



Schéma régional des carrières



Notice



1. Rôle et contenu du SRC	5
1-1 Pourquoi un schéma régional des carrières ?	5
1-2 Bilan des 5 schémas départementaux des carrières	6
1-3 Structure et contenu du SRC.....	7
1-4 Méthode de travail et gouvernance	8
1-5 Portée juridique du SRC	9
2. Etat des lieux de l'activité extractive en Normandie	10
2-1 Inventaire des ressources géologiques régionales	10
2-1-1 Ressources géologiques régionales.....	10
2-1-2 Définitions des gisements d'intérêts	11
2-2 Production régionale et utilisation des matériaux primaires	12
2-2-1 Production régionale des matériaux.....	12
2-2-2 Consommation régionale des matériaux.....	13
2-2-3 Besoins en roches ornementales et minéraux pour l'industrie	14
2-3 Production de ressources minérales secondaires.....	15
2-4 Production des ressources marines	16
2-5 Transport et logistique des matériaux	16
2-6 Bilan de l'état des lieux de l'activité extractive en Normandie	17
3. Principaux enjeux en région	18
3-1 Enjeux environnementaux.....	18
3-1-1 Enjeux spatialisés	18
3-1-2 Enjeux globaux.....	20
3-2 Enjeux socio-économiques.....	21
4- Scénario d'approvisionnement de référence à l'horizon 2032	22
5- Orientations, mesures, recommandations et conseils pour le SRC	24
6- Modalités de suivi et d'évaluation du SRC	26

Cette notice a pour objectif de résumer de manière synthétique le SRC, elle s'inspire de la notice du SRC de la région Grand-Est (juin 2024 Version AVP2) élaborée par le bureau d'études ECOVIA.

1. Rôle et contenu du SRC

1-1 Pourquoi un schéma régional des carrières ?

Le schéma régional des carrières (SRC) a été créé par l'article 129 de la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR). « Il définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. »

Les schémas régionaux des carrières ont succédé aux schémas départementaux des carrières, afin de garantir davantage de cohérence dans la gestion des matériaux issus des carrières. Ces schémas doivent donner les orientations pour assurer un approvisionnement suffisant en ressources pour l'activité économique, notamment le bâtiment et les travaux publics.

Les SRC s'intègrent dans la Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières, qui vise à assurer un approvisionnement durable des territoires en matériaux, dans une perspective de développement durable.

Le décret d'application publié le 15 décembre 2015 (articles R. 515-2 à 7 du Code de l'environnement) est venu préciser le contenu des SRC, les modalités et les conditions de leur élaboration, de leur suivi ainsi que de leur révision.

Les principales évolutions portent sur :

- une évolution des outils de programmation, notamment par rapport à leur échelle de mise en œuvre, à savoir la régionalisation des schémas des carrières via la mise en œuvre d'un schéma régional des carrières ;
- une plus large reconnaissance des ressources marines et issues du recyclages ;
- une modification de la portée juridique de ces schémas sur les documents d'urbanisme, en particulier les SCoT intégrateurs, et à défaut de SCoT sur les PLU(i) ; le niveau d'opposabilité étant la compatibilité à compter du 1^{er} avril 2021.

Une fois en vigueur, le SRC se substitue aux actuels schémas départementaux des carrières (SDC).

1-2 Bilan des 5 schémas départementaux des carrières

Les schémas départementaux des carrières (SDC), bien qu'importants pour la planification locale, ne sont pas opposables aux documents d'urbanisme.

Les schémas départementaux des carrières en Normandie ont été approuvés en 2014 pour les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime et en 2015 pour les départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne.. Ils avaient été élaborés dans une logique régionale au sein de chaque ex-région, tout comme l'évaluation environnementale et ont une durée de validité de 10 ans.

Le bilan réalisé couvre la période de 1998/1999 à 2014/2015 et se concentre sur l'analyse qualitative des orientations et mesures des SDC. Les objectifs principaux sont de mettre en évidence les forces et faiblesses des SDC, de comparer les approches des différents départements, d'inscrire les réflexions dans une perspective régionale, et de faire des propositions pour le futur schéma régional des carrières.

Les méthodes de collecte des données comprennent un questionnaire en ligne adressé aux acteurs du territoire, un séminaire de co-construction, l'analyse de 27 projets extractifs, et une analyse cartographique et statistique des carrières en activités postérieures à 2014. Le bilan s'appuie également sur des données de l'Observatoire des granulats de Normandie et sur des ressources cartographiques fournies par diverses institutions régionales.

La méthodologie pour évaluer l'impact environnemental des carrières varie entre les SDC des différents départements, mais une hiérarchisation des enjeux en trois niveaux/classes est courante. Le bilan souligne des différences dans la manière dont les données environnementales ont été intégrées, représentées et hiérarchisées.

Le document met en évidence les différences entre les SDC de Calvados, Manche, Orne, Eure, et Seine-Maritime, tant en termes de méthodologie que de résultats. Ces différences ont des implications pour l'harmonisation des pratiques au niveau régional. Les SDC ont été jugés utiles comme outils d'aide à la décision pour les préfets, cadres de référence pour les professionnels, et pour objectiver les débats autour des projets de carrières.

Le bilan identifie plusieurs axes d'amélioration pour le futur SRC, en insistant sur la nécessité d'une gestion plus économe et durable des ressources minérales, tout en minimisant l'impact sur l'environnement. Le rapport propose aussi d'améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux et de mieux intégrer les données dans les cartes et les outils de planification régionale. Ce document, bien que technique et détaillé, met en lumière l'importance d'une approche régionale cohérente pour la gestion des carrières, en tenant compte à la fois des besoins économiques et des impératifs environnementaux.

1-3 Structure et contenu du SRC

Le SRC a été élaboré selon les recommandations et modalités prévues par l'instruction gouvernementale du 4 août 2017 relative à leur mise en oeuvre. Le présent document constitue la notice de synthèse du SRC, qui est formé de 5 parties, d'un atlas cartographique et des annexes.

Notice de synthèse	
Partie 1	Bilan des précédents schémas départementaux des carrières
Partie 2	Etat des lieux Inventaire des ressources géologiques (terrestres et marines) et des ressources issues du recyclage, des carrières et de leur production / Descriptif des besoins actuels / Descriptif de la logistique / Analyse les enjeux environnementaux / Gisements d'intérêt régional et national.
Partie 3	Scénario d'approvisionnement à douze ans Propective à douze ans des besoins, ressources, transports et utilisations futures des matériaux et substances / Scénarios d'approvisionnement / Choix d'un scénario d'approvisionnement / Objectifs quantitatifs de production, de limitation et de suivi des impacts.
Partie 4	Orientations, mesures et indicateurs du SRC Descriptifs des orientations, mesures en termes d'utilisation rationnelle des ressources minérales primaires et secondaires, de remise en état et de réaménagement, d'environnement et de logistique / Mesures concernant la préservation de l'accès aux gisements, / Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts environnementaux / Modalités de suivi et d'évaluation du schéma.
Partie 5	Conseils pour le SRC Descriptif de « bonnes pratiques environnementales » dont la prise en compte est réputée conforme à l'application du SRC.
Atlas cartographiques	

