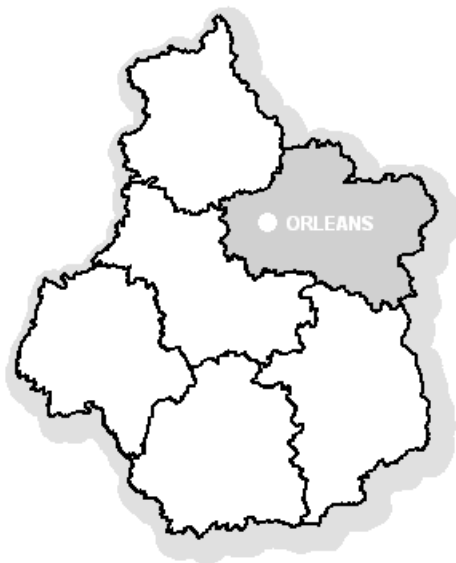


Rapport d'évaluation environnementale du Schéma Départemental des Carrières du Loiret

Rapport final
Octobre 2014



Portage du projet et auteurs du rapport d'évaluation environnementale

Le présent rapport d'évaluation environnementale et les documents qui constituent le schéma des carrières du Loiret sont élaborés sous la responsabilité de la DREAL Centre, qui agit elle-même, par délégation, pour le compte de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites du Loiret en formation « Carrières » (CDNPS).

- **Constitution du rapport :**

Le BRGM a été missionné par la DREAL Centre pour constituer le rapport d'évaluation.

Cette contribution a été réalisée par M. Michel SAINT MARTIN, géologue au BRGM. Elle a été vérifiée par M. Guy FOURNIGUET, ingénieur environnementaliste au BRGM, et approuvée par M. Eric GOMEZ, Directeur du BRGM-Centre.

Elle fait l'objet du rapport d'étude suivant : SAINT MARTIN M. (2014) – Contribution au rapport d'évaluation environnementale du Schéma Départemental des Carrières du Loiret – Rapport BRGM/RP-63314-FR, 127 p., 46 ill.

- **Consolidation et portage du rapport final :**

Le présent rapport d'évaluation environnementale est porté par la DREAL Centre pour le compte de la CDNPS du Loiret.

Il intègre totalement ou partiellement les différents éléments du rapport BRGM précité. Cette consolidation a été effectuée par le service de l'eau et de la biodiversité de la DREAL Centre.

Enfin, ce rapport a été vérifié et validé par le service de l'eau et de la biodiversité de la DREAL Centre.

Préambule

• Evaluation environnementale du schéma départemental des carrières (SDC)

La directive européenne 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et qui fixent le cadre de décisions ultérieures d'aménagements et d'ouvrages, doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Cette démarche concerne directement les schémas départementaux des carrières (SDC) à travers sa codification dans les articles L.122-4 à 11, L.414-4, R.122-17 à 24, R.414-19, R.414-21 du code de l'environnement.

L'évaluation environnementale permet de s'assurer que l'environnement est pris en compte dans le document afin de garantir un développement équilibré du territoire. Les objectifs de l'évaluation environnementale sont les suivants :

- identifier les enjeux environnementaux et vérifier qu'ils ont bien été pris en compte lors de la réalisation du SDC ;
- analyser les effets potentiels des objectifs et orientations d'aménagement et de développement sur toutes les composantes de l'environnement ;
- garantir la compatibilité des orientations avec les objectifs environnementaux fixés par la réglementation en proposant les mesures de réduction et de compenser les incidences négatives notables du plan ;
- dresser un bilan factuel à terme des effets du SDC sur l'environnement.

Comme le précise l'article R122-20 du Code de l'Environnement, le rapport environnemental comprend :

- Une présentation résumée des objectifs du plan ou du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R. 122-17 et les documents d'urbanisme avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ;
- Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet ;
- Une analyse exposant les effets notables probables de la mise en œuvre du plan ou document sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ;

- L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;
- La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du plan ou du document sur l'environnement et en assurer le suivi ;
- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Ce document s'appuie en partie sur le contenu du rapport complet détaillant le Schéma Départemental des Carrières du Loiret (SDC 45).

Concernant le détail de certains éléments, diverses cartes ou illustrations, il convient de se référer à ce document ainsi qu'à certaines études entreprises dans le cadre de l'élaboration du SDC 45 dont les rapports sont cités en bibliographie.

• **Evaluation des incidences Natura 2000 du SDC**

Depuis l'entrée en vigueur du décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, tous les plans, schémas et programmes soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L.122-4 du code de l'environnement doivent également faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 en application du 1^{er} alinéa du III de l'article L.414-4.

Cette évaluation comprend :

1. une présentation simplifiée du SDC accompagnée d'une carte de localisation des sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ses effets ; 2° un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le schéma est susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites, et la liste des sites concernés ;
2. dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites seraient concernés, le dossier présente une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects que le schéma peut avoir ;
3. dans l'hypothèse où le schéma aurait des effets dommageables sur l'état de conservation des milieux ou des espèces qui ont justifié la désignation des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire les effets dommageables ;
4. dans l'hypothèse où des effets dommageables subsisteraient, le dossier expose : 1° les alternatives envisageables et les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autres solutions que celle retenue ; 2° les mesures compensatoires envisagées ; 3° une estimation des dépenses nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires.

En application de l'article R. 414-22 du code de l'environnement, le présent rapport d'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet de SDC 45.

Le SDC 45 régit des installations qui sont elles-mêmes soumises à évaluation des incidences Natura 2000 au titre du 3° du I de l'article R.414-19 du code de l'environnement. C'est pourquoi **la présente analyse des incidences Natura 2000 s'en tiendra aux points I et II détaillés ci-avant.**

En effet, le SDC 45 constitue un cadre de référence pour l'implantation des carrières, mais en aucun cas il ne prévoit un ou plusieurs projets précis.

De fait, il est impossible de caractériser *a priori* l'impact précis de toutes les carrières qui s'implanteront à l'avenir conformément aux orientations du SDC 45 sur l'état de conservation des espèces et des milieux d'intérêt communautaire. De même, il est impossible de prévoir les mesures de réduction, d'évitement ou de compensation qui s'imposeraient, et les financements nécessaires.

Les points III et IV détaillés ci-avant sont sans objet à l'échelle du SDC 45. Pour évaluer les incidences d'un projet de carrière précis autorisé conformément au SDC 45, il convient de se référer à l'étude des incidences Natura 2000 propre au projet, exigée dans le cadre de l'instruction des demandes d'exploiter des carrières.

Sommaire

1. Résumé non technique.....	15
1.1. Objectifs du schéma des carrières du Loiret (SDC 45)	15
1.2. Compatibilité et articulation avec les autres plans / programmes à valeur environnementale.....	16
1.3. Analyse de l'état initial de l'environnement et de ses perspectives d'évolution	16
1.3.1. Enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques.....	16
1.3.2. Enjeux liés à la diversité biologique, à la faune et à la flore.....	17
1.3.3. Enjeux liés au patrimoine culturel, architectural et archéologique, et aux paysages.....	18
1.3.4. Enjeux liés à l'usage et à la qualité des sols.....	18
1.3.5. Enjeux liés à la qualité de l'air et au climat	18
1.3.6. Enjeux liés à la santé humaine et au bruit	19
1.3.7. Perspectives d'évolution.....	19
1.4. Effets probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement.....	19
1.4.1. Effets globaux sur l'environnement et dispositifs de connaissance, de protection et de valorisation des enjeux environnementaux.....	20
1.4.2. Effets de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement local des carrières	21
1.4.3. Synthèse des effets attendus sur l'environnement	22
1.5. Motifs pour lesquels le projet a été retenu et justification des choix opérés	23
1.6. Mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs.....	25
1.6.1. Mesures relatives à la gestion quantitative et qualitative de l'eau, et à la préservation des milieux aquatiques	25
1.6.2. Mesures relatives à la préservation de la biodiversité.....	25
1.6.3. Mesures relatives à la préservation des paysages	26
1.6.4. Mesures relatives aux enjeux climatiques	26
1.6.5. Mesures relatives à une exploitation durable du sol et du sous-sol	27
1.6.6. Suivi du plan.....	27
2. Objectifs, contenu et articulation du SDC 45 avec les autres plans.....	31
2.1. Objectifs des SDC	31
2.2. Contenu du SDC	31
2.2.1. Points à traiter	31
2.2.2. Orientations du SDC 45	32
2.2.3. Mise en œuvre des orientations du SDC 45	35
2.3. Articulations avec les autres plans.....	36
2.3.1. Plans, schémas et programmes concernés par l'activité des carrières : ..	36
2.3.2. Plans, schémas, programmes dans le domaine de l'eau	38

2.3.3. Plans, schémas, programmes relatifs à la protection du patrimoine naturel et paysager	45
2.3.4. Plans, schémas, programmes relatifs à l'agriculture durable	46
2.3.5. Plans, schémas, programmes relatifs au changement climatique, à la maîtrise des énergies, à la qualité de l'air et à la santé.....	47
2.3.6. Plans, schémas, programmes relatifs à la gestion des ressources minérales et des déchets inertes	50
2.3.7. Plans, schémas, programmes relatifs aux infrastructures de transport et aux projets d'aménagement du territoire.....	52
2.3.8. Plans, schémas, programmes en matière d'urbanisme	52
2.3.9. Conclusion	54
2.4. Articulations avec les politiques nationales et régionales de gestion des ressources naturelles.....	55
2.4.1. Stratégie nationale pour une gestion durable des granulats	55
2.4.2. Préservation des milieux aquatiques, de la ressource en eau et des dynamiques fluviales	55
2.4.3. Préservation de la biodiversité et de la géodiversité	55
2.4.4. Lutte contre le réchauffement climatique	56
2.4.5. Gestion, réduction et élimination des déchets.....	56
2.4.6. Lutte contre les rythmes de consommation de l'espace rural par l'urbanisme résidentiel et les activités économiques :.....	57
3. Analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution	59
3.1. Enjeux relatifs à la gestion de la ressource en eau et aux milieux aquatiques .	59
3.1.1. Enjeux qualitatifs, en termes de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles, et de sécurisation de l'alimentation en eau potable (AEP)	59
3.1.2. Enjeux quantitatifs, en termes d'exploitation industrielle de la ressource en eau et de pertes par évaporation	62
3.1.1. Enjeux en termes de gestion des cours d'eau et de maîtrise du risque inondation.....	62
3.2. Enjeux de biodiversité.....	64
3.2.1. Les zones de protection des milieux naturels, de la biodiversité et de la géodiversité	64
3.2.2. Etat de la biodiversité des carrières du Loiret	80
3.3. Enjeux relatifs au paysage et au patrimoine architectural	80
3.4. Enjeux liés à l'exploitation durable du sol et du sous-sol.....	84
3.4.1. Usage du sol	84
3.4.2. Exploitation du sous-sol.....	85
3.5. Enjeux climatiques.....	86
3.6. Enjeux en termes de santé humaine et de bruit.....	87
3.7. Synthèse de l'état initial	88

3.7.1. Synthèse de l'état initial de l'environnement, du point de vue des sensibilités environnementales particulières du territoire.....	88
3.7.2. Synthèse de l'état initial de l'environnement, du point de vue de la gestion des ressources, de la préservation du patrimoine naturel, et des nuisances pour les populations.....	90
3.8. Perspectives d'évolution de l'environnement en l'absence de schéma	90
4. Analyse des effets notables probables de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement.....	93
4.1. Conséquences pour les zones revêtant une importance environnementale particulière, en termes d'eau, de biodiversité, de paysages, de patrimoine architectural et d'agriculture.....	93
4.2. Conséquences pour les zones Natura 2000	96
4.2.1. Raisons pour lesquelles le SDC 45 est susceptible d'avoir une incidence sur les zones Natura 2000 (2° du II. de l'article R.414-23 du code de l'environnement)	96
4.2.2. Effets temporaires et permanent, directs et indirects (III. de l'article R.414-23 du code de l'environnement).....	97
4.3. Conséquences pour l'eau et les milieux aquatiques	100
4.4. Conséquences pour la biodiversité.....	101
4.5. Conséquences pour les paysages et les sites	102
4.6. Conséquences pour les espaces agricoles.....	103
4.7. Conséquences pour le climat	104
4.8. Conséquences en termes de nuisances et de santé humaine	105
4.9. Synthèse des effets de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement....	105
5. Motifs pour lesquels le projet a été retenu, et justification des choix opérés	107
5.1. Motifs pour lesquels le projet a été retenu	107
5.2. Démarche d'évaluation et de justification des choix effectués	107
5.3. Scénarios étudiés et hypothèses retenues	109
5.4. Evolution de l'exploitation de la ressource minérale selon les différents scénarios.....	112
5.5. Justification des choix opérés du point de vue de la ressource en eau.....	114
5.6. Justification des choix opérés du point de vue des émissions de GES	118
5.7. Justification des choix opérés du point de vue de la consommation des terres agricoles.....	126
5.8. Synthèse du Bilan Coûts-Avantages de la mise en œuvre du SDC 45	127
6. Mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables du SDC 45	129

6.1. Mesures retenues pour éviter les impacts.....	129
6.2. Mesures retenues pour réduire et compenser les effets dommageables	132
6.2.1. Mesures de réduction-compensation dans le domaine de l'eau.....	132
6.2.2. Mesures de réduction-compensation en termes de biodiversité.....	134
6.2.3. Mesures de réduction-compensation en termes de paysage	135
6.2.4. Mesures de réduction-compensation en termes d'exploitation durable du sol	136
6.2.5. Mesures de réduction-compensation en termes d'exploitation du sous- sol	136
7. Les mesures de suivi des effets du SDC 45 sur l'environnement	141
8. Bibliographie	144

Liste des illustrations

Illustration 1 : Synthèse des effets attendus du SDC 45 sur l'environnement.....	23
Illustration 2 : Bilan coût-avantage de la mise en œuvre du SDC 45	24
Illustration 3 : Indicateurs de suivi du SDC 45	29
Illustration 4 : Documents de planification listés à l'article R122-17 du code de l'environnement devant faire l'objet d'une évaluation environnementale et interactions avec le SDC 45.....	37
Illustration 5 : Plans, schémas, programmes et autres documents de planification listés à l'article R122-17 et susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale	38
Illustration 6 : Les différents SDAGE sur le Département du Loiret.....	39
Illustration 7 : Les SAGE dans le département du Loiret.....	40
Illustration 8 : Dispositions du SDAGE Loire-Bretagne relatives aux carrières	40
Illustration 9 : Occupation des lits majeurs par les plans d'eau de carrière.....	43
Illustration 10 : SAGE Val Dhuy-Loiret – Article 6 du règlement – Secteurs à préserver des extractions de matériaux de carrière en nappe alluviale	44
Illustration 11 : Orientations du PRAD prises en compte dans le SDC 45	47
Illustration 12 : Orientations du SRCAE prises en compte dans le SDC 45.....	48
Illustration 13 : Communes du Loiret classées en ZRE	63
Illustration 14 : Arrêtés de Protection des Biotopes pris dans le Loiret	65
Illustration 15 : ZNIEFF de type 1 dans le Loiret.....	69
Illustration 16 : ZNIEFF de type 2 dans le Loiret.....	69
Illustration 17 : Inventaire des sites du conservatoire d'espaces naturels de la Région Centre	72
Illustration 18 : Forêts domaniales dans le Loiret	72
Illustration 19 : ZPS dans le Loiret	74
Illustration 20 : ZSC dans le Loiret.....	74
Illustration 21 : Situation des carrières par rapport aux sites Natura 2000	75
Illustration 22 : Sites classés dans le Loiret	82
Illustration 23 : Sites inscrits dans le Loiret.....	82
Illustration 24 : Consommation de terres agricoles dans le département du Loiret.....	85
Illustration 25 : Flux d'import-export de matériaux dans le département du Loiret.....	86
Illustration 26 : Bila carbone lié au flux d'import-export de matériaux dans le département du Loiret	87
Illustration 27 : Zones de protection et niveau d'enjeu dans le cadre du SDC 45	89
Illustration 28 : Synthèse des enjeux environnementaux et de leur prise en compte pour l'implantation des carrières	95
Illustration 29 : Carte de synthèse des dispositifs de protection/valorisation du patrimoine environnemental.....	96
Illustration 30 : Carte des gisements en matériaux du Loiret.....	99
Illustration 31 : Synthèse des effets attendus du SDC 45 sur l'environnement.....	106

Illustration 32 : évolution des productions de matériaux sur 20 ans	111
Illustration 33 : économies d'alluvions en lit majeur sur 10 ans	113
Illustration 34 : Evolution de l'extraction par type de matériaux en fonction des scénarios envisagés (en tonnes).....	114
Illustration 35 : Besoins en eau pour le traitement de 100 tonnes/heure (produit fini)	115
Illustration 36 : Besoins en eau pour le traitement des matériaux en fonction des différents scénarios	116
Illustration 37 : Conséquences de la réduction des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur sur les pertes d'eau par évaporation	117
Illustration 38 : Evolution des émissions de GES liées aux nouvelles exploitations de roches dures	121
Illustration 39 : flux d'import – export de matériaux de carrière en 2010	122
Illustration 40 : Bilan carbone du transport des matériaux selon les différents scénarios envisagés.....	125
Illustration 41 : Synthèse du bilan carbone du transport de matériaux sur 10 ans	126
Illustration 42 : Evolution de la consommation d'espace.....	127
Illustration 43 : Bilan coût-avantage de la mise en œuvre du SDC 45.....	128
Illustration 44 : Calcul des ressources exploitables en fonction des enjeux environnementaux	129
Illustration 45 : Zones d'accès privilégié aux gisements pour l'approvisionnement local	131
Illustration 46 : Zones d'accès privilégié aux gisements pour l'export longue distance (100 km et plus)	132
Illustration 47 : Utilisation des matériaux	137
Illustration 48 : Réseau routier structurant dans le Loiret.....	138
Illustration 49 : Indicateurs de suivi du SDC 45.....	143

1. Résumé non technique

1.1. Objectifs du schéma des carrières du Loiret (SDC 45)

Le schéma départemental des carrières (SDC) définit les conditions d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte les enjeux économiques et environnementaux ainsi que les contextes à la fois interdépartemental, interrégional et national, de manière à proposer un approvisionnement du territoire en matériaux de carrière durable et respectueux de l'environnement.

Il constitue un instrument d'aide à la décision du Préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrières. Le SDC est opposable aux décisions de l'Etat en matière d'autorisation d'exploiter des carrières. L'article L 515-3 du code de l'environnement stipule que les autorisations d'exploitation de carrières délivrées en application du Titre Ier du Livre V de ce code doivent être compatibles avec le SDC.

Dans le Loiret, on recense principalement des petites et moyennes exploitations, qui répondent essentiellement aux besoins locaux en matériaux de carrières. Toutefois, une part non négligeable de la production (environ 20%) est exportée, essentiellement vers l'Ile-de-France.

Dans les 10 prochaines années, la demande en matériaux qui justifie ces extractions devrait se maintenir, voir augmenter en cas de reprise de l'activité économique, et/ou en cas de réalisation de grands projets d'aménagement du territoire, en région Centre et en Ile-de-France.

Ainsi, au regard des besoins du territoire en matériaux de carrière et au regard des enjeux environnementaux en présence, le SDC 45 fixe 4 grands objectifs pour les dix prochaines années :

- **Promouvoir une utilisation économe et rationnelle des matériaux ;**
- **Assurer un accès aux gisements, dans des conditions environnementales favorables ;**
- **Favoriser le transport local et les modes propres ;**
- **Optimiser le réaménagement des carrières.**

Ces 4 grands principes sont précisés par 23 orientations thématiques, qui devront être mises en œuvre par les professionnels. En particulier, les futures demandes d'autorisation devront être compatibles avec les orientations du SDC 45. En définitive, la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites en formation « carrières » contrôlera la compatibilité de chaque projet de carrière avec les orientations du SDC 45.

1.2. Compatibilité et articulation avec les autres plans / programmes à valeur environnementale

Le code de l'environnement prévoit que le SDC soit compatible avec les SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et les SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux).

