



Schéma régional des carrières



Partie 1



Bilan des précédents schémas départementaux des carrières (SDC) de Normandie

Historique des versions

Version	Date	Commentaire
1	Mars 2021	Version initiale
2	Septembre 2024	Version soumise à la consultation des EPCI
3	Janvier 2025	Version soumise aux consultations obligatoires et à l'avis de l'Autorité environnementale
4	Août 2025	Version soumise à la consultation du public

Rédacteurs

Véronique FEENY-FEREOL - DREAL Normandie – Service eau littoral biodiversité
Laurent LEMONNIER - DREAL Normandie – Service eau littoral biodiversité

Relecteurs

Carole LENGRAND - DREAL Normandie – Service eau littoral biodiversité

1. Elaboration du bilan des 5 schémas départementaux des carrières	6
1.1. Contexte réglementaire.....	6
1.2. Méthodologie d'élaboration du bilan	7
1.3. Méthodologie et mode de représentation des données environnementales des 5 SDC	8
1.3.1. Méthodologie de prise en compte des données environnementales dans les précédents schémas départementaux des carrières	8
1.3.2. Mode de représentation des données environnementales	10
2. Evolution et bilan de l'activité extractive en région Normandie	11
2.1. Evolution de la demande régionale en matériaux de carrières.....	11
2.1.1. Granulats.....	11
2.1.2. Matériaux et minéraux industriels, roches ornementales et de constructions	16
2.1.3. Granulats marins.....	17
2.1.4. Matériaux de recyclage.....	18
2.2. Evolution et bilan des modes d'approvisionnements et de transports.....	21
2.2.1. Modes de transports	21
2.2.2 Position atypique de la Normandie vis-à-vis de l'Île-de-France	26
2.3. Autres évolutions liées à l'activité d'extraction.....	28
2.3.1. Evolution des données économiques régionales pour l'ensemble des branches d'activités des granulats, du béton prêt à l'emploi (BPE), de la pierre ornementale (pierre, granit) et des matériaux pour l'industrie.....	28
2.3.2. Evolution de quelques ratios	29
2.3.3. Evolution de l'activité extractive sous l'angle du Code de l'environnement depuis 2014	29
2.3.4. Evolution extractive sous l'angle sociétal depuis 2014.....	30
2.3.5. Transformation de l'espace	31
3. Comparaison et bilan de la mise en œuvre des SDC en matière d'environnement	33
3.1. Environnement humain.....	33
3.1.1. Paysage et patrimoine culturel.....	33
3.1.2. Espaces agricoles et forestiers.....	35
3.2. Environnement naturel.....	37
3.2.1. Biodiversité	37
3.2.2. Eaux et milieux aquatiques.....	40
3.3. Remise en état et réaménagement.....	42
3.4. Indicateurs	45

4. Focus sur des analyses complémentaires régionales	47
4.1. Comparaison et bilan de la mise en œuvre des orientations stratégiques des SDC ..	47
4.1.1. Axe stratégique « gestion des ressources de façon économe et rationnelle »	47
4.1.2. Axe stratégique « inscrire les activités extractives dans le développement durable »	48
4.1.3. Axe stratégique « développement des matériaux de substitution »	49
4.1.4. Axe stratégique « utilisation granulats marins »	50
4.1.5. Orientation stratégique « mode de transport des matériaux »	51
4.1.6. Orientation stratégique « réaménagement des carrières »	52
4.1.7. Orientation stratégique « observatoire régional »	53
4.2. Analyse de 27 dossiers	54
4.2.1. Liste des projets analysés	54
4.2.2. Analyses des différents compartiments de l'environnement	55
4.2.3 Remise en état - réaménagement	61
4.3. Focus sur les éléments du séminaire.....	62
4.4. Analyse statistique et cartographique.....	64
4.5. Questionnaire d'enquête	67
5. Conclusions en termes de préconisations pour le SRC	69
Annexe I -	72
Synthèse des résultats de l'atelier des 4 et 5 juillet 2019	72
Annexe II -	73
Résultats du questionnaire en ligne sur le Bilan des schémas départementaux des carrières de Normandie	73
Table des tableaux.....	83
Table des graphiques	84

1. Elaboration du bilan des 5 schémas départementaux des carrières

1.1. Contexte réglementaire

La loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) a supprimé les schémas départementaux des carrières (SDC) pour les remplacer par des schémas régionaux des carrières (SRC), dont l'élaboration relève de la compétence du préfet de région. En application de l'article R.515-2 du Code de l'environnement (CE), un « bilan des précédents schémas des carrières » doit être établi préalablement à l'élaboration du schéma régional des carrières (SRC) « ... analysant, d'une part, les éventuelles difficultés techniques ou économiques rencontrées dans l'approvisionnement en ressources minérales au cours des périodes où il a ou ont été mis en œuvre ainsi que, d'autre part, l'impact sur l'environnement dû à l'exploitation des carrières existantes et à la logistique qui lui est associée. »

Les schémas départementaux des carrières et leur révision décennale s'inscrivent en application de la loi du 4 janvier 1993 et de son décret d'application n°94-603 du 11 juillet 1994. Ces schémas départementaux des carrières (SDC) ont été élaborés selon les modalités fixées par les articles R.515-2 à R.515-7 du CE et par la circulaire du 11 janvier 1995. Ils sont constitués d'une notice, d'un rapport et de documents graphiques. Ces schémas ont pour vocation de définir les conditions générales d'implantation des carrières en réponse aux besoins du département en prenant en compte les impacts sur l'environnement.

Les SDC intègrent :

- 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.

Ils fixent également les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites à l'issue de la phase d'exploitation.

Ils constituent principalement :

- un outil 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 ;
- un cadre de référence et d'orientation pour la profession : le SDC doit indiquer aux professionnels les modalités à suivre pour se développer, en contribuant à un développement durable du territoire ;
- de manière générale, un cadre de référence et d'objectivation du débat pour l'ensemble des acteurs amenés à se prononcer sur des projets de carrière.

Les schémas départementaux ne sont pas opposables aux documents d'urbanisme.

Conformément à l'article L.515-3 du CE, les schémas départementaux des carrières ont été rendus compatibles avec les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux des bassins Seine-Normandie et Loire-Bretagne 2016-2021 et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux¹.

Les objectifs de la stratégie nationale relative à la gestion durable des granulats de mars 2012 ont été pris en compte. Les schémas départementaux des carrières ont été élaborés sur la base de réflexions de niveau régional. Les schémas départementaux des carrières du Calvados, de la Manche et de l'Orne sont construits sur une même base commune. Les schémas départementaux des carrières de l'Eure et de la Seine-Maritime sont construits sur une autre base commune.

1- Liste des SAGE de Normandie – <https://www.gesteau.fr/sage#6/46.649/4.570/sdage,sage>

Département	Date du dernier schéma départemental approuvé	Date du rapport d'évaluation environnementale
14	18/05/15	Rapport d'évaluation environnementale des schémas départementaux des carrières de Basse-Normandie, mai 2013, CETE Normandie Centre
27	20/08/14	Rapport d'évaluation Environnementale du Schéma départemental des carrières de l'Eure, mars 2013, ALISE Environnement
50	11/05/15	Rapport d'évaluation environnementale des schémas départementaux des carrières de Basse-Normandie, mai 2013, CETE Normandie Centre
61	20/05/15	Rapport d'évaluation environnementale des schémas départementaux des carrières de Basse-Normandie, mai 2013, CETE Normandie Centre
76	17/08/14	Rapport d'évaluation Environnementale du Schéma départemental des carrières de l'Eure, mars 2013, ALISE Environnement

Tableau 1 précisant pour chaque département, la date d'approbation du dernier schéma départemental, les dates et références des rapports d'évaluation environnementale

1.2. Méthodologie d'élaboration du bilan

Le bilan réalisé est essentiellement qualitatif et porte sur l'analyse des orientations et mesures contenues dans les schémas départementaux des carrières élaborés durant la période de 2008 à 2015. La période d'application des schémas départementaux, de 1998/1999 à 2014/2015, a fait l'objet d'un bilan. Ceux-ci ont permis d'alimenter l'approche régionale de révision des schémas départementaux.

Le présent bilan a pour objectifs de :

- mettre en évidence les points forts et les points faibles des précédents schémas ;
- comparer les deux bases communes des schémas départementaux (celles des schémas Calvados, Manche et Orne et celles des schémas Eure et Seine-Maritime) entre elles ;
- inscrire la réflexion dans une approche régionale ;
- faire des propositions pour le futur schéma régional.

Les tendances d'évolutions et indicateurs observés depuis la mise en œuvre des schémas départementaux des carrières jusqu'à aujourd'hui pourront servir à étayer les différents scénarios tendanciels du schéma régional des carrières. L'année 2018 a été choisie comme l'année de référence du bilan et de l'état des lieux car c'est une année qui rassemble le plus d'éléments de connaissances et de synthèses représentative de la situation de ces dernières années.

Ce bilan est réalisé à partir :

- des résultats d'un questionnaire élaboré par la DREAL Normandie et mis en ligne dès le démarrage de l'élaboration du schéma régional des carrières, adressé à tous les acteurs du territoire. Il a été mis à disposition des principaux acteurs en 2019 depuis le début du lancement de l'élaboration du schéma régional des carrières. Il est resté accessible « en ligne » et une extraction des éléments a été effectuée fin 2019 ;

- des travaux issus du séminaire de co-construction de 2 jours organisé par la DREAL, les 4 et 5 juillet 2019 et regroupant des représentants des différents collèges. Avec l'aide du consultant [NodA](#), ce séminaire a engagé avec 50 participants une réflexion concrète sur l'état des lieux, le bilan des schémas départementaux et permis de partager un vocabulaire commun afin de dégager les bases d'élaboration du schéma régional des carrières ;
- de l'analyse de 27 projets liés à l'activité extractive au regard de la prise en compte des orientations et recommandations des différents schémas départementaux et dont le service ressources naturelles de la DREAL Normandie a accompagné ou a émis un avis ;
- de l'analyse cartographique et statistique des nouvelles carrières implantées postérieurement à 2014 sur le territoire régional vis-à-vis des principales zones à enjeux environnementaux. L'année 2014 correspond à l'année d'approbation des précédents SDC ;
- des données de l'Observatoire des granulats de Normandie pour l'état de la production, de la consommation, des flux interdépartementaux et des flux interrégionaux de granulats : panoramas normands donnant des indicateurs quantitatifs d'évolutions entre 2014, 2016 et 2018 ;
- des données et ressources cartographiques de la DREAL, de la DRAAF et de nombreux partenaires et opérateurs.

1.3. Méthodologie et mode de représentation des données environnementales des 5 SDC

Les réflexions menées dans le cadre de l'élaboration des schémas départementaux des carrières ont eu pour but de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans chacun des départements en prenant en compte, outre les ressources et besoins en matériaux, la protection des sites et des paysages et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace en favorisant une gestion économe des matériaux primaires. Lors de l'élaboration des schémas départementaux des carrières, les enjeux environnementaux ont été évalués au regard de l'impact de l'activité de carrières. La méthodologie de prise en compte des données environnementales et le mode de représentation sont explicités ci-dessous.

1.3.1. Méthodologie de prise en compte des données environnementales dans les précédents schémas départementaux des carrières

SDC Calvados, Manche et Orne	SDC Eure et Seine-Maritime
La liste des données environnementales prise en considération dans le cadre de l'élaboration des schémas départementaux des carrières du Calvados, de la Manche et de l'Orne s'appuie sur celle élaborée par le BRGM dans le « Guide pour l'achèvement et la révision des schémas départementaux des carrières »². Celle-ci est bien représentative du contexte local. Les données environnementales ont été hiérarchisées selon un protocole comparable à celui mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration : • des SDAGE ; • du plan Polmar-terre ; • du schéma régional de cohérence écologique.	Les sites naturels remarquables et protégés sont reconnus par différents zonages environnementaux repris dans la classification des schémas départementaux des carrières. Les enjeux environnementaux ont été répertoriés et regroupés en trois grandes catégories : • <u>Classe I</u> : exclusion (zones à fortes contraintes où l'exploitation de carrière n'est pas compatible). Cette classe comprend les espaces bénéficiant d'une protection juridique forte, au sein desquels l'exploitation des carrières est interdite. Cette interdiction peut être explicite dans le texte juridique portant protection (interdiction réglementaire à caractère national ou interdiction découlant de règlements particuliers), ou se déduire de celui-ci (interdiction indirecte) ;

2- BRGM/n°P-52208-FR

La hiérarchisation des enjeux associés aux données s'organise en quatre niveaux :

- Niveau/Classe 1 – interdiction réglementaire ou locale : l'exploitation est interdite de manière réglementaire ou par arrêté préfectoral ou par le propriétaire foncier (par exemple : CELRL) ;
- Niveau/Classe 2 – contraintes fortes : réglementation forte et/ou forts enjeux environnementaux. Implantation possible sous réserve ;
- Niveau/Classe 3 – contraintes faibles : réglementation existante sans contrainte spécifique ;
- Niveau/Classe 4 – pas de contrainte : pas de connaissance d'enjeux.

* signale une attention particulière (réglementation en vigueur)

- Classe II : enjeux environnementaux forts (zones de grande richesse environnementale où l'ouverture de carrière peut être autorisée sous réserve de la démonstration par l'étude d'impact de la conservation du caractère remarquable du site et de la proposition de mesures compensatoires). Cette classe comprend les espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale majeurs, concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques, ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale.
- Classe III : enjeux environnementaux modérés (zones de richesse environnementale où l'ouverture de carrière peut être autorisée sous réserve de la démonstration par l'étude d'impact de la conservation du caractère intéressant du site). Cette classe comprend des espaces de grande sensibilité environnementale, les autorisations de carrières dans ces zones devront être accompagnées de prescriptions particulières adaptées au niveau d'intérêt et de fragilité du site.

Les SDC signalent une attention particulière pour certains item :

* Une clause d'exception pour l'item zones humides en NATURA 2000 Habitats SEINE-AVAL

** Certains dossiers de demande d'autorisation d'exploiter peuvent être déposés et instruits à condition qu'il n'existe pas de solutions de substitution à coût raisonnable et que le projet déposé jouxte et/ou déborde le périmètre et que le dossier révèle une prise en compte environnementale particulièrement exemplaire des milieux naturels et des paysages dans les conditions d'exploitation et les dispositions écologiques d'un réaménagement durable.

Tableau 2 - Comparaison de prise en compte des données environnementales dans les précédents schémas départementaux des carrières

En termes de bilan méthodologique de la prise en compte des données environnementales dans les précédents schémas départementaux des carrières, même si les méthodologies diffèrent quant à la sélection des données environnementales à considérer, les 5 schémas départementaux des carrières proposent une hiérarchisation de ces données en 3 niveaux/classes, un quatrième niveau/classe correspond quant à lui aux secteurs sans contrainte identifiée.

1.3.2. Mode de représentation des données environnementales

SDC Calvados, Manche et Orne	SDC Eure et Seine-Maritime
Pour chaque département, une carte par niveau d'enjeu (interdiction, contraintes fortes, contraintes faibles) est présentée. Une carte de synthèse reprend, pour chaque département le territoire qui n'est soumis à aucun zonage (pas de contrainte identifiée dans le cadre du schéma des carrières). L'échelle de représentation est différente selon les territoires départementaux. Les échelles s'échelonnent du 1/400 000^e (14) au 1/500 000^e (61). En ce qui concerne les cartographies des enjeux, un certain nombre de données n'ont pas été représentées alors qu'elles figurent dans les données environnementales identifiées dans les schémas des carrières. Par exemple : ces cartes ne reprennent pas les périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages d'eau potable, le lit mineur des rivières, les zones de mobilité, les zones de frayères, les arrêtés de protection de biotope, zones de préemption... Par ailleurs, les zones humides, les zones de remontée de nappe et les zones de répartition des eaux (ZRE) n'ont pas été intégrées dans cette carte, car elles représentent une surface importante qui aurait masqué les autres informations.	Pour chaque département, un atlas cartographique est présenté. Le SDC cible les zones selon leur qualité environnementale et les impacts de l'activité carrières. Ces zones sont répertoriées soit individuellement soit regroupées par enjeu pour avoir une vision globale. L'atlas est composé d'une première série de cartes où sont répertoriés les zonages de protection ou d'inventaires. La deuxième série de cartes présente les secteurs à enjeux modérés, forts et les zones d'exclusions. Chaque carte a été réalisée au 1 / 100 000^e

Tableau 3 de comparaison de mode de représentation cartographique dans les précédents schémas départementaux des carrières

En termes de bilan du mode de représentation des données environnementales, l'échelle de représentation des secteurs à enjeux diffère très sensiblement entre les schémas départementaux des carrières des deux ex-régions normandes. Les cartes plus précises peuvent être plus facilement utilisées dans les dossiers de demandes des autorisations environnementales.

En termes de préconisations pour le schéma régional des carrières (SRC), il est nécessaire de travailler sur le mode de représentation cartographique, d'harmoniser et de rendre accessibles les données à l'échelle de la Normandie. Il ressort de l'analyse comparative ci-dessus un besoin d'efficacité et de simplification dans la représentation des enjeux environnementaux. Certaines zones ne sont pas représentées car risquant de « masquer » les informations. D'autres comme la cartographie des zones humides ont été élaborées avec des stratégies d'inventaires différentes entre les territoires des ex : régions. Le mode de représentation cartographique doit permettre d'avoir une vision à la fois globale et détaillée avec la superposition des enjeux.

2. Evolution et bilan de l'activité extractive en région Normandie

Cette partie présente l'évolution de l'activité extractive en région en termes de besoins en matériaux et de productions de carrières durant la période d'application des schémas départementaux des carrières de 2014 à 2018. Elle décrit les évolutions particulières des modes d'approvisionnements ainsi que les principaux indicateurs de l'activité économique du secteur. Certaines données ne sont pas renseignées car non connues à ce jour.

2.1. Evolution de la demande régionale en matériaux de carrières

2.1.1. Granulats

En région Normandie, la demande en matériaux primaires et secondaires émane très majoritairement du secteur du bâtiment et travaux publics (BTP). Ces matériaux, appelés « granulats », sont employés dans la composition des bétons et des enrobés routiers, en terrassement, et dans diverses applications du BTP, des centrales de béton prêt à l'emploi (BPE), centrales enrobés, usines de préfabrication de produits en béton (parpaings, dalles, poutrelles, mobiliers urbains...), usages en voiries et réseaux divers (VRD).

Dans la définition des granulats, sont intégrés les alluvions terrestres, les roches massives (calcaires, métamorphiques, socles...), les sables et les matériaux recyclés. Les granulats marins sont également pris en compte même si le schéma régional des carrières n'a pas vocation à traiter de cette thématique.

La demande globale en granulats se compose :

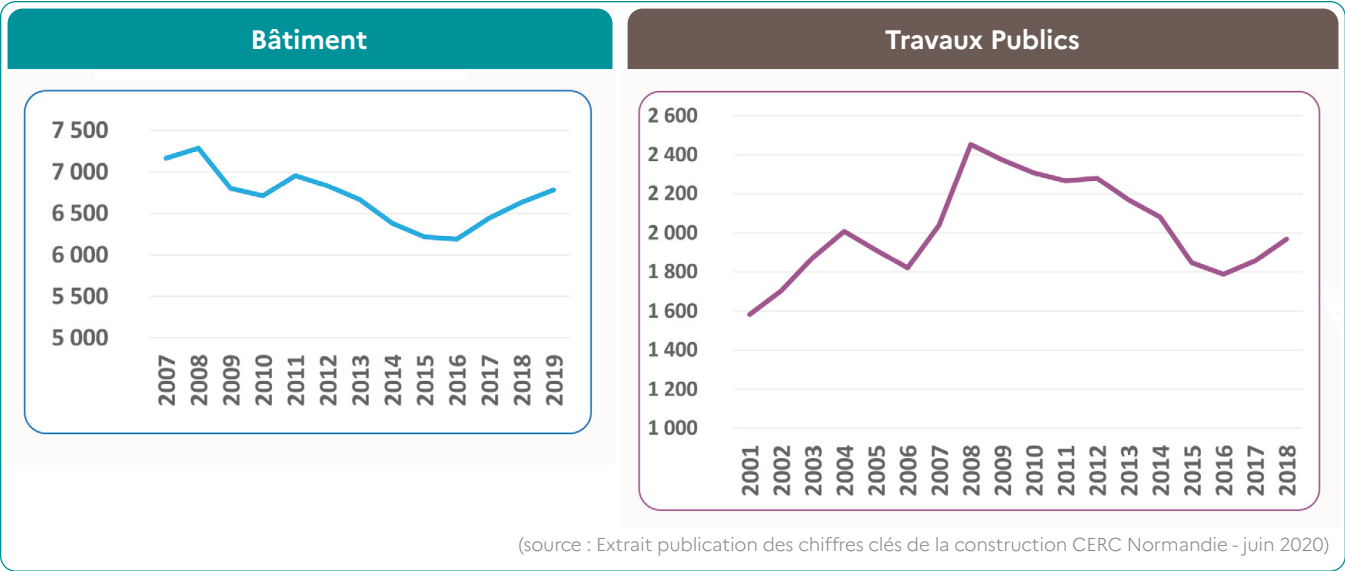
- de besoins dits « courants », qui correspondent aux besoins diffus sur l'ensemble du territoire ;
- de besoins dits « exceptionnels », liés aux très grands chantiers d'infrastructure.

La demande dite « courante » est essentiellement liée :

- à l'urbanisation : viabilisation de terrains, construction de logements et de locaux d'activités ;
- à l'entretien des réseaux : réfection des réseaux routier et ferré notamment et réseaux enterrés, réseaux d'adduction d'eau potable (AEP), d'assainissement, réseaux numériques, électriques...

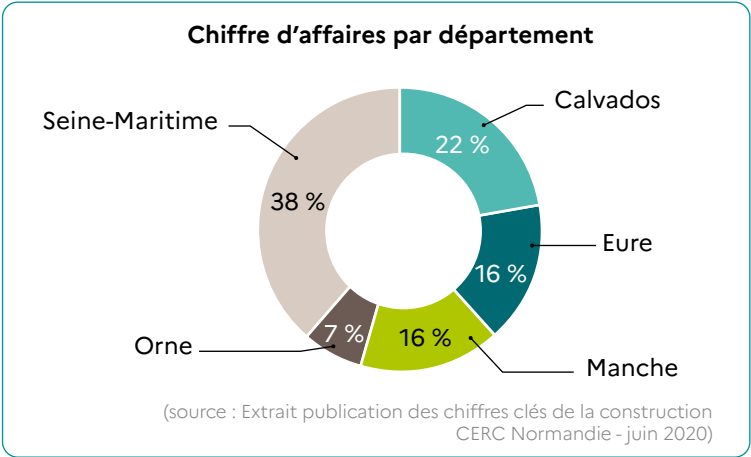
Les activités du secteur du bâtiment et des travaux publics constituent de bons indicateurs de l'évolution de cette demande courante en granulats. Les chiffres clés des données de la Cellule Economique Régionale de la Construction de Normandie (CERC)³ montrent que la construction entre 2014 et 2019 a traversé une période « creuse » en termes de chiffre d'affaires (CA). Les CA de 2019 ont globalement rattrapé ceux de 2014.

3- http://www.cerc-normandie.fr/upload/telechargement/chiffres_cles_de_la_construction_en_Normandie_2019_MAJ_juillet_2020_.pdf



Graphique 1 - Evolution du chiffre d'affaires dans le bâtiment et les travaux publics

Une disparité départementale du chiffre d'affaires de la construction, associée à des spécificités géographiques caractérise la Normandie.



Graphique 2 - Evolution du chiffre d'affaires dans la construction par département

Les grands chantiers (autoroutes, production d'énergie...) de demandes exceptionnelles de matériaux peuvent générer un très fort pic de demande. Ces dernières années, les pics de demandes exceptionnelles en matériaux ont été intégrés dans les calculs des besoins.

a) Evolution de la consommation en granulats depuis 2014

Les éléments ci-dessous sont extraits des publications de l'observatoire régional des granulats (années 2014, 2016 et 2018).

Evolution de la consommation en granulats (en millions de tonnes)

	2014	2016	2018
Consommation de granulats (en millions de tonnes)	16,8	16,7	19,45
dont production régionale	15,3	15,4	17,35
dont production importée	1,5	1	2,1

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 4 - Evolution de la consommation en granulats

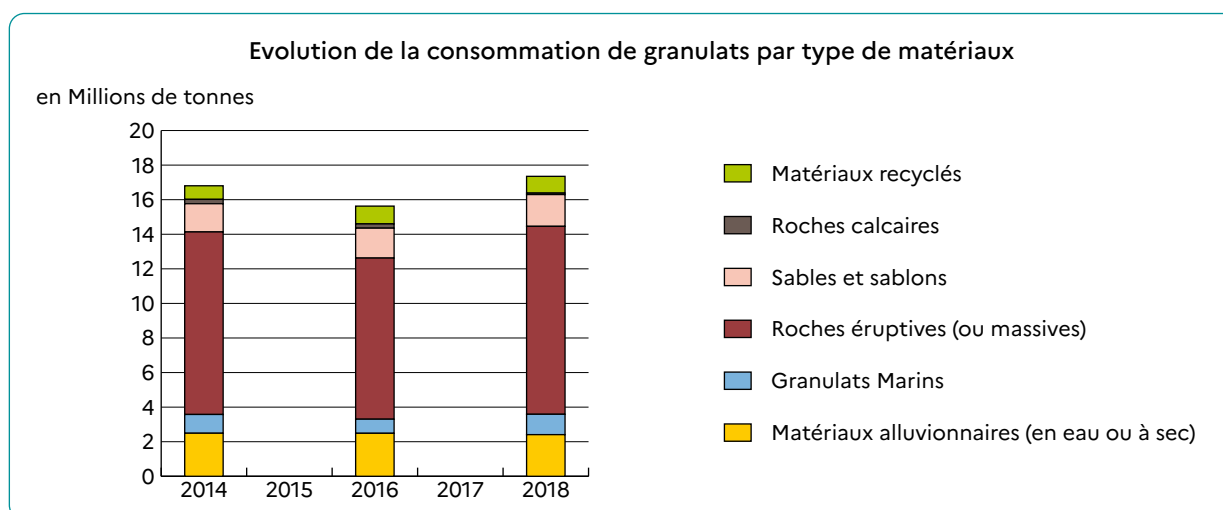
**Evolution de la consommation en granulats de la production régionale par type de matériaux
(en millions de tonnes)**

	2014	2016	2018
Matériaux alluvionnaires (en eau ou à sec)	2,49	2,49	2,41
Granulats marins	1,09	0,82	1,18
Roches éruptives (ou massives)	10,56	9,32	10,87
Sables et sablons	1,63	1,73	1,84
Roches calcaires	0,25	0,25	0,09
Matériaux recyclés	0,79	1,03	0,96

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 5 - Evolution de la consommation en granulats par type de matériaux

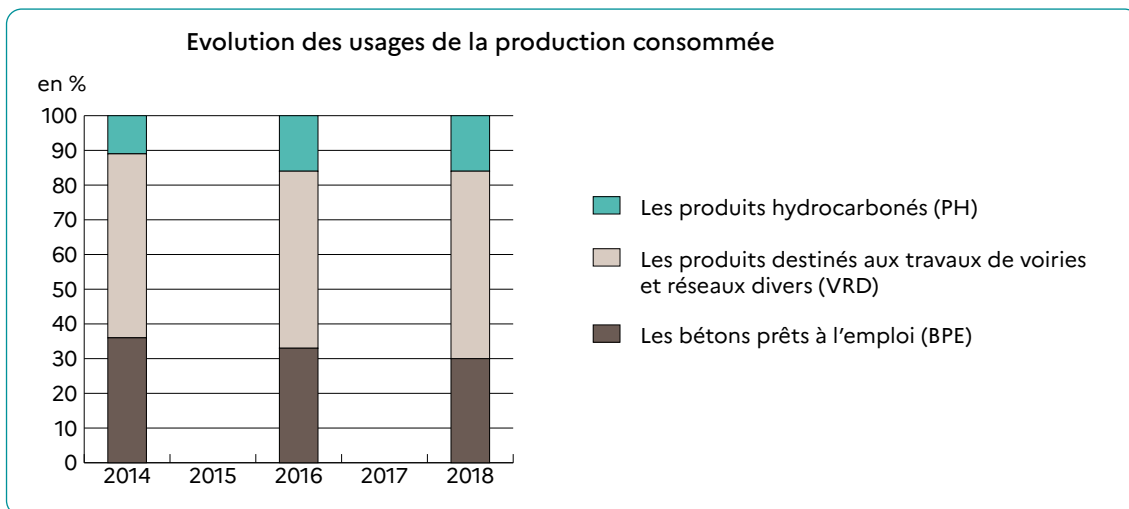
Depuis 2014, une stagnation de la consommation en matériaux recyclés est observée. A noter que la part de matériaux recyclés est sous-estimée en 2018, car elle ne comptabilise pas le recyclage des sédiments de dragage de la Seine (travaux d'approfondissement du chenal de navigation).