Figure 1 - Eléments constitutifs du SRC

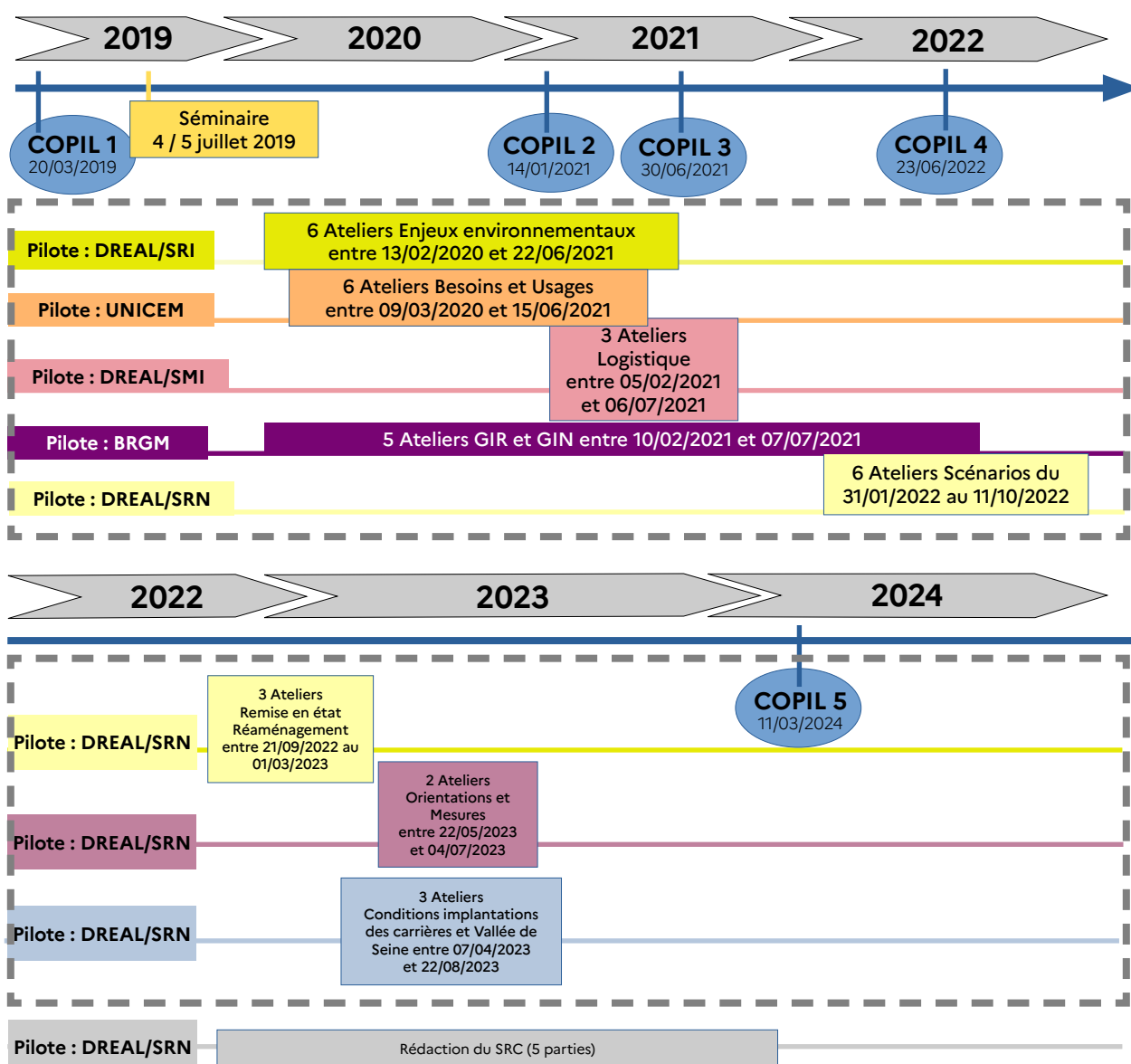
1-4 Méthode de travail et gouvernance

Le décret d'application publié le 15 décembre 2015, précise que le comité de pilotage (COPIL) est présidé par le préfet de région. L'arrêté de composition du COPIL a été signé le 11 mars 2019, il est constitué des membres des 4 collèges suivants :

- les représentants de l'Etat et des établissements publics ;
- les représentants élus du conseil régional, des collectivités territoriales de la région, de leurs établissements publics ;
- les représentants des professionnels ;
- les personnalités qualifiées en matière de sciences de la nature, de protection des sites ou du cadre de vie, des représentants des associations de protection de l'environnement et des représentants des organisations agricoles ou sylvicoles.

Le travail a débuté en 2019 par la constitution en DREAL d'une équipe projet dédiée et transversale associant les compétences de ses services : les services en charge des ressources naturelles (SRN), des risques (SRI), des infrastructures (SMI), de l'aménagement et du développement (SECLAD), de la connaissance et de l'appui aux projets (SMCAP).

De nombreux ateliers (réunions) se sont déroulés principalement entre février 2020 et août 2023 avec plus d'une trentaine de réunions, encadrés par 5 comités de pilotage.



1-5 Portée juridique du SRC

Le schéma régional des carrières (SRC) a une portée juridique significative. En application de l'article L.515-3 du code de l'environnement, le SRC est opposable aux autorisations d'exploiter des carrières délivrées par les préfets de département. Les projets de carrières doivent donc être compatibles avec le SRC, ses orientations et mesures.

A compter du 1^{er} avril 2021, les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLUi), doivent être élaborés ou révisés en compatibilité le SRC.

Le SRC doit être quant à lui compatible avec les 2 schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) des bassins Seine-Normandie et Loire-Bretagne, applicables sur la période 2022-2027, et les schémas d'aménagement et de gestion des Eaux (SAGE) couvrant la région Normandie.

Il prend également en compte le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et notamment ses objectifs en matière d'économie circulaire.

2. Etat des lieux de l'activité extractive en Normandie

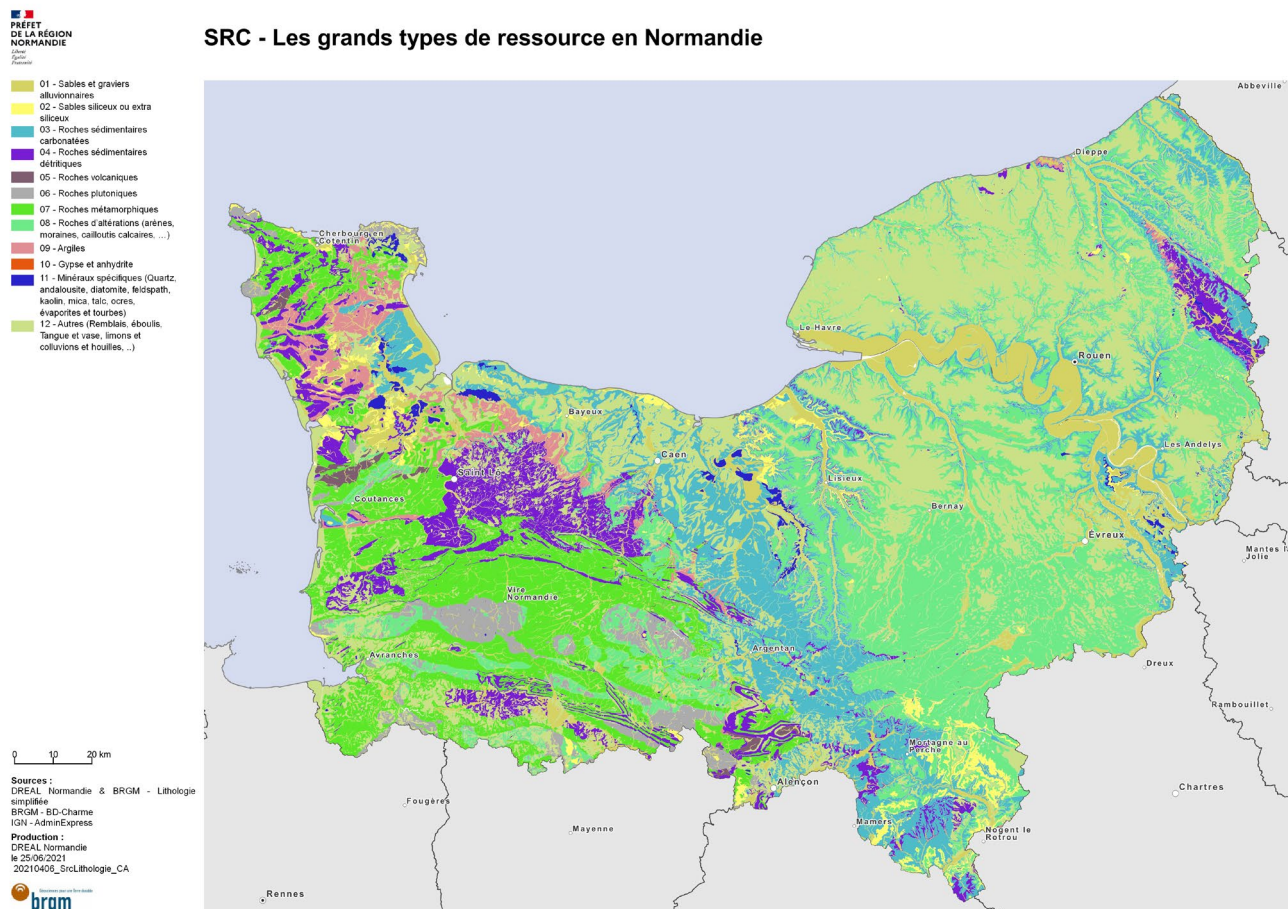
2-1 Inventaire des ressources géologiques régionales

2-1-1 Ressources géologiques régionales

La Normandie possède une géo-diversité remarquable, résultant de trois orogénèses successives qui ont façonné son territoire, alternant entre transgressions et régressions marines, climats tropicaux et glaciations. La région repose sur deux « parties » géologiques principales : le Massif armoricain à l'ouest, constitué de roches cristallines, et le Bassin parisien à l'est, composé de roches sédimentaires. Cette diversité géologique engendre des sols acides à basiques, permettant une large variété biologique.

Les ressources géologiques de la Normandie comprennent divers types de roches et de minéraux utilisés dans l'industrie extractive, et associées à trois principaux usages, que sont les matériaux de construction et travaux publics (Granulats), les roches ornementales et de construction (ROC), et les minéraux pour l'industrie (MI).

Ces ressources primaires terrestres ont été classées en dix classes économiques selon les grands types litho-stratigraphiques inscrites dans l'instruction gouvernementale du 4 août 2017.