La volonté forte de réduction des extractions dans les vallées inondables, inscrite dans le SDAGE Loire-Bretagne, a été déclinée dans le SDC 45. De même, les objectifs de protection des secteurs karstiques sensibles du val de Loire identifiés dans le SAGE Val Dhuy-Loiret ont été repris dans le SDC 45.

Dans le cadre de la démarche d'évaluation environnementale, le code de l'environnement prévoit également une analyse de l'articulation du SDC avec les autres plans et programmes listés à l'article R122-17 de ce même code.

La mise en place du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), bien que non finalisée dans le Loiret a été anticipée dans les préconisations du SDC 45, les corridors écologiques et les foyers de biodiversité devant être pris en compte dans les choix d'implantation des carrières.

Il en va de même du Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP, en cours d'élaboration dans le Loiret : des données provisoires collectées dans le cadre de l'élaboration du SDC 45 concernant ces déchets ont permis de prendre en compte les enjeux relatifs à leur gestion, de manière à favoriser, à terme, l'articulation entre ces deux plans.

Le schéma des carrières présente également des interactions importantes avec le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), notamment en matière de transport. Le SDC 45 prend en compte les objectifs de ce plan, en privilégiant l'approvisionnement de proximité et, à défaut, le mode ferroviaire.

Enfin, le SDC 45 doit s'inscrire dans le cadre de la stratégie nationale pour une gestion durable des granulats de mars 2012. En particulier, l'identification dans le SDC 45 des zones d'accès privilégié aux gisements d'intérêt régional répond aux objectifs de cette stratégie.

1.3. Analyse de l'état initial de l'environnement et de ses perspectives d'évolution

1.3.1. Enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques

Depuis l'adoption de la Loi sur l'Eau en 1992 et de la directive-cadre sur l'eau en 2000, un important programme de reconquête quantitatif et qualitatif des milieux aquatiques

et des ressources en eau a été mis en œuvre, et décliné localement dans les SDAGE et les SAGE notamment.

Dans le Loiret, et plus généralement à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, les nombreuses extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur de fleuve ont pu induire des impacts cumulés non négligeables pour les nappes alluviales concernées, l'hydrologie, et la dynamique sédimentaire des cours d'eau.

Dans les secteurs fortement exposés aux pollutions de surface (grandes cultures), l'extraction de roches massives peut également impacter indirectement l'état qualitatif de la ressource en eau.

Dans le département du Loiret, les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable (AEP), notamment les périmètres éloignés, sont assez étendus (740 km², soit 11 % de la superficie du département), et concernent plusieurs carrières en exploitation.

Enfin, d'un point de vue purement quantitatif, l'exploitation des carrières mobilise un volume d'eau non négligeable dans le cadre des opérations de traitement des matériaux.

1.3.2. Enjeux liés à la diversité biologique, à la faune et à la flore

Le Loiret présente de nombreux espaces remarquables du point de vue de la biodiversité.

Certains ont été délimités pour signaler et pérenniser la présence d'espèces ou de milieux d'intérêt communautaire, voire d'espèces protégées. C'est notamment le cas du réseau Natura 2000, des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), des forêts domaniales et plus ponctuellement, des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) et des Réserves Naturelles Nationales et Régionales (RNN et RNR). Ces zones sont particulièrement concentrées dans le Val de Loire, au sud de la Loire et dans le centre du département.

D'autres ont davantage vocation à mettre en valeur une particularité environnementale, en y organisant l'accueil du public : tel est le cas notamment d'une partie des Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général.

Enfin, de nombreux sites font l'objet d'une protection conservatoire, confiée le plus souvent à des associations spécialisées dans le domaine des sciences de l'environnement tel que les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de la région Centre.

A l'échelle du département du Loiret, l'exploitation des carrières ne constitue pas un facteur dégradant pour la biodiversité. Plusieurs exemples de sites réaménagés, voire même en activité, présentent une biodiversité plus riche que celle des milieux initiaux dans lesquels la plupart des carrières s'inscrivent (en général, zones de grandes cultures).

En revanche, l'implantation d'une carrière dans ou à proximité d'une zone de préservation de la biodiversité peut constituer une menace pour les espèces ou les milieux qui ont justifié la mesure de protection, quand bien même la carrière permettrait-elle une diversification des milieux.

1.3.3. Enjeux liés au patrimoine culturel, architectural et archéologique, et aux paysages

Le département présente de nombreux sites faisant l'objet d'une protection à ce titre, il s'agit des sites classés et inscrits, mis en œuvre au titre du code de l'environnement (loi du 2 mai 1930, codifiée aux articles L.341-1 et suivants du code de l'environnement), des monuments historiques et des zones de présomption de prescription archéologique.

L'ouverture de carrières est peu compatible avec la protection de ces paysages remarquables. De fait, les sites classés et inscrits ne sont pas ou peu concernés par l'exploitation des carrières dans le Loiret.

Depuis le 30 novembre 2000, une importante partie du Val de Loire dans le Loiret est classée par l'UNESCO en tant que paysage culturel exceptionnel. Sont concernés les villes et villages historiques, les grands monuments architecturaux - les châteaux - et leur environnement physique, dont la Loire elle-même. Plusieurs carrières sont exploitées dans ce périmètre.

Si ce classement ne remet pas directement en cause l'exploitation de carrières dans le périmètre UNESCO, il est nécessaire que les futurs projets de carrières répondent à certaines exigences en termes d'intégration paysagère.

1.3.4. Enjeux liés à l'usage et à la qualité des sols

Depuis l'adoption de la loi de modernisation de l'Agriculture issue du Grenelle 1, une attention particulière est portée à la consommation d'espaces agricoles. Les carrières contribuent à cette consommation, et en particulier les carrières en nappe alluviale (qui sont majoritairement réaménagées en plan d'eau). Dans le Loiret, on estime que près de 60% des superficies agricoles accueillant des carrières sont restituées à l'agriculture au terme de l'exploitation.

1.3.5. Enjeux liés à la qualité de l'air et au climat

La lutte contre le changement climatique est une priorité des lois « Grenelle ». En matière de carrières, la majorité des émissions de gaz à effet de serre est imputable au transport des matériaux. Dans le Loiret, le transport ferroviaire n'est utilisé que pour les importations de graviers éruptifs. Toutes les autres dessertes s'effectuent par voie routière.

1.3.6. Enjeux liés à la santé humaine et au bruit

Les carrières constituent des sources potentielles de bruit, de poussières (abattage, concassage, transport des matériaux), et de vibrations (tirs de mine). Compte-tenu du stockage et de l'utilisation de matières dangereuses sur les sites (hydrocarbures, explosifs...), l'exploitation des carrières peut également représenter des risques technologiques non négligeables pour les populations riveraines, les milieux et les ressources naturelles.

Dans le Loiret, étant donnés la taille modeste des exploitations et l'isolement relatif des carrières de roches massives, qui génèrent davantage de bruit, de poussières et de vibrations, l'impact des carrières existantes en termes de nuisances pour les populations est assez limité.

1.3.7. Perspectives d'évolution

Si l'exploitation des carrières n'a pas posé de problème environnemental majeur jusqu'à présent dans le Loiret, la raréfaction des ressources naturelles et la plus grande attention portée à la préservation d'un cadre de vie de qualité ont conduit à une réduction importante des secteurs propices à l'exploitation du sous-sol.

Le SDC 45 constitue ainsi un guide dont l'objectif est de permettre l'implantation des carrières sur des gisements intéressants du point de vue de la géologie et des débouchés économiques, et localisés dans des secteurs à sensibilité environnementale modérée.

De plus, avec la raréfaction des gisements alluvionnaires exploitables en lit majeur et les besoins croissants de la région Ile-de-France en matériaux, il devient également nécessaire d'anticiper une évolution des niveaux d'extraction des ressources alternatives (calcaires, sables de Sologne) et des flux de transport associés, de manière à limiter le coût environnemental global de l'activité.

1.4. Effets probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement

L'objectif premier du SDC étant de définir des modalités d'approvisionnement rationnelles et respectueuses de l'environnement. Il est donc attendu que les effets de la mise en œuvre du plan sur l'environnement soient globalement positifs.

Toutefois, il arrive que la mise en œuvre de certaines politiques environnementales, en restreignant l'accès à certains gisements, induise un report des extractions sur d'autres espaces, d'autres ressources, et génère ainsi d'autres impacts potentiels. C'est donc avant tout le bilan environnemental de ces choix qui doit être établi, de manière à évaluer la pertinence des différentes orientations du SDC 45.

A ce stade, il convient donc de bien différencier les effets environnementaux globaux de l'activité des carrières, que le SDC 45 doit chercher à éviter, réduire

et compenser, et les effets locaux à l'échelle des projets de carrière, dont la maîtrise relève davantage de l'étude d'impact relative à chaque projet.

1.4.1. Effets globaux sur l'environnement et dispositifs de connaissance, de protection et de valorisation des enjeux environnementaux

Effet sur la ressource en eau et les milieux aquatiques : conformément aux objectifs des SDAGE, le SDC 45 organise le retrait progressif des carrières des lits majeurs, et leur redéploiement sur des gisements alternatifs de roches meubles et de roches calcaires. Le SDC 45 recommande de garantir un accès à ces gisements alternatifs lors de l'élaboration des SCoT et des PLU.

De fait, la vulnérabilité des nappes alluviales et les quantités d'eau évaporées depuis les plans d'eau issus de l'exploitation des carrières dans ces nappes s'en trouveront considérablement réduites.

Il est à noter que le traitement des matériaux meubles de substitution, souvent plus argileux, pourra nécessiter un besoin d'eau de lavage plus important. A ce titre, le SDC 45 rappelle l'obligation de laver les matériaux en circuit fermé, conformément à la réglementation nationale, et encourage la mise en œuvre de processus économes de traitement des matériaux.

Les dispositifs existants de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ont été recensés, et l'opportunité d'implanter et d'exploiter des carrières dans ces zones a été évaluée. Le SDC 45 privilégie l'implantation des carrières en dehors des zonages à fort enjeu du point de vue de la ressource en eau. Conformément aux orientations du SAGE Val Dhuy-Loiret, une attention particulière a été portée aux captages AEP en val de Loire alimentant l'agglomération orléanaise. Ainsi, pour préserver cette ressource, les projets de carrières seront refusés dans cette zone.

Effet sur la biodiversité : Les dispositifs existants de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ont été recensés, et l'opportunité d'implanter et d'exploiter des carrières dans ces zones a été évaluée. Le SDC 45 privilégie l'implantation des carrières en dehors des zonages à fort enjeu environnemental. De fait, la pression exercée par l'industrie extractive dans les zones à fort enjeu de biodiversité devrait être réduite.

La zone Natura 2000 « Sologne » fait exception à cette règle, compte-tenu de sa très grande superficie, de la connaissance partielle de la répartition des habitats d'intérêt patrimonial, et de la qualité des gisements de matériaux qu'elle recèle. Toutefois, le SDC 45 définit précisément les éléments techniques à apporter dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation d'exploitation de carrières, de manière à pouvoir évaluer l'impact des projets sur l'état de conservation du site.

Effet sur les paysages : Les dispositifs existants de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ont été recensés, et l'opportunité d'implanter et d'exploiter

des carrières dans ces zones a été évaluée. Le SDC 45 privilégie l'implantation des carrières en dehors des zonages à fort enjeu paysager.

Le SDC 45 renforce également l'intégration paysagère des carrières à l'échelle des « grands paysages ». En particulier, le val de Loire classé au patrimoine mondial de l'UNESCO constitue un enjeu de premier ordre, sur les plans paysager, culturel, touristique et économique. Ainsi le SDC 45 définit des critères d'intégration paysagère des carrières spécifiques à ce périmètre.

Effets sur les sols et les espaces agricoles : les carrières s'implantent essentiellement sur des espaces cultivés ou cultivables. Ainsi, conformément aux objectifs nationaux, le SDC 45 préconise une réduction du rythme de consommation des terres cultivables par les activités de carrière. Concrètement, il s'agit de réduire le nombre de carrières réaménagées en plan d'eau, et de systématiser les réaménagements agricoles coordonnés à l'exploitation des carrières. Les réaménagements proposés devront, tant que possible, concilier les différents enjeux du site, en termes de potentiel agricole et écologique notamment.

Effets sur le sous-sol et les ressources minérales : le SDC 45 préconise une économie générale de la ressource naturelle minérale non-renouvelable, par une utilisation plus rationnelle des matériaux d'une part, et par un recours plus important aux matériaux recyclés issus des chantiers du BTP d'autre part. Les nouvelles carrières autorisées en lit majeur devront impérativement s'inscrire dans le cadre de la satisfaction des besoins non-substituables identifiés dans le SDC 45 (bétons techniques et béton industriel notamment).

Effets sur l'air et le climat : le transport des matériaux est la principale source de gaz à effet de serre liée à l'exploitation des carrières. Le SDC 45 favorise le report modal lorsque celui-ci est possible. En particulier, le rail doit être privilégié pour les importations de matériaux éruptifs et pour les exportations de matériaux calcaires vers la région Ile-de-France. Le coût carbone de la tonne transportée et le coût carbone global du transport de matériaux s'en trouvent réduits. Le SDC 45 n'autorise l'ouverture de futures carrières importantes (plus de 400 000 t de production maximale annuelle autorisée) et à vocation d'export affichée que si celles-ci sont raccordées au réseau ferroviaire.

1.4.2. Effets de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement local des carrières

Effets sur l'eau, la biodiversité, les paysages, le patrimoine bâti et le patrimoine archéologique : Le SDC 45 identifie les zones dans lesquelles l'implantation des carrières est peu envisageable, ou possible sous certaines conditions, au regard des enjeux qui ont justifié leur délimitation. Pour les autres enjeux, c'est à l'étude d'impact d'évaluer la compatibilité d'un projet de carrière avec les objectifs de préservation de l'environnement.

Effets sur la santé humaine, le bruit et la qualité de l'air (poussières) : L'état des lieux du SDC 45 a montré que les carrières du département, le plus souvent isolées

des zones urbanisées, n'avaient pas posé de problème majeur sur chacun de ces aspects. Le traitement de ces questions relève davantage des études d'impact relatives à chaque projet de carrière.

1.4.3. Synthèse des effets attendus sur l'environnement

Pour mémoire, en application de l'article R122-20 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale porte, s'il y a lieu, sur les compartiments suivants :

- les eaux ;
- la diversité biologique, la faune, la flore ;
- les paysages ;
- le patrimoine culturel, architectural et archéologique ;
- les sols ;
- l'air ;
- le climat ;
- la santé humaine ;
- le bruit.

Au regard des éléments exposés ci-avant, l'effet du SDC 45 concerne essentiellement les compartiments suivants :

- **L'eau**, tant sur les aspects quantitatifs (consommation d'eau) que qualitatifs (carrières exploitées dans la nappe) ;
- **La diversité biologique et les paysages**, en termes de pression sur les secteurs à fort enjeux ;
- **Le climat**, en termes de production de GES, principalement liée au transport des matériaux ;
- **Les sols et le sous-sol**, en termes de consommation d'espaces agricoles et de gestion des ressources minérales naturelles.

Ainsi, l'effet des orientations générales du SDC 45 sur l'environnement peut être synthétisé comme suit :

Orientations du SDC 45	Impact	Effets sur les enjeux environnementaux	Impact global
Exploitation économe et rationnelle des matériaux (notamment orientations 1 à 6) : - réduction de 4 % par an des extractions en lit majeur ; - exploitation de gisements de substitution ;	+	préservation de la biodiversité des zones de vallée	Orientations favorables sur certains aspects et défavorables pour d'autres
		préservation des paysages et des sites des vallées	
		préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	
		réduction des pertes d'eau par évaporation	
	=	réduction de la consommation de terres agricoles	
		pollutions et nuisances pour les populations	

Orientations du SDC 45	Impact	Effets sur les enjeux environnementaux	Impact global
- économie des ressources « nobles », valorisation des gisements ; - adéquation ressources-usages ;	-	possible augmentation des distances de transport et donc des émissions de GES surconsommation d'eau liée au lavage des matériaux de substitution, souvent plus argileux surconsommation d'énergie et production de GES liées au concassage des matériaux augmentation potentielle de la pression sur d'autres secteurs, et donc d'autres milieux	
Accès aux gisements dans des conditions environnementales favorables (notamment orientations 7 à 15) et remise en état des carrières (notamment orientations 16 à 23) :	+	préservation de la biodiversité préservation des paysages et des sites préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques préservation de la ressource minérale	Orientations globalement favorables pour les enjeux environnementaux
- sensibilités environnementales particulières à prendre en compte ; - secteurs propices et non-propices à l'exploitation ; - conditions d'exploitation et de remise en état.	=	pollutions et nuisances pour les populations	
Transport des matériaux (notamment orientations 16 à 18) :	-	augmentation de la pression sur les zones agricoles	
- choix des itinéraires ; - développement du transport ferroviaire ; - accès aux gisements de proximité ; - limiter les exportations par voie routière.	+	réduction de la consommation d'énergies et des émissions de GES, réduction des pollutions et des nuisances pour les populations	Orientations favorables pour les enjeux environnementaux

Illustration 1 : Synthèse des effets attendus du SDC 45 sur l'environnement

1.5. Motifs pour lesquels le projet a été retenu et justification des choix opérés

Le projet de SDC 45 a été retenu pour les motifs précisés à l'article L 515-3 du code de l'environnement. Il s'agit de définir, pour les dix prochaines années, les conditions d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières permettant :

- d'une part, de satisfaire des besoins du territoire en matériaux de carrière, dans des conditions économiquement viables ;
- d'autre part, de limiter au maximum l'impact de l'activité extractive sur l'environnement naturel, le patrimoine architectural et paysager, et d'une manière plus générale, sur la qualité du cadre de vie.

Ainsi, toutes les orientations retenues sont motivées par l'atteinte de ce double objectif. Toutefois, au regard des effets sur l'environnement, directs et indirects, provoqués par la mise en œuvre du SDC 45, la justification des choix opérés nécessite :

- **une quantification de l'impact du SDC 45 sur la ressource en eau.** En effet, si l'exploitation des anciennes terrasses alluviales permet de réduire la superficie des plans d'eau, et donc l'évaporation, il apparaît que cette transition entraîne aussi une augmentation des besoins en eau pour le lavage des matériaux ;
- **une quantification de l'impact du SDC 45 sur les émissions de GES.** En effet, si les efforts en termes de transport tendent à réduire les émissions de

GES de l'activité, le traitement des roches dures de substitution, et notamment le concassage, entraînera des besoins énergétiques plus élevés.

- **une quantification de l'impact du SDC 45 sur les espaces agricoles.** En effet, la politique d'implantation des carrières, qui préconise d'éviter les secteurs à forte sensibilité environnementale, implique de fait un déploiement de l'activité extractive presque exclusivement sur des espaces agricoles. Il s'agit donc de vérifier que les mesures prises en faveur de la réduction du rythme de consommation des espaces agricoles dans le SDC 45 permettent bien d'atténuer l'effet d'emprise des carrières.

Pour quantifier l'effet de la mise en œuvre du SDC 45 sur ces trois aspects, et évaluer ainsi la pertinence des choix effectués au regard des objectifs de gestion durable des ressources naturelles et de lutte contre le changement climatique, **des scénarios tendanciels ont été étudiés**. L'objectif est d'évaluer l'évolution sur 10 ans des paramètres environnementaux, en comparant une situation « sans schéma » avec une situation où les orientations du SDC 45 s'appliquent. Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus :

	<i>Effet avec SDC 45 (scénario le plus défavorable)</i>	<i>Bilan SDC 45</i>
Economie de matériaux alluvionnaires sur 10 ans	- 1,5 Millions de tonnes	+
Augmentation de la consommation nette d'eau de lavage (m³)	+ 20 000 m ³ /an à horizon 10 ans	-
Réduction des pertes nettes par évaporation (m³)	- 55 000 m ³ /an à horizon 10 ans	+
Bilan hydrique global sur 10 ans	Economie de 30 000 m ³ /an au bout de 10 ans	+
Production de GES	Emissions constantes ou en légère hausse	0
	En cas de recours à la traction ferroviaire électrique : émissions en baisse (10 %)	+
Réduction de la consommation de terres agricoles sur 10 ans (en ha)	Economie de 24 ha, soit 1/3 de la surface consommée sur cette période (75 ha).	+

Illustration 2 : Bilan coût-avantage de la mise en œuvre du SDC 45

Au vu des résultats de l'étude de scénarios tendanciels, il apparaît que l'application induira, sur les 10 prochaines années, une économie globale de ressources naturelles et une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les choix opérés sont donc justifiés au regard des objectifs globaux de gestion et de préservation des ressources naturelles.