Graphique 3 - Evolution de la consommation en granulats par type de matériaux issus du tableau 5

b) Evolution des usages de la production consommée

Une certaine stabilité des consommations classées selon les principaux types de besoins pour les travaux de VRD est observée depuis 2014, avec cependant une faible augmentation relative des besoins en produits hydrocarbonés (PH) au détriment des BPE.



Graphique 4 - Evolution des usages de la production consommée issu du tableau 6

Evolution des usages de la production consommée en pourcentage (%)

	2014	2016	2018
Les bétons prêts à l'emploi (BPE)	36	33	31
Les produits destinés aux travaux de voiries et réseaux divers (VRD)	53	51	54
Les produits hydrocarbonés (PH) ⁴	11	16	16

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 6 - Evolution des usages de la production consommée en pourcentage

c) Evolution de la production en granulats terrestres de la région depuis 2014

Evolution de la production en granulats (en millions de tonnes)

	2014	2016	2018
Production de granulats (en millions de tonnes)	20,38	20,17	21,5
dont exportés (hors région)	5,1	4,54	4,17
dont recyclés (sous estimation)	0,79	1,12	1

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 7 - Evolution de la consommation en granulats par type de matériaux

4- Exemple : Les « matériaux enrobés » sont classés dans les produits hydrocarbonés. Un liant hydrocarboné contenant du bitume et/ou du goudron est agrégé avec des granulats pour constituer des « matériaux enrobés »

L'évolution des flux exportés en Ile-de-France montre qu'entre 2014, 2016 et 2018, la part des flux exportés a représenté respectivement de 61 %, 53 % et 66 % sur le total d'alluvions produits (Tableau 9).

Année	Alluvionnaire terrestre (tonnes)	Alluvionnaire terrestre (tonnes)	Total des flux sortant vers Ile de France (tonnes)	Part des flux exportés vers Ile de France
2014	2 917 000	242 000	3 159 000	61 %
2016	2 082 000	315 000	2 397 000	53 %
2018	2 237 000	505 000	2 742 000	66 %

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 8 - Evolution des flux exportés vers Ile-de-France de matériaux alluvionnaires

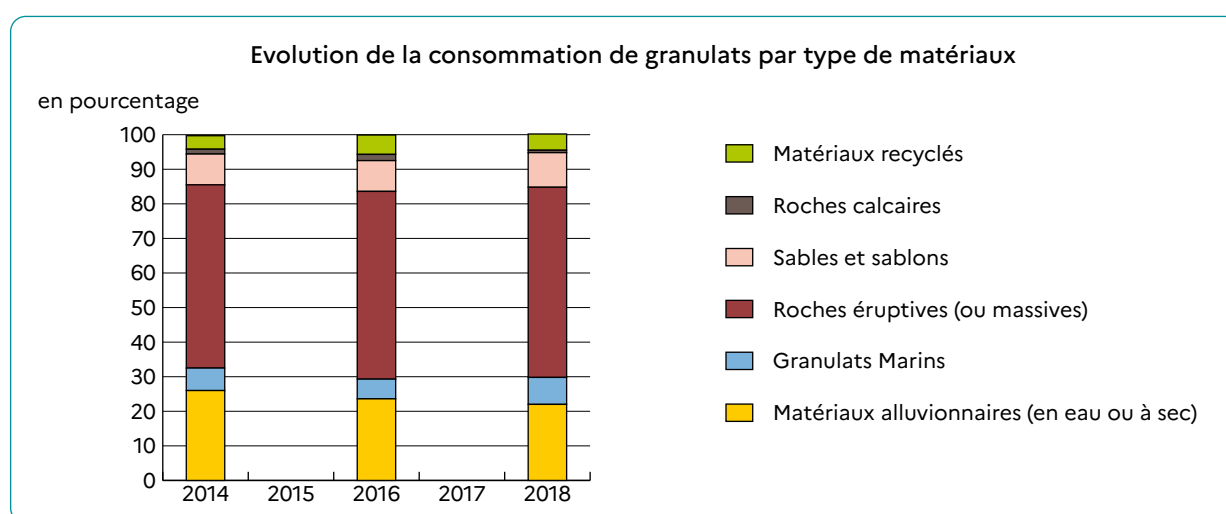
Evolution de la production en granulats par type de matériaux (en millions de tonnes)

	2014	2016	2018
Matériaux alluvionnaires (en eau ou à sec)	5,31	4,72	4,77
Granulats marins	1,33	1,15	1,68
Roches éruptives (ou massives)	10,86	10,87	11,82
Sables et sablons	1,81	1,78	2,08
Roches calcaires	0,29	0,36	0,16
Matériaux recyclés	0,79	1,12	1

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 9 - Evolution de la production en granulats par type de matériaux

L'évolution de la production de granulats a varié de 20,4 millions de tonnes en 2014 à 20,2 millions de tonnes en 2016 pour atteindre 21,5 millions de tonnes en 2018. Les tendances restent relativement stables en %, entre les différents types de matériaux produits.



Graphique 5 - Evolution de la production de granulats par type de matériaux issus du tableau 9

Entre 2014 et 2018, les productions en granulats ont faiblement augmenté. Fortement liées aux secteurs économiques de la construction, elles subissent des fluctuations annuelles. La crise sanitaire liée à la COVID-19 aura un impact encore difficile à évaluer sur la production et la consommation de granulats.

2.1.2. Matériaux et minéraux industriels, roches ornementales et de constructions

Evolution de production en matériaux et minéraux industriels et roches ornementales depuis 2014

Produits (tonnes)	2014	2015	2016	2017	2018
Calcaires industriels ⁵	NR	748 000	757 000	758 000	774 500
Argiles ⁶	NR	env. 73 000	env. 73 000	env. 73 000	env. 73 000
Roches ornementales ⁷	39	57	46	47	48
Minéraux industriels ⁸	NR	NR	NR	NR	NR

(source : Observatoire des matériaux UNICEM)

Tableau 10 - Evolution de la production en matériaux et minéraux industriels et roches ornementales depuis 2014

En termes de bilan, la demande en matériaux de carrières émanant des autres secteurs d'activité (industrie, agriculture, roche ornementale, argiles, ciments, ...) est quantitativement faible au regard de la demande en granulats. Elle représente environ 4 %⁹ de la demande totale en matériaux de carrière :

- les **ressources minérales carbonatées** (calcaires, marnes) sont majoritairement destinées à la production de ciment et également utilisées en agriculture pour corriger le pH des sols acides ;
- les productions **d'argiles** sont dédiées à la fabrication de produits en terre cuite (tuiles et accessoires de toiture). Occasionnellement des usages externes de matières argileuses peuvent être faits pour des digues étanches (stockage de déchets, remblais spécifiques). Les solutions de substitution sont à l'état de recherche par réemploi de sédiments issus de curage de ports, barrages mais les applicatifs industriels ne sont pas encore accessibles. Une substitution à 100 % sera vraisemblablement inaccessible ;
- des carrières de **pierres ornementales** sont encore exploitées en région Normandie, notamment pour répondre aux besoins des chantiers de restauration de monuments historiques ;
- en ce qui concerne les **minéraux industriels**, la quasi-totalité des secteurs industriels repose sur l'utilisation de ces minéraux. Ce sont des produits d'origine naturelle qui sont destinés à des industries de transformation comme : l'industrie papetière, des peintures (bâtiment et industrielle), des matières plastiques (automobile, construction, électro-ménager...), packaging (fibre ou plastique), l'industrie céramique : carrelage, sanitaire, vaisselle, réfractaire, l'industrie agro-alimentaire : alimentation humaine (additif alimentaire...), amendement, alimentation animale, engrais, protection des cultures, filtration (bière, vin...), l'industrie cosmétique et pharmaceutique, l'électronique et les produits high-tech : photovoltaïque, batteries, téléphones portables, l'agriculture et le traitement de l'eau, la construction (enduit, additif pour les bétons), l'industrie verrière (verre plat, verre creux, verres techniques, fibre de verre, laine de verre...) et l'industrie de la fonderie (automobile, aéronautique...). Les minéraux industriels sont des matériaux de grande qualité, remarquables pour leurs propriétés physiques et chimiques naturelles mais difficilement substituables. Bien que les minéraux puissent ne pas être recyclables en eux-mêmes, beaucoup vivent une deuxième, troisième, quatrième ou même un nombre infini de vies grâce au recyclage des applications dans lesquelles ils sont utilisés, contribuant ainsi à l'économie circulaire.

En termes de préconisations pour le SRC concernant les minéraux industriels, roches ornementales, un traitement particulier sera à réaliser compte tenu de leur rareté, du flux de ces matériaux qui alimentent le territoire national. La prévisibilité ou prospective sur la consommation en minéraux industriels est difficile, il est préconisé de garder la consommation actuelle. Les ventes des productions d'argiles se font essentiellement à l'échelle régionale. Au-delà, les coûts de transport deviennent rédhibitoires pour la rentabilité. La connaissance des filières et des circuits d'approvisionnement depuis l'extraction de ces matériaux reste cependant incomplète. Il sera difficile de prendre en compte ces matériaux dans les différents scénarios d'approvisionnement. L'intérêt du classement de ces gisements en GIR ou GIN devra être vérifié.

5- Site de Ranville : carrière de calcaire et site de Touffreville : carrière d'argile (Source SFIC 2021)

6- Rebond d'exploitation depuis 2021, attendu en 2022 env. 100000 tonnes/an (Source TERREAL 2021)

7- GRANIT ET ROCHES SIMILAIRES > produit 3303050 - ARTICLES D'ORNEMENTATION (ameublement, décoration, y.c. funéraires) et CALCAIRE ET MARBRE > code produit 3103060 - ARTICLES D'ORNEMENTATION

8- Source MIFrance NR données Non Renseignées

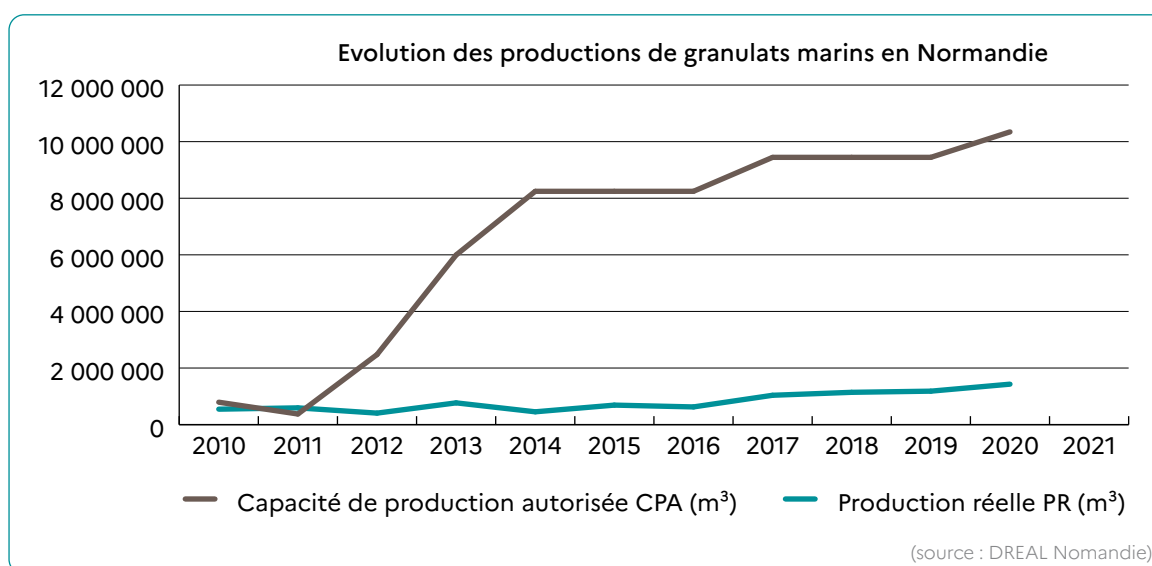
9- Rapport entre productions hors granulats et production de granulats : [0,85/21,5*100] – données 2018

2.1.3. Granulats marins

Année	Capacité de production autorisée CPA (m ³)	Production réelle PR (m ³)
2010	792 269	545 881
2011	375 000	592 539
2012	2 475 000	406 594
2013	5 995 000	768 999
2014	8 245 000	453 134
2015	8 245 000	689 367
2016	8 245 000	625 587
2017	9 445 000	1 037 453
2018	9 445 000	1 141 697
2019	9 445 000	1 182 506
2020	10 345 000	1 429 777

(source DREAL Normandie)

Tableau 11 - Evolution de la production et de la consommation de granulats marins



Graphique 6 d'évolution de la production et de la consommation de granulats marins issus du tableau 11

En termes de bilan, les productions déclarées pour l'ensemble de la Normandie montrent une légère tendance à l'augmentation depuis 10 ans, la variabilité interannuelle se stabilise depuis 2014. Les concessions sont relativement récentes, 4 des 7 concessions normandes ont une autorisation d'ouverture de travaux miniers postérieure ou égale à 2013. La capacité de production totale autorisée est aujourd'hui bien supérieure à la production effective. Pour l'essentiel, les productions des gisements normands sont utilisées en Normandie. Les flux d'exportation (vers l'Angleterre essentiellement) et d'importation (depuis des gisements non-normands) sont faibles avec une légère augmentation pour les flux d'exportation. Ceci pourrait s'expliquer par la nécessité économique de mise en œuvre du « double fret » principalement pour les concessions les plus éloignées.

En termes de préconisations, dans la poursuite des orientations des SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime, une réflexion sera à mener sur l'approvisionnement par les granulats marins en complément des granulats alluvionnaires terrestres, dans le cadre d'une utilisation économe de cette ressource.

2.1.4. Matériaux de recyclage

Le recyclage des matériaux inertes du BTP a connu un essor considérable ces dernières années, en partie pour des raisons réglementaires visant, entre autres, l'obligation de déconstruction mais également en raison de l'évolution sociétale et la conversion vers le modèle d'économie circulaire. La ressource issue de la déconstruction est répartie sur l'ensemble du territoire normand, même si elle est logiquement plus importante à proximité des bassins les plus urbanisés. Les procédés de traitement constituent des enjeux économiques et environnementaux répondant aux objectifs des schémas départementaux de gestion des déchets du BTP :

- de préservation des ressources naturelles ;
- de limitation des mises en décharge ;
- de réduction des coûts et nuisances liées aux transports sont autant d'aspects allant dans le sens du développement durable.

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) a modifié les compétences relatives à la planification de la prévention et de la gestion des déchets, pour laquelle les Régions sont aujourd'hui en complète responsabilité. Une étude¹⁰ a établi en 2017, un état des lieux initial de la gestion des déchets et du recyclage dans la filière BTP en Normandie sur l'année 2015, année de référence du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Les déchets inertes sont les déchets qui, pendant leur stockage, ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Le déchet inerte ne se décompose pas, ne brûle pas et ne produit aucune autre réaction physique ou chimique. Il n'est pas biodégradable et ne détériore pas les autres matières avec lesquelles il entre en contact. Le caractère inerte du déchet est défini par la réglementation et notamment par l'arrêté 28 octobre 2010 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

Plusieurs types de valorisation sont distingués en fonction des typologies de déchets concernés, seuls les déchets inertes du BTP sont pris en compte dans les données présentées.

Déchets inertes	Déchets non inertes non dangereux (DNIND)	Déchets dangereux
Terres et matériaux meubles non pollués Graves et matériaux rocheux Déchets d'enrobés (fraisât, plaques et croûtes sans goudron) Béton Briques, tuiles et céramiques Mélanges de déchets inertes Autres déchets inertes	Mélanges de déchets non inertes non dangereux Métaux Plâtre, plaques et carreaux Plâtre enduits sur supports inertes Plastiques Vitrages et fenêtres Bois brut ou faiblement adjuvanté Déchets végétaux Autres déchets non inertes non dangereux	Terres et matériaux meubles pollués Enrobés et produits contenant du goudron Amiante Bois traité Batteries Filtres à huile, bombes aérosol, chiffons souillés, cartouches Peintures, vernis, solvants, adjuvants divers, tous produits chimiques Autres déchets dangereux

(source : Rapport état des lieux « déchets et recyclage » dans la filière du BTP en Normandie)

Tableau 12 - Typologies de classification des déchets

10- État des lieux « déchets et recyclage » dans la filière du BTP en Normandie : Volumes et flux de déchets et de matériaux recyclés du BTP en 2015
 Synthèse de l'étude (Avril 2017) a été menée en partenariat avec la Région, l'ADEME, la DREAL, l'ARE BTP, la CERC Normandie, BIOMASSE Normandie et des fédérations des secteurs concernés (CAPEB, FFB, FRTP et UNICEM), https://neci.normandie.fr/sites/default/files/2018-01/synthese_etude_dechets_du_btp_en_normandie_version_18102017.pdf

a) Etat des lieux de la valorisation des déchets inertes du BTP en 2015

Dans l'étude de l'état des lieux initial de la gestion des déchets et du recyclage dans la filière BTP en Normandie, quelques définitions sont proposées concernant le taux de valorisation et la performance de la filière du BTP. La méthode du calcul du taux de valorisation, à utiliser préférentiellement pour déterminer le taux de valorisation de déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics a été précisée par le ministère en charge de l'écologie. Ce taux ne prend pas en compte, les tonnages des terres et graves, ni celui des déchets dangereux :

$$\text{Taux de valorisation des déchets issus de chantiers du BTP} = \frac{\text{Poids des déchets valorisés sur site} + \text{Poids des déchets valorisés hors site}}{\text{Poids des déchets générés sur les chantiers BTP}}$$

Le taux de performance de la filière du BTP comprend l'ensemble des déchets et matériaux générés sur les chantiers BTP et correspond à la part du gisement de déchets et matériaux produits sur les chantiers BTP réemployée sur le chantier d'origine, réutilisée sur d'autres chantiers/projets ou valorisée/recyclée/réutilisée via un passage par une installation spécialisée dans le BTP. Le taux de performance de la filière est différent du taux de valorisation.

Ainsi en Normandie, pour l'année 2015, les résultats sont les suivants :

Taux de valorisation	70 %
Taux de performance de la filière du BTP ¹¹	75 %

(source : Rapport État des lieux « déchets et recyclage » dans la filière du BTP en Normandie)

Tableau 13 - Taux de valorisation et taux de performance du BTP en 2015

b) Evolution de la valorisation des déchets inertes

Les données de l'observatoire des matériaux en 2015 et 2020 montrent dans le graphique 7 suivant, une évolution significative de la valorisation des déchets inertes.

En termes de bilan, les déchets inertes du BTP ont augmenté de 4 950 000 tonnes (2015) à 5 527 400 tonnes (2020) soit 577 000 tonnes en plus (+11,66 %). Le taux de couverture des besoins en granulats par le recyclage et le réemploi est passé de 10 % à 17 % en 2020. Le potentiel de recyclage a progressé de 142 751 tonnes passant de 2 418 249 tonnes en 2015 à 2 561 000 tonnes en 2020. Le taux de performance de la filière « inertes » a progressé de 66 % à 98 % en 2020 avec un taux de recyclage de 25 % à 70 % en 2020. Le taux de recyclage est calculé par rapport au potentiel de recyclage.

Les résultats sont en synergie avec les ambitions du PRPGD qui vise un taux de recyclage par rapport au potentiel de recyclage de 75 % en 2022 et de 90 % en 2027.

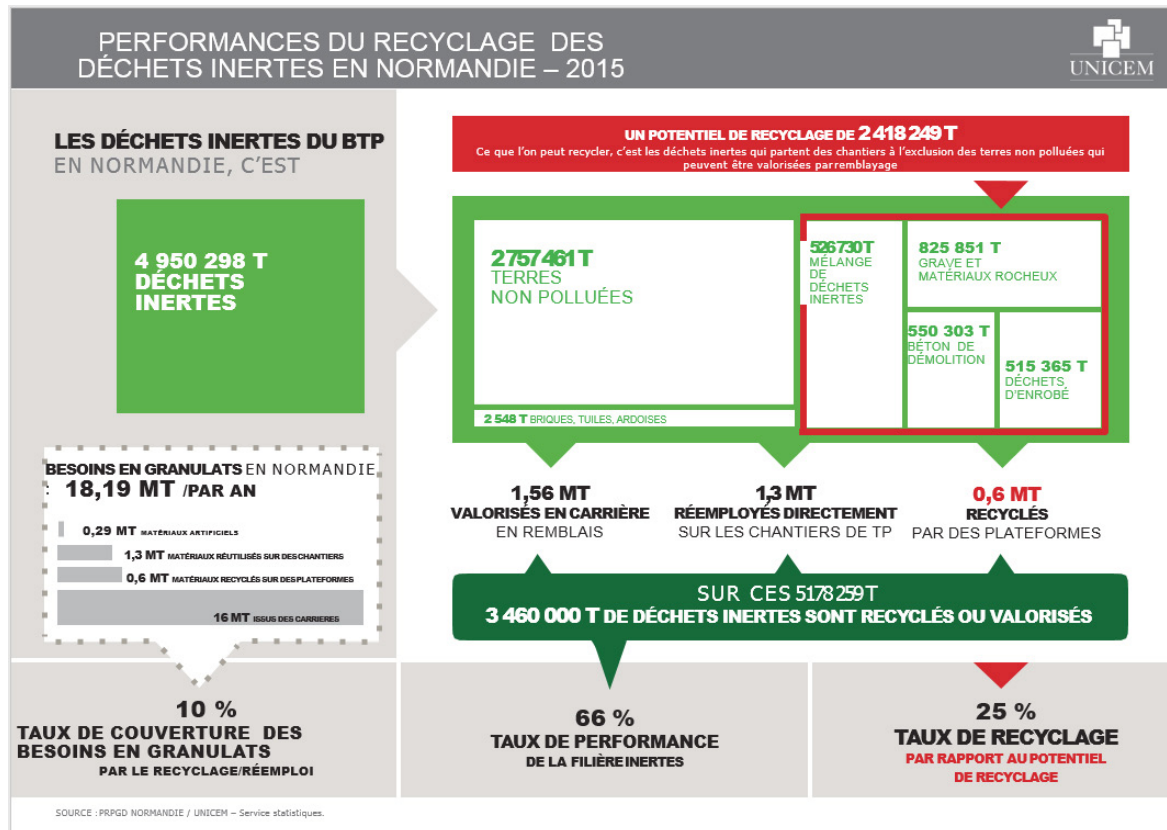
Selon l'UNICEM l'augmentation des matériaux recyclés par les plate-formes est en grande partie liée à l'amélioration du recensement et une meilleure exhaustivité des activités de recyclage en 2020 en lien avec une activité en développement.

L'engagement de la profession a fortement évolué pour créer un environnement propice au développement et à l'emploi des matériaux secondaire. L'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM) et la Fédération régionale des travaux publics (FRTP) portent le projet Materrio Normandie pour labelliser des plateformes de transformation pour le recyclage des granulats et sensibiliser les maîtres d'ouvrage à moderniser leurs pratiques en recourant à l'utilisation de matériaux secondaires de qualité.

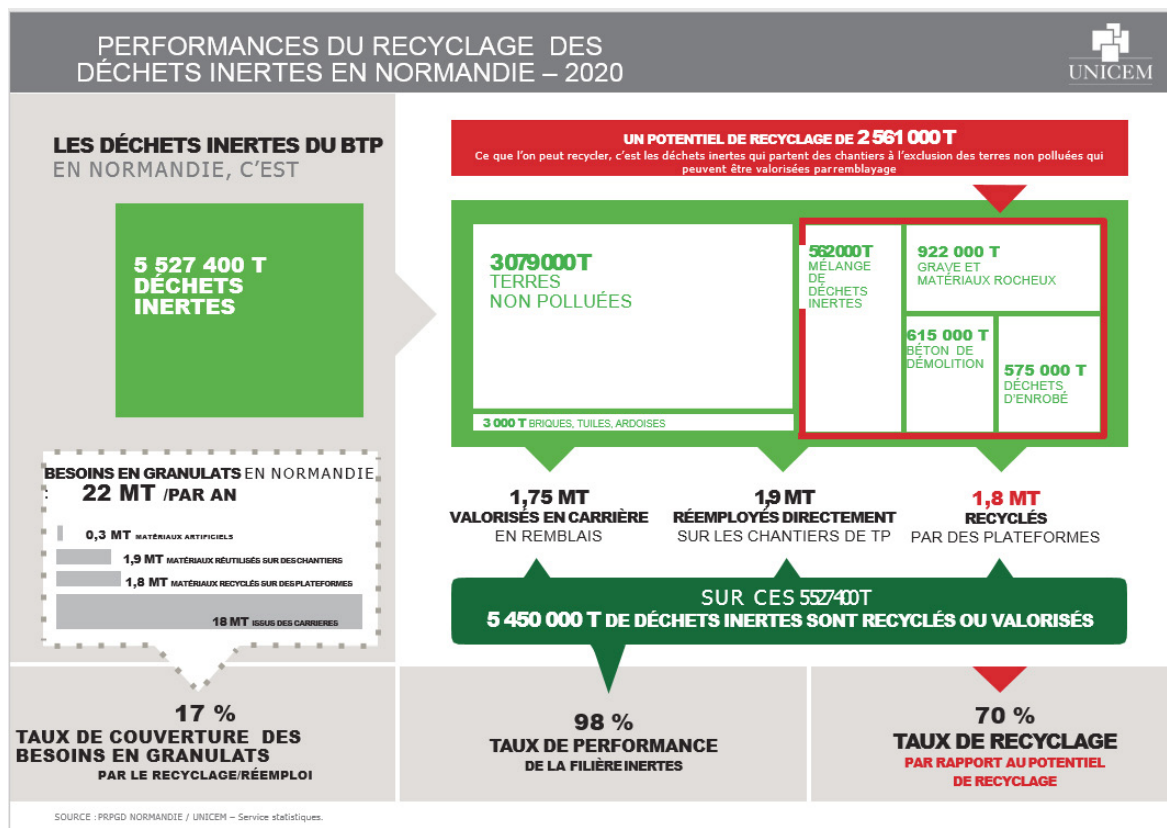
¹¹- La Normandie reçoit en 2015 près de 766 milliers de tonnes de déchets qui proviennent d'autres régions. dans ses installations. Le gisement de déchets et matériaux du BTP produit en Normandie est 5 840 milliers de tonnes. Sur ces 6 606 milliers de tonnes, la filière normande parvient à en réemployer, réutiliser, recycler ou valoriser 75 % soit 4 967milliers de tonnes.

En termes de préconisations, des propositions devraient être faites pour faciliter et étendre l'utilisation de matériaux alternatifs dans le SRC. Ces propositions impliqueraient de nouveaux partenaires autres que l'UNICEM ou les carrières en général. A l'inverse, le SRC peut résolument inviter à limiter l'extraction de matériaux primaires.

2015



2020



(source : Observatoires des matériaux - UNICEM)

Graphique 7 - Evolution de la valorisation des déchets inertes entre 2015 et 2020

2.2. Evolution et bilan des modes d'approvisionnements et de transports

Les principales sources de données statistiques des transports des matériaux de carrières sont principalement issues de la base de données SITRAM du CGED/SoES. Certaines précautions sont à prendre en compte lors de l'exploitation de ces données en raison du classement typologique des positions de la NST (Nomenclature Statistique des Transports) réalisé par le SoES sur les réponses libres données par les transporteurs. Les marchandises NST 2-3 et NST 9 sont aujourd'hui transportées sur de courtes distances. Les NST 2 et NST 3 ont été regroupées sous l'intitulé NST 3.

Les données issues de l'UNICEM d'autres part ne prennent compte que les matériaux provenant des carrières et à destinations directes des utilisateurs.