(Source BRGM - Traitement DREAL)

Figure 2 - Carte des ressources géologiques présentes à l'affleurement en Normandie

Bien qu'à l'affleurement, ces ressources primaires ne sont pas toutes accessibles et exploitables. Des gisements potentiellement exploitables (GPE) ont été définis. Les contraintes administratives (infrastructures urbaines, habitats, voiries, voies ferrées, ...) et les enjeux environnementaux rédhibitoires de la carte des ressources primaires ont été enlevés de la carte des gisements potentiellement exploitables (GPE).

2-1-2 Définitions des gisements d'intérêts

Parmi des GPE, des gisements sont considérés comme présentant un intérêt particulier pour l'approvisionnement du territoire en matériaux, au regard des substances qui les composent du fait :

- de leur rareté,
- de la dépendance à ceux-ci d'une activité répondant aux besoins peu évitables des consommateurs,
- de l'impossibilité de les substituer par d'autres ressources,
- ou encore de leur intérêt patrimonial en raison de la connaissance du type de gisement extrait.

Ces zones d'intérêts mettent en exergue la présence d'une ressource à proximité des carrières existantes. Le SRC a représenté 13 gisements d'intérêts régional (GIR) ou national (GIN) autour des carrières existantes (sans les intégrer) dont la liste figure dans l'atlas cartographique et dans la partie 2 du SRC. L'accès à ces gisements est à préserver autant que possible afin de pouvoir couvrir nos besoins en matériaux.

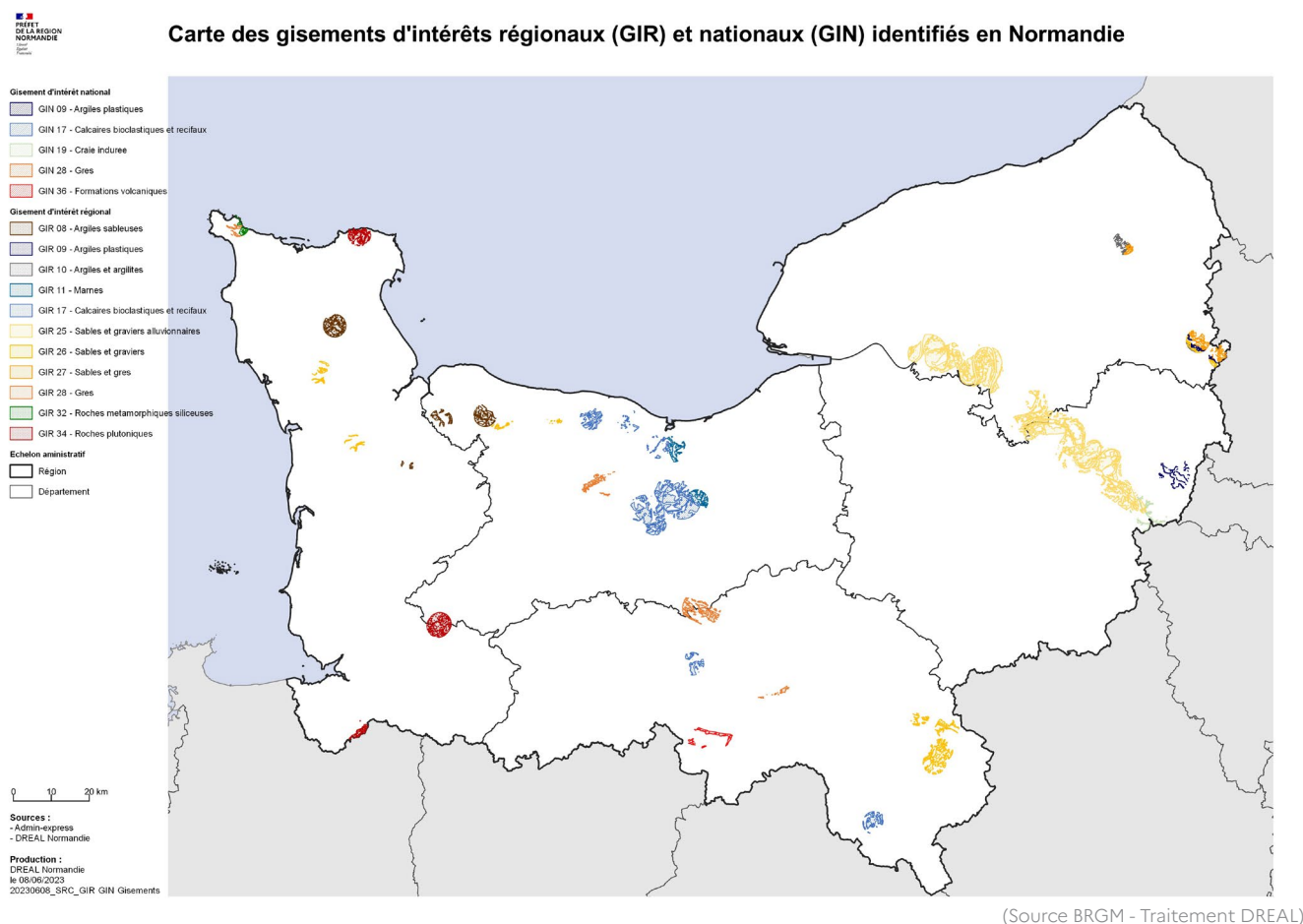
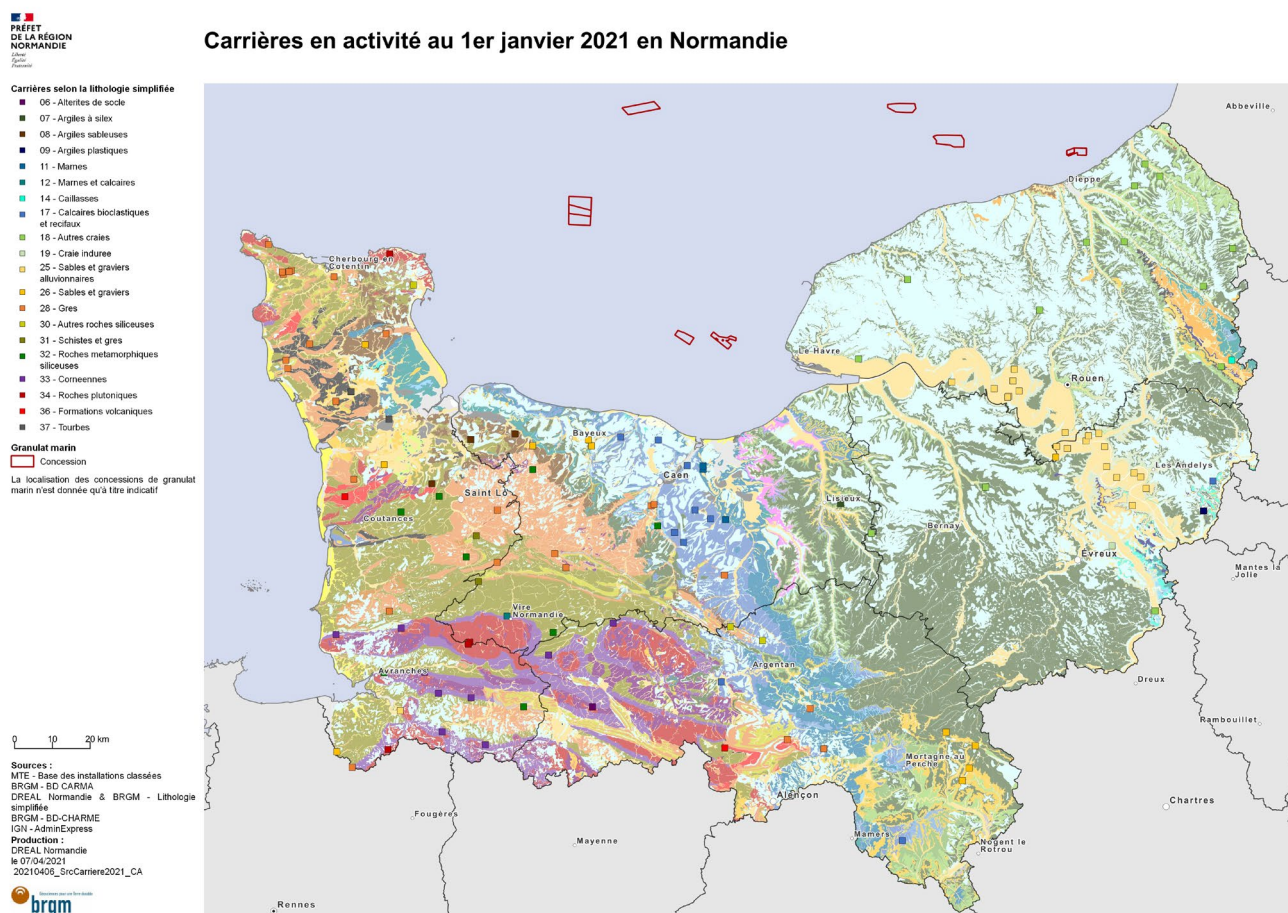


Figure 3 - Carte régionale des gisements d'intérêts nationaux (GIN) et régionaux (GIR) selon la ressource litho-stratigraphique concernée en Normandie

2-2 Production régionale et utilisation des matériaux primaires

2-2-1 Production régionale des matériaux

Les ressources extraites en Normandie satisfont trois grands usages (Granulats, Roches ornementales et Minéraux Industriels) en fonction de leur nature. Avec près de 130 carrières autorisées (2021), la région Normandie a un potentiel de production maximale autorisée d'environ 46 millions de tonnes de matériaux^[1] pour répondre aux besoins du BTP et de l'industrie.



