative des besoins.

Les objectifs en matière d'adéquation matériaux / usage (notion d'utilisation rationnelle) sont présentés au chapitre 4, et conduisent à des orientations vers des scénarios d'approvisionnement synthétisés au chapitre 7.

3.1. Inventaire des besoins actuels et futurs

Les besoins en matériaux répondent à des usages très variés, notamment :

- granulats pour le secteur du bâtiment et des travaux publics (infrastructures de transport y compris), pierres de construction
- matériaux pour l'industrie (argiles pour la fabrication de tuiles et briques, sables siliceux pour la fabrication de verre et moules de fonderie, craie pour la fabrication de chaux, galets et matériaux siliceux issus de galets pour des usages industriels très variés, …) ;
- matériaux pour l'agriculture (craie d'amendement agricole en particulier).

3.1.1. Les besoins en granulats liés au secteur du bâtiment et des travaux publics

Compte tenu des éléments mis en évidence par ailleurs dans le présent document, il apparaît que l'enjeu principal, au regard des attendus du schéma des carrières, concerne les usages de granulats pour le secteur du bâtiment et des travaux publics. Les besoins correspondant à ces usages ont donc fait l'objet d'un examen détaillé. Les informations issues de cet examen sont présentées dans le document '*Révision des schémas départementaux des carrières de Picardie – restitution des travaux du groupe n°2 « besoins en granulats liés au BTP » - Document de restitution*'. Ces informations portent en particulier sur :

- l'état des besoins en granulats liés au secteur du bâtiment et des travaux publics, par département et par territoire, sur la base de la situation en 2007 ;
- des hypothèses sur l'évolution de ces besoins à horizon 10 ans.

Ces besoins correspondent, selon le postulat retenu, à la consommation de matériaux, observée ou attendue, des territoires concernés. Les principaux éléments sont présentés ci après, et cartographiés par territoires en annexe 3.

La consommation de granulats liés au secteur du bâtiment et des travaux publics

Type de matériaux	Aisne	Oise	Somme	Picardie
Cordons littoraux	0	260	1.520	1.780
Alluvionnaires	1.430	1.300	360	3.090
Autres sables	440	230	290	960
Roches calcaires *	1.370	1.220	1.400	3.990
Recyclage	130	220	90	440
Roches éruptives	170	190	160	520
TOTAL	3.540	3.420	3.820	10.780

* Ces roches calcaires peuvent être scindés en deux sous catégories, les calcaires durs et les calcaires tendres, aux usages différents. En particulier, en l'état des pratiques et techniques, seuls les calcaires durs peuvent entrer dans la composition de béton.

Tableau - Quantités de matériaux consommés dans les départements Picards en 2007 (en kt)
(source : groupe de travail n°2 « besoins en granulats liés au BTP » - Document de restitution'

Il est à noter que la consommation de granulats en Picardie représente 5,8 t/an/habitant, soit un peu moins que la moyenne nationale, comprise entre 6 et 7 t/an/habitant.

Les précédents schémas départementaux font état d'une consommation de granulats en 1993 de 2.735 kt dans l'Aisne, 4.180 kt dans l'Oise et 2.590 kt dans la Somme, soit 9.505 kt pour la région, ainsi répartis par types de matériaux :

Type de matériaux	Aisne	Oise	Somme	Picardie
Alluvionnaires*	1.835	2.530	1.660	6.025
Autres sables	50	540	190	780
Roches calcaires	650	780	500	1.930
Recyclage et divers	0	0	40	40
Roches éruptives	200	330	200	730
TOTAL	2.735	4.180	2.590	9.505

* dont Cordons littoraux pour la Somme

Tableau - Quantités de matériaux consommés (en kt) dans les départements Picards en 1993
(source : schémas des carrières)

Les besoins ont connus une légère augmentation à l'échelon régional (1.275 kt, +13%) sur la période 1993 – 2007, masquant une évolution à la baisse des consommations dans l'Oise (760 kt, -18%).

Le quasi doublement de la consommation picarde de matériaux autres que les matériaux alluvionnaires en eau et littoraux (autres sables, roches calcaires, recyclage : 5.390 kt en 2007 contre 2.750 kt en 1993), passant ainsi de 29% à 50% de la consommation totale masque des évolutions contrastées entre les trois départements.

Dans l'Oise, on a assisté à une division par deux de la consommation de matériaux alluvionnaires auxquels se sont pour partie substitués des roches calcaires et, dans une plus faible mesure mais en forte progression, les matériaux recyclés. Il est à noter d'une part que le précédent schéma estimait les besoins à 5.300 kt pour l'Oise

en 2005 (la consommation a été de 3.420 kt en 2007, soit inférieure de 35% à cette estimation), et d'autre part que le groupe de travail « Approvisionnement » a retenu pour l'année 2008 une consommation de matériaux dans l'Oise de 3.910 kt significativement plus élevée que celle de 3.420 kt retenue pour 2007 par le groupe de travail « Besoins ». Une des hypothèses avancées pour expliquer la baisse significative des besoins dans l'Oise est la délocalisation d'industries de transformation, avec la perte des emplois correspondants, consécutivement à une dégradation de leurs conditions d'approvisionnement en granulats (disponibilité de matériaux alluvionnaires pour des activités de pré fabrication d'éléments de construction en béton utilisant ces matériaux alluvionnaires). Les entreprises LOUVET (Beauvais), THEVENOT (St Leu d'Esserent), GATY, TALON (Noyon), PAVELAC, STRADAL (St Leu d'Esserent), VAN DE NABEELE (Rochy condé) peuvent être citées à ce titre.

Il apparaît que les grands projets (réalisation d'autoroutes, voie TGV) se sont traduits par une augmentation ponctuelle des besoins.

L'évolution attendue des besoins en granulats du secteur du bâtiment et travaux publics à horizon 10 ans

L'étude prospective des besoins s'est attachée à identifier les facteurs de progression et de diminution des besoins, en les quantifiant dans la mesure du possible.

Le seul chantier d'envergure à venir en Picardie et retenu comme ayant une influence notable sur l'évolution des besoins en granulats du secteur du bâtiment et des travaux publics est celui du Canal Seine Nord Europe.

Cette étude conclut à un maintien global au niveau régional des besoins sur les dix années à venir, avec une augmentation pour les territoires concernés par les travaux du Canal Seine Nord Europe (en moyenne sur la durée du schéma : + 118 kt/an pour l'Oise et + 169 kt/an pour la Somme).

Les besoins pour l'ensemble des départements de la région sont ainsi portés en moyenne sur les dix années à venir à 11.021 kt/an, soit une hausse de 241 kt/an.

La répartition départementale de ces besoins est la suivante :

	Aisne	Oise	Somme	Picardie
Besoins actuels	3.540	3.420	3.820	10.780
Besoins à venir	3.540	3.508	3.974	11.021

Tableau - Besoins annuels, actuels et sur les 10 années à venir, de matériaux dans les départements Picards (en kt)

NOTA : Les ratios des différents types de matériaux qui permettront de satisfaire aux besoins à venir ne sont pas à considérer *a priori* identiques à ceux observés actuellement : ils sont amenés à évoluer en même temps que l'évolution des usages et des pratiques de substitution, ce qui constitue un biais à l'évaluation des besoins à venir (Cf préliminaire et paragraphe 3.2 du présent chapitre ainsi que les chapitres 4 et 7 notamment.).

Ces besoins ne prennent pas en compte ceux des départements ou régions voisines, que l'extraction de matériaux dans les départements picards contribue à satisfaire. Ces flux de matériaux sont actuellement les suivants (en kt sur 2007) :

Vers \ De	Aisne	Oise	Somme	Picardie
Nord – Pas-de-Calais	300	10	580	890
Champagne-Ardennes	130	0	20	150
Ile de France	730	470	50	1.250
Haute Normandie	0	0	220	220
Picardie	400	200	260	0 *
TOTAL	1.560	680	1.130	2.510

** les mouvements de matériaux de cette ligne correspondent à des mouvements intra-régionaux, liés en général à des proximités géographiques entre lieux d'extraction et d'utilisation des matériaux*

Tableau - flux actuels de matériaux extraits de carrières des départements Picards vers d'autres régions (source : groupe de travail n°2 « besoins en granulats liés au BTP » - Document de restitution'

Le principe d'une telle solidarité inter-régionale n'est pas à remettre en cause, car nécessaire à la satisfaction des besoins des régions concernées. Les schémas départementaux des carrières n'ont par ailleurs pas vocation à influer directement sur ces flux, qui relèvent en grande partie des stratégies industrielles des entreprises. De manière prospective, et en cohérence avec les schémas des carrières concernés approuvés ou en cours de révision, il peut être considéré que les besoins en granulats des régions voisines provenant de Picardie seront relativement stables, mis à part :

- une légère diminution des besoins de la région Nord – Pas-de-Calais en matériaux alluvionnaires (par un accroissement de l'usage de matériaux alternatifs ou de substitution, extraits ou produits au sein de cette région) ;
- une augmentation de l'ordre de 10% à 15% des besoins de l'Ile de France en matériaux alluvionnaires, compte tenu notamment des travaux liés à la réalisation du « Grand Paris ». La région Ile de France devrait être en mesure d'assurer la moitié de l'accroissement de ses besoins par ses propres moyens, une autre moitié devant donc être approvisionnée par les régions voisines, dont la Picardie.

Il est retenu, pour les dix années à venir, une stabilité des extractions de granulats dans les départements picards à destination des autres régions, hormis pour les matériaux alluvionnaires avec une diminution de l'ordre de 20 à 30 kt/an des flux vers le Nord – Pas-de-Calais, et une augmentation de l'ordre de 120 kt/an des flux vers l'Ile de France.

3.1.2. Les besoins en matériaux de l'industrie

Concernant les besoins en matériaux pour l'industrie, leur évolution est fortement liée :

- de manière générique, à celle de l'activité économique globale d'une part,
- de manière spécifique, au niveau d'activité des sites industriels de transformation et de production faisant usage des matériaux extraits des carrières des départements Picards objet du présent schéma. Pour ces départements et ceux voisins, aucun projet d'implantation ou extension de tels sites industriels n'est connu à ce jour. Dans la mesure où il est rare que des matériaux extraits dans un département avec des volumes significatifs connaissent un usage industriel au delà du département ou de ceux limitrophes (et réciproquement, pour certains des secteurs industriel concernés, un site de production n'est pérenne qu'en cas de localisation à proximité d'un gisement exploitable), aucune augmentation significative des besoins en matériaux de carrière à usage industriel n'est attendue.

Cette évolution est également liée aux évolutions organisationnelles et techniques des procédés industriels mis en œuvre dont la tendance générale conduit à l'économie des matières premières.

Considérant ces éléments, il est retenu une stabilité globale des besoins pour l'industrie de matériaux extraits des carrières des départements Picards.

Ainsi, sont présentés ci dessous, en kt, les niveaux d'extraction observés en 2007 et 2010 (source : déclaration annuelle relative à l'activité des carrières), années d'activité économique soutenue et en récession respectivement, par les principales carrières des départements Picards :

- sables siliceux extraits dans l'Aisne et l'Oise par les sociétés Samin, Sibelco et Fulchiron ;
- argile extrait dans l'Oise par les sociétés Imerys et Briquetterie d'Allone ;
- craie extraite dans l'Oise par la société Imerys ;
- galets et matériaux siliceux issus de galets extraits dans la Somme (secteur côtier) par les sociétés Eurarco, GSM, SAMOG, Silmer.

Type de matériaux	Année	Aisne	Oise	Somme	Picardie
sables siliceux	*2007*	*1 073*	*1 020*		*2 093*
	2010	1 032	577		1 609
argile	*2007*		*301*		*301*
	2010		358		358
craie	*2007*		*179*		*179*
	2010		120		120
galets	*2007*			*190*	*190*
	2010			136	136

Tableau - Quantités de matériaux à usage industriel extraits dans les départements Picards en 2007 et 2010 (en kt ; source : déclaration annuelle relative à l'activité des carrières)

Moyennant les postulats et biais précisés ci avant au présent chapitre, les niveaux d'extraction présentés dans le tableau ci dessus, par type de matériaux, sont à retenir comme ordre de grandeur des besoins pour les années à venir. Il est à noter qu'ils ne correspondent pas, comme les chiffres précédents, à des besoins à proprement parler locaux, mais à l'approvisionnement d'entreprises locales dont certaines peuvent avoir des marchés nationaux ou internationaux.

3.2 Orientations et objectifs

Les besoins, pour un usage donné, peuvent dans certains cas être satisfaits par différents types de granulats ou matériaux pour lesquels l'abondance de la ressource (les gisements de ressource minérale n'étant pas renouvelables à l'échelle humaine), où les effets sur l'environnement de leur exploitation, sont très variables.

Ainsi, dans une logique de développement durable, il apparaît essentiel de retenir pour un usage donné, parmi les matériaux qui peuvent y répondre avec le niveau de qualité suffisant, celui qui présente le meilleur bilan en termes de disponibilité de la ressource et d'effet environnemental (impact direct de l'exploitation de la carrière, mais aussi effets indirects comme l'émission de gaz à effet de serre lors du transport des matériaux).

Cette notion d'utilisation rationnelle des granulats vise en premier lieu les matériaux alluvionnaires en eau utilisés dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Les ressources en matériaux alluvionnaires en eau ont déjà été largement exploitées et sont souvent situées, par nature, au sein de zones de richesse et rareté écologique (Cf chapitres 2 ressources et 6 protection du milieu). Leur emploi doit en conséquence être réservé à des usages pour lesquels ils ne peuvent être remplacés soit par des matériaux de substitution (type sablons ou calcaires) provenant de carrières (locales de préférence, selon les orientations énoncées aux chapitres 4 et 7) soit par des matériaux alternatifs d'origine autre (recyclage notamment). Ainsi, l'emploi de matériaux alluvionnaires en eau apparaît notamment pouvoir être évité, au moins partiellement, dans les usages suivants :

- terrassements de chaussées, en privilégiant le recyclage en place ;
- couches d'assises de chaussées traitées aux liants hydrauliques, au profit des déchets inertes issus d'assise, en privilégiant le recyclage en place ;
- couches d'assises de chaussées traitées aux liants hydrocarbonés, au profit des déchets inertes issus d'assise ou de couches de surface, en privilégiant le recyclage en place ;
- terrassements et couches d'assises de chaussées, voire couche de surface, au profit de matériaux de démolition de bâtiments et ouvrages, de co-produits industriels (mâchefers d'incinération, laitiers, sables

industriels,…) ou de matériaux de carrière (sablons ou calcaires, extraits de carrières locales de préférence, selon les orientations énoncées aux chapitres 4 et 7)
- construction de bâtiments, au profit de matériaux renouvelables (bois et autres matériaux ligneux en particulier)

La maîtrise des besoins est un objectif à poursuivre, en particulier quand ils conduisent à une consommation de matériaux alluvionnaires en eau. Cette maîtrise passe en premier lieu par une utilisation économe et rationnelle des matériaux de carrière, ceux alluvionnaires en eau en priorité. Ces derniers sont à remplacer, dès que les conditions technico économiques le permettent sans préjudice environnemental disproportionné, notamment en terme de bilan carbone, par des matériaux alternatifs ou de substitution.

Il est à noter que l'emploi de matériaux alternatifs ou de substitution favorable à ce principe d'usage économe et rationnel de la ressource pourrait être facilité par des cahiers des charges et appels d'offres incitatifs en la matière. Dans le même temps, les chantiers les plus consommateurs de matériaux sont le fait de maîtres d'ouvrage publics ou institutionnels (Etat et collectivités locales, RFF, VNF, acteurs du secteur des logements subventionnés,…).

Les principaux prescripteurs du secteur du bâtiment et des travaux publics sont à sensibiliser au principe de l'utilisation économe et rationnelle des matériaux alluvionnaires en eau et à l'intérêt des matériaux alternatifs ou de substitution à ces derniers. Les organisations représentées en CDNPS, formation carrières, ont un rôle à jouer en la matière.

En tout état de cause, à l'échelle de temps du présent schéma des carrières au moins, un besoin en matériaux nobles persistera malgré l'ensemble des efforts d'économie et de substitution qui pourront être menés.

Dans l'Oise, les seules autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires en eau actuellement en cours ne permettent pas de maintenir les niveaux de production nécessaires à la satisfaction des besoins au delà de quelques années. Il est donc impératif que de nouvelles autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires soient accordées sur le département.