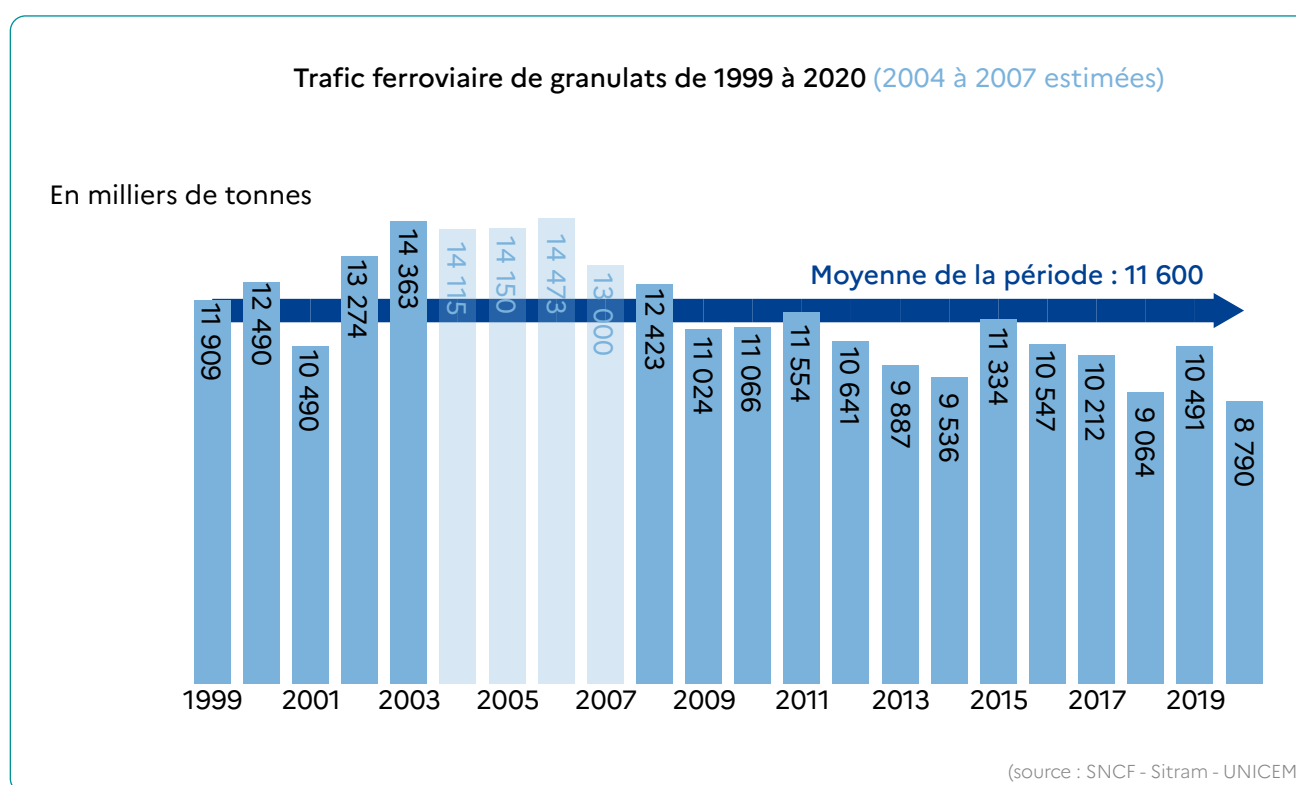
La Normandie est concernée par différents modes de transports en matière d'approvisionnement :

- la desserte ferroviaire ;
- la desserte portuaire par les ports maritimes : Ports du Havre, de Rouen, de Dieppe, les Ports de Cherbourg et de Caen, jusqu'au Port de Paris ;
- la desserte fluviale par la Seine reliant la mer à l'Île-de-France et Paris ainsi que les canaux (VNF) ;
- la desserte routière ;
- la mixité d'usage des modalités de transports.

2.2.1. Modes de transports

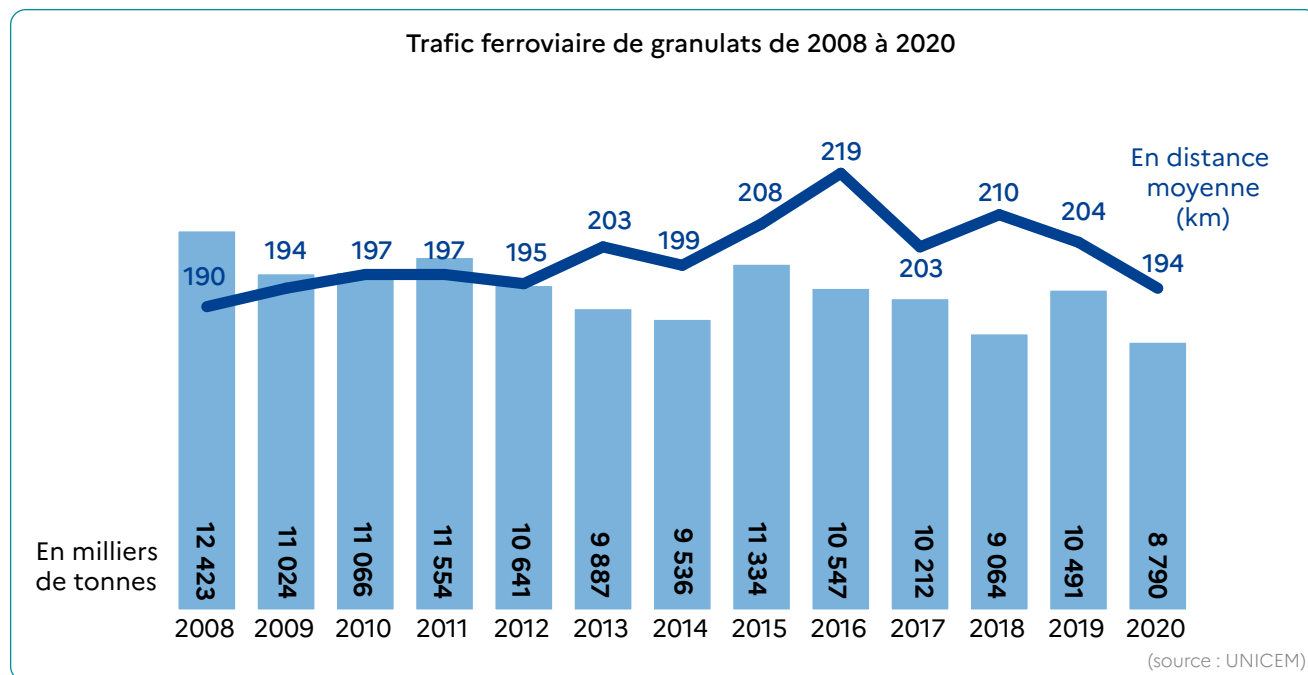
a) Desserte ferroviaire

La connaissance des tonnages liés au transport ferroviaire n'existe qu'au niveau national. Les résultats de l'enquête UNICEM menée en 2020 sur le fret ferroviaire de granulats¹² montrent que depuis 2008, les évolutions sont à la baisse à la fois en tonnage et en distance moyenne transportée.



Graphique 8 - Evolution des tonnages du trafic ferroviaire de granulats

12- Source : UNICEM Service économie et statistique



Graphique 9 - Evolution des distances moyennes en kilomètres du transport ferroviaire de granulats

En 2020, en termes de flux, une baisse du transport ferroviaire de granulats (tonnes) est observée par rapport à 2019 pour la majorité des macro-régions destinataires et expéditrices. Les flux interrégionaux atteignent 8 790 000 tonnes de granulats au niveau national avec la région Île-de-France qui représente environ 47 % de ces flux (4 129 000 tonnes), suivie de la macro région représentée par le Nord-Pas-De-Calais, Picardie et Haute-Normandie avec 1 940 000 tonnes soit 22 %.

En termes de bilan, un faible nombre de carrières utilisent le transport ferroviaire aujourd’hui en Normandie, et ce pour des flux bien délimités et/ou plutôt ciblés. Le transport ferré constitue pourtant l’alternative « longues distances » pour massifier l’acheminement des matériaux de construction.

En termes de préconisations pour le SRC, le maintien du réseau de capillaire fret constitue un enjeu.

b) Desserte portuaire

En termes de bilan, le maintien et le développement du « vrac » dans les ports départementaux et régionaux constituent un enjeu pour le territoire. La compétitivité des grands ports sur le trafic de granulat marin est observée. La région devra rester vigilante pour maintenir sa capacité à irriguer finement le littoral côtier seino-marin via les ports de Dieppe voire les ports départementaux en granulats marins (Fécamp). La possibilité de donner un nouvel usage au port de Cherbourg est identifiée, en utilisant les installations existantes et la possibilité d’un accès ferroviaire.

En termes de préconisations, RAS

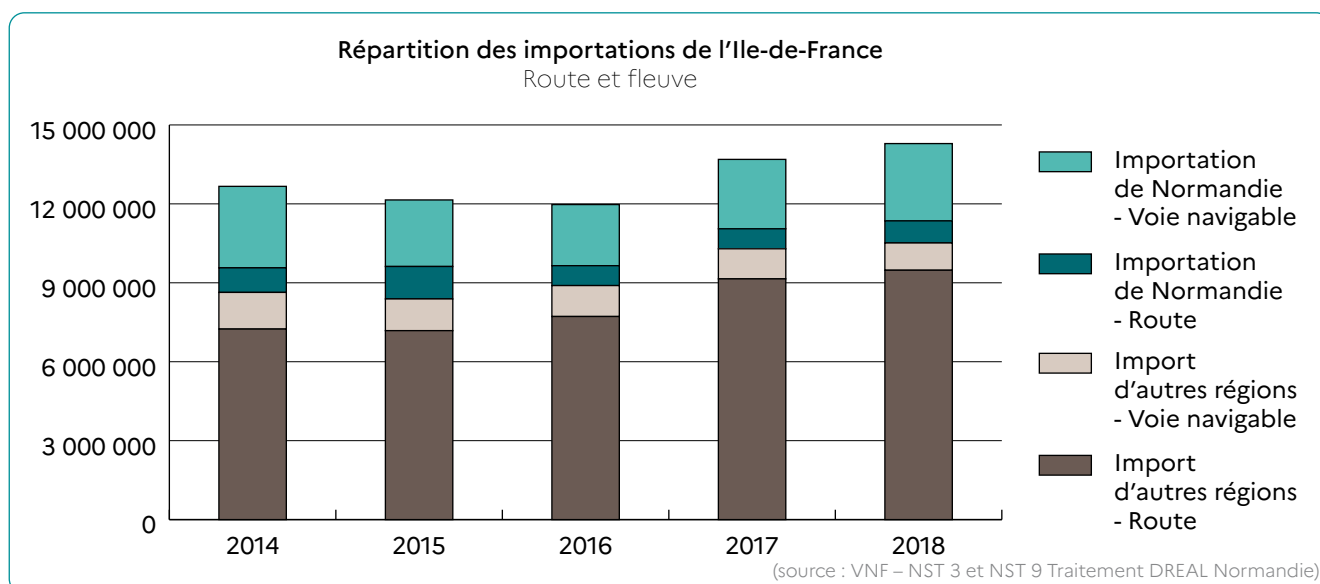
c) Desserte fluviale

Les données fluviales sont issues des données de VNF. Elles n'incluent toutefois que les flux transitant à l'amont de Rouen. Les exportations de granulats alluvionnaires de Normandie se font essentiellement par voie fluviale.

Importations de IDF	Mode de transport	2014	2015	2016	2017	2018
Import d'autres régions	Route	7 241 708	7 81 504	7 719 135	9 149 059	9 477 248
	Voie navigable	1 393 258	1 205 218	1 175 508	1 143 797	1 036 607
Importation de Normandie	Route	933 597	1 233 295	756 061	760 256	840 191
	Voie navigable	3 096 732	2 529 153	2 323 066	2 637 105	2 937 345

(source : VNF – NST 3 et NST 9 Traitement DREAL Normandie)

Tableau 14 - Evolution des importations de l'Île-de-France



Graphique 10 - Evolution des importations de l'Ile-De-France issues du tableau 14

En termes de bilan, le mode fluvial constitue une part importante du mode d'approvisionnement de l'Île-de-France contrairement aux autres régions. Le transport fluvial constitue une bonne alternative pour massifier les flux de l'axe Seine avec un impact environnemental limité. Le manque d'infrastructures portuaires publiques dans le département de l'Eure, mais aussi la disponibilité de nombreux appontements parfois inutilisés sont observés. Un enjeu est pointé, représenté par la nécessité de préserver les zones humides - tout en conservant l'accès au fleuve- et les retours éventuels de déblais en provenance de l'Île-de-France. La mise en service du canal Seine-Nord pour le mode fluvial est programmée pour 2028 durant la période de mise en oeuvre du SRC de Normandie.

Cette mise en service pourrait modifier les modalités du transport fluvial de Normandie vers l'Île-de-France.

En termes de préconisations, le maintien de la disponibilité des appontements et des équipements portuaires ainsi que leur préservation sont importants.

d) Desserte routière

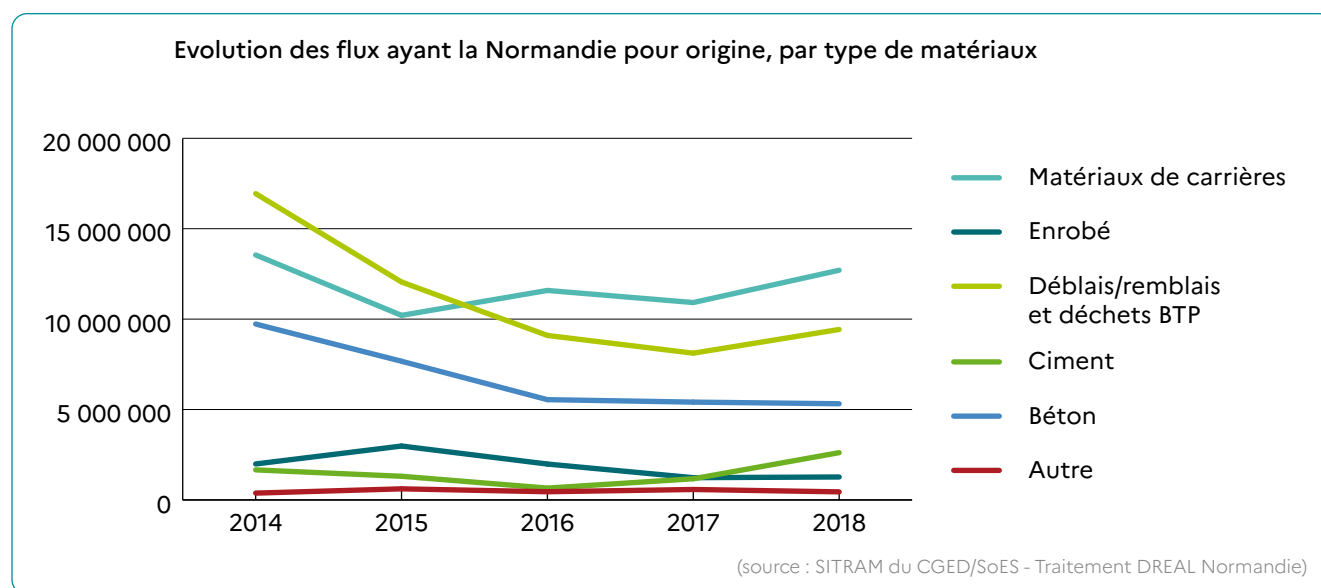
Les données publiques routières¹³ ne sont pas collectées spécifiquement pour la filière granulat, ce qui peut amener des imprécisions pour le bilan. Les données routières sont reconstituées à partir d'un sondage effectué auprès des transporteurs routiers.

En 2015, au niveau national, le secteur routier représente près de 83 % des consommations énergétiques des transports, une part stable depuis dix ans¹⁴. Parmi les consommations énergétiques du transport routier, 63 % sont destinés au transport de voyageurs et 37 % au transport de marchandises. Depuis le début des années 2000, la consommation de biocarburants se développe, en raison des obligations d'incorporations réglementaires dans le gazole et l'essence. En 2015, elle atteint 3,0 Mtep, soit 6 % de la consommation du transport.

Typologie matériaux	2014	2015	2016	2017	2018
Autre	376 246	612 911	452 532	576 550	446 144
Béton	9 727 668	7 669 460	5 544 979	5 409 035	5 318 972
Ciment	1 660 611	1 307 557	654 317	1 169 195	2 614 202
Déblais/remblais et déchets BTP	16 941 020	12 052 061	9 095 661	8 115 796	9 427 246
Enrobé	1 988 017	2 980 039	1 983 781	1 230 072	1 268 700
Matériaux de carrières	13 548 663	10 206 799	11 585 578	10 915 895	12 703 668

(source : SITRAM du CGED/SoES - Traitement DREAL Normandie)

Tableau 15 - Evolution des flux ayant la Normandie pour origine par type de matériau



Graphique 11 - Evolution des flux ayant la Normandie pour origine par type de matériaux issu du tableau 15

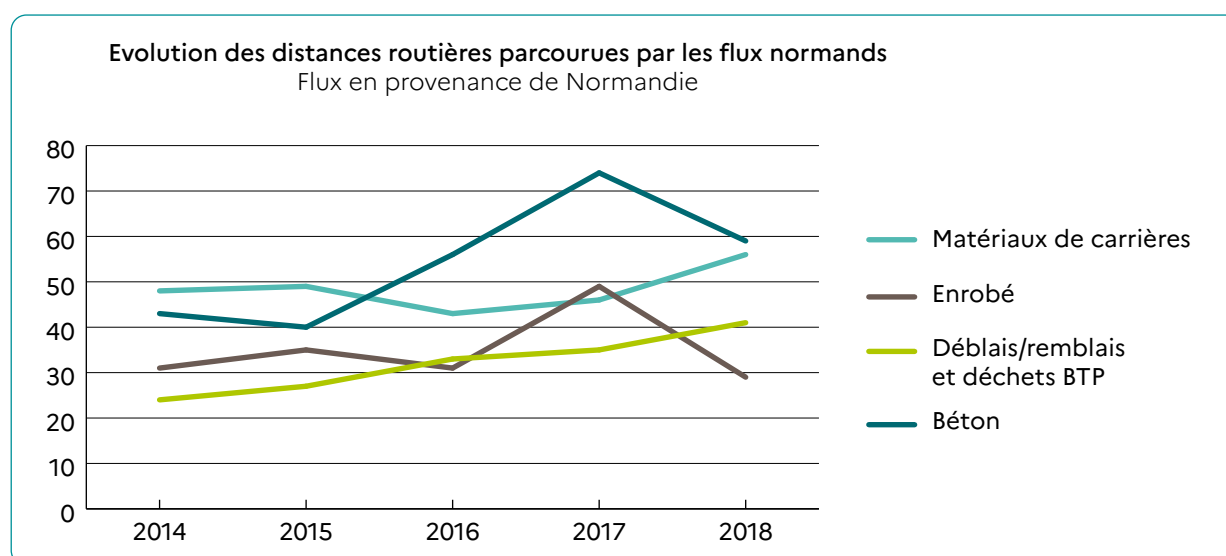
13- Données statistiques des transports des matériaux de carrières, issues de la base de données SITRAM du CGED/SoES, pour les données fluviales et routières

14- Selon un rapport de l'INSEE, source : https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKFwjEuragpcP3AhUxhUKHRkBBsQFnoECAYQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.insee.fr%2Ffr%2Fstatistiques%2Ffichier%2F3280944%2FEnviro17i8_F3.8_Environnement.pdf&usg=AOvVaw2AtThgrslanaw-vv04cZ7U

Typologie matériaux	2014	2015	2016	2017	2018
Béton	43	40	56	74	59
Déblais/remblais et déchets BTP	24	27	33	35	41
Enrobé	31	35	31	49	29
Matériaux de carrières	48	49	43	46	56

(source : SITRAM du CGED/SoES - Traitement DREAL Normandie)

Tableau 16 - Evolution des distances routières parcourues par les flux normands



(source xx traitement DREAL Normandie)

Graphique 12 - Evolution des distances routières parcourues par les flux normands issues du tableau 16

En termes de bilan, depuis 2014, une tendance légère à la baisse du tonnage transporté depuis la Normandie est observée. Elle s'accompagne d'une augmentation à la hausse des distances parcourues. Tous les 30 km, le coût des granulats double (source UNICEM).

En termes de préconisations, RAS

e) Mixité d'usage des modalités de transports

Pour répondre aux enjeux du développement durable¹⁵, plusieurs leviers ont été mis en évidence dans la transition écologique et énergétique avec, notamment, la progression des modes non routiers dans le transport de marchandises en complémentarité avec la route et une optimisation des moyens et des ressources existantes pour une efficacité accrue des systèmes de transport et de logistique. Dans ce contexte, le développement du transport combiné demeure une des priorités en matière de transports de marchandises sur les principaux axes de trafics.

Le transport combiné vise à utiliser le fer ou la voie d'eau pour transporter des marchandises en conteneur, acheminées ensuite par camions pour les derniers kilomètres. Ce transport intermodal offre une solution logistique sobre en énergie, de report modal. Il est pertinent sur longue distance.

En termes de bilan, la multi-modalité n'est pas identifiée en tant qu'enjeu à part entière. Elle est à intégrer dans chacun des enjeux précédents de façon différenciée.

¹⁵- Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/transport-combine>

En termes de préconisations, dans la transition écologique, le terme de transport combiné est utilisé. Il est pertinent sur longue distance. Dans le cadre du SRC, celui-ci s'accompagne du maintien de la possibilité du réseau de capillaire fret, du maintien de la disponibilité des appointements et des équipements portuaires ainsi que leur préservation.

2.2.2 Position atypique de la Normandie vis-à-vis de l'Île-de-France

Typologie matériaux	2014	2015	2016	2017	2018
Autre	46 999	38 223	12 639	33 847	5 658
Béton	196 846	222 751	238 697	186 268	157 946
Ciment	463 197	396 507	275 157	276 713	427 446
Déblais/remblais et déchets BTP	21 418	218 478	115 225	121 759	252 718
Enrobé	13 038	5 900	29 984	113 814	
Matériaux de carrières	3 288 831	2 880 589	2 407 425	2 664 960	2 933 768

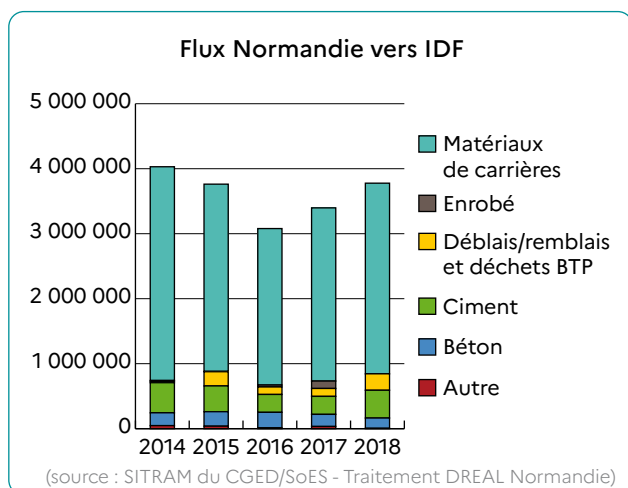
(source : SITRAM du CGED/SoES - Traitement DREAL Normandie)

Tableau 17 - Evolution des flux de la région Normandie vers la région Île-de-France

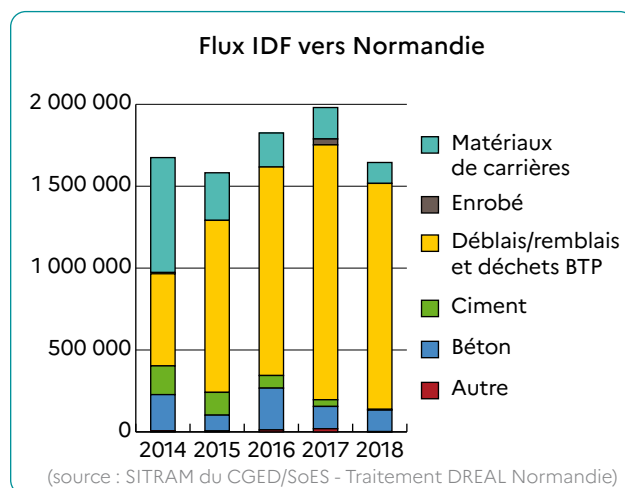
Typologie matériaux	2014	2015	2016	2017	2018
Autre	6 545	5 647	11 952	19 336	1 896
Béton	220 937	96 565	255 188	136 029	130 856
Ciment	175 461	139 083	77 108	40 942	5 038
Déblais/remblais et déchets BTP	562 537	1 050 347	1 273 053	1 556 076	1 379 502
Enrobé	7 710			36 294	
Matériaux de carrières	701 632	290 520	207 834	191 843	127 644

(source : SITRAM du CGED/SoES - Traitement DREAL Normandie)

Tableau 18 d'évolution des flux de la région Île-de-France vers la région Normandie



Graphique 13 - Evolution des flux de la région Normandie vers la région Île-de-France issu du tableau 17

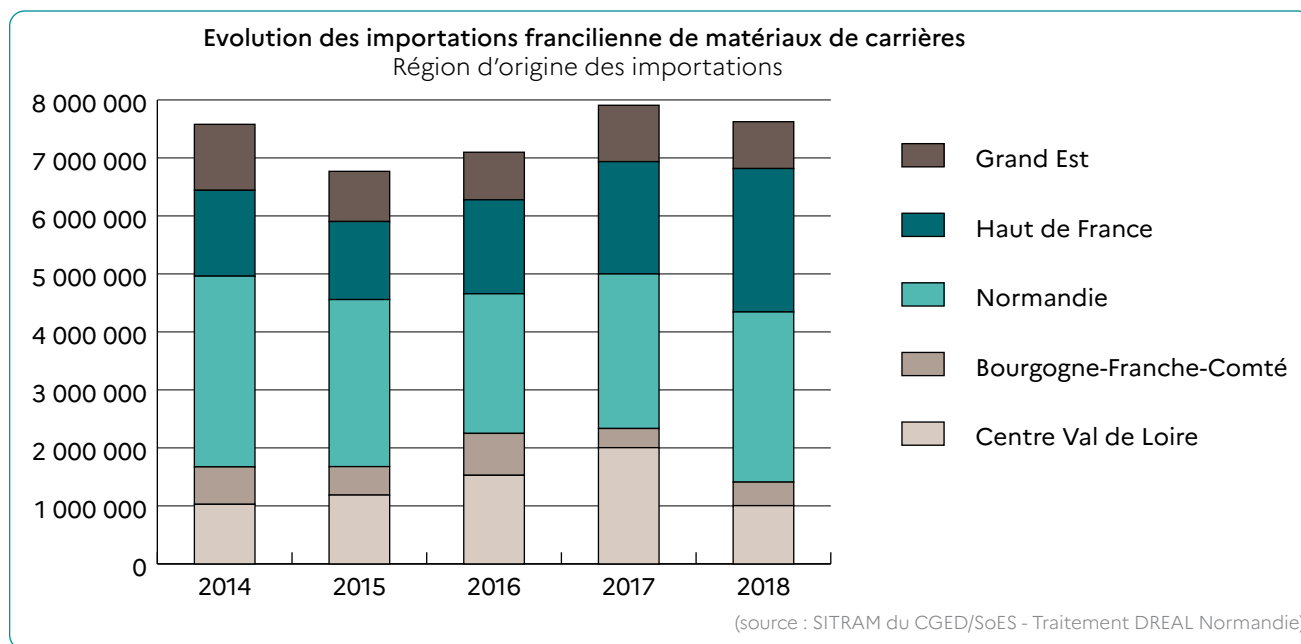


Graphique 14 - Evolution des flux de la région Île-de-France vers la région Normandie issu du tableau 18

Région chargement	2014	2015	2016	2017	2018
Centre Val de Loire	1 027 774	1 186 586	1 527 618	2 004 107	1 004 622
BFC	644 678	490 861	722 678	330 609	405 596
Normandie	3 288 831	2 880 589	2 407 425	2 664 960	2 933 768
Haut de France	1 480 578	1 345 798	1 620 854	1 936 795	2 473 345
Grand Est	1 137 845	865 451	820 005	971 762	807 431

(source : SITRAM du CGED/SoES - Traitement DREAL Normandie)

Tableau 19 - Evolution des importations francilienne de matériaux de carrières – région d'origine des importations



Graphique 15 - Evolution des importations francilienne de matériaux de carrières – région d'origine des importations issues du tableau 19

En termes de bilan, les échanges de matériaux de la filière BTP entre Île-de-France et Normandie sont importants. Ce sont essentiellement des matériaux de carrières dans un sens, et des résidus de chantier (déblais/remblais/déchets inertes BTP...) dans l'autre sens. Les importations franciliennes sont importantes, la part de la Normandie tend à baisser depuis 10 ans, sur les seuls matériaux de carrières.

En termes de préconisations, l'approvisionnement en matériaux de l'Île-de-France constitue un enjeu important à plusieurs niveaux :

- une baisse de l'approvisionnement en matériaux alluvionnaires normands pose la question de son remplacement pour l'approvisionnement de l'Île-de-France, dans un contexte où les autres régions utilisent surtout la route ;
- le granulat marin en remplacement de l'alluvionnaire terrestre ainsi que le maintien de l'alluvionnaire pose la question de la préservation des apports fluviaux de l'axe Seine.

2.3. Autres évolutions liées à l'activité d'extraction

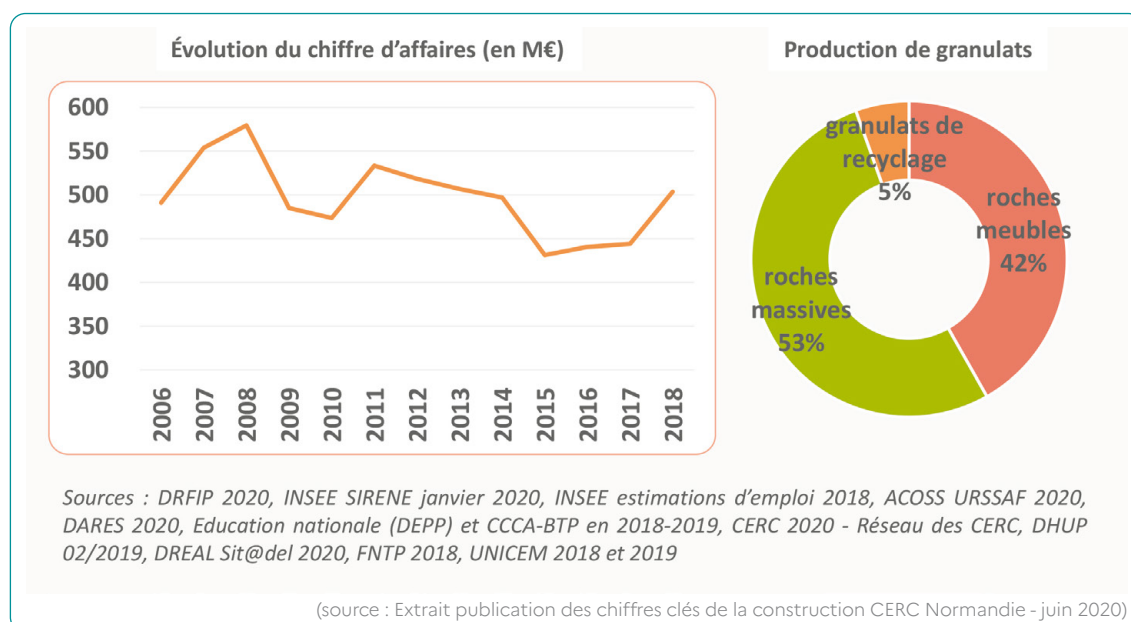
2.3.1. Evolution des données économiques régionales pour l'ensemble des branches d'activités des granulats, du béton prêt à l'emploi (BPE), de la pierre ornementale (pierre, granit) et des matériaux pour l'industrie

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Chiffre d'affaires (Millions €)	497	429	440	444	504	444
Nombre d'entreprises	128	132	130	132	134	NR
Nombre de sites	NR	NR	280	283	285	NR

NR Données Non Renseignées

(source : Extrait publication des chiffres clés de la construction CERC Normandie - juin 2020- UNICEM)

Tableau 20 - Evolution des données économiques régionales pour l'ensemble des branches d'activités des granulats, du béton prêt à l'emploi (BPE), de la pierre ornementale (pierre, granit) et des matériaux pour l'industrie



Graphique 16 des matériaux de la construction, d'évolution du chiffre d'affaires

En termes de bilan, une période « creuse » en termes de chiffre d'affaires (CA) apparaît entre 2014 et 2019 concernant les matériaux de construction.

En termes de préconisations, RAS

2.3.2. Evolution de quelques ratios

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation ciment/habitants (t/hab)	0.30	0.20				
Production ciment/habitants (m ³ /hab)	0.60	0.50				
Consommation granulats/habitants (t/hab)	5.05		4.99		5.86	
Production granulats/habitants (t/hab)	6.30	5.70				

(source : Observatoires des matériaux 2014,2016 et 2018 - UNICEM)

Tableau 21 - Evolution de quelques ratios

En termes de bilan, aucune tendance ne peut véritablement être visible sur les besoins en granulats. Le ratio de consommation de granulats par habitant oscille entre 4,99 t/hab en 2016 et 5,86 t/hab en 2018, la moyenne des 3 années se situe à 5,3 t/hab.. Le calcul du ratio intègre les données du recyclage et les consommations liées aux grands travaux de l'année. Les consommations liées aux grands travaux sont répartis sur plusieurs années.

En termes de préconisations, RAS

2.3.3. Evolution de l'activité extractive sous l'angle du Code de l'environnement depuis 2014

Dans les mines et les carrières, tant souterraines qu'à ciel ouvert, les accidents, les maladies professionnelles et les catastrophes qui peuvent survenir dans ce milieu de travail particulier et perpétuellement changeant nécessitent une vigilance permanente à tous les niveaux.

Le contexte réglementaire encadrant les mines et carrières a beaucoup évolué au cours des dernières années. Le changement ayant le plus d'impact en matière d'inspection du travail, résulte de la loi n°2009-526 du 12 mai 2009 dite de simplification et de clarification du droit et d'allègement des procédures. Jusqu'alors, le Code minier complété du « Règlement général des industries extractives » (RGIE) fixait les prescriptions relatives à la santé – sécurité applicables dans les mines, carrières et installations de 1^{er} traitement. La loi du 12 mai 2009 a prévu que désormais, ces dispositions sont régies par Code du travail ; et qu'en tant que de besoin, des adaptations aux industries extractives peuvent être prises par décret en Conseil d'Etat.

Cette modification réglementaire a un impact conséquent car le RGIE fixait des moyens, alors que Code du travail fixe des objectifs. Le temps que les décrets spécifiques du secteur soient pris en Conseil d'Etat, le Code du travail est complété par le RGIE.

Années	Nombre de visites d'inspection	Visite suite accident ou pollution	Plaintes	AP de mise en demeure	Consignation	PV	Suspensions-scellés
2014	41	-	1	0	-	-	-
2015	56	-	5	2	-	-	-
2016	33	-	5	3	-	-	-
2017	45	-	3	2	-	-	-
2018	38	-	4	3	-	-	-
2019	44	-	2	1	-	-	-

(source : DREAL Normandie)

Tableau 22 - Evolution du nombre de visites d'inspection

En termes de bilan, le nombre de visites d'inspection a varié depuis 2014 annuellement entre 33 et 56, les sanctions émises suite à ces visites d'inspection se sont traduites par des arrêtés de mise en demeure pour une faible part (max 9 % des cas en 2016). Il s'agit d'un ultime rappel à la loi par le préfet, dont le but est le retour à une situation conforme. Si non respect de cet ultime rappel, une sanction administrative aura lieu.

En termes de préconisations, RAS

2.3.4. Evolution extractive sous l'angle sociétal depuis 2014

En termes de bilan, les demandes des communes, des riverains, et des associations environnementales ont également contribué à faire évoluer qualitativement la prise en compte de l'environnement dans les projets de carrières. Les communes se font souvent les relais des riverains, concernant les préoccupations liées aux commodités de voisinage, et s'avèrent plus vigilantes sur les conditions de remise en état.

Concernant les particuliers, qui peuvent être regroupés en associations, les principaux sujets de préoccupation sont les nuisances engendrées par :

- l'exploitation elle-même : émission de bruit et de poussières, vibrations dues aux tirs de mine, modification du paysage ;
- la circulation des camions qui génère des risques routiers, insécurité, bruit, poussières....

Les associations environnementales se concentrent plus particulièrement sur les questions de protection de la biodiversité et de protection de la ressource en eau.

Ces préoccupations peuvent se traduire sous la forme de :

- critiques voire oppositions au projet en phase de concertation ou en cours d'enquête publique ;
- recours auprès du tribunal administratif une fois l'arrêté d'autorisation signé ;
- plaintes (de riverains notamment) en cours d'exploitation.

Les inspecteurs des installations classées, ainsi que les exploitants, témoignent de projets n'ayant pu aboutir ou ayant été annulés du fait d'oppositions. Cela incite de fait les exploitants à davantage prendre en compte les préoccupations environnementales à tous les stades de l'exploitation : dès l'amont du projet, puis tout au long de l'exploitation et lors de la remise en état du site.

L'amélioration des procédures de concertation est signalée par la mise œuvre des mesures suivantes :

- processus de concertations avec les communes concernées par le projet mis en œuvre par l'exploitant en amont de la procédure ;
- réunions instances de concertations, en application des arrêtés d'autorisation ou le plus souvent à l'initiative de l'exploitant ;
- commissions départementales de protection de la nature et des sites (CDNPS) en « formation carrières »¹⁶.

Les exploitants prennent davantage en compte aujourd'hui les enjeux environnementaux – au sens large du terme. L'exemple de la coalition UNICEM Normandie et la COP21 de la Métropole de Rouen¹⁷ signée en novembre 2019, visant à permettre à tous les acteurs du territoire d'apporter leur contribution à l'objectif commun de contenir le réchauffement climatique en opérant une transition écologique bénéfique pour tous peut être cité.

Parmi les différentes actions pour lesquelles la coalition UNICEM s'est engagée (7 entreprises et 140 salariés) :

- promouvoir l'intérêt des commissions locales de concertation et de suivi (CLCS) qui sont des instances primordiales dans la vie des sites en lien avec les riverains des installations de carrières ;
- sensibiliser le personnel des sites dans le cadre des formations « Biodiversité » de la Charte de l'environnement.

Les commissions locales de concertation et de suivi (CLCS) ont remplacé les commissions locales d'information et de surveillance (CLIS).

¹⁶- Voir Lexique

¹⁷- <http://www.notrecop21.fr/sites/default/files/2018-11/2018-11-12%20COP21%20Coalition%20UNICEM%20Engagement%20V1.pdf>

En termes de préconisation pour le SRC, il convient de pouvoir systématiser la prescription d'une instance de concertation dans les arrêtés d'autorisation pour toute création, prolongation ou extension de carrière.

2.3.5. Transformation de l'espace

Descriptif de la situation

La situation évolue où des conflits d'occupation de l'espace apparaissent entre - d'une part - les espaces : naturels, urbains, agricoles ou forestiers et - d'autre part - les usages : agriculture, pêche, aquaculture marine, navigation, énergies terrestres et les oppositions locales et/ou citoyennes de plus en plus fréquentes.

Différentes situations peuvent exister concernant les durées d'autorisation des exploitations de carrières. Une autorisation ne peut excéder 30 ans. Au delà de ce délai, une nouvelle autorisation est nécessaire. Pour des questions financières de rentabilité et d'amortissements des investissements, l'exploitant souhaite plutôt obtenir des autorisations sur des durées proches du maximum du gisement, évitant également des procédures plus longues et coûteuses.

Sur le terrain, la situation suivante est observée : une durée d'autorisation plus courte induira une meilleure acceptation des habitants et collectivités concernées. La crise Covid-19 a semble-t-il un peu modifié cet état d'esprit.

Sur l'engagement des sites de carrières, un état des lieux des démarches mises en œuvre en 2020 par l'UNICEM est présenté ci-après :

- Concernant les « Chartes Environnement¹⁸ », sur les 13 entreprises concernées :

Nombre de sites	24
Niveau exemplarité	8
Niveau maturité	9
Pas encore évalués	7

- Concernant les « Charte RSE¹⁹ », sur les 9 entreprises concernées

Nombre de sites	24
Niveau progrès	3
Niveau exemplarité	5
Niveau maturité	0
Pas encore évalués	16

18- La Charte Environnement constitue un engagement pour l'entreprise à améliorer constamment le rendement environnemental et à gérer efficacement les impacts importants en matière environnementale.

19- La Charte RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) s'appuie sur les 3 piliers du développement durable : économique, social et environnemental. La charte RSE est une traduction des engagements propres au cœur de métier de chacun.

3. Comparaison et bilan de la mise en œuvre des SDC en matière d'environnement

Les schémas départementaux comportaient un recensement des différents enjeux environnementaux. Ce travail était complété d'un classement en 3 niveaux en fonction de la priorité locale accordée à chaque enjeu, Le niveau 1 correspondant aux enjeux prioritaires.

La description des différents niveaux d'enjeux environnementaux est détaillé dans le chapitre 1.3. Méthodologie et mode de représentation des données environnementales des 5 SDC.

3.1. Environnement humain

3.1.1. Paysage et patrimoine culturel

Principales évolutions réglementaires depuis l'adoption des SDC

La loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages affirme les grands principes de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Elle comporte un titre relatif au paysage (titre 6) qui prévoit :

- une politique du paysage prenant mieux en compte les paysages ordinaires et s'intégrant à la gestion et à l'aménagement ;
- la définition des outils méthodologiques (unités paysagères, structures et éléments de paysage) ;
- l'intégration de notion de qualité paysagère dans les documents (plan de paysage, SCoT, chartes de PNR) ;
- l'officialisation de l'outil atlas de paysages (réalisé en 2004 pour l'ex-Basse-Normandie et en 2011 pour l'ex-Haute-Normandie).

Le Code rural et de la pêche maritime depuis 2016 a introduit la notion de compensation collective agricole définie à l'article L.112-1-3. L'objectif de la compensation collective agricole (CCA) est d'impliquer les maîtres d'ouvrage dans un développement durable et économe du foncier agricole en intégrant la démarche « éviter-réduire-compenser » le plus en amont possible d'un projet. Si un projet est susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole d'un territoire, il est soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole si les trois conditions cumulatives sont remplies. Les mesures d'une CCA peuvent être matérielles ou immatérielles (création/renforcement d'un outil économique, création d'un point de vente, développement, innovation, réalisation d'études techniques, formation/animation d'un réseau d'exploitants au changement de pratiques, aide au maintien ou à l'installation d'équipements collectifs structurants, échanges parcellaires, remise en état de terres artificialisées ou incultes...

Bilan de la prise en compte de l'enjeu du paysage et du patrimoine culturel dans les SDC

Ce tableau présente une analyse comparative de la caractérisation et de la classification du niveau d'enjeu paysager, architectural et archéologique dans les différents schémas départementaux des carrières et un bilan de leur prise en compte.

Enjeu paysager, architectural, et archéologique	Calvados, Orne et Manche	Eure et Seine-Maritime	Commentaire
Sites classés	Niveau 1	Niveau 1	Les dispositions des schémas départementaux permettent de préserver les sites et paysages remarquables ainsi que le patrimoine culturel en classant en zones d'exclusion les sites classés et en zones à enjeux forts les sites inscrits, les périmètres de protection des monuments historiques et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).
Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (ancienne zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager)	Niveau 2	Niveau 2	
Périmètre de protection des monuments historiques	Niveau 2	Niveau 2	
Sites inscrits	Niveau 2	Niveau 2	
Sites en procédure de classement	Non évalué	Niveau 2	
Sites archéologiques	Niveau 2	Non évalué	Les schémas départementaux du Calvados, de l'Orne et de la Manche dressent un inventaire bien plus exhaustif, que les SDC des départements de l'Eure et de Seine-Maritime, des zonages du patrimoine paysager naturel et culturel
Sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO	Niveau 2	Non évalué	

L'ambition des schémas départementaux est de limiter l'impact des carrières sur les paysages remarquables et de réduire l'impact sur les paysages « du quotidien ». Depuis 2014, aucune nouvelle carrière ne s'est implantée dans les zones d'exclusion (zonage de niveau 1). Les dossiers déposés comportent une analyse du paysage et prennent en compte le patrimoine culturel.

La maîtrise des opérations d'archéologie préventive est un enjeu essentiel pour les activités de carrières. Une convention cadre de partenariat a été signée en décembre 2017 entre UNICEM/UNPG et l'INRAP. Par ailleurs, les activités de carrières peuvent contribuer à la mise en valeur du patrimoine archéologique.

Préconisations pour l'élaboration du SRC

Les modifications des espaces engendrées par l'exploitation d'une carrière génèrent de nouveaux milieux, supports de biodiversité qui peuvent être différents de la biodiversité originelle. Les reliefs créés doivent être l'opportunité de développer certains types de milieux, de générer de nouveaux paysages et de valoriser le patrimoine géologique et culturel.

L'insertion d'une carrière dans le paysage représente un enjeu fort. Une analyse paysagère doit systématiquement être menée à ou aux échelles pertinentes :

- échelle régionale où l'enjeu est de maintenir la diversité et la qualité des paysages ;
- échelle territoriale où l'enjeu est la prise en compte de l'ambiance paysagère générale, l'occupation des sols, grands éléments structurant le paysage ;
- échelle de la carrière où l'enjeu réside surtout dans la qualité de l'aménagement du site.

En plus de l'échelle géographique, l'échelle temporelle mérite une attention particulière. Une carrière comporte deux phases successives dont l'analyse paysagère doit tenir compte : l'extraction puis la remise en état.

L'analyse doit permettre la compréhension de la structure paysagère dans laquelle s'insère le projet de carrière :

- en identifiant une éventuelle sensibilité ou contrainte particulière à partir notamment de secteurs à enjeux identifiés dans le schéma mais aussi à partir des atlas paysagers existants, de l'inventaire des

paysages, des objectifs de qualité paysagère, de l'analyse de la topographie et de visites de terrain ;

- en caractérisant le champ de visibilité statique ou dynamique du projet depuis les alentours (entre les terrains du projet et les habitations proches, un monument historique...).

Pour une meilleure insertion du projet, il est préconisé de :

- préserver les éléments de diversité ou d'en recréer sur le site ;
- maintenir la trame, l'organisation paysagère du site ;
- prendre en compte les éléments du paysage à réutiliser.

Les particularités géologiques sont à mettre en avant dans un but pédagogique et sont un atout d'identification du territoire et des paysages qui le composent.

3.1.2. Espaces agricoles et forestiers

Principales évolutions réglementaires depuis l'adoption des SDC

Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014

L'article 28 de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a introduit l'article L.112-1-3 Code rural et de la pêche maritime soumettant à étude préalable les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement susceptibles d'avoir des incidences sur la consommation de foncier agricole et d'une manière plus générale d'être préjudiciable à l'économie agricole du territoire.

Le décret d'application n°2016-1190 du 31 août 2016 précise la nature des projets devant faire l'objet d'une étude préalable, son contenu et la procédure d'examen par le préfet de département.

Bilan de la prise en compte des enjeux agricole et forestier dans les SDC

Ce tableau présente une analyse comparative de la caractérisation et de la classification du niveau d'enjeu agricole et forestier dans les différents schémas départementaux des carrières et un bilan de leur prise en compte.

Enjeu agricole et forestier	Calvados, Orne et Manche	Eure et Seine-Maritime	Commentaire
Forêt de protection	Niveau 1	Niveau 1	
Espaces boisés classés	Niveau 2	Non évalué	La notion d'espaces boisés classés renvoie aux documents d'urbanisme. La représentation cartographique est complexe.
Zone Agricole Protégée (ZAP)	Niveau 2	Non évalué	
Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)	Niveau 3	Non évalué	Les schémas départementaux du Calvados, de l'Orne et de la Manche ont identifié les secteurs avec un enjeu de production agricole particulier.
Appellation d'Origine Protégée (AOP)	Niveau 3	Non évalué	Les schémas départementaux de l'Eure et de la Seine-Maritime citent les AOC et AOP sans identifier et hiérarchiser ces secteurs. Leur prise en compte est renvoyée à la consultation réglementaire de l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO).
Forêts au titre du Code forestier	Non évalué	Niveau 3	
Surface toujours en herbe	Non évalué	Niveau 3	Les schémas départementaux de l'Eure et de la Seine-Maritime ont identifié les secteurs avec un enjeu de production forestière.

L'identification des secteurs à enjeux agricoles et forestiers diffèrent entre les schémas départementaux des carrières de la Basse-Normandie et de la Haute-Normandie.

La Normandie est une région où l'activité agricole représente un enjeu important. Une grande partie du territoire est couverte par des périmètres d'appellation d'origine contrôlée (AOC) laitière : beurre et crème d'Isigny, Livarot, Neufchatel, Pont-l'Évêque et camembert de Normandie. La majeure partie du territoire de l'ouest de la Normandie est concernée par des AOC cidricoles (Calvados et Pommeau de Normandie, Cidre et Calvados Pays d'Auge, Calvados et Poiré Domfront). Ces appellations traduisent l'existence d'enjeux patrimoniaux. Au sein d'un périmètre AOC donné, les surfaces agricoles correspondantes sont considérées comme un enjeu sensible dans les SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche. En fonction de sa localisation, un projet de carrière doit prendre en compte les activités et les surfaces agricoles associées aux AOC du territoire concerné. La prise en compte de l'activité agricole se fait en amont du projet par le diagnostic du potentiel agronomique des terrains agricoles pour justifier du choix d'un site concerné par un projet de carrière et constitue une base de la réflexion pour le réaménagement des carrières.

Préconisations pour l'élaboration du SRC

La Normandie est une région où l'activité agricole représente un enjeu important et pour laquelle la préservation des espaces agricoles et forestiers constitue un enjeu de l'économie et du cadre de vie. De fortes pressions liées à l'urbanisation s'exercent sur les milieux agricoles et forestiers. Les équilibres entre ces milieux et les aménagements doivent être préservés.

Une harmonisation sera à rechercher pour caractériser les niveaux d'enjeu de ces milieux pour la Normandie. Des recommandations/orientations pourront être faites dans le SRC pour le réaménagement des carrières pour un usage agricole et pour une consommation raisonnée de ces espaces.

3.2. Environnement naturel

3.2.1. Biodiversité

Principales évolutions réglementaires depuis l'adoption des SDC

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Normandie a été adopté le 2 juillet 2020. Il intègre les schémas régionaux de cohérence écologique de Basse et Haute Normandie. Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long termes en matière :

- d'équilibre et d'égalité des territoires ;
- d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat ;
- de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de lutte contre la pollution de l'air ;
- de protection et de restauration de la biodiversité ;
- de prévention et de gestion des déchets.

La loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages affirme les grands principes pour préserver la biodiversité et la restaurer, renouvelle et simplifie la gouvernance des politiques en faveur de la biodiversité. Elle introduit le principe de solidarité écologique, complémentaire aux principes de précaution, d'action préventive, de pollueur-payeur, d'accès aux données environnementales et de participation ainsi que le principe de non-régression du droit de l'environnement dans Code de l'environnement, selon lequel la protection de l'environnement ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante. Elle vise à renforcer la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC).

La loi stipule notamment :

- l'objectif d'absence de perte nette, et si possible un gain, de biodiversité (L.110-1 et L.163-1 du CE), l'obligation de résultat des mesures de compensation (L.163-1 du CE) ;
- l'effectivité des mesures pendant toute la durée des impacts (L.163-1 du CE), la proximité fonctionnelle des mesures vis-à-vis du site endommagé (L.163-1 du CE) ;
- la géolocalisation des mesures compensatoires (L.163-5 du CE) ;
- la non-autorisation du projet en l'état si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante (L.163-1 du CE) ;

Les arrêtés de protection d'habitats naturels (APHN) visent à protéger spécifiquement des habitats naturels en tant que tels, indépendamment de la présence d'espèces protégées via des mesures réglementaires. En complément du décret n°2018-1180 instaurant ce dispositif, l'arrêté ministériel du 19 décembre 2018 fixe la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un tel arrêté préfectoral de protection en France métropolitaine.

Bilan de la prise en compte de ces enjeux environnementaux dans les SDC

Les schémas départementaux des carrières normands dressent un inventaire relativement exhaustif des zonages liés aux enjeux environnementaux, et précisent les conditions d'implantation et d'exploitation des carrières au regard des implications réglementaires et des enjeux liés à chaque type de zonage. Cependant, des différences de niveau de hiérarchisation existent pour un même zonage au sein des SDC. Le tableau suivant décline les différents niveaux de hiérarchisation :

Enjeu environnemental	Calvados, Orne et Manche	Eure et Seine-Maritime	Commentaire
Réserve naturelle nationale	Niveau 1	Niveau 1	Réglementaire
Arrêté de protection de biotope	Niveau 2	Niveau 1	Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope permettent de prendre les dispositions nécessaires pour assurer la protection des biotopes indispensables à la survie d'espèces protégées et la protection des milieux contre des activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique. La réglementation est spécifique à chaque arrêté. Les schémas départementaux des carrières du Calvados, de l'Orne et de la Manche renvoient au contenu de chaque arrêté. Les schémas départementaux des carrières de l'Eure et de la Seine-Maritime excluent ces zones.
Forêt de protection	Niveau 1	Niveau 1	Réglementaire
Réserve biologique intégrale	Niveau 1	Niveau 1	Réglementaire
Réserve biologique dirigée	Niveau 1	Niveau 1	Réglementaire
Conservatoire du Littoral	Terrains acquis : niveau 1	Terrains acquis : niveau 1	L'identification des zones de préemption en niveau 2 peut aider à la définition d'un projet
	Zone de préemption : niveau 2	Zone de préemption : non évalué	
Réserve naturelle régionale	Niveau 2	Niveau 1	Les schémas départementaux des carrières du Calvados, de l'Orne et de la Manche renvoient au contenu de chaque arrêté. Dans les schémas départementaux des carrières de l'Eure et de la Seine-Maritime ces zones sont en exclusion. L'acte de classement des RNN ne permet pas la destruction ou la modification de l'état des territoires classés.
Natura 2000	Niveau 2	Site rivières : niveau 1	Toutefois sur le territoire haut-normand, compte tenu des enjeux, les sites Natura 2000 rivières à vocation salmonicole ou intermédiaire où les lits mineur et majeur ont un intérêt écologique important ont été classés en zone d'exclusion. Les zones humides du site Natura 2000 Habitats « Boucles de la Seine aval » constituent une superposition de fortes vulnérabilités amenant la nécessité de les préserver en les excluant de toute exploitation future. Pour ce dernier, l'implantation d'une carrière reste néanmoins possible mais sous réserve de démonstration qu'il n'existe pas de solution de substitution à coût raisonnable et que les projets déposés jouxtent et/ou débordent sur le périmètre, et que les dossiers révèlent une prise en compte environnementale particulièrement exemplaire des milieux naturels et des paysages dans les conditions d'exploitation et les dispositions écologiques d'un réaménagement durable.
		Zones humides du site Seine Aval : niveau 1	
		Site Natura 2000 (coteaux calcaires, terrasses alluviales, forêts) : niveau 2	
Arrêté de protection d'habitats naturels	Niveau 2	Non évalué	Les APHN n'existaient pas au moment de la rédaction des schémas départementaux des carrières de l'Eure et de la Seine-Maritime.

Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (Znieff) de type 1	Niveau 2	Niveau 2	
Znieff de type 2	Niveau 3	Niveau 3	
Espace naturel sensible	Zone en ENS : niveau 2	Zone en ENS : niveau 2	Outil foncier
	zone de préemption : niveau 3	zone de préemption : non évalué	
Espace boisés classés	Niveau 2	Non évalué	L'identification d'espaces boisés classés renvoie au Code de l'urbanisme via les documents d'urbanisme. Il est très difficile de les localiser géographiquement.
Arrêté de protection de géotope	Niveau 2	Non évalué	Pas d'arrêté de protection de géotope en Normandie.
Zone d'intérêt géologique	Niveau 2	Non évalué	Pas d'arrêté de zone d'intérêt géologique en Normandie.
Parc naturel régional	Niveau 3	Non évalué	Les chartes des parcs naturels régionaux peuvent encadrer les activités de carrières.
Réserve de chasse et de faune sauvage	Niveau 3	Non évalué	
Espaces et milieux remarquables loi Littoral	Non évalué	Niveau 1	L'identification des espaces remarquables du littoral renvoie au Code de l'urbanisme au travers des documents d'urbanisme. Il est très difficile de les localiser géographiquement.
Espaces naturels majeurs et espaces naturels et paysagers significatifs de la directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de Seine (DTA)	Non évalué	Niveau 2	La DTA concerne principalement la Haute-Normandie. Les espaces identifiés au niveau de la DTA sont généralement concernés par un autre zonage environnemental plus précis. La pertinence de garder ce zonage se posera dans le SRC
Conservatoire d'espaces naturel	Non évalué	Niveau 2	Une grande partie des espaces gérés par le conservatoire est conventionnée. Ces espaces sont généralement concernés par un autre zonage environnemental
Forêts (Code forestier)	Non évalué	Niveau 3	

Les enjeux de niveau 2 et 3 permettent aux pétitionnaires de connaître le niveau d'enjeu de la zone où ils souhaitent implanter une activité de carrière et renvoient à la déclinaison de la séquence éviter-réduire-compenser. Aucun dossier n'a été déposé sur les zones à enjeu de niveau 1, zones d'exclusion où l'activité carrière est incompatible avec les enjeux environnementaux présents. En application des SDC et de la loi biodiversité, ces dernières années ont vu une très nette amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans le cadre des projets par la mise en œuvre de la séquence ERC, aujourd'hui connue des exploitants.

Préconisations pour l'élaboration du SRC

Une homogénéisation de la hiérarchisation de ces zonages à l'échelle de la Normandie doit être concertée avec les acteurs du territoire en prenant en compte les évolutions réglementaires depuis l'adoption des SDC et l'acquisition des connaissances en matières d'environnement. Il sera nécessaire de s'interroger sur la pertinence de certains zonages à l'échelle de la Normandie et, le cas échéant, de prendre en compte de nouveaux enjeux environnementaux.

Afin de faciliter la prise en compte des zonages environnementaux et de leur classification, le SRC pourrait fournir des cartes au 1/100 000^e. Un outil cartographique interactif actualisé, reprenant ces zonages, pourrait en parallèle, être proposé à partir du site internet de la DREAL Normandie.

3.2.2. Eaux et milieux aquatiques

Principales évolutions réglementaires depuis l'adoption des SDC

Les SDC ont été mis en compatibilité avec les nouveaux SDAGEs 2016-2021 de Loire-Bretagne et Seine-Normandie suite à leur adoption. Le SDAGE Seine-Normandie a été annulé en 2018. Cette annulation n'a pas entraîné de modifications dans les projets de carrières.

Bilan de la prise en compte des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les SDC

Les schémas départementaux des carrières normands dressent un inventaire relativement exhaustif des zonages liés à l'eau et précisent les conditions d'implantation et d'exploitation des carrières au regard des implications réglementaires et des enjeux liés à chaque type de zonage. Cependant, des différences de niveau de hiérarchisation existent pour un même zonage. Le tableau suivant décline les différents niveaux de hiérarchisation :

Enjeu environnemental	Calvados, Orne et Manche	Eure et Seine-Maritime	Commentaire
Captage AEP1- Périmètre de Protection Immédiat (PPI)	Niveau 1	Niveau 2	L'hydrogéologue agréé nommé par l'ARS émet un avis sur la protection de l'ouvrage destiné à l'AEP précisant : (i) les délimitations des périmètres (immédiat, rapproché et éloigné) et (ii) les prescriptions par activités et par périmètre. Toute activité est généralement interdite dans le PPI. La vulnérabilité hydrogéologique du captage détermine également l'interdiction de certaines activités dans le PPR. La réglementation générale s'applique dans les PPE.
Captage AEP- Périmètre de Protection Rapproché (PPR)	Niveau 1*	Niveau 2	
Captage AEP- Périmètre de Protection Eloigné (PPE)	Niveau 2	Niveau 2	
AAC : Aire d'Alimentation des Captages	Niveau 2*	Niveau 2	
ZSCE : Zone soumise à contraintes environnementales	Niveau 2*	Non évalué	
Zones humides	Niveau 2	Niveau 2	
RAMSAR	Niveau 2	Non évalué	
ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier	Niveau 2	Non évalué	
ZHSGE : Zone Humide Stratégique pour la Gestion des Eaux	Niveau 2	Non évalué	
Remontée de nappes	Niveau 3	Non évalué	
ZRE : Zone de Répartition des Eaux	Niveau 3	Non évalué	
Lit mineur des cours d'eau	Niveau 1	Niveau 1	
Lit majeur des cours d'eau	Niveau 2	Non évalué	De nombreuses différences existent concernant les items définissant les cours d'eau et les espaces de mobilités des cours d'eau entre les différents SDC.
Espace de mobilité d'un cours d'eau (espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer)	Niveau 1	Non évalué	
Lit majeur des cours d'eau à vocation salmonicole et intermédiaires (vallées cotières)	Non évalué	Niveau 1	
Zone du lit majeur à 35 m du lit mineur si vocation cyprinicole	Non évalué	Niveau 1	
Zone à 50 mètres du lit mineur mesurant plus de 7,50 m de largeur	Non évalué	Niveau 1	
Sites Natura 2000 rivières	Non évalué	Niveau 1	

Frayères	Niveau 1	Niveau 2	
Zone humide en Natura 2000 Seine aval	Sans objet	Niveau 1**	Le territoire Seine-aval est un territoire spécifique identifié dans les SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime.
Zones inondables	Non évalué	Niveau 2	
Réserve stratégique d'eau potable	Non évalué	Niveau 2	
Champs captants	Non évalué	Niveau 2 (27)	Niveau 3 (76)

Les SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime précisent des interdictions pour les cours d'eau à vocation cyprinicole (zone du lit majeur à 35m du lit mineur), salmonicole et les zones du lit mineur mesurant plus de 7,50m de large cependant la cartographie exacte n'existe pas (couche SIG). Une spécificité existe sur le territoire seine-aval en zone humide classée Natura 2000.

Préconisations pour l'élaboration du SRC

L'adoption des prochaines SDAGEs 2022-2027 interviendra avant l'adoption du SRC, ce qui nécessite de prendre en compte dès à présent les éléments des futurs SDAGEs.

Concernant les dispositions identifiées dans les SDAGEs, il s'agira de proposer une cartographie à la fois des lits majeurs pour la Normandie et des cours d'eau à vocation salmonicole et cyprinicole basée sur la pente des cours d'eau (traitement des couches SIG). Il sera nécessaire de traiter la spécificité du territoire seine-aval en zone humide classé Natura 2000.

3.3. Remise en état et réaménagement

Les grands principes de réaménagement et de remise en état sont cités comme des « recommandations » dans les SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche et comme des « orientations à privilégier complémentaires » dans les SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime. Un chapitre spécifique est dédié dans les 5 SDC à cette thématique. Il est présenté en 3 phases : avant exploitation, pendant l'exploitation et après l'exploitation.

La remise en état correspond à un ensemble de travaux destinés à effacer, ou limiter, les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans le site, ou plus généralement, dans le milieu environnant. La remise en état est à la charge du permissionnaire, elle est en général définie en fonction du type de réaménagement prévu et ses modalités de réalisations sont précisées lors de la délivrance de l'autorisation. Le terme réaménagement est employé lorsque des opérations sont mises en place lors d'un processus complémentaire à la remise en état, dépassant le cadre de l'exploitation de la carrière et relevant de la seule volonté du propriétaire ou du futur gestionnaire du foncier. Il apporte à la zone exploitée une vocation nouvelle davantage d'ordre économique ou écologique.

Recommandations/orientations avant exploitation

Recommandations avant exploitation dans les SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	Orientations à privilégier complémentaires avant exploitation dans les SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Ils recommandent d'évaluer les conditions de réaménagement « à travers la prise en compte du contexte local à différentes échelles : régionale voire supra-régionale, départementale, par secteurs infra-départementaux (portion de vallée, région agricole...), communale ». Ils réaffirment que « la notion de concertation avec les différents acteurs et usagers du territoire est ici un point primordial ». Le projet de remise en état/réaménagement doit être partagé « sur la base d'une analyse du site et de son environnement qui prenne en compte les spécificités locales (topographie, caractéristiques écologiques, hydrologie...) ainsi que les conditions liées à la vocation des espaces ». En concertation avec les maires et propriétaires du terrain, les SDC recommandent de déterminer le projet de remise en état/réaménagement en tenant compte de l'environnement du site et de ses potentialités en : • recherchant les besoins auxquels peut répondre le réaménagement ; • choisissant entre la création d'un paysage nouveau ou l'insertion paysagère dans le site environnant ; • cherchant très tôt des pistes pour la gestion ultérieure du site réaménagé. Les SDC rappellent qu'un des facteurs clé d'un réaménagement réussi est la condition de stockage des différents horizons pédologiques non exploités. Ainsi, ils recommandent : • « de laisser les terres végétales dans de bonnes conditions de recolonisation » ; • « d'effectuer un travail fin du sol par passage de décompactage en profondeur et un passage de herse » ; • « d'éviter de créer des zones inaccessibles avec des pentes trop fortes et rechercher une harmonie avec la topographie locale en limitant notamment les dispositions uniformes et rectilignes des fronts, talus et banquettes. Un front témoin présentant un caractère écologique ou géologique intéressant peut être conservé » ; • de « favoriser la conservation des espèces végétales particulières peuplant initialement la zone en les mettant en réserve (jauge, pépinière) avant le début de l'exploitation, en vue de leur utilisation pour la remise en état » ; • de « concevoir le mode de conservation et de régalage des terres, mais également l'aménagement des pentes, en vue de favoriser la reconquête végétale » ; • de « végétaliser les zones soumises à l'érosion ».	Les SDC précisent : • que « la vocation de la remise en état devra être étudiée principalement en concertation avec les parties prenantes du projet et en fonction des potentialités écologiques du site et des milieux qui l'entourent mais également par rapport au contexte local en termes de loisirs, d'activités industrielles ou agricoles... ». Les conditions de réaménagement devront avant tout être évaluées à travers la prise en compte du contexte local à une échelle plus ou moins large : régionale, départementale, par secteurs infra-départementaux (portion de vallée, région agricole...), communale ; • que lorsque la remise en état est à vocation écologique, « les habitats naturels qui la composent doivent respecter une taille minimale. Les SDC précisent que « dans le respect des continuités écologiques, la complémentarité des milieux doit également être prise en compte, notamment en termes de fonctionnalité ».

Les SDC confirment qu'un réaménagement ne permet pas, du fait des différences de structuration du sol, de recréer totalement les milieux initialement détruits mais que de nouveaux milieux de substitution peuvent être créés.

Lorsqu'une remise en état est à vocation écologique, les SDC recommandent qu'une taille minimale soit respectée pour chacun des habitats naturels visés. Les SDC précisent que, « dans le respect des trames verte et bleue, la complémentarité des milieux doit également être prise en compte, notamment en termes de fonctionnalités : les espèces animales dépendent d'habitats différents en fonction de leurs activités (nourrissage, reproduction, repos, hivernage) et l'objectif de création de ces différents milieux au sein d'un même site peut être recherché ».

Les SDC précisent qu'il est « souhaitable d'intégrer la notion de remise en état progressive dans le phasage de l'exploitation » car elle permet de réduire différents impacts sur par exemple la biodiversité, les paysages... Cas spécifique des plans d'eau : en lien avec l'orientation générale, les SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche précisent que « la création de plans d'eau doit être limitée aux cas de nécessité sous réserve du respect des mesures réglementaires existantes. Pour ce mode de réaménagement, il convient de prévoir la diversification de la forme et du profil des berges et la création de hauts fonds. »

Recommandations/orientations en phase d'exploitation

Recommandations avant exploitation dans les SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	Orientations à privilégier complémentaires avant exploitation dans les SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Les SDC recommandent : • que le décapage et le stockage des terres de découverte soient effectués « en préservant autant que faire se peut leurs qualités pédologiques », Pour cela il est recommandé « de séparer les différents horizons humifères, de limiter la durée et la hauteur des stockages. D'autres solutions que leur stockage en merlon sur la bande des 10 mètres en limite d'exploitation doivent être recherchées » ; • que, lorsque le besoin de stocker les stériles vient s'ajouter aux volumes issus de la découverte, la difficulté de dégager des surfaces de stockage suffisantes ne justifie pas la constitution d'écrans visuels ou anti-bruit hors de proportions avec le rôle qu'ils sont censés jouer ; • de commencer les travaux d'insertion paysagère, aménagement des abords, écrans végétaux... au plus tôt pour en garantir leur efficacité ; • que « l'organisation de l'exploitation doit chercher à intégrer la notion de remise en état progressive. A chaque fois que cela est possible, elle doit chercher à hâter la libération des parties du site (abords, fronts, carreaux, plates-formes...) sans utilité dans le souci de les remettre en état. Il s'agit de réduire l'emprise de la carrière en chantier et d'accélérer la cicatrisation paysagère ».	Les SDC n'ont pas spécifié de recommandation particulière pour cette phase.

Recommandation/orientations après exploitation

Recommandations avant exploitation dans les SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	Orientations à privilégier complémentaires avant exploitation dans les SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Les SDC recommandent : • le choix d'essences locales (sur propositions des DDT(M)) ; • d'élaborer éventuellement des orientations de gestion pour assurer une gestion équilibrée et pérenne du site réaménagé ; • d'associer le gestionnaire ultérieur et lui présenter les différents types de remise en état et de réaménagement.	Dans les SDC, remise en état et mesure compensatoire de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » (ERC) sont étroitement liées.

Concernant la prise en compte de la remise en état et du réaménagement dans les SDC, des mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement peuvent être réalisées dans le cadre du réaménagement. Il s'agit alors de « mesures de réaménagement » ou de « mesures de réduction, compensation ou d'accompagnement liées au réaménagement ». En particulier, les mesures de réaménagement écologique peuvent valoir mesure de compensation sous condition du respect des critères de la compensation ».

Préconisations pour l'élaboration du SRC

Les grands principes à respecter du « Guide pratique d'aménagement paysager des carrières – UNICEM 2011 » seront à réaffirmer :

- établir le périmètre d'influence visuelle ;
- inscrire le projet dans la topographie en privilégiant un réaménagement coordonné à l'exploitation ;
- affirmer un parti pris paysager ;
- organiser une concertation large ;
- décrire le projet de réaménagement dans le temps.

Concernant l'aménagement des fronts de taille :

- raccorder le front de taille au terrain naturel ;
- travailler et varier les pentes, les largeurs de banquettes, les hauteurs de fronts ;
- modeler les fronts (maintien d'affleurement rocher, végétalisation...);
- anticiper l'érosion (piège à cailloux) ;
- prévoir un point de vue sécurisé si intérêt géologique ou paysager.

Concernant l'aménagement des berges :

- limiter la zone d'exploitation en fonction du type de berge envisagée ;
- diversifier les types de berges.

Concernant le stockage de terre végétale en préservant ses qualités :

- privilégier un stockage unique ;
- limiter au maximum la durée de stockage ;
- ne pas excéder une hauteur de stockage de 3 mètres (0,60 cm dans le cas de terres silicoles pour régénération de la banque de graines²¹).

Concernant les carrières sèches de sable :

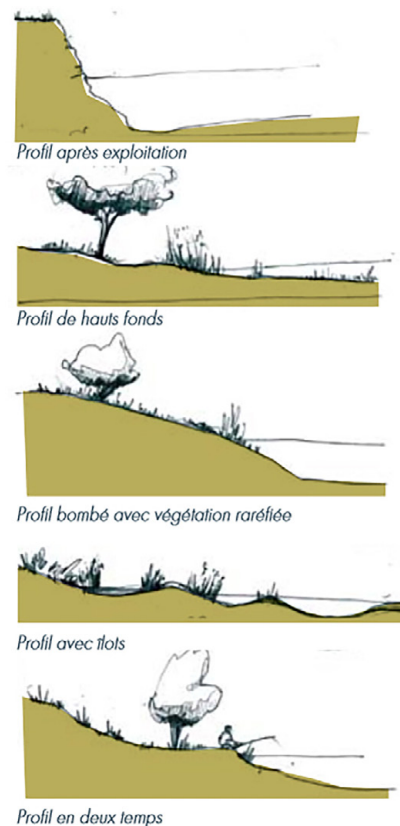
- maintien d'un front de taille à tout moment de l'exploitation disponible notamment pour l'avifaune identifiée (Hirondelle de rivage, Moineau friquet, éventuellement Guêpier d'Europe, Alouette lulu...);
- création de milieux steppiques (Cedricisme criard, orthoptères...) sans apport de terre végétale ni plantation ou engazonnement en concertation avec les collectivités et propriétaires.

Concernant les plantations :

- utilisation de plants d'essences locales produits à partir de graines ou de boutures issues de végétaux dont l'origine locale est certifiée ;
- pour les haies, privilégier les plantations d'essences variées.

Concernant l'aménagement à vocation écologique :

- rechercher une mosaïque de milieux avec des aires suffisamment étendues ;
- créer des écotones (rivages, lisières stratifiées...);
- définir un plan de gestion des espaces naturels ;
- rechercher le conventionnement ou la contractualisation d'obligations réelles environnementales (ORE) pour la conservation à long terme des espaces naturels.



21- Vivre avec les carrières - AREHN -1998

3.4. Indicateurs

Les principaux indicateurs de suivi des 5 schémas départementaux des carrières sont les suivants :

SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Le suivi environnemental des effets du schéma des carrières pourrait être assuré par le développement d'une base de données permettant de centraliser des données utiles relatives aux carrières.	Le suivi de la performance environnementale des sites en considérant le nombre de sites au stade de l'étape 4 de la Charte Environnement des Industries de Carrières, ainsi que la part du volume de production de matériaux correspondant à ces sites
- Nombre de demandes d'exploitation - Nombre de demandes d'exploitation respectant les orientations du schéma - Nombre d'autorisations délivrées en zone orange - Nombre d'autorisations délivrées en zone jaune	- Analyse des carrières autorisées en zones à enjeux environnementaux forts, modérés - Analyse des carrières autorisées en zones humides du site Natura 2000 des Boucles de la Seine Aval - Analyse des carrières autorisées sans enjeux environnementaux - Analyse des dossiers de demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées - Autorisations délivrées pour l'exploitation de granulats alluvionnaires terrestres en eau - Autorisations délivrées pour l'exploitation de granulats alluvionnaires terrestres en hors d'eau - Evolution des productions en fonction de leur nature - Evolution du taux de recyclage - Evolution du taux de dépendance du département - Evolution du rapport granulats alluvionnaires terrestres / granulats marins - Suivi de l'usage des matériaux d'origine alluvionnaire - Evolution de la distance parcourue pour le transport des matériaux en fonction du mode de transport - Evolution du ratio tonne/km - Nombre de dossiers de demande d'autorisation d'exploiter avec définition de l'utilisation des terrains après la carrière - Taux de réaménagement agricole - Taux de réaménagement écologique - Taux de réaménagement forestier - Nombre de dossiers concernés par des actions volontaires de suivi des mesures compensatoires

Il n'y a pas de réponses précises et immédiates concernant le suivi de ces indicateurs depuis la mise en œuvre des 5 schémas départementaux des carrières.

Une analyse statistique et cartographique a été tentée dans le chapitre suivant 4.4. Analyse statistique et cartographique afin d'objectiver le nombre d'extensions ou de créations de carrières postérieure à 2014 qui se superposent à des données cartographiques d'enjeux environnementaux sur la base du tableau de recensement des carrières en activités mis à jour²² en 2021.

Un focus sur 27 projets liés à l'activité extractive au regard de la prise en compte des orientations et des recommandations des différents schémas départementaux et dont le service ressources naturelles de la DREAL Normandie a accompagné ou a émis un avis. Ce focus permet de répondre à un certain nombre d'indicateurs des SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime.

²² Bdcarières mis à jour dans le cadre de l'atelier sur les GIRN avec l'appui du BRGM, de l'UNICEM, de la DREAL et du CIGO.

Préconisations pour l'élaboration du SRC

Plusieurs pistes peuvent être envisagées. Certains indicateurs déjà existants pourront servir à suivre la mise en œuvre du schéma régional, notamment parmi la stratégie régionale de la biodiversité, la base de donnée des mesures compensatoires, l'observatoire régional des matériaux....

Les indicateurs envisagés à ce stade peuvent être construits sur la base du modèle "Etat – Pression – Réponse" et porter sur l'état des besoins et des ressources, la mesure de la pression sur le milieu, sur la bonne prise en compte des préconisations du schéma régional.

Les indicateurs seront établis sur la base de données mobilisables facilement et durablement, de façon à pouvoir établir un suivi dans le temps. Des valeurs cibles seront définies pour chacun d'eux.

23- L'artificialisation se définit donc comme le passage d'un sol naturel, agricole ou forestier (aussi appelés « NAF ») à un sol artificialisé.

4. Focus sur des analyses complémentaires régionales

4.1. Comparaison et bilan de la mise en œuvre des orientations stratégiques des SDC

Les 5 SDC reprennent dans leurs orientations stratégiques, les 4 axes de la stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières de 2012, à laquelle ont été ajoutées trois orientations stratégiques régionales.

4.1.1. Axe stratégique « gestion des ressources de façon économe et rationnelle »

Axe de la stratégie nationale	Orientations stratégiques des SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	Orientations stratégiques des SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle : renforcer l'adéquation entre usage et qualité des matériaux et entre besoins et réserves autorisées, tout en favorisant les approvisionnements de proximité.	Orientation 1.b : optimiser une gestion économe des matières premières (MO) : en réservant l'utilisation de matériaux « nobles » pour des usages spécifiques, en développant l'usage des co-produits d'exploitation, en faisant la promotion de matériaux de qualité « secondaire » et des matériaux de substitution. Orientation 1.c : valoriser les gisements spécifiques aux départements et réserver ces matériaux pour leurs usages particuliers. Orientation 1.d : valoriser les co-produits d'exploitation en indiquant leur destination envisagée.	Orientation 1 : le schéma préconise de n'employer les matériaux alluvionnaires que pour les usages où le recours à ces matériaux est indispensable : bétons hautes performances, béton de haute résistance ... L'observatoire des matériaux suivra l'adéquation entre les matériaux et leurs usages. Orientation 2 (partie) : cette pression sur les ressources disponibles et l'hétérogénéité géographique associée aux coûts du transport, devrait amener les aménageurs à utiliser davantage de matériaux de substitution, dans la logique du traitement in situ des matériaux argilo-limoneux de couverture ou de la craie.

Bilan régional pour l'axe stratégique « gestion économe de la ressource » :

Le recours à l'usage des matériaux alluvionnaires est indispensable pour les bétons hautes performances, béton de haute résistance ... cependant l'utilisation économe des matériaux alluvionnaires fait partie intégrante des orientations des SDC. Il ne ressort pas directement de l'observatoire des matériaux de suivi de l'adéquation entre les matériaux et leurs usages.

La nécessité d'économie de la ressource naturelle passe par la mise en œuvre de différentes mesures cumulées : par exemple sur une augmentation de la substitution, sur un approvisionnement de proximité, sur une volonté sociétale allant vers plus de « sobriété »... Il ressort de l'observatoire des matériaux une augmentation de la valorisation des matériaux alternatifs secondaires pour les substituer aux granulats.

Préconisations pour le SRC

Les matériaux alluvionnaires ne devraient être employés que pour les usages où le recours à ces matériaux est indispensable ou s'ils apportent une amélioration technique, par exemple les applications de béton prêt à l'emploi. Certains gisements alluvionnaires de moindre qualité sont utilisés dans des applications de travaux publics sans traitement dans les installations de traitements.

4.1.2. Axe stratégique « inscrire les activités extractives dans le développement durable »

Axe de la stratégie nationale	Orientations stratégiques des SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	Orientations stratégiques des SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Inscrire les activités extractives dans le développement durable : concilier les enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés à l'extraction de matériaux et à la chaîne logistique associée en concertation avec l'ensemble des autres acteurs des territoires, y compris les acteurs du milieu marin.	Orientation 2.a : Recommander un cadrage environnemental préalable à la demande du pétitionnaire auprès du service instructeur. Orientation 2.b : Dans les dossiers de demande d'exploitation, les points suivants seront systématiquement détaillés : • préciser la ou les nappes éventuellement interceptées par l'exploitation ; • décrire précisément les écoulements souterrains ; • identifier dans le détail les impacts de la carrière sur la ou les nappes (prélèvements / rejets), sur les écoulements souterrains et les milieux naturels associés. Orientation 2.c : Avoir pris en compte l'ensemble des enjeux environnementaux Orientation 2.d : Préciser la connaissance géologique (sédimentaire, structurale et patrimoniale) de la ressource. Orientation 2.e : Dans un enjeu de maîtrise de consommation de l'espace, optimiser la surface en exploitation et remettre en état à l'avancement quand la typologie de carrière le permet. Orientation 2.f : Promouvoir les pratiques d'extraction qui engendrent le moins d'impacts négatifs pour l'environnement et la santé.	Orientation 3 : La préservation des espaces agricoles constitue également un enjeu s'intégrant dans la préservation de l'économie et du cadre de vie. Les équilibres entre l'agriculture et les aménagements doivent être préservés. La prise en compte de l'activité agricole peut constituer une base de réflexion pour le réaménagement des carrières. Orientation 4 : Les dossiers doivent respecter les zones d'exclusion et proposer une étude d'impact et des mesures « Éviter Réduire Compenser » proportionnées au niveau d'enjeu fort ou modéré. La préservation des zones humides constitue également un enjeu important pour la richesse de leur biodiversité et leurs fonctionnalités. Les carrières peuvent engendrer des modifications profondes des paysages. La prise en compte de la préservation des paysages remarquables dans les projets de carrière est importante en minimisant l'impact ou en l'inscrivant dans la création d'un nouveau paysage de qualité. Orientation 7 : Une orientation du schéma des carrières concerne la possibilité de mise en place d'un suivi de la pérennité du réaménagement après exploitation. Les pétitionnaires doivent mettre en œuvre les moyens permettant de favoriser la pérennité des réaménagements, c'est-à-dire la durabilité du bon état de conservation et de la vocation écologique des espaces naturels qui font l'objet de ce réaménagement.

Bilan régional pour l'axe stratégique « inscrire les activités extractives dans le développement durable »

En terme de bilan, une évolution notable est constatée dans la prise en compte des enjeux environnementaux dans l'activité extractive, à la fois dans la mise en œuvre dès l'amont du projet de la séquence « éviter-réduire-compenser », dans les études demandes d'évaluation environnementale des projets, durant la phase d'exploitation et après l'exploitation dans le cadre des ré-aménagement et remise en état.

Préconisations pour le SRC

Une orientation du schéma des carrières concernant la possibilité de mise en place d'un suivi de la pérennité du réaménagement après exploitation constitue un enjeu.

4.1.3. Axe stratégique « développement des matériaux de substitution »

Axe de la stratégie nationale	Orientations stratégiques des SDC du Calvados, de l'Orne et de la Manche	Orientations stratégiques des SDC de l'Eure et de la Seine-Maritime
Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés : faire évoluer la part de matériaux recyclés actuellement évaluée à environ 6 % à au moins 10 % de la production nationale dans les 10-15 prochaines années.	Orientation 2.h : Favoriser la création de plates-formes spécifiques de tri sélectif et de recyclage (MO) Pour cette orientation, un lien doit être fait avec les schémas des déchets du BT Orientation 3.a : Faire tendre la part de matériaux recyclés à 10 % au minimum dans les 10 prochaines années (MO) 2014 et 2024	Orientation 2 (partie) : La Stratégie Nationale préconise de développer l'exploitation de ces ressources de substitution ainsi que les solutions pour garantir le plein emploi des gisements des ressources exploitées actuellement, notamment par la valorisation des stériles et des déchets de carrières. Le schéma préconise des opérations pilotes et des expérimentations pour valoriser les matériaux locaux qui ont vocation à se substituer aux granulats. Orientation 9 : La stratégie Nationale décline 5 axes sur le recyclage repris comme orientations dans le schéma : • améliorer l'utilisation des granulats recyclés au moyen de guides de prescriptions techniques et d'incitation à l'usage de ces matériaux dans les projets publics ; • promouvoir la déconstruction sélective et le tri sélectif sur chantier, et créer des plateformes spécifiques ; • maintenir et permettre le développement d'un réseau de plates-formes de recyclage en milieu péri-urbain et favoriser les embranchements ferroviaires ou fluviaux ; • valoriser au mieux les déchets de chantier et sédiments de dragage lorsque c'est possible.

Bilan régional pour l'axe stratégique « développement des matériaux de substitution »

L'engagement de la Profession dans la rédaction des guides de prescriptions. Travaux engagés avec MATERRIO Normandie sur la sensibilisation.

Prendre en compte la ressource disponible à des fins de recyclage.

Sédiments de dragage : Haropa port de Rouen valorise dans le BTP, les sédiments de dragage d'entretien granuleux de la partie amont de son chenal de navigation. En 2021, une stratégie régionale a été élaborée par la Région Normandie et ses partenaires pour développer de nouveaux champs d'utilisation locale des sédiments de dragage en substitution de matières premières vierges.

Des guides techniques régionaux, au nombre de 5, ont été édités par la FRTP pour l'utilisation de divers matériaux secondaires (matériaux alternatif en région Normandie, sols limoneux et craie, graves de mâchefer, excédents et co-produits de carrière, Graves de déconstruction).

Préconisations pour le SRC

- Assurer un maillage adapté du territoire en plateformes de collecte pour les déchets du BTP afin de capter le maximum de ressource et permettre d'accéder à un potentiel plus important à recycler tout en luttant contre les dépôts de déchets illégaux.
- Viser à réduire les disparités départementales en matières de consommations des matériaux recyclés.
- Développer des projets de recherche et développement pour de nouvelles voies de valorisation des déchets inertes du BTP avec pour objectif la création de filières locales de valorisation : Béton, structure de chaussées, défense contre la mer...
- Créer des dispositifs, physiques ou dématérialisés, de mise en lumière de la disponibilité des matières recyclées et de mise en relation des ressources et des besoins en matières premières secondaires.

4.1.4. Axe stratégique « utilisation granulats marins »

Axe de la stratégie nationale	Orientation stratégique des SDC de Basse-Normandie	Orientation stratégique des SDC de Haute-Normandie
Encadrer le développement de l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en oeuvre d'une politique maritime intégrée.	Orientation 4.a : Préciser dans le dossier la nature et le volume des granulats marins faisant l'objet de la demande.	Orientation 10 : La façade maritime du département de seine-maritime le place en position stratégique pour le recours aux granulats marins afin d'approvisionner la région Haute-Normandie et les régions voisines, notamment l'axe Seine. Cette ressource abondante doit être encadrée afin d'éviter les conflits d'usages et de préserver la qualité des milieux naturels concernés, notamment vis-à-vis de l'impact du dessalage sur la qualité de l'eau du fleuve récepteur. Bien que le périmètre du schéma des carrières se limite actuellement au département, il préconise que l'approvisionnement par les granulats marins s'effectue en complément des granulats alluvionnaires terrestres.

Bilan régional pour l'axe stratégique « utilisation granulats marins »

Les granulats marins constituent une ressource intéressante avec des volumes de gisements disponibles sur ce territoire recouvrant l'ensemble de la façade Manche – Mer-du-Nord.

4.1.5. Orientation stratégique « mode de transport des matériaux »

Axe stratégique régional	Orientation stratégique des SDC de Basse-Normandie	Orientation stratégique des SDC de Haute-Normandie
Mode d'approvisionnement et de transport des matériaux	Orientation 1a : favoriser les approvisionnements de proximité en optimisant la distance entre les sites d'extraction, de transformation, et les lieux de consommation. Orientation 2g : Privilégier et développer les modes de transport des matériaux économes en émission de gaz à effet de serre. ...Intégrer une étude de transport,	Orientation 5 : Le schéma préconise de favoriser le transport par la Seine pour approvisionner le département, les départements voisins et l'Île de France, dans l'optique des projets du Grand Paris. L'intermodalité sera aussi encouragée afin de favoriser les modes de transport « propres ». Il convient de réutiliser les plateformes existantes ou les anciens sites industriels qui peuvent convenir afin de minimiser l'impact paysager.

Bilan régional pour l'axe stratégique « mode de transport des matériaux »

Les schémas départementaux de la Manche, du Calvados, et de l'Orne, ont acté que les carrières de proximité ont vocation à utiliser le transport routier. Le contenu de l'étude de transport est détaillé dans l'étude d'impact des dossiers d'autorisation administrative des nouvelles carrières situées à proximité d'une infrastructure laissant envisager un report modal (réseau ferré national ou port de commerce) dès lors que la carrière dessert des zones distantes de plus de 100 km, pour des flux importants (1 300 tonnes par semaine). Les schémas départementaux de l'Eure et la Seine-Maritime ont été l'occasion d'analyser plusieurs scénarios de transport, à horizon 2018 en partant de la situation de 2008. Ces scénarios ont mixé les hypothèses d'importation d'autres régions par voie ferrée, de production de granulats marins, et d'ouverture de carrière hors alluvionnaire, tout en gardant constante l'hypothèse du doublement du recyclage. Ces scénarios aboutissent à la recommandation, selon les cas, de création ou d'extension de plate-forme pour recevoir les granulats, par voie maritime ou ferroviaire. Si l'intermodalité doit être encouragée, le développement potentiellement nécessaire des plateformes de (dé)massification devait se faire en priorité sur d'anciens sites industriels afin de minimiser l'impact paysager.

Préconisations pour le SRC

Hormis sur l'axe Seine, les transports de granulats internes à la région Normandie se font exclusivement par la route et le fer. Le report modal semble difficile en interne à la région. L'utilisation des carrières de proximité permet de limiter les émissions de CO₂ liées au transport de granulats. Il faut donc les favoriser et saisir, en ce qui les concerne, toute opportunité de report modal.

4.1.6. Orientation stratégique « réaménagement des carrières »

Orientation stratégique régionale	Orientation stratégique des SDC de Basse-Normandie	Orientation stratégique des SDC de Haute-Normandie
Remise en état et réaménagement des carrières	Orientation 2.i : Réaliser une évaluation, au moins 2 ans avant la fermeture de l'exploitation, des mesures de remise en état prévues dans l'arrêté d'autorisation : à l'aide d'un nouvel inventaire environnemental si l'État-service instructeur le juge nécessaire, « ajuster » éventuellement les mesures de remise en état prévues dans le dossier initial au nouveau contexte et aux nouvelles techniques Orientation 2.j : Encourager, quand cela est possible, et dans le cadre de la remise en état de la carrière, le remblayage des excavations, dans le respect de la réglementation en vigueur (notamment celle des ISDI), sous réserve d'une étude hydrogéologique détaillée et d'une étude de préservation du patrimoine géologique.	Orientation 6 : Remise en état et réaménagement de carrières en fin d'exploitation doivent conduire à faire oublier, à terme, que le site a fait l'objet d'une extraction. La préservation de la ressource en eau et le paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires. Pour la remise en état d'une carrière ou son réaménagement, il convient de limiter la création de nouveaux plans d'eau pour éviter les effets cumulés néfastes, dans les vallées déjà impactées par des ballastières. Dans la mesure du possible, une nouvelle carrière en eau pourra être autorisée si le remblaiement est prévu dans le dossier de demande.

Bilan régional pour l'axe stratégique « réaménagement des carrières »

Les suivis sont prescrits pour la phase d'exploitation et l'efficacité des mesures ERC. Dans le cadre d'un réaménagement à vocation écologique, l'objectif recherché est une amélioration globale de la valeur écologique du site et de ses environs. Des progrès significatifs en matière de remise en état des sites ont été observés, en particulier grâce à l'appropriation des guides produits par la profession (guide sur la remise en état et Charte environnement de l'UNICEM, par exemple).

Les projets de remise en état apparaissent plus ambitieux que par le passé, mais le suivi environnemental post-exploitation reste encore trop rare.

Les SDC bas-normands incitent les carriers à réaliser 2 ans avant la fin de l'exploitation, une évaluation de la situation. Les évolutions réglementaires (loi ASAP notamment) ont, depuis, modifié en profondeur les éléments attendus des exploitants au moment de la remise en état. Pour les carrières la notification au préfet de la cessation d'activité et des modalités de remise en état est attendu 6 mois avant la fin de l'exploitation. En dehors des sites où la remise en état est réalisée à l'avancement, la phase de remise en état peut couvrir plusieurs années, si bien que l'évaluation de situation préconisée dans les SDC est moins pertinente deux ans avant la fin. Dans tous les cas, les conditions de remise en état sont présentées et examinées au moment de l'autorisation environnementale. Les arrêtés d'autorisation prescrivent de manière plus complète les conditions de remise en état. Toute modification intervenant ensuite doit être portée à la connaissance du préfet qui peut en tant que de besoin modifier ces prescriptions.

Sans occulter d'éventuels impacts hydrogéologiques, les remblaiements évitent la création de plan d'eau. Les plans d'eaux créés n'ont pas forcément d'usage, leur intérêt écologique est souvent très limité, leur impact sur les milieux aquatiques (extraction de matériaux alluvionnaires) peut être important (impacts cumulés). Les SDC bas-normands encouragent le remblaiement total ou partiel des excavations.

Préconisations pour le SRC

Assurer la pérennité des remises en état à vocation écologiques des carrières.

Les chapitres des dossiers de demande d'autorisation environnementale consacrés à la remise en état doivent faire l'objet d'une attention particulière et prévoir une description claire et précise des modalités envisagées. En particulier, le maintien de plans d'eau doit être solidement justifié au regard de l'intérêt écologique. De même les quantités de matériaux inertes provenant de l'extérieur du site doivent être limitées au strict nécessaire pour aboutir à un projet de remise en état cohérent et compatible avec les usages futurs du site.

4.1.7. Orientation stratégique « observatoire régional »

Orientation stratégique régionale	Orientation stratégique des SDC de Basse-Normandie	Orientation stratégique des SDC de Haute-Normandie
Observatoire régional des matériaux de construction et de recyclage.		Orientation 8 : La connaissance économique et environnementale des ressources, des flux interrégionaux, des moyens de transports, et des domaines d'emploi avec les types de matériaux utilisés, est nécessaire pour suivre la mise en place du schéma des carrières. Le schéma préconise donc la mise en place d'un observatoire, en charge de développer les outils de connaissance sur les thèmes de la production, de la consommation et du recyclage.

Bilan régional pour l'axe stratégique « observatoire régional »

La mise en place d'un observatoire en charge du développement des outils de connaissance sur les thèmes de la production, de la consommation nette du recyclage a été préconisée afin de suivre la mise en œuvre et le suivi des SDC. Ces préconisations ont permis une évolution des pratiques. L'observatoire régional des granulats de Haute-Normandie et de Basse-Normandie a été mis en place en 2010. Le périmètre s'est étendu à l'échelle de la Normandie pour la publication des données de 2014, 2016, 2018.

Préconisations pour le SRC

- Maintien de l'observatoire régional.
- Besoin de l'observatoire régional des matériaux pour voir s'il est possible d'établir un lien entre ressource et usage et voir si une évolution positive est constatée dans l'optique d'une gestion économe de la ressource naturelle par l'augmentation de l'utilisation de matériaux de substitution.
- Mise en place d'une animation régionale avec un suivi des indicateurs tout au long du SRC : actualisation des données, révision à mi-parcours...

4.2. Analyse de 27 dossiers

Une analyse qualitative a été effectuée sur 27 projets liés à l'activité extractive au regard de la prise en compte des orientations et des recommandations des différents schémas départementaux et dont le service ressources naturelles de la DREAL Normandie a accompagné ou a émis un avis. Ces projets concernent la période de mise en œuvre des schémas départementaux des carrières c'est-à-dire de 2015 à 2020.

4.2.1. Liste des projets analysés

Années	Départements	Projets
2016	27	Lafarge : extension de la carrière à Muids
		Stref : création de bassins de décantation à Criquebeuf sur Seine
2017	27	Stref : extension de la carrière à Criquebeuf sur Seine
		Laviosa : extension de la carrière à Tourny
		Lafarge : renouvellement et extension de la carrière à Muids/Daubeuf près Vatteville
	50	Terreal : extension de carrière d'Amigny
	76	Cemex : renouvellement et modification des conditions de remise en état de la carrière « Manoir Brésil »
		CBN : modification des conditions d'exploiter (extension) de la carrière d'Yville
		C3V : approfondissement et modification des conditions de remise en état de la carrière d'Yville
2018	14	CRB : prolongation/approfondissement/extension de la carrière de Fresney le Puceux
	27	SPS : création de la carrière « La Marasse » à Martot
		Cemex : modification des conditions d'exploiter de la carrière « les Vallots » à Bouafles
	50	Granit d'Atre : extension de la carrière à Saint James
		SNC Neveux : extension d'une carrière à Derville
	76	Cemex : modification des conditions de remise en état + extension de la carrière à Anneville
2019	50	SABCO : extension de la carrière de Lieusaint
		Beaudoin : extension de la carrière de Montsurvent
	76	Avenel : extension de la carrière à Hugleville en Caux
		Declercq : extension de la carrière de Saint Martin le Gaillard
		Stref : modification des conditions de remise en état de la carrière de Jumièges
		SAMAG : modification des conditions de remise en état de la carrière de Cuy Saint Fiacre
		Cemex : modification des conditions de remise en état de la carrière de Bardouville
2020	27	SECVS : extension de la carrière « Notre Dame » à Vernon
		Bouhours : extension de la carrière de Saint Léger de Rôtes
		Cemex : remblaiement de l'étang Schmidt à Anneville
	76	CASEMA : modification des conditions de remise en état de la carrière de Vatteville la Rue

4.2.2. Analyses des différents compartiments de l'environnement

4.2.2.1 Paysage

L'ensemble des 27 dossiers analysés comportait une analyse du paysage et une prise en compte du patrimoine culturel. Aucune nouvelle carrière ne s'est implantée dans les zonages de niveau 1 correspondant aux sites classés.

4.2.2.2 Espaces agricole et forestier

Sur les 27 dossiers analysés :

Basse-Normandie	Haute-Normandie
Sur les 6 dossiers analysés : • 4 dossiers prévoyaient une consommation de surface agricole pour un total de 53 ha dont 2 prévoyaient une remise en état à vocation purement agricole. • Aucun dossier ne consommait d'espaces forestiers.	Sur les 21 dossiers analysés : • 7 dossiers prévoyaient une consommation de surface agricole pour un total de 284 ha avec proposition d'une remise en état à vocation agricole. • 2 dossiers prévoyaient une consommation d'espaces forestiers à hauteur de 37 ha, des replantations à équivalence surfacique sont prévues (compensations forestières au titre du Code forestier).

4.2.2.3 Biodiversité

La notion du caractère « possible d'une carrière sous réserve » renvoie directement à la déclinaison de la séquence « ERC » Eviter-Réduire-Compenser. Le tableau ci-dessous récapitule la prise en compte de la séquence ERC dans les dossiers analysés (Source DREAL/SRN/BBEN).

Nombre de dossiers	Département			
	14	27	50	76
analysés	1	10	5	11
avec mesures d'évitement	1	7	5	8
avec mesures de réduction (hors réaménagement)	1	7	4	7
avec mesures de compensation (hors réaménagement)	0	5	0	4
avec demande de dérogations espèces protégées (création carrière/modification d'autorisation existante)	0	4/0	0	0/2

Les mesures d'évitement

L'évitement est l'étape à privilégier. Une mesure d'évitement est définie comme une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait²⁴ ».

Il existe 4 types d'évitement selon la classification suivante :

- **l'évitement « amont ».** Les SDC apportent une « aide à la décision » en amont du projet afin de dérouler la séquence « ERC ». Il s'agit d'un évitement stratégique en amont du projet lors de la pré-étude prenant en compte les préconisations des SDC et les enjeux environnementaux ;
- **l'évitement géographique** où l'exploitant cherchera à optimiser l'emprise de la carrière afin d'éviter des secteurs à enjeux (stations d'espèce végétale, gîte, mare, etc.) ;
- **l'évitement technique** où l'exploitant cherchera à retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement (mode d'extraction, moyens de traitement, infrastructures, transport...) ;
- **l'évitement temporel** (modification de la période des travaux sur certaines périodes permettant d'éviter certains impacts).

Les mesures d'évitement sont maintenant recherchées quasi-systématiquement dans les projets cependant, elles restent parfois insuffisamment démontrées dans les dossiers. Ce constat résulte, non pas de l'absence de recherche de mesures d'évitement mais plutôt d'un problème rédactionnel dans les dossiers. La démarche itérative, incluant la présentation de différents scénarii, permettant de définir la solution « de moindre impact » est insuffisamment détaillée. Le fait de prendre en compte les secteurs à enjeux environnementaux définis dans les SDC constitue une première étape de l'évitement géographique. Préalablement à la phase d'élaboration des dossiers d'autorisation, l'exploitant s'assure de la compatibilité de son projet avec les SDC et notamment les zones d'exclusion et à enjeux environnementaux forts.

Pour proposer des mesures d'évitement efficaces, les dossiers doivent comporter une analyse bibliographique des données environnementales connues sur les aires d'étude du projet. Des inventaires, sur un cycle biologique complet, doivent être réalisés afin d'identifier et hiérarchiser les enjeux écologiques. Sur les 27 dossiers analysés, 1 seul dossier dans la Manche a fait l'objet de demande d'inventaires complémentaires, retardant de fait de plusieurs mois, l'instruction du dossier.

En terme de bilan, les inventaires sont correctement menés ; lorsque ce n'est pas le cas, l'instruction peut s'allonger de plusieurs mois.

Les mesures de réduction

Une mesure de réduction est définie après la phase d'évitement et vise à réduire les impacts négatifs, permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou exploitation. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments. Une même mesure pouvant, selon son efficacité, être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction selon que la solution retenue garantit ou pas la suppression totale d'un impact.

Les mesures de réduction les plus souvent proposées, sont les suivantes :

- réalisation progressive des travaux de décapage/défrichement, conduite en dehors des saisons sensibles pour la faune ;
- réduction des nuisances (bruit, vibrations, poussières) par des solutions techniques adaptées (bandes transporteuses, mouillage des matériaux lors du traitement (broyage, ciblage...), capotage des installations bruyantes...), afin de limiter les impacts sur les milieux en périphérie de l'exploitation ;
- sauvegarde d'individus avant et pendant l'exploitation ;
- maintien de la biodiversité par un réaménagement progressif et coordonné du site ;
- surveillance et lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EEE).

Les mesures de compensation

Lorsqu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment un impact, le Code de l'environnement prévoit la mise en œuvre, par le carrier de mesures compensatoires à ces impacts résiduels. Ces dernières visent « un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire de gain de biodiversité » (L.110-1 du CE). Si ces impacts résiduels concernent des individus ou des habitats d'espèces protégées, un dossier de demande dérogation à la protection stricte de ces espèces doit être joint au dossier d'autorisation (L.411-1 du CE).

Les mesures de compensation doivent être conformes aux principes suivants :

- apporter *a minima* une équivalence écologique ou, pour les zones humides, une équivalence fonctionnelle ;
- démontrer une additionnalité que ce soit au niveau écologique ou par rapport à des engagements publics ou privés ;
- être faisables vis-à-vis notamment de la maîtrise foncière ;
- se situer *in situ* à proximité du site dégradé ;
- être efficaces pendant toute la durée de l'impact. Une anticipation de la mise en œuvre de la mesure compensatoire peut être pertinente, par exemple : planter une haie plusieurs années avant la destruction programmée d'une autre haie existante.

Les mesures d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement peuvent compléter les mesures de la séquence « ERC ». Elles améliorent l'efficacité ou donnent des garanties supplémentaires de succès des mesures environnementales (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope...).

Les principales mesures d'accompagnement rencontrées, sont les suivantes :

- création d'habitats naturels complémentaires sans enjeu initial identifié (mare, haies, culture biologique favorisant les messicoles, falaise pour hirondelles...);
- recherche de gestionnaire pour pérenniser un réaménagement écologique ;
- soutien financier à des associations pour améliorer des connaissances particulières (chiroptères).

Département	Nombre de dossiers analysés	Nombre de dossiers analysés avec mesures d'accompagnement
14	1	0
27	10	4
50	5	3
76	11	4

Les mesures de suivi dans le cadre de la démarche ERC

D'une part, l'article L122-5 II 7° du CE stipule que, dans l'étude d'impact, la description des mesures d'évitement, de réduction et de compensation « doit être accompagnée [...] d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° [effets du projet sur l'environnement]. » Des mesures de suivis écologiques sont ainsi, depuis plusieurs années, à défaut d'être initialement proposés, systématiquement prescrits dès lors qu'un enjeu écologique existe sur ou à proximité du site d'extraction ou que des mesures environnementales sont proposées. Des rapports sont également systématiquement demandés par l'administration et font l'objet de vérification quant au maintien en état de conservation localement favorable des espèces visées par les mesures.

Département	Nombre de dossiers analysés avec mesure de suivi prescrite	Nombre de dossiers analysés sans mesure de suivi proposé
14	1	0
27	10	2
50	5	1
76	11	5

Les mesures de suivi dans le cadre des dérogations espèces protégées

Dans le cas de dérogation espèces protégées, des comités de suivis sont régulièrement instaurés. Ces comités, constitués d'experts et d'acteurs du territoire, se réunissent périodiquement pour suivre l'évolution des mesures environnementales. Ils peuvent émettre des avis et des recommandations relatifs à la mise en œuvre des arrêtés de dérogation.

Liste des comités de suivis en activité au 1^{er} septembre 2020 :

Département	Carrière	Fréquence des comités de suivis
27	CBN – Criquebeuf	Annuelle
	SPS – Martot	Annuelle
	CEMEX – Bouafles	Annuelle
	Lafarge – Muids	Annuelle
76	CBN - Yville	Annuelle
	CASEMA – Vatteville la Rue	Annuelle depuis 2018 tous les 2 ans

Bilan des difficultés rencontrées dans la prise en compte de la séquence « ERC »

La définition des mesures ERC n'est pas toujours partagée et/ou connue par les acteurs, ce qui engendre des démonstrations insuffisantes dans les dossiers, en particulier pour les mesures d'évitement (cf supra). De nombreux guides sont pourtant disponibles comme :

- lignes directrices nationales sur la séquence ERC (MTE – 2013) ;
- élaboration des études d'impact de carrière – guide de recommandation (UNICEM – 2015) ;
- Thema : guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA – 2018) ;
- lignes directrices éviter, réduire, compenser : les impacts sur les milieux naturels, déclinaison au secteur de carrières (MTE/UNICEM – 2020) ;
- prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands Livret 1 : l'état initial (2021) ;
- prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands Livret 2 : l'analyse des impacts (2021).

Pour les dossiers déposés depuis l'adoption des SDC (2015) correspondant également à la publication des lignes directrices nationales ERC (2013), la remise en état d'une carrière, même à vocation écologique, ne peut être recevable comme mesure compensatoire conformément aux principes évoqués précédemment. Pourtant, entre 2014 et 2020, 7 dossiers ont proposé le réaménagement/ remise en état comme mesure compensatoire.

Département	Nombre de dossiers analysés	Nombre de dossiers où la remise en état non coordonnée au phasage de l'exploitation est proposée comme mesure de réduction / de compensation
14	1	1 / 0
27	10	1 / 2
50	5	1 / 2
76	11	2 / 3

La disponibilité du foncier est un problème évoqué par l'ensemble des acteurs pour la compensation qu'elle soit écologique, agricole ou forestière. Dans la mesure du possible, il faut éviter que la compensation écologique ne se fasse au détriment des surfaces agricoles ou forestières.

Les professionnels considèrent parfois difficile la mise en œuvre de mesures compensatoires notamment la définition des ratios de compensation afin de retrouver une équivalence écologique. Les professionnels soulignent également l'incertitude sur la recevabilité et la fragilité juridique des projets dans le cas de dérogations à la protection stricte des espèces. Pour les zones humides il faut souligner la possibilité d'utiliser la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides pour calibrer les mesures compensatoires au regard des fonctionnalités des zones humides impactées.

Liste des arrêtés de dérogation espèces protégées depuis l'adoption des derniers SDC :

Année de l'arrêté de dérogation espèces protégées	Département	Carrières concernées	Cas de contentieux
2015	50	SNC Neveux – Derville	Arrêté de dérogation espèces protégées annulé le 29 juin 2016
2016	61	Orbello – Tournai sur Dives	
2017	50	SAS Millières – Saint Sébastien de Raids	Arrêté de dérogation espèces protégées annulé le 21 mars 2019, annulation confirmée en appel le 24 janvier 2020, confirmé en Conseil d'Etat le 30 décembre 2021
2017	27	Stref – Criquebeuf	
2017	27	Lafarge – Muids extension	
2018	76	CEMEX – Anneville	
2018	27	Lafarge – Bernières	
2018	76	Stref – Jumièges	
2020 arrêté de dérogation modificatif en cours d'instruction	27	SCBN – Yville	
2020 arrêté de dérogation modificatif	76	CASEMA – Vatteville la Rue	
2020	27	SECVS – Vernon	

D'une manière générale, certaines structures (sénat, associations environnementales...) ²⁵ se montrent assez réservées sur la compensation environnementale, mettant en doute notamment la faisabilité technique des mesures et l'atteinte de l'objectif de l'équivalence voire du gain écologique. Elles s'interrogent aussi sur la durée réelle de la mise en œuvre de la compensation. Réglementairement, nécessaire « tout le long de l'impact », la mise en œuvre de la compensation doit couvrir au minimum la durée de l'exploitation, ce qui paraît « faible » par rapport à la durée de vie d'un écosystème.

Le risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) est une problématique. Si les espèces exotiques envahissantes peuvent être gérées et leur progression enrayée pendant la phase d'exploitation, cela devient plus difficile, une fois l'exploitation achevée, où le site ne fait pas l'objet de suivi et d'entretien.

²⁵- Rapport du Sénat – rapport du 25 avril 2017 sur la réalité des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité engagées sur des grands projets d'infrastructures, intégrant les mesures d'anticipation, les études préalables, les conditions de réalisation et leur suivi – 226 pages.

Echanges préalables et cadrage en amont des projets

L'ensemble des acteurs souligne l'importance de la concertation en amont avec l'administration sur la caractérisation de l'état initial, la définition des mesures environnementales et les principes de remise en état.

En 2021, la publication d'un guide sur la prise en compte de la biodiversité dans les projets terrestres normands est accessible pour les porteurs de projets et services de l'Etat.²⁶

Sur les 27 dossiers analysés :

- 16 dossiers ont fait l'objet d'un accompagnement du service ressources naturelles de la DREAL Normandie qui a émis un avis favorable pour le dossier initial dans 12 cas soit 75 % des cas ;
- 11 dossiers n'ont pas fait l'objet d'un accompagnement du service ressources naturelles de la DREAL Normandie qui a émis un avis favorable pour le dossier initial dans 5 cas soit 45 % des cas.

Répartition par département des dossiers accompagnés par le service ressources naturelles de la DREAL Normandie en fonction de la suite donnée :

Département	Nombre de dossiers analysés	Nombre de dossiers accompagnés avis favorable / défavorable	Nombre de dossiers non accompagnés avis favorable / défavorable
14	1	0 / 0	1 / 0
27	10	4 / 1	3 / 2
50	5	0 / 1	1 / 3
76	11	8 / 2	0 / 1

En application des SDC et de la loi « biodiversité », ces dernières années ont vu une très nette amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans le cadre des projets par la mise en œuvre de la séquence « ERC », aujourd'hui mieux connue des exploitants.

Préconisations pour le SRC

L'exploitant, en complément à la réalisation de son étude de faisabilité et avant tout dépôt officiel de sa demande, peut engager des **démarches d'échanges informels** avec les services de l'Etat (DREAL, DDTM, OFB, ARS...) et le cas échéant avec les services des parcs naturels régionaux. Il peut également solliciter un cadrage préalable auprès du service instructeur (unité départementale ou bi-départementale de la DREAL Normandie) afin d'obtenir des informations sur les champs et degrés de précisions des pièces à fournir dans son futur dossier.

Les dossiers doivent être mieux structurés dans leur présentation de la démarche ERC, en particulier sur la phase d'évitement. L'utilisation des nombreux guides produits depuis l'adoption des SDC doit permettre de faciliter ce travail de démonstration. En particulier, l'utilisation du guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH²⁷) permet de mieux dimensionner les mesures compensatoires en zones humides.

26- Lien guide de prise en compte de la biodiversité - <https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/la-sequence-eviter-reduire-compenser-a3085.html>

27- <http://www.zones-humides.org/guide-de-la-m%C3%A9thode-nationale-d%C3%A9valuation-des-fonctions-des-zones-humides>

4.2.3 Remise en état - réaménagement

Les modalités de remise en état prescrites aux exploitants visent à mettre le site en sécurité et à préparer la nouvelle vocation du site.

Les mesures prescrites en matière de remise en état comprennent systématiquement la mise en sécurité du site qui comprend : la mise en sécurité des fronts de taille (purge, écrêtage, talutage...), l'élimination des déchets, ainsi que le démontage des installations, la suppression des bassins de décantation, ouvrages et bâtiments inutiles...

L'instruction des demandes d'autorisation peut conduire à certaines évolutions des conditions de remise en état proposées compte tenu des contraintes environnementales locales et des besoins des communes et/ou propriétaires. Plusieurs dossiers ont présenté des remises en état coordonnées à l'avancement, ce qui constitue une bonne pratique en limitant la durée et l'étendue des perturbations du sol

Une amélioration progressive a pris forme tout au long de la dernière décennie, en lien avec la profession, afin que les projets de réaménagement ne prennent pas systématiquement la forme d'un plan d'eau profond. Quelques réaménagements ont contribué à rétablir une vocation agricole et boisée aux espaces exploités lorsque le contexte s'y prêtait.

Afin que les conditions de réaménagement soient mieux maîtrisées, des dispositions spécifiques sont progressivement adoptées. Elles concernent en général la mise en œuvre d'un suivi du bilan hydrique du site, incluant un suivi piézométrique. Certaines de ces dispositions concernent le remblaiement total ou partiel des excavations par des stériles, matériaux et déblais inertes.

Sur 21 des 27 dossiers analysés, les recommandations ont été prises en compte. A noter que 9 dossiers définissent une remise en état intégralement à vocation écologique et 2 dossiers partiellement.

Les différentes typologies rencontrées de remise en état écologique sur l'ensemble des dossiers sont les suivants :

Typologies de remise en état écologique	Nombre de dossiers
Boisement	1
Mosaïque milieux	9
Zone humide	3
Plan d'eau	1

Recommandations/orientations durant la phase amont du projet

Sur les 6 dossiers analysés, les recommandations ont été prises en compte. À noter que 4 dossiers de carrières définissent une remise en état à vocation écologique.

Le porteur de projet doit privilégier une remise en état permettant aux sols de retrouver un usage identique à la période précédant le projet. Quelque soit l'usage précédant, seuls des usages naturels, agricoles ou forestiers doivent être privilégiés pour la remise en état.

Recommandations/orientations en phase d'exploitation

Sur les 6 dossiers analysés, les préconisations ont été prises en compte.

Durant la phase d'extraction, l'exploitant doit s'interroger régulièrement sur la robustesse de son plan de remise en état et tenir compte des évolutions de son environnement ou de la réglementation. Dans certains cas, une modification des conditions de remise en état peut être nécessaire et doit être portée à la connaissance du préfet..

Recommandation/orientations après exploitation

L'ensemble des dossiers analysés prévoient l'utilisation d'essences locales.

Les remises en état coordonnées à l'avancement lorsqu'elles sont possibles, doivent être privilégiées. Le remblayage des excavations par des matériaux strictement inertes permet de limiter la profondeur des plans d'eau, lorsque cette remise en état a été retenue.

4.3. Focus sur les éléments du séminaire

Pour l'ensemble des parties prenantes, l'élaboration du schéma régional des carrières a démarré en juillet 2019 par un séminaire de co-construction. Les 2 journées de travaux, phasées par l'équipe projet avec l'aide du consultant NodA ont engagé avec les 50 participants une réflexion concrète sur l'état des lieux et ont permis de partager un vocabulaire commun et de dégager les bases d'élaboration du schéma. Les équipes composées de représentants des différentes parties ont chacune travaillé en particulier sur le bilan des précédents schémas départementaux sous la forme de 3 questions : ce qui est positif, ce qui pose question et ce qui manque. Au total les nombreuses contributions des participants (138) ont été regroupées en 6 thématiques principales :

- structure et mise en œuvre des schémas (généralités sur les SDC, concordances entre les SDC et suivis et indicateurs des SDC ;
- environnement ;
- mode d'approvisionnement et transport ;
- ressource primaire et granulats marins ;
- ressource secondaire ;
- remise en état et réaménagement.

Une synthèse des contributions est représentée à l'**annexe I**, les données brutes du séminaire sont accessibles sur le site de la DREAL²⁸.

Sur la thématique de la **structure et de la mise en œuvre des schémas** (généralités, concordances entre les SDC, suivis et indicateurs) les contributions mentionnent que les SDC offrent un cadre pour tous les acteurs professionnels. Les SDC comportent un bilan chiffré des besoins du territoire et des ressources en matériaux, des éléments de connaissances sur les ressources disponibles et les projets d'aménagements. Ils précisent les enjeux environnementaux (dont les interdictions) et ne génèrent pas de nouvelles interdictions. Ils apportent un cadrage préalable avant le dépôt d'un dossier par les carriers.

Même si des différences notables existent entre les SDC de l'ex-Haute-Normandie et de l'ex-Basse-Normandie. La prise en compte de la connaissance géologique et hydrogéologique reste indispensable.

Un observatoire de granulats existe au niveau régional avec des données chiffrées et constitue le dispositif de suivi de la mise en œuvre des SDC.

En termes de préconisations pour le schéma régional des carrières (SRC) :

- la prise en compte du SRC dans les documents d'urbanisme est actée depuis la nouvelle réglementation de juin 2020 (hiérarchisation des normes). Il faudra veiller à accompagner les collectivités dans la prise en compte du SRC ;
- la prise en compte de la nature des matériaux dans les flux est demandée, ainsi que la formulation de plans d'actions opérationnels et pragmatiques ;
- le maintien de l'observatoire régional reste indispensable, la mise en place d'une animation régionale avec un suivi des indicateurs est souhaitée tout au long de la mise en œuvre du SRC : actualisation des données, révision à mi-parcours...

Sur la thématique de l'**environnement**, la définition des zones à enjeux environnementaux est perçue comme plutôt « positive » par les acteurs du territoire ainsi que la prise en compte et le respect des enjeux environnementaux par la profession.

En termes de préconisation pour le SRC :

- une harmonisation à l'échelle du territoire régional sur les enjeux environnementaux est demandée, élargie à des thématiques plus globales et plus transversales (enjeux littoraux, santé des populations,

28- <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/actualites-communication-r958.html>

urbanisme, aménagement et consommation de l'espace, nuisance sonore, ...). La prise en compte du patrimoine géologique est demandée sur tout le territoire régional ;

- un bilan CO₂ est demandé par rapport aux matériaux utilisés afin d'objectiver l'impact en termes de logistiques et d'approvisionnements des matériaux. Cependant cette préconisation nécessite d'être précisée : faut-il que le SRC intègre un bilan carbone pour chaque type de matériaux ? ou faut-il que le SRC recommande un bilan carbone dans les dossiers de demande d'évaluation environnementale ?
- une évaluation de l'impact environnemental de l'extraction des granulats marins par rapport à l'extraction des granulats alluvionnaires est demandée. Les références aux travaux du GIS de l'extraction de granulats marins sont mentionnées.

Sur la thématique du **mode d'approvisionnement et du transport**, la voie fluviale de la Seine est privilégiée pour approvisionner les départements « limitrophes » et d'Île-de-France. Le faible développement des transports alternatifs est cependant constaté.

En termes de préconisation pour le SRC :

- une visualisation en termes de flux régionaux routiers, ferrés et fluviaux est demandée ;
- une meilleure implication pour des modes de transports à faible émission de CO₂ (VNF, SNCF Réseau, ...) est demandé afin d'améliorer l'inter-modalité.

Sur la thématique de la **ressource primaire et des granulats marins**, les contributions précisent l'importance des matériaux alluvionnaires pour la fabrication du béton. La phrase suivante est reprise : « Le bon matériau, pour le bon usage, au bon endroit ».

En termes de préconisation pour le SRC :

- une harmonisation régionale des données sur la ressource primaire et des granulats marins est demandée ;
- dans le cadre de l'évolution des modes de consommation, les contributions questionnent sur les alternatives de la ressource primaire à renforcer en priorité (ou ressource secondaire).

Sur la thématique de la **ressource secondaire**, les contributions précisent que des expérimentations existent pour valoriser les matériaux qui ont vocations à se substituer aux granulats (matériaux inertes, sédiments de chantiers, sédiments de dragage...), pour favoriser le développement des activités de recyclage, sur et par les carrières. Cependant des disparités territoriales existent et poussent à s'interroger sur les leviers pour accompagner l'augmentation de la part de l'usage des matériaux secondaires.

Le souhait d'une synergie entre les « préconisations » des documents d'urbanisme et maillage des plates-formes de valorisation est proposé.

En termes de préconisation pour le SRC :

- une harmonisation régionale en matière de ressource secondaire est demandée ;
- une meilleure « visibilité » accompagnée d'une stratégie de communication des matériaux secondaires disponibles et/ou accessibles est demandée.

Sur la thématique de la **remise en état et /ou du réaménagement**, les contributions mentionnent parmi les aspects « positifs » des prescriptions : la création limitée de plan d'eau, la gestion durable après exploitation. L'ajustement des mesures fixées dans l'arrêté de remise en état du site à la suite d'un nouvel inventaire environnemental et avant la fermeture du site d'exploitation est perçue comme pertinente et mieux adaptée.

En termes de préconisation pour le SRC :

- une harmonisation régionale des préconisations de remise en état et de/ou de réaménagement est à développer en prenant en compte la géologie et l'hydrogéologie ;
- une attention particulière qualitative est demandée en termes de reconquête, maintien ou préservation de la biodiversité pour le réaménagement ;
- une visualisation régionale globale de l'ensemble des réaménagements est demandée.

4.4. Analyse statistique et cartographique

Une analyse statistique et cartographique a été menée concernant le nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières postérieures à 2014 qui se superposent à des données cartographiques d'enjeux environnementaux sur la base du tableau de recensement des carrières en activités mis à jour²⁹ en 2021.

Les éléments issus du tableau de recensement des carrières en extensions ou ouvertes de 2015 à 2020 en fonctionnement et en activité montrent que :

- plus de 30 % (19/60) sont situées dans le département de la Manche ;

Département	Nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières de 2015 à 2020 en fonctionnement et en activité
14	12
27	12
50	19
61	11
76	6

- plus de 43 % des carrières exploitent des grès (13/60) ou des sables et graviers alluvionnaires (13/60) ;

Lithologie (sables, graves, calcaires, grès / quartzites...)	Nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières en fonctionnement et en activité de 2015 à 2020
ARGILES (Smectites, bentonites)	1
ARGILES COMMUNES	2
CALCAIRES	6
CORNEENNE	6
CRAIE	4
GRANODIORITE	1
GRES	13
QUARTZITES	2
SABLE EXTRA SILICEUX (Sup. à 97% de silice)	2
SABLE SILICEUX OU SILICO-CALCAIRE (Correcteur pour béton)	6
SABLES ET GRAVIERS ALLUVIONNAIRES	13
SCHISTES	3
TOURBE	1

29- Bdcarières mis à jour dans le cadre de l'atelier sur les GIRN avec l'appui du BRGM, de l'UNICEM, de la DREAL et du CIGO.

- plus de 51 % des principaux matériaux concernés sont utilisés pour les granulats, enrochements, concassés de roche siliceuse (18/60) ou des sables et granulats alluvionnaires (13/60) ;

Principaux matériaux Sables et Granulats, Enrochements, Agricole, Agroalimentaire, Tuiles et Briques, Ornement, Béton et Mortiers, Argiles bentonitiques	Nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières en fonctionnement et en activité de 2015 à 2020
Agriculture, Béton et Mortiers	1
Argiles bentonitiques et smectiques	1
Béton et Mortiers, Industrie	6 (4 dans le 61)
Concassé, Pierre Ornementale, Granulat	5
Concassé, Pierre Ornementale, Granulat, Agricole	1
Construction, Concassé, Pierre Ornementale	1
Extraction de tourbe	1
Fabrication de briques, tuiles et produits de construction, en terre cuite, céramique	2
Granulat, Concassé de roche métamorphique, Enrochement	6 (4 dans le 61)
Granulat, Enrochement, Concassé de roche siliceuse	18 (10 dans le 50)
Granulats, Ornement	3
Sables et Granulats alluvionnaires	13 (8 dans le 27)
Sables extra siliceux	2

- plus de 61 % (37/60) des principaux usages concernés sont la construction, BTP, VRD, autres, industries (13/60) et les travaux spéciaux/VRD/autres (24/60) ;

Principaux usages : Béton/Construction/VRD/Travaux spéciaux/Industrie/Patrimoine/ Autres	Nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières en fonctionnement et en activité de 2015 à 2020
Agro-alimentaire, Agriculture	1
Béton, Construction, travaux spéciaux/Autres	6
Construction/BTP, Remblais, Patrimoine	3
Construction, BTP, VRD, Autres, Industries	13
Construction, Patrimoine, Autres	1
Construction/Autres	2
Construction/VRD/Industrie/Patrimoine	1
Construction/VRD/Patrimoine	5
Industrie, Béton/Construction	1
Industrie/Autres	1
Industrie/VRD/Patrimoine/Autres	2
Travaux spéciaux/VRD/Autres	24

- Par ordre d'importance, plus de 71 % (43/60) des usages sont représentés par les matériaux pour construction et TP (24/60) et les matériaux pour construction et TP, minéraux industriels (19/60).

Classes d'usages par ordre d'importance : Matériaux pour construction et TP, Roches Ornementales, Minéraux pour l'Industrie	Nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières en fonctionnement et en activité de 2015 à 2020
Matériaux pour construction et TP	24
Matériaux pour construction et TP, Minéraux industriels	19
Matériaux pour construction et TP, ROC	9
Minéraux industriels	5
Minéraux industriels, Matériaux pour construction et TP	2
Minéraux industriels, Matériaux pour construction et TP, ROC	1

Les données cartographiques des carrières en extensions ou ouvertes de 2015 à 2020 en fonctionnement et en activité ont été croisées avec les couches géographiques des enjeux environnementaux.

Avec une grande prudence sur l'interprétation des chiffres suivants, car de nombreuses imprécisions cartographiques demeurent, les zones à enjeux environnementaux principalement concernées par des extensions ou ouvertures de carrières en fonctionnement et en activité de 2015 à 2020 sont les territoires des ZRE, des parcs naturels régionaux et les zones d'intérêts géologiques issues de l'inventaire du patrimoine géologique.

Type D'enjeu	Enjeu environnemental	Nombre d'extensions ou d'ouvertures de carrières en fonctionnement et en activité de 2015 à 2020
Eau	AEP-Périmètre de protection éloigné	4
	AEP-Périmètre de protection rapproché	1
	Lit majeur ³⁰	9
	Zone de répartition des eaux (ZRE)	40
Biodiversité	Espaces naturels majeurs, espaces naturels et paysagers significatifs de la DTA	10
	Espace naturel sensible	0
	Forêt au titre du Code forestier	2
	Natura2000 - ZPS	2
	Natura2000 - ZSC	2
	Parc naturel régional PNR	18
	RBD : Réserve biologique dirigée (sur forêt publique)	0
	Réserve de Chasse et de Faune Sauvage - RCFS	0
	Réserve naturelle régionale RNR	0
	Site du Conservatoire Espaces naturels	0
	ZIG : Zone d'Intérêt Géologique (inventaire géologique régional)	37
	ZNIEFF type 1	6
	ZNIEFF type 2	21
Paysage	AVAP	0

30- Carte « lit majeur » construite sur la base de la lithologie des alluvions récentes (BD Charm)

4.5. Questionnaire d'enquête

Un questionnaire en ligne réalisé par la DREAL sur la plate-forme « Lime-Survey » a été mis à disposition des principaux acteurs en 2019 au début du lancement de l'élaboration du schéma régional des carrières. Celui-ci est resté « en ligne » durant quelques mois et une extraction des éléments a été effectuée fin 2019.

Bilan du questionnaire

Les réponses brutes sont présentées à l'**annexe II**. Les retours informations restent majoritairement qualitatifs et l'interprétation difficile. L'échantillon est considéré comme peu représentatif cependant les points « remarquables » sont les suivants :

- 13 réponses ont été obtenues, des professionnels (7), des collectivités (3), des personnes qualifiées (2) et une association avec une représentation équilibrée concernant les territoires départementaux. Le questionnaire comportait plus de 60 questions ;
- les schémas départementaux des carrières sont considérés utiles dans l'activité respective des acteurs. Les acteurs mentionnent que les « ...SDC sont le plus souvent « oubliés » des documents directeurs et/ou d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU)... ». Le SDC « ...ne doit pas imposer de nouvelles prescriptions qui empêcheraient le dépôt d'un dossier par un pétitionnaire dans une zone qui n'est pas soumise déjà à une interdiction réglementaire... » cependant « ...la non prise en compte de l'accès aux ressources minérales... constituent un frein ou ... peuvent conduire un professionnel à renoncer à porter un projet (trop d'étapes trop longues préalables à porter une demande ICPE : révision urbanisme, compatibilité sdage-sage...) ». Les motifs suivants « ...enjeux environnementaux, zones humides en Natura 2000, périmètre du projet... » qui « ...n'est pas compatible avec le zonage du SDC... » ou bien « ...l'évolution ... des zonages environnementaux qui évoluent postérieurement à la rédaction du SDC... », rend le projet plus compliqué voire incompatible avec le renouvellement d'un projet. Sont cités comme les raisons les plus fréquentes de non-renouvellement, de non extension de carrières, d'abandon de projets : « ...les espaces naturels, protégés ou non, les espaces humides, les espaces agricoles... », les compatibilités avec les documents d'urbanismes ou de planifications « ...PLU / PLUi/ SCOT... ». Les acteurs n'ont majoritairement pas eu connaissance de contentieux, ni de projets abandonnés ou non autorisés ayant eu notamment pour motif la compatibilité avec le SDC ;
- les formulations des orientations du SDC sont plutôt « cohérentes entre elles » et « réellement prescriptives » ;
- les acteurs soulignent que les données du SDC sont souvent anciennes compte tenu du délai de rédaction du SDC et ne correspondent plus à la réalité ;
- depuis l'application des SDC, un « ressenti » d'une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux est exprimé, dû à l'évolution de la réglementation et à la volonté des professionnels. Une meilleure définition des mesures ERC est constatée sans forcément qu'elle soit accompagnée d'une évolution dans les réaménagements après exploitation proposés. Les sujets de la mise en valeur finale environnementale, du tri/réemploi/recyclage et observation, de la biodiversité et de la compensation agricole sont cités comme pouvant faire l'objet d'améliorations ;
- concernant le transport des matériaux, les acteurs évaluent la distance moyenne entre les sites de production et de consommation à 48,5 km en moyenne et le pourcentage de produits transportés par un mode de transport alternatif à la route à 17 % en moyenne ;
- l'usage des matériaux primaires est assez bien connu des acteurs ayant répondu ;
- l'usage des matériaux secondaires est plutôt conforme aux attentes des acteurs ayant répondu. Les freins au développement des modes de transport alternatifs sont liés au manque de proximité des sites de chargement/déchargement et à la rupture de charge ;

- l'avenir de la profession est décrite comme une activité en évolution : une baisse sur les renouvellements et extensions de carrières (toujours nécessaire) plutôt corrélée à la nécessité du développement du recyclage et du ré-emploi des matériaux (en retard en France). Le besoin de travailler sur la qualité des produits, leur durabilité fait partie de cette évolution ;
- en matière de préconisations pour le SRC, les acteurs ayant répondu souhaiteraient un SRC lisible, compréhensible afin de simplifier les démarches administratives, une information plus large du public et des acteurs principaux, une conformité avec le PRPGD, une ambition affichée vers un scénario incluant une baisse d'extraction des ressources primaires terrestres et une transition vers une augmentation des ressources secondaires et l'utilisation des granulats marins, une prise en compte adaptée des enjeux environnementaux.

Préconisations pour SRC

La mise en place d'un questionnaire « en ligne » reste un atout dans le cadre de l'élaboration d'un SRC. Des améliorations sont proposées concernant les reformulations des questions sur la base de réponses plus quantitatives et plus facilement interprétables, la simplicité dans le remplissage du questionnaire... Le questionnaire pourrait être construit avec les professionnels.

Des marges d'améliorations sont à noter en termes de communications sur le SRC, son utilisation par les acteurs, sa mise à jour, les enjeux environnementaux, la portée réglementaire...

5. Conclusions en termes de préconisations pour le SRC

Les principaux points développés dans le bilan sont repris sous la forme d'un tableau synthétique.

Thématiques	Principaux éléments de bilan des SDC	Préconisations pour le futur SRC ³⁰
Structure et mise en œuvre du schéma	Mise en place d'un observatoire régional = dispositif de suivi de la mise en œuvre des SDC	Maintien de l'observatoire régional
	Dispositif d'animation et de suivi de la mise en œuvre du schéma non défini	Mise en place d'une animation régionale avec un suivi des indicateurs pertinents et facile à renseigner (accessibles) tout au long du SRC : actualisation des données, révision à mi-parcours, ...
	Indicateurs non renseignés et non suivis	Mise en place d'un questionnaire type « lime-survey » tout au long du SRC, afin d'évaluer le SRC, (sur la base de réponses quantitatives plus facilement interprétables, simplicité, à construire avec les professionnels ?)
	Evolution réglementaire qui précise la « prise en compte » du SRC dans les documents d'urbanisme	Marge d'améliorations dans la communication autour du SRC, utilisation par les acteurs, mise à jour (enjeux environnementaux,...), portées réglementaires.
Suivi en cours d'exploitation		Accompagnement des collectivités dans la prise en compte du SRC.
		Sur la forme du SRC : la prise en compte de la nature des matériaux dans les flux Sur le fond du SRC : formulation de dispositions et d'orientations opérationnelles et pragmatiques
Environnement (eaux, biodiversité, insertion, paysagère,...)	CLSC peu généralisée en ex : Basse-Normandie	Prescription dans l'arrêté d'autorisation de la mise en place d'une CLCS
	Définition des zones à enjeux environnementaux	Harmonisation des enjeux environnementaux élargie à des thématiques plus globales et plus transversales Prise en compte du patrimoine géologique
	Question de l'évaluation de l'impact environnemental de l'extraction des granulats marins par rapport à l'extraction des granulats alluvionnaires	
	Pertinence du choix des mesures compensatoires et prise en compte de l'usage des sols	Bilan CO ₂ par rapport aux matériaux utilisés Mesures de compensations écologiques ne doivent pas dans la mesure du possible se faire au détriment de l'usage agricoles et forestiers des sols.

Mode d'approvisionnement/ Transport	Constat du faible développement des transports alternatifs	Visualisation en termes de flux régionaux routiers, ferrés et fluviaux Favoriser des modes de transports à faible émission de CO ₂ , amélioration l'inter-modalités Inciter à une politique de modes de transports alternatifs
Ressources primaires et granulats marins	Importance des matériaux alluvionnaires pour la fabrication du béton Questionnement sur l'évolution des modes de consommation et les alternatives en termes de ressource à renforcer en priorité ?	Harmonisation régionale des données sur la ressource primaire et des granulats marins « Le bon matériau, pour le bon usage, au bon endroit ».
Ressources secondaires	Constat de la faible part du recyclage au niveau régional, existence de disparités territoriales Questionnement sur comment accompagner l'augmentation de la part de l'usage des matériaux secondaires ?	Harmonisation régionale en matière de ressource secondaire Stratégie de communication des matériaux secondaires disponibles et/ou accessibles pour une meilleure « visibilité »
Remise en état / réaménagement	Aspects « positifs » des dispositions/orientations Ajustement des mesures fixées dans l'arrêté d'autorisation d'exploitation de remise en état du site à la suite d'un nouvel inventaire environnemental et avant la fermeture du site d'exploitation Ajustement, si nécessaire, des mesures de remise en état suite à un nouvel inventaire environnemental réalisé durant la phase d'extraction.	Harmonisation régionale des préconisations de remise en état et de/ou de réaménagement Prise en compte du contexte géologique et hydrogéologique Attention particulière « qualitative » en termes de biodiversité pour le réaménagement Visualisation régionale globale de l'ensemble des sites remis en état et/ou réaménagés

Synthèse des résultats de l'atelier des 4 et 5 juillet 2019

Synthèse Atelier Bilan SDC



Résultats du questionnaire en ligne sur le Bilan des schémas départementaux des carrières de Normandie

Identification

Vous êtes ?

un professionnel	7
une association	1
une collectivité	3
un service de l'état	0
une personne qualifiée	2

Sur quels départements intervenez-vous ?

14	6
27	8
50	7
61	8
76	6

Utilisation du Schéma Départemental des Carrières

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) vous est-il utile dans votre activité ?

OUI	13
NON	0

Quelle utilisation du SDC avez-vous (fréquence, importance) ?

- Montage de dossier ICPE
- Suivi de l'évolution des sites d'exploitation et des nouveaux sites, vis-à-vis de l'impact potentiel sur la biodiversité.
- Consultation très épisodique
- Avis à donner sur des projets d'ouverture ou d'extension de carrière
- Identification des ressources
- Prise en compte des enjeux environnementaux
- Conditions de réaménagement et de remise en état
- Nous suivons les indicateurs de la filière construction. Aussi, les éléments amont en termes d'approvisionnement sont essentiels.
- Importance vitale afin d'obtenir des ouvertures ou extensions dans nos carrières et sablières
- Au cas par cas afin de vérifier la compatibilité de projets, la hiérarchisation des enjeux, les orientations...
- Lors de chaque dossier d'étude d'impact (renouvellement, extension, création de nouvelles activités, ...).
- Études des flux, route et fer.
- Lors de la rédaction d'une demande d'autorisation ICPE (compatibilité) ainsi que lors de prospections foncières
- Dans le cadre d'un renouvellement d'un dossier de renouvellement d'une autorisation d'exploiter. Fréquence : occasionnellement
- Pour donner des avis sur les projets de carrières qui nous sont soumis. 4/5 fois par an environ
- La coordination avec les orientations du Plan régional du Prévention et de Gestion des Déchets.
- Préservation des Ressources.
- Intégration des enjeux de l'économie circulaire avec le réemploi, valorisation des matériaux.
- Impact du transport des matériaux.
- Compatibilité avec la Charte du Parc, examen au cas par cas des demandes d'exploitations de carrières sur le territoire du Parc

Avez-vous connaissance de projets abandonnés ou non autorisés pour cause de non-compatibilité avec le SDC ?

OUI	1
NON	12

Combien ?

2
1

Lesquels ?

- Essentiellement dans la boucle d'Anneville
- En amont du projet, lors des concertations, à Yville, FCH pour la zone Natura 2000. Officiellement le projet a finalement été autorisé mais après modification.

Quelles orientations étaient invoquées ?

- Interdiction d'exploiter en zone humide Natura 2000
- Zonage Natura 2000
- Zones humides

Comment les différents acteurs (services de l'État, professionnel, collectivités, associations de protection de la nature...) ont selon vous perçu l'application des orientations ?

Question à réponses très différentes selon les acteurs

- Selon l'intérêt (parfois divergent) de chacun.
- Les services de l'Etat appliquent les procédures
- Les professionnels ne proposent plus guère d'ouverture de nouvelles carrières compte tenu de la difficulté de l'exercice, et se cantonnent à des extensions
- Les associations de protection de la nature veillent au respect de la réglementation et sont vigilants pour tous les aspects faune-flore impactés ou favorisés par les orientations prévues dans les AP
- Objet d'un long consensus entre la Profession et les services de l'état. La profession n'a toutefois jamais compris pourquoi le schéma allait au-delà des règles d'interdiction en vigueur.
- Opposables aux seuls professionnels, les SDC sont le plus souvent « oubliés » des documents directeurs et/ou d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU).
- Il est capital que l'ensemble des acteurs et des parties prenantes représentées aient conscience des enjeux à moyen et long terme des orientations prises en ayant un regard élargi (environnement, protection de la biodiversité, accès à la ressource et besoins de matériaux, flux de circulation, maillage territoire et rôle des carrières dans le recyclage des inertes du BTP...)
- Nous percevons que le SRC pour ces différents acteurs se limite à une compatibilité ou non vis-à-vis d'un site potentiel ; il est important selon nous que le SRC soit considéré comme un réel document d'alimentation du territoire en granulats. Il ne doit pas uniquement refléter la situation de la gestion des matériaux au moment de sa rédaction mais avoir une vision à long terme, souple, de la production et de l'alimentation en matériaux, en cohérence avec les besoins du Territoire.
- Positivement
- La Région n'a pas participé aux précédents travaux.

Quelles dispositions du SDC, les plus fréquemment rencontrées, ont pu, selon vous, conduire à un refus ou un abandon de projet de renouvellement /extension de carrières ou à une modification majeure du projet ?

- Il s'agit plus de la non prise en compte de l'accès aux ressources minérales dans les documents supérieurs qui constituent un frein ou qui peuvent conduire un professionnel à renoncer à porter un projet (trop d'étapes trop longues préalables à porter une demande icpe : révision urbanisme, compatibilité sdage-sage,...). Ensuite, ce sont les niveaux de compensations en regard d'autres réglementations qui peuvent s'avérer rédhibitoires (disponibilité de foncier, de vision globale et de soutien à la réalisation de certaines compensations). A ce titre, l'évolution récente permettant de mener des mesures compensatoires in-situ est positive mais pas toujours applicables spécialement et/ou en termes de temporalité.
- A l'échelle des SDC 27 et 76, on peut néanmoins mentionner les zones humides en N 2000.
- Le SDC ne doit pas imposer de nouvelles prescriptions qui empêcheraient le dépôt d'un dossier par un pétitionnaire dans une zone qui n'est pas soumise déjà à une interdiction réglementaire.
- Si le site n'est pas compatible avec le SDC, le projet n'est pas lancé !
- Il n'y a pas de souplesse possible.
- Il est en revanche important de se laisser une certaine souplesse, en listant les gisements potentiels, et éviter d'ajouter trop de paramètres contraignants (par exemple, des zonages sous « zones humides ») qui ne permettent pas d'envisager une éventuelle exploitation et compensation futures, qui pourraient être indispensables pour le Territoire
- Natura 2000/ SDC
- Impact paysager, environnemental/biodiversité, impacts sonores

Dans l'application des orientations du SDC, quels sont les motifs les plus fréquents de non-renouvellement / extension de carrières, ou d'abandon/modifications majeures de projets ?

- Enjeux environnementaux
- Les zones humides en N 2000.
- Le périmètre du projet n'est pas compatible avec le zonage du SDC ou bien l'évolution par exemple des zonages environnementaux qui évoluent postérieurement à la rédaction du SDC, rend le projet plus compliqué voir incompatible (espaces naturels, protégés ou non, espaces humides, espaces agricoles...).
- Compatibilité des PLU/PLUI/SCOTT

Quels sont les motifs de contentieux les plus fréquents pour les projets de carrière ?

- Trafic routier poids lourd
- Impacts environnementaux et paysage
- C'est probablement plus une question d'acceptabilité locale globale.
- Dossiers de dérogation de destruction des espèces protégées.
- Evolution de la réglementation entre le début et la fin du projet de carrière
- Problématique de procédure notamment lors de la phase d'instruction des dossiers Par ex. problématique réglementaire liée à l'avis de la MRAe (absence de réglementation) pour lequel les associations environnementales (ex. : FNE) attaquent les projets même si certains répondent clairement aux objectifs nationaux (par ex. : recyclage)
- Compatibilité des PLU/PLUI/SCOTT
- Réaménagement / compensation
- Remblaiement
- Hydrogéologie
- Pollution de l'air

Avez-vous connaissance de contentieux ayant eu notamment pour motif la compatibilité avec le SDC ?

OUI	2
NON	11

Combien ?

2
1

Lesquels ?

- Rouperroux,
- Appenai-sous-Bellême
- Cohérence entre les schémas départementaux de la Seine Maritime et de la Somme (cas de la vallée de la Bresle)

Quelles orientations étaient invoquées ?

- atteinte à l'environnement (bruit, poussière, qualité de l'eau)
- soucis de cohérence entre la possibilité d'autoriser ou de ne pas autoriser selon que l'on se trouve en rive gauche ou en rive droite de la rivière.

Orientations du SDC

Quelles sont selon vous les «principales» (plus importantes, plus utiles) orientations du SDC ?

- Accès à la ressource
- Faire oeuvre d'information et de pédagogie pour le développement des lieux d'exploitation et montrer la prise en compte, préalable de l'impact sur l'environnement.
- Les éléments visant à réduire l'impact des exploitations sur l'environnement, notamment sur la flore et la faune, leur suivi durant l'exploitation,
- Les indications relatives à la remise en état des carrières,
- L'examen de l'impact des carrières en activité, dans toutes leurs composantes,
- En ex BN : Approvisionner de façon durable les territoires tout en respectant les principes du développement durable
- En ex HN : interdiction de certains zonages environnementaux / orientation vers la complémentarité avec les granulats marins et le recyclage.
- Planification des ressources futures car même si le recyclage est vertueux, il n'est pas toujours massifiable d'un point de vue économique.
- La hiérarchisation des enjeux (classes I à III)

- Principales orientations : - utilisation du bon matériau au bon endroit, - gestion économe de la ressource, - utilisation des gisements de proximité (en priorité par rapport à un approvisionnement lointain), - intégrer la notion de complémentarité des gisements (en raison d'une hétérogénéité géologique, qui nécessite de mélanger plusieurs gisements afin de répondre aux besoins en matériaux de construction par ex.), - réaménagement cohérent des sites avec les besoins locaux du territoire, - des modes de transport adaptés aux géographies propres du territoire : bien différencier les zones rurales enclavées des secteurs plus urbanisés et mieux desservis par les réseaux routiers, fluviaux et ferrés... -> Dans ce cas il sera important de privilégier des gisements locaux (peut-être de moins grande capacité mais proches des besoins locaux en matériaux)
- Les zones d'exclusions
- Le recyclage/réemploi, l'usage de matériaux de substitution, éviter la sur qualité (formation MO) et l'observation.
- Préservation de la ressources, préservation de la biodiversité, remise en état des sites après exploitation

Les formulations des principales orientations étaient-elles selon vous :

Facilement applicables	0
Réellement prescriptives	4
Cohérentes entre-elles	4
Sans avis	5

Un suivi de la mise en œuvre des schémas a-t-il été effectué ?

Comment ?

Pourquoi ?

Avez-vous des préconisations pour les formulations des orientations du futur SRC ?

- Editer un résumé du schéma, facilement accessible au public.
- Prendre en compte l'ensemble des ressources disponibles (massives, alluvionnaires, recyclage, marines) pour répondre aux besoins dans la logique du bon matériau au bon endroit au bon usage
- Probablement être plus éclairantes sur les solidarités inter-départementales mais aussi interrégionales. Sur les enjeux de logistiques d'approvisionnement des bassins de consommation.
- Le SRC ne doit pas imposer de nouvelles prescriptions qui empêcheraient le dépôt d'un dossier par un pétitionnaire dans une zone qui n'est pas soumise déjà à une interdiction réglementaire.
- cf. remarques précédentes : il est important d'adapter les orientations en fonction des géographies propres du territoire : - par ex. : bien différencier les zones rurales enclavées des secteurs plus urbanisés et mieux desservis par les réseaux routiers, fluviaux et ferrés... -> Dans ce cas il sera important de privilégier des gisements locaux (peut-être de moins grande capacité mais proches des besoins locaux en matériaux), - zones d'exclusions renforcées, notamment pour la bande des 10 mètres qui jouxtent les zones Natura 2000, - les exceptions aux exclusions à supprimer
- Formation de la MO pour le bon matériau au bon usage.
- Consommation des matériaux recyclés = déployer des opérations expérimentales.
- Réduction des coûts de transport et voir les transports modaux lorsque c'est possible.
- Développer et faciliter la localisation des plateformes de traitement, de recyclage et de tri sélectif.
- Participer à l'observatoire régional.
- Evolution du contexte

Comment le contexte (pressions, contraintes, enjeux) a évolué pendant la période d'application des schémas ?

- Plus tendu, plus observé et plus contraint.
- Il est plus difficile d'ouvrir de nouveaux lieux d'extraction.
- Le suivi et le contrôle des exploitations est plus effectif.
- Les contraintes d'environnement, encore perfectible, sont mieux prises en compte.
- L'inventaire des ressources disponibles en domaine terrestre, en regard des contraintes environnementales, est désormais établi. Les quantités disponibles dont l'exploitation est acceptable sont finies, la prise en compte, encore timide, d'une filière recyclage des matériaux de chantier, se développe, elle doit se renforcer à tous les niveaux de gouvernance territoriale, l'acceptation par la population de l'ouverture de nouvelles carrières devient problématique, les coûts de transport ont significativement augmenté, les entreprises de petite taille ne sont plus compétitives sur un marché régionalisé, la concentration des exploitants au sein de quelques grands groupes s'est accentuée, la raréfaction des matériaux sableux va poser le problème des nouvelles ressources exploitables (granulats marins...)

- Constat d'une reprise économique et de la demande. Prévisions en légère hausse pour les années à venir. Accès à la ressource terrestre alluvionnaire restreint. Substitution prônée par les granulats marins contrée par de nombreuses réglementations et une fiscalité alourdie.
- Documents d'urbanisme...la mise en place des PLUi, la réglementation sur les espèces protégées, l'interprétation d'études de caractérisation de zones humides,
- Ces paramètres deviennent de plus en plus compliqués, avec l'empilement de multiples contraintes. La simplification de la procédure d'autorisation environnementale n'existe pas : les délais ne sont pas plus courts, en revanche, les compléments deviennent systématiques et peuvent être de plus en plus discutables... (expériences de plusieurs dossiers)
- Devient de plus en plus contraignant et trop de schémas d'orientation s'empilent.
- Cadre national ERC, progression de la filière de recyclage, remblaiement des carrières par les déchets du grand paris, granulats marins, besoin de zones de dépôts pour les sédiments de dragage

Quelles en ont été les conséquences sur l'application des schémas dans l'instruction des autorisations ?

- Dégagement de potentialités sur la seine aval et seine amont.
- Évidemment des complexités renforcées et des délais gravement allongés
- Des projets hors zonage carrière abandonnés

Y a-t-il eu des secteurs géographiques soumis à une plus forte demande d'ouverture / d'extension d'installations ?

- Oui, les lieux d'exploitation potentiels sont directement liés à la géologie.
- Non
- La plus forte demande constatée est naturellement liée au développement des activités, principalement dans les secteurs à forte croissance démographique et leurs interconnexions, l'ouverture et l'extension d'installations sont naturellement contraints par les coûts de transports, ce n'est pas un problème nouveau, mais il devient parfois critique, les secteurs géographiques soumis à une plus forte demande d'ouverture sont toujours au plus proche des centres urbains
- Oui, à proximité des bassins d'alimentations ou sur des secteurs moins bien desservis par les réseaux routiers notamment (secteurs enclavés du territoire)
- Boucle d'Anneville-Ambourville

Quelles sont les conséquences de l'accroissement local des ouvertures/extensions sur les différentes thématiques (concurrence pour l'accès à la ressource ? effets cumulés sur l'environnement ? transports ?)

- Assez nombreuses...
- La concurrence pour l'accès à la ressource est en partie réglée par les coûts d'exploitation, plus facile à intégrer pour un groupe que pour une exploitation locale, les rachats se multiplient, le transport rentre bien entendu en ligne de compte, les effets sur l'environnement sont de plus en plus pris en compte, et pèsent sur les coûts
- Ce n'est probablement pas aux professionnels d'y répondre.
- Il est vrai qu'il y a une concurrence inégale pour l'accès à la ressource : par exemple, le changement de politique en milieu marin, les acteurs ont été incités à ouvrir de nouveaux sites d'extraction éloignés du littoral et depuis, plus récemment, des projets arrivent à échéance à l'entrée du HAVRE, ce qui engendre une concurrence « déloyale » compte tenu des différentiels de coûts d'exploitation.
- Aujourd'hui l'ouverture de nouveau site en milieu marin est quasi impossible, ce qui engendre une problématique pour les acteurs non présents (malgré le potentiel d'extraction présent sur le territoire français) !
- Plan d'eau, paysage, hydrogéologie, terres agricoles, effets cumulés sur les fonctionnalités et la biodiversité, pertes de ressources du sous-sol

Avez-vous des préconisations pour anticiper l'évolution du contexte dans le futur Schéma Régional des Carrières ?

- Prévoir des réhabilitations des sites en fin de carrière plus fréquemment liés à une mise en valeur environnementale. Les sites d'exploitations se prêtent de manière idéale à de telles réhabilitations.
- Développer le recyclage de matériaux, replacer l'extraction de matériaux dans la problématique développement durable, évaluer les enjeux logistiques, dont le transport, la modernisation des techniques limitant les contraintes environnementales, intégrer à part entière les enjeux paysagers, environnements, mais aussi, et nécessairement, économiques
- Ne pas mettre d'interdiction d'extraction dans le schéma, privilégier la concertation
- Définir des stratégies à des échelles plus grandes sur les zones à enjeux (ex-boucle Anneville)
- Davantage de démocratie participative sur les évolutions des carrières (lien avec les habitants du territoire)
- Prise en compte des changements climatiques: les futurs niveaux d'eau des nappes (zones inondées et inondables)
- Prise en compte du stockage carbone dans les mesures de compensation: le stockage carbone d'une zone humide détruite vaut-elle le stockage carbone d'une zone humide reconstituée.

Bilan du SDC

Quels aspects positifs retenez-vous du SDC ?

- Information, pédagogie.
- Un bilan objectif des aspects positifs et négatifs des SDC normands doit être établi collectivement, comme une contribution au futur CRC
- Ex HN : bonne base de l'identification des besoins
- Ex BN : idem et réel schéma d'approvisionnement
- L'observatoire des matériaux.
- Les différents scénarios d'alimentation du territoire exposés dans le SDC
- Zone d'exclusion : les choses sont claires

Quels aspects négatifs retenez-vous du SDC ?

- Néant
- HN : pas de prise en compte de l'approvisionnement durable. Préférence donnée aux enjeux environnementaux.
- Outil confidentiel quasiment réservé à l'usage des professionnels.
- Il n'est opposable qu'au porteur du projet
- Les données du SDC sont trop anciennes compte tenu du délai de rédaction du SDC, elles ne correspondent plus à la réalité
- Les ouvertures qui ont été faites sur certaines zones (* Natura 2000), généralisation des réaménagements avec remblaiement: comme si cela était facile et ne posait pas de soucis
- Manque d'un plan d'actions opérationnelles (moyen d'action, calendrier et pilote) coordonner avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

Prise en compte des enjeux environnementaux et des mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC)

Depuis l'application des SDC, vous avez ressenti pour la prise en compte des enjeux environnementaux (eau, biodiversité, paysage, bruit, air ...) dans les activités de carrières ...

Amélioration	10
Détérioration	1
Aucune évolution	

A quoi l'amélioration perçue est-elle principalement due ?

Evolution de la réglementation	7
Meilleure application de la réglementation	4
Volonté des professionnels	8
Vigilance accrue de certains acteurs	4
Prévention/ anticipations des risques de contentieux	4
Autre	d'avantage lié à l'amélioration de la réglementation (erc)
qu'au SDC	

Y a-t-il certains sujets sur lesquels une amélioration est encore souhaitable ?

- Mise en valeur finale environnementale
- Tri/réemploi/recyclage/ et observation

Pour quelles raisons selon vous la prise en compte s'est-elle dégradée ?

- Des contraintes de plus en plus strictes, difficilement réalisables, pas forcément équitables selon les professions

Quels seraient les sujets principaux sur lesquels une amélioration est nécessaire ?

- La biodiversité, la compensation agricole

Vous n'avez perçu aucune évolution, quels sont, selon vous les facteurs bloquants ?

Avez-vous constaté une évolution dans la définition des mesures ERC ?

OUI	7
NON	4

Précisez

- Renforcement
- Evolution principalement dans le développement important des mesures compensatoires prises durant ces cinq dernières années
- Amélioration de la connaissance et de la capacité à travailler intelligemment avec la DREAL pour proposer des mesures compensatoires efficaces.
- Dans la présentation des mesures et leur suivi
- A traiter davantage dans la constitution des dossiers, car il faut démontrer la démarche qui a abouti à la solution présentée.
- Progrès dans la prise en compte de la réglementation
- Meilleure appréhension de compenser (remise en état, revégétalisation...)

Avez-vous constaté une évolution dans les réaménagements après exploitation proposés ?

OUI 4
NON 7

Précisez

- Mise en œuvre plus effective.
- Demande de réaménagement en zone naturelle (humide, ...)
- Volonté d'assurer un suivi dans le temps (après remise en état) des engagements.
- Un engagement de l'exploitant dans la durée après l'exploitation d'un site
- Meilleur état initial donc des propositions de réaménagement plus pertinent
- Choix des essences, végétalisation naturelle

Y a-t-il un contrôle spécifique réalisé sur les mesures ERC (eau, biodiversité, paysage, bruit, air...) ?

OUI 5
NON 2

Comment est-il réalisé ?

- Inspection
- Inspections
- Visite DREAL, rapport environnemental.
- Par un organisme privé

Comment a-t-il évolué ces dernières années ?

- Plus exigeant, parfois très contraignant
- De plus en plus contraignant et coûteux

Constatez-vous régulièrement des différences entre les engagements pris dans les dossiers/AP et la mise en place des mesures sur le terrain ?

OUI 4
NON 8

Quelles sont les raisons que vous avez identifiées ?

- Ecart théorie/pratique
- Laxisme
- Il y a logiquement des différences mais ces différences tendent à diminuer progressivement, de manière cependant très inégale
- Echec des mesures de compensation, Revente des carrières, erreur des calculs dans les volumes nécessaires au remblaiement

Existe-t-il, selon vous, des bilans du respect des prescriptions des arrêtés préfectoraux relatives aux mesures ERC ?

OUI 2
NON 8

Par qui sont-ils réalisés ?

- Confiés à des associations de protection de l'environnement ou des BE (à la charge de l'exploitant)
- Par un prestataire privé
- Les services de l'État

Sont-ils disponibles ?

OUI	2
NON	
Je ne sais pas	1

Quels sont les principaux motifs de sanctions administratives et pénales ?

- Ne sais pas
- Mise en demeure
- Mise en demeure de l'exploitant par le service de l'environnement de la DREAL
- Motif de sécurisation du site.
- Présence de déchets métalliques et pneumatiques.

Quelles en sont les principales issues ?

- Ne sais pas
- Mise en conformité

Quels sont les principaux motifs de plaintes ?

- Atteinte à l'environnement, atteinte à la biodiversité durant l'exploitation.
- Impacts environnementaux : poussières, bruit...
- Circulation routière, vibrations, poussières,

Quelles en sont les suites données ?

- Ne sais pas
- Écoute des entreprises pour apporter les solutions.
- Plan d'action mis en œuvre. Commissions de concertation et de suivi. Information.
- Arrêté préfectoral d'attente de régularisation du site
- Arrêté préfectoral de mise en demeure.

Existe-t-il des carrières ayant un suivi environnemental pendant et après la « cessation définitive d'exploitation » ?

OUI	7
NON	3

Sur quelles thématiques ?

- Biodiversité
- Espèces / Habitat / Eau
- Eau, poussières ,bruit, vibration
- Faune-flore
- Qualité des eaux
- Usages futurs (post carrières)
- Pérennité des mesures
- La biodiversité
- Biodiv, mais surtout pendant, pas après

Comment sont utilisées ces données ?

- ?
- ?

Est-il nécessaire d'avoir des orientations dans le futur SRC sur ce sujet ?

OUI	8
NON	2

Précisez

- Rédaction effective des rapports de suivi et description des résultats (négatifs ou positifs)
- Eviter des interprétations différentes entre les services de l'état.
- Etablir des règles uniformes
- Données hydro (piézomètres) à verser dans une plateforme obligatoire idem biodiv, suivi après exploitation pour avoir des retours d'expériences sur les mesures de compensation et l'évolution des milieux

Pourquoi ?

- Ce n'est pas le rôle du schéma. Les règles relatives à la gestion environnementale et au principe ERC sont dictées par d'autres planifications.
- Les SRC ne sont pas des documents d'interdiction.

Informations générales sur les transports

Quelle est, selon vous, la distance moyenne entre les sites de production et de consommation ?

- 50
- 100
- 30
- 50
- 40
- 20
- 50

Quelle est, selon vous, le pourcentage de produits transportés par un mode de transport alternatif à la route ?

- 20
- 10
- 20
- 10
- 40
- 5
- 15

Avez-vous connaissance de plateformes multi-modales (regroupement entre exploitants ou pour un même exploitant) ou de plate-formes mutualisées de stockage (multi-produits, notamment issus du recyclage) ?

OUI 5
NON 4

Développement des transports alternatifs à la route

Quels sont les principaux freins au développement des modes alternatifs ?

Coûts à la tonne	4
Manque de proximité sites de chargement/déchargement	6
Rupture de charge	6
Distance	1
Autres	Taxes et redevances

Quels investissements ou soutiens publics seraient nécessaires pour un changement de mode de transport ?

- Plan régional du transport des matériaux
- Soutien pour améliorer la compétitivité du transport fluvial. Meilleure considération de la filière.
- Zones de chargement, déchargement de train
- Rendre plus souple le transport maritime

D'une manière générale quelles sont les perspectives possibles sur votre département ?

- Ne sais pas
- Axe Seine
- Transport maritime

Quelles sont vos éventuelles autres remarques sur les modes de transport alternatifs ?

- Voies ferrées existantes
- La gestion du transport ferroviaire est de plus en plus compliquée et peu compétitive sur les courtes distances.
- L'incertitude d'un approvisionnement pour un client en temps et en heure
- Difficilement réalisable sur l'ensemble de la région Normandie (par ex. Orne, Manche)

Matériaux primaires

Avez-vous une idée de l'usage qui est fait des matériaux exploités et des lieux d'utilisation ?

OUI 6
NON 2

Quels sont les moyens pour contrôler la production annoncée ?

- Contrôle externe de l'exploitation
- Déclaration des entreprises

- La production de document ou plan d'exploitations
- Les enquêtes d'activité annuelles
- Traçabilité.
- Contrôles.

Matériaux secondaires (issus du recyclage)

Quelle est la situation de la production de ressources minérales secondaires (issues du recyclage) dans votre département ?

- Ne sais pas
- Etat des lieux du recyclage établi par l'UNICEM
- Faible
- Insuffisante pour l'ex BN et en progression sur l'ex HN.

La situation est-elle conforme à vos attentes ?

OUI 6
NON 1

Est-ce à cause des professionnels qui tardent à se tourner vers ces ressources ?

1

Est-ce à cause des maîtres d'ouvrages qui ont des réticences à utiliser ces matériaux ?

1

Que faudrait-il selon vous pour encourager le développement de l'économie circulaire ?

- L'information
- Meilleur tri en amont des matériaux à recycler / Lutte contre les installations illicites / Encourager les maîtres d'ouvrage à suivre l'élimination des déchets inertes
- Via les prescriptions du client
- L'imposer dans le cadre des marchés
- Mobilisation groupée des acteurs sur un territoire
- La formation, l'information, des projets exemplaires mis en vitrine, accompagnement financier pour booster l'émergence de bonnes pratiques.

Avenir de la profession

Comment voyez-vous l'avenir de la profession ?

- Ne sais pas
- Stagnation des productions malgré des demandes présentes. Réemploi et ressources secondaires privilégiées. Nécessité de travailler sur la qualité des produits, leur durabilité et sur le fait que des ressources minérales seront toujours nécessaires, bien qu'en baisse.
- Assez pessimiste sur les renouvellements et extension de carrières
- Suite problème sur la question précédente où j'ai répondu OUI pour que cela passe, je précise que la filière du recyclage des matériaux est en retard en France, il faudrait également avoir des cahiers des charges pour les aménageurs.
- Un bel avenir dans le recyclage, la valorisation, une approche «ressource/besoins» plus confirmée

Le SRC

Préconisations/orientations à proposer pour le SRC ?

- Information encore plus large du public et des acteurs principaux
- Le rendre lisible, compréhensible, simplifier les démarches administratives
- Être plus ambitieux, sur les scénarios avec une baisse d'extraction des ressources et de réutilisation des matériaux et l'utilisation des granulats marins (ne doivent pas être un substituts ou servir de prétexte pour ne pas travailler sur le recyclage de la filière), sur les décisions d'exclusion de certaines zones (pas de dérogations), sur le principe de précaution vis à vis de l'hydrogéologie et de remblaiement), prendre davantage en compte les milieux aquatiques, notamment les habitats piscicoles dans les études d'impact
- Conformité avec le PRPGD (adopté le 15/10/18).
- Tri, recyclage, réemploi, déconstruction sélective, optimisation des plateformes (maillage), formation, observatoire.

Table des tableaux

Tableau 1 précisant pour chaque département, la date d'approbation du dernier schéma départemental, les dates et références des rapports d'évaluation environnementale.....	7
Tableau 2 - Comparaison de prise en compte des données environnementales dans les précédents schémas départementaux des carrières	9
Tableau 3 de comparaison de mode de représentation cartographique dans les précédents schémas départementaux des carrières	10
Tableau 4 - Evolution de la consommation en granulats	12
Tableau 5 - Evolution de la consommation en granulats par type de matériaux	13
Tableau 6 - Evolution des usages de la production consommée en pourcentage	14
Tableau 7 - Evolution de la consommation en granulats par type de matériaux	14
Tableau 8 - Evolution des flux exportés vers Ile-de-France de matériaux alluvionnaires	15
Tableau 9 - Evolution de la production en granulats par type de matériaux	15
Tableau 10 - Evolution de la production en matériaux et minéraux industriels et roches ornementales depuis 2014.....	16
Tableau 11 - Evolution de la production et de la consommation de granulats marins.....	17
Tableau 12 - Typologies de classification des déchets.....	18
Tableau 13 - Taux de valorisation et taux de performance du BTP en 2015.....	19
Tableau 14 - Evolution des importations de l'Ile-De-France.....	24
Tableau 15 - Evolution des flux ayant la Normandie pour origine par type de matériau.....	25
Tableau 16 - Evolution des distances routières parcourus par les flux normands.....	26
Tableau 17 - Evolution des flux de la région Normandie vers la région Ile-De-France.....	27
Tableau 18 d'évolution des flux de la région Ile-De-France vers la région Normandie	27
Tableau 19 - Evolution des importations francilienne de matériaux de carrières – région d'origine des importations.....	28
Tableau 20 - Evolution des données économiques régionales pour l'ensemble des branches d'activités des granulats, du béton prêt à l'emploi (BPE), de la pierre ornementale (pierre, granit) et des matériaux pour l'industrie.....	29
Tableau 21 - Evolution de quelques ratios.....	30
Tableau 22 - Evolution du nombre de visites d'inspection	30

Table des graphiques

Graphique 1 - Evolution du chiffre d'affaires dans le bâtiment et les travaux publics	12
Graphique 2 - Evolution du chiffre d'affaires dans la construction par département	12
Graphique 3 - Evolution de la consommation en granulats par type de matériaux issus du tableau 5	13
Graphique 4 - Evolution des usages de la production consommée issus du tableau 6	14
Graphique 5 - Evolution de la production de granulats par type de matériaux issus du tableau 9	15
Graphique 6 d'évolution de la production et de la consommation de granulats marins issus du tableau 11...	17
Graphique 7 - Evolution de la valorisation des déchets inertes entre 2015 et 2020	20
Graphique 8 - Evolution des tonnages du trafic ferroviaire de granulats	22
Graphique 9 - Evolution des distances moyenne en kilomètres du transport ferroviaire de granulats	23
Graphique 10 - Evolution des importations de l'Ile-De-France issues du tableau 14	24
Graphique 11 - Evolution des flux ayant la Normandie pour origine par type de matériaux issu du tableau 15...	25
Graphique 12 - Evolution des distances routières parcourus par les flux normands issues du tableau 16	26
Graphique 13 - Evolution des flux de la région Normandie vers la région Ile-De-France issus du tableau 17	27
Graphique 14 - Evolution des flux de la région Ile-De-France vers la région Normandie issu du tableau 18..	27
Graphique 15 - Evolution des importations francilienne de matériaux de carrières – région d'origine des importations issues du tableau 19	28
Graphique 16 des matériaux de la construction, d'évolution du chiffre d'affaires	29