(Source BRGM - Traitement DREAL)

Figure 4 - Carte des carrières actives de la région Normandie (2021)

[1] Source : DREAL -Base de données GEREP

La production de granulats constitue en 2018 environ 21 millions de tonnes dont les matériaux recyclés et les matériaux marins.

Production en tonnes			Normandie	Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime
Ressources minérales primaires terrestres	Granulats de roches meubles terrestres	Alluvionnaires	4 771 408		3 338 680			1 435 311
		Formations sédimentaires sableuses	2 083 492	1 097 607	227 500	388 385	336 000	34 000
	Granulats de roches massives terrestres	Roches éruptives	11 820 139	4 704 868		3 999 734	3 115 585	
		Roches calcaires	161 000		161 000			
Ressources minérales primaires marines	Granulats Marins		1 683 386	47 486				1 635 900
Ressources minérales secondaires	Matériaux recyclés (y compris sédiments)		1 002 324	252 611	220 158	70 993		458 562
Total production (tonnes)			21 521 749	6 102 572	3 947 338	4 459 112	3 451 585	3 563 773

(sources : Données de l'observatoire des matériaux UNICEM Normandie)

Figure 5 - Production estimée par type de granulats et par département en 2018^[2]

2-2-2 Consommation régionale des matériaux

La consommation régionale en granulats s'élève, en 2018, à 19,45 millions de tonnes dont 2,1 millions de tonnes en provenance des régions voisines. Elle correspond à un ratio de consommation estimée à 5,86 tonnes par habitant pour cette année de référence. Ce ratio varie de manière importante en fonction des départements, allant de 3,4 t/an/hab dans la Seine-Maritime à 8,7 t/an/hab dans la Manche.

La consommation normande en granulats correspond à 17,35 millions de tonnes soit 89 %. La répartition par département et par type de matériaux est la suivante :

Consommation (tonnes)			Total par nature de matériaux	En provenance des régions voisines et importations	Issue de la production normande	Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime
Ressources minérales primaires terrestres	Granulats de roches meubles terrestres	Alluvionnaires	2 632 368	223 000	2 409 368	19 840	925 250		2 684	1 461 594
		Formations sédimentaires sableuses	1 839 296		1 839 296	643 751	171 488	493 385	391 569	137 900
	Granulats de roches massives terrestres	Roches éruptives	12 526 231	1 655 000	10 871 231	3 416 317	731 411	3 727 323	1 955 813	1 040 367
		Roches calcaires	306 000	220 000	86 000		86 000			
Ressources minérales primaires marines	Granulats Marins		1 178 386		1 178 386	38 061	10 022			1 130 303
Ressources minérales secondaires	Matériaux recyclés (y compris sédiments)		968 825		968 825	248 411	159 099	75 193		486 122
Total consommation (tonnes)			19 451 106	2 098 000	17 353 106	4 366 380	2 083 270	4 295 901	2 350 066	4 256 286

(sources : Données de l'observatoire des matériaux UNICEM Normandie)

Figure 6 - Consommation estimée par type de granulats et par département en 2018^[3]

[2] Observatoire des matériaux -UNICEM- données 2018

[3] Observatoire des matériaux -UNICEM- données 2018

En approchant la production et la consommation des territoires, des disparités au niveau de l'autosuffisance des départements et des arrondissements apparaissent, traduisant une interdépendance des territoires entre eux. Des exportations et importations ont également lieu entre les régions voisines.

Les granulats sont utilisés dans la fabrication et la conception de nombreux matériaux des filières du bâtiment et des travaux publics, qui peuvent être synthétisés en trois catégories d'usages. En 2018, les bétons prêts à l'emploi représentent (BPE) 31 %, les produits destinés aux travaux de voiries et réseaux divers (VRD) représentent 54 % et les produits hydrocarbonés 16 %.

GRANULATS	USAGES
Roches meubles (terrestres et marines) alluvionnaires	Béton prêt à l'emploi – Tranchées réseaux divers, assainissement – Couches de roulement
Roches meubles (terrestres et marines) sableuses	Béton prêt à l'emploi – Tranchées réseaux divers, assainissement – Couches de roulement
Roches massives terrestres siliceuses	Ballast – Couches de roulement – Travaux spéciaux (enrochement, ...) – Bétons
Roches massives terrestres calcaires (durs)	Travaux spéciaux (enrochement, ...) - Voirie et réseaux divers (remblais divers, ...)
Roches massives terrestres calcaires (tendres)	Bétons - Voirie et réseaux divers (remblais divers, ...)
Roches massives terrestres de granits et de grès	Travaux spéciaux (enrochement, ...)
Roches meubles terrestres argileuses	Travaux spéciaux (imperméabilité, ...)
Granulats de recyclages	Remblais divers & spéciaux, Couches et tranchées filtrantes - Sous-couches routières

Figure 7 - Principaux usages des granulats issus des carrières en Normandie

Les postes fixes de transformation des matériaux (centrale à béton, usines, ...) présentent un maillage dicté par la proximité des sites de production et de consommation et/ou la présence d'infrastructures de transports. Ils assurent l'approvisionnement de proximité des matériaux de construction.

2-2-3 Besoins en roches ornementales et minéraux pour l'industrie

Une trentaine de carrières de la région a un potentiel de production maximal autorisé, en 2018, d'environ 3,2 millions de tonnes par an de roches ornementales et minéraux pour l'industrie :

- concernant les roches ornementales : des grès, des granits et des calcaires, sont utilisés dans la construction (dallages, pavés, bordures, etc.), et notamment dans la restauration de bâtiments du patrimoine. Des ressources qu'elles exploitent sont qualifiées en gisement d'intérêt régional voire national ;
- concernant les minéraux pour l'industrie : les calcaires, les grès du fait des précieuses propriétés physiques et chimiques naturelles, les minéraux pour l'industrie sont difficilement substituables et sont nécessaires à de nombreuses industries (production de charge minérale, sidérurgie, production de verre, chimie ou pharmacie, ...). Toutes ces ressources exploitées en Normandie sont classées en gisement d'intérêt national.

2-3 Production de ressources minérales secondaires

Les « ressources minérales secondaires » désignent les matériaux et substances issus de l'économie circulaire (réutilisation, réemploi et recyclage de matériaux provenant de chantiers de construction ou de déconstruction issus du BTP mais pas seulement, ...). Il s'agit, par exemple, de granulats issus du recyclage de béton, de plâtre, de verre recyclé, de pavés, de tuiles, de déchets inertes du BTP, de laitiers inertes de hauts fourneaux, de déblais, de mâchefers d'incinération de déchets, de sédiments de dragage, etc..

En Normandie, le recyclage atteint 70 % du potentiel de recyclage ou gisement qui correspond à un bon taux de recyclage. Une ambition a été fixée par le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de 85 % de recyclage en 2027. Le SRC à 12 ans s'est fixé un objectif d'atteindre à 90 % du taux de recyclage du potentiel du gisement, qui constitue un maximum. La difficulté réside dans la captation de ce potentiel de gisement. Les gisements de matériaux recyclés sont en lien avec les exploitations de carrières, et les bassins de consommation selon le territoire et en fonction de la localisation des chantiers. Le matériau recyclé a une mobilité plus restreinte que les granulats en général.