1.6. Mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs

Le SDC 45 fixe, sur dix ans, des orientations en termes d'approvisionnement du territoire en matériaux. Certaines d'entre elles tendent à éviter, réduire et compenser les incidences de l'activité extractive sur l'environnement.

1.6.1. Mesures relatives à la gestion quantitative et qualitative de l'eau, et à la préservation des milieux aquatiques

ORIENTATION 1 à 6 : Le SDC 45 doit permettre, en application de la politique nationale de réduction de l'exploitation de matériaux alluvionnaires en lit majeur déclinée dans le SDAGE Loire-Bretagne, d'en réduire la production de 4% par an sur la durée du SDC 45. Ainsi, le SDC 45 fixe un quota maximal d'extraction en lit majeur. En contre partie, l'ouverture de carrières est encouragée dans les moyennes et hautes terrasses alluviales (alluvions anciennes), pour permettre l'approvisionnement du département en roches meubles. La valorisation des gisements doit être optimisée. Les matériaux « nobles » (alluvions des lits majeurs et des terrasses) seront réservés à la production des bétons : bétons industriels, bétons prêts à l'emploi et béton de chantier. L'usage de matériaux issus du recyclage de déchets inertes du BTP est encouragé.

ORIENTATION 7 : Les extractions de matériaux hors des zonages à fort enjeu concernant la ressource en eau, et notamment les périmètres de protection des captages AEP, sont encouragées. Toutefois, aucune zone n'est fermée à l'exploitation *a priori*, sauf en cas d'interdiction réglementaire explicite.

ORIENTATION 9 : Le SDC 45 favorise l'implantation de carrières hors d'eau. En particulier, pour les exploitations dans les calcaires de Beauce, il s'agit de favoriser l'exploitation des gisements présentant une puissance dénoyée importante. D'autre part, les processus industriels permettant de réduire la consommation d'eau - biofloculation, presses à boues... - sont également encouragés.

1.6.2. Mesures relatives à la préservation de la biodiversité

ORIENTATION 7 : Les extractions de matériaux hors des zonages à fort enjeu de biodiversité, et notamment les ZNIEFF et les zones du réseau Natura 2000, sont encouragées. Toutefois, aucune zone n'est fermée à l'exploitation *a priori*, sauf en cas d'interdiction réglementaire explicite.

ORIENTATION 12 : Le suivi environnemental des sites en exploitation et la prise en compte des enjeux de biodiversité dans le cadre de l'exploitation des carrières autorisées sont encouragés.

ORIENTATION 13 : Le SDC 45 ne dissuade pas les exploitants de s'implanter en zone Natura 2000 « Sologne ». Toutefois, l'ouverture de carrière y est strictement

conditionnée par la réalisation d'un inventaire cartographique précis des habitats d'intérêt patrimonial, au droit du projet et à proximité.

1.6.3. Mesures relatives à la préservation des paysages

ORIENTATION 7 : Les extractions de matériaux hors des zonages à fort enjeu paysager sont encouragées. Toutefois, aucune zone n'est fermée à l'exploitation a priori, sauf en cas d'interdiction réglementaire explicite.

ORIENTATIONS 10 et 11 : Le SDC 45 demande aux pétitionnaires d'étudier l'insertion paysagère des projets – et notamment l'insertion du réaménagement prévu – avant la maîtrise définitive du foncier. Cette approche permet ainsi de retenir le site et l'emprise qui présentent les meilleures possibilités d'intégration visuelle au regard des structures majeures du paysage identifiées dans l'état initial. Il s'agit ensuite d'organiser les aménagements du site en cohérence avec les modes d'occupation de l'espace et d'améliorer la qualité de ces aménagements en s'inspirant des références paysagères et architecturales recensées.

En périmètre Val de Loire UNESCO, il est demandé de prendre en compte les objectifs du plan de gestion, notamment en adaptant les projets au contexte paysager particulier, en évaluant les impacts cumulés, et en étudiant la possibilité d'intégrer, dans cadre du réaménagement, d'anciennes exploitations attenantes au projet et conservées dans un état paysager dégradé.

ORIENTATION 21 : Les données paysagères seront intégrées dans le projet de remise en état, et plus particulièrement en Val de Loire-UNESCO. Ainsi, dans la vallée de la Loire, les plans d'eau devront avoir une forme simple, allongée dans le sens de la vallée, pouvant évoquer des bras morts du fleuve, et une superficie à l'échelle de la vallée. Lorsque c'est opportun, un réaménagement par zone intégrant les plans d'eau présents à proximité est encouragé.

1.6.4. Mesures relatives aux enjeux climatiques

ORIENTATIONS 16, 17 et 18 : Le SDC 45 recommande l'implantation des carrières au plus près des bassins de consommation desservis, en utilisant en priorité des axes routiers structurants définis par le Conseil Général. Pour les exportations longue distance, il est demandé de raccorder au réseau ferroviaire toute future carrière importante (plus de 400 000 t) à vocation d'export affichée (20% de sa production exportée à plus de 100 km).

ORIENTATIONS 14 et 15 : Le SDC 45 cartographie les zones de gisement d'intérêt local et régional, où l'implantation des carrières sera privilégiée. Ces gisements se situent soit près des bassins de consommation, soit à proximité des axes routiers structurants et des axes ferroviaires. Ainsi, leur exploitation devrait permettre de réduire à l'avenir l'impact du transport et les émissions de GES associées. Cette cartographie devra guider dans l'implantation des carrières les pétitionnaires, les collectivités territoriales et EPCI, mais également les services de l'Etat.

1.6.5. Mesures relatives à une exploitation durable du sol et du sous-sol

ORIENTATION 5 : Le SDC 45 encourage la progression du recyclage de granulats, dont le taux, dans le Loiret, est déjà supérieur à la moyenne nationale.

ORIENTATIONS 14 et 15 : Le SDC 45 cartographie les zones de gisement d'intérêt local et régional, où l'implantation des carrières sera privilégiée. L'exploitation de ces gisements permettra notamment de maximiser le taux de restitution des terrains à l'agriculture, et de minimiser l'impact d'emprise des carrières (les rétrocessions par étapes et l'exploitation des gisements de forte puissance étant privilégiées). Cette cartographie devra guider dans l'implantation des carrières les pétitionnaires, les collectivités territoriales et EPCI, mais également les services de l'Etat.

Le SDC 45 incite les communes et autres collectivités à identifier, lors de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme, les besoins en matériaux de carrières générés par ces programmes, et à prévoir en conséquence les modalités d'approvisionnement envisageables.

ORIENTATION 8 : Le SDC 45 privilégie les implantations qui ne dégradent pas les potentialités agronomiques des sites (pédologie et systèmes productifs développés). Pour tout projet de carrière sur des terres cultivées ou cultivables, le SDC 45 préconise une information de la commission départementale de la consommation des espaces agricoles le plus en amont possible, par le pétitionnaire.

ORIENTATIONS 19 et 20 : Le SDC 45 encourage les projets de réaménagement qui permettent de satisfaire simultanément différentes attentes en matière d'agriculture-sylviculture, d'écologie-géologie, de chasse, de pêche et de loisirs tout en privilégiant un réaménagement à vocation principale agricole lorsque le site d'origine était cultivé ou cultivable, en restituant des terres de qualité.

Dans ce dernier cas, un réaménagement multifonctionnel qui favorise la biodiversité est préconisé tout en minimisant la surface agricole mobilisée lors de l'extraction et en permettant la valorisation de certaines carrières en eau comme retenues de substitution pour l'irrigation, lorsque les conditions techniques le permettent.

1.6.6. Suivi du plan

• Modalités de suivi de l'application des mesures du SDC 45

La mise en œuvre des grands principes d'approvisionnement du territoire en matériaux de carrière, et notamment le principe de substitution, sera suivie par l'observatoire régional des matériaux institué en application du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

Les orientations individuelles du SDC 45, à l'exception de l'orientation 15, seront suivies par la DREAL Centre et l'ensemble des services de l'Etat consultés dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation. Ainsi, il appartiendra aux pétitionnaires de justifier de la compatibilité de leur projet avec les différentes orientations du SDC 45, dans le cadre des études d'impact. En fin de procédure, la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) contrôle la conformité des projets de carrière avec les objectifs du SDC 45.

La mise en œuvre de l'orientation 8 fait intervenir, en plus de la CDNPS, le contrôle de la commission départementale de consommation d'espaces agricoles (CDCEA).

L'orientation 15 constitue un cas particulier dans la mesure où elle s'adresse aux collectivités, dans le cadre de leurs missions d'aménagement du territoire, et non aux porteurs de projets de carrières. Ainsi, cette orientation n'a pas de portée juridique, et constitue une simple recommandation. Dans ces conditions, des modalités d'application précises ne peuvent être définies.

Enfin, en application de l'article R515-6 du code de l'environnement, la CDNPS du Loiret établira, périodiquement, et au moins tous les trois ans, un rapport sur l'application du SDC 45.

• Modalité des suivi des effets du SDC 45 sur l'environnement

Afin d'évaluer les effets de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement, il est proposé de suivre plusieurs indicateurs correspondant aux principales orientations du SDC 45, en termes de ressources naturelles, de biodiversité, de paysages, d'agriculture et de transport :

Thème	Objet du suivi et orientation(s) concerné(es)	Indicateur	Fréquence et modalités de suivi
Ressources minérales	Adéquation matériaux nobles – usages nobles Orientations 1 et 2	Part d'alluvionnaires destinée aux usages nobles (bétons)	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Indices IGA et IGAB ¹ de la disposition 1D-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Production lit majeur de l'année n	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Part de déchets inertes accueillis en carrière et recyclés pour des usages BTP	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Production hors lit majeur de l'année n	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Demande en matériaux année n	Annuelle – Observatoire des matériaux
Eau	Consommation d'eau de lavage Orientation 9	Consommation d'eau déclarée pour le lavage des matériaux	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Procédés de lavage économes Orientation 9	Nombre de sites mettant en œuvre des procédés de lavage économes et écologiques (presses à boues et bio-floculation) rapporté au nombre total de carrières exploitées	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Evaporation Orientation 9	Surface supplémentaire mise en eau	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Biodiversité	Implantation hors des zones sensibles du point de vue de la biodiversité Orientation 7	Nombre d'ouverture de carrière dans un zonage environnemental de niveau 1 ou 2	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE

¹ Indice Granulat Autorisé et Indice Granulat Autorisable – voir disposition 1D-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (annexe A13 di SDC).

Thème	Objet du suivi et orientation(s) concerné(es)	Indicateur	Fréquence et modalités de suivi
	Surveillance de l'effet du SDC 45 sur la zone Natura 2000 « Sologne » Orientation 13	Nombre d'ouverture de carrière en zone Natura 2000 « Sologne »	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Suivi environnemental des carrières Orientation 12	Nombre de carrières suivies rapporté au nombre total de carrières exploitées	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Paysages	Surveillance de l'effet du SDC 45 sur la VUE du val de Loire UNESCO Orientation 11	Nombre d'ouverture de carrière en périmètre UNESCO Val de Loire	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Implantation hors des zones sensibles du point de vue des paysages Orientation 7	Nombre d'ouverture de carrière dans un zonage paysager de niveau 1 ou 2	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Agriculture	Consommation d'espaces agricoles Orientation 8	Taux de restitution à l'agriculture	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Consommation d'espaces agricoles Orientation 8	Nombre de dossiers examinés par la CDCEA	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Transport	Report modal Orientation 18	Nombre de carrières embranchées fer	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE

Illustration 3 : Indicateurs de suivi du SDC 45

Ainsi le rapport périodique sur l'application du SDC 45 prévu par l'article R515-6 du code de l'environnement et établi par la CDNPS s'appuiera, en tant que de besoin, sur le suivi de ces indicateurs.

2. Objectifs, contenu et articulation du SDC 45 avec les autres plans

2.1. Objectifs des SDC

Selon l'article R 515-2 du code de l'environnement, le SDC définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Les autorisations de carrières doivent être compatibles avec les objectifs du SDC.

Établi en concertation avec les différents acteurs des projets de carrières (représentants de la profession, des associations de protection de l'environnement, des collectivités et des services de l'Etat), le SDC intègre plusieurs aspects : l'intérêt économique, la couverture des ressources et les besoins en matériaux, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il définit les orientations à la fois sur la politique de gestion des matériaux des départements et sur l'impact des carrières sur l'environnement.

Le SDC est élaboré par un comité de pilotage, validé par la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, et approuvé par arrêté préfectoral.

Il fixe la politique d'approvisionnement départemental en matériaux de carrières pour une durée de dix ans. Il constitue à ce titre une aide à la décision du Préfet lorsque celui-ci est saisi d'une demande d'ouverture de carrière.

Il se place dans le cadre d'une stratégie environnementale de développement durable.

2.2. Contenu du SDC

Précisé à l'article R 515-2 du Code de l'environnement, le SDC comporte un rapport, une notice et des documents graphiques. La notice présente et résume le SDC.

2.2.1. Points à traiter

En application de l'article R 515-2 du code de l'environnement, le rapport du SDC doit aborder les points suivants :

1. Une analyse de la situation existante concernant, d'une part, les besoins du département et ses approvisionnements en matériaux de carrières et, d'autre part, l'impact des carrières existantes sur l'environnement ;
2. Un inventaire des ressources connues en matériaux de carrières qui souligne éventuellement l'intérêt particulier de certains gisements ;

3. Une évaluation des besoins locaux en matériaux de carrières dans les années à venir, qui prend en compte éventuellement des besoins particuliers au niveau national ;
4. Les orientations prioritaires et les objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux, afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement et de favoriser une utilisation économe des matières premières ;
5. Un examen des modalités de transport des matériaux de carrières et les orientations à privilégier dans ce domaine ;
6. Les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée ;
7. Les orientations à privilégier dans le domaine du réaménagement des carrières.

2.2.2. Orientations du SDC 45

Dans le Loiret, on recense principalement des petites et moyennes exploitations, qui répondent essentiellement aux besoins locaux en matériaux de carrières. Toutefois, une part non négligeable de la production (environ 20%) est exportée, essentiellement vers l'Ile-de-France.

Dans les dix prochaines années, la demande en matériaux qui justifie ces extractions devrait se maintenir, voir augmenter en cas de reprise de l'activité économique, et/ou en cas de réalisation de grands projets d'aménagement du territoire, en région Centre et en Ile-de-France.

- **Ainsi, au regard de ces besoins et des enjeux environnementaux du territoire, le SDC 45 fixe 4 grands objectifs pour les dix années à venir : Promouvoir une utilisation économe et rationnelle des matériaux ;**
- **Assurer un accès aux gisements, dans des conditions environnementales favorables ;**
- **Favoriser le transport local et les modes propres ;**
- **Optimiser le réaménagement des carrières.**

Ces 4 principes sont déclinés en 23 orientations thématiques :

• **Promouvoir une utilisation rationnelle et économe des matériaux :**

ORIENTATION n° 1 – **Valorisation des gisements** : Lors de l'élaboration d'un projet, étudier d'un point de vue technico-économique les différentes possibilités de valorisation du gisement.

ORIENTATION n° 2 – **Usage rationnel des matériaux nobles** : Réserver les matériaux « nobles » à la production des bétons : bétons industriels, bétons prêts à l'emploi et béton de chantier.

ORIENTATION n° 3 – **Réduction des extractions en lit majeur** : Poursuivre la réduction des extractions en lit majeur au cours des prochaines années, dans les conditions prévues par le SDAGE Loire-Bretagne.

ORIENTATION n°4 – **Substitution par des ressources naturelles** : Encourager l'ouverture de carrières dans les moyennes et hautes terrasses alluviales (alluvions anciennes notées Fw, Fv, Fu sur les cartes géologiques), pour permettre l'approvisionnement du département en roches meubles d'une part et répondre aux objectifs environnementaux du SDAGE Loire-Bretagne d'autre part.

ORIENTATION n°5 – **Substitution par des matériaux recyclés** : Encourager la progression du recyclage de granulats, en favorisant l'emploi des recyclés de béton dans la composition des bétons et un meilleur taux de recyclage du gisement de déchets inertes utilisé en réaménagement de carrière.

ORIENTATION n°6 – **Satisfaction des besoins économiques** : Garantir, sur les 10 prochaines années, une production minimale de 900 000 tonnes par an de matériaux nobles, pour satisfaire les besoins non-substituables en roches meubles (notamment la fabrication du béton).

• Assurer un accès aux gisements dans des conditions favorables pour l'environnement :

ORIENTATION n°7 – **Préservation des enjeux environnementaux** : Encourager les projets de carrière localisés hors des zonages environnementaux qui regroupent les enjeux les plus sensibles.

ORIENTATION n°8 – **Consommation de terres agricoles** : Privilégier, dans la mesure du possible, les secteurs à faible potentiel agricole (potentiels agronomique et économique). Tous les projets sont soumis à l'avis de la CDCEA.

ORIENTATION n°9 – **Préservation de la ressource en eau** : Favoriser l'exploitation de carrières hors d'eau et favoriser les processus industriels permettant de réduire la consommation d'eau

ORIENTATION n°10 – **Intégration paysagère** : Analyser dans l'étude paysagère préalable à l'élaboration du projet de carrière les paysages sensibles, les éléments paysagers remarquables, les enjeux d'insertion du site, et la qualité des aménagements en s'inspirant des références paysagères et architecturales recensées.

ORIENTATION n°11 – **Prise en compte du plan de gestion Val de Loire UNESCO**

ORIENTATION n°12 – **Gestion de la biodiversité** : Prendre en compte, dans la mesure du possible, l'installation d'espèces patrimoniales ou protégées sur un site en exploitation.

ORIENTATION n°13 – **Spécificités de la zone Natura 2000 Sologne** : Identifier et cartographier précisément les habitats naturels présents au niveau et à proximité des projets concernant la zone Natura 2000 Sologne.

ORIENTATION n°14 – Zones d'accès au gisement à privilégier : Privilégier l'implantation des carrières dans les zones de gisement d'intérêt local et régional cartographiées dans le SDC 45.

ORIENTATION n°15 – Sensibilisation des collectivités : Recommander aux communes et aux groupements intercommunaux qui portent des projets d'aménagement du territoire et élaborent les documents d'urbanisme d'identifier les besoins en matériaux de carrières générés par ces programmes et de prévoir en conséquence les modalités d'approvisionnement.

- **Favoriser un transport routier local et l'usage de modes propres pour les longues distances :**

ORIENTATION n°16 – Desserte de proximité : Recommander l'implantation des carrières au plus près des bassins de consommation desservis. L'étude d'impact indiquera une délimitation précise de la zone de chalandise approvisionnée.

ORIENTATION n°17 – Réseau routier structurant : Utiliser en priorité les axes routiers de catégories A, B et C, et seulement en cas d'impossibilité sur celles-ci, les voies de catégorie D.

ORIENTATION n°18 – Report modal route-rail : Raccorder au réseau ferroviaire toute future carrière importante à vocation d'export affichée, c'est-à-dire produisant plus de 400 000 tonnes par an (Maxi. autorisé) et exportant plus de 20 % de sa production à plus de 100 km.

- **Optimiser le réaménagement des carrières :**

ORIENTATION n°19 – Multifonctionnalité des réaménagements : Privilégier les projets de réaménagement qui permettent de satisfaire simultanément différentes attentes (agriculture-sylviculture, écologie-géologie, chasse, pêche ou encore loisirs).

ORIENTATION n°20 – Restitution à l'agriculture : Privilégier un réaménagement à vocation principale agricole lorsque le site d'origine était cultivé ou cultivable, en restituant des terres de qualité. Minimiser la surface agricole mobilisée en organisant l'extraction. Permettre la valorisation de certaines carrières en eau comme retenues de substitution pour l'irrigation, lorsque les conditions techniques le permettent.

ORIENTATION n°21 – Intégration en Val de Loire UNESCO : Intégrer les données paysagères dans le projet de remise en état, et plus particulièrement en Val de Loire UNESCO.

ORIENTATION n°22 – Valorisation du potentiel environnemental : Valoriser le potentiel environnemental des carrières, en encourageant la formation du personnel aux enjeux de biodiversité et les suivis environnementaux des sites, réalisés par l'exploitant avec l'appui de bureaux d'étude ou d'associations spécialisées.

ORIENTATION n°23 – Réaménagements à vocation de loisirs : Pour les réaménagements à vocation de loisirs, l'étude d'impact doit évaluer l'existence d'une

demande potentielle adaptée, la faisabilité technique, les modalités de gestion après restitution du site par l'exploitant.

2.2.3. Mise en œuvre des orientations du SDC 45

La mise en œuvre des grands principes d'approvisionnement du territoire en matériaux de carrière, et notamment le principe de substitution, sera suivie par l'observatoire régional des matériaux institué en application du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

Les orientations individuelles du SDC 45, à l'exception de l'orientation 15, devront être mises en œuvre par les professionnels. En particulier, les futures demandes d'autorisation devront être compatibles avec les orientations du SDC 45. En définitive, la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites en formation « carrières » contrôlera la compatibilité de chaque projet de carrière avec les orientations du SDC 45.

La mise en œuvre de l'orientation 8 fait intervenir, en plus de la CDNPS, le contrôle de la commission départementale de consommation d'espaces agricoles (CDCEA).

L'orientation 15 constitue un cas particulier dans la mesure où elle s'adresse aux collectivités, dans le cadre de leurs missions d'aménagement du territoire, et non aux porteurs de projets de carrières. Ainsi, cette orientation n'a pas de portée juridique, et constitue une simple recommandation. Dans ces conditions, des modalités d'application précises ne peuvent être définies.

Orientations	Mise en oeuvre
Orientations 1 à 14 et 16 à 23	<ul style="list-style-type: none"> - La compatibilité de chaque projet de carrière avec ces orientations doit être établie par les pétitionnaires dans le cadre des demandes d'autorisation d'exploiter. - Le service instructeur et les services techniques consultés contrôlent cette compatibilité. En cas d'incompatibilité majeure avec le SDC 45, la non-recevabilité du dossier peut être prononcée ; - En définitive, la CDNPS en formation « carrières » statue sur la compatibilité des projets de carrières avec les objectifs du SDC 45.
Orientations 8	En plus des contrôles précédents, l'avis consultatif de la CDCEA est demandé pour les projets de carrières concernés par l'orientation 8.
Orientations 15	Cette orientation s'adresse aux collectivités territoriales et aux établissements publics dans le cadre de leurs missions d'aménagement du territoire. Elle constitue une simple recommandation.

2.3. Articulations avec les autres plans.

2.3.1. Plans, schémas et programmes concernés par l'activité des carrières :

En application de l'article L515-3 du code de l'environnement, le SDC doit être rendu compatible avec les SDAGE et les SAGE, et est élaboré après consultation du Plan Régional d'Agriculture Durable (PRAD).

En application de l'article R122-20 du code de l'environnement, l'articulation du SDC avec les autres plans/programmes listés à l'article R122-17 doit être présentée, **s'il y a lieu**, dans le rapport environnemental du SDC.

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification listés à l'article R122-17 et devant faire l'objet d'une évaluation environnementale sont les suivants :

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, document de planification	interaction avec le SDC 45
1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n°1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n°1260/1999	Faible
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Inexistante
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Inexistante
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Importante Exigence réglementaire de compatibilité
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Importante Exigence réglementaire de compatibilité
6° Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 du code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	région Centre non concernée
7° Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	région Centre non concernée
8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Importante
9° Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1)	Faible région Centre non couverte
10° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	département du Loiret non concerné
11° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	région Centre non concernée
12° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Inexistante
13° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Faible
14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Importante région Centre non couverte existence d'un projet de plan validé
15° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 du même code. Il s'agit des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et des Plans locaux d'urbanisme (PLU).	Faible
16° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (« schéma des carrières »)	Importante

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, document de planification	interaction avec le SDC 45
17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Inexistante
18° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Inexistante
19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Inexistante
20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Faible
21° Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Inexistante
22° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Importante département du Loiret non couvert
23° Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Faible
24° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Inexistante
25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Importante
26° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Inexistante
27° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Inexistante
28° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Inexistante
29° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Inexistante
30° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Inexistante
31° Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier	Inexistante
32° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Faible région Centre non couverte
33° 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	région Centre non concernée
34° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Inexistante
35° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Inexistante
36° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Faible
37° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Importante région Centre non couverte
38° Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Inexistante
39° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n°82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Faible
40° Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Faible
41° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	région Centre non concernée
42° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2, 3 et 21 de la loi n°2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Faible
43° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n°83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	région Centre non concernée

Illustration 4 : Documents de planification listés à l'article R122-17 du code de l'environnement devant faire l'objet d'une évaluation environnementale et interactions avec le SDC 45

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification listés à l'article R122-17 et susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas sont les suivants :

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, document de planification	interaction avec le SDC 45
1° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	département du Loiret non concerné
2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Faible
3° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	Inexistante
4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 22-24-10 du code général des collectivités territoriales	Inexistante
5° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	région Centre non concernée
6° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	Importante
7° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	région Centre non concernée
8° Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Importante
9° Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	Inexistante
10° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme (« secteurs sauvegardés »)	Inexistante département du Loiret non couvert

Illustration 5 : Plans, schémas, programmes et autres documents de planification listés à l'article R122-17 et susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale

Parmi les plans et schémas listés dans l'article R122-17 du code de l'environnement, seule l'analyse de la compatibilité du SDC 45 avec les plans et schémas impactant ou étant impactés par l'activité des carrières a été développée dans les parties suivantes.

En raison d'interactions potentielles avec l'activité des carrières, la compatibilité du SDC 45 avec le plan de gestion « Val de Loire – Unesco », le Plan Régional Santé-Environnement (PRSE) et les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) a également été analysée.

2.3.2. Plans, schémas, programmes dans le domaine de l'eau

• Les SDAGE et les SAGE

Initialement créés pour mettre en œuvre les principes de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, puis adaptés pour répondre aux objectifs de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000, les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ont pour principaux objectifs :

- d'assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau ;
- d'assurer durablement la qualité de la ressource ;
- de protéger le milieu naturel ;
- de prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

Ces politiques sont menées à deux échelles géographiques différentes :

- à l'échelle des grands bassins fluviaux français pour les SDAGE (échelle interrégionale) ;
- à l'échelle de sous-bassins pour les SAGE (échelle interdépartementale, voire infradépartementale).

Ces schémas peuvent concerner l'activité des carrières pour deux motifs principaux :

- la protection des milieux aquatiques, et plus particulièrement des vallées alluviales, dans lesquelles de nombreuses carrières sont exploitées ;
- la gestion quantitative et qualitative des ressources en eau, parfois mobilisées dans le cadre du traitement des matériaux.

Le département du Loiret fait partie du bassin hydrographique de la Loire pour sa partie sud et de la Seine pour sa partie nord (Illustration 6). Par conséquent le SDC 45 doit être compatible avec les dispositions des SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie 2010-2015.

Le département du Loiret est concerné par deux SAGE (Illustration 7), le SAGE Nappe de Beauce et le SAGE Val Dhuy - Loiret, approuvés par arrêtés préfectoraux respectivement les 11/06/2013 et 15/12/2011. Seul le SAGE Val Dhuy – Loiret est entièrement compris dans le département du Loiret.

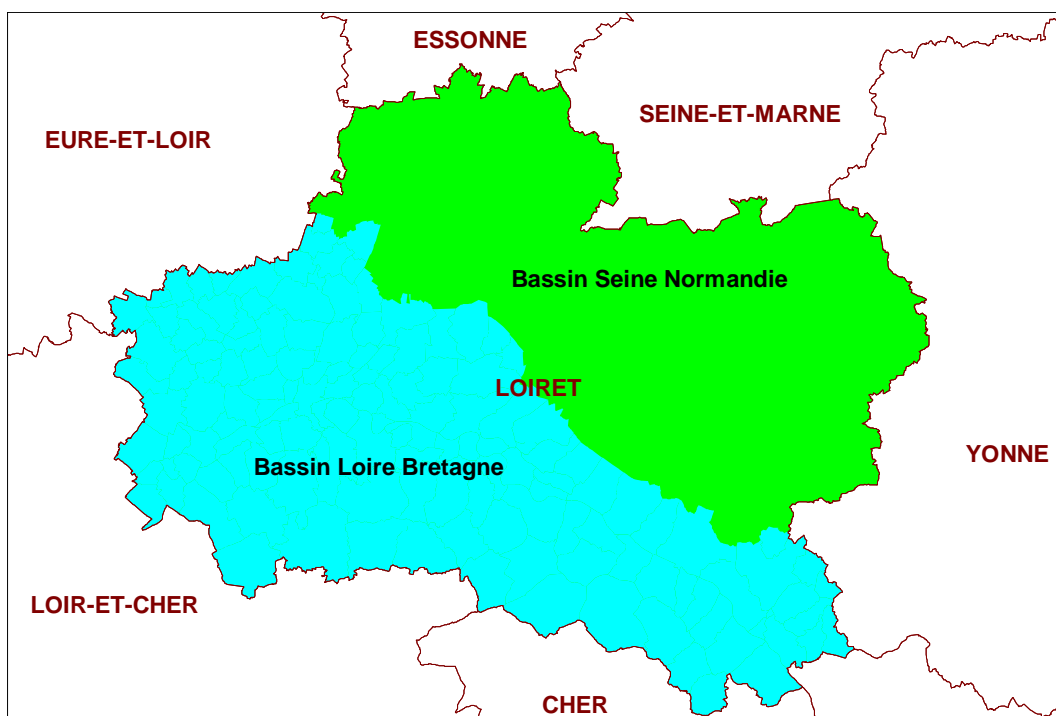


Illustration 6 : Les différents SDAGE sur le Département du Loiret

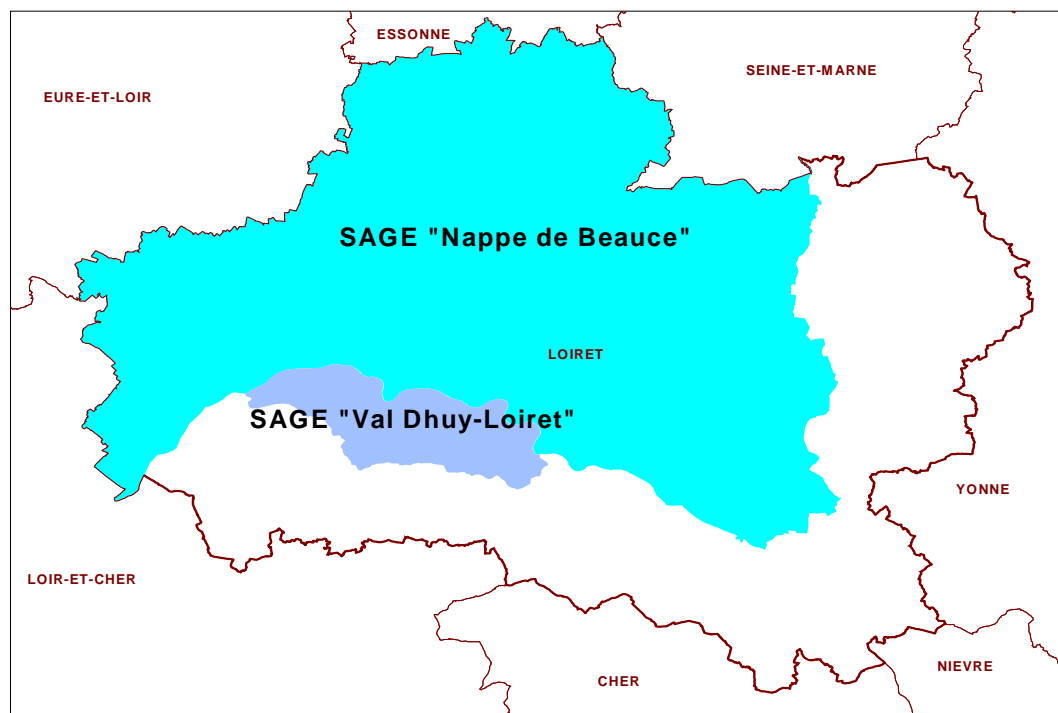


Illustration 7 : Les SAGE dans le département du Loiret

• Articulation avec le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015

En matière d'exploitation des carrières, le SDAGE Loire Bretagne planifie une réduction des extractions de matériaux alluvionnaires dans les lits majeurs. Des mesures complémentaires visent à économiser la ressource d'une part, et à réorienter les productions des lits majeurs vers des gisements alternatifs d'autre part (principe de substitution).

1D	Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur
1D-1	Contenu des dossiers de demande d'exploitation des carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur relevant de la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées.
1D-2	Application du principe de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur.
1D-3	Dispositions d'ordre économique visant à garantir la satisfaction des besoins du territoire en matériaux.
1D-4	Utilisation de matériaux de substitution.
1D-5	Restrictions à la délivrance des autorisations de carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur dans les zones ayant fait l'objet d'une surexploitation.
1D-6	Prescriptions à prendre en compte dans les arrêtés d'autorisation de carrières de granulats en lit majeur.

Illustration 8 : Dispositions du SDAGE Loire-Bretagne relatives aux carrières

Les dispositions 1D-1 et 1D-6 sont des prescriptions générales qui s'appliquent à tout projet de carrière en lit majeur. Elles ne nécessitent donc pas d'être précisées dans un contexte départemental particulier, en l'occurrence, dans le SDC 45.

Les autres dispositions du SDAGE Loire-Bretagne nécessitent d'être déclinées à l'échelle du département, notamment via le SDC 45.

- La mise en œuvre de la disposition 1D-2 nécessite de fixer un quota départemental d'extraction en lit majeur, permettant de réaliser l'objectif régional de décroissance prévu par le SDAGE. Ce travail, effectué en 2011 dans le cadre d'une doctrine régionale validée par le Comité de l'Administration Régionale (CAR), et annexée au schéma, a été repris dans le SDC 45. Pour le Loiret, le quota départemental d'extraction a été calculé conformément aux formules précisées par la disposition 1D-2 du SDAGE Loire-Bretagne.
- Pour prévenir tout risque de pénurie concernant les roches meubles tel que le prévoit la disposition 1D-3, il est nécessaire d'estimer la demande incompressible pour ce type de matériau. Dans le cadre de l'état des lieux du SDC 45, une étude économique a permis d'estimer, entre autres, cette demande minimale à satisfaire, au regard des usages économiques actuels de la ressource.
- Le report des extractions en lit majeur vers des substances alternatives tel que le prévoit la disposition 1D-4 nécessite d'identifier, au préalable, les gisements vers lesquels il est possible d'orienter les futures exploitations, d'un point de vue technique et environnemental. Dans le cadre de l'état des lieux du SDC 45, une classification des formations géologiques affleurantes du Loiret en fonction de leur utilisation économique potentielle a été réalisée dans le but d'identifier, entre autres, les gisements pouvant se substituer aux alluvionnaires des lits majeurs. Les enjeux environnementaux portant sur ces zones de gisement ont également été analysés, afin d'évaluer la faisabilité de leur exploitation. Concernant le recyclage de matériaux issus du BTP, une étude permettant d'estimer les volumes mobilisables dans le cadre de la substitution a été réalisée à l'échelle du Loiret.
- L'arrêt des extractions dans les zones ayant subi de très fortes extractions tel que le prévoit la disposition 1D-5 nécessite une identification préalable de ces zones, à l'échelle du département. Il s'agit, dans l'esprit du SDAGE, de préserver les nappes alluviales sur les plans quantitatifs et qualitatifs. Ainsi, les incidences des carrières au regard de ces enjeux (évaporation, exposition de la nappe aux pollutions) sont principalement fonction de la surface de la nappe mise à nu par l'extraction. Localement, l'incidence peut être accentuée en raison d'un usage économique particulier de la nappe (AEP, ...), ou d'une fonctionnalité remarquable du milieu alluvial (zone humide, zone d'expansion des crues, ...). Ce diagnostic a été réalisé dans le cadre de l'état des lieux du SDC 45.

• Articulation avec le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015

Le SDC 45 doit être également compatible avec les dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 qui encourage l'exploitation et l'utilisation de matériaux alternatifs aux alluvions des lits majeurs (Orientation 21, Disposition 99), sans fixer d'objectif chiffré de réduction des extractions.

• Compatibilité du SDC 45 avec les SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie

Les dispositions des SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie relatives à la réduction des extractions en lit majeur et à l'exploitation de ressources alternatives ont été déclinées dans le cadre du SDC 45. En particulier, les orientations 1 à 6 du SDC 45 précisent les modalités pratiques de la mise en œuvre de cette transition :

- l'orientation n°1 demande une valorisation optimale des gisements, par la mise en œuvre de techniques de traitement des matériaux appropriées, et l'orientation n°2 favorise une bonne adéquation entre la qualité du granulat produit et l'usage économique qui en est fait. Ainsi ces deux premières orientations répondent aux objectifs généraux des SDAGE en matière d'usage économe et rationnel des matériaux nobles, et notamment des alluvions ;
- l'orientation n°3 indique les modalités de réduction des extractions en lit majeur, conformément à la règle du SDAGE pour la partie Loire-Bretagne, et fixe en particulier le quota départemental d'extraction, conformément à la disposition 1D-2 de ce SDAGE ;
- l'orientation n°4 favorise le report des extractions en lit majeur vers les hautes terrasses alluviales, et l'orientation n°5 favorise l'emploi de matériaux recyclés. Par ailleurs, le SDC 45 présente une cartographie des gisements alternatifs au niveau desquels les enjeux environnementaux sont modérés, permettant ainsi une mise en pratique de l'orientation n°4. Ainsi, ces deux orientations (4 et 5) répondent, pour le Loiret, aux objectifs de la disposition 1D-4 du SDAGE Loire-Bretagne;
- l'orientation n°6 évalue les besoins incompressibles en matériaux alluvionnaires qu'il faudra rester en mesure de satisfaire, et précise les critères d'acceptabilité des demandes d'ouverture de carrières en lit majeur, au regard notamment de l'usage économique envisagé. Cette estimation des besoins incompressibles en roches meubles constitue, à l'échelle du Loiret, une référence nécessaire à la mise en œuvre de la disposition 1D-3 du SDAGE Loire-Bretagne.

La disposition 1D-5 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 prévoit une identification, dans le cadre des SDC, des zones de vallée « ayant subi de très fortes extractions ».

Au regard de l'état de surexploitation de certaines zones de vallée en région Centre (notamment les vallées du Cher et du Loir), il apparaît que le département du Loiret,

pour sa partie en bassin Loire-Bretagne, ne présente pas de secteurs pouvant justifier une exclusion des carrières au titre de la disposition 1D-5 du SDAGE Loire-Bretagne.

En effet, le taux d'occupation des lit majeurs par les plans d'eau issus de l'exploitation des carrières (actuelles et historiques) n'excède pas 1,5 % en surface, ce qui constitue une valeur assez basse au regard du contexte régional. A titre de comparaison, ce taux s'élève à 5 % en moyenne pour la vallée du Loir en Loir-et-Cher (avec des pointes à 9 % sur certains tronçons²). Aussi, dans le Loiret, le SDC n'identifie aucune zone de vallée comme « ayant subi de très fortes extractions ».

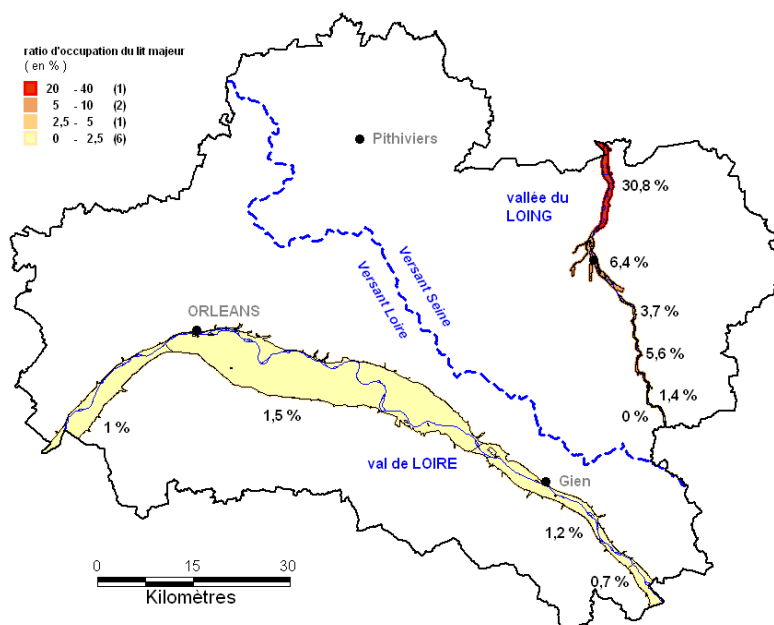


Illustration 9 : Occupation des lits majeurs par les plans d'eau de carrière

Ainsi, le SDC 45, en contribuant pleinement à la bonne mise en œuvre des objectifs des SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie, est compatible avec ces deux schémas.

• Les SAGE Nappe de Beauce et Val Dhuy-Loiret

Le SAGE Nappe de Beauce développe plus particulièrement la thématique de la gestion quantitative et qualitative des eaux souterraines et superficielles, et encadre les prélèvements.

² D'après le SDC de Loir-et-Cher approuvé le 31 juillet 2013

Ainsi, les volumes prélevables pour les usages économiques définis dans le cadre de ce SAGE ont été pris en compte dans le SDC 45, notamment pour le lavage des matériaux de carrières.

Le SAGE Val Dhuy-Loiret développe plus particulièrement la thématique de la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable de l'agglomération orléanaise. Ainsi, un périmètre d'exclusion des carrières a été retenu sur le domaine karstique du val de Loire en amont d'Orléans (Illustration 10). En conséquence, l'article 6 du règlement du SAGE Loiret relatif à cette problématique, ainsi que le périmètre d'exclusion des carrières associé ont été rappelés dans la partie « orientations » du SDC 45. Par ailleurs, ce périmètre d'exclusion des carrières a été intégré à la cartographie de synthèse des zonages environnementaux dits « de niveau 1 », c'est-à-dire les zones où les carrières sont interdites ou peu envisageables (orientation n°7).

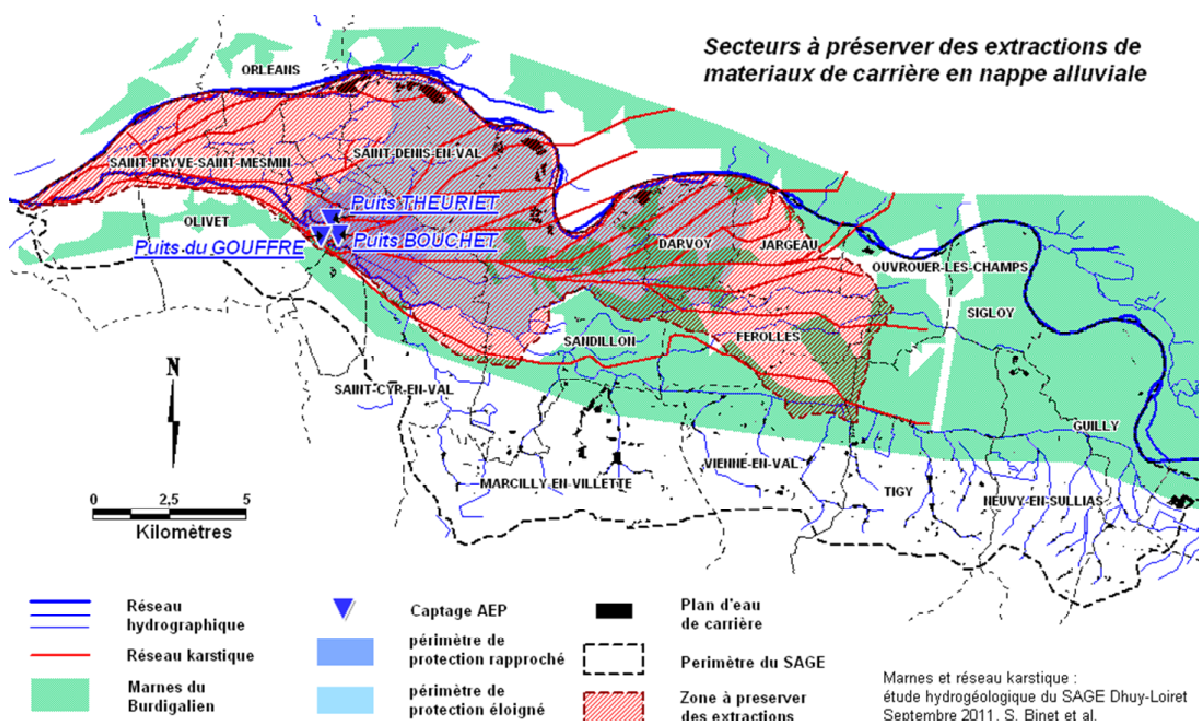


Illustration 10 : SAGE Val Dhuy-Loiret – Article 6 du règlement – Secteurs à préserver des extractions de matériaux de carrière en nappe alluviale

Dans l'état actuel des SAGE dans le Département du Loiret, les orientations du SDC 45 sont compatibles avec les dispositions de ces SAGE. En particulier, les zones d'exclusion des carrières et les modalités spécifiques d'accès à la ressource en eau sont reprises dans le SDC 45.

• Les plans de prévention du risque inondation (PPRI)

En application des articles L562-1 à L562-8 du code de l'environnement, les PPRI définissent les zones exposées au risque inondation, analysent la vulnérabilité des enjeux présents dans ces zones, analysent l'influence des activités anthropiques sur le

niveau de vulnérabilité, et prescrivent les restrictions d'aménagement et les mesures de préventions et de protection à mettre en œuvre dans les différentes zones exposées.

Ces documents ont un lien avec l'activité des carrières, dans la mesure où ils peuvent limiter voire interdire les extractions dans les zones de vallée où le risque inondation est élevé, et où l'exploitation de carrières peut accroître le risque inondation et/ou la vulnérabilité des enjeux en présence.

Le département du Loiret est couvert par dix PPRI approuvés :

- les PPRI du Val de Loire dans le Loiret (6 PPRI) ;
- les PPRI du Loing et de l'Ouanne (3 PPRI) ;
- le PPRI interdépartemental de l'Essonne.

→ Le SDC 45 rappelle les contraintes d'implantation et d'exploitation des carrières dans les zones de grand écoulement, et renvoie au règlement de chaque plan pour l'appréciation des modalités précises d'implantation et d'exploitation des carrières dans les zones concernées. Ainsi, le SDC 45 est compatible avec les PPRI.

2.3.3. Plans, schémas, programmes relatifs à la protection du patrimoine naturel et paysager

• Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

En application de la loi Grenelle I du 3 août 2009, le SRCE identifie dans chaque région les continuités écologiques terrestres et aquatiques. Il vise à préserver les services rendus par la biodiversité, à enrayer sa perte en maintenant et restaurant ses capacités d'évolution et à la remise en bon état des continuités écologiques. Le SRCE de la région Centre n'est pas encore approuvé.

Il paraît néanmoins pertinent d'anticiper une articulation réciproque entre les SDC de la région Centre et le futur Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), dans la mesure où l'implantation des nouvelles carrières ne doit pas compromettre le bon fonctionnement des corridors et réservoirs biologiques identifiés, mais aussi dans la mesure où d'anciens sites de carrière convenablement réaménagés peuvent être appelés à faire partie intégrante des trames vertes et bleues.

→ Le SDC 45 rappelle les enjeux de biodiversité portés par le SRCE, et indique que les trames écologiques et les réservoirs de biodiversité identifiés devront être pris en compte une fois le SRCE approuvé, dans les choix d'implantation et de remise en état des carrières.

• Le plan de gestion du Val de Loire – patrimoine de l'UNESCO

Traduction des engagements français devant l'UNESCO, le plan de gestion du Val de Loire classé au patrimoine mondial a été approuvé par le Préfet de la Région Centre le 15 novembre 2012.

Ce plan de gestion est un référentiel technique qui traite de la prise en compte des composantes de la Valeur Universelle Exceptionnelle dans l'aménagement du territoire du site UNESCO Val de Loire. Il comprend 4 volets :

- une formalisation de la Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.) ;
- une analyse des menaces susceptibles d'altérer cette V.U.E. ;
- un cadre d'orientations commun pour tous les acteurs du Val de Loire ;
- une présentation des engagements de l'Etat.

Ce plan interfère avec l'activité des carrières, dans la mesure où le Val de Loire recèle des gisements exploitables et exploités, et que cette exploitation ne doit pas remettre en cause la valeur universelle exceptionnelle du site. En particulier, deux aspects doivent être pris en considération :

- l'impact paysager de chaque projet de carrière, au regard des sensibilités paysagères du secteur d'implantation (panoramas, covisibilités...), et du projet de réaménagement prévu (intégration paysagère de la carrière, dans son environnement immédiat et à l'échelle de la vallée) ;
- l'impact paysager cumulé des carrières dans certains secteurs.

Ainsi, le SDC 45 :

- prescrit une étude paysagère approfondie dans le cadre des projet de carrières en Val de Loire, conduite si possible en amont de la maîtrise du foncier par l'exploitant (Orientation n°10) ;
- précise que les dispositions du plan de gestion du Val de Loire-Unesco devront être prises en compte dans les choix d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières (Orientation n°11) ;
- prescrit, en val de Loire, un réaménagement des plans d'eau résiduels visuellement cohérent avec la morphologie fluviale (Orientation n°21).

→ Le SDC 45 intègre bien les enjeux paysagers du périmètre Val de Loire Unesco, en indiquant aux professionnels les modalités d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières n'impactant pas l'état de conservation de la Valeur Universelle Exceptionnelle.

2.3.4. Plans, schémas, programmes relatifs à l'agriculture durable

La loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 (LMA) prévoit la création, dans chaque région, d'un plan régional de l'agriculture durable (PRAD), qui « fixe les grandes orientations de la politique agricole, agro-alimentaire et agro-industrielle de l'État dans la région en tenant compte des spécificités des territoires

ainsi que de l'ensemble des enjeux économiques, sociaux et environnementaux ». En région Centre, ce plan a été approuvé le 8 février 2013.

Ce plan concerne l'exploitation des carrières dans la mesure où ces dernières s'implantent très majoritairement sur des espaces agricoles, et que les carrières remises en état sont majoritairement restituées à l'agriculture.

Ainsi, l'articulation de ces deux schémas demande une prise en compte de certaines orientations du PRAD dans le SDC 45 :

Orientation du PRAD	Prise en compte dans le SDC 45
1.1 diviser par deux le rythme d'artificialisation des terres agricoles	Orientation n°9 : favoriser l'exploitation des carrières hors d'eau (c.-à-d. restituables à l'agriculture). Orientation n°21 : privilégier un réaménagement agricole lorsque le site d'origine était cultivé ou cultivable. Minimiser la surface agricole mobilisée pendant l'exploitation de la carrière en prévoyant une rétrocession par étapes.
1.3 Optimiser la gestion de la ressource en eau, en accompagnant la construction de retenues d'eau	Orientation n°20 : permettre la valorisation de certaines carrières en eau comme retenues de substitution pour l'irrigation
1.4 Soutenir les pratiques agricoles favorables à la biodiversité et à la qualité des eaux	Orientation n°19 : favoriser les projets de réaménagement de carrières permettant de satisfaire simultanément plusieurs attentes en matière d'agriculture-sylviculture, d'écologie-géologie, de chasse, de pêche et de loisirs.
2.6 Développer les nouvelles sources de revenu sur l'exploitation, complémentaires avec l'activité principale – développer harmonieusement les activités non-directement agricoles	Les carrières, lorsque leur exploitation est optimisée et que le réaménagement permet un retour à l'agriculture, constituent une source de revenus complémentaires pour l'exploitant agricole, lorsqu'il est propriétaire des terrains concernés. Orientation n°8 : l'étude d'impact des projets de carrière analyse les conséquences du projet de carrière sur la viabilité des exploitations agricoles concernées. Orientation n°20 : Minimiser la surface agricole mobilisée pendant l'exploitation de la carrière en prévoyant une rétrocession par étapes.
2.8 Moderniser les infrastructures de fret ferroviaire	Sur ce plan, les filières « céréales » et « ressources minérales » ont clairement un intérêt commun. En région Centre, ce sont les deux principales activités économiques susceptibles de justifier le maintien du réseau fret secondaire (dénommé « VUTR »). Orientation n°18 : raccorder toute carrière importante à vocation d'export au réseau ferré
4.3 Intégrer les agriculteurs aux projets de territoire	La profession agricole a été associée au pilotage et aux groupes de travail du SDC 45.

Illustration 11 : Orientations du PRAD prises en compte dans le SDC 45

→ Le SDC 45 est compatible avec le PRAD. Les principaux enjeux agricoles en lien avec l'activité des carrières sont de limiter la consommation d'espaces agricoles et de restituer des terres cultivables de qualité au terme de la remise en état des carrières. Ces deux aspects quantitatifs et qualitatifs sont développés dans le SDC 45.

2.3.5. Plans, schémas, programmes relatifs au changement climatique, à la maîtrise des énergies, à la qualité de l'air et à la santé

• Le Schéma Régional Climat-Air-Energie

En application de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE), le SRCAE de la région Centre a été approuvé le 28 juin 2012.

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- maîtrise de la consommation énergétique,
- réduction des émissions de gaz à effets de serre,
- réduction de la pollution de l'air,
- valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région,
- adaptation aux changements climatiques.

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) concerne l'industrie extractive dans la mesure où cette activité est consommatrice d'énergies, génère des flux de transports et constitue une source potentielle de pollution atmosphérique.

Ainsi, l'articulation de ces deux schémas demande une prise en compte de certaines orientations du SRCAE dans le SDC 45 :

Orientation du SRCAE	Prise en compte dans le SDC 45
Secteur bâtiment :	
O 1-2 : développer le recyclage de matériaux de démolitions dans le cadre des opérations d'aménagement	Orientation n°5 : encourager la progression du recyclage des déchets inertes accueillis en carrière
Secteur Industrie et déchets :	
O 6-1 : développer les partenariats entreprises-universités visant à développer de nouveaux matériaux, biodégradables, et permettant de réaliser des économies de matières premières	Orientation n°9 : encourager le développement de la biofloculation, développée en région Centre dans le cadre du pôle de compétitivité « DREAM » (Universités, établissements publics, bureaux d'étude, professionnels ...).
O 2-4 : intégrer le transport ferroviaire dans l'acheminement des matières premières	Orientation n°18 : raccorder au réseau ferré toute carrière importante à vocation d'export
O 4-3 : favoriser le renouvellement du parc de poids-lourds	Cette orientation n'est pas développée davantage dans le SDC 45 (pas de plus-value)
Secteur transport :	
O 2-1 : Renforcer la prise en compte de la problématique GES dans les documents de planification	Cette problématique est développée dans l'état des lieux du SDC 45. Les orientations en matière de transport (orientations 16 à 18) visent à réduire les émissions de GES.
Autres secteurs :	
O 3-1 faire porter des incitations relatives à l'utilisation des énergies renouvelables(ENR) par les documents de planification	Cette orientation n'est pas développée dans le SDC 45. Les carrières en exploitation se prêtent peu à l'utilisation des ENR. Si le déploiement d'installations photovoltaïques a pu être envisagé dans le cadre de la remise en état des carrières, le choix d'une restitution systématique à l'agriculture a finalement été effectué.

Illustration 12 : Orientations du SRCAE prises en compte dans le SDC 45

L'articulation de ces deux plans demande aussi une prise en compte des zones sensibles pour la qualité de l'air, définies en application de l'article R222-2-1 du code de l'environnement.

En région Centre, ces zones ont été définies sur la base des concentrations en oxydes d'azote (NOx), qui proviennent essentiellement de la combustion des énergies fossiles.

De fait, elles sont peu représentatives des problèmes de pollution de l'air causés par les carrières (émissions de poussières).

→ **Le SDC 45 est globalement compatible avec les objectifs du SRCAE, dans la mesure où il promeut une économie générale des ressources naturelles et des énergies, et favorise un transport local, ou bien, à défaut, un transport plus propre. Concernant les choix de remise en état des carrières, les arbitrages ont favorisé la préservation des espaces agricoles, réduisant de fait les opportunités de développer la production d'ENR sur les sites réaménagés (fermes photovoltaïques notamment).**

• Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)

En application de l'article L222-4 du code de l'environnement, les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

De fait, dans le département du Loiret, un PPA a été prescrit pour l'agglomération orléanaise. Celui-ci a été approuvé le 26 juillet 2006.

Si les carrières sont génératrices de pollutions gazeuses (GES, NO_x,...), leur impact sur la qualité de l'air se traduit surtout par des surconcentrations en particules minérales. Le diagnostic de la qualité de l'air du PPA de l'agglomération orléanaise indique que la pollution aux particules n'est pas un enjeu dans la zone d'étude. *« Les concentrations en particules sont souvent le fait d'activités humaines particulières (poussières des carrières, industrie lourde, utilisation de combustibles fossiles...). Ces activités sont absentes de la zone d'étude, aussi les concentrations relevées en particules fines en suspension respectent les valeurs limites imposées et à venir. »*

→ **Les carrières ne sont pas concernées par les problématiques de pollution de l'air identifiées dans le cadre du PPA de l'agglomération orléanaise. De plus, les carrières ne sont pas appelées à se développer au sein de ce périmètre très densément urbanisé. Aussi le SDC 45 n'apporte pas de prescriptions particulières dans la zone couverte par ce PPA.**

• Le Plan Régional Santé-Environnement (PRSE)

Découlant des engagements de la France dans le cadre de l'OMS et s'inscrivant dans la loi de santé publique du 9 août 2004, le second Plan régional Santé Environnement 2010-2013 (PRSE2) établit des priorités d'actions pour un environnement favorable à la santé des habitants : air extérieur et intérieur, ressource en eau et eau distribuée, amiante, habitat indigne, bruit, zones de cumul de nuisances environnementales, risques auditifs liés à la musique amplifiée, éducation à la santé environnementale.

Le PRSE2 de la région Centre ne concerne l'activité des carrières que par les biais des orientations relatives au transport : l'action 3 du plan particules incite les transporteurs à adhérer à des chartes « objectif CO₂ ». Cette orientation plus spécifique au secteur transport qu'à l'industrie extractive en général n'est pas développée dans le SDC 45.

→ Bien que potentiellement en interaction, les articulations entre ce plan et le SDC 45 sont en pratique très réduites, compte-tenu de la nature des orientations du PRSE de la région Centre.

2.3.6. Plans, schémas, programmes relatifs à la gestion des ressources minérales et des déchets inertes

• Les autres SDC

Les SDC des départements limitrophes peuvent influencer sur l'activité des carrières du Loiret pour plusieurs raisons :

- limitation des productions départementales où de l'accès à certains gisements ;
- limitation des flux interdépartementaux ;
- augmentation des besoins départementaux en matériaux.

En termes d'importations, la région Centre est dépendante des régions Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Limousin, Auvergne et Bourgogne (matériaux éruptifs). Les SDC concernés ne limitent pas les productions et les flux d'éruptifs vers la région Centre.

En termes d'exportations, la région Centre soutient l'approvisionnement en matériaux de la région Ile-de-France (matériaux calcaires et alluvionnaires). Les SDC d'Ile-de-France prévoient une augmentation potentielle des besoins en matériaux dans les 20 années à venir, liée aux travaux du Grand Paris. Les SDC Centre prennent en compte ces besoins supplémentaires, sur la base d'un taux de participation constant (15 % des matériaux importés en Ile-de-France, représentant eux-mêmes 45 % des besoins de la région Ile-de-France).

→ Le SDC 45 est compatible avec les SDC des départements et des régions limitrophes. Les importations actuelles de la région Centre et du Loiret ne sont pas compromises, et réciproquement, les SDC de la région Centre prennent en compte l'évolution des besoins des régions limitrophes.

• Les zones spéciales de carrières (ex « zones 109 » du code minier)

Prévues par l'article L. 321-1 du code minier, les zones spéciales de carrières, situées au droit de gisements considérés comme stratégiques au moment de leur délimitation, permettent de délivrer des permis de recherche et d'exploitation à défaut du consentement du propriétaire du sol.

Le département du Loiret est concerné par une zone 109, qui recouvre la vallée alluviale du Loing en aval de Montargis. Instituée par décret ministériel en avril 1969, cette zone ne répond plus aux enjeux de développement durable actuels. Par ailleurs, compte-tenu de la surexploitation de ce secteur par le passé, les zones résiduelles d'accès à la ressource sont quasiment inexistantes.

→ La zone spéciale de carrière en vigueur dans le département du Loiret est désuète au regard du contexte environnemental actuel. Les exploitants n'y recourent plus pour solliciter des autorisations. Aussi le SDC 45 n'encourage pas l'implantation des carrières dans ce périmètre, sans l'interdire strictement.

• Les plans départementaux de gestion des déchets du BTP

Rendu obligatoire par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 et découlant de l'article L541-14-1 du code de l'environnement, le plan de gestion des déchets du BTP vise à améliorer la gestion et la valorisation des déchets produits par ce secteur d'activité dans chaque département.

Ces plans peuvent influencer sur l'activité des carrières du Loiret pour deux raisons :

- du point de vue de l'exploitation des ressources : le gisement de déchets inertes du BTP, s'il est valorisé, peut constituer une ressource minérale alternative aux produits de carrière ;
- du point de vue de l'élimination des déchets : les carrières constituent les lieux privilégiés de stockage des déchets inertes non valorisés.

Le département du Loiret n'est pas couvert par un plan de gestion des déchets du BTP. Pour pallier ce manque de données, une étude visant à quantifier les déchets inertes produits par les professionnels du BTP du Loiret et leur taux de recyclage a été réalisée dans le cadre de l'élaboration du SDC 45.

Les plans de gestion des déchets du BTP des départements de petite couronne d'Ile-de-France peuvent avoir une influence sur l'accueil de déchets inertes dans les carrières du Loiret, dans la mesure où la production de déchets inertes d'Ile-de-France est supérieure à la capacité d'accueil des carrières et ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) de la région. Toutefois, les flux de déchets inertes exportés en région Centre n'ont pas été identifiés par ces plans, et n'ont donc pas pu être pris en compte dans le cadre des objectifs de revalorisation des déchets inertes accueillis par les carrières du Loiret.

→ Le SDC 45 est compatible avec les plans de gestion des déchets du BTP existants. Toutefois, une meilleure connaissance des gisements et des flux interdépartementaux de déchets inertes permettrait de fixer des objectifs plus précis en termes de recyclage.

2.3.7. Plans, schémas, programmes relatifs aux infrastructures de transport et aux projets d'aménagement du territoire

Ces plans ont une incidence sur l'activité des carrières dans la mesure où les aménagements qu'ils prévoient peuvent générer une demande supplémentaire en matériaux du BTP. Il s'agit notamment :

- des programmes opérationnels mobilisant les crédits européens dévolus au développement régional (Fonds Européens de Développement Régional ou FEDER) ;
- du contrat de projet Etat-Région (CPER) ;
- du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) ;
- du schéma national des infrastructures de transport (SNIT) ;
- du schéma d'ensemble du Grand Paris.

Tous les besoins en matériaux générés par les grands projets d'infrastructure susceptibles d'impacter fortement la demande régionale et départementale en matériaux de carrière sont pris en compte dans le SDC 45 (exemple : réouverture des liaisons ferroviaires Orléans – Châteauneuf-sur-Loire et Orléans – Chartres, dont les études préalables ont été réalisées dans le cadre du CPER 2007-2013, le projet de LGV Paris-Lyon par Clermont-Ferrand inscrit dans le SNIT).

Les besoins supplémentaires en matériaux de la région Ile-de-France liés à la mise en œuvre du Grand Paris sont également pris en compte dans les SDC de la région Centre, sur la base d'un taux de participation constant (15 % des matériaux importés en Ile-de-France, représentant eux-mêmes 45 % des besoins de la région Ile-de-France).

→ Le SDC 45, en cherchant à satisfaire les besoins en matériaux générés par les programmes d'aménagement du territoire et de création d'infrastructures, est compatible avec ces plans.

2.3.8. Plans, schémas, programmes en matière d'urbanisme

• Plans locaux d'urbanisme (PLU) – Plans d'occupation des sols (POS) – Cartes communales

En application du code de l'urbanisme (article L123-1 et suivants), ces documents définissent l'affectation du sol, à l'échelle des communes (ou de groupements de communes – PLUi). Ils interfèrent donc avec l'activité des carrières, dans la mesure où une carrière ne peut être autorisée que lorsque l'affectation du foncier le permet.

Aucun texte réglementaire ne précise les modalités d'articulation entre le SDC et les PLU – POS – Cartes communales.

Compte-tenu de l'échelle géographique de ces documents (échelle communale), il est inenvisageable d'analyser, dans le cadre de l'élaboration du SDC, l'articulation du SDC 45 avec chaque plan.

En revanche, l'inverse étant possible, le SDC 45 contient des préconisations à l'attention des acteurs en charge de la planification locale. Il s'agit notamment :

- de prendre en compte la richesse géologique du sous-sol, et de préserver, dans la mesure du possible, des accès aux gisements les plus intéressants (orientation n°14) ;
- lorsque les plans ouvrent la porte à d'importants programmes d'urbanisation ou d'aménagement, d'évaluer les besoins en granulats correspondants, et d'étudier les modalités d'approvisionnement possibles en matériaux de carrière (orientation n°15).

→ Le SDC 45 permet et encourage la prise en compte des stratégies d'approvisionnement du territoire en matériaux de carrière dans le cadre de la planification locale. Cette prise en compte est de la responsabilité :

- **des collectivités qui élaborent ces plans ;**
- **des services de l'Etat, dans le cadre du porter à connaissance préalable.**

• Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Institués par la loi du 13 décembre 2000 (dite loi SRU), le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale, en orientant l'évolution d'un territoire dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable. Ces documents peuvent concerner l'activité des carrières pour deux motifs :

- l'évolution des possibilités d'implantation des carrières au regard des orientations d'aménagement retenues ;
- l'estimation des besoins en matériaux générés par les orientations d'aménagement retenues, et le cas échéant, les modalités d'approvisionnement envisagées.

Aucun texte réglementaire ne précise les modalités d'articulation entre le SDC et les SCoT.

Deux SCoT sont à ce jour approuvés dans le Loiret :

- le SCoT de l'agglomération Orléans Val-de-Loire, approuvé le 18 décembre 2008 à l'échelle des 22 communes de la communauté d'agglomération Orléans Val-de-Loire ;
- le SCoT du Pays Beauce Gâtinais-en-Pithiverais, approuvé le 7 décembre 2011. Ce SCoT, réalisé sur le périmètre des 96 communes du Pays, est caractérisé par la détermination d'objectifs cibles de consommation foncière relativement volontaires.

Deux SCoT sont en cours d'élaboration :

- le SCoT du Pays du Giennois, dont le périmètre a été publié par arrêté préfectoral du 18 octobre 2010 sur les 33 communes du Pays du Giennois ;
- le SCoT du Montargois-en-Gâtinais, dont le périmètre a été publié par arrêté préfectoral du 22 août 2011 sur une aire de 83 communes autour de l'agglomération montargoise et rives du Loing.

Le rapport du SCoT de l'agglomération Orléans Val-de-Loire mentionne l'existence des carrières exploitées dans le Val de Loire à proximité d'Orléans, et précise que ces dernières font l'objet d'un protocole de réduction des extractions. Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et le Document d'Orientations Générales (DOG) ne traitent pas de l'exploitation des ressources minérales du territoire couvert, ni des besoins futurs en matériaux générés par les choix d'aménagement effectués.

Le SCoT du Pays Beauce Gâtinais-en-Pithiverais ne traite pas de l'exploitation des ressources minérales, ni des besoins futurs en matériaux générés par les choix d'aménagement effectués.

Le SDC 45 pourra être pris en compte par les futurs SCoT : il contient à cet effet des préconisations à l'attention des acteurs en charge de la planification locale. Il s'agit notamment :

- de prendre en compte la richesse géologique du sous-sol, et de favoriser, dans la mesure du possible, l'accès aux gisements les plus intéressants (orientation n°14) ;
- lorsque les SCoT prévoient d'importants programmes d'urbanisation ou d'aménagement, d'évaluer les besoins en granulats correspondants, et d'étudier les modalités d'approvisionnement possibles en matériaux de carrière (orientation n°15).

→ Les SCoT en vigueur dans le Loiret développent peu ou ne développent pas la question de l'exploitation des ressources minérales, et des besoins futurs en matériaux générés par les orientations d'aménagement du territoire.

En revanche, le SDC 45 permet et encourage la prise en compte des stratégies d'approvisionnement du territoire en matériaux de carrière dans le cadre de l'élaboration des futurs SCoT, ou de la révision des SCoT approuvés. Cette prise en compte est de la responsabilité :

- de l'intercommunalité qui élabore le SCoT ;
- des services de l'Etat, dans le cadre du porter à connaissance préalable.

2.3.9. Conclusion

En conclusion de cette partie, il apparaît que le SDC 45 ne pose pas de problème de compatibilité avec les autres plans, schémas, programmes avec lesquels il entre en interaction, et contribue à favoriser la bonne mise en œuvre des

programmes avec lesquels il interfère fortement (notamment, les SDAGE et les SAGE).

2.4. Articulations avec les politiques nationales et régionales de gestion des ressources naturelles

Les préconisations des SDAGE et des SAGE en application dans le Département du Loiret sont en partie la déclinaison à l'échelon des territoires concernés d'une politique régionale, interrégionale et nationale de gestion des matériaux et de protection de l'environnement.

2.4.1. Stratégie nationale pour une gestion durable des granulats

Les difficultés croissantes d'accès aux ressources minérales ont rendu indispensable la mise en place d'une stratégie nationale pour la gestion des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières élaborée en mars 2012 par les ministères en charge de l'environnement et de l'industrie.

Cette stratégie a pour ambition de fournir un cadre permettant la sécurité d'approvisionnement et l'accès effectif aux gisements tout en répondant à l'ensemble des enjeux d'aménagement du territoire, dans une logique de développement durable, de gestion économe d'une ressource non renouvelable, et de prise en compte permanente des politiques publiques environnementales, économiques et sociales en concertation avec les autres acteurs du territoire afin de favoriser l'acceptabilité des projets de qualité.

→ Cette politique est déclinée dans le SDC 45 au travers des orientations n°1 à 6, 14 et 15.

2.4.2. Préservation des milieux aquatiques, de la ressource en eau et des dynamiques fluviales

Dans le cadre de la déclinaison locale de la Directive Cadre sur l'Eau à l'échelle du département du Loiret, cette stratégie est déclinée dans les différents SDAGE et les SAGE en application dans le département. En bassin Loire-Bretagne, elle se traduit notamment par un objectif annuel de réduction de 4% des extractions en lit majeur, fixé par le SDAGE.

→ Cette politique est déclinée dans le SDC 45 au travers des orientations n°1 et 6.

2.4.3. Préservation de la biodiversité et de la géodiversité

Depuis l'adoption en 2004 d'une stratégie nationale pour la biodiversité, confortée par les lois « Grenelle », les objectifs nationaux de préservation de la biodiversité ont été renforcés, en particulier par la mise en place de deux dispositifs : la trame verte et

bleue et sa déclinaison régionale au travers des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), et la Stratégie de Création des Aires Protégées (SCAP).

En cours ou déjà achevé dans certaines régions, l'inventaire géologique régional va être lancé prochainement en région Centre. Les carrières constituent des sites privilégiés pour l'actualisation de la connaissance géologique et la conservation d'objets géologiques remarquables.

→ Le SDC 45 est conforme à cette politique au travers de ses orientations n°7, 12, 13 et 22.

2.4.4. Lutte contre le réchauffement climatique

Dans le cadre de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre par les transports intérieurs (première source d'émission de dioxyde de carbone en France) et conformément à l'engagement n°37 du Grenelle de l'Environnement 1, l'article 11 de la loi 2009-967 du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle 1 fixe un objectif ambitieux de rééquilibrage modal en faveur du fret non-routier, que l'Etat doit soutenir dans ses politiques territoriales.

Les moyens dévolus à la politique des transports de marchandises sont mobilisés pour faire évoluer la part modale du non-routier et non-aérien de 14 % à 25 % à l'échéance 2022.

→ Les orientations 16 à 18 du SDC 45 déclinent cette politique nationale.

2.4.5. Gestion, réduction et élimination des déchets

La directive-cadre sur les déchets (Directive n°2008/98/CE) constitue le nouveau texte de référence de la politique de gestion des déchets au sein de l'Union européenne. Elle met l'accent sur le réemploi et le recyclage des déchets. La directive fixe des objectifs très concrets en la matière, dont la transposition par les états membres s'est faite fin 2010. Elle impose aux états membres que les déchets ménagers et assimilés soient recyclés à hauteur de 50 %, et que les déchets de construction et de démolition soient recyclés à hauteur de 70 % à l'horizon 2020.

L'activité des carrières est directement concernée pour deux motifs :

- le réemploi de déchets du BTP en substitution de matériaux de carrière sur les chantiers, dans la limite des aptitudes techniques de ces produits ;
- le réemploi de déchets du BTP en comblement de sites de carrières dans le cadre des opérations de réaménagement/remise en état.

→ L'orientation n°5 du SDC 45 applique cette politique au département du Loiret.

2.4.6. Lutte contre les rythmes de consommation de l'espace rural par l'urbanisme résidentiel et les activités économiques :

L'un des objectifs affichés de la Loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche, en cohérence avec l'article 7 de la loi de programmation de la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement 1, est de réduire le rythme de consommation des terres agricoles en France.

A ce titre, il est prévu par le code de l'urbanisme (L111-1 et L111-2) que la Commission Départementale de la Consommation des Espaces Agricoles (CDCEA) émette un avis sur les projets de constructions, aménagements, installations et travaux ayant pour conséquence une réduction des surfaces situées dans les espaces autres qu'urbanisés et sur lesquelles est exercée une activité agricole ou qui sont à vocation agricole, ainsi que sur tout le territoire des communes dépourvues de PLU et de carte communale.

Le cas des carrières est particulier puisque ces activités constituent une occupation temporaire du sol, qui peut donc être « facilement rendu », à court ou moyen terme, à son usage premier. Ainsi, les carrières doivent susciter une grande vigilance quant aux choix de réaménagement à effectuer, au regard de cette problématiques de consommation d'espace.

→ Le SDC 45 applique cette politique au département du Loiret par ses orientations n°8 et 20.

3. Analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution

Cette analyse présente, conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, l'état initial de l'environnement et les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du SDC 45. Elle porte sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

Les cartes des enjeux environnementaux en annexe du SDC 45 présentent l'ensemble des données environnementales collectées lors de ce travail pour lesquelles il existe des données cartographiées.

Conformément à l'article R414-23 du code de l'environnement, l'inventaire et la localisation des sites Natura 2000 concernés par le SDC 45 figurent également dans cette partie.

3.1. Enjeux relatifs à la gestion de la ressource en eau et aux milieux aquatiques

3.1.1. Enjeux qualitatifs, en termes de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles, et de sécurisation de l'alimentation en eau potable (AEP)

En application de la Directive Cadre sur l'Eau, les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux fixent, pour chaque masse d'eau, un objectif de « bon état » chimique et écologique. L'exploitation d'une carrière peut avoir pour conséquences :

- l'augmentation de la vulnérabilité des nappes, par une réduction ou une suppression de la zone non saturée présente au-dessus du niveau de la nappe phréatique ;
- le rejet d'effluents dans les eaux superficielles.

La réduction de la zone non saturée est particulièrement problématique dans les grandes plaines calcaires où se pratique une agriculture céréalière intensive (fortes quantités d'intrants combinée à une forte perméabilité du substrat). Dans le département du Loiret, il s'agit principalement de la plaine de Beauce.

Pour limiter ces impacts et enrayer la dégradation de ces masses d'eau, une doctrine régionale concernant l'exploitation des carrières de calcaires a été mise au point (annexe 7 du SDC 45). Il s'agit de conserver une épaisseur de zone non saturée

minimale, limitant l'exposition de la nappe aux pollutions d'origine agricole. Les carrières du Loiret sont exploitées conformément à cette doctrine.

Les rejets d'effluents dans les eaux superficielles doivent répondre aux prescriptions de l'arrêté du 22 septembre 1994, qui fixe des seuils à ne pas dépasser (paramètres physico-chimiques, débits). Les carrières du Loiret respectent les prescriptions de cet arrêté.

• Les captages AEP et leur périmètre de protection

Pour assurer l'alimentation en eau potable de leur population, les communes prélèvent l'eau brute dans les eaux superficielles et les eaux souterraines. Pour pouvoir être traitées et rendues potables, ces eaux brutes doivent respecter des seuils de qualité fixés dans l'annexe III du décret 2001-1220. L'exploitation d'une carrière peut modifier localement les paramètres physico-chimiques des eaux brutes et impacter la production des captages destinés à l'alimentation en eau potable.

La loi du 16 décembre 1964 a instauré les périmètres de protection des captages, aujourd'hui principalement codifiée aux articles L. 1321-2, L3 12321-3 et R. 1321-13 et suivants du code de la santé publique. Ces périmètres de protection sont au nombre de trois : périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée.

Les **périmètres de protection** des captages et les prescriptions associées sont étudiés et proposés par les hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, puis après enquête publique, ils doivent être approuvés par arrêté préfectoral (Déclaration d'utilité publique ou DUP). L'instructeur officiel de ces périmètres est l'Agence Régionale de Santé.

Toute activité, notamment d'extraction de granulat, est interdite dans le **périmètre de protection immédiate** d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, car ce périmètre entoure le captage et doit de fait appartenir à la collectivité au sens large. Les activités dans le **périmètre de protection rapprochée** font l'objet de prescriptions, voire d'interdictions. Les carrières y sont généralement interdites.

Les **périmètres de protection éloignée** sont définis pour attirer l'attention des pouvoirs publics et des administrés sur la nécessité d'une stricte application des réglementations en matière de protection des eaux. L'ouverture d'une carrière est envisageable dans ces zones, à condition de porter une attention particulière à l'incidence de l'exploitation sur la qualité des eaux.

→ Dans le département du Loiret, les **périmètres de protection des captages AEP**, notamment les **périmètres éloignés**, sont assez étendus (740 km², soit 11 % de la superficie du département), et concernent de nombreuses carrières en exploitation. En particulier, 4 carrières sont exploitées dans un périmètre de protection rapproché, et 6 dans un périmètre de protection éloigné.

Le SAGE Val Dhuy-Loiret interdit toute nouvelle implantation de carrières dans les zones d'influences des captages AEP du val d'Orléans. Dans les autres

périmètres AEP, une attention particulière doit être portée aux conditions d'exploitations des carrières.

• Les bassins d'alimentation des captages "Grenelle"

Lors des tables rondes du Grenelle de l'Environnement, la préservation à long terme des ressources en eau utilisées pour la distribution d'eau potable a été identifiée comme un objectif particulièrement prioritaire. Une des actions qui a été retenue pour répondre à cet objectif et traduite dans le projet de loi de programmation relatif à la mise en œuvre du Grenelle Environnement est d'assurer la protection de **l'aire d'alimentation de 507 captages** les plus menacés par les pollutions diffuses d'ici 2012 (Surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente une ressource en eau actuellement utilisée pour l'alimentation en eau potable ou susceptible de l'être dans le futur, dont la protection représente un enjeu important, et où les modes de gestion du sol sont importants pour atteindre les objectifs de qualité fixés par le SDAGE).

La définition et la mise en œuvre de programmes d'actions, pour assurer la protection effective des 507 captages identifiés, est prévue. Au-delà de l'enjeu des pollutions diffuses, d'autres captages méritent également une attention particulière du fait de la population importante qu'ils peuvent desservir ou du caractère unique de la ressource prélevée. Les captages les plus stratégiques seront identifiés et feront l'objet d'un suivi particulier.

→ A ce stade, 12 captages « Grenelle » ont été identifiés dans le département du Loiret. Les bassins d'alimentation de ces captages sont en cours d'identification (8 bassins délimités au 01/05/2013). Dans ces périmètres, les projets de carrières doivent être conformes au plan d'action qui sera mis en place (4 plans approuvés au 01/05/2013).

• Les Nappes réservées à l'Alimentation en Eau Potable (NAEP)

Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 identifie les ressources en eau à réserver à l'eau potable. En région Centre, il s'agit de la partie captive des grands aquifères :

- Calcaires de Beauce sous la Sologne et la forêt d'Orléans ;
- Craie Séno-turonienne sous la Beauce ;
- Cénomaniens captifs ;
- Albien captif ;
- Jurassique supérieur captif ;
- Dogger captif ;
- Lias captif ;
- Calcaires d'Etampes captifs.

→ En application du SDAGE Loire-Bretagne, la qualité de ces nappes ne doit pas être altérée par l'activité des carrières (mise en communication avec la nappe superficielle, ...).

3.1.2. Enjeux quantitatifs, en termes d'exploitation industrielle de la ressource en eau et de pertes par évaporation

L'exploitation des carrières dans le Loiret génère une consommation d'eau non négligeable. Les deux principales sources de consommation sont :

- **le lavage des roches meubles** : pour 100 tonnes de produit fini, malgré le fonctionnement des installations en circuit fermé, le lavage des matériaux accuse des pertes nettes de l'ordre de 40 m³ pour le calcaire, 60 m³ pour les roches meubles en lit majeur et de 90 m³ pour les roches meubles argileuses. Ces valeurs peuvent être abaissées de 30 % lorsque les exploitations mettent en œuvre des procédés de floculation. Compte-tenu des niveaux de production de matériaux de carrière dans le Loiret, le lavage représente un prélèvement annuel net dans les nappes estimé à 1,2 millions de m³.
- **l'évaporation depuis les plans d'eau de carrière**, qui génère, dans le Loiret, un déficit net pour la nappe évalué à environ 10 m³/jour/ha. Actuellement, ces pertes nettes ne sont pas comptabilisées parmi les prélèvements à usage industriel au titre de la loi sur l'eau. De plus, si la carrière est réaménagée en plan d'eau (cas le plus fréquent), ces pertes nettes perdurent après la phase d'exploitation. Dans le département du Loiret, en 2010, les 1 000 ha de carrières réaménagées en plan d'eau génèrent un déficit d'eau pour les nappes équivalent à un prélèvement net d'environ 3 millions de m³ par an.

Dans le département du Loiret, plusieurs communes ont été classées en Zone de Répartition des Eaux en application de l'article R211-71 du code de l'environnement (arrêté préfectoral de classement en date du 22 mai 2006). Les ressources concernées par ces classements le sont au titre des prélèvements en eaux superficielles (bassins des exutoires de la nappe de Beauce) ou au titre des prélèvements en eaux souterraines pour une partie des nappes des calcaires lacustres de Beauce et de la Craie, la nappe du Cénomani et la nappe de l'Albien (Illustration 13).

→ Dans ces zones, les nouveaux prélèvements ne peuvent être autorisés que dans la limite des volumes prélevables définis. En l'absence de volumes prélevables, aucun nouveau prélèvement ne peut être autorisé.

Enfin, compte-tenu de leur rôle stratégique pour l'alimentation en eau potable, les nappes classées NAEP (cf. supra) ne doivent pas être exploitées pour alimenter une installation de traitement des matériaux.

3.1.1. Enjeux en termes de gestion des cours d'eau et de maîtrise du risque inondation

Les zones protégées ou gérées en vertu du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau sont :

- **Le lit mineur et l'espace de mobilité des cours d'eau**

D'après l'arrêté modifié du 22 septembre 1994 réglementant les exploitations de carrière et les installations de premier traitement des matériaux de carrière, les extractions en eau vive, dans le lit mineur des cours d'eau, en nappe alluviale dans une bande de 10 à 50 m (selon la largeur du cours d'eau) de part et d'autre du lit mineur ainsi que dans l'espace de mobilité des cours d'eau sont interdites.

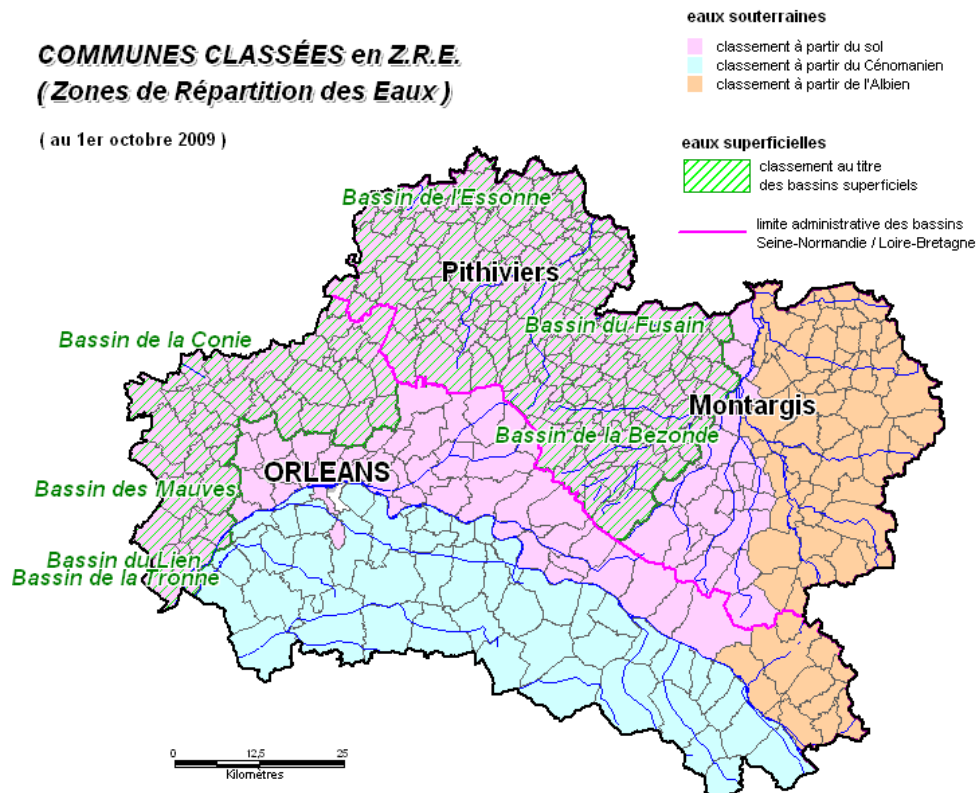


Illustration 13 : Communes du Loiret classées en ZRE

Le lit mineur est la partie du lit comprise entre des berges franches ou bien marquées dans laquelle l'intégralité de l'écoulement s'effectue la quasi-totalité du temps en dehors des périodes de très hautes eaux et de crues débordantes (<http://www.glossaire.eaufrance.fr>). Si des extractions sont nécessaires à l'entretien d'un cours d'eau, elles sont alors considérées comme un dragage et ne relèvent pas du SDC.

L'espace de mobilité des cours d'eau est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales permettant la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres (<http://www.glossaire.eaufrance.fr>).

D'après le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 : « L'appréciation de l'espace de mobilité sera fondée sur l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Cette évaluation sera conduite

sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière, sur une longueur minimale totale de 5 km. Pour les cours d'eau disposant de levées, l'espace de mobilité est, sauf exception, délimité par les levées physiquement identifiables. ».

→ En application du SDAGE Loire Bretagne et de la réglementation en vigueur, les carrières ne doivent plus être exploitées dans le lit mineur et dans l'espace de mobilité des cours d'eau. Deux notes, relatives à la définition de l'espace de mobilité et du lit majeur figurent en annexes 8 et 9 du SDC 45.

• Les zones d'aléa des Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI)

Le département du Loiret est concerné par de nombreux aléas : inondations, mouvements de terrain, Les Plans de Prévention des Risques (PPR) sont réalisés au niveau communal. Chaque PPR définit des aléas (classés en majeur, fort, moyen, faible) et des enjeux (dont le croisement permet de définir des zones (rouges, bleues et blanches) où une réglementation particulière s'applique (pas de construction autorisée en rouges, par exemple, sauf exception).

→ Compte-tenu de leur superficie et des gisements d'alluvions qu'elles recèlent, les zones couvertes par les PPRI sont fortement concernées par l'exploitation de carrières. Une attention particulière doit être portée aux conditions d'exploitations des carrières dans ces zones. En particulier, dans les zones d'aléa fort des PPRI, l'exploitation de carrières et les stockages de matériaux peuvent être interdits.

3.2. Enjeux de biodiversité

3.2.1. Les zones de protection des milieux naturels, de la biodiversité et de la géodiversité

a) Les zones protégées par décrets ou arrêtés

• Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

Leur objectif est d'assurer la protection des biotopes indispensables à la survie d'espèces protégées et celle des milieux contre des activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique. La réglementation vise le milieu et non les espèces qui y vivent. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes et peut prévoir certaines interdictions, notamment l'extraction de matériaux. Le Loiret compte quatre APPB sur une surface de 339,21 ha.

Nom	Création	Commune	Surface (ha)
Site du castor d'Europe	26/09/1988	Beaugency	44,747

Nom	Création	Commune	Surface (ha)
Site des sternes naines et Pierregarin	16/06/2006	Bou, Sandillon, Beaulieu-sur-Loire, Ouzouer-sur-Loire, Saint-Aignan-le-Jaillard, Germigny-des-Prés, Saint-Benoit-sur-Loire, Guilly, Saint-Ay, Chaingy, Mareau-aux-Prés, Beaugency	211,209
Marais d'Orville	09/03/1989	Orville, Dimancheville	50,472
Héronnière de Courpain	07/07/1981	Ouvrouer-les-Champs	32,782

Illustration 14 : Arrêtés de Protection des Biotopes pris dans le Loiret

→ En application de la réglementation, aucun APPB ne peut faire l'objet d'une exploitation de carrière.

• Réserves naturelles nationales

Une réserve naturelle nationale est une partie du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, ou le milieu naturel présentent une importance particulière. Elle est créée par décret en Conseil d'État ou par décret simple, en cas d'accord de tous les propriétaires.

Les actions susceptibles de nuire au développement de la flore et de la faune ou d'entraîner une dégradation de biotopes et du milieu naturel peuvent être réglementées ou interdites. Les carrières y sont interdites.

→ Dans le Loiret, l'unique réserve naturelle nationale de Saint-Mesmin couvre une superficie de 256,53 ha sur les communes de Saint-Ay, Chaingy, La-Chapelle-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin et Mareau-aux-Prés. En application de la réglementation, elle ne peut faire l'objet d'une exploitation de carrière.

• Réserves naturelles régionales

Les réserves naturelles régionales, agréées par le Conseil Régional, concernent des propriétés privées dont la faune et la flore sauvage présentent un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique. Leur classement relève de la compétence du Conseil Régional.

→ Dans le Loiret, l'unique réserve naturelle régionale des Grandes Bruyères d'Ingrannes couvre une superficie de 23,85 ha. En application de la réglementation, elle ne peut faire l'objet d'une exploitation de carrière.

• Les zones pré identifiées Stratégie nationale de Création des Aires Protégées (SCAP)

La Stratégie nationale de création d'aires protégées (SCAP) est, en France une stratégie qui doit concourir à stopper la perte de biodiversité en protégeant de nouveaux habitats et habitats d'espèces dans un réseau plus écologiquement cohérent d'aires protégées. C'est l'un des chantiers prioritaires du Grenelle de l'Environnement.

Elle a été précisée par l'article 23 de la loi Grenelle I (du 3 août 2009) qui vise « Une stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres identifiant les lacunes du réseau actuel sera établie afin que 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain soit placé dans les dix ans sous protection forte ». La SCAP est en cours (2012-2013) de déclinaison régionale. Les zones retenues au titre de la SCAP donneront lieu à des classements de type « Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes » et « Réserves naturelles régionales et/ou nationales ».

→ Dans le Loiret, les deux sites éligibles à un classement de type « protection forte » dans le cadre de la SCAP sont des propriétés domaniales de l'Etat, qui ne sont donc pas concernées par l'exploitation de carrières.

- **Les réserves de chasse et de faune sauvage**

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

→ Il n'en existe pas dans le département du Loiret.

b) Les zones de connaissance et d'alerte

- **Les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE)**

Selon les articles L212-5-1 et R212-46 du Code de l'Environnement, le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques des SAGE peut délimiter des ZSGE « dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L212-1 » (objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SAGE, c'est-à-dire de bon état écologique et chimique pour les eaux de surface, ou la prévention de la détérioration de la qualité des eaux) à l'intérieur des « zones humides d'intérêt environnemental particulier » délimitées par le préfet (L211-3).

→ Compte tenu de l'avancement des SAGE dans le département du Loiret, ces zones n'ont pas encore été délimitées.

- **Les ZNIEFF ou Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique**

Les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF), correspondent à des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares ou menacés. Elles peuvent, en particulier, receler des espèces protégées par la législation française au niveau national ou régional (loi de 1976 relative à la protection de la nature).

L'inventaire des ZNIEFF, initié par le Ministère de l'Environnement en 1982, revêt un caractère permanent, avec des actualisations régulières.

Les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs délimités caractérisés par leur intérêt écologique remarquable, doivent faire l'objet d'une attention toute particulière. Il s'agit, en effet, de secteurs à très forte sensibilité vis-à-vis de l'extraction de matériaux.

SDC 45

Les ZNIEFF de type II réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux, chaque ensemble constitutif de la zone étant un assemblage d'unités écologiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement. Les ZNIEFF de type II se distinguent donc de la moyenne du territoire régional environnant par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Elles peuvent englober plusieurs ZNIEFF de type I.

L'appartenance d'une zone à l'inventaire des ZNIEFF ne lui confère pas de protection juridique directe mais oblige à en tenir compte lors de l'élaboration de tout projet. L'étude d'impact devra démontrer qu'aucune espèce protégée ne sera détruite du fait du projet.

Les ZNIEFF du département du Loiret sont globalement actualisées, à l'exception de la Sologne, où la couverture reste incomplète.

A titre indicatif car certaines de ces ZNIEFF sont en cours de réactualisation, les ZNIEFF de type 1 du département du Loiret sont au nombre de 122 (Illustration 15) et couvrent une surface de 5 812,36 ha, celles de type 2 sont au nombre de 12 (Illustration 16) et couvrent une surface de 58 516,84 ha au 01/01/2012.

Nom	Surface (ha)
PELOUSES CALCICOLES DU VIEUX CLOS	48,06
PRAIRIE HUMIDE DE LA CHAPELLE DE SAINT-MAMMES	4,06
ETANG DE CHATEAUBRIAND	8,88
MOUILLERE DE SAINT-SIGISMOND	0,77
PRAIRIE HUMIDE DU GRAND MOULIN	2,75
VALLON DU MILOURDIN	19,60
ILE AUX OISEAUX	54,68
PELOUSES DE L'ILE AUX CANES ET MILIEUX ANNEXES	507,89
GREVES DE LOIRE A L'AMONT ET A L'AVANT DU PONT THINAT	56,89
PELOUSE DE SAINT-SULPICE	13,61
ILES ET GREVES DE LA LOIRE PRES DE BEAUGENCY	80,35
PRAIRIES HUMIDES DU GUIDON	11,01
ETANG DE MORCHE ET MARES DE JARNONCE	49,69
ETANGS DE LA COMTESSE, DE LA BINOCHÉ ET NEUF DE CENTIMAISONS	44,32
ILE DE SAINT-PRYVE-SAINT-MESMIN ET ABORDS	50,49
HERONNIERE ET ILE DE COURPAIN	65,52
AIRE DE BALBUZARD DU CARREFOUR DE JOINVILLE	27,88
MARAIS D'ORVILLE	55,18
PRAIRIES DE FORT BOIS	15,87
PELOUSES DE GRANGERMONT	27,70
PELOUSES ACIDIPHILES DE FONTAINE GANDELAN	168,86
ETANG DU RUET	0,94
LANDES DU BAS DES VALLEES	54,45
ILE DE MAREAU ET ENVIRONS	99,20

Nom	Surface (ha)
ETANG DU PUIITS	126,26
PELOUSES ET LIT MINEUR D'ENTRE LES LEVEES	162,00
MARES DU BOUT DU MONDE (MASSIF DE LORRIS)	5,92
ETANG DES HAUTES SOEURS	28,69
PELOUSES DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE	9,56
PELOUSES DE LA VALLEE D'ENFER ET DE LA MONTAGNE DES JUSTICES	15,94
PELOUSES CALCICOLES DES GRANDES VIGNES	14,59
LANDES DE LA COLMINIERE	12,91
MARE DE LA BELETTE (MASSIF DE LORRIS)	0,19
PELOUSES CALCICOLES DE MOQUE BOUTEILLE	12,23
ETANG DES LIESSES (MASSIF D'INGRANNES)	13,68
PELOUSES CALCICOLES DE BEL AIR	14,07
ETANG DE LA NOUE-MAZONE	34,00
PELOUSES CALCICOLES DE LA BUTTE BLANCHE	42,20
PRAIRIE HUMIDE DU MARCHAIS	0,41
CHENAIE-CHARMAIE DU BOIS DE LA CHATIERE	7,21
PRAIRIE DE LIDEUVE	1,45
PRAIRIE DES FONDEREAUX	2,15
PELOUSES ET BOIS DU CHEMIN DE SAINT-FELIX	3,90
PELOUSES DU LARRIS	13,94
AULNAIE-FRENAIE DU GILLOY	6,20
PRAIRIE DU PETIT VINCENNES	14,88
PRAIRIE DU GUE GIBERT	2,08
AULNAIE-FRENAIE DU FOSSE DU MOULIN	9,38
LEVEE DE DARVOY	13,09
ETANG DU GRAND VAU	14,42
PRAIRIE DES DEUX OEUVRES	2,61
ETANG DE BEAUGENCEAU	16,47
GREVES D'ALBOEUF ET DE LA HAUTE ILE	76,25
ETANG ET VALLON DE RAVOIR	82,27
BAS-MARAIS DES CROTS	17,98
POINTE DE COURPAIN	26,45
PELOUSES DE VILLERY	3,17
ETANG DU BOIS DE CHARBONNIERE	18,01
AULNAIE MARECAGEUSE DE GUE-BORD	9,39
PRAIRIES HUMIDES DE LA CHENETIERE	5,33
PELOUSES CALCICOLES DU MOULIN A VENT	14,55
LISIERES DES BOIS GUILLAUME	37,52
CANAL D'ORLEANS DU HATEAU A LA VALLEE	4,94
ILE ET GREVES DE COMBLEUX	127,97
LISIERES DES SIX POTEAUX (Massif de Lorris)	33,42
ETANG DE MOLANDON	29,20
ETANG NEUF	18,57
PRAIRIE ET AULNAIE MARECAGEUSE DE LA THIELLE	46,50
PRAIRIE ET AULNAIE-FRENAIE DES VALLEES ET DE LA COQUILLERE	49,55
LA LOIRE ENTRE L'ORMETTE ET LA NAUDIERE	586,89
PELOUSES DE LA VALLEE SAMSON	5,02
ETANGS D'ORLEANS ET DES BOIS (MASSIF DE LORRIS)	52,49
ETANG DE LA MODEE	1,75
ETANG DE LA COLMINIERE	0,41
ETANG VIE	6,86
ETANGS DES OEILLYS	8,68
MOUILLERE DES SOURCES DE LA CONIE	3,75
PRAIRIES OLIGOTROPHES DES VARINES	11,68
PELOUSES DE LA VALLEE DE SERMAISES	2,62
ETANG DU CHARME	5,91
ETANG DE PARC THIERRY	6,75
BOIS ET PELOUSES DU GRAND PLESSIS	42,81
VAL DES RABUTELOIRES ET ILE D'OUSSON	194,70
ETANG DE PAINCHAUD	7,08
ETANG DE LA GRANDE RUE	138,10
CHENAIE-CHARMAIE DES RUESSSES	10,39

Nom	Surface (ha)
PLAGE DE LA TURQUIE	9,60
PELOUSES DU DOMAINE DES BARRES	59,19
ETANG DE LA CAHAUDERIE	19,28
BOIS DE LA GARENNE ET DU PILON	32,20
ETANGS DE LANGESSE ET DE LA TUILERIE	22,33
MARAIS CHAPEAU	6,30
CHENAIE-CHARMAIE DE BOIS BLANC	8,74
CHENAIE-CHARMAIE DU VALLON DE L'ETHELIN	26,38
PELOUSES DES LORRAINS	1,05
LES GRANDS MARAIS ET LE PETIT MARAIS	26,11
ETANG DES PLAINS	5,89
AULNAIE-FRENAIE DU BOIS DES VALLEES	30,74
PELOUSE DE LA GLANDEE	1,26
CHENAIE-CHARMAIE DES TREMBLAYS	8,12
PRAIRIE TOURBEUSE DE LA FONTAINE DE SAINT-LIPHARD	5,97
BOIS ET ANCIENNE MARNIERE DU MOULIN	14,92
MARAIS DE BEAUDENIN	32,00
ETANG DU CHATEAU	15,62
CHENAIE-CHARMAIE DES PERTUISEUX	3,21
CHENAIES-CHARMAIES DU GRAND MARTROI	20,91
ETANG DU BONDON	13,09
CHENAIE-CHARMAIE DU BOIS DES FONTAINES	20,75
ETANG DE MARSIN	25,74
MOUILLERE DES CHARPENTIER	0,14
MOUILLERE DES CARCAS	0,11
MARAIS DES HERVIERIES	3,16
COTEAU DU BETZ AU BOIS DE VERDEAU	17,89
GREVES DU PONT DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE	29,06
GREVES DES VALS DE BEAULIEU, BONNY-SUR-LOIRE ET DE L'ILE BON	98,06
MARAIS DE MIGNERETTE ET MARE DE JARIAUX	51,81
ILE DES MAHIS	205,56
PELOUSES A NARD ET LISIERES PRES DE L'ARBORETUM DES GRANDES BRUYERES	503,23
PELOUSES ET GREVES DES FRICHES DU PARTERRE	44,27
ETANG DE COURCAMBON	506,74
LE LOIRET AVAL ET LA PIE	41,44
ETANG DE LA TUILERIE	145,45

Illustration 15 : ZNIEFF de type 1 dans le Loiret

Nom	Surface (ha)
VALLEE DE LA CONIE SUD PRES PERONVILLE	191,93
COTEAUX DE L'ESSONNE ET DE LA RIMARDE	1 810,92
CHAINE DES ETANGS DU MAY ET DE PIQUEREAU	267,60
VALLEE DE L'AQUIAULNE	468,96
ETANGS DES BUFFIERES, NEUF, DE LA BRIQUETERIE, BUISSON ET DE LA CHEVRIE	103,02
BOIS DE BEL EBAT	362,37
COTEAU CALCAIRE BOISE DE LA VALLEE DE LA LOIRE DE SAINT-MARTIN-D'OCRE A SAINT-FIRMIN-SUR-LOIRE	141,02
FORET DE MONTARGIS	4 254,18
LOIRE BLESIOISE	2 365,66
LA LOIRE ORLEANAISE	5 443,33
MASSIF FORESTIER D'ORLEANS	36 076,87
LOIRE BERRICHONNE	7 030,98

Illustration 16 : ZNIEFF de type 2 dans le Loiret

Pour connaître la liste actualisée à pas de temps régulier, il convient de se reporter aux informations disponibles sur le site Internet de la DREAL-Centre ou de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (MNHN).

→ L'exploitation de carrière n'est pas réglementairement interdite en ZNIEFF. Dans le département du Loiret, aucune carrière n'est exploitée en ZNIEFF de type 1, et 3 sont exploitées en ZNIEFF de type 2. Compte-tenu de leur superficie plus importante, les ZNIEFF de type 2 sont davantage sujettes à l'exploitation de carrières.

- **La trame verte et bleue (SRCE, SCoT, PLU)**

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. C'est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire national pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Ce projet national a été institué par les lois n°2009-967 du 3 août 2009 et n°2010-788 du 12 juillet 2010.

L'implantation de carrières peut présenter un risque réel d'entrave à la vie ou au déplacement de certaines espèces lorsqu'elle impacte un cœur de biodiversité ou qu'elle divise un continuum de milieux naturels.

A l'inverse, les mesures de remise en état de carrières par génie écologique pourront concourir à la restauration d'un corridor ou de milieux relais.

→ En région Centre, l'élaboration du SRCE a été lancée en décembre 2010 et devrait s'achever en 2014. Celui-ci sera ensuite décliné localement dans les SCoT et les PLU, avec des conséquences très variables en termes d'aménagement du territoire, pouvant aller de la simple orientation jusqu'à des mesures très restrictives (classements en espaces boisés classés par exemple). Compte-tenu des superficies mises en jeu à l'échelle régionale, les éléments de la trame verte et bleue seront nécessairement concernés par l'exploitation de carrières.

- **Les sites de l'inventaire du patrimoine géologique**

En application de la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, les sites géologiques d'intérêt majeur font l'objet d'un inventaire, permettant la prise en compte de ce patrimoine dans le cadre des projets d'aménagement du territoire.

→ L'inventaire du patrimoine géologique est en cours en région Centre. Compte-tenu de la rareté des affleurements « naturels » du substrat rocheux dans le département, les carrières constituent des sites privilégiés pour l'actualisation de la connaissance géologique et la conservation d'objets géologiques remarquables. Ainsi, les sites en fin d'exploitation peuvent être valorisés dans le cadre de cet inventaire.

c) Les zones protégées par maîtrise du foncier ou d'usage

• Les espaces naturels sensibles des départements

Ils correspondent à une volonté départementale de protection, de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels afin d'en préserver la qualité et les paysages et ainsi d'assurer la sauvegarde des habitats naturels que prévoit le Code de l'Urbanisme (article L142).

Le département dispose de deux moyens pour mettre en œuvre cette politique :

- des moyens fiscaux : la taxe départementale des espaces naturels sensibles (article L142-2 du Code de l'Urbanisme). Cette taxe est établie par délibération du Conseil Général sur la construction, la reconstruction et l'agrandissement des bâtiments. Elle permet au département d'acquérir des terrains ou de financer l'aménagement et l'entretien des "Espaces Naturels Sensibles".
- des moyens fonciers dont le droit de préemption : le département peut délimiter des zones à l'intérieur desquelles il dispose d'un droit de préemption sur tout terrain qui fait l'objet d'une aliénation volontaire, à titre onéreux, sous quelque forme que ce soit.

Ainsi toute zone naturelle peut faire l'objet d'un droit de préemption par le Département. Les carrières ne peuvent être autorisées dans ces espaces réservés au public.

→ Le département du Loiret compte 9 ENS. Aucune carrière n'est exploitée à l'intérieur de ces périmètres.

• Les sites du Conservatoire d'espaces naturels de la Région Centre

Le Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre s'est donné pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore, leur qualité paysagère ou géologique. Ses priorités d'intervention portent sur la préservation des sites ligériens les plus beaux et les plus menacés, la sauvegarde des milieux humides les plus remarquables (mares, étangs, tourbières, prairies...) ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares (pelouses sèches, sites à outarde canepetière...). Les espaces concernés sont au nombre de 22 dans le département du Loiret et couvrent 896,16 ha.

Département	Nombre de sites	Acquisitions (ha)	Autres (ha)	Total (ha)	Répartition départementale
Cher (18)	24	239,13	443,07	682,2	20,40%
Indre (36)	13	256,43	42,3	298,73	8,90%
Eure-et-Loir (28)	13	46,11	174,29	220,39	6,60%
Loiret (45)	22	184,97	711,19	896,16	26,80%
Indre-et-Loire (37)	23	257,05	694,16	951,21	28,50%
Loir-et-Cher (41)	9	247,66	44	291,66	8,70%
Total (ha)	104	1 231,35	2 109,00	3 340,35	

D'après le site du conservatoire d'espaces naturels de la Région Centre : <http://www.cen-centre.org/>

Illustration 17 : Inventaire des sites du conservatoire d'espaces naturels de la Région Centre

• Forêts publiques soumises au régime forestier

Elles comprennent les forêts domaniales où l'ouverture de carrières est interdite et les forêts autres (communales et territoriales) où l'ouverture de carrières est possible sous conditions.

Les forêts domaniales sont les forêts et terrains à boiser qui font partie du domaine de l'Etat. Elles relèvent du régime forestier au titre de l'article L 111-1 du code forestier et sont inaliénables et imprescriptibles.

Le département est concerné par 4 forêts domaniales réparties sur 58 communes. Elles couvrent une superficie de 39 796,66 ha sur le Loiret.

NOM	Surface (ha)	Remarque
THOU	271,09	
MONTARGIS	4 190,95	
LAMOTTE BEUVRON	938,72	Dont 238,74 ha dans le Loiret
ORLEANS	35 095,89	

Illustration 18 : Forêts domaniales dans le Loiret

Dans les forêts privées, l'exploitation de carrières n'est pas interdite mais l'exploitant doit obtenir une autorisation de défrichement et proposer des boisements compensatoires au défrichement.

d) Les zones protégées par le droit du sol

• Les espaces boisés classés des POS/PLU

En application de l'article L. 130-1 du code de l'urbanisme, les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement, qui ne peut être supprimé qu'à travers une procédure de révision du PLU, interdit tout changement d'affectation ou toute modification d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

En outre, le classement en espaces boisés classés dans le PLU de la commune entraîne nécessairement le rejet de la demande d'autorisation de défrichement et, partant, d'ouverture de carrière.

• Les zonages N/A (Naturelle et forestière/Agricole) des POS ou des PLU dont le règlement exclut les carrières

Les parcelles classées en zone « A » sont réservées aux usages agricoles. Dans le Loiret, et en particulier dans la Beauce, ces zones « A » couvrent la majeure partie du territoire. Le déclassement de certaines parcelles agricoles pour autoriser un projet de carrière est du ressort des conseils municipaux, et fait l'objet d'un avis de la CDCEA (Commission Départementale de Consommation des Espaces Agricoles).

En cas de déclassement de ces parcelles, la révision du POS ou du PLU est nécessaire. Certains documents d'urbanisme peuvent interdire explicitement dans ces zonages l'implantation de carrières.

e) Les zones de gestion intégrée (charte, contrat, ...)

Ces zones regroupent les zones du réseau Natura 2000 et les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP).

• Le Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il assurera le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire y compris les oiseaux (Sites d'intérêt Communautaires ou SIC).

Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » de 2009 et de la Directive « Habitats » de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Les sites Natura 2000 retenus au titre de la directive « Habitats » sont des Sites d'Importance Communautaire (SIC) tant qu'un arrêté ministériel ne les a pas désignés en ZSC. Le statut

juridique de ces SIC, au regard de la jurisprudence européenne, est le même que pour les ZSC.

Les premières sont dédiées à la protection des oiseaux prévue par la directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Les secondes sont réservées à la protection des habitats d'importance communautaire de la directive CEE/92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, qui s'applique partiellement aux ZPS.

La désignation des ZPS et des ZSC oblige les États membres à éviter la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations touchant les espèces. Une évaluation des incidences des plans et projets susceptibles d'affecter les sites de manière significative, individuellement ou en conjugaison eu égard aux objectifs de conservation, devra être effectuée préalablement à leur autorisation.

Aucun projet ou plan ayant une incidence significative sur un site Natura 2000 ne peut être autorisé sans l'information / l'accord de la Commission Européenne.

Dans le Loiret, le réseau Natura 2000 est constitué de 14 sites répartis en 4 ZPS (Illustration 19) et 10 ZSC (Illustration 20), couvrant 135 892,32 ha, soit 19,94% du territoire, ce qui est élevé par rapport à la moyenne nationale (12%).

N°	Nom du site	Surface totale en ha	Surface dans le Loiret en ha	Statut	Date Arrêté Préfectoral
FR2410002	Beauce et vallée de la Conie	71 652,73	2 878,07	ZPS	26/04/2006
FR2410017	Vallée de la Loire du Loiret	7 664,52	7 664,52	ZPS	17/05/2007
FR2410018	Forêt d'Orléans	32 130,93	32 130,93	ZPS	20/06/2003
FR2612008	Etang de Galetas	629,90	187,69	ZPS	26/04/2006

Illustration 19 : ZPS dans le Loiret

N°	Nom du site	Surface totale en ha	Surface dans le Loiret en ha	Avancement	Date Arrêté Préfectoral
FR2400523	Vallée de l'Essonne et vallons voisins	967,89	967,89	ZSC	29/11/2011
FR2400524	Forêt d'Orléans et périphérie	2 247,86	2 247,86	SIC	
FR2400525	Marais de Sceaux et Mignerette	65,34	65,34	SIC	
FR2400526	Landes à genévriers de Nogent-sur-Vernisson	8,43	8,43	ZSC	13/04/2007
FR2400527	Etangs de la Puisaye	402,58	402,58	ZSC	29/11/2011
FR2400528	Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	7 109,60	7 109,60	ZSC	13/04/2007
FR2400530	Coteaux calcaires ligériens entre Ouzouer-sur-Loire et Briare	10,07	10,07	SIC	
FR2400556	Nord-Ouest Sologne	1 334,75	1 334,75	ZSC	13/04/2007
FR2402001	Sologne	345 660,79	80 882,58	ZSC	26/10/2009
FR2402006	Sites à chauves-souris de l'est du Loiret	2,02	2,02	ZSC	13/04/2007

Illustration 20 : ZSC dans le Loiret

En l'état actuel, sur les 37 carrières autorisées en cours d'exploitation dans le département du Loiret, il existe 5 carrières situées à l'intérieur des sites Natura 2000 et 7 carrières à l'extérieur de ces sites dans un rayon de moins de 1 km.

Ces 12 carrières concernent 6 sites Natura 2000 (Illustration 21).

FR2410018 : ZPS « FORET D'ORLEANS » ET FR2400524 : SIC « FORET D'ORLEANS ET PERIPHERIE »

Si la ZSC a été désignée principalement pour ses zones humides (étangs et habitats associés) et les milieux périphériques aux boisements (pelouses acidiphiles des allées forestières notamment), la ZPS abrite quant à elle un cortège remarquable de rapaces (Balbuzard, Aigle botté, Bondrée, Busard Saint-Martin...), de pics et de passereaux (dont la Fauvette pitchou).

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

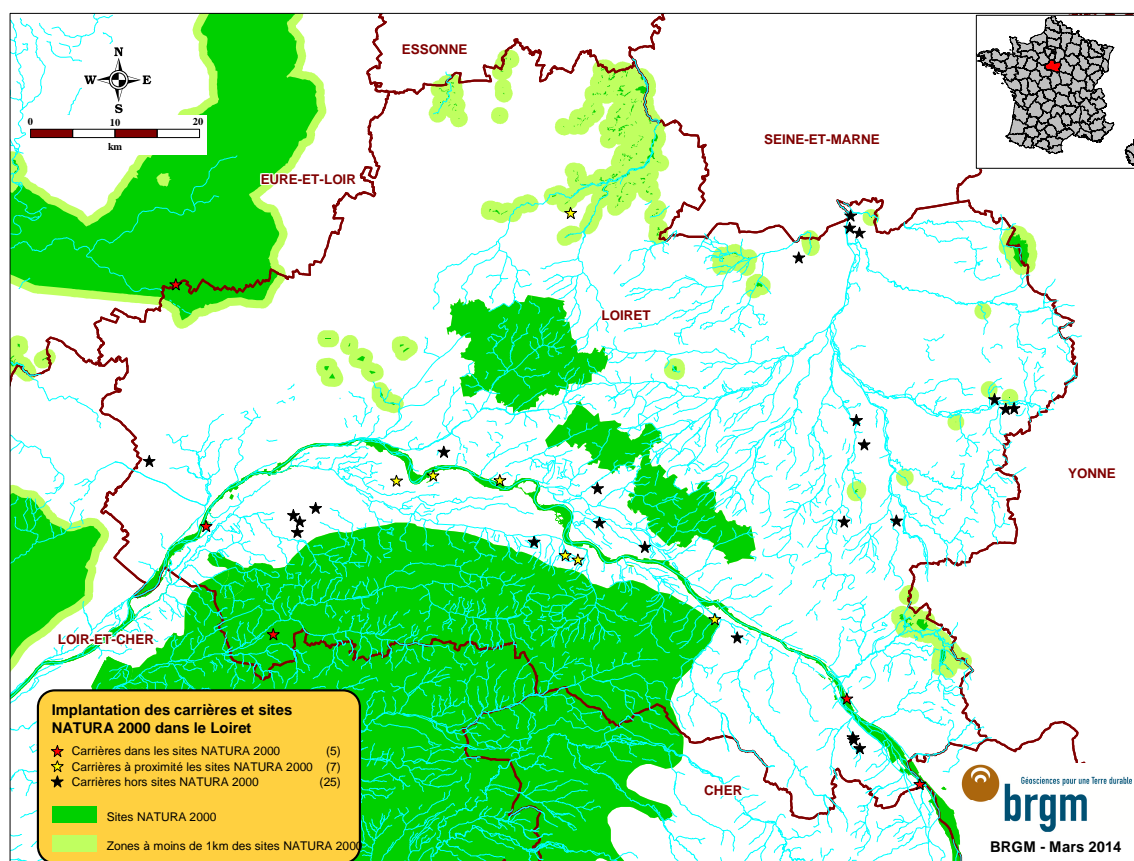


Illustration 21 : Situation des carrières par rapport aux sites Natura 2000

FR2410002 : ZPS « BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE »

Cette vaste ZPS, essentiellement localisée dans l'Eure-et-Loir, est dominée par les grandes cultures. La partie sud du site, concernant le Loiret, a été incluse notamment pour une population relictuelle de la rare Alouette calandrelle, ainsi que pour l'Oedicnème et les busards.

Une carrière en roche massive est implantée sur cette ZPS, sur la commune de Villeneuve-sur-Conie, elle produit 350 000 t/an.

Les impacts de ces carrières ou de nouvelles installations sont de 2 types :

- destruction de milieux de vie (facilement compensables quand il s'agit de grandes cultures) ;
- perturbation d'espèces en phase d'exploitation (quasi-nulle pour l'Oedicnème qui niche y compris dans des carrières en activité, faible à moyenne pour le Busard Saint-Martin, qui s'accommode de la proximité d'une carrière, difficile à quantifier pour le Busard cendré, espèce plus rare et semble-t-il plus sensible à ce type de dérangement).

FR2612008 : ZPS « ETANG DE GALETAS »

Ce grand plan d'eau, à cheval sur le département de l'Yonne, accueille notamment en période de migration, des effectifs importants d'oiseaux d'eau.

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

FR2410017 : ZPS « VALLEE DE LA LOIRE ET DU LOIRET »

Outre les pelouses sur sables, les forêts alluviales et les végétations des zones exondées à l'étiage, ces sