



**Autorité environnementale**

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
sur le schéma régional des carrières (SRC) des  
Pays de la Loire**

**n°Ae : 2019-102**

Avis délibéré n° 2019-102 adopté lors de la séance du 18 décembre 2019

---

## ***Préambule relatif à l'élaboration de l'avis***

*L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 18 décembre 2019 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le schéma régional des carrières (SRC) des Pays de la Loire.*

*Ont délibéré collégalement : Pascal Douard, Sophie Fonquernie, Bertrand Galtier, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Thérèse Perrin, Eric Vindimian, Annie Viu,*

*En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

*Étaient absents : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Christian Dubost, Serge Muller, Véronique Wormser.*

\* \*

*L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de la région des Pays de la Loire, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 7 octobre 2019.*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.*

*Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 4 novembre 2019 :*

- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de la région des Pays de la Loire,*
- le préfet de la région des Pays de la Loire,*
- le préfet de Maine-et-Loire,*
- le préfet du département de la Mayenne, qui a transmis une contribution en date du 14 novembre 2019,*
- la préfète du département la Sarthe,*
- le préfet du département de la Vendée.*

*Sur le rapport de Pascal Douard et Caroll Gardet, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.*

**Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**Aux termes de l'article L. 122-9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.**

**Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.**

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

## Synthèse de l'avis

Le projet de schéma régional des carrières (SRC) des Pays de la Loire a été élaboré par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) des Pays de la Loire. Le dossier comporte, conformément à la réglementation, un état des lieux, des scénarios et une série de mesures.

Le document, de qualité inégale, aborde l'ensemble des enjeux environnementaux, qui sont, pour l'Ae, la préservation des ressources non renouvelables et des sols agricoles et sylvicoles, de la qualité des eaux, de la biodiversité et des continuités écologiques, du paysage, ainsi que la limitation des nuisances, dues au transport (émissions de gaz à effet de serre) et de proximité (bruit et poussières).

L'évaluation environnementale aborde les différents enjeux environnementaux, mais seulement avec une vision très globale et un système de notation qui s'attache à montrer la valeur ajoutée du schéma par rapport à une situation de référence sans schéma. De ce fait, elle évoque peu l'impact négatif des extractions de matériaux sur l'environnement.

Si la plupart des mesures vont dans le sens d'une préservation de l'environnement, elles se traduisent rarement par des restrictions contraignantes. En revanche, la volonté de préserver l'accès à la ressource minérale est très présente. Le SRC ne propose pas un scénario ambitieux de baisse de la production de matériaux par habitant qui permettrait de se rapprocher de la moyenne nationale. À aucun moment, sauf pour l'encouragement au recyclage, le SRC ne rappelle que, pour des raisons environnementales prioritaires, des solutions pour diminuer l'extraction de ressources non renouvelables devraient être recherchées.

Pour cette raison, le SRC proposé actuellement est très peu ambitieux : il convient de redéfinir le scénario de référence et un scénario " maîtrisé ", plus sobre que le scénario de référence, en justifiant l'écart avec le ratio national.

L'Ae recommande également de :

- faire figurer dans le dossier les données récentes de production et de consommation de matériaux,
- mettre en place des mesures d'évitement et de réduction permettant de garantir l'absence d'incidence significative sur les sites Natura 2000,
- ajouter au projet de SRC des indicateurs de suivi de la production et de ses modalités, et indiquer la valeur d'origine et la valeur cible des indicateurs,
- définir un socle minimal de prescriptions renforcées à mettre en œuvre en cas d'autorisation de demande d'exploitation, différencié suivant la sensibilité de chaque zone,
- classer en zone de niveau 0 les lits majeurs situés en Loire-Atlantique, en Vendée et en Maine-et-Loire,
- intégrer dans l'étude technico-économique requise par la disposition n°14 une évaluation de l'ensemble des impacts liés au transport, ainsi qu'une démarche « éviter, réduire compenser » pour le transport routier qui prenne notamment en compte les émissions de gaz à effet de serre,
- renforcer les orientations et mesures du SRC visant l'utilisation de matériaux recyclés et de matériaux alternatifs aux matériaux non renouvelables.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

# Avis détaillé

Le présent avis de l'Ae porte sur l'évaluation environnementale du projet de schéma régional des carrières (SRC) des Pays de la Loire. Sont analysées, à ce titre, la qualité du rapport d'évaluation environnementale et la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet de schéma.

L'Ae a estimé utile, pour la complète information du public et pour éclairer certaines de ses recommandations, de faire précéder ces deux analyses par une présentation du territoire et du contexte général d'élaboration de ce schéma : cette présentation est issue de l'ensemble des documents transmis à l'Ae, qui seront soumis à la consultation publique, et des renseignements recueillis par les rapporteurs. Un rappel du cadre procédural dans lequel s'inscrit le schéma est également fourni, toujours pour la complète information du public.

## 1 Contexte, présentation du SRC et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte d'élaboration des SRC

La consommation annuelle française de produits issus de carrières est de l'ordre de 400 millions de tonnes par an, dont la quasi-totalité provient du territoire national. La très grande majorité de ces produits est constituée de granulats<sup>2</sup>.

Créés par la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) du 24 mars 2014, les SRC s'inscrivent dans la stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières établie en mars 2012. Cette stratégie n'affiche pas d'objectifs de diminution de consommation de matériaux non renouvelables, ce qui est peu incitatif pour les SRC, mais ne doit pas être compris comme les exonérant de tout scénario visant à une plus grande sobriété. L'Ae considère que la stratégie nationale devra être révisée pour adopter une approche plus vertueuse et un cadrage des SRC en ce sens.

Les SRC sont élaborés selon les termes du décret n° 2015-1676 du 15 décembre 2015 et de l'article L. 515-3 du code de l'environnement, les dispositions qui leurs sont applicables étant définies par les articles R. 515-2 et suivants, et précisées par instruction ministérielle<sup>3</sup> du 4 août 2017. Ils doivent être approuvés par les préfets de région en métropole avant le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

Élaborés par le préfet de région, les SRC s'appuient sur une réflexion prospective et des projections établies à douze ans. Une évaluation de leur mise en œuvre doit être réalisée au plus tard six ans après leur publication, et éventuellement suivie d'une mise à jour ou révision du schéma.

Les SRC remplacent les schémas départementaux des carrières (SDC) dans leur rôle d'encadrement des autorisations de carrières au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), en ce qu'ils analysent les besoins en matériaux de la région, en préparent la gestion, et visent la maîtrise des pressions sur l'environnement exercées par cette activité. Ils intègrent en outre de nouvelles ambitions pour une gestion plus rationnelle et économe des matériaux et la promotion de l'économie circulaire, à laquelle ils contribuent en prenant notamment en compte les ressources issues du recyclage et en favorisant celui-ci.

<sup>2</sup> Les granulats sont des fragments de roche, de taille inférieure à 125 mm (sables, gravillons, graviers). Source : Wikipédia.

<sup>3</sup> [Instruction ministérielle du 4 août 2017 relative à la mise en œuvre des schémas régionaux des carrières.](#)

Contrairement aux SDC, les SRC sont opposables aux documents d'urbanisme.

Les SRC ne couvrent pas les activités minières<sup>4</sup>.

## 1.2 Présentation du SRC des Pays de la Loire

Le projet de SRC a été élaboré par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) des Pays de la Loire. Le dossier soumis à l'Ae comporte :

- un résumé,
- le rapport du schéma (état des ressources, exploitation, enjeux environnementaux et scénarios d'approvisionnement dispositions et recommandations du SRC),
- un tableau de synthèse des dispositions, recommandations et indicateurs associés,
- le rapport d'évaluation environnementale stratégique incluant son résumé.

La lecture de ces documents est malaisée, du fait que :

- le SRC comporte des répétitions<sup>5</sup>,
- les données de la période 2012–2018<sup>6</sup> ne sont pas présentées,
- des mises à jour sont nécessaires<sup>7</sup>,
- les différents chapitres ne comportent pas de synthèse des analyses présentées,
- de nombreuses cartes, schémas et graphiques du dossier sont difficiles à lire<sup>8</sup>. Certaines cartes mériteraient d'être déclinées à des échelles locales ou renvoyées vers un système d'information géographique adapté,
- le contexte réglementaire, la stratégie nationale pour la gestion durable des granulats et le déroulement de la démarche d'élaboration du projet ne sont pas présentés dans le dossier mais seulement dans son résumé.

### 1.2.1 État des lieux

#### Inventaire des ressources, production

La région, de géologie complexe, est constituée en majeure partie par le socle ancien du massif armoricain, source de roches massives. Elle présente aussi une couverture sédimentaire au nord-est et au sud appartenant aux bassins parisien et aquitain, sources de roches meubles.

Le schéma mentionne la présence de 218 carrières en activité en 2013<sup>9</sup>, dont la production annuelle autorisée est de 55,1 millions de tonnes<sup>10</sup> (Mt) de roches massives (sur une emprise de 2 832 ha), 13,3 Mt de roches meubles (sur une emprise de 2 412 ha), 3,8 Mt de granulats alluvionnaires (sur une emprise de 895 ha), 9,1 Mt de sables (sur une emprise de 1 516 ha), soit un total de 81,3 Mt de production de matériaux autorisée. Sans citer les informations relatives aux lieux, conditions et

<sup>4</sup> La délimitation entre mines et carrières résulte uniquement de la substance extraite et non des caractéristiques de l'exploitation (il existe des mines à ciel ouvert et des carrières souterraines). Le code minier les distingue selon la nature de la substance extraite.

<sup>5</sup> Par exemple, le bilan des plaintes figure dans le bilan des schémas départementaux et dans les enjeux sociétaux.

<sup>6</sup> Selon les informations recueillies pas les rapporteurs lors de leur visite, les dernières données disponibles sont celles couvrant l'année 2018.

<sup>7</sup> Exemple de mentions méritant d'être actualisées : « en 2017, 50% des matériaux utilisés annuellement par les maîtres d'ouvrage dans leurs travaux devront être issus de la valorisation » ; « ces chiffres [linéaire de voies ferrées électrifiées en région Pays de la Loire] pourront être actualisés à la date de réalisation du SRC ».

<sup>8</sup> Voir par exemple l'illustration du dossier n°160 qui présente la carte d'emplacement des carrières et des installations terminales embranchées (ferroviaires) de manière illisible. Selon les échanges avec le maître d'ouvrage, il semblerait qu'un atlas cartographique existe mais il ne figure pas sous ce nom au dossier.

<sup>9</sup> Le résumé mentionne 229 carrières en activité en 2017.

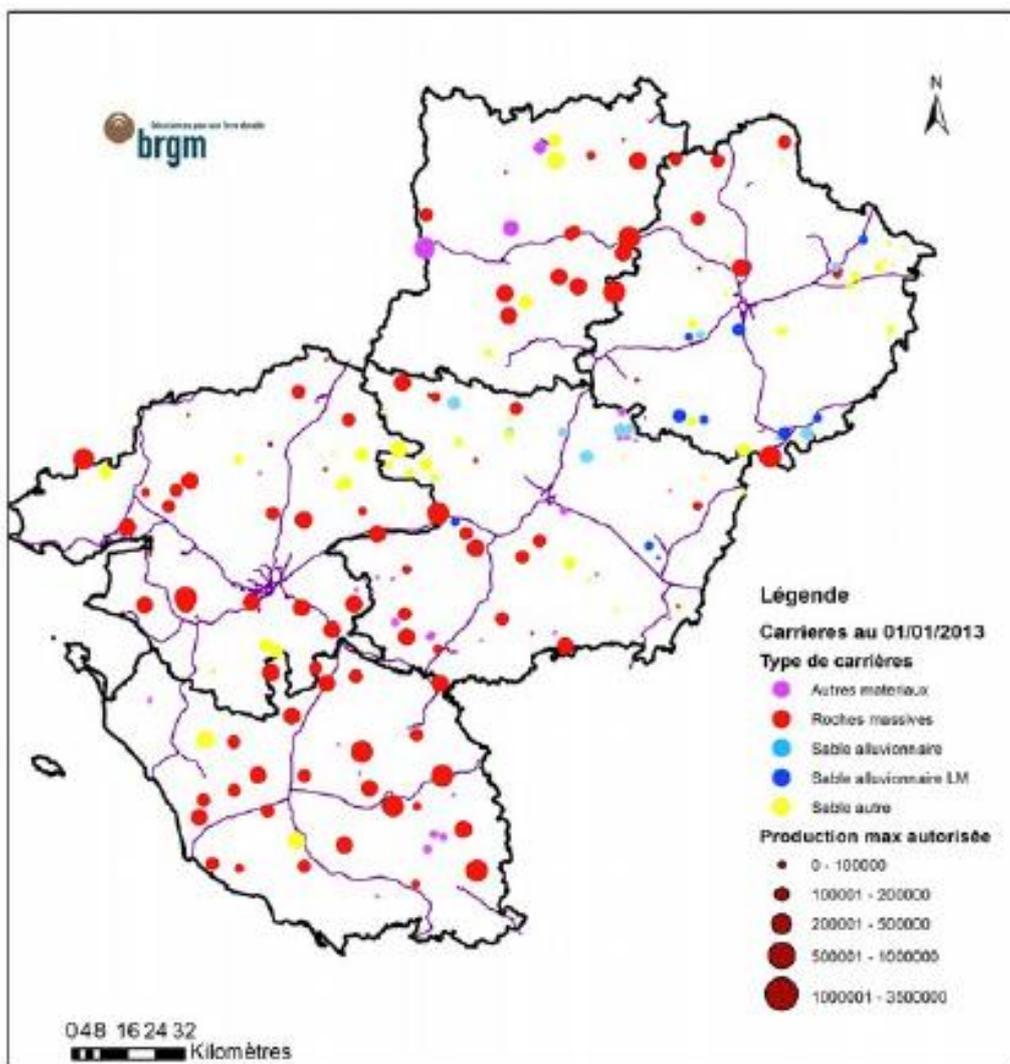
<sup>10</sup> Il s'agit de productions maximales autorisées.

modalités d'extraction figurant dans le document stratégique de façade (DSF) dont la région dépend, le dossier mentionne que, conformément à celui-ci, l'extraction de 4,275 Mt de granulats marins est autorisée. L'Ae observe que le DSF ne sera pas adopté dans sa version définitive avant 2020 et qu'il convient donc d'y faire référence de façon prudente.

En 2013, la production était de 29,4 Mt de granulats issus de roches massives, 7,1 Mt de granulats issus de roches meubles (sables), 3,4 Mt d'autres matériaux (argile, pierre ornementale, etc.), soit un total de 39,9 Mt de matériaux terrestres produits. Elle avait été de 41,0 Mt en 2012. La production de granulats marins était de 1,92 Mt en 2015 alors qu'elle était annuellement de 4 Mt pour les années 2004 à 2007. En 2012, 4,2 Mt de matériaux avaient été réutilisés directement sur chantier et 1,1 Mt de déchets du BTP ont été recyclés dans la fabrication de bétons.

Le dossier n'explique pas les raisons d'un décalage si important entre les valeurs de production autorisées et le volume effectif des extractions. Il précise que l'élaboration des scénarios du schéma est effectuée en se fondant sur les dernières données disponibles de janvier 2018, mais celles-ci ne figurent pas dans l'état des lieux.

***L'Ae recommande de faire figurer dans le dossier les données récentes de production et d'expliquer les raisons du décalage entre les valeurs de production autorisées et le volume effectif des extractions.***



Carte 1 : Répartition des carrières en Pays de la Loire. Source : dossier.

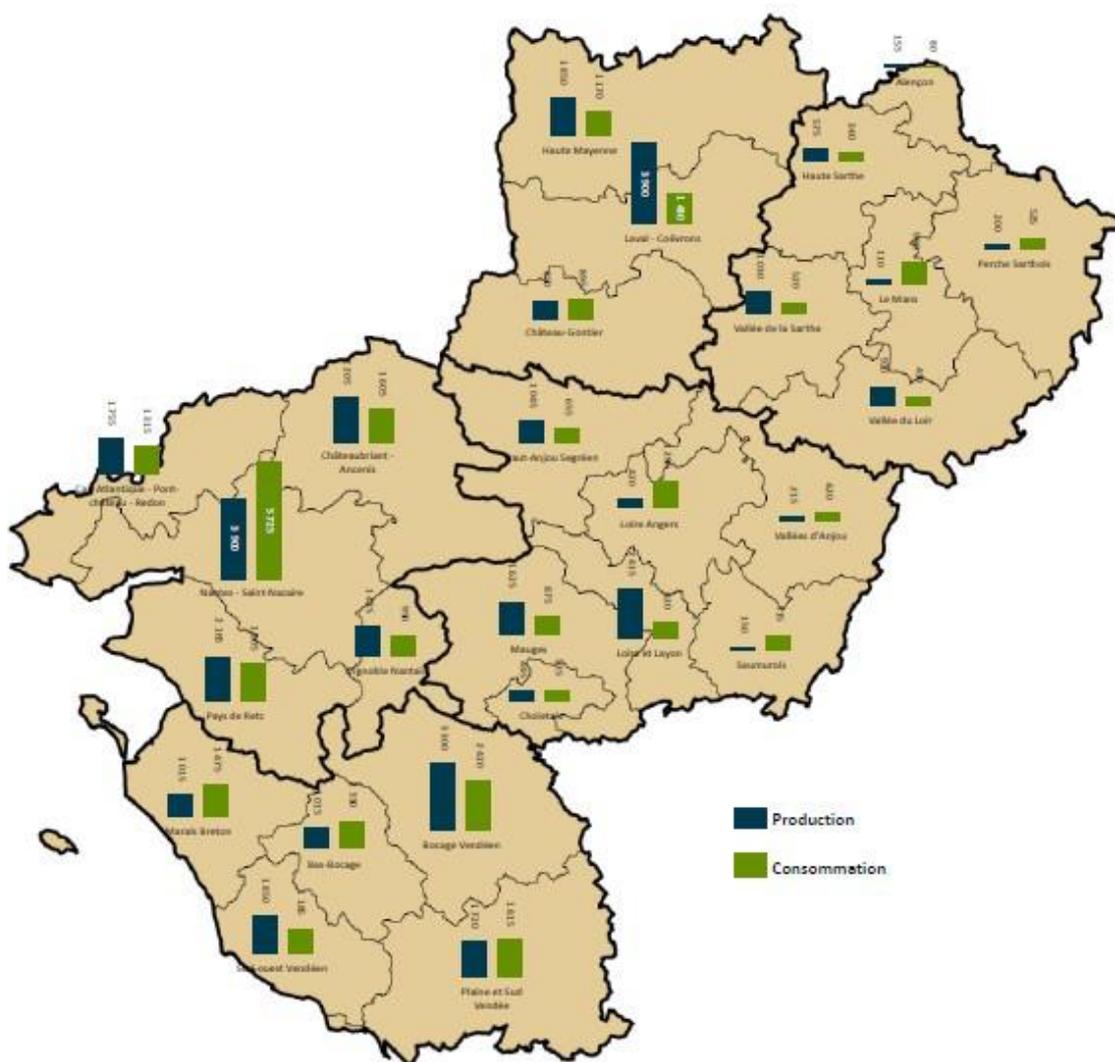
Les gisements d'intérêt national (au nombre de 5) et régional (15)<sup>11</sup> sont recensés (mais non cartographiés) en rappelant leur intérêt et leur valeur, mais pas les enjeux environnementaux associés ni les voies de communication susceptibles d'y accéder.

***L'Ae recommande de cartographier les gisements d'intérêts national et régional et de compléter leur description en indiquant leurs possibilités de desserte et les enjeux environnementaux afférents à leur exploitation.***

### *Consommations du territoire en matériaux*

La consommation régionale de granulats s'élevait en 2012 à 31,3 Mt, ce qui représentait 8,5 t/hab. Cette consommation se répartissait géographiquement ainsi : 36 % en Loire-Atlantique, 26 % en Vendée, 17 % en Maine-et-Loire, 11 % en Mayenne, 9 % en Sarthe.

Production et consommation en 2012 selon les zones de consommation  
Unité : milliers de tonnes - Source : Service des études de l'UNICEM / CIGO



Carte 2 : Carte de répartition de la production et de la consommation de granulats en 2012. Source : dossier.

<sup>11</sup> Notion introduite dans l'instruction du gouvernement du 4 août 2017. Les gisements d'intérêt national se caractérisent par leur faible disponibilité nationale, la forte dépendance à ceux-ci d'une activité répondant à des besoins peu évitables des consommateurs, et par la difficulté à leur substituer d'autres sources naturelles ou de synthèse. Source : dossier.

La consommation de granulats par type d'emploi se répartit ainsi :

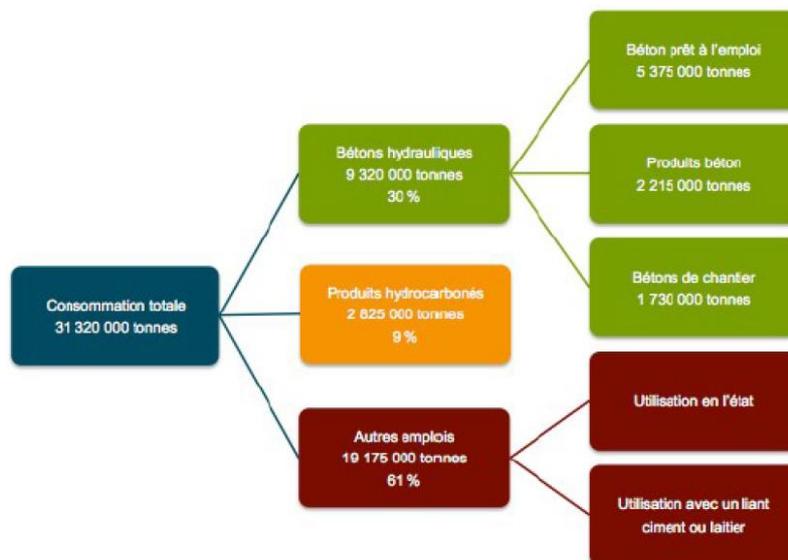


Figure 1 : Répartition de la consommation des granulats en 2012. Source : dossier.

Le sous-détail de la consommation des matériaux alluvionnaires n'est indiqué que pour la Sarthe et le Maine-et-Loire. Le niveau de consommation et l'origine des matériaux alluvionnaires mis en œuvre en Loire-Atlantique, Vendée et Mayenne<sup>12</sup>, ne figurent pas dans le dossier.

***L'Ae recommande de compléter la description de l'utilisation et de l'origine des matériaux alluvionnaires.***

Selon le dossier, la consommation de sables marins s'est élevée à 2,1 Mt en 2012.

Le dossier fixe les besoins pour les pierres ornementales et de construction au niveau de la production moyenne régionale entre 2012 et 2017, qui était de 170 000 tonnes.

Les besoins en matériaux pour l'industrie et l'agriculture s'élevaient, en 2012, à 1,2 Mt de calcaire et 0,8 Mt d'argile<sup>13</sup>. Les besoins de sables s'élevaient à 1 Mt<sup>14</sup>.

#### *Examen des enjeux*

Le dossier examine l'ensemble des enjeux environnementaux liés à l'activité des carrières : eaux et milieux aquatiques, biodiversité, paysage, occupation des sols, risques naturels, miniers, industriel, air, climat, énergie. Les dispositions des documents de planification sont présentées. Les mesures réglementaires mises en place pour réduire les nuisances pour l'environnement et les populations sont décrites.

De même, le dossier examine les enjeux sociaux, économiques et techniques et les possibilités de transport des matériaux extraits.

L'Ae revient sur ces questions dans les parties 2 et 3 de son avis.

<sup>12</sup> Lors de la visite, il a été indiqué aux rapporteurs qu'il n'y avait pas d'extraction de matériaux alluvionnaires en lit majeur dans ces départements selon les prescriptions du Sdage et que les matériaux alluvionnaires étaient extraits des terrasses.

<sup>13</sup> Pour la fabrication du ciment, de matériaux de construction en terre cuite (briques, tommettes) et pour la réalisation de plateformes étanches (centres de stockage de matériaux dangereux), pour lesquelles la région dispose d'argiles particulièrement imperméables.

<sup>14</sup> Pour les activités de maraîchage, les besoins sont de 0,35 Mt de sables marins, 0,25 Mt de sables terrestres et pour les autres activités agricoles, de 0,4 Mt de sables (toutes origines).

## 1.2.2 Scénarios à douze ans pour le SRC

L'article R°. 515-2 prévoit que le schéma porte une réflexion à douze ans sur les besoins régionaux en ressources minérales. Or le projet de schéma transmis à l'Ae ne sera adopté au mieux que courant 2020 et les évaluations des besoins s'arrêtent en 2030.

Le dossier évalue les besoins en matériaux par bassin d'emploi<sup>15</sup>, en prenant en compte leur croissance démographique. Il présente deux scénarios d'approvisionnement, correspondant à deux ratios de besoins par habitant.

L'approche par bassin d'emploi, qui vise à rapprocher la production de la consommation et minimiser les transports, est intéressante. La possibilité d'estimer les besoins à partir de la population à une telle échelle mériterait en revanche d'être validée à partir des données disponibles sur les années passées, ce que le dossier ne fait pas. Il se pourrait qu'une estimation des besoins fondée sur les consommations passées et prenant en compte les décroissances de la consommation de matériaux par habitant observées sur des grands territoires conduise à des résultats plus fiables.

***L'Ae recommande d'affiner et de valider un modèle de consommation de matériaux par bassin d'emploi.***

Le ratio de besoins de matériaux par habitant est une donnée clef de l'estimation des besoins. Le scénario n°1, avec une consommation de 8,5 t/hab/an, dit « tendanciel », « *consiste à prolonger les tendances de consommation observées ces dernières années jusqu'en 2030* ». Le scénario n°2, qui est le scénario retenu, à 7,5 t/hab/an<sup>16</sup>, dit « *maîtrisé, [... est] basé sur une demande en granulats par habitant en baisse dans un contexte de maîtrise de la consommation. [...] Les différences hypothèses sur l'activité de la construction laissent supposer que la consommation moyenne par habitant et par an devrait être inférieure au niveau enregistré en 2012 et tendre à se rapprocher de la moyenne nationale* ». Les hypothèses de consommation par habitant retenues pour chacun des scénarios ne reposent que sur la seule année 2012 et ne présentent pas la dynamique de consommation de matériaux en regard de la dynamique démographique et de la construction, sur une période suffisamment longue. Cette évolution devrait être complétée par les données disponibles d'utilisation des matériaux recyclés. Lors de la visite des rapporteurs, a été exprimée la difficulté de recueillir les données de production et de consommation des matériaux recyclés<sup>17</sup>, ce qui a conduit à ne pas prendre en compte cette source de matériaux dans l'élaboration des scénarios.

Par ailleurs, la valeur retenue pour le scénario n° 2 (7,5 t/hab) est « *très proche de la production observée [en 2017]* ». L'Ae relève que, si au démarrage du processus d'élaboration du SRC en 2012, un scénario basé sur une consommation de 7,5 t/hab pouvait paraître vertueux en comparaison de la consommation moyenne régionale, alors de 8,5 t/hab, cette consommation reste très éloignée du ratio national (5,5 t/hab). Le scénario dit « maîtrisé » devrait être construit en considérant une consommation de 7,5 t/hab comme scénario de référence et en visant une baisse significative de la consommation qui pourrait se donner comme objectif de se rapprocher de la moyenne nationale. À

<sup>15</sup> Ou zone d'emploi de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) : Une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

<sup>16</sup> Cette valeur est la production nette de matériaux extraits rapportée au nombre d'habitants. La production nette est la production brute à laquelle est ajoutée la quantité de matériaux importés et soustraite la quantité exportée. Les valeurs de 8,5 et 7,5 t/hab caractérisant les deux scénarios ne tiennent pas compte des sources que représentent les matériaux recyclés.

<sup>17</sup> L'Ae rappelle que la stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières prévoit la création d'un observatoire du recyclage des granulats.

ce stade, le scénario n°2 affiche une augmentation de l'extraction de matériaux non renouvelables pour les douze années à venir : il ne prend en compte qu'une hypothèse de croissance démographique, sans tenir compte des évolutions plus récentes des consommations et de l'utilisation des matériaux recyclés, ce qui constitue un biais pour l'estimation des besoins.

**L'Ae recommande de :**

- ***faire figurer l'évolution récente des consommations annuelles par habitant et celle du recours aux matériaux recyclés,***
- ***redéfinir un scénario de référence tenant compte de ces évolutions,***
- ***redéfinir le scénario « maîtrisé », plus sobre que le scénario de référence, en justifiant l'écart avec le ratio national.***

Le dossier présente ensuite des simulations de l'approvisionnement des granulats, pour chacun des 16 bassins d'emploi, sur plusieurs années, sans que ce choix, d'abord bisannuel, puis annuel, puis de nouveau bisannuel, ne soit compréhensible.

Douze des seize bassins d'emploi sont en situation de déficit d'approvisionnement, dont 7 dès 2018.

Le dossier explique que ces situations de déficit n'ont pas réellement été constatées, car « *il est peu probable que les carrières de ces zones d'emploi n'aient pas adapté leur niveau de production afin de satisfaire les demandes* », et qu'« *il est très vraisemblable que les besoins ont été surévalués pour certaines zones comme Nantes et sous-évalués pour d'autres* ». De telles considérations devraient, selon l'Ae, conduire à remettre en cause ou faire évoluer le modèle. Le scénario de référence pourrait être redéfini en s'appuyant sur les réalisations effectives de l'année 2018.

Le besoin des matériaux pour les régions voisines est appréhendé en prolongeant les tendances passées. Il représente 5 Mt. Une approche plus critique, tenant compte du principe de proximité appliqué pour l'intérieur de la région Pays de la Loire et d'une décroissance tendancielle des besoins, serait plus adéquate.

Le projet de SRC ambitionne de mettre en place « *un cadrage régional pour une gestion durable des carrières et des ressources primaires et secondaires* » à travers des rappels, 9 recommandations et 29 dispositions<sup>18</sup> regroupées en 9 grandes orientations. Ce cadrage est récapitulé en annexe de cet avis.

### ***1.3 Procédures relatives au SRC***

En application de l'article L° 121-15-1 du code de l'environnement, la commission nationale du débat public a désigné un garant pour engager la concertation préalable. Elle s'est déroulée du 14 juin au 3 juillet 2019<sup>19</sup>.

En vertu du 17° du I de l'article R. 122-17 du code de l'environnement, le SRC fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique réalisée dans les conditions prévues à l'article R. 122-20

<sup>18</sup> Qui diffèrent des recommandations par le caractère obligatoire de leur application.

<sup>19</sup> <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-des-carrieres-r2003.html>

du même code. Cette évaluation comporte une évaluation des incidences Natura 2000<sup>20</sup> du fait de la proximité de certains sites.

Selon le 1° du IV de l'article R. 122-17, l'autorité environnementale compétente pour rendre un avis est l'Ae.

Selon l'article L.122-9 du code de l'environnement, la procédure de consultation du public sera engagée à partir de la réception de l'ensemble des réponses aux consultations réglementaires.

### ***1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae***

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet de SRC sont les suivants :

- la préservation des ressources non renouvelables et des sols agricoles et sylvicoles,
- la gestion des eaux et la préservation de leur qualité, liée notamment à l'extraction de matériaux alluvionnaires,
- la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques,
- la préservation du paysage et du patrimoine architectural, particulièrement riches dans la région,
- la limitation des nuisances dues au transport des matériaux extraits, notamment les émissions de gaz à effet de serre,
- la limitation des nuisances de proximité, notamment le bruit et les émissions de poussières.

## **2 Analyse de l'évaluation environnementale**

L'évaluation environnementale a été conduite conjointement à l'élaboration du SRC, permettant selon le dossier de réduire l'incidence du schéma sur l'environnement.

### ***2.1 Articulation avec les autres plans, documents et programmes***

Le rapport environnemental examine la compatibilité, obligatoire selon la loi, du SRC avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne ainsi qu'avec les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de ce bassin.

Le Sdage prévoit en particulier de limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur (diminution des extractions de 4 % par an, interdiction dans les zones déjà fortement exploitées), de limiter et encadrer la création de plans d'eau, de protéger la santé en protégeant la ressource en eau, de maîtriser les prélèvements d'eau, de préserver les zones humides ainsi que la biodiversité aquatique. Il évoque également la question des granulats marins en renvoyant au document stratégique de façade, ce que le rapport environnemental ne mentionne pas. Le dossier conclut que le SRC est compatible avec le Sdage. Quant aux 23 Sage, ils ne comportent pas de clause interdisant les carrières, mais nombre d'entre eux s'attachent à encadrer la création de plans d'eau.

Le SRC doit par ailleurs prendre en compte le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Il est établi après consultation du plan régional de l'agriculture durable, ce qui se traduit par la prise

---

<sup>20</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

en compte des zones identifiées comme étant à forte valeur agricole, la réduction de la consommation d'espaces agricoles et forestiers et préférentiellement une remise en état agricole des carrières. Les SRC doivent également prendre en compte les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET – l'approbation de celui des Pays de la Loire est prévue en décembre 2020), lesquels intègrent les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD – celui des Pays de la Loire a été approuvé le 17 octobre 2019). Le SRC vise, selon le dossier, à développer le recyclage des granulats et à permettre l'accueil des déchets inertes en carrière. Enfin, le SRC recherche une cohérence avec le plan de gestion du risque d'inondation de Loire-Bretagne et avec les chartes des parcs naturels régionaux Loire-Anjou-Touraine et Normandie-Maine. Les chartes du Parc naturel régional de Brière et du Parc naturel régional du Marais Poitevin ne sont en revanche pas évoquées.

***L'Ae recommande d'examiner la compatibilité du SRC avec les chartes des Parcs naturels régionaux de Brière et du Marais Poitevin.***

Par ailleurs, le SRC doit être pris en compte par les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale – SCoT) et, en l'absence de SCoT, par les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales. Le rapport environnemental devrait analyser précisément les conséquences du niveau d'exigence posé par le SRC à leur égard, alors qu'il n'évoque pas cette question.

***L'Ae recommande d'analyser l'articulation du SRC avec les documents d'urbanisme en présentant précisément les conséquences du niveau d'exigence posé à leur égard.***

## ***2.2 État initial de l'environnement, perspective d'évolution en l'absence du SRC, caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées***

Une analyse de l'état initial de l'environnement et de son évolution en l'absence de schéma est développée dans le SRC et synthétisée dans son évaluation environnementale qui recense les atouts et faiblesses du territoire et ses perspectives d'évolution, favorables et défavorables.

Les masses d'eau et les plans d'eau ne sont pas en bon état. Le Sdage et les Sage visent à améliorer leur qualité et à limiter la création de plans d'eau. La disponibilité de la ressource pour l'eau potable et l'agriculture est contrainte dans certaines parties de la région, notamment à l'ouest, amenant à la création de zones de répartition des eaux (ZRE). Le changement climatique renforcera cette rareté. Cinq secteurs d'application de la convention de Ramsar<sup>21</sup> et seize zones humides d'importance majeure sont suivies par l'observatoire national des zones humides. Les eaux côtières présentent un bon état chimique et un état écologique variant de bon (au nord) à médiocre (au sud).

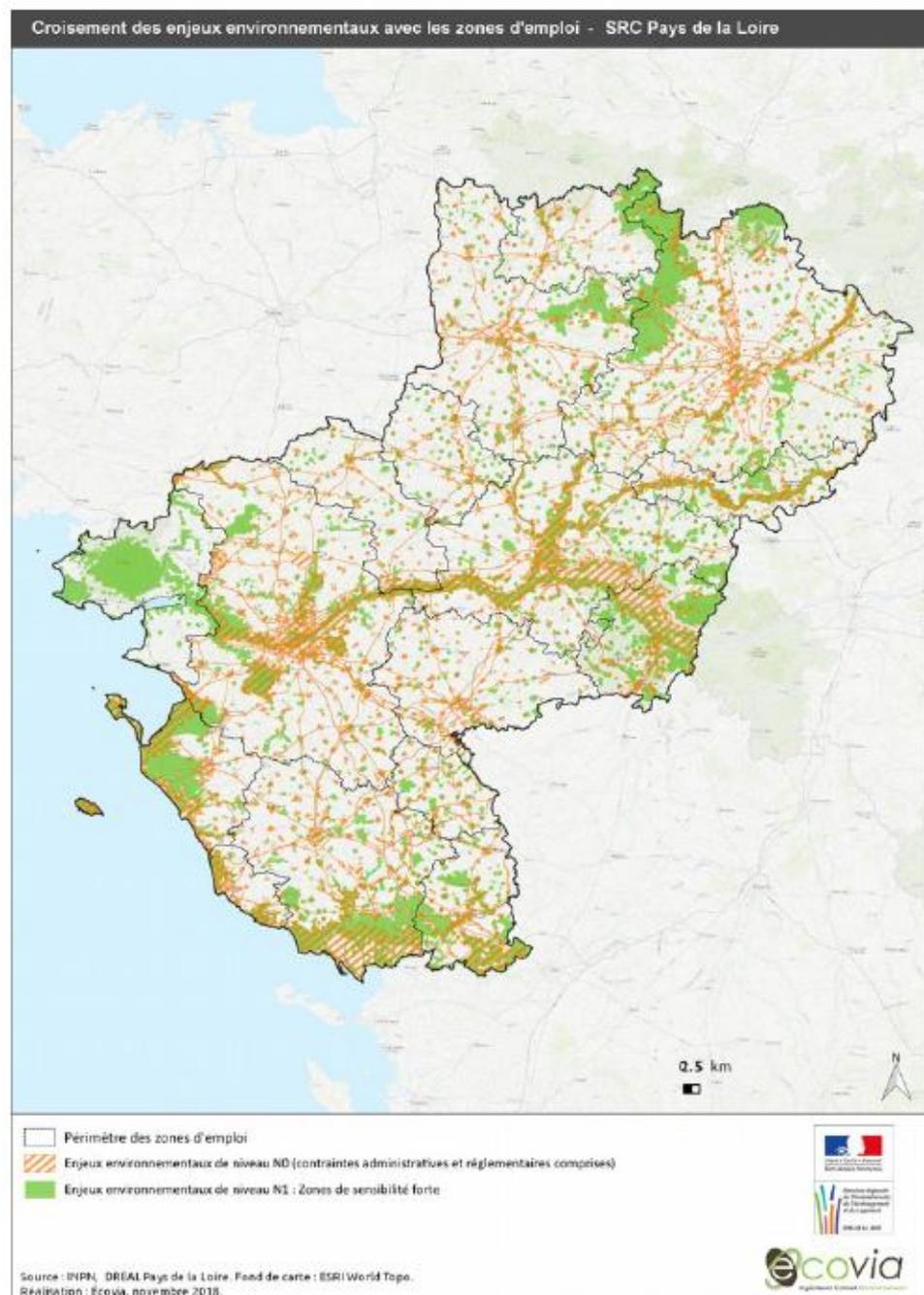
La région présente des paysages remarquables, ayant fait l'objet d'un classement en 49 unités paysagères. Le Val-de-Loire est inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco<sup>22</sup>. Quatre parcs naturels régionaux ont été créés. La région compte 117 sites classés et 155 sites inscrits.

<sup>21</sup> La Convention de Ramsar, officiellement Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides, est un traité international adopté le 2 février 1971 pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, qui vise à enrayer leur dégradation ou disparition, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

<sup>22</sup> Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (en anglais *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*, Unesco)

De nombreux espaces ont été identifiés comme présentant un intérêt écologique et géologique : 48 zones spéciales de conservation (ZSC) et 24 zones de protection spéciale (ZPS) désignées au titre de Natura 2000, 5 réserves naturelles nationales, 20 réserves naturelles régionales, 50 arrêtés préfectoraux de protection de biotope, 879 Znieff<sup>23</sup> de type I (17 km<sup>2</sup>), 280 Znieff de type II (58 km<sup>2</sup>), 396 sites géologiques remarquables. Le SRCE concerne 30 % du territoire.

Les surfaces agricoles occupent 69 % du territoire, mais sont en recul. L'artificialisation des terres (6 000 ha/an) a progressé de 18 % entre 2005 et 2015, soit 5 % de plus qu'en moyenne nationale. Les forêts représentent 10 % du territoire régional. L'objectif d'absence d'artificialisation nette, qui devrait se traduire par une moindre consommation de matériaux, n'est pas encore effectif.



Carte 3 : Enjeux environnementaux de la région Pays de la Loire. Source dossier.

<sup>23</sup> Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, outil de connaissance et d'aide à la décision. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les Znieff de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

Le SRC traduit ces enjeux environnementaux en distinguant des zones classées au niveau 0 (carrières réglementairement interdites), des zones classées au niveau 1 (sensibilité environnementale renforcée où les carrières ne seront autorisées que moyennant des prescriptions contraignantes, comprenant notamment les sites Natura 2000), des zones classées au niveau 2 (présentant une sensibilité environnementale).

L'orientation n°2 de prise en compte des zonages environnementaux revêt une importance particulière puisqu'elle s'appuie sur un zonage qui a été établi en fonction des enjeux environnementaux cités précédemment traduit dans le dossier par la carte n°3 ci-après. Or cette dernière ne présente pas le niveau 2, pour lequel l'implantation des carrières requiert une vigilance particulière à la conception du projet. D'autres cartes à une échelle plus fine, par bassin d'emploi par exemple, situant précisément les zones d'enjeux environnementaux, seraient appréciables.

***L'Ae recommande de cartographier les zones classées au niveau 2.***

Les risques d'inondation et de submersion marine sont les plus importants à l'échelle régionale. Le changement climatique les accentue. Les plans de prévention des risques portent sur 413 communes. Il existe également des atlas de zones inondables et un plan de gestion des risques d'inondation.

Les deux tiers de l'énergie consommée dans la région sont d'origine fossile. Les transports apparaissent comme le secteur le plus consommateur (32 %), suivis par le secteur résidentiel (27 %). Les émissions de gaz à effet de serre (GES) représentaient 32,6 MteCO<sub>2</sub> en 2012, ce qui, par habitant, est supérieur à la moyenne nationale (9 t versus 7,5 t). La qualité de l'air est globalement bonne, malgré quelques dégradations constatées près des axes routiers ou sites industriels.

En l'absence de SRC, le dossier évalue des impacts « au fil de l'eau ». Le scénario de référence correspondant est cependant mal caractérisé : on ne sait pas s'il correspond à l'extraction de matériaux dans les seules carrières aujourd'hui autorisées, ou s'il prend en compte de nouvelles autorisations et à quel rythme.

***L'Ae recommande de mieux caractériser le scénario dit « au fil de l'eau », sans SRC.***

Pour ce scénario « au fil de l'eau », le dossier souligne le risque de pénurie d'approvisionnement dans certains secteurs et la difficulté d'accéder à certaines ressources d'intérêt national. Il mentionne la possibilité d'impacts plus importants des carrières sur la ressource en eau (implantation dans des zones sensibles, création de plans d'eau indésirables) malgré les dispositions du Sdage qui permettent de maîtriser les impacts majeurs, ainsi que sur les paysages et la biodiversité (dans les espaces non protégés réglementairement). Une plus grande consommation d'espaces agricoles pourrait résulter de l'absence d'une réflexion sur l'adéquation des ressources et des besoins. Le maintien potentiel des carrières situées dans les zones inondables pourrait gêner l'écoulement des crues. Les émissions de GES seraient plus importantes du fait d'une moins bonne adéquation entre les besoins et les ressources. Des implantations possibles des carrières près des habitations se traduiraient par les nuisances de proximité (bruit, poussières) associées.

L'évaluation environnementale propose une hiérarchisation des enjeux environnementaux utilisée dans l'analyse multicritères des incidences environnementales du SRC en fonction de leur importance pour le territoire régional et des leviers d'action du schéma sur l'enjeu considéré. Préservation des milieux naturels, qualité des eaux, consommation d'espace sont affectées du coefficient le plus

fort (3). Nuisances de proximité, agriculture, urbanisme, paysage, énergie et émissions de GES se voient affectés d'un coefficient moyen (2). Les autres thématiques (déchets, patrimoine bâti, risques, sylviculture) sont affectés du coefficient le plus faible (1). L'Ae note que les thématiques de coefficient 2 sont celles sur lesquelles l'impact de l'exploitation dépend très fortement des prescriptions inscrites dans les autorisations d'exploitation, et qu'elles ne sont pas exactement comparables à celles affectées du coefficient 3 qui traduisent plutôt des préoccupations d'interdiction de carrières en certains endroits.

### ***2.3 Solutions de substitution raisonnables et motifs pour lesquels le projet de SRC a été retenu***

Le dossier rappelle la démarche de concertation qui a présidé à l'élaboration du SRC, avec six groupes de travail : besoins et usages associés, logistique, enjeux environnementaux, ressources, enjeux techniques et sociaux, scénarios.

Le scénario adopté, fondé sur une consommation annuelle de 7,5 t/hab n'est pas justifié et très peu ambitieux (cf. chapitre 1.2.2 supra).

Aucune discussion de variantes envisagées n'est présentée dans le dossier, l'amélioration du dossier au cours de son élaboration n'est pas retracée. L'amélioration de la performance environnementale du SRC au cours de sa genèse, illustrée par un schéma, n'est pas explicitée.

***L'Ae recommande de présenter les différentes options étudiées dans le cadre de l'élaboration du schéma et de son évaluation environnementale et de justifier les choix qui ont été faits.***

Les raisonnements généraux sur l'impact des carrières développés dans l'évaluation environnementale ne sont pas toujours justes, car ils sont conduits indépendamment de la sensibilité des sites d'implantation. Le raisonnement selon lequel, à sensibilité égale de l'environnement, une prolongation des autorisations d'exploitation ou une augmentation des tonnages dans la limite des tonnages autorisés ont moins d'incidence qu'une extension de périmètre et *a fortiori* qu'une nouvelle exploitation est correct. En revanche, la prolongation d'une exploitation en lit majeur peut avoir un impact plus fort qu'une extension de périmètre d'une carrière de roches massives et il est peu probable qu'elle, « *rédui[s]e les incidences environnementales de l'extraction de matériaux* », contrairement à ce qui est écrit dans le document.

***L'Ae recommande de prendre en compte les sensibilités des sites d'implantation dans les choix à opérer entre autorisation nouvelle, extension de périmètre ou prolongation de l'exploitation.***

### ***2.4 Effets prévisibles de la mise en œuvre du SRC sur l'environnement et la santé humaine***

Les effets sur l'environnement sont appréhendés avec une notation complexe croisant les enjeux d'une part, les dispositions et recommandations d'autre part. La note est positive si l'effet est positif, négative dans le cas contraire. Elle tient compte de l'impact de l'action (plus ou moins fort) apprécié au travers de sa portée opérationnelle (renvoyant à son opposabilité, son échelle, et son caractère novateur).

Une matrice en annexe 3 du dossier, croisant dispositions et enjeux, détaille et justifie les notations apportées. Le schéma suivant récapitule les notations obtenues :

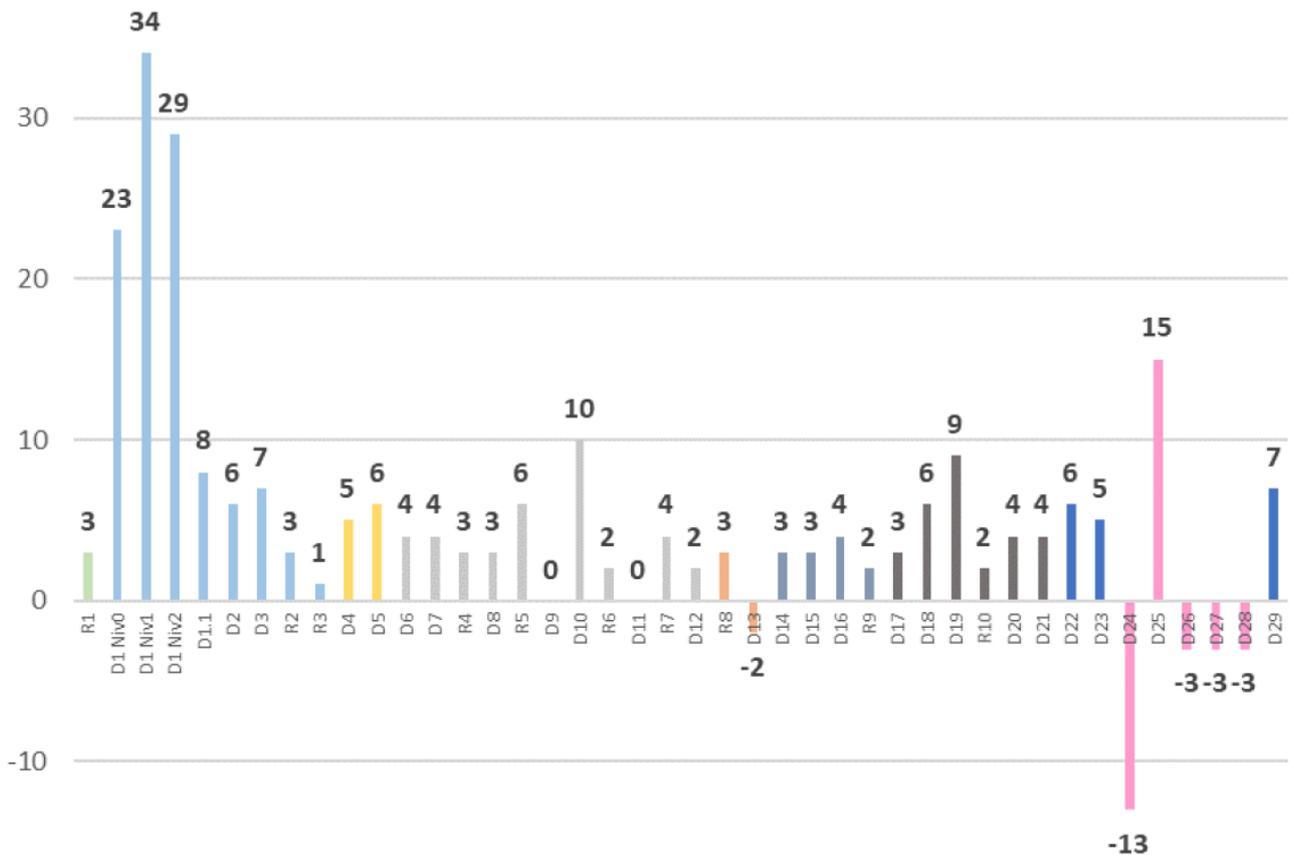


Figure 2: Plus-value environnementale des dispositions et recommandations du SRC Pays de la Loire. En ordonnée figurent les notes, en abscisse les références des recommandations ou dispositions. Source : dossier

Les notations comportent une certaine ambiguïté qui devra être levée : la disposition n°5 « réduire la consommation d'espace agricoles et forestiers » est jugée comme ayant un effet positif sur l'agriculture et la sylviculture parce que la consommation de ces espaces est en diminution par rapport à la situation 2017. Cependant, la consommation de ces espaces ne peut être considérée comme bénéfique pour l'agriculture et la sylviculture.

Dans ces conditions, les impacts négatifs sont peu nombreux et attirent l'attention. L'augmentation des consommations d'énergie due à l'emploi de matériaux concassés mériterait d'être quantifiée (des économies sont éventuellement réalisées sur les transports) et tempérée par des effets positifs à introduire sur la gestion des ressources en eau et des milieux naturels.

Mais les principaux impacts négatifs concernent surtout les dispositions n°13 (prise en compte des gisements d'intérêt national et régional), n°24 (dispositions relatives aux zones déficitaires), n°26 (roches ornementales et argiles), n°27 (gisements de calcaires cimentiers), n°28 (matériaux pour l'industrie). Ces impacts négatifs ne sont pas précisément décrits de même que les éventuelles modalités d'autorisation d'exploitation des matériaux correspondants dans les zones classées 1 ou 2. Il conviendrait d'explicitier au minimum que la délivrance d'autorisations ne conduira pas à une moins bonne prise en compte des enjeux environnementaux que dans les pratiques actuelles. Les impacts sur le milieu marin ne sont par ailleurs pas évoqués.

***L'Ae recommande d'indiquer comment le niveau de prise en compte des enjeux environnementaux évoluera pour les gisements concernés par les dispositions n°13, 24, 26, 27 et 28 du SRC et d'évoquer les impacts sur le milieu marin.***

## ***2.5 Évaluation des incidences Natura 2000***

Le rapport environnemental identifie 13 implantations de carrières se trouvant au sein d'un site Natura 2000 et en dénombre 24 situées à moins de 500 mètres de ces sites, impactant potentiellement six sites supplémentaires. Il rappelle la nécessité d'études détaillées pour s'assurer qu'il n'y a pas remise en cause de l'état de conservation des habitats et des espèces, calcule le pourcentage correspondant à la surface des carrières comprises à l'intérieur des sites Natura 2000 par rapport à la surface totale de ces sites (1,8 et 3,1 % pour les ZPS et ZSC) et celui des surfaces des sites Natura 2000 situées à moins de 500 m des carrières autorisées par rapport à la surface de ces sites (2,4 et 4 % pour les ZPS et ZSC), recense des mesures d'évitement et de réduction, et conclut sans autre analyse à l'absence d'incidences négatives significatives du schéma. Ce raisonnement purement quantitatif n'est pas suffisant pour démontrer l'absence d'incidences significatives. L'analyse devrait évaluer si le schéma est susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des différents sites.

***L'Ae recommande de reprendre l'évaluation des incidences du schéma sur les sites Natura 2000 et de reconsidérer la conclusion d'absence d'incidences négatives significatives sur l'état de conservation des types d'habitats et espèces concernés, après mesures d'évitement et de réduction.***

## ***2.6 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des effets et incidences du SRC***

Le rapport cite un certain nombre de mesures qualifiées de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) regroupées par thème :

- Biodiversité : réduire l'impact de l'ouverture des carrières en zone 1 et 2, apporter un soin particulier aux continuités écologiques, lutter contre les espèces invasives ;
- Eau : appliquer les dispositions du Sdage, protéger les captages ;
- Consommation d'espace : réduire l'impact d'un nouveau site sur les espaces boisés et agricoles, justifier l'intérêt d'un nouveau site ;
- Énergie et GES : favoriser les modes de transport peu consommateurs d'énergie et peu émetteurs de GES, optimiser les transports, améliorer les performances de technologies extractives ;
- Nuisances de proximité : éviter les zones sensibles ;
- Paysage et patrimoine : respecter la réglementation relative à l'archéologie.

L'Ae observe qu'elles sont très générales, qu'elles ne relèvent pas toujours de mesures ERC, se bornant parfois à rappeler la réglementation, et que n'y figure pas de mesure de compensation. L'Ae émet plusieurs recommandations dans la partie 3 du présent avis qui visent à les renforcer.

## ***2.7 Dispositif de suivi***

Quarante-deux indicateurs quantitatifs ont été retenus pour la mise en application des objectifs et mesures du schéma, dont 12 proposés par le rapport environnemental. Un tableau synthétique et clair les présente selon les objectifs et mesures concernés. Chaque indicateur est caractérisé par son type (indicateur d'état, de réponse ou de pression), une fréquence de suivi sur la période du SRC et l'organisme responsable de ce suivi. Ce tableau ne renseigne cependant ni la valeur de départ, ni la valeur objectif de cet indicateur.

Les données relatives à la production et ses modalités, qui sont, selon ce qui a été indiqué aux rapporteurs, disponibles dans d'autres observatoires, pourraient être intégrées dans ce suivi. Les productions, les importations de matériaux dans la région, les exportations, la production et la consommation par zone, le tonnage de granulats transportés par voie ferrée, les surfaces de terres agricoles consommées et les surfaces remises à disposition de l'agriculture, le volume des granulats extraits en lit majeur mériteraient d'y figurer. Par ailleurs, le dispositif de suivi devrait confirmer qu'aucune carrière n'est autorisée en zone 0 (où elles sont interdites).

***L'Ae recommande d'ajouter au projet de SRC des indicateurs de suivi de la production de matériaux extraits et de ses modalités, et d'indiquer la valeur d'origine et la valeur cible des indicateurs.***

## **2.8 Résumé non technique**

Le résumé de l'évaluation environnementale, d'une vingtaine de pages, est rédigé de façon didactique, claire et concise. Il est agrémenté de tableaux de synthèse, cartes et schémas permettant au lecteur d'avoir une vision d'ensemble des enjeux environnementaux liés au projet de SRC. L'impact du SRC sur l'environnement n'est pas décrit.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis et d'y ajouter l'impact du SRC sur l'environnement.***

## **3 Prise en compte de l'environnement par le SRC**

La prise en compte de l'environnement dans le SRC repose sur une double démarche :

- un recensement et une hiérarchisation des exigences environnementales,
- un équilibre entre exigences environnementales et nécessité de satisfaire les besoins.

À aucun moment, le projet de SRC ne rappelle que, pour des raisons environnementales prioritaires, des solutions pour diminuer l'extraction de ressources minérales non renouvelables devraient être recherchées. Pourtant, les principes d'absence de perte nette de biodiversité, d'absence d'artificialisation nette, la séquence « éviter, réduire, compenser » et la trajectoire vers la neutralité carbone constituent un engagement fort de préservation de l'environnement. L'Ae revient dans ce chapitre sur chacun des enjeux environnementaux du projet de SRC.

### **3.1 Consommation de ressources non renouvelables et recyclage des déchets**

#### *Matériaux alluvionnaires*

L'estimation des besoins en matériaux alluvionnaires hors lit majeur n'est donnée que pour le Maine-et-Loire et la Sarthe où ils varient respectivement de 0,74 à 0,80 Mt/an et de 0,16 à 0,17 Mt/an sur la période allant de 2017 à 2030. Les besoins respectifs en matériaux alluvionnaires extraits des lits majeurs varient de 0,37 à 0,40 Mt/an et de 0,68 à 0,72 Mt/an de 2017 à 2030, les autorisations administratives et les réserves disponibles ne couvrant pas totalement ces besoins dès 2018 en Maine-et-Loire et 2021 dans la Sarthe.

***L'Ae recommande de compléter le bilan des besoins en matériaux alluvionnaires en l'étendant aux départements de Loire-Atlantique, Vendée et Mayenne.***

Une autre part de couverture des besoins pourrait venir d'alluvions d'autres origines que le lit des rivières, le dossier soulevant les réglementations spécifiques qui y sont attachées et les traitements techniques supplémentaires nécessaires à leur emploi. La part des sables marins pourrait également augmenter de 2,08 Mt en 2017 à 2,32 Mt en 2030. Le dossier ne conclut pas quant à l'écart restant entre les besoins de matériaux alluvionnaires et les différentes sources et substitutions possibles. Si le recours à l'importation était envisagé, le schéma des Pays de la Loire devrait faire le lien avec les schémas des carrières des régions concernées et les documents stratégiques de façades voisins concernés par l'exportation de granulats.

### *Utilisation des matériaux recyclés*

Selon le dossier, une part de substitution pourrait provenir d'une augmentation des matériaux recyclés : « *S'agissant des matériaux recyclés, leur part a vocation à progresser régulièrement jusqu'en 2030, année pour laquelle un taux de 10 % du total de granulats consommés [...] apparaît comme un minimum de référence (scénario n°2)* ». La stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins prévoit en effet que la part de matériaux recyclés soit d'au moins 10 % de la production nationale dix ans après la publication de cette stratégie (soit 2022). Or la valeur indiquée pour le recyclage (31 Mt) est inférieure aux 10 % des besoins en matériaux du scénario n° 2 retenu (410 Mt).

Si la disposition n°10 de l'orientation n°4 (« gestion rationnelle et économe de la ressource ») démontre une volonté de développer la part de matériaux recyclés dans la construction en la fixant à 7 % en 2030 (versus 3 % en 2012<sup>24</sup>), l'Ae relève que la stratégie nationale porte cette valeur à 10 % pour 2022/2027. Par ailleurs, certaines mesures du SRC sont peu prescriptives : la réservation de l'usage des matériaux roulés à certaines applications ne fait l'objet que d'une recommandation ; les dispositions n°6 et 7 rappellent seulement les prescriptions du Sdage pour la limitation de l'extraction en lit majeur. De plus, certaines mesures sont limitées, sans justification, à certains projets : la disposition n°8 pour l'emploi de matériaux de substitution aux matériaux alluvionnaires de lit majeur par des matériaux « autres » et la disposition n°9 pour l'usage de sables concassés ne concernent que les projets soumis à étude d'impact, les projets non soumis à étude d'impact n'étant pas alors assujettis à ces dispositions. Qui plus est, ces dispositions consistent seulement à requérir l'étude de la possibilité d'usage de matériaux alternatifs. Elle ne fixe pas d'objectif quantitatif d'emploi de ces matériaux, alors que la faisabilité de telles pratiques vertueuses est déjà démontrée (formulation de bétons sans matériaux alluvionnaires). Les rapporteurs ont d'ailleurs constaté lors de leur visite qu'un tonnage important de produits de carrière n'était pas utilisé, principalement la fraction de sable. Ces éléments ne concourent pas à démontrer que la démarche d'évitement a correctement été mise en place dans le cadre du processus d'évaluation environnementale, pour réduire l'emploi de matériaux non renouvelables.

***L'Ae recommande de renforcer les orientations et mesures du SRC visant à accroître l'utilisation de matériaux recyclés et de matériaux alternatifs et diminuer l'emploi de matériaux non renouvelables, en conformité avec la stratégie nationale.***

### *Autres matériaux*

Pour les autres catégories de matériaux, matériaux de dimension supérieure à 80 mm (170 000.t/an), roches ornementales et de construction, argiles (1 Mt/an actuellement), matériaux

<sup>24</sup> Le ratio pour l'année de référence 2017 devrait être indiqué dans le dossier.

pour l'industrie (2 Mt/an de calcaire actuellement), une prolongation des productions actuelles est prévue sauf pour les argiles pour lesquelles il est prévu une augmentation des capacités de production à partir de 2019 (besoin de 1,5 Mt). Il a été précisé aux rapporteurs que cette augmentation était due à l'intérêt pour leur exploitation par deux entreprises d'envergure nationale compte tenu de la qualité des gisements. Cette seule motivation n'est pas cohérente avec l'objet des SRC tel qu'il est défini par le code de l'environnement, le SRC devrait démontrer l'intérêt des usages correspondants.

Le dossier indique que les besoins des régions voisines sont de 5,77 Mt/an jusqu'en 2030. La mention selon laquelle cette valeur reconduit le niveau des exportations de 2012 est erronée, car le tableau de synthèse comporte une erreur d'addition : le montant des exportations vers le Centre-Val de Loire a en fait baissé de 1,240 Mt à 0,645 Mt. Le dossier ne précise pas si les besoins régionaux, estimés à 29,5 Mt/an, comprennent ou non ces exportations, et dans la négative, n'explique pas comment l'exportation de roches meubles mentionnée dans le tableau de synthèse, à destination de la Bretagne, du Centre-Val de Loire, de la Normandie et d'Île-de-France, viendrait affecter une couverture déjà insuffisante de production de sables par rapport aux besoins régionaux.

### *Retours d'expérience et recherche*

Le dossier apporte des éclairages sur la situation des maraîchers nantais qui utilisent historiquement environ 420 000 t par an de sable alluvionnaire. Des expériences ont été menées pour la culture de la mâche avec du sable concassé qui ont révélé les difficultés suivantes : effets sur les sols, tassements, développement de mousses, usure du matériel, lésions végétales, usage difficile en conditions météorologiques dégradées. Les maraîchers ont exploré des pistes de recyclage du sable après récolte, pour lequel le dossier indique qu'« elles n'ont pas pu être menées à terme compte tenu de l'absence de visibilité sur une valorisation sur sable recyclé ». Ces recherches devraient être poursuivies.

Des expériences ont été menées par les cimentiers pour l'emploi de matériaux concassés en substitution des matériaux alluvionnaires usuels. Mais le dossier indique que « pour les mortiers, les bétons autoplaçants, de parement ou les bétons clairs, les sables roulés sont bien adaptés d'un point de vue technique (absence d'angularité). Ils sont aussi adaptés à la construction des ouvrages d'art », laissant entendre que la substitution, pour ces emplois, n'est pas concluante, alors que, par exemple, les Côtes d'Armor, le Finistère et le Morbihan, cités dans le dossier, ont réussi à substituer la totalité des matériaux alluvionnaires par des matériaux concassés ou recyclés dans la formulation des bétons<sup>25</sup>.

Le dossier précise qu'« une substitution à 100 % [dans les Pays de la Loire] pourrait aller à l'encontre d'une gestion durable des sablières en transformant le granulats alluvionnaire en coproduit non valorisé en « Maine-et-Loire et en Sarthe ». Cette mention absconse, comme celle relative au manque de visibilité de la valorisation des sables recyclés, mériterait d'être justifiée. De nouvelles perspectives d'essai et de développement devraient être envisagées face à l'enjeu que constituent ces deux pistes pour la diminution d'extraction de matériaux alluvionnaires dans le lit majeur des rivières. La mutualisation des expériences à l'échelle de la France et en Europe pourrait être la première étape à promouvoir<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> [https://www.ifsttar.fr/fileadmin/user\\_upload/editions/ifsttar/ouvrages scientifiques/2018-OSI4-ouvrages scientifiques-Ifsttar.pdf](https://www.ifsttar.fr/fileadmin/user_upload/editions/ifsttar/ouvrages scientifiques/2018-OSI4-ouvrages scientifiques-Ifsttar.pdf)

<sup>26</sup> Ainsi, le dossier ne mentionne pas si l'expérience réussie de recyclage de poteaux électriques en béton en Sarthe a pu être dupliquée dans les autres régions.

***L'Ae recommande de promouvoir la mise en place de véritables substitutions à l'extraction de matériaux en rivière en prenant appui notamment sur les expériences concluantes des régions voisines.***

### ***3.2 Consommation des terres, agriculture et sylviculture***

La disposition n°4 vise à prendre en compte les enjeux agricoles, en particulier dans les zones à forte valeur agricole identifiée, la disposition n°5 a pour objectif de réduire la consommation d'espaces agricoles et forestiers notamment par la remise en état de carrières sous formes de terres rendues à l'exploitation agricole et forestière, thème repris par la disposition n°18 (privilégier les remises en état agricole ou forestière). L'Ae observe que ces intentions ne sont pas traduites dans des règles et ne sont pas suffisamment prescriptives.

***L'Ae recommande de renforcer la dimension opérationnelle et prescriptive des dispositions n°4, 5 et 18 en faveur des espaces agricoles et forestiers.***

### ***3.3 Gestion des eaux et milieux aquatiques***

La disposition n°2 définit le contenu de l'étude d'impact des carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur, en conformité avec la disposition correspondante du Sdage Loire-Bretagne. De même, une étude hydrologique adaptée aux conditions locales est requise si les projets d'implantation ou d'extension sont de nature à avoir des incidences sur un cours d'eau ou une zone humide (disposition n° 3). Par ailleurs, le respect des dispositions du Sdage Loire Bretagne en matière de sables et graviers d'origine alluvionnaire en lit majeur conduit à diminuer annuellement ces extractions de 4 % en Sarthe et Maine et Loire (dispositions n° 6 et 7). Enfin, les secteurs ayant subi une très forte extraction en lit majeur en Sarthe font partie des territoires de la zone 0 où les carrières ne sont pas autorisées. En revanche, l'autorisation de carrières en lit majeur dans d'autres départements que la Sarthe et le Maine et Loire qui, selon une information communiquée aux rapporteurs, n'est pas une pratique actuelle, n'est pas interdite.

***L'Ae recommande de classer en zone de niveau 0 les lits majeurs situés en Loire-Atlantique, en Vendée et en Maine-et-Loire.***

S'agissant des granulats marins, le SRC reprend les dispositions du document stratégique de façade de la façade Nord Atlantique Manche Ouest dans sa version provisoire. L'Ae écrivait dans son avis sur ce document qu'« *il reste à démontrer que le plafond proposé pour le volume de granulats marins prend en compte des efforts suffisants pour recycler, valoriser et extraire des matériaux à terre dans le respect du principe de proximité* ».

***L'Ae recommande d'utiliser en totalité les matériaux extraits, d'engager des efforts suffisants de recyclage et d'abaisser le plafond d'extraction de matériaux marins dans l'objectif de renoncer à leur usage.***

La disposition n°19 vise la remise en état avec création de plans d'eau. Le SRC indique qu'elle doit être conçue en tenant compte des risques d'eutrophisation, de l'absence d'intérêt halieutique et de la vulnérabilité de la nappe. Le site aménagé ne doit pas être un obstacle à l'écoulement des crues ou des eaux souterraines. Le SRC pourrait également prendre des dispositions visant à une limitation des surfaces de plans d'eau sujets à évaporation ou à une limitation des consommations dans les secteurs qui connaissent des tensions en matière de ressources en eau (ZRE). Par ailleurs, le dossier

n'évoque pas la gestion des eaux d'exhaure, qui peut avoir une incidence sur la disponibilité locale de la ressource en eau.

***L'Ae recommande de mettre en place des spécifications relatives aux plans d'eau, pouvant aller jusqu'à leur interdiction pour les autorisations ou extensions de carrières situées dans les zones de répartition des eaux.***

La compatibilité des autorisations de carrière et des protections de captages est censée être prise en compte au travers du classement des secteurs correspondants en territoires de zone 0 ou 1.

### ***3.4 Biodiversité et continuités écologiques***

Plusieurs mesures contribuent à la prise en compte des enjeux de biodiversité et de continuités écologiques. Ainsi la disposition n°1 distingue les territoires selon leur sensibilité environnementale et la disposition n°1-1 rappelle l'attention particulière à apporter à la trame verte et bleue. La recommandation n°3 se préoccupe de la prolifération des espèces invasives.

Cependant, le SRC ne retient parmi les territoires de la zone classée au niveau 0 que ceux pour lesquels les réglementations imposent déjà une interdiction ou une limitation forte d'exploiter. Le SRC n'apporte ainsi pas de nouvelle protection par rapport à ce qui existe déjà. Pour les territoires de sensibilité reconnue des zones classées au niveau 1 et 2, toute autorisation est possible à la seule condition de prescriptions réglementaires les rendant compatibles avec les enjeux environnementaux identifiés, ce qui n'apporte pas de plus-value par rapport à ce qui est d'ores et déjà exigible de toute activité. Certains critères de classement sont discutables, comme celui consistant à considérer les sites Natura 2000 au même niveau que les Znieff de type I, ou à placer des lits majeurs de cours d'eau dans les territoires de zone 2 (simple vigilance). La démarche n'introduit pas non plus de critères en lien avec la qualité des sols et leur capacité à stocker du carbone.

Les modalités de conciliation des enjeux de production de granulats et de prise en compte de la biodiversité et des continuités écologiques ne sont pas précisées. Il n'est ainsi par exemple pas indiqué comment sont pris en compte les zones humides, les secteurs Natura 2000 ou les espaces naturels sensibles dans les territoires de la zone classée au niveau 1, ou les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques dans les territoires de la zone classée au niveau 2. Aucune règle n'est esquissée, aucune mesure de compensation n'est définie.

***L'Ae recommande de définir un socle minimal de prescriptions renforcées à mettre en œuvre en cas d'autorisation de demande d'exploitation dans des zones à enjeux naturels, différenciées suivant la sensibilité de chaque zone.***

### ***3.5 Transport des matériaux extraits et émissions de gaz à effet de serre***

En région Pays de la Loire, pour un total de près de 2 milliards de tonnes.km, 80 % des transports se font par la route, 15 % par voie ferrée, et 5 % par la voie d'eau.

Le dossier présente le coût du transport ferroviaire comme « *nettement plus important que le coût du transport routier pour les faibles distances* » et indique que le coût du transport ferroviaire devient compétitif pour des distances supérieures à 200 km. L'éloignement d'installations terminales embranchées existantes et le coût de leur développement<sup>27</sup> sont mis en avant dans le dossier. Seules

---

<sup>27</sup> 300 000 à 500 000 € par km de voie, parfois à doubler, coût d'aiguillage, de signalisation et de locomotive en sus.

deux carrières exportent aujourd'hui une partie de leur production par voie ferroviaire. La perspective la plus opérationnelle mise en avant par le dossier est le développement des cours de marchandises<sup>28</sup>.

Le report des transports routiers vers le transport maritime et fluvial est également jugé difficile par le dossier. Aujourd'hui seuls les granulats marins sont transportés par bateau. Si la Loire est navigable en aval d'Angers, aucune installation (plateforme, quai) permettant le transport de matériaux n'est en place.

Le dossier présente une évaluation sommaire des émissions de gaz à effet de serre liées au transport routier de matériaux: « en 2014, il a été comptabilisé un total de 35 600 tonnes équivalents carbone pour le transport des matériaux » sans autre analyse, notamment des progrès possibles pour réduire ces émissions.

Si l'orientation n° 6 « diversifier les modes de transport des matériaux de carrières » comprend une disposition qui prévoit une étude technico-économique justifiant les modes de transport envisagés, l'Ae relève que celle-ci doit bien inclure la prise en compte et le traitement des impacts relatifs au transport de matériaux, notamment routier, et des possibilités de les éviter, réduire et compenser pour permettre une comparaison réelle des différents modes de transport.

***L'Ae recommande de compléter la disposition n°14 pour que l'étude technico-économique requise prévoie bien une évaluation de l'ensemble des impacts liés au transport, et mette en place une démarche visant à éviter et réduire les impacts du transport routier, et les émissions de gaz à effet de serre qu'il induit.***

Sans se limiter à la question des transports, cette partie du dossier relative à l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre devrait être complétée pour prendre en compte les émissions liées aux transformations de ces matériaux.

---

<sup>28</sup> Installation de transbordement mise à disposition par SNCF Réseau comprenant plusieurs voies dans l'enceinte d'un site SNCF, les surfaces adjacentes et leurs accès. Source : SNCF Réseau.

## ANNEXE

### *Orientations, rappels, recommandations et dispositions du SRC Pays de la Loire. Source : Ae*

Orienta- tion	Rappel	Rcomman- dation	Disposition	Titre
<b>1</b>	<b>Mettre en place une information locale</b>			
			1	Mettre en place une information locale
<b>2</b>	<b>Prendre en compte l'environnement et préserver la ressource en eau, la biodiversité et les paysages</b>			
	1	Éviter, réduire, compenser		
		1	Prise en compte des enjeux des zones classée niveau 0,1 et 2	
		1,1	Trame verte et bleue	
		2	Contenu de l'étude d'impact des carrières en lit majeur	
		3	Réaliser une étude hydrogéologique adaptée aux conditions locales	
		2	Étude paysagère avec l'appui d'un paysagiste concepteur	
	2	Respecter la réglementation et maîtriser les impacts		
		3	limiter la prolifération des espèces invasives	
<b>3</b>	<b>Prendre en compte les usages agricoles et forestiers</b>			
			4	Prendre en compte les enjeux agricoles, en particulier dans les zones à forte valeur agricoles
			5	Réduire la consommation d'espaces agricoles et forestiers
<b>4</b>	<b>Mettre en place une gestion rationnelle et économe de la ressource</b>			
	3	Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur		
		6	Réduction des extractions en lit majeurs en Maine-et-Loire	
		7	Réduction des extractions en lit majeurs en Sarthe	
		4	Usage déconseillé et préférentiel des granulats roulés pour certaines applications	
		8	Usage de matériaux de substitution	
	4	Éviter de nouveaux impacts dans l'exploitation de matériaux de substitution		
		5	Privilégier le recours à des gisements de proximité	
		9	Développer l'usage des matériaux concassés	
	5	prendre en compte le plan régional de prévention et de gestion des déchets		
		10	Augmenter la part du recyclage	
		6	Développer la communication vers le recyclage	
		11	Améliorer la connaissance du potentiel de matériaux renouvelables	
		7	Étude de faisabilité pour le recours aux matériaux renouvelables	
		12	Rechercher des combinaisons de solutions	
<b>5</b>	<b>Préserver l'accès aux gisements</b>			
			8	Inciter les collectivités à évaluer leurs besoins en matériaux dans les documents d'urbanisme
	6	Prise en compte du SRC par les documents d'urbanisme		
			13	Prise en compte des gisements d'intérêt national et régional
<b>6</b>	<b>Diversifier les modes de transport des matériaux de carrières</b>			
			14	Étudier les différents modes de transport des matériaux de carrière pour certaines installations
			15	Prévoir la possibilité d'utilisation de modes de transport alternatifs à la route pour certaines installations
			16	Privilégier les transports routiers économes en énergie et rejets de gaz à effet de serre
			9	Encourager la mise en service des ITE existantes par les opérateurs ferroviaires

<b>7</b>	<b>Proposer des objectifs adaptés de remise en état des sites d'exploitation</b>	
	7	<p>Les objectifs de remise en état</p> <p>17 Réaliser la remise en état au fur et à mesure</p> <p>18 Privilégier les remises en état agricole et forestière</p> <p>19 Les remises en état avec création de plans d'eau</p> <p>10 Aspect des plans d'eau</p>
	8	<p>Prévision du remblaiement</p> <p>20 Admission des déchets inertes en carrière et recyclage</p> <p>21 Transport des déchets inertes pour le remblaiement de carrière</p> <p>22 Condition d'admissibilité des déchets inertes en carrière</p> <p>23 Assurer la sécurité et l'intégration paysagère</p>
<b>8</b>	<b>Proposer une gestion territorialisée de la ressource</b>	
		<p>24 Les zones déficitaires</p> <p>25 Acceptabilité des demandes d'autorisation ou de modifications de carrières</p>
	9	Matériaux pour ballast
		<p>Préserver l'accès aux gisements produisant des roches expérimentales et de construction et d'argiles</p> <p>26</p> <p>27 Préserver l'accès aux gisement de calcaire cimentier</p> <p>Préserver l'accès aux gisements de matériaux pour l'industrie des charges minérales</p> <p>28</p>
<b>9</b>	<b>Assurer un suivi et une mise à jour des scénarios et de l'état des zones d'emploi</b>	
		29 Rôle de l'observatoire des matériaux de carrière