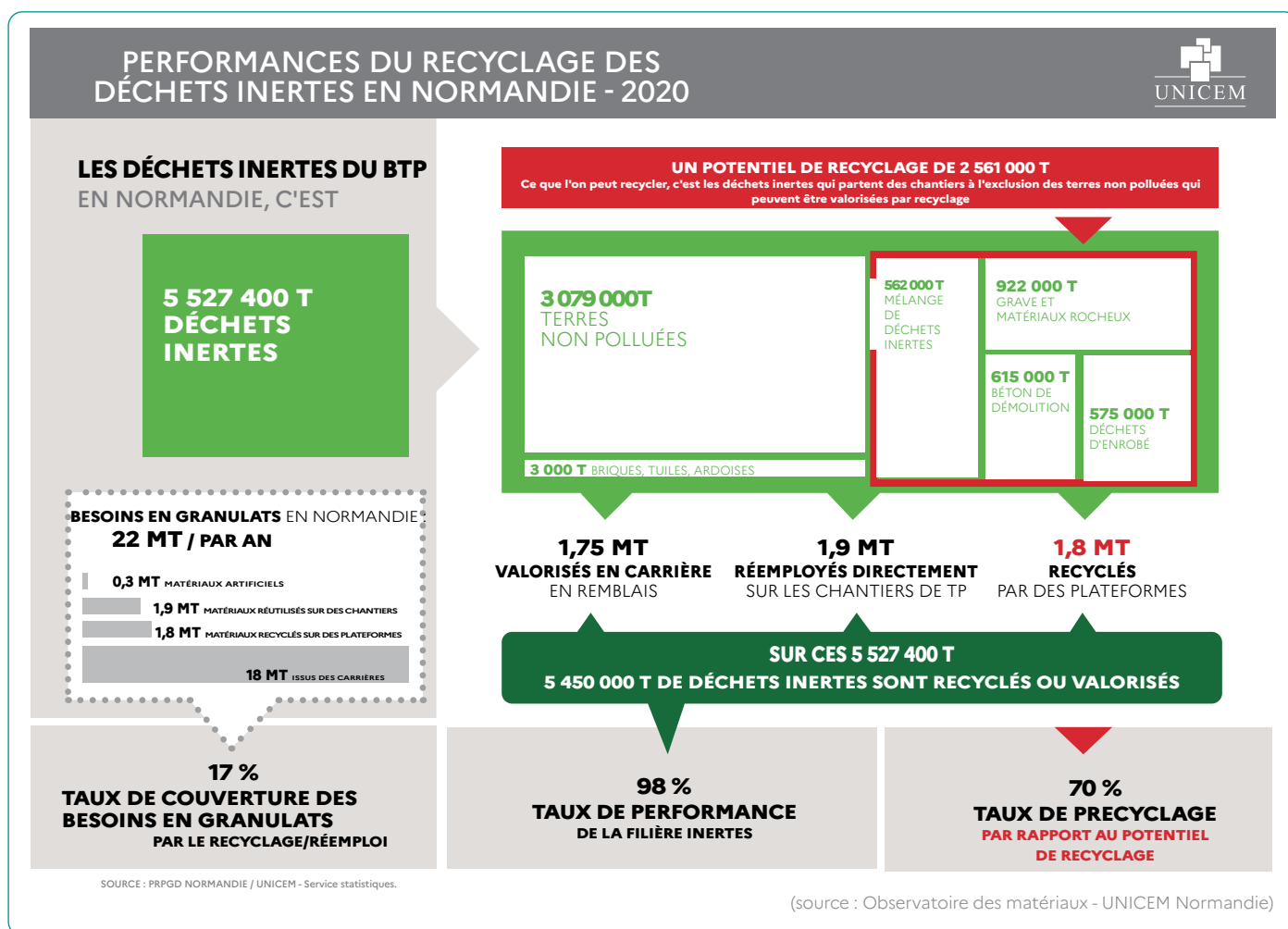


Figure 8 - Performances du recyclage des déchets inertes en Normandie

2-4 Production des ressources marines

Le schéma régional des carrières n'encadre ni ne planifie l'activité en mer. Toutefois, les scénarios d'approvisionnement doivent exprimer et justifier des besoins quantitatifs et qualitatifs en granulats marins.

Des gisements importants de granulats marins existent au large de la Normandie, principalement au Nord des côtes du Calvados, du Nord-Cotentin et de la Seine-Maritime. Les données sur l'extension spatiale de ces gisements ont été produites par l'Ifremer pour l'ensemble de la façade Manche-Ouest et Manche-Est. Actuellement, sept titres miniers ont été accordés en Normandie, les volumes de production atteignent 1,4 millions de m³ avec des capacités de production maximale autorisée de plus de 10 millions de m³. La Normandie comptabilise 9 ports de réception de granulats marins dont 7 installations de traitement des granulats marins majoritairement en Seine-Maritime. Un port de réception de granulats marins assure également le traitement dans le Calvados.

2-5 Transport et logistique des matériaux

Le transport routier reste prépondérant en volume pour les matériaux produits et consommés dans la région (98 % du chargement de matériaux produits en Normandie, soit 17 millions de tonnes en 2018). Ce mode de transport sert à l'acheminement des matériaux, au plus près de leur lieu de consommation (chantiers du BTP, postes fixes de traitement des matériaux, ...). Les flux générés pour approvisionner ces marchés locaux sont intra et inter-départementaux, avec une distance moyenne entre le lieu de production et celui de consommation qui s'établit à moins de 44km^[4] pour les granulats. La préservation du maillage des carrières et la couverture du territoire pour ne pas accroître cette distance de transport restent essentielles.

Les autres modes de transports (ferroviaire et fluvial) sont, eux, davantage privilégiés pour les matériaux exportés et importés, notamment ceux à destination de l'Île-de-France presque exclusivement acheminés par le mode fluvial, via la Seine. Très peu de carrières disposent des infrastructures nécessaires au transport ferré.

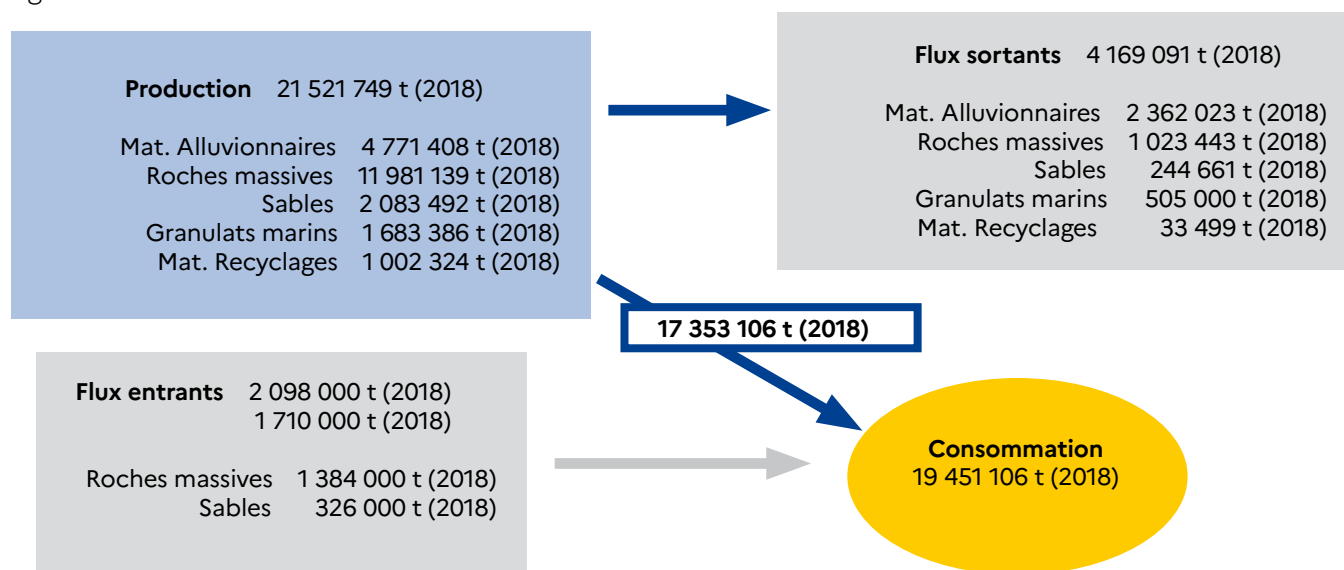
En 2018, la région a exporté plus de 4 millions de tonnes vers les régions limitrophes, soit 19 % de sa production totale de granulats, majoritairement vers l'Île-de-France. Environ 1,7 millions de tonnes principalement de roches massives (80 %) ont été importées.

Les infrastructures logistiques en Normandie sont globalement adaptées aux besoins actuels, mais des améliorations sont nécessaires pour réduire l'impact environnemental du transport, notamment en augmentant la part des transports ferroviaire et fluvial.

[4] Source : Base de données SITRAM du CGEDD/SOES – traitement DREAL Normandie

2-6 Bilan de l'état des lieux de l'activité extractive en Normandie

La synthèse de la consommation et de la production et des flux de matériaux au niveau régional est présentée figure suivante :



(sources : Données de l'observatoire des matériaux UNICEM Normandie - traitement DREAL Normandie)

Figure 9 - Synthèse de la consommation, de la production et des flux par type de matériaux en Normandie en 2018^[5]