Enfin, et en cohérence avec les conclusions du Grenelle de l'environnement, plusieurs évolutions réglementaires ou normatives récentes contribuent au respect de ce principe d'utilisation économe et rationnelle des matériaux, notamment :
- obligation d'intégration de matériaux renouvelables dans la construction de bâtiment ;
- obligation de recyclage des matériaux issus des plus importants chantiers de démolition du bâtiment ;
- élaboration de plans de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (Articles R 541-41-1 à R 541-41-18 du Code de l'environnement introduits par le décret n°2011-828 du 11 juillet 2011) ;
- guide d'acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière édité en mars 2011 par le service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA) ;
- arrêté ministériel du 18 novembre 2011 définissant les règles de valorisation en techniques routière des mâchefers d'incinération.

4. Les modes d'approvisionnements

Ce chapitre procède à l'inventaire, par type de gisement et pour un territoire, de la production et consommation de matériaux au sein de ce territoire, permettant de faire apparaître les flux de matériaux entrant et sortant du territoire. L'analyse de cet inventaire permet d'identifier des orientations et objectifs en matière de modes d'approvisionnement, ainsi que le besoin de protection de certains gisements. L'ensemble s'appuie sur les éléments produits par le groupe de travail n°3 'Approvisionnement'.

4.1. La situation actuelle

4.1.1 Granulats utilisés par le secteur du bâtiment et des travaux publics

Les niveaux de production connus en 2008 sont les suivants :

Type de matériaux	Aisne	Oise	Somme	Picardie
Cordons littoraux	0	0	2.830	2.830
Alluvionnaires en eau	2.670	1.050	150	3.870
Alluvionnaires en terrasse	140	0	0	140
Autres sables	470	400	70	940
Roches calcaires	70	390	70	530
Recyclage	130	310	240	680
Roches éruptives	0	0	0	0
TOTAL	3.480	2.150	3.360	8.990

Tableau - Quantités de matériaux produits dans les départements Picards en 2008 (en kt, données UNICEM)

La production de roches calcaires correspond quasi exclusivement à de la craie pour amendement agricole et terrassement dans l'Aisne et la Somme, mais comprend une part prépondérante de pierres de construction dans l'Oise.

La production de l'Oise est diversifiée, l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau représentant 49% des matériaux produits dans le département.

La déclinaison territoriale est présentée en annexe 4. Ainsi, la production dans l'Oise provient en premier lieu du Compiegnois (44%), puis du Beauvaisis (17%), du Creillois (14%) et du Vexin (11%), les productions des territoires des 'Sud de l'Oise', 'Sources et vallées', et surtout Clermontois étant très limitées ;

Les évolutions sur les dix à vingt dernières années sont présentées en annexe 4. Ainsi :

Dans l'Oise, l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau a été divisée par quatre (soit -3.000 kt), évolution très forte portant de surcroît sur une quantité significative de matériaux. Globalement, la baisse de la quantité de matériaux extraits (recyclage non compté) est de 60% entre 1993 et 2008. Cette baisse a été compensée principalement par des matériaux extraits et produits (agglomérés et préfabriqués béton,….) manufacturés hors de Picardie. Cette évolution des modes d'approvisionnement emporte pour conséquence une augmentation des transports d'une part (et des nuisances associées, émissions de gaz à effet de serre notamment, Cf chapitre 5) et des coûts d'autre part.

Globalisée à l'échelon régional, cette évolution conduit à la situation suivante :

Type de matériaux	Production 1993	Production 2008	Evolution 1993 / 2008
Cordons littoraux	2.140	2.830	+ 32%
Alluvionnaires en eau	7.700	3.870	- 50%
Alluvionnaires en terrasse	0	140	
Autres sables	780	940	+ 21%
Roches calcaires	430	530	+ 23%
Recyclage	0	680	
Roches éruptives	0	0	0
TOTAL	11.050	8.990	- 20%

Tableau – Evolution des quantités de matériaux produits en Picardie entre 1993 et 2008 (en kt, données UNICEM)

Il est à remarquer sur la période 1993 – 2008 une diminution d'un facteur 2 de l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau, atteignant ainsi l'un des principaux objectifs des schémas précédents. Les causes de cette très forte diminution sont multiples ; la profession l'attribue essentiellement au renforcement des exigences de protection de l'environnement, aux conflits d'usages sur les sites propices à l'extraction de matériaux, aux dispositions d'urbanisme et aux coûts de l'archéologie préventive.
Par contre, l'objectif de compenser cette baisse par une augmentation de la production locale de matériaux alternatifs n'a pas été atteint. Cette production ne vient compenser en effet qu'une part marginale (10% environ) de la diminution de l'extraction de matériaux alluvionnaires qui s'est donc très largement faite au profit de l'approvisionnement par des roches calcaires en provenance du Nord – Pas-de-Calais (Cf flux extra départementaux ci après). Ce mode d'approvisionnement n'est pas sans conséquence en terme d'émission de gaz à effet de serre (Cf chapitres 5.3, 5.4 et 7.2.1)

Une comparaison de ces niveaux de production avec les besoins identifiés au chapitre 3, globalisés à l'échelon de la Picardie, montre que sur cette même période, la production est passée de l'ordre de 110% des besoins à 90% des besoins, la baisse de 20 points de ce taux conduisant à un déficit global de 10%. Cette analyse est cependant à affiner par type de matériaux, dans la mesure où l'adéquation matériaux / usages est à prendre en compte. Elle doit également prendre en compte les flux extra départementaux, présentés ci après, permettant notamment de déterminer le taux de dépendance d'un territoire[2].

Flux extra départementaux

Ces flux sont illustrés en annexe 4, par type de matériaux et par territoire. Il en résulte les ajustements et éléments notables suivants :

[2] Ratio entre la consommation de matériaux extraits en dehors du territoire (flux entrant) et la consommation totale de matériaux de ce territoire

Oise

Type de matériaux	Production	Flux sortant	Flux entrant	Consommation
Cordons littoraux			↘ 260	260
Alluvionnaires en eau	1.050	↗ 330	↘ 380	1.100
Alluvionnaires en terrasse				
Autres sables	400	↗ 40	↘ 30	390
Roches calcaires	390	↗ 220	↘ 1.490	1.660
Recyclage	310			310
Roches éruptives			↘ 190	190
TOTAL	2.150	↗ 590	↘ 2.350	3.910

Tableau – Flux de matériaux dans l'Oise en 2008 (en kt, données UNICEM)

La très forte diminution dans l'Oise de l'extraction de granulats alluvionnaires soulignée ci avant s'explique par le renforcement des exigences de protection de l'environnement auquel se sont ajoutés une pression sans cesse croissante en terme de conflit d'usages et un durcissement des contraintes d'urbanisme. Cette situation conduit à faire appel à des matériaux venant d'autres régions (principalement des roches calcaires du Nord – Pas-de-Calais voire de Belgique) conduisant à augmenter les distances de transport de plus de 150 km accentuant très fortement l'empreinte carbone. Elle conduit également à ce que le département soit dorénavant en situation de devoir s'approvisionner dans l'Aisne et en Haute Normandie pour ce type de granulats, ceux littoraux provenant de la Somme en sus. La substitution par des matériaux calcaires durs y a donc été très forte.
Les autres flux 'entrants' correspondent en quasi totalité à des matériaux dont le département est dépourvu de gisements (roches éruptives et certains types de calcaires).
Il en résulte un taux de dépendance de 60%.

Picardie

Type de matériaux	Production	Flux sortant	Flux entrant	Consommation
Cordons littoraux	2.830	↗ 850		1.980
Alluvionnaires en eau	3.870	↗ 1.210	↘ 270	2.930
Alluvionnaires en terrasse	140			140
Autres sables	940	↗ 60		880
Roches calcaires	530	↗ 200	↘ 3.840	4.170
Recyclage	680			680
Roches éruptives			↘ 520	520
TOTAL	8.990	↗ 2.320	↘ 4.630	11.300

Tableau – Flux de matériaux dans la Somme en 2008 (en kt, données UNICEM)

En complément des analyses précédentes par département, l'absence de flux départementaux comme régionaux de matériaux recyclés confirme le fait que ces matériaux dans les conditions technico économiques actuelles ne sont mis en œuvre que dans le cadre d'une grande proximité entre lieux de production et d'utilisation.

La quasi totalité des roches calcaires consommées en Picardie n'y sont pas extraites. Certains usages correspondants sont réservés à des calcaires durs dont la Picardie est dépourvue. Pourtant, l'utilisation de calcaires tendres locaux pourrait satisfaire à d'autres usages, et donc leur niveau d'extraction être plus important. Une telle évolution passe par une politique volontariste des donneurs d'ordre permettant de modifier les pratiques actuelles.

4.1.2 Matériaux utilisés par le secteur industriel

Pour des raisons d'efficacité économique en premier lieu, des industries basées sur la transformation de matériaux de carrières sont implantées à proximité des carrières dont elles dépendent. Leur pérennité est alors étroitement liée aux possibilités d'exploitation de ces gisements de proximité.

Pour les départements picards, ces matériaux correspondent pour l'essentiel aux gisements suivants :
- sables siliceux utilisés en verrerie et fonderie ;
- argiles utilisées pour la fabrication de briques et tuiles ;
- galets aux usages industriels multiples, compte tenu de son taux de silice très élevé en particulier
- les matériaux alluvionnaires utilisés par l'industrie de préfabrication béton ;
- les matériaux calcaires pour la pierre de taille et ornements ;
- la craie qui est utilisée pour les industries papetière, de la peinture et du plastique.

Les gisements de minéraux sont exploités pour l'essentiel sur un nombre limité de sites par des entreprises spécialisées :
- pour les sables siliceux : sociétés SAMIN (à Villeneuve-sur-Verberie, Néry et Baron), SIBELCO (à Crépy en valois) ;
- pour les argiles : sociétés IMERYS (à Blacourt et Cuigy-en-Bray) et Briquetterie d'Allonne.
- pour la craie : société IMERYS (à Précy / Oise)

Un examen de la situation des rythmes d'extraction sur ces carrières (Cf § 3.1.2) et des réserves estimées de ces carrières dans les périmètres déjà autorisés tend à montrer une capacité suffisante à satisfaire aux besoins sur la période couverte par le présent schéma. En outre, ces gisements sont par nature le plus souvent situés en dehors des zones à enjeux environnementaux les plus forts examinés au chapitre 6.

La situation pour les gisements d'argiles du Pays de Bray exploités par la société IMERYS fait toutefois exception, à double titre :
- de par les caractéristiques d'imperméabilité de l'argile, ces gisements se situent généralement au droit de zones à enjeux écologiques (zones humides, ZNIEFF) ;
- les argiles correspondent à une famille d'horizons géologiques présentant des caractéristiques variées. Certains types d'argiles spécifiquement nécessaires à la satisfaction des besoins (usage de fabrication de tuiles dans le cas présent) présentent des niveaux de réserves déjà autorisées insuffisants pour la période couverte par le présent schéma (argile barrémienne dans le cas présent). Cette situation fait peser une menace sur la pérennité de l'activité industrielle liée à ces gisements.

Les sables siliceux extraits dans l'Aisne et l'Oise sont quant à eux essentiellement utilisés en dehors de la région, sur l'ensemble du territoire national compte tenu d'une localisation restreinte des gisements (bassin parisien géologique) et de l'absence de matériaux ou techniques de substitution employées à ce jour.

Les matériaux à usages industriels sont exploités pour l'essentiel sur un nombre limité de sites et présentent des enjeux spécifiques en terme d'approvisionnement et de pérennité pour les industries utilisatrices de ces matériaux, mais aussi de ressources, de transport, de protection de l'environnement ou de possibilités de substitution. Ces spécificités tendent à orienter vers un traitement au cas par cas. Le chapitre 2.13 liste des matériaux répondant de ces spécificités et pour lesquels il existe un fort enjeu à maintenir les gisements exploitables. Le présent schéma reconduit l'objectif de préservation de l'accessibilité à ces ressources.

Pour mémoire, les ressources en gypse de l'Oise n'ont à ce jour pas été exploitées (matériau utilisé pour la fabrication de plâtre).

4.1.3 Matériaux à usage autre

Il s'agit ici d'évoquer les gisements de craie, dans leurs différentes nuances, aux usages multiples (Cf § 2.10 et 2.11) dans les secteurs industriels ou du BTP, mais qui restent essentiellement agricoles en volume (amendement des sols cultivés). Les départements picards sont très riches de ces gisements, si bien que leur extraction peut être réalisée la plupart du temps au plus proche de leur zone d'emploi, et en dehors des zones à enjeux environnementaux les plus forts examinés au chapitre 6.

A l'image de certains matériaux utilisés dans le secteur industriel, la prise en compte de la craie, dans ses multiples usages, ne nécessite pas le même niveau de développement que les matériaux à usage du BTP dans le cadre du schéma des carrières.

4.2. Orientations et objectifs en matière de modes d'approvisionnements

Granulats utilisés par le secteur du bâtiment et des travaux publics

Les éléments qui précèdent montrent que les niveaux d'extraction en matériaux alluvionnaires en eau dans les départements picards ont été notablement réduits sur la période de mise en œuvre du précédent schéma départemental. Cette situation satisfait à l'un des principaux objectifs poursuivis par ces schémas mais résulte aussi de contraintes externes aux schémas dans la mesure où les conflits d'usage du sol et les documents d'urbanisme y ont joué un rôle contraignant.

Cette réduction a été compensée par un développement de la consommation d'autres types de matériaux pour des usages pour lesquels leurs caractéristiques et qualité sont suffisantes : sables extraits en terrasse et sablons, matériaux calcaires et de recyclage ont ainsi vu leur consommation doubler sur la même période (Cf Chapitre 3), devenant supérieure à celle en matériaux nobles. Cette évolution tend vers l'utilisation rationnelle des matériaux correspondant à une adéquation qualitative matériaux – usages. Cette amélioration fait également partie des objectifs poursuivis par les précédents schémas des carrières.

La réduction des niveaux d'extraction en matériaux alluvionnaires s'est accompagnée d'une utilisation plus rationnelle des matériaux. Cette amélioration de la rationalité de l'emploi des ressources est à poursuivre car positive dans la mesure où cela permet de réduire les besoins d'extraction de matériaux alluvionnaires en eau, ressource à la fois plus rare, s'épuisant et liée à des enjeux environnementaux plus forts (Cf chapitre 6)

Il est à signaler une dégradation de la capacité de l'Oise à satisfaire ses besoins en matériaux alluvionnaires en eau, malgré une amélioration de l'utilisation rationnelle des matériaux dans ce département similaire à celle régionale.

En effet, pour le département de l'Oise, la dépendance en matériaux alluvionnaires atteint près de 30% de sa consommation, alors que la production était largement excédentaire aux besoins lorsque le précédent schéma a été élaboré. Cette situation est directement liée à la très forte diminution de la production de matériaux alluvionnaires en eau, déjà soulignée.

Il est également à noter que l'amélioration de l'utilisation rationnelle des matériaux conduit à des besoins en matériaux de substitution.
A l'heure actuelle, ces besoins sont satisfaits aux deux tiers par un approvisionnement de la région à partir des régions voisines, et notamment en matériaux calcaires durs du Nord – Pas-de-calais. Cela présente des impacts négatifs non négligeables liés au transport de ces matériaux, notamment en terme d'émission de gaz à effet de serre, (Cf chapitre 5) qu'il convient donc de considérer.
L'approvisionnement en autres matériaux de substitution que sont les sables de terrasse et sablons, les roches calcaires tendres et les matériaux alternatifs[3], présentent l'avantage de l'existence de gisements locaux permettant un impact moindre, tant au niveau de leur transport (car les distances parcourues sont faibles) que de leurs sites d'extraction (les enjeux environnementaux sur ces sites sont moins forts que sur ceux d'extraction en eau, Cf chapitre 6). Le développement de ces autres matériaux de substitution est donc à promouvoir.

Il est à noter que les granulats marins sont sans réalité actuelle en terme de poids sur l'approvisionnement de la région, mais aussi du territoire national, contrairement à la situation d'autres pays (Royaume Uni notamment) dans lesquels ils sont largement employés. Des perspectives se dessinent toutefois à moyen terme sur le littoral Normand, au delà de la durée de vie du présent schéma, d'extraction de granulats marins. Les quantités potentielles concernées sont suffisamment significatives (plusieurs millions de t / an) pour faire évoluer les équilibres des circuits d'approvisionnements actuels, notamment via un approvisionnement de l'Ile de France en ces granulats par voie d'eau en remontant la Seine. Cette situation pourrait avoir pour effet de diminuer les besoins d'expéditions de matériaux extraits en Picardie vers l'Ile de France et notamment ceux alluvionnaires en eau de l'Aisne. A long terme, au vu des ressources existantes –dont celles situées sur le littoral picard-, les granulats marins pourraient largement se substituer à ceux extraits sur terre et alimenter la région. Bien entendu, les préalables sont nombreux : évaluation de l'impact de l'extraction en mer à grande échelle, adaptation des infrastructures de transport, études d'adéquation des granulats marins aux usages,…

Ces considérations conduisent à faire émerger les orientations suivantes, précisées et développées par ailleurs par le présent document :

- Augmentation des productions des carrières locales, au plus près des bassins de consommation, conduisant en particulier à une baisse de l'empreinte carbone (Cf 7.2.1)
- Augmentation de la production des matériaux alluvionnaires à destination de l'Ile de France et des matériaux calcaires (Cf 7.2.2)
- Développer les granulats marins (Cf 4.2.1 et 7.2.1)
- Assurer des possibilités d'exploitation des matériaux présentant un intérêt particulier (Cf 2.13, 4.1.2, 7.1.1, 7.2.1)
- Développer les modes alternatifs (principalement voie d'eau) (Cf 7.1.4)
- Développer les matériaux recyclés (Cf 7.2.1)

et plus spécifiquement pour le département (Cf 7.2.2 sauf mention contraire) :

- développement de la production locale en matériaux alluvionnaires
- développement des matériaux de substitution locaux, sables, calcaires tendres

4.3. Protection de certains gisements

Il peut être nécessaire dans certains cas, pour la réalisation des orientations et objectifs du schéma en matière d'approvisionnement, de maintenir ou rendre possible l'exploitation de certains gisements. Cette nécessité se juge à l'aune de l'équilibre entre les ressources accessibles, les besoins en matériaux et les enjeux de protection de l'environnement. Elle peut conduire à une démarche d'approfondissement sur tout ou partie de ces items. Cet examen est mené de manière globale tout au long de l'élaboration du présent schéma, notamment aux chapitres 2.13 et 7, ou encore 4.1.2 et 4.2 ci avant.

[3] ie matériaux de recyclage, ressource essentiellement localisée au niveau des pôles urbains denses qui constituent également des centres importants de consommation de matériaux

5. Les modalités de transport

L'approvisionnement en granulats s'est historiquement construit sur une logique de proximité visant à réduire le coût du transport. La diminution du nombre des exploitations induite tant par la concentration de la production en vue d'une meilleure rentabilité que par un encadrement plus strict issu des documents d'urbanisme ou des autorisations nécessaires pour préserver l'environnement entraîne un allongement des distances moyennes de transport.

L'objectif du schéma est d'examiner les modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine.

Le groupe de travail « Transports » a conduit, notamment, à la constitution d'une base de données prenant en compte les carrières produisant plus de 50 000 tonnes par an, y compris les carrières de roches calcaires et les carrières de sable industriel. Cette base intègre également les installations de traitement des matériaux : criblage, concassage, centrale liant hydraulique, centrale à béton, centrale de préfabrication béton, centrale d'enrobé et plate-forme. Ont été recensés et cartographiés pour l'ensemble de la Picardie:

- 88 carrières ;
- 16 centrales d'enrobés ;
- 43 centrales à béton ;
- 22 centres de préfabrication en béton ;
- 9 centrales de liant hydraulique ;
- 30 plates-formes de transit ;
- 19 stations de recyclage ;
- 32 stations de criblage ;
- 14 sites approvisionnement par fer déchargement wagons ;
- 4 sites expédition par fer chargement wagons ;
- 3 sites approvisionnement par eau déchargement péniches ;
- 4 sites expédition par eau chargement péniches.

5.1 Inventaire des moyens de transports des matériaux produits, consommés ou en transit

Les modalités de transport dans les départements picards des matériaux relevant du secteur du bâtiment et des travaux publics ont été recensées par l'UNICEM dans le cadre du groupe de travail 'Approvisionnement'. Ces éléments sont présentés en annexe 5. Ils s'appuient sur les chiffres de l'année 2008 et conduisent au principal constat suivant : Les réceptions dans l'Oise (2.160 kt) sont assurées à 30% par la voie d'eau et 20% par la voie ferrée. Les expéditions (590 kt) sont assurées quasiment en totalité par voie routière.

Le groupe de travail « Transports » a quant à lui examiné cette question sous un angle plus global, conduisant aux éléments présentés ci après.

5.1.1 Transports ferrés

Aucune carrière picarde n'est embranchée fer en Picardie. En revanche, le fer y est utilisé en approvisionnement via des installations terminales embranchées, des gares ou cours de fret, pour desservir essentiellement des postes d'enrobés et quelques plates-formes.

Pour que le transport des matériaux par voie ferrée soit économiquement viable, il est nécessaire que les sites d'origine et de destination soient reliés au réseau ferré ou puissent disposer d'une cour de fret proche. Ces sites utilisent des wagons spécialisés à trémies, à déchargement vertical, sur fosse, sur bande transporteuse ou sur sauterelle pour le rechargement de camions. Ils sont généralement situés à proximité des principales agglomérations.

Au delà des possibilités offertes par les infrastructures existantes, les utilisateurs du transport ferré de granulats font état d'une certaine inadéquation entre leurs besoins et l'offre en la matière.

5.1.2 Transport par voie d'eau des matériaux de construction :

Les flux, en 2008, de la région Picardie vers les autres régions françaises sont de plus de 5,9 millions de tonnes pour l'ensemble des modes de transport, dont près de 700 000 tonnes par la voie d'eau, confirmant le positionnement du transport fluvial sur cette filière avec une part modale de près de 12 %. En flux entrant, la part modale du transport fluvial n'est en revanche que de 5 %.

L'exploitation des données statistiques de VNF montre une activité soutenue du transport fluvial en région Picardie avec des volumes importants d'échanges avec les régions limitrophes que sont l'Ile de France, la Haute-Normandie, le Nord-Pas-de-Calais, ainsi qu'avec la Belgique.

La cartographie en annexe 5 présente le trafic fluvial depuis et vers la Picardie en 2008 pour les matériaux au sens de la nomenclature NST6[4].

Cette cartographie fait apparaître des flux de matériaux en provenance des régions Ile de France et Haute-Normandie. Ces flux correspondent essentiellement à des déchets destinés à remblayer d'anciennes carrières.

Les flux en provenance de la Belgique sont des matériaux provenant des trois principaux bassins de production suivants : la baie d'Anvers (granulats marins), le Tournaisis, et l'Avesnois5. Les matériaux en provenance de la région Nord – Pas-de-Calais proviennent des « Carrières du Boulonnais » et sont chargés sur le canal de Calais.
Les matériaux expédiés vers le Nord (Belgique et région Nord – Pas-de-Calais) sont des sables de verrerie.

La quasi totalité des granulats expédiés depuis la Picardie vers la région Ile de France (500 000 tonnes en 2008) par la voie d'eau sont chargés au moyen d'installations situées dans l'Aisne.

Les carriers et cimentiers sont historiquement utilisateurs de la voie d'eau. La majeure partie des centrales à béton de la région parisienne est située bord à voie d'eau (90 %6 pour Paris et la petite couronne) et possède des installations conçues pour être alimentées par la voie d'eau. L'UNICEM et VNF ont d'ailleurs signé en mars 2004 un accord qui vise à renforcer le transport des produits de carrières et des matériaux de construction. Depuis, GSM est la première entreprise de cette filière à avoir signé un contrat de partenariat avec VNF et « *s'engage à maintenir sa politique de recours au fluvial partout où cela est compatible avec l'économie du métier*[7] ».

Les matériaux sont extraits de carrières et acheminés par bande transporteuse (dont une partie est déplacée en fonction de l'évolution du lieu d'extraction) jusqu'à des plates-formes de traitement situées bord à canal permettant d'expédier par cette voie les sables et granulats produits à destination des centrales à béton et/ou de plates-formes (pour le stockage, la commercialisation des produits, …) situées en Ile de France.

En dehors des granulats à destination de l'Ile de France empruntant le réseau à gabarit Freycinet, les flux de matériaux sont chargés ou déchargés sur l'axe Nord-Sud à plus grand gabarit (Oise et canal du Nord). La voie d'eau est aussi utilisée pour l'expédition des sables industriels.

Ponctuellement, lorsque les centrales, en particulier en milieu urbain, ont une capacité de stockage limitée, les bateaux peuvent servir de stock flottant.

---

[4] *La « NST 6 » recouvre de nombreux types de marchandises à savoir le vrac solide, en dehors des produits énergétiques. On y regroupe des matériaux nobles comme les granulats calibrés et les matériaux bruts extraits de carrières, mais aussi les déchets inertes du BTP par exemple.*

5 *L'Avesnois est en France, mais les matériaux concernés sont chargés à partir du réseau fluvial belge à grand gabarit (et apparaissent comme tels dans les statistiques de VNF). Ils sont pré-acheminés depuis l'Avesnois par camions.*

6 *Source CETE Nord-Picardie*

7 *Source: Site Internet GSM*

5.1.3 Transports routiers

En dehors des zones d'influence de la voie d'eau, la route est utilisée majoritairement entre les lieux d'extraction et les lieux de consommation ou de traitement. Une situation de proximité entre les carrières et les zones de consommation permet d'optimiser les coûts de transport par la route du fait des courtes distances. Enfin, il convient de rappeler que la route reste le mode de transport terminal dans la grande majorité des cas.

5.2 Inventaire des réseaux de transport (voies routières, voies ferrées, voies d'eau) irriguant les gisements et les principaux points de consommation

La cartographie des infrastructures de transport et des sites de la chaîne d'approvisionnement en matériaux, ainsi que des aires urbaines, est introduite en annexe 5

Il est à noter que le réseau picard de voies navigables à gabarit Freycinet (250 à 400 t maximum par bateau) est le support de trafics fluviaux importants. La quantité de marchandises chargée et déchargée sur ses ports et quais y est presque équivalente à l'axe Nord-Sud à plus grand gabarit constitué de l'Oise et du canal du Nord. Le premier port[8] fluvial de la région Picardie est le quai privé de La Fère (750 000 tonnes/an) situé sur le canal de la Sambre à l'Oise qui est au gabarit Freycinet.

5.3 Nuisances et inconvénients dus au transport des matériaux

Mode	Avantage	Inconvénient
Route	souplesse	consommation d'énergie
	pas de rupture de charge	bruit, poussière, vibrations
	complément obligé des autres modes	dégradation des routes
		gêne pour les autres usagers
		risques d'accident
		gêne pour les zones habitées traversées
		disponibilité des bennes
Fer	massification	programmation anticipée
	cadences élevées si nécessaire	rupture de charges
		traction uniquement diesel en Picardie
		nuisances liées aux pré et post-acheminements
		nuisances liées aux plates-formes
Eau	faible consommation énergétique	localisation réseau et gabarit limité
	capacité de stockage flottant	programmation difficile
	gêne faible pour les autres usagers	rupture de charges
	et pour les zones habitées traversées	nuisances liées aux pré et post acheminements
	(bruit, accident,…)	disponibilité de la cale adaptée

8 *Par la quantité totale de marchandises chargées et déchargées*

Comparaison de l'efficacité énergétique et environnementale des différents modes de transport

(source, sauf mention contraire : ADEME / Explicit déc. 2002 disponible sur le site de l'ADEME)

Milieu interurbain Mode de transport	**Consommation unitaire d'énergie en gep/tonne-km**	**Émissions unitaires de CO_2 en gCO_2/ tonne-km**	**Émissions unitaires de CO_2 (source : GT approvisionnement) en gCO_2/ tonne-km**
Route Poids Lourds (moyenne)	39,49	125,39	76,90
Route Véhicules Utilitaires Légers	120,86	372,02	
Transport ferroviaire	5,75		55,00
Voie d'eau	11,96	37,6	42,9

NB : La valeur donnée pour le transport ferroviaire est une valeur agrégée sur le territoire national des wagons isolés, trains entiers, trains entiers et transport combiné, modes diesel et électrique alimenté par la production électrique nationale globale, y compris nucléaire. Cette valeur en particulier n'étant pas spécifique aux conditions de transport des granulats en Picardie, le GT approvisionnement s'est appuyé sur d'autres ratios se voulant plus représentatifs de la situation picarde de transport de granulats et issus de données ADEME ou AFNOR/UNICEM.

5.4 Orientations à privilégier

Les éléments relevés au chapitre 4 et dans l'étude ORT/UNICEM/ACT consultants[9] montrent :
- une baisse dans l'Oise du nombre de sites d'extraction ;
- une tendance à l'utilisation rationnelle des matériaux par la recherche de l'adéquation matériaux / usages

Ces éléments induisent des transports supplémentaires pour le territoire picard, à la fois en nombre et en distance qui sont source de nuisances.

> Il convient de rappeler, du point de vue des transports, l'intérêt tant économique qu'environnemental de l'existence de carrières (en tant que site de production de matériaux) à proximité des grands pôles urbains (en tant que centre de transformation et consommation de matériaux), car permettant de réduire les besoins en transports.

Les différents modes potentiels de transport de granulats ne sont pas égaux en termes d'existence d'infrastructures adaptées, de coût et de nuisances.

> Le transport de matériaux par voie routière reste incontournable, mais l'utilisation des voies d'eau et ferrées sont à privilégier. Au vu du contexte picard, un développement du transport par voie d'eau paraît plus facilement envisageable sur la durée de vie du présent schéma que celui par voie ferrée, ce dernier nécessitant une mutation de l'offre.

Ainsi, une logistique par voie d'eau articulant petit gabarit-grand gabarit permettrait d'éviter le transfert partiel de trafic vers la route. Dans la filière matériaux de construction, elle est faisable et économiquement viable. Les acteurs de cette filière sont très attachés à la logistique qu'ils ont mise en place avec le transport fluvial et font part de leur volonté à continuer dans cette voie.

Toutefois, des freins à l'utilisation du bateau Freycinet sont identifiés :
- l'amplitude horaire est pénalisante, elle allonge la durée des rotations et surtout limite la réactivité par rapport aux besoins des centrales qui fluctuent à court terme (par contre l'ouverture le week end n'est pas une nécessité)
- l'enfoncement « réduit » (2m20) selon les carriers10

[9] Etude ACT consultants « Etude sur la connaissance des transports de granulats en Picardie » Juin 2004, disponible sur le site de l'Observatoire Régional des Transports de Picardie, http://www.ort-picardie.net

10 Le tirant d'eau de 2m20 est le plus important rencontré sur le réseau Freycinet. Aller au delà nécessiterait des investissements très importants

- une part fixe du péage calculée sur la base de la capacité maximum d'emport (capacité qui ne peut pas toujours être atteinte sur le réseau Freycinet contrairement à une unité de plus grand gabarit sur la Seine par exemple)
- certains bateaux Freycinet ne peuvent pas accéder à l'ensemble du réseau notamment du fait de la limitation de la hauteur des ponts.
- un manque de cales qui s'aggrave d'année en année : en l'espace de 10 ans, le nombre de bateaux Freycinet a été divisé par près de 2,5, la capacité d'emport de la flotte passant de 500 000 tonnes à 200 000 tonnes. La diminution de la cale Freycinet est structurelle. Les artisans bateliers qui les exploitent ont une moyenne d'âge élevée. Les départs à la retraite vont se poursuivre, apportant sur le marché de l'occasion de nombreux bateaux qui alimentent un marché dynamique de bateaux logements.

Le développement du transport fluvial doit intégrer l'activité et les spécificités du réseau « Freycinet ».

Concernant des perspectives de développement de l'usage de la voie ferrée, il est à noter la réflexion initiée par la DREAL et les professionnels concernés, dont ceux du secteur des matériaux, quant à la création d'un opérateur ferroviaire de proximité (OFP) dans le but de développer une nouvelle offre en la matière qui pourrait apporter des solutions économiquement viables.

Enfin, le transport des matériaux est parfois réalisé en double fret, consistant à ne pas faire circuler les véhicules à vide, ou quasiment pas. Cette gestion du fret permet de réduire notablement les nuisances liées au transport, en supprimant ceux réalisés à vide dont les nuisances peuvent être considérées équivalentes à un transport en charge. Le trajet vers le site d'extraction de matériaux peut par exemple se faire en transportant, selon les cas, des déchets pour le remblaiement de la carrière, des granulats de nature différente de ceux extraits si le site accueille une plateforme de transit ou installations de traitement de matériaux, ou tout autres pondéreux devant approvisionner les environs du site d'extraction.

Il convient, dès que possible, de privilégier une gestion en double flux du transport des matériaux de carrière.

6. Protection de l'environnement

Les incidences de l'extraction sur l'environnement ne sont pas neutres mais sont, depuis plusieurs années, beaucoup mieux maîtrisées, grâce aux évolutions de la réglementation et notamment de celles des installations classées pour l'environnement ou relatives aux habitats et aux espèces protégées mais également grâce aux progrès collectivement accomplis par la profession dans l'analyse préalable des impacts et dans la remise en état des sites après exploitation.

De façon générale, les incidences de l'extraction sur l'environnement peuvent selon le contexte socio-économique et environnemental local aussi bien être négatives (notamment à court terme) que bénéfiques (notamment à long terme). La spécificité de la Picardie est de devoir préserver des ressources locales, très largement constituées d'alluvionnaires en eau, présentant une forte sensibilité écologique, et d'assurer la bonne maîtrise de l'empreinte carbone. Cette dualité impose de rechercher à couvrir le mieux possible les besoins locaux par des ressources locales.

Dans ces conditions la question de la préservation des zones humides, dont les deux SDAGE Seine-Normandie et Artois-Picardie, posent le principe[11], est, au regard des enjeux des schémas des carrières, un sujet crucial en Picardie.

Ainsi :

- toutes les zones humides ne sont pas précisément définies : les SDAGE ont délimité les zones à dominantes humides, comme de grand secteur où il y a "suspicion" de zone humide, dont la délimitation exacte reste cependant à établir, soit dans le cadre d'un projet précis, pour pouvoir en apprécier finement l'impact, soit dans le cadre d'une planification relative à la gestion de l'eau (schéma d'aménagement et de gestion des eaux -SAGE) ou à l'urbanisme ;

- toutes n'ont pas les mêmes fonctionnalités. Elles sont d'une façon générale très difficilement compensables voire non compensables. Certaines cependant, présentant moins d'enjeux de diversité exceptionnelle, peuvent faire l'objet de compensation. A l'heure actuelle toutefois les véritables compensations apparaissent relativement rares. Il est plus juste de qualifier la plupart des mesures prises de "mesures d'accompagnement" telles que, par exemple, la requalification de zones humides dégradées.

- enfin la question de l'impact de l'activité d'extraction de matériaux peut, et doit, être analysée à deux échelles de temps très différentes : le court terme, celui de l'ouverture de la carrière et de sa mise en exploitation, et le long terme, celui de la fin d'activité et de la remise en état du site.

Le présent chapitre présente successivement : une description de l'impact potentiel des carrières sur l'environnement, la définition des différentes zones à enjeu environnemental au titre du présent schéma et les orientations à privilégier pour la remise en état des carrières.

6.1. Analyse de l'impact des carrières sur l'environnement

L'ouverture d'une carrière entraîne une modification temporaire de l'usage et des caractéristiques d'un territoire. Lorsque la remise en état du site d'une carrière favorise une vocation distincte de la vocation initiale des terrains, les modifications engendrées peuvent s'inscrire dans la durée et participer à l'aménagement du territoire.

L'impact des carrières sur l'environnement est à différencier selon que le site est en phase d'exploitation, ou remis en état. La première période est temporaire, mais peut pour autant conduire à des effets irréversibles. La seconde est une opportunité d'aménagement du territoire et de compensation d'impacts négatifs, voire de création d'impacts positifs sur l'environnement

[11] SDAGE Seine-Normandie, orientation 19 : "Mettre fin à la disparition des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité". SDAGE Artois-Picardie, orientation 25 "Stopper la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité".

Le statut d'installation classée pour la protection de l'environnement des carrières influe évidemment sur les conditions d'exploitation et de remise en état et donc sur l'impact des carrières sur l'environnement. Ce contexte réglementaire évolue constamment dans le sens d'une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets et les exploitations. Comme pour toutes les ICPE soumises à autorisation, les conditions d'exploitation des carrières font l'objet de prescriptions prises par arrêté préfectoral. Cet arrêté préfectoral, qui est spécifique à chaque site et qui fixe notamment les valeurs limites en matière de bruit, poussière, vibration notamment, afin de garantir un impact minimal sur l'environnement et le voisinage, est établi à partir :

- du projet présenté par l'exploitant, et notamment l'étude d'impact présente dans le dossier de demande d'autorisation d'exploitation ;
- des observations recueillies lors de la phase de consultations de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation ;
- du cadre réglementaire de référence fixé par la réglementation relative aux ICPE, dont notamment l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.

Par ailleurs, le code de l'environnement (L. 516-1) prévoit pour les carrières des dispositions spécifiques relatives aux garanties financières. Ces garanties financières ont pour objet de permettre la remise en état du site en cas de défaillance de l'exploitant. Elles consistent en une caution bancaire dont le montant est proportionné à l'ampleur des travaux de remise en état estimé pour chaque phase quinquennale de l'exploitation. Son mode de calcul a également pour effet, du fait que le montant, donc le coût, des cautions bancaires à fournir est proportionnel aux surfaces en dérangement (surfaces ouvertes et non encore remises en état), d'inciter à la limitation de ces superficies en dérangement.

Ainsi l'évolution de la réglementation mais également les démarches volontaires entreprises par les carriers (notamment la Charte Environnement des industries de carrières initiée dès 1992 par la profession et redéfinie en 2004) ont permis de réduire considérablement les impacts environnementaux de l'activité. Le partage des bonnes pratiques en matière de réhabilitation des sites comme la diffusion de guides de bonnes pratiques ont également aidé les exploitants à mieux maîtriser les impacts (par exemple concernant les nuisances en matière de poussière ou de bruit).

Les éléments qui suivent présentent les impacts potentiels des carrières sur l'environnement, de la manière la plus complète possible, sans prétendre à l'exhaustivité. Ils portent essentiellement sur la phase d'exploitation des carrières à ciel ouvert. Les impacts relatifs à la période de post exploitation sont examinés de manière spécifique au chapitre 6.3. Les carrières souterraines présentent quant à elles des impacts sur l'environnement très différents, et souvent bien moindres, que les carrières exploitées à ciel ouvert. Les carrières souterraines ne sont donc pas concernées par les dispositions du présent chapitre 6, mais sont à considérer au cas par cas. Il convient toutefois de signaler les enjeux d'habitats de chiroptères lors de la remise en état, voire l'exploitation, des carrières souterraines.

Il convient enfin de signaler que certains effets négligeables de l'exploitation d'une carrière prise individuellement peuvent s'avérer in fine significatifs en cas de synergie avec d'autres carrières ou activités. Cette notion de cumuls d'impacts peut parfois se révéler déterminante.

6.1.1 Impact potentiel sur les milieux aquatiques et zones humides

Le descriptif des impacts sur l'eau et les zones humides est largement inspiré de l'étude de l'Agence de l'eau Seine Normandie sur les aspects socioéconomiques de l'exploitation des carrières réalisée en 2007. L'étude AESN propose une grille de caractérisation des impacts qui évalue les principaux impacts temporaires et permanents générés par les carrières en cours d'exploitation ou réaménagées sur les milieux aquatiques (cours d'eau) et la ressource en eau (eaux de surface et souterraines, zones humides).

Cette étude porte exclusivement sur les carrières de granulats, mais les impacts engendrés par d'autres catégories de carrières sont, dans certains cas, tout à fait similaires aux impacts décrits dans cette grille. Il convient en particulier de noter que les matériaux siliceux exploités en Picardie à usage industriel sont extraits dans des carrières aux caractéristiques assimilables à des gravières localisées sur les hautes terrasses alluviales.

Les granulats peuvent être d'origines diverses, alluvionnaire (exploitation des dépôts de sables et graviers dans les vallées ou en hautes terrasses alluviales) ou issus d'autres types de gisements géologiques (sables et graviers des cordons littoraux, roches dures calcaires notamment). D'autres sources d'approvisionnement existent (granulats marins et matériaux issus du recyclage des déchets du BTP par exemple) mais ne sont pas évaluées dans le cadre de ce travail.

Compte tenu de la nature des impacts analysés (liés à l'eau), les carrières exploitées en eau dans les cordons littoraux et celles alluvionnaires, généralement appelées gravières, sont principalement concernées. Pour ces dernières il est important de distinguer deux cas principaux :

- les gravières situées dans le lit majeur des cours d'eau ;

Rappelons que les exploitations en lit mineur sont interdites depuis l'entrée en vigueur de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières. Les impacts de l'exploitation de granulats en vallée alluviale sont de nature très variée.

Ils sont conditionnés par les modalités de l'exploitation (superficie à exploiter, positions de l'exploitation, etc.), par les caractéristiques du site à exploiter (caractéristiques des alluvions, caractéristiques écologiques du secteur, profondeur de la nappe, pente de la nappe, etc.) et par la taille et le débit du cours d'eau situé à proximité.

- les gravières localisées sur les hautes terrasses alluviales.

Ces exploitations sont par nature plus éloignées des fleuves et rivières. L'exploitation est alors le plus souvent réalisée à sec. Parfois l'exploitation peut recouper des nappes profondes ou superficielles qui peuvent être à l'origine d'une nouvelle zone humide dans la carrière. Les impacts potentiels générés par ce type de gravière sur les milieux aquatiques et zones humides s'avèrent ainsi par nature nettement moins significatifs que celles situées en lit majeur des cours d'eau.

Impacts négatifs

- Mise à nu de la nappe et diminution de sa protection : impact entraînant une augmentation de la vulnérabilité de la nappe alluviale face aux risques de pollution.
- Perturbation de l'écoulement des nappes : impact pouvant se traduire localement par des difficultés dans l'écoulement des nappes.
- Pertes par évaporation : impact d'intensité relativement faible sauf localement en période de sécheresse.
- Pollution liée au remblaiement par des matériaux extérieurs : impact devenu rare avec le renforcement de la législation et l'évolution des pratiques des exploitants.
- Rejets de matières en suspension (MES) : impact pouvant entraîner localement des perturbations pour les petits cours d'eau, évitable par la mise en oeuvre de mesures particulières.
- Destruction de zones humides : impact devenu plus rare avec le renforcement de la législation et l'évolution des pratiques des exploitants. Le maintien des zones humides est un enjeu majeur des SDAGE de Seine Normandie et Artois Picardie. Certains types de zones humides sont difficilement reconstituables sur carrière (tourbières, forêts alluviales anciennes…)., Tout en notant que les SDAGE autorisent l'exploitation des carrières en zone humide sous réserve de dispositions particulières (voir SDAGE..)
- Perturbation des peuplements piscicoles : impact avec enjeu particulier pour les cours d'eau de première catégorie.

Impacts positifs

- Stockage des crues : impact d'intensité variable selon le contexte local et l'importance des crues.
- Dénitrification : impact intéressant pour sa contribution à la lutte contre l'eutrophisation des nappes. Concerne essentiellement les plans d'eau relativement profonds (> 4 m).
- Création de nouvelles zones humides à l'issue de la période d'exploitation : impact positif devenu fréquent avec l'amélioration des conditions de remise en état et d'aménagement des carrières mais également parfois en comparaison avec le site d'origine. L'impact peut ainsi être très favorable pour certains habitats tels que les formations aquatiques (potamaies, roselières, saulaies...). Toutefois il convient d'être prudent si l'on compare au site d'origine. Même dans le cas où le réaménagement aboutit à des milieux à forte valeur écologique, ceux-ci peuvent avoir remplacé des milieux non compensables (tourbières alcalines par exemple). L'appréciation de l'impact positif ou négatif doit donc être portée à différentes échelles de temps.
- Création de zones refuges pour la faune piscicole, avifaune et entomofaune.
- Réduction des intrants agricoles à la suite de réaménagement de type plan d'eau, forestier ou à vocation naturelle.

Impacts positifs ou négatifs selon les conditions locales

- Modification locale de la piézométrie : impact généralement d'intensité moyenne dont les retombées sont très variables dans un sens négatif (rabattement de la nappe…) ou positif (remontées de la nappe…) selon les sites.
- Modification des processus biogéochimiques avec la mise à nu de la nappe : impact d'intensité souvent moyenne et délicat à évaluer compte tenu de la complexité des interactions et de la diversité des situations locales.

6.1.2. Impact potentiel sur la biodiversité

D'un point de vue très global, les impacts sur les milieux naturels sont limités en comparaison avec ceux des grands projets d'infrastructures, de l'intensification des pratiques agricoles et de l'urbanisation. Suivant l'état d'origine du site les carrières peuvent même dans certains cas représenter, pendant et après l'exploitation, de réelles opportunités pour la biodiversité.

Impacts sur les milieux

Les impacts dépendent ainsi très fortement du contexte dans lequel le projet se place : milieu initial à fort ou faible intérêt écologique, type de réaménagement, proximité du site avec un milieu naturel riche, connexion avec les milieux alentours via notamment le milieu aquatique (connexion directe à un cours d'eau ou indirecte via des inondations).

L'impact de l'exploitation des carrières sur le sol n'est encore que très partiellement connu même si plusieurs ouvrages ont été publiés sur ce sujet, par le CEMAGREF notamment.

Une carrière prenant la place de terres agricoles ou de boisements exploités intensivement et visant un réaménagement écologique pourra à terme être tout à fait valorisante pour certaines espèces et habitats. Réciproquement, les mêmes réaménagements intervenant là où, avant la carrière, existaient des habitats très riches apparaîtraient d'intérêt moindre. Des réaménagements qui viseraient à atteindre le niveau de qualité initial sont dans ce genre de situation plus délicats à réaliser.

La présence de milieux naturels riches et diversifiés aux alentours de la carrière favorisera par ailleurs une évolution rapide vers des stades écologiques à forte valeur. Les bénéfices liés à cette présence ne pourront être tirés que s'il existe des connexions et des moyens de propagations efficaces entre les sites naturels et la carrière. La notion de trame verte et bleue prend ici tout son sens. Une absence de colonisation naturelle par ce biais peut en revanche favoriser la prolifération d'espèces invasives qui tendent à se développer activement dans les milieux jeunes et perturbés au détriment d'espèces plus patrimoniales.

Comme cela est évoqué pour le descriptif des impacts sur l'eau et les zones humides présenté en 6.1.1 , les conditions hydriques liées aux modifications du niveau de la nappe (rabattement du niveau, cône de rabattement…) sont susceptibles d'impacter les milieux environnant le périmètre de la carrière. Ce point est particulièrement important pour la viabilité des espèces, aussi bien animales que végétales, et des habitats des milieux humides situés à proximité du périmètre d'exploitation.

Une carrière en cours d'exploitation peut présenter l'intérêt de créer des milieux pionniers : dans le cas des carrières alluvionnaires, ces derniers sont des milieux de substitution en raison de leur forte disparition en milieu naturel liée à la perte de la dynamique naturelle des cours d'eau ; dans les carrières de roches sèches, ces milieux pionniers relèvent de la création de nouveaux milieux.

Toutefois, ces milieux, très intéressants peuvent évoluer très rapidement vers des stades plus banals si aucun mode de gestion n'est appliqué. Leur renouvellement dépend donc énormément de l'activité d'exploitation et ne sont pas stables dans le temps en l'absence d'une planification de leur gestion et selon des modalités adaptée, dans les limites de l'arrêté préfectoral.

En cas de remplacement de boisements plus ou moins anciens par des plantations de jeunes arbres suite à l'exploitation de carrières, une perte très importante d'habitat est observée. En effet, les jeunes plantations ne se substituent pas obligatoirement à terme et, quoiqu'il en soit, jamais immédiatement aux fonctionnalités écologiques des boisements anciens..

Impacts potentiel sur les espèces

Les zones humides issues de carrières peuvent présenter une très grande diversité d'habitats. Les habitats les plus remarquables par la richesse de leur végétation et la rareté des plantes présentes correspondent aux milieux aquatiques peu profonds, aux grèves alluviales et aux pelouses ou friches sèches pionnières qui se développent à proximité des plans d'eau.

Pour la faune, d'autres habitats se révèlent intéressants comme les roselières et certains boisements humides ou inondés.

Toutefois ces qualité sont très dépendantes des modalités de gestion sur le moyen et le long terme.

Si de nombreuses études évaluent les bénéfices pour la biodiversité d'un réaménagement bien conduit, peu existent permettant d'évaluer l'impact sur le cycle complet état initial, création, exploitation, réaménagement. Par ailleurs, comme il a été dit précédemment, les impacts potentiels sont extrêmement dépendants du contexte dans lequel va s'initier le projet, en particulier le milieu initial et le type de réaménagement mené.

A titre d'exemple, une exploitation ayant lieu sur un espace agricole intensif et aboutissant à un réaménagement à vocation écologique comportant un plan d'eau et des espaces prairiaux aboutira à un résultat totalement différent en termes d'espèces (et bien sûr également d'habitats) en comparaison de celui obtenu lors d'une exploitation entraînant le défrichement d'un boisement alluvial ancien. Suivant le contexte par ailleurs, il est parfois préférable de favoriser des réaménagements agricoles et forestiers. La recolonisation du site par différents groupes d'espèces sera extrêmement dépendante de la présence de sites réservoirs à proximité et de moyens de déplacements depuis ces secteurs (axes de propagation, milieux amphibies, maintien de milieux naturels en périphérie du site…). Par ailleurs, les possibilités de colonisation seront très variables selon les groupes étudiés car elles dépendent particulièrement des capacités de dispersion des espèces.

La colonisation par des espèces invasives est également un sujet d'importance du fait de la création de nouveaux milieux perturbés, mais d'une part la connaissance en la matière est limitée, et d'autre part ce problème dépasse le cadre des carrières, ce qui ne doit pas pour autant conduire à écarter sa prise en compte dans l'étude d'impact.

Enfin, l'impact sur les espèces est très dépendant de la saison de réalisation des opérations de défrichement (simultanéité avec des périodes d'activités de la faune et de la flore, périodes de nidification)

Trames Verte et Bleue

Qu'est ce que la trame verte et bleue (TVB)
Projet phare du Grenelle de l'environnement, la TVB a été instaurée par la loi Grenelle 2. Elle vise à enrayer la perte de biodiversité en s'attaquant à l'une de ses causes principales : la fragmentation du territoire. Structurée autour de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, la TVB a pour objectif de maintenir ou de rétablir un réseau d'échanges sur le territoire pour que les espèces animales et végétales puissent accomplir l'ensemble de leur cycle de vie.

Quels enjeux pour les carrières
Depuis une trentaine d'années, les exploitants de carrières ont acquis une expertise en matière de préservation de la biodiversité. Les études, menées en collaboration avec les scientifiques, ont permis de démontrer non seulement la compatibilité de l'activité avec la préservation de la biodiversité, mais aussi sa contribution à la création de milieux. Des bonnes pratiques et des guides de recommandation ont été élaborés dans cette perspective.
De nombreuses carrières possèdent un potentiel écologique. Elles peuvent contribuer à la restauration des continuités écologiques et, dans de nombreux cas, les créer. Pendant l'exploitation, les professionnels s'efforcent de concilier l'extraction des matériaux avec la préservation de la biodiversité, notamment au moyen de réaménagements coordonnés. Les carrières réaménagées sont enfin souvent des milieux favorables à la biodiversité, s'inscrivant dans les continuités écologiques.
Dans certains cas, les carrières peuvent donc contribuer à la mise en place de la TVB, en tant que réservoirs de biodiversité ou continuités écologiques.

L'UNPG, qui vient d'être reconnue comme acteur de la Stratégie nationale de la Biodiversité (SNB), souhaite continuer à apporter son expertise en matière d'aménagement du territoire et de préservation de la biodiversité à tous les niveaux de la mise en oeuvre de la TVB, en particulier dans le cadre :

- du Comité national TVB, qui élabore les « Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques »,
- des Comités régionaux TVB, qui élaborent les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) avant fin 2012, sous la double responsabilité de la Région et de l'État,
- des instances locales, qui déclineront la TVB dans les documents d'urbanisme.

6.1.3 Impact potentiel sur les activités humaines

- Impacts sociaux par la création de secteur de loisirs (pêche, chasse, randonnée sportive et de nature), d'activité touristiques…
- Rôle pédagogique : accueil de scolaires, organisation de journées portes ouvertes…
- Rôle scientifique : recherches en paléontologie et archéologie

L'impact des carrières sur les activités humaines peut revêtir plusieurs aspects :
- la création d'emplois dans les milieux ruraux ;
- un changement d'usage temporaire ou définitif des zones d'extraction ;
- les nuisances de voisinage qui sont susceptibles de gêner les riverains les plus proches (bruits, poussières, vibrations, transports) ainsi que les riverains des axes de transport de proximité de la carrière.

Création et maintien d'emplois

Les carrières de Picardie représentent aujourd'hui 2000 emplois directs et 8000 emplois indirects. Ces emplois sont pour la plupart créés en milieux ruraux et sont pour certains accessibles sans qualification importante.

En outre, il ne faut pas oublier qu'en aval du secteur productif de granulats, on trouve le secteur du BTP, destinataire de la production de granulats ; ce secteur totalise 40126 emplois (source : UCF au 15 mars 2010) pour un chiffre d'affaires de 4,416 milliards d'euros (source : FNTP et FFB). Enfin, il existe de nombreux emplois induits (terrassements, bureaux d'études etc.).

Modification de l'affectation des sols

Par nature l'exploitation d'une carrière nécessite la modification de l'état des sols de l'emprise du site. Les gisements de matériaux exploitables sont la plupart du temps, de fait, dans des zones agricoles ou forestières. La conséquence est la suppression durant la période d'extraction de superficies agricoles productives pouvant entraîner des modifications pour la structure des exploitations. Cette diminution est cependant temporaire et représente par ailleurs une surface largement inférieure à celle consommé par l'urbanisation.
Selon la configuration du gisement exploitable, les choix adoptés pour la remise en état pourront viser la vocation initiale ou proposer d'autres usages. Dans le cas d'une remise en état agricole ou forestière, de bonnes conditions de réaménagement peuvent conduire à restituer des sols de qualité équivalente à ceux présents initialement sous un délai de 3 à 5 ans.

Impacts de voisinage

Les travaux d'extraction, de traitement et d'expédition des matériaux génèrent, comme toute activité industrielle, des nuisances qui peuvent avoir un impact sur les personnes vivant ou travaillant à proximité des carrières.
Le roulage sur les pistes et le traitement des matériaux par concassage-criblage sont à l'origine d'émission de poussières dans l'atmosphère, qui peuvent, si rien n'est fait, présenter des inconvénients pour les salariés de l'exploitation et éventuellement atteindre et incommoder le voisinage. Les techniques d'exploitation et de traitement, la configuration du site, la nature du matériau influent directement sur les émissions de poussières. Les moyens les plus classiques pour les combattre sont l'arrosage et la pulvérisation d'eau, l'aspiration, les capotages et bardages. La mise en place d'écrans végétaux peut être de nature à limiter la diffusion des poussières vers l'extérieur des sites.
La majorité des carrières de Picardie sont cependant exploitées en eau ce qui limite grandement les risques de diffusion de poussières.
L'extraction et le transport de matériaux au moyen d'engins lourds, le traitement de ces matériaux dans des installations où ils sont lavés, concassés, criblés sont sources de bruits parfois importants et souvent inévitables. Ici encore, les techniques employées, qui dépendent du matériau à extraire et à traiter et de la configuration du site sont déterminantes pour les bruits émis. Les moyens à mettre en oeuvre pour limiter les bruits ou leur transmission font appel à des techniques variées :
- conception et entretien des engins,
- choix des moyens de transport interne,
- aménagement des emplacements de versement,
- conception, capotage et entretien des installations de traitement,
- organisation de la carrière.

Les nuisances potentielles liées aux transports de matériaux vis-à-vis des riverains constituent un sujet majeur, quels que soient les matériaux exploités. C'est la nuisance la plus sensible pour le voisinage des carrières. Afin d'en limiter les conséquences, il est possible d'étudier certaines solutions comme, par exemple :

- mettre en place des circuits évitant le plus possible les secteurs urbanisés et les secteurs routiers à faible largeur et portance pouvant générer des risques de circulation et des dégradations de chaussées,
- privilégier le transport par le fer ou la voie d'eau chaque fois que cela est techniquement et économiquement possible,
- porter une attention particulière à la propreté des routes empruntées (mise en place de décrotteurs de roues et enrobage des entrées et sorties de carrières, par exemple),
- favoriser la réalisation et l'utilisation de pistes communes à différentes exploitations,
- veiller à la sécurité routière en prévoyant systématiquement des dispositifs adaptés pour l'accès aux carrières et assurer une bonne visibilité pour l'entrée et la sortie des sites,
- limiter les envols de poussières.

Création de zones de loisirs ou d'activités

Le réaménagement des carrières est l'occasion de créer des zones de loisirs, type plan d'eau, parcours pédestre, mur d'escalade naturel,…

Il est important en dernier lieu de relever que la Charte Environnement des industries de carrières se fixe pour objectif d'établir le dialogue, avant, pendant et après la carrière, avec l'ensemble des parties prenantes afin de créer les conditions de la résolution des conflits. La Charte Environnement des industries des carrières encourage la mise en œuvre des commissions locales de concertation et de suivi (CLCS) qui associent l'ensemble des parties concernées par les carrières. La CLCS permet ainsi aux populations riveraines d'exprimer leurs attentes et besoins mais aussi de constater l'application des bonnes pratiques environnementales sur le site.

6.1.4 Impact potentiel sur le paysage

Une carrière n'est pas neutre dans le paysage : elle engendre une modification profonde du site en phase d'exploitation. Ses dimensions et ses caractéristiques en font un élément marquant du paysage à long terme. Les enjeux paysagers sont d'ordre esthétiques, culturels, économiques et sociaux. Ils peuvent s'étendre à l'échelle d'une commune, d'un département voire de la région lorsqu'ils concernent des paysages collectivement reconnus comme d'importance patrimoniale majeure. L'impact paysager est celui souvent le plus perceptible par le grand public.

La compensation de l'impact paysager ne doit pas être réduite à des plantations accompagnant le projet. La prise en compte du paysage s'appuie sur l'analyse des structures et dynamiques paysagères à des échelles pertinentes, incluant le relief, l'hydrographie, la couverture végétale, les activités et implantations humaines, la perception visuelle proche ou éloignée.

Les atlas départementaux du paysage sont des documents de référence en matière de paysage qui identifient des entités paysagères : il existe des paysages reconnus et protégés peu compatibles voire totalement incompatibles avec l'exploitation d'une carrière (les sites classés, les forêts de protection, les territoires des réserves naturelles,…). D'autres paysages (espaces boisés préservés ou gérés au titre du code rural et du code forestier, zones de protection du patrimoine architectural, urbain ou paysager, éléments de patrimoine) peuvent également être identifiés dans les plans locaux d'urbanisme au titre de l'article L 123-1-7 du code de l'urbanisme.

6.1.5 Impact potentiel sur le patrimoine culturel

Patrimoine historique

Les carrières de pierre de taille sont indispensables à l'entretien de notre patrimoine historique picard et francilien.

Patrimoine archéologique

L'activité de carrière est soumise à la réglementation sur l'archéologie préventive, et de ce fait, est l'occasion de mettre au jour des vestiges archéologiques.

Le dispositif législatif (loi du 1er août 2003 modifiant celle du 17 janvier 2001) et réglementaire prévoit notamment :
- le paiement par l'exploitant d'une redevance proportionnelle à la surface autorisée,
- la réalisation éventuelle de travaux de diagnostics (selon prescription de la DRAC),
- si le diagnostic est positif, la réalisation de travaux de fouilles à la charge de l'exploitant.

La prise en compte de l'archéologie préventive peut avoir des conséquences très importantes pour les carrières notamment en terme de délais de réalisation et de coûts qui peuvent être particulièrement élevés dans la phase de fouille, les deux pouvant entraîner l'abandon pur et simple de la ressource identifiée.

Patrimoine géologique

Les carrières, par nature, permettent d'accéder à des formations géologiques, du matériau exploité ou des épaisseurs de découverte. Elles mettent ainsi à jour des coupes stratigraphiques, des sites fossilifères ou des formes de cristallisation qui dans certains cas peuvent présenter un intérêt particulier, notamment pédagogique, qu'il serait intéressant de préserver. L'accès en cours d'exploitation à ces formations pose des problèmes de compatibilité avec les travaux et de sécurité évidents. La conservation en fin d'exploitation d'une partie du patrimoine géologique mis à jour grâce aux travaux d'exploitation et l'organisation de son accès sécurisé peuvent être une option à retenir dans le parti de remise en état retenu.

6.1.6 Impact potentiel sur l'air

L'impact des carrières sur l'air est essentiellement lié à l'émission de poussières, évoquée au point consacré à l'impact sur le voisinage. Un autre impact sur l'air est l'émission de gaz à effet de serre des moteurs thermiques utilisés pour l'extraction et le transport des matériaux, ainsi que pour les installations mobiles de traitement. L'alimentation en matériaux bruts des installations est, chaque fois que techniquement et économiquement possible, réalisée par des transports de substitution comme les bandes transporteuses ou le transport par voie d'eau.
Les émissions liées aux transports de matériaux depuis ou vers la carrière constituent également un impact indirect sur l'air. Les transports par voie fluviale ou ferrée ainsi que le recours aux matériaux de proximité limitent ces émissions de façon substantielle.

Il est utile de rappeler que l'impact sur l'air lié aux carrières est principalement du au transport de matériaux finis. Les carrières de proximité permettent d'optimiser le transport. Pour illustrer le propos, le GT Approvisionnement a montré que sur la période de 1993 à 2008 la production du département de l'Oise est passée de 5,7 millions à 2,1 millions. Ce qui a eu pour conséquence d'augmenter très sensiblement la distance de transport des matériaux et donc le rejet de GES (de 11,7 millions de kilos de CO^2 à 23 millions de kilos de CO_2).

6.1.7 Impact potentiel sur la santé et la sécurité

Les effets sur la santé sont réputés non significatifs. Ces enjeux pourraient toutefois dans certains cas mériter une certaine attention, du fait notamment d'émissions sonores ou de poussières (matériaux siliceux notamment) de carrières. Il est nécessaire ici de rappeler les mesures d'empoussiérage et le travail technique réalisés par les carriers pour contenir les émissions.

La profession est mobilisée pour prévenir les risques pour la santé et la sécurité. En illustration, il est à noter que le taux de fréquence des accidents pour les roches meubles a baissé de 25% entre 2005 et 2009 et de 23% sur les roches massives.

6.1.8 Analyse de l'impact sur l'environnement des carrières existantes sur le territoire

Un bilan de la situation des carrières autorisées au regard de la législation est présenté en annexe 6.1. Il reprend pour chaque carrière autorisée, de façon simplifiée :

- les principales caractéristiques de l'exploitation ;
- le réaménagement prévu et, éventuellement, les mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts environnementaux.

Une carte du département présente, également en annexe 6.1, la répartition des carrières sur fond de localisation de la ressource.

Il est à noter que l'ensemble des carrières citées sont en situation administrative régulière à l'égard des législations de protection de l'environnement et du Code minier.

Afin de ne pas perdre en représentativité et significativité de l'exercice, ce bilan ne prend pas en compte les carrières d'une capacité de production annuelle autorisée inférieure à 50.000 tonnes. Ce choix pourrait introduire un biais dans l'analyse de l'impact des carrières existantes, notamment en terme d'impact paysager, voire de mode de transport, potentiellement lié à une multiplication du nombre de carrières de faible capacité d'extraction. Ce risque est toutefois des plus limités et ne correspond pas à la tendance constatée d'une réduction du nombre de sites d'extraction autorisés, du fait d'une part de la stratégie économique adoptée par les professionnels et, d'autre part, d'un encadrement réglementaire conduisant à maîtriser ce risque (gestion de l'espace par les documents d'urbanisme, et réglementation des installations classées ne prévoyant le régime déclaratif pour les carrières de faible activité que pour celles d'entre elles éloignées de plus de 500 m de toute autre carrière)

L'examen de ce bilan montre que sur l'ensemble de la Picardie, ce sont près de 3330 hectares de culture, boisement et prairie qui sont utilisés pour l'extraction de matériaux, toute substance confondue.

Toutefois, chaque département présente des caractéristiques qui lui sont propres (cf annexe 6.1).

Dans le département de l'Oise, plusieurs substances sont exploitées : l'argile, la silice, les pierres calcaires, le sable alluvionnaire. Seule l'extraction du sable alluvionnaire se fait en eau. Toutes les autres extractions se font à sec. L'occupation initiale des sols était majoritairement à usage agricole (culture ou prairie).
Les réaménagements proposés sont, pour les extractions autres qu'alluvionnaires, le remblaiement puis le retour à un usage agricole.
Pour les carrières alluvionnaires, les exploitants ont prévu systématiquement un réaménagement en plan d'eau à usage de loisirs et pour deux d'entre eux un remblaiement partiel de la zone d'extraction.
Ce sont ainsi près de 250 hectares de terres agricoles et de zones humides qui vont disparaître et qui seront remplacés par des plans d'eau.

Sur l'ensemble de la Picardie, l'extraction de sable alluvionnaire conduira à faire disparaître environ 837 hectares de zones humides et à leur remplacement en tout ou partie par des plans d'eau.

L'impact des carrières sur l'environnement n'est pas complètement identique sur les trois départements Picards. Il apparaît toutefois que chacun est impacté par la disparition des zones humides. Compte tenu des fonctions qu'elles exercent (lutte contre les inondations, réserve de biodiversité, épuration de l'eau) leur préservation reste un enjeu pour ces territoires. C'est pourquoi, les zones humides de grande qualité environnementale (caractérisables par une localisation à la fois en ZDH et en ZNIEFF de type 1) doivent être préservées.

6.1.9 Orientations à privilégier en matière d'évaluation et de maîtrise des impacts

Tout projet de carrière soumis à autorisation au titre de la réglementation relative aux installations classées fait l'objet d'une étude d'impact.

Cette étude doit notamment respecter le décret du 29 décembre 2011[12] portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et notamment la réalisation d'une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus à la date du dépôt du dossier.

Il est également recommandé que cette étude d'impact s'appuie sur des éléments de doctrine établis par la DREAL Picardie[13] notamment :

- la notice pour effectuer un diagnostic des enjeux Faune - Flore pour tout projet (études d'impacts, diagnostic PLU…) du 21 novembre 2011

- la note d'information sur la dérogation espèces protégées du 4 avril 2011

- la note de cadrage pour l'élaboration du volet paysager de l'étude d'impact intitulée "Paysage et Installation Classée pour l'Environnement" du 17 janvier 2012

Pour chaque enjeu environnemental compensable et néanmoins fort[14], l'étude d'impact prendra en compte les actions proposées dans les fiches de mesures de gestion établies dans le cadre du groupe de travail "environnement" des schémas départementaux des carrières (Cf chapitre 6.2 ci après).

Lorsque l'évaluation menée conclut à l'existence d'un impact négatif résiduel non évitable des mesures compensatoires sont à proposer afin de maintenir voire améliorer l'état de l'environnement concerné.

Les mesures compensatoires ainsi proposées doivent être additionnelles aux actions publiques en matière de protection de la nature. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures compensatoires doivent observer les dispositions suivantes :

- les mesures compensatoires font appel à des mesures techniques de mise en œuvre qui doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire[15] afin d'assurer le maintien dans le temps des mesures techniques réalisées

- les actions de renforcement de populations d'espèces (relâcher d'animaux, transfert de semis végétal, déplacement de milieux) constituent une mesure compensatoire

- un calendrier prévisionnel de mise en œuvre est élaboré, prévoyant autant que faire se peut la réalisation de la mesure compensatoire avant que le site ait subi les impacts à compenser.

Concernant les impacts affectant des zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (ZHIEP) ou stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE) relevant du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, il convient en outre de se référer à la disposition 78 du SDAGE de ce bassin[16].

---

[12] Textes librement consultables notamment sur le site internet du service public de la diffusion du droit, http://www.legifrance.gouv.fr/

[13] Eléments librement consultables sur le site internet de la DREAL Picardie, http://www.picardie.developpement-durable.gouv.fr/

[14] Enjeux des zones jaune telles que définies et présentées en 6-2 ci après

[15] Une mesure de gestion conservatoire consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité (fauchage tardif, pâturage extensif, passage d'un lamier pour entretenir les haies, non intervention)

[16] Document librement consultable sur le site internet de l'agence de l'eau Seine Normandie , http://www.eau-seine-normandie.fr/

6.2 Détermination des zones à enjeu environnemental à protéger

6.2.1 Situation générale

La Picardie abrite certains milieux, habitats ou espèces rares ou menacés à l'échelle nationale voire européenne. Ce sont notamment:

- les espaces littoraux et les marais arrières littoraux (massifs dunaires, falaises, cordons de galets, prairies humides)
- les grandes vallées tourbeuses et marais tourbeux isolés (Somme, Sacy et souche) essentiellement pour les habitats et la flore turficole (associée à la tourbe), l'avifaune, les odonates. Les tourbières alcalines de Picardie sont parmi les plus vastes de France et d'Europe de l'ouest.
- les prairies inondables de la vallée de l'Oise de Thourotte à Hirson, une des dix zones humides alluviales majeures de France qui présente des populations importantes à l'échelle européenne de Cuivré des Marais et correspond à une zone majeure pour la nidification du râle des genets. C'est aussi une des seules vallées du nord de la France qui recèle une population naturelle de brochets.
- les vallées de la Bresle et de l'Authie. La Bresle est avec l'Authie un fleuve côtier qui présente des potentialités remarquables. Il est l'un des rares fleuve fréquenté par le saumon atlantique entre la Seine et le Danemark.

De nombreux autres milieux concourent à la richesse patrimoniale de la région, en particulier les tourbières acides, les forêts alluviales... Mais ces milieux en général mieux représentés dans les régions et pays périphériques ne constituent pas en Picardie des ensembles écologiques d'intérêt patrimonial de niveau national ou international. La conservation des espaces les plus riches passe par une gestion conservatoire adaptée et par une bonne fonctionnalité des continuités qui les relient au sein de la nature plus ordinaire. (*Stratégie régionale pour le patrimoine naturel de Picardie - Conseil Régional 2008*)

Dans un tel contexte, il était important de prioriser les enjeux environnementaux afin d'assurer la conservation des milieux et habitats à fort potentiel écologique mais également de maintenir une bonne fonctionnalité des milieux plus ordinaires.

La prise en compte des enjeux environnementaux s'est faite dans le cadre d'une méthodologie validée en groupe de travail. Cette méthodologie est basée sur :

- La sélection de thèmes caractéristiques d'enjeux environnementaux pouvant être impactés par l'extraction de matériaux à savoir les enjeux de biodiversité, qualité de l'eau, qualité des paysages, risques d'inondation,

- La cartographie des enjeux environnementaux sur les territoires disposant de ressources en granulats disponibles et accessibles, en termes de conditions technico-économiques et d'occupation actuelle de l'espace,

- La superposition de ces enjeux environnementaux permettant de faire ressortir les territoires à fort potentiel environnemental

- La hiérarchisation des enjeux environnementaux des plus forts (zonage rouge) aux plus faibles (zonage jaune) ,
    - Le zonage rouge couvre des enjeux non compensables ou très difficilement, c'est-à-dire dont la disparition ne pourrait être comblée par des mesures compensatoires. **L'orientation retenue est donc l'évitement d'extraction de matériaux.** Sont considérés comme présentant des enjeux forts et non compensables des habitats rares et fragiles d'espèces floristiques ou faunistiques concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques ou autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale.
    - Le zonage jaune dans lequel il faut prendre en compte de manière approfondie certains enjeux locaux lors de l'étude d'impact des projets**. L'orientation retenue est la réduction et/ou la compensation des impacts**. La remise en état doit garantir la qualité résiduelle du milieu dans le cadre des mesures de réduction mises en place sur site.

- La cartographie des interdits réglementaires d'exploitation de carrières (zonage violet). Cette cartographie des interdits réglementaires tient compte des documents de planification existants que sont les deux SDAGE Artois Picardie et Seine Normandie et les règlements des PPRI approuvés. En revanche, les SAGE couvrant des territoires Picards n'ont pas pu être utilisés dans la prise en compte des interdits réglementaires[17]. Pour ce qui concerne la délimitation des espaces de mobilité des cours d'eau du bassin Seine Normandie, les études seront conduites par les carriers dans le cadre des études d'impact. En cas de divergence entre les espaces de mobilité obtenus dans les études conduites par la DREAL ou l'agence de l'eau Seine Normandie et ceux issus des études d'impact une tierce expertise sera conduite.

Méthodologie particulière pour les enjeux biodiversité:

Les enjeux biodiversité ont été pris en compte dans les différents zonages de ce schéma. Toutefois le zonage rouge présente une biodiversité exceptionnelle, en terme de faune sauvage en particulier ou en terme d'habitats (marais bas alcalin), qu'il convient de préserver. Afin de vérifier la pertinence de ce zonage, et tout particulièrement celui du croisement des données ZNIEFF 1 et zone à dominante humide, une expertise à été conduite en superposant les zonages rouges du schéma et les enjeux biodiversités faunistiques tels que définis ci après.
Ont été considérées comme "patrimoniales" en Picardie, les espèces qui servent à l'identification des coeurs de nature ou de réservoirs de biodiversité sur les bases de référence suivantes :

- degré de menace régionale au moins NT (Nearly Threatened = quasi menacé selon les critères UICN)
- degré de rareté régionale au moins AR (Assez Rare)
- pour des groupes importants qui n'ont pas encore de statut de rareté/menace comme les papillons, hétérocères, poissons, crustacés, mollusques..., a été pris en considération, en complément, dans les ZNIEFF de type 1 (caractérisant un indice de forte sensibilité des habitats d'espèce) les données mises à disposition du public par l'association Picardie Nature, prises comme donnant le meilleur état actuel des connaissances scientifiques.

La période de prise en compte a porté sur les données récentes des dix dernières années (2002-2012) dans la base de données Clicnat, intégrant les données de Picardie Nature ainsi que celles des autres structures partenaires du projet d'observatoire faune régional.

Cette approche cartographique croisant les zones rouges et tout particulièrement le croisement ZNIEFF 1/ZDH et les enjeux faunistiques régionaux a permis de confirmer la présence de zones de biodiversité exceptionnelle au sein de ces territoires qu'il convient donc de préserver. La liste des ZNIEFF de type 1 concernées par cette mesure a été annexée à la fiche de gestion spécifique à cet enjeu

Le tableau ci après récapitule l'ensemble des enjeux répertoriés par le groupe de travail, en les classant selon les zonages définis précédemment

[17] Deux sont en révision pour être en cohérence avec la nouvelle réglementation, et les autres sont en cours d'élaboration ; aucun de ceux rédigés jusqu'alors ne prévoient de dispositions particulières pour les carrières.

Zonages indiqués sur les cartes jointes	Enjeux
Violet – interdits réglementaires – exploitation de carrières interdite	Les arrêtés de protection de biotope Les réserves naturelles régionales et nationales Le lit mineur des cours d'eau Les réservoirs biologiques répertoriés dans le SDAGE Artois Picardie Les cours d'eau de première catégorie piscicole répertoriés dans le SDAGE Artois Picardie Les plans de prévention des risques inondation approuvés et dont les règlements interdisent l'ouverture des carrières Les périmètres immédiats de protection des captages d'alimentation en eau potable, et rapprochés lorsque l'arrêté de protection le prévoit sur la base d'un avis de l'hydrogéologue. Les zones de divagation des cours d'eau ou espaces de mobilité dans le bassin Seine Normandie
Rouge – enjeux très forts non compensables- exploitation de carrières à éviter	Les zones de nidification du râle des genets Les bas marais alcalins Les coeurs de nature des corridors de Chantilly-Halatte, Halatte-Compiègne et Marais de Sacy-Halatte Les territoires situés en site Natura 2000 pour lesquels les DOCOB précisent que les carrières sont à éviter Les réservoirs biologiques des têtes de bassin versant répertoriés dans le SDAGE Seine Normandie Le lit majeur de la vallée de la Bresle Le croisement ZDH/ZNIEFF de type 1 dont la liste est annexée à la fiche de gestion de cet enjeu
Jaune Enjeux forts à moyens- l'étude d'impact devra prendre en compte de manière approfondie certains enjeux locaux	Les marais tourbeux et systèmes tourbeux Les zones à dominante humide Les sites abritant des espèces en danger et en danger critique d'extinction Les sites abritant des espèces vulnérables Les corridors reliant les cœurs de nature de Chantilly-Halatte, Halatte-Compiègne et Marais de Sacy-Halatte et autres corridors Les zones à dominante humide hors ZNIEFF de type 1 Les ZNIEFF de type 2 et ZNIEFF de type 1 hors zones à dominante humide Les ZICO Les territoires situés en site Natura 2000 pour lesquels les DOCOB n'ont fait aucune préconisation sur l'exploitation des carrières. Les territoires situés dans le parc naturel régional Oise Pays de France et gérés par la charte du parc Les réservoirs biologiques répertoriés dans le SDAGE Seine Normandie en moyenne vallée de l'Oise et vallée de l'Aisne non navigable y compris en zones de frayères Les sites classés Les sites emblématiques Les PPRI dont les règlements n'interdisent pas l'exploitation de carrières mais dont l'effet cumulatif d'ouverture de carrières doit être étudié sur le fonctionnement hydraulique de la vallée. Les zones d'étude des aires d'alimentation des captages Les zones de sensibilité des sites Natura 2000 Les cours d'eau de première catégorie piscicole répertoriés dans le cadre du SDAGE Seine Normandie Les sites inscrits Les sites emblématiques Les périmètres de protection des monuments historiques classés Les périmètres de protection des monuments historiques inscrits Les sites exceptionnels (secteur foncé du schéma paysager éolien) Les périmètres éloignés et rapprochés (sans prescriptions dans la déclaration d'utilité publique) de captages pour lesquels l'avis de l'hydrogéologue n'exclut pas l'extraction

Pour chacun de ces zonages est joint en annexe 6.2 :

1. une carte permettant de territorialiser ces enjeux (zonages);
2. une carte superposant ces enjeux (zonages);
3. une fiche par type d'enjeux qui précise les mesures de gestion spécifique attendues, adaptées à l'enjeu.
4. un tableau de synthèse des enjeux et zonages

6.2.2 Situations particulières

Certaines situations spécifiques, notamment d'approvisionnement des territoires en matériaux (Cf chapitre 7), ont nécessité une analyse plus approfondie des enjeux environnementaux. Des exceptions aux conditions générales sont ainsi retenues afin de parvenir à des scénarios d'approvisionnement satisfaisants.

Ces exceptions sont les suivantes.

Sur les territoires du Beauvaisis (secteur Therain aval), du Creillois (secteur Oise Aval) et pour les carrières d'argile, le secteur entre Ons en Bray et St Germer de Fly, il est retenu que les zones de croisement ZNIEFF de type 1 et ZDH peuvent faire, par exception à la zone rouge, l'objet de nouvelles autorisations de carrières (renouvellement et extension). Une telle autorisation présente un intérêt lorsque des réserves de matériaux subsistent dans l'emprise ou à proximité d'une carrière déjà autorisée afin d'assurer l'approvisionnement en matériaux de ces territoires et d'éviter leur mitage . Cette exception (les secteurs concernés ne sont plus en zone rouge mais jaune) est bien entendu décidée sans préjudice de la prise en compte d'autres enjeux environnementaux le cas échéant, tels que la conservation des prairies humides ou du râle des genêts.

Le lit majeur de la vallée de la Bresle, afin de préserver toutes les potentialités écologiques du cours d'eau côtier de grande qualité piscicole qui la parcourt, est classé en zone rouge. Toutefois, afin de permettre l'approvisionnement en matériaux alluvionnaires des entreprises du BTP de cette région enclavée, une autorisation d'ouverture d'une carrière alluvionnaire pourra être autorisée sur le territoire de Bouttencourt, en dehors des réservoirs biologiques du SDAGE Seine Normandie, durant la période d'application de ce schéma. Le réaménagement de cette carrière devra permettre un retour à l'activité d'élevage (prairie de fauche par exemple).

L'ensemble des autres enjeux ne génère aucune autre exception à la règle générale.

6.3 Les orientations à privilégier en matière de remise en état de carrières

Comme précisé au chapitre 6.1, les conditions de réaménagement de carrières présentent un enjeu fort en terme d'impact sur l'environnement, notamment pour les carrières alluviales.

En conséquence, dans le cadre de la révision du présent schéma des carrières et du groupe de travail 'Environnement', une étude a été conduite afin de contribuer à la définition des orientations à privilégier en matière de réaménagement[18]dès lors que l'état initial a mis en évidence la présence d'un milieu naturel particulier . Elle comprend notamment un examen détaillé de 11 sites d'anciennes carrières réaménagées intégrant des observations de terrain venant en appui d'une analyse écologique réalisée par le bureau d'étude Rainette. Les orientations énoncées dans le présent chapitre sont essentiellement issues de cette étude. Cette étude est donc de fait la référence à considérer pour expliciter et préciser ces orientations.

Les éléments favorables à la recréation d'une richesse floristique et faunistique diffèrent selon le type de réaménagement réalisé. Ceux énoncés ci-après devront être privilégiés pour les choix de réaménagement.

18 « Etude des réaménagements des carrières en région Picardie », rapport final BRGM/RP-60388-FR de mars 2012

Pour les plans d'eau, ce sont :

- la sinuosité des berges
- la réalisation de presqu'iles et d'îlots
- la mise en place de substrats divers sur les berges
- la réalisation de zones de hauts fonds
- la non plantation des espèces invasives telles :
    - L'elodée du Canada
    - le bidens à fruits noirs
    - l'aster lancéolé
    - le conyze du canada
    - la renouée du japon
    - l'arbre à papillons
    - la berce du caucase
    - le solidage du canada
    - le robinier faux-acacia au moins pour les sites d'extraction de sables siliceux ou localisés au sein ou à proximité des habitats naturels d'intérêt patrimonial suivants : les landes, les pelouses calcaires, les pelouses acides
- la gestion des niveaux d'eau
- la création de radeaux pour permettre la nidification des sternes
- la création de mares à proximité des plans d'eau (amélioration du succès de reproduction des amphibiens).

Pour les remblaiements et remises en prairies, ce sont :

- le non amendement des prairies
- la fauche une fois par an selon un système de rotation (alternances de bandes fauchées)
- un pâturage extensif avec une pression faible et un système de rotation des animaux sur plusieurs parcelles
- la plantation de haies
- la restauration d'un niveau topographique adéquat pour les prairies situées en zone humide
- la non fermeture des milieux en évitant la colonisation par les arbres et arbustes

Pour les reboisements, ce sont :

- des interventions sylvicoles douces permettant un développement optimal du boisement
- la non plantation de peupliers et résineux sauf situation justifiée par une configuration spécifique de reboisement

Outre ces dispositions, il convient, en particulier pour les vallées à forte densité d'exploitation, de privilégier des réaménagements cohérents à l'échelle d'une vallée, réaménagements qui gagnent alors à être établis en concertation avec les collectivités et les associations notamment.
On recherchera de façon prioritaire à faire jouer aux sites réaménagés un rôle dans le renforcement de la trame verte et bleue notamment au regard des enjeux liés au patrimoine naturel local. Ces réaménagements devront notamment prendre en compte les objectifs des différents plans régionaux d'action en faveur des espèces menacées. Ils pourront contribuer à renforcer la trame de prairies alluviales notamment dans les secteurs ou celles ci est en mauvais état de conservation. Le niveau topographique, les substrats et les réensemencements ainsi que les modes de gestion à long terme de ces herbages devront être définis en fonction des caractéristiques des prairies alluviales locales encore en bon état de conservation. Le non amendement avec une gestion par fauche tardive et maintien de bandes refuges seront le plus souvent les modes de gestion à privilégier.

A noter que les fiches qui précisent les mesures de gestion spécifiques à certains enjeux environnementaux, présentées en 6.2.1 ci avant, contiennent également le cas échéant des dispositions relatives au réaménagement de carrières.

Enfin, la gestion, l'entretien et le suivi dans le temps des sites réaménagés sont des points importants, tout autant que la phase initiale d'aménagement. Les carriers mèneront une réflexion visant à obtenir là où il existe des enjeux majeurs une gestion pérenne des aménagements sur une durée suffisante au regard des objectifs de compensation .

Dans le cas d'ouverture des sites au public, le projet devra être conçu de manière à ce que la fréquentation reste compatible avec les objectifs affichés en élaborant systématiquement un plan de fréquentation.

7. Point d'équilibre des enjeux dans une perspective de développement durable

Les matériaux extraits des carrières connaissent des utilisations multiples et à ce jour indispensables à la satisfactions des besoins de notre société.

Il s'agit d'une ressource non renouvelable à l'échelle humaine et dont l'extraction présente par ailleurs des enjeux économiques et sociaux, ainsi que des impacts environnementaux potentiellement très significatifs.

L'exploitation de carrières consitue par conséquent un enjeu fort en terme de développement durable.

Dans ce contexte, le schéma départemental des carrières est le fruit d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais à un degré plus large, sur la politique d'approvisionnement et de gestion des matériaux dans le département. Les recommandations du schéma visent ainsi à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources et une meilleure protection de l'environnement. Elles se placent dans le cadre d'une stratégie de développement durable. Les enjeux principaux sont ceux de l'amenuisement des ressources traditionnelles, notamment alluvionnaires, de la satisfaction des besoins en matériaux et de la maîtrise des impacts, dont la perte de biodiversité, associés à l'ouverture et l'exploitation de carrières.

7.1. Synthèse des éléments forts identifiés

7.1.1. La ressource

Les territoires Picards sont quasiment dépourvus de gisements de roches massives (roches éruptives, calcaires durs), mais disposent d'autres ressources en matériaux, parfois en grands volumes : craies, calcaires tendres, sables, granulats alluvionnaires ou littoraux, mais aussi argiles, sables et galets siliceux.

Une part, parfois significative, de cette ressource n'est toutefois pas accessible, du fait de son exploitation passée, de l'urbanisation existante, d'interdictions réglementaires ou de faisabilité technico-économique.

Cette situation, combiné à la disparité géographique des ressources, à des situations locales de fortes exploitations et aux coûts de transport, va amener les aménageurs à utiliser davantage de matériaux de substitution, à ceux alluvionnaires notamment, de moindre qualité et le plus possible pris sur place ou à proximité immédiate pour des usages courants et de gros volumes (remblais, fond de forme,…).

De plus, le souci d'économie et de protection de la ressource naturelle a conduit les carriers à développer des plates formes de réception des produits recyclés issus des déchets du BTP, et les entreprises de TP le traitement in situ des matériaux de remblai. Cette évolution, qui tend à se développer de plus en plus, est particulièrement notable lors de la réalisation de grands travaux.

On notera qu'en Picardie, la majeure partie de la ressource en granulats se situe dans le lit majeur actuel des cours d'eau, même si on trouve quelques gisements potentiels en terrasse dans les vallées de l'Aisne et de l'Oise.

Au vu de l'étude « Estimation de l'accessibilité géologique de la ressource en granulats alluvionnaires en Picardie », il resterait aujourd'hui un volume de l'ordre de 500 millions de m3 en granulats alluvionnaires potentiellement accessibles dans les vallées de Picardie dont les 2/3 pour les seules vallées de la Somme aval et de l'Oise. Ce chiffre est toutefois à prendre avec des réserves et à minimiser : d'une part, une partie de ces gisements ne pourront pas être in fine exploités, et, d'autre part, la qualité des données disponibles conduit à une imprécision certaine des résultats, que l'étude s'attache à évaluer.

Il existe d'autres types de matériaux, à usage industriel en particulier, qui présentent des intérêts spécifiques et dont l'accessibilité aux gisements apparaît en conséquence devoir être assurée, au moyen des documents d'urbanisme tout particulièrement.

7.1.2. Les besoins

Bien que cette méthode présente des biais, présentés au chapitre 3, la consommation en matériaux a été considérée comme représentative des besoins.
La consommation en granulats pour les secteurs du BTP a connu une légère augmentation à l'échelon régional sur la période 1993 – 2007, passant de 9.505 à 10.780 kt (soit + 13%). Le quasi doublement de la consommation de matériaux autres que les sables alluvionnaires en eau et littoraux (autres sables, roches calcaires, recyclage), passant ainsi de 29% en 1993 à 50% en 2007 de la consommation totale masque des évolutions contrastées entre les trois départements. Elle s'est accompagnée d'une diminution du nombre de carrières exploitant les sables alluvionnaires en eau.

Dans l'Oise, on a assisté à une division par deux de la consommation de matériaux alluvionnaires auxquels se sont pour partie substitués des roches calcaires et, dans une plus faible mesure mais en forte progression, les matériaux recyclés. Une des hypothèses avancées pour expliquer la baisse significative des besoins dans l'Oise est la délocalisation d'industries de transformation, avec la perte des emplois correspondants, consécutivement à une dégradation de leurs conditions d'approvisionnement en granulats (disponibilité de matériaux alluvionnaires pour des activités de pré fabrication d'éléments de construction en béton utilisant ces matériaux alluvionnaires).

Les besoins estimés pour l'ensemble des départements de la région en moyenne sur les dix années à venir sont de l'ordre de 11.000 kt/an, traduisant une tendance en hausse modérée des besoins. Il est par ailleurs retenu, pour les dix années à venir, une stabilité des extractions de granulats dans les départements picards à destination des autres régions, hormis pour les matériaux alluvionnaires avec une diminution de l'ordre de 20 à 30 kt/an des flux vers le Nord – Pas-de-Calais, et une augmentation de l'ordre de 120 kt/an des flux vers l'Ile de France. L'utilisation des matériaux alluvionnaires de manière économe et rationnelle est un objectif à poursuivre. Ces matériaux sont à remplacer, dès que les conditions technico économiques le permettent, par des matériaux alternatifs ou de substitution.

Concernant les usages pour l'industrie de matériaux extraits des carrières des départements Picards, une stabilité globale des besoins est retenue pour les dix années à venir, besoins très variables toutefois en fonction du niveau de l'activité industrielle.

7.1.3. Les modes d'approvisionnements

Granulats utilisés par le secteur du bâtiment et des travaux publics

La production picarde de matériaux à usage BTP atteint 8.990 kt en 2008. La production de l'Oise est diversifiée, l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau représentant 49% des matériaux produits dans le département.

En terme d'évolutions sur les dix à vingt dernières années, dans l'Oise, l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau a été divisée par quatre entre 1993 et 2008, évolution très forte portant de surcroît sur une quantité significative de matériaux (- 3.000 kt). Globalement, la baisse de la quantité de matériaux extraits (recyclage non compté) est de 60% entre 1993 et 2008. Cette baisse a été compensée principalement par des matériaux extraits et des produits (agglomérés et préfabriqués béton,….) manufacturés hors de Picardie. Cette évolution des modes d'approvisionnement emporte pour conséquence une augmentation des transports d'une part (et des nuisances associées, émissions de gaz à effet de serre notamment, Cf chapitre 5) et des coûts d'autre part.

Il est à remarquer à l'échelle régionale sur la période 1993 – 2008 une diminution d'un facteur 2 de l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau, atteignant ainsi l'un des principaux objectifs des schémas précédents. Les causes de cette très forte diminution sont multiples ; la profession l'attribue essentiellement au renforcement des exigences de protection de l'environnement, aux conflits d'usages sur les sites propices à l'extraction de matériaux, aux dispositions d'urbanisme et aux coûts de l'archéologie préventive.

Par contre, l'objectif de compenser cette baisse par une augmentation de la production locale de matériaux alternatifs n'a pas été atteint. Cette production ne vient compenser en effet qu'une part marginale (10% environ) de la diminution de l'extraction de matériaux alluvionnaires qui s'est donc très largement faite au profit de l'approvisionnement par des roches calcaires en provenance du Nord – Pas-de-Calais (Cf flux extra

départementaux ci après). Ce mode d'approvisionnement n'est pas sans conséquence en terme d'émission de gaz à effet de serre (Cf chapitres 5.3, 5.4 et 7.2.1)

La forte diminution dans le département de l'Oise de l'extraction de granulats alluvionnaires soulignée ci-avant s'explique par le renforcement des exigences de protection de l'environnement auquel se sont ajoutés une pression sans cesse croissante en terme de conflit d'usages et un durcissement des contraintes d'urbanisme. Cette situation conduit à faire appel à des matériaux venant d'autres régions (principalement des roches calcaires du Nord – Pas-de-Calais voire de Belgique) conduisant à augmenter les distances de transport de plus de 150 km accentuant très fortement l'empreinte carbone. Elle conduit également à ce que le département soit dorénavant en situation de devoir s'approvisionner dans l'Aisne et en Haute Normandie pour ce type de granulats, ceux littoraux provenant de la Somme en sus. La substitution par des matériaux calcaires durs y a donc été très forte. Les autres flux 'entrants' de l'Oise correspondent en quasi totalité à des matériaux dont le département est dépourvu de gisements exploitables (roches éruptives et certains types de calcaires). Il en résulte un taux de dépendance de 60%.

L'absence de flux départementaux comme régionaux de matériaux recyclés confirme le fait que dans les conditions technico-économiques actuelles ces matériaux ne sont mis en œuvre que dans le cadre d'une grande proximité entre lieux de production et d'utilisation.

La quasi totalité des roches calcaires consommées en Picardie n'y sont pas extraites. Certains usages correspondants sont réservés à des calcaires durs dont la Picardie est dépourvue. Pourtant, l'utilisation de calcaires tendres locaux pourrait satisfaire à d'autres usages, et donc leur niveau d'extraction être plus important. Une telle évolution passe par une politique volontariste des donneurs d'ordre permettant de modifier les pratiques actuelles.

La réduction des niveaux d'extraction en matériaux alluvionnaires s'est accompagnée d'une utilisation plus rationnelle des matériaux. Cette amélioration de la rationalité de l'emploi des ressources est à poursuivre car positive dans la mesure où cela permet de réduire les besoins d'extraction de matériaux alluvionnaires en eau, ressource à la fois plus rare, s'épuisant et liée à des enjeux environnementaux plus forts (Cf chapitre 6)

Il est à signaler une dégradation de la capacité de l'Oise à satisfaire ses besoins en matériaux alluvionnaires en eau, malgré une amélioration de l'utilisation rationnelle des matériaux dans ce département similaire à celle régionale.

Il est également à noter que l'amélioration de l'utilisation rationnelle des matériaux conduit à des besoins en matériaux de substitution. A l'heure actuelle, ces besoins sont satisfaits aux deux tiers par un approvisionnement de la région à partir des régions voisines, et notamment en matériaux calcaires durs du Nord – Pas-de-calais. Cela présente des impacts négatifs non négligeables liés au transport de ces matériaux, notamment en terme d'émissions de gaz à effet de serre (Cf chapitre 5), qu'il convient donc de considérer. L'approvisionnement en autres matériaux de substitution que sont les sables de terrasse et sablons, les roches calcaires tendres et les matériaux alternatifs[19], présente l'avantage de l'existence de gisements locaux permettant un impact moindre, tant au niveau de leur transport (car les distances parcourues sont faibles) que de leurs sites d'extraction (les enjeux environnementaux sur ces sites sont moins forts que sur ceux d'extraction en eau, Cf chapitre 6). Le développement de ces autres matériaux de substitution est donc à promouvoir.

Matériaux utilisés par le secteur industriel

Les matériaux à usages industriels sont exploités pour l'essentiel sur un nombre limité de sites et présentent des enjeux spécifiques en terme d'approvisionnement et de pérennité pour les industries utilisatrices de ces matériaux, mais aussi de ressources, de transport, de protection de l'environnement ou de possibilités de substitution. Ces spécificités tendent à orienter vers un traitement au cas par cas. Le chapitre 2.13 liste des matériaux répondant de ces spécificités et pour lesquels il existe un fort enjeu à maintenir les gisements exploitables. Le présent schéma reconduit l'objectif de préservation de l'accessibilité à ces ressources.

[19] ie matériaux de recyclage, ressource essentiellement localisée au niveau des pôles urbains denses qui constituent également des centres importants de consommation de matériaux

7.1.4. Les modalités de transport

L'approvisionnement en granulats s'est historiquement construit sur une logique de proximité visant à réduire le coût du transport. La diminution du nombre des exploitations induite tant par la concentration de la production en vue d'une meilleure rentabilité que par un encadrement plus strict issu des documents d'urbanisme ou des autorisations nécessaires pour préserver l'environnement entraînent un allongement des distances moyennes de transport.

Aucune carrière picarde n'est embranchée fer en Picardie. En revanche, le fer y est utilisé en approvisionnement via des installations terminales embranchées, des gares ou cours de fret, pour desservir essentiellement des postes d'enrobés et quelques plates-formes.

L'exploitation des données statistiques de VNF montre une activité soutenue du transport fluvial en région Picardie avec des volumes importants d'échanges avec les régions limitrophes que sont l'Ile de France, la Haute-Normandie, le Nord-Pas-de-Calais, ainsi qu'avec la Belgique. La quasi totalité des granulats expédiés depuis la Picardie vers la région Ile de France (500 000 tonnes en 2008) par la voie d'eau sont chargés dans l'Aisne. En dehors des granulats à destination de l'Ile de France empruntant le réseau à gabarit Freycinet, les flux de matériaux sont chargés ou déchargés sur l'axe Nord-Sud à plus grand gabarit (Oise et canal du Nord). La voie d'eau est aussi utilisée pour l'expédition des sables industriels.

En dehors des zones d'influence de la voie d'eau, la route est utilisée majoritairement entre les lieux d'extraction et les lieux de consommation ou de traitement. Une situation de proximité entre les carrières et les zones de consommation permet d'optimiser les coûts de transport par la route du fait des courtes distances. Enfin, il convient de rappeler que la route reste le mode de transport terminal dans la grande majorité des cas.

Il y a, du point de vue des transports, un fort intérêt tant économique qu'environnemental quant à l'existence de carrières (en tant que site de production de matériaux) à proximité des grands pôles urbains (en tant que centre de transformation et consommation de matériaux), car permettant de réduire les besoins en transports.

Le transport de matériaux par voie routière reste incontournable, mais l'utilisation des voies d'eau et ferrées sont à privilégier. Au vu du contexte picard, un développement du transport par voie d'eau paraît plus facilement envisageable sur la durée de vie du présent schéma que celui par voie ferrée, ce dernier nécessitant une mutation de l'offre.

Le développement du transport fluvial doit intégrer l'activité et les spécificités du réseau « Freycinet ».

Enfin, il convient, dès que possible, de privilégier une gestion en double flux du transport des matériaux de carrière.

7.1.5. La protection de l'environnement

Les incidences sur l'environnement de l'extraction de matériaux peuvent aussi bien être négatives (notamment à court terme) que bénéfiques (notamment à long terme), elles revêtent en Picardie une sensibilité particulière dans la mesure où d'une part les ressources locales sont très largement constituées d'alluvionnaires en eau et où, d'autre part, la nécessité de maîtriser voire de réduire les émissions de gaz à effet de serres liées aux activités humaines imposent de rechercher à couvrir le mieux possible les besoins locaux par des ressources locales. Dans ces conditions la question de la préservation des zones humides, dont les deux SDAGE Seine-Normandie et Artois-Picardie, posent le principe, est, au regard des enjeux des schémas des carrières, un sujet crucial en Picardie

L'impact des carrières sur l'environnement est à différencier selon que le site est en phase d'exploitation, ou remis en état. La première période est temporaire, mais peut pour autant conduire à des effets irréversibles ; la seconde est une opportunité de compensation d'impacts négatifs, voire de création d'impact positif sur l'environnement.

L'impact est également très variable selon la nature des enjeux environnementaux au voisinage ou sur le site de la carrière et selon les conditions d'exploitations de la carrière. Ainsi l'évolution de la réglementation mais également les démarches volontaires entreprises par les carriers (notamment la Charte Environnement des

industries de carrières initiée dès 1992 par la profession et redéfinie en 2004) ont permis de réduire considérablement les impacts environnementaux de l'activité. Le partage des bonnes pratiques en matière de réhabilitation des sites comme la diffusion de guides de bonnes pratiques ont également aidé les exploitants à mieux maitriser les impacts (par exemple concernant les nuisances en matière de poussière ou de bruit).

Tout projet de carrière soumis à autorisation au titre de la réglementation relative aux installations classées fait l'objet d'une étude d'impact. Cette étude d'impact devra notamment se référer et s'appuyer sur les éléments issus de la réglementation et de doctrines établies par la DREAL Picardie.

La Picardie abrite certains milieux, habitats ou espèces rares ou menacés à l'échelle nationale voire européenne. De nombreux autres milieux concourent à la richesse patrimoniale de la région, mais ces derniers en général mieux représentés dans les régions et pays périphériques ne constituent pas en Picardie des ensembles écologiques d'intérêt patrimonial de niveau national ou international. La conservation des espaces les plus riches passe par une gestion conservatoire adaptée et par une bonne fonctionnalité des continuités qui les relient au sein de la nature plus ordinaire. (*Stratégie régionale pour le patrimoine naturel de Picardie - Conseil Régional 2008*).

Dans un tel contexte, il était important de prioriser les enjeux environnementaux afin d'assurer la conservation des milieux et habitats à fort potentiel écologique mais également de maintenir une bonne fonctionnalité des milieux plus ordinaires.

La hiérarchisation méthodologique des enjeux environnementaux conduit à les regrouper en plusieurs catégories :

- les enjeux pour lesquels des dispositions réglementaires conduisent à interdire l'exploitation de carrière ;
- les enjeux non compensables, ou très difficilement, pour lesquels l'orientation retenue est donc l'évitement d'extraction de matériaux ;
- les enjeux forts nécessitant une prise en compte de manière approfondie par l'étude d'impact. L'orientation retenue est la réduction et/ou la compensation des impacts. La remise en état doit garantir la qualité résiduelle du milieu dans le cadre des mesures de réduction mises en place sur site.

Pour chaque enjeu environnemental compensable et néanmoins fort, l'étude d'impact prendra en compte les actions proposées dans les fiches de mesures de gestion établies dans le cadre du groupe de travail "environnement" des schémas départementaux des carrières (Cf chapitre 6.2).

Lorsque l'évaluation menée conclut à l'existence d'un impact négatif résiduel, des mesures compensatoires sont à proposer afin de maintenir voire améliorer l'état de l'environnement concerné.

Toutefois, certaines situations spécifiques, notamment d'approvisionnement des territoires en matériaux, conduisent à rendre nécessaire une analyse plus approfondie des enjeux environnementaux. Des adaptations aux conditions générales sont ainsi retenues afin de parvenir à des scénarios d'approvisionnement satisfaisants.

Enfin, les conditions de réaménagement de carrières présentent un enjeu fort en terme d'impact sur l'environnement, notamment pour les carrières alluviales. Aussi, des éléments favorables à la recréation d'une richesse floristique et faunistique, différents selon le type de réaménagement réalisé, sont énoncés au chapitre 6.3 pour prise en compte pour les choix de réaménagement.

La gestion, l'entretien et le suivi dans le temps des sites réaménagés sont des points importants, tout autant que la phase initiale d'aménagement. Les carriers mèneront une réflexion visant à obtenir là où il existe des enjeux majeurs une gestion pérenne des aménagements sur une durée suffisante.

7.2. Orientations et objectifs en matière de modes d'approvisionnements

Les éléments forts identifiés aux chapitres précédent, et synthétisés ci-avant, conduisent à privilégier les orientations suivantes.

7.2.1 Les principes

- privilégier un usage sobre des matériaux de carrières

- favoriser l'exploitation de gisements dont le taux moyen de recouvrement (rapport moyen des volumes de matériaux stériles sur les volumes de matériaux exploitables) est faible, ou dont la puissance (épaisseur du gisement) est forte

- favoriser l'exploitation de gisements locaux en cas de besoins locaux significatifs

- poursuivre la recherche d'une optimisation pour un usage rationnel des matériaux, en développant l'emploi de matériaux de substitution[20] ou alternatifs[21] à ceux alluvionnaires en eau, compte tenu du relatif épuisement de cette ressource et d'une fréquente localisation des gisements à l'intérieur ou à proximité de secteurs à enjeux environnementaux majeurs. Ce développement doit se faire cependant sans préjudice disproportionné en terme d'émissions de bilan carbone induites par le transport des matériaux. Parmi les départements picards, celui de l'Aisne a probablement la marge de progression la plus forte sur ce sujet ;

- être vigilant sur les conditions d'approvisionnement en matériaux de substitution aux alluvionnaires en eau, ce qui conduit :
    - à assurer une part plus importante dans les matériaux de substitution consommés de matériaux produits localement (Cf chapitre 2– , sablons, roches calcaires tendres ; matériaux alternatifs pour les pôles urbains denses). Une augmentation de leur niveau de production est donc attendue ;
    - à veiller à la mise en œuvre de modalités de transport limitant les nuisances associées pour les matériaux de substitution acheminés depuis des territoires plus lointains que ceux picards, à maintenir en quantité stable (essentiellement, près de 3.500 kt de matériaux calcaires durs provenant annuellement du Nord – Pas-de-calais alimentent la Picardie). Ceci conduit à signaler l'enjeu associé à l'existence d'infrastructures de transport 'doux', par voie d'eau ou ferrée et celui d'une offre adaptée. Les besoins sont au moins d'une capacité de déchargement annuel de l'ordre de cinq cent mille tonnes pour chacun des grands pôles de consommation de granulats : le Grand Beauvaisis, le Compiégnois, le Soissonnais ;

- enrayer la chute de production de matériaux alluvionnaires en eau dans l'Oise, à hauteur de ce que permet la protection des enjeux environnementaux non compensables, de manière à maintenir au moins la capacité de ce département à satisfaire ses propres besoins pour ce type de granulats ;

- ne pas rompre les solidarités inter-départementales et inter-régionales, conduisant à maintenir globalement les flux extra départementaux en granulats alluvionnaires en eau et issus des cordons littoraux ;

- veiller à la mise en œuvre de modalités de transport limitant les nuisances associées à ces flux extra départementaux ;

- veiller à assurer l'accessibilité à l'exploitation des gisements de matériaux d'intérêt particulier

7.2.2 Déclinaison territoriale

Les caractéristiques des territoires picards conduisent à des possibilités ou opportunités de réalisation des orientations générales évoquées ci dessus. Ainsi, le groupe de travail 'Approvisionnement' a examiné pour chaque département la situation résultante – en termes de conséquences sociales, économiques, de coût de transport et d'émissions de gaz à effet de serre (CO2 lié au transport)- de plusieurs scénarios. Ces scénarios sont

[20] calcaires, sablons,….

[21] matériaux de recyclage du BTP (recyclage maximal in situ des enrobés routiers et des assises de chaussées, des déchets de démolition de bâtiments,…) ou d'activités industrielles (sables et laitiers de fonderie, mâchefers d'incinération,…)

basés sur un jeu d'hypothèses relatifs à l'évolution de la consommation, de la production de granulats et de matériaux de recyclage destinés au secteur du BTP, des flux entrants et sortants du département. Ils sont synthétisés en annexe 7.

La prise en compte de ces scénarios, des orientations générales évoquées ci dessus et des caractéristiques des territoires picards amène aux déclinaisons territoriales, en termes d'objectif de schémas d'approvisionnement, résumées dans le tableau ci après.

En tout état de cause, à l'échelle de temps du présent schéma des carrières au moins, un besoin en matériaux de qualité alluvionnaire persistera malgré l'ensemble des efforts d'économie et de substitution qui pourront être menés.

Dans l'Oise, les seules autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires en eau actuellement en cours ne permettent pas de maintenir les niveaux de production nécessaires à la satisfaction des besoins au delà de quelques années. Il est donc impératif que de nouvelles autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires soient accordées sur le département.

	Aisne	**Oise**	**Somme**
Consommation	Constante	Légère augmentation	Légère augmentation
Production	Doublement au moins de celle de matériaux alternatifs (recyclage), augmentation de celle en terrasse de manière à surcompenser une baisse de celle alluvionnaire en eau	Doublement au moins de celle de matériaux alternatifs (recyclage), augmentation de celle de matériaux de substitution à celui alluvionnaire (calcaires locaux, sablons), maintien de celle alluvionnaire à son niveau actuel	Doublement au moins de celle de matériaux alternatifs (recyclage), augmentation de celle de matériaux de substitution (autres sables, calcaires tendres) et si besoin de celle des cordons littoraux, maintien d'une production alluvionnaire
Flux entrants	Stabilité, ou baisse légère si possible	Stabilité, ou baisse légère si possible	Stabilité, ou baisse légère si possible
Flux sortants	Maintien, une baisse légère de ceux alluvionnaires vers le Nord venant intégralement augmenter ceux à destination de l'Ile de France	Stabilité	Stabilité
Transport	Utilisation de la voie d'eau déjà satisfaisante, à pérenniser et privilégier		Développer les modes de transport 'doux'
Observations	Enjeu de renforcement de l'utilisation rationnelle des matériaux	Enjeux d'emploi de matériaux alternatifs et de substitution produits localement pour ne pas développer les flux entrants et les transports induits. Besoin d'accessibilité à la ressource en alluvionnaires.	Enjeu fort de développement de modes de transport 'doux' (éloignement relativement important entre zones d'extraction et de conso-mmation) vu l'importance de la consommation du bassin amiénois.

Ces scénarios qualitatifs sont déclinés en estimations quantitatives présentées, à titre indicatif, en annexe 7.

7.3. Compatibilité avec les objectifs de protection du milieu

Il est nécessaire que les objectifs de protection du milieu présentés au chapitre 6. ne compromettent pas, en rendant inaccessible les ressources considérées jusqu'alors, la faisabilité des scénarios d'approvisionnement retenus.

L'enjeu correspondant porte sur la ressource en granulats alluvionnaires.

Afin d'y répondre, le tableau suivant présente les ressources en granulats alluvionnaires qui restent accessibles après prise en compte des zones 'rouges' pour lesquelles l'orientation retenue est l'évitement d'extraction de matériaux :

Volume disponible en ressource alluvionnaire, en millions de m^3, par département, et pour certaines vallées	Total accessible (1)	Total accessible hors zone rouge
Aisne	145,6	104,16
Oise	178,68	98,7
Somme	20,28	5,35
Oise \ MVO	*22,1*	*10,5*
Marne	*23,1*	*17,4*
Aisne	*76,6*	*57,6*
Somme \ entre Amiens et l'Etoile	*7,1*	*2,6*
Therain\ sud de Troissereux	*31,5*	*23,1*
Serre	*14,4*	*12,6*
Vesle	*6,9*	*5,5*
Bresle	*5,6*	*2,3*
Total	344,56	208,2
durabilité de la réserve (années) (2)	172,28	104,1

(1) Ce total accessible correspond à celui issu de l'étude BRGM citée au chapitre 2.13 (il ne prend donc pas en compte les volumes de ressource déjà exploités ou rendus inaccessibles par l'urbanisation existante, par les interdictions réglementaires d'exploitation de carrières -« zonage violet » précisé au chapitre 6.2- ou par le fait d'une épaisseur de gisement trop faible –inférieure à 2 m-), retranché des volumes de ressources pour lesquelles l'épaisseur de découverte est supérieure à l'épaisseur du gisement (notion d'accessibilité économique)

(2) Considérant un volume annuel d'extraction pour la Picardie de l'ordre de 2 millions de m^3 /an

Ces données sont des ordres de grandeurs. Il est notamment précisé au chapitre 2 que le volume de ressource accessibles est probablement surévalué d'un facteur 2. Ces données sont suffisamment significatives toutefois pour faire apparaître que la zone rouge conduit au gel d'une part importante de la ressource accessible en granulats alluvionnaires. La part résiduelle de la ressource accessible reste également importante au regard des besoins identifiés sur la période couverte par le présent schéma des carrières.

7.4. Modalités de réalisation du schéma

L'article L 515-3 du code de l'environnement précité prévoit que les autorisations de carrières sont compatibles avec les orientations et objectifs définis par le schéma, qui doit lui même être compatible avec les orientations des SDAGE et SAGE (article L 515-3 du Code de l'environnement). Toutefois, le schéma des carrières n'est pas opposable aux documents d'urbanisme. Aussi, des plans locaux d'urbanisme sont susceptibles de faire obstacle aux orientations et objectifs du schéma des carrières. Une telle situation serait susceptible de porter préjudice à la capacités des territoires à satisfaire leurs besoins en matériaux à un coût économique et environnemental acceptable.

La réalisation des orientations et objectifs du schéma des carrières passe par une forte sensibilisation des acteurs des enjeux qu'il porte (Etat et collectivités locales, aménageurs, citoyens et associations,…). Elle nécessite des actions de communication auprès de ces acteurs et un suivi au moyen d'indicateurs prédéfinis. Il est donc retenu que le comité de pilotage ayant conduit la révision du présent schéma évolue vers un observatoire de la mise en œuvre du schéma.

Ces actions de communication doivent aller au delà des consultations prévues dans le cadre de la procédure réglementaire de révision du schéma.

L'observatoire de suivi du schéma se réunira annuellement et examinera, à l'échelle du territoire, les indicateurs suivants, représentatifs du niveau de mise en œuvre du schéma :

- mise en place d'un observatoire des déchets du BTP ;
- mise en place d'un observatoire des matériaux :
  - nombre et nature d'informations faites auprès des acteurs en matière de planification urbanistique en vue de leur appropriation du schéma des carrières (et nombre / étendue des acteurs ainsi informés)
  - données relatives aux flux de matériaux (extraction / production, consommation, flux entrants / sortants) de l'année écoulée et positionnement par rapport aux scénarios d'approvisionnement attendus par le schéma ; tendances d'évolution de ces données
  - autorisations d'exploitation de carrières délivrées (réserves, durée, rythme et surface d'extraction, nature de matériaux et usages attendus)
  - évolution des quantités de gaz à effet de serre émis pour l'approvisionnement des territoires Picards en matériaux

Chacun des membres de l'observatoire des matériaux collectera les informations de sa compétence nécessaires au calcul de ces indicateurs. Le cas échéant, l'observatoire régional des déchets du BTP pourra constituer un appui.

L'observatoire des matériaux veillera à ce que les matériaux de recyclage issus de déchets du BTP soient utilisés lorsqu'ils sont mieux-disant en matière de développement durable.

ANNEXES

Annexe au chapitre 2 – Ressources

2.13. Accessibilité géologique de la ressource en granulats alluvionnaires en Picardie

Annexe au Chapitre 3 - Besoins en granulats du BTP

Annexe au Chapitre 4 – Modes d'approvisionnement

4.1.1 Granulats utilisés par le secteur du bâtiment et des travaux publics

Annexe au Chapitre 5 – Modalités de transport

Annexe au chapitre 6 – Protection de l'environnement

6.1. Bilan de la situation des carrières autorisées

6.2. Zones à enjeu environnemental à protéger

Annexe au Chapitre 7 – Point d'équilibre des enjeux dans une perspective de développement durable