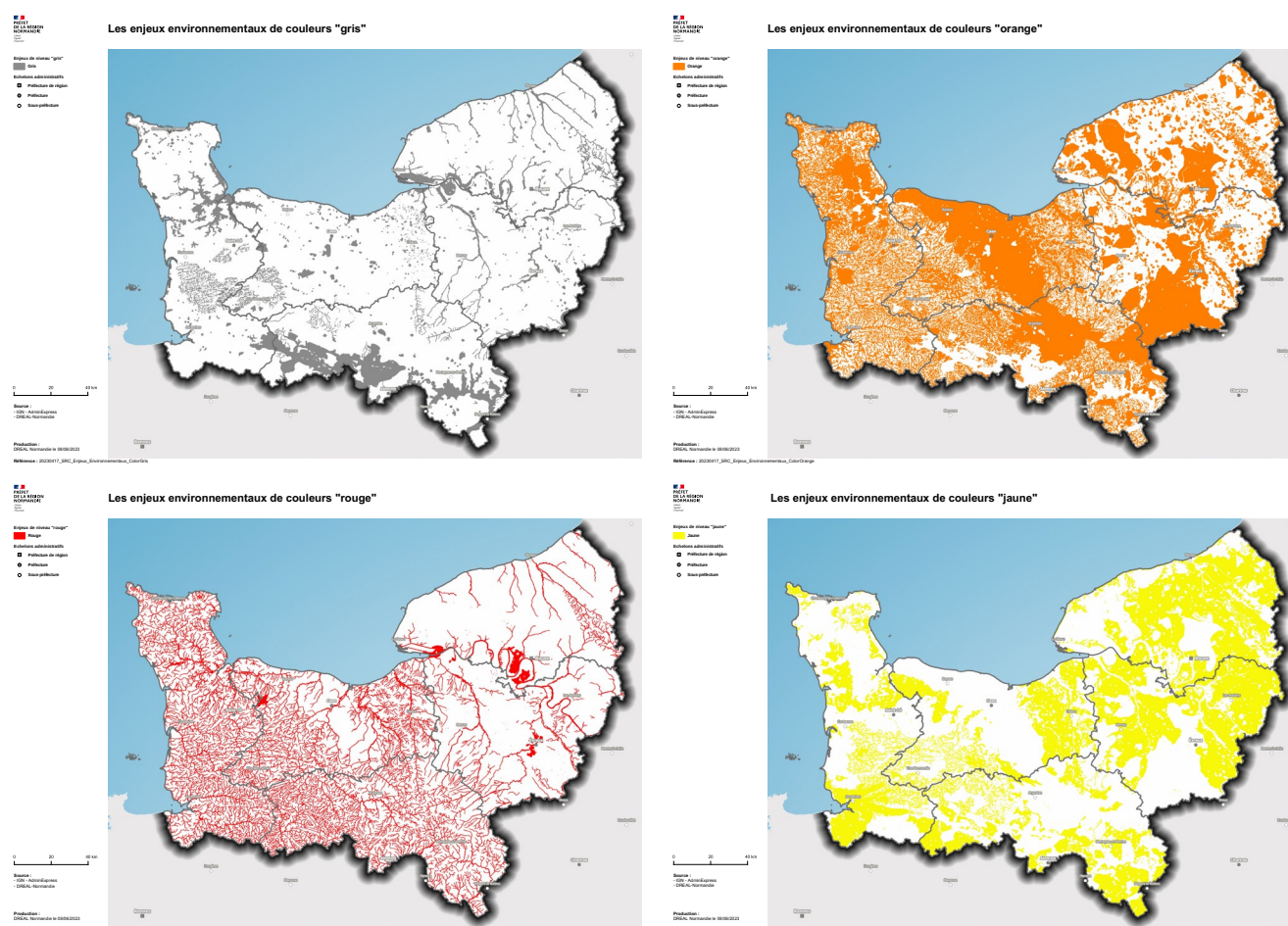
[5] Observatoire des matériaux -UNICEM- données 2018

3. Principaux enjeux en région

3-1 Enjeux environnementaux

3-1-1 Enjeux spatialisés

De nombreuses zones, périmètres de protection ou d'inventaire sont identifiés en région Normandie. Chacun dispose d'une portée réglementaire ou d'une sensibilité spécifique induisant une prise en compte adaptée dans les projets de carrières. Cette connaissance des zones à enjeux doit orienter les choix d'implantation, d'exploitation et de remise en état / réaménagement des carrières. Le SRC identifie les différents « zonages » existants en région et définit leurs degrés de prise en compte par les acteurs du territoire. Il précise également, à travers ses orientations et mesures, les conditions générales d'obtention des autorisations environnementales d'exploitation en fonction de ces enjeux et de leur prise en compte dans les études d'impact et projets de réaménagement.



Les données géographiques sont également disponibles en cartographie dynamique au lien suivant : <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=9776c877-8a7b-4409-9d34-2a22f390aabc#>

Quatre niveaux d'enjeux sont distingués dans le SRC (partie 3) :

	Gris	Rouge	Orange	Jaune
Eau et milieux aquatique	- Lit mineur des cours d'eau et plans d'eau traversés par le cours d'eau et espace de mobilité d'un cours d'eau (espace du lit mineur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer) - Zone à 50 mètres du lit mineur mesurant plus de 7,50 m de largeur ou 10 m pour les autres - Périmètre de Protection Immédiat (PPI) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)	- Lit majeur des cours d'eau à vocation salmonicole et intermédiaires (vallées cotières) sur socle calcaire crayeux - Périmètre de Protection rapproché (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)	- Lit majeur des cours d'eau à vocation cyprinicole - Périmètre de Protection Eloigné (PPE) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) - Réserve stratégique d'eau potable - Zone humide (ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier, ZHSGE : Zone Humide Stratégique pour la Gestion des Eaux, RAMSAR...)	- Bassin d'Alimentation des Captages (BAC ou AAC), Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) - Zone de Répartition des Eaux (ZRE)
Biodiversité – Géodiversité	- RNN : Réserve Naturelle Nationale - APG : Arrêté de Protection de Géotope - Sites d'Intérêts géologiques - FP : Forêt de protection - Espaces et milieux remarquables ou caractéristique loi littoral - Zone de cœur de parcs nationaux	- RNR : Réserve Naturelle Régionale - APB : Arrêté de Protection de Biotope - APHN : Arrêté de protection de l'habitat naturel - RBI : Réserve biologique intégrale - RBD : Réserve biologique dirigée (sur forêt publique) - Zones d'exclusion identifiées dans les chartes de Parc Naturel Régional¹⁰ - Terrains propriété du Conservatoire du Littoral et des Espaces Lacustres (CELRL) - Terrains propriété du Conservatoire des Espaces naturels	- Natura 2000 - ZPS : Zone de Protection Spéciale (oiseaux) et ZSC : Zone spéciale de conservation hors rivière (habitats) - ZNIEFF Type I - ENS : Espace Naturel Sensible - RCFS : Réserve de Chasse et de Faune Sauvage - Espaces accueillant les mesures compensatoires de la séquence ERC - ZAP : Zone Agricole Protégée	- PNR : Parc Naturel Régional - ZNIEFF Type II - Sites de l'inventaire du patrimoine géologique régional - Zones de préemption du Conservatoire du Littoral (CELRL) - Parc national (zone d'adhésion) - Forêt publique disposant d'un document d'aménagement
Sites et Paysages		- Sites classés - Sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	- SPR (Sites patrimoniaux remarquables) - Sites inscrits - Périmètre de protection des monuments historiques classés (intérêt national) ou inscrits (régionale) - Zones tampons des sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	- OGS (opération grands sites) - PP (plan paysage)

Source : DREAL Normandie

Figure 10 - Tableau de classification des enjeux environnementaux retenue pour le SRC

3-1-2 Enjeux globaux

Tout comme d'autres activités industrielles ou agricoles, l'exploitation des carrières et les activités connexes peuvent induire des impacts sur la qualité de vie et la sécurité des populations. Il peut s'agir de nuisances de voisinage (émissions de poussières, bruit, vibrations, densification du trafic, etc.), mais aussi de risques liés à l'activité (tirs de mines, stockage d'hydrocarbures, sécurité routière, etc.). L'activité extractive peut dans certaines situations être à la source d'impacts paysagers et peut induire à travers l'exploitation du sol et du sous-sol des impacts fonciers et l'apparition de nouveaux risques liés à la modification de la morphologie du site. Cette activité, fortement liée à l'activité du BTP, entretient un lien étroit avec la gestion des déchets inertes.

De ces problématiques émanent plusieurs enjeux environnementaux et paysagers qui concernent les impacts à plus grande échelle, notamment en lien avec les défis climatiques et les politiques de développement durable.

- **Changement climatique** : l'extraction et le transport des granulats contribuent aux émissions de gaz à effet de serre (GES). Réduire l'empreinte carbone de ces activités est un enjeu important pour la région, en alignement avec les objectifs nationaux et européens de réduction des émissions.
- **Transition écologique et économie circulaire** : l'un des défis globaux est de promouvoir l'utilisation de matériaux recyclés et biosourcés pour réduire la dépendance aux granulats primaires. Cela inclut également le développement de technologies et de pratiques visant à limiter l'impact écologique de l'extraction des matériaux.
- **Gestion des déchets et valorisation des matériaux** : le rapport met en avant la nécessité d'une meilleure gestion des déchets de construction et de démolition, afin de maximiser la réutilisation des matériaux et de limiter les besoins en nouvelles ressources primaires.
- **Préservation des ressources naturelles** : la surexploitation des carrières peut mener à l'épuisement des ressources naturelles, ce qui rend crucial le développement de stratégies de préservation à long terme, incluant la recherche de solutions alternatives et durables.

3-2 Enjeux socio-économiques

Les enjeux socio-économiques liés à l'exploitation des carrières en Normandie sont divers et concernent aussi bien les impacts économiques locaux que les dynamiques sociales plus larges.

- **Emploi et développement local :** Les carrières sont des activités économiques importantes en Normandie. Elles génèrent des emplois directs et indirects, soutenant ainsi l'économie locale. Cependant, l'évolution de ce secteur doit être équilibrée avec la nécessité de préserver l'environnement et la qualité de vie des résidents.
- **Conflits d'usage et acceptabilité sociale :** l'exploitation des carrières peut provoquer des tensions avec les populations locales, notamment en raison des nuisances (bruit, poussière, circulation routière accrue). L'acceptabilité sociale des projets d'extraction est donc un enjeu crucial. Une concertation efficace avec les communautés locales et une communication transparente sur les bénéfices et les impacts des projets sont essentielles pour maintenir un équilibre entre développement économique et bien-être des résidents.
- **Impact économique régional :** les granulats sont essentiels pour de nombreux secteurs, y compris la construction et les travaux publics. La disponibilité de matériaux de qualité à des coûts compétitifs est un enjeu majeur pour le développement économique de la région. Le SRC souligne l'importance d'assurer un approvisionnement régulier pour soutenir les projets d'infrastructure, tout en minimisant les coûts logistiques liés à l'importation de matériaux.
- **Fiscalité et revenus locaux :** l'exploitation des carrières contribue aux revenus des collectivités locales par le biais des taxes et des redevances. Ces ressources financières peuvent être réinvesties dans des projets locaux, notamment ceux visant à améliorer l'environnement ou à renforcer l'acceptabilité sociale des carrières.
- **Formation et innovation :** le secteur des carrières doit s'adapter aux évolutions technologiques et aux nouvelles normes environnementales. Cela implique un besoin croissant de formation pour les travailleurs du secteur, ainsi que des investissements dans la recherche et l'innovation pour développer des pratiques plus durables.

4- Scénario d'approvisionnement de référence à l'horizon 2032

L'étude prospective du SRC consiste à se projeter dans l'avenir à 2032, à explorer des futurs possibles. Il s'agit d'imaginer à quoi pourrait ressembler son territoire sur le long terme afin d'en tirer toutes les conclusions en matière de diagnostic, de s'y préparer, de faire les bons choix et de limiter au maximum les impacts environnementaux.. En pleine évolution des politiques publiques, la rédaction de cette partie du SRC à 12 ans, oblige à être visionnaire. Les scénarios envisagés dont le SRC peut être un levier d'action sont à privilégier. Différents paramètres ont été proposés afin d'approcher au plus près les scénarios macros prospectifs d'approvisionnement en lien avec les évolutions réglementaires récentes intégrant la prise en compte de critères d'évaluation environnementale.

Ainsi, 4 scénarii d'approvisionnement ont été analysés :

1. **Scénario Zéro** : ce scénario suppose une croissance linéaire des besoins sans augmentation des capacités d'extraction. Il sert de base de comparaison pour évaluer les risques liés à une éventuelle pénurie de ressources.
2. **Scénario Tendanciel** : ce scénario suit les tendances actuelles sans changements significatifs, prévoyant une augmentation modérée des besoins en matériaux.
3. **Scénario d'Approvisionnement Local et Durable** : ce scénario favorise l'utilisation de matériaux locaux et recyclés, réduisant la dépendance aux granulats primaires tout en promouvant des pratiques de construction durable.
4. **Scénario de Doublement des Demandes d'Île-de-France** : ce scénario anticipe une augmentation significative de la demande en matériaux de la part de la région Île-de-France, ce qui pourrait mettre "sous tension" les ressources normandes.

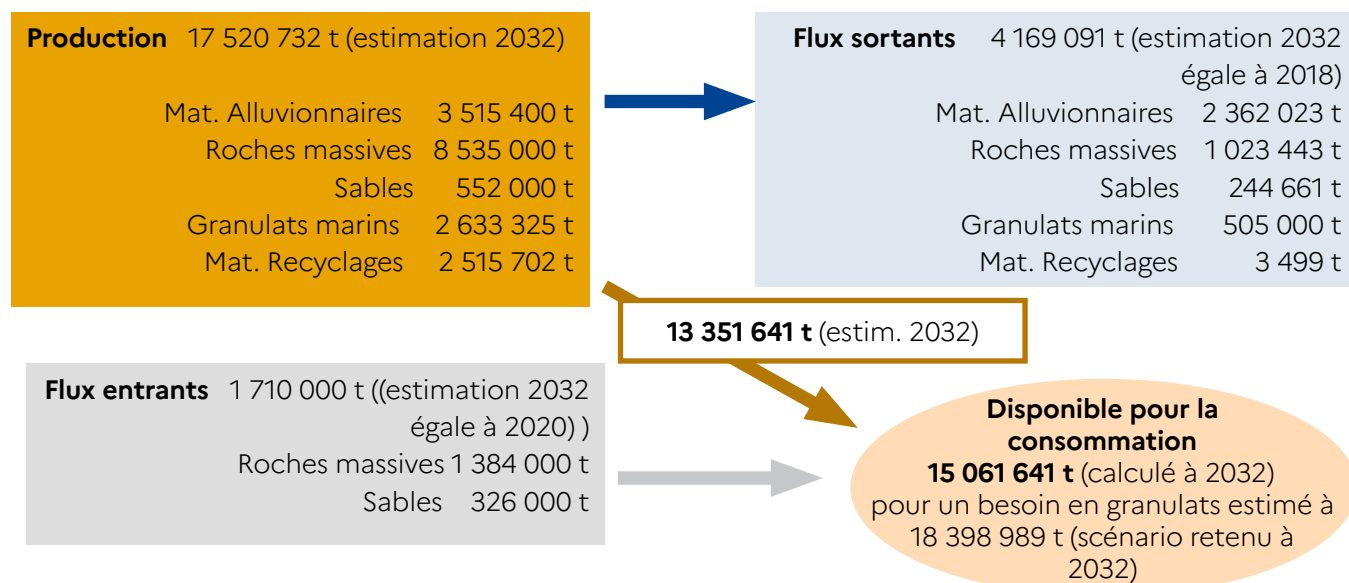
Le choix du scénario d'approvisionnement a été fait au regard des effets sur les besoins, les ressources, la logistique en tenant compte des enjeux environnementaux, patrimoniaux, sociaux, techniques et économiques. La demande en granulat constitue une donnée d'entrée du SRC et celui-ci n'a pas vocation à encadrer la demande en granulats. Le rôle du SRC est de définir les modalités d'approvisionnement du territoire.

Scénario	Descriptif général du scénario retenu - scénario d'approvisionnement équilibré et raisonné entre les territoires
Paramètres marquants du scénario	Une estimation du besoin à 2032 en baisse avec un ratio de consommation de 5,58 t/an/hab.
	Vers une baisse d'utilisation des granulats alluvionnaires en lien avec l'augmentation de l'utilisation des granulats marins,
	Un recours maximisé aux matériaux issus du recyclage,
	La recherche d'une proximité entre les lieux de production et de consommation,
	Une évolution des pressions sur les écosystèmes et la santé à la baisse
	Un maintien des exportations vers l'Île-de-France utilisant un mode de transport vertueux,
	Des remises en état et réaménagements exemplaires
Synthèse générale du scénario	Capacité de répondre aux besoins à 2032 vers plus de sobriété, scénario à creuser sur logistique de proximité (la part des exportations reste « modérée » pour les granulats), scénario à creuser sur la prise en compte des granulats marins par substitution des matériaux, diminution des pressions sur les écosystèmes et santé, ré-adaptation du secteur d'activités des carrières alluvionnaires en région

Figure 12 - Paramètres marquants du scénario d'approvisionnement équilibré et raisonné entre les territoires

Le descriptif de scénario d'approvisionnement, équilibré et raisonné entre les territoires, a été décliné à différentes échelles : régionale, départementale et par arrondissement.

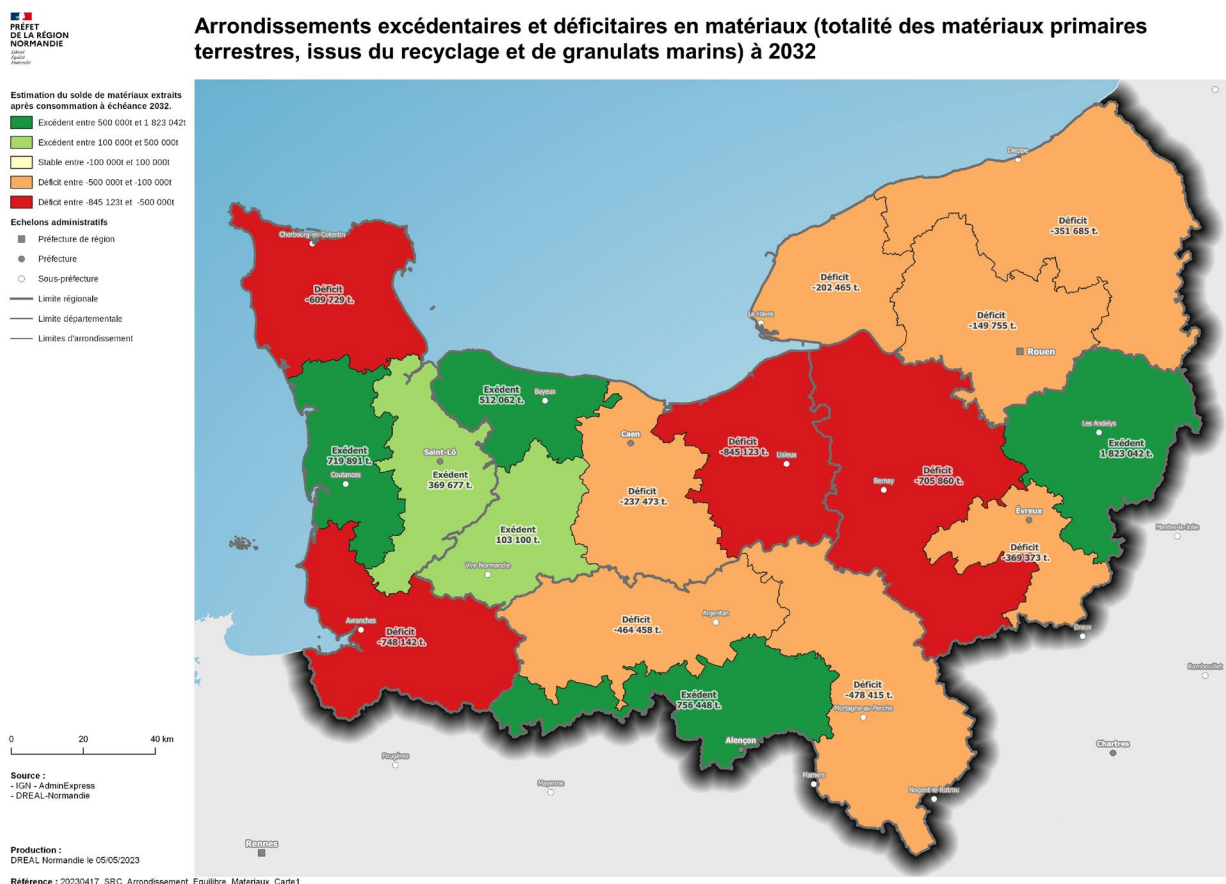
A 2032, les estimations de la région Normandie se traduisent par un besoin de 18,4 millions de tonnes de granulats pour une production de 17,5 millions de tonnes. Toutefois en prenant en compte les flux sortants (estimés comme maintenus dans le scénario de référence), un déséquilibre apparaît, pour répondre aux besoins. Différents leviers doivent être mis en œuvre afin d'assurer l'approvisionnement de proximité de la région. Ils ont été déclinés à travers les points de vigilances des fiches par arrondissement, par département et au niveau régional, sans pour autant être prescriptifs.



Source : Traitement DREAL Normandie

Figure 13 - Synthèse de la consommation, de la production et des flux par type de matériaux en Normandie en 2032^[6]

L'analyse à l'échelle régionale masque des disparités importantes entre les territoires sans omettre les disparités effectives à la fois qualitatives sur les matériaux et sur les usages.



Source : Traitement DREAL Normandie

Figure 14 - Carte des arrondissements excédentaires et déficitaires en matériaux (Prise en compte de la totalité des matériaux de granulats primaires terrestres, issus du recyclage et marins) à 2032

[6] Données expertises UNICEM

5- Orientations, mesures, recommandations et conseils pour le SRC

Les objectifs du SRC sont de répondre durablement aux besoins d'approvisionnement en matériaux du territoire, de veiller à une gestion économe et rationnelle de la ressource dans une perspective d'économie circulaire et de substitution par des ressources secondaires et de préserver l'environnement. Ces objectifs sont fondamentaux pour l'implantation des futures carrières et nécessitent pour être accomplis que le SRC soit connu, suivi et que ses orientations, mesures et sous-mesures soient prises en compte.

La partie 4 du SRC, présente les 7 orientations retenues pour la mise en oeuvre du scénario de référence. Les mesures et sous-mesures sont désignées par 2 pictogrammes différents :

- l'un désigne l'acteur principal concerné par la mesure ou sous-mesure

Acteur principal concerné			
Collectivités	Professionnels	Services Etat	Autres acteurs

- l'autre désigne le niveau de déclinaison de la séquence ERC du SRC par la mesure ou sous-mesure

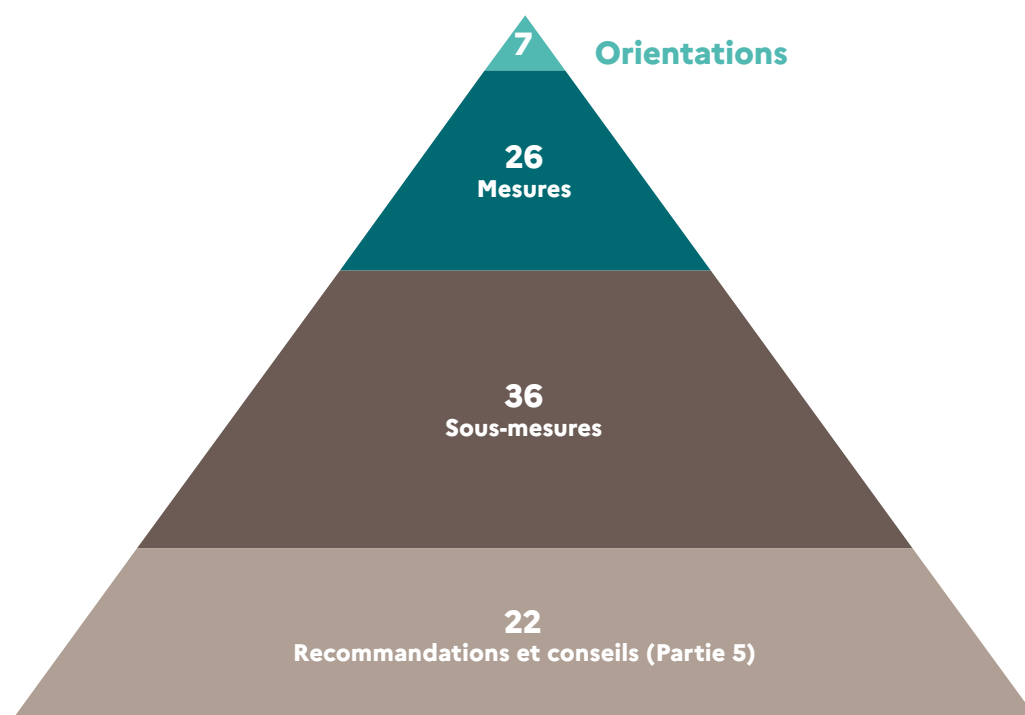
Nature de la mesure ERC du SRC	Définition
Éviter	mesure qui permet de supprimer totalement un impact brut négatif
Réduire	mesure intervenant après la phase d'évitement visant à réduire un impact brut négatif
Compenser	mesure qui apporte une contrepartie aux impacts résiduels. Pour la biodiversité, elle vise à améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces et des fonctions écologiques concernés par un impact résiduel significatif.
Accompagner	mesure additionnelle à une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation pour en renforcer leur efficacité



La partie 5 du SRC, présente des conseils sous la forme d'un guide de « bonnes pratiques environnementales » dont la prise en compte est réputée conforme à l'application du SRC.

7 orientations ont été retenues pour la mise en œuvre du scénario de référence :

- ▶ **Orientation n° 1** : Mise en place d'une gestion rationnelle et économe des ressources minérales primaires
- ▶ **Orientation n° 2** : Développement de la part des matériaux issus du recyclage et des matériaux de substitution
- ▶ **Orientation n° 3** : S'appuyer sur les opportunités logistiques normandes pour assurer les approvisionnements et limiter l'impact du transport
- ▶ **Orientation n° 4** : Une remise en état partagée et adaptée aux enjeux du territoire
- ▶ **Orientation n° 5** : Préserver l'environnement
- ▶ **Orientation n° 6** : Une prise en compte de la ressource dans les territoires
- ▶ **Orientation n° 7** : Organiser la gouvernance autour du SRC



6- Modalités de suivi et d'évaluation du SRC

Afin de suivre la mise en oeuvre du schéma et d'être en capacité d'en analyser les impacts, des modalités de suivi et d'évaluation de sa mise en oeuvre sont définies. Ces modalités sont élaborées après la construction du schéma, elles permettent de suivre la mise en oeuvre des mesures et de vérifier l'atteinte des objectifs du schéma. Les objectifs du schéma sont fixés à travers le scénario retenu.

Différents types d'indicateurs sont identifiés dans le cadre du suivi du SRC :

- les indicateurs de suivis des mesures et sous-mesures dont les informations sont facilement accessibles ;
- les indicateurs de pressions ;
- les indicateurs d'état ;
- les indicateurs de réponses.

Certaines données sont accessibles à travers l'observatoire des matériaux, d'autres indicateurs sont moins accessibles et dépendent d'enquêtes spécifiques, de la volonté et de la facilité de certains acteurs à communiquer les informations (données de collectivités, ...) ou à avoir accès à l'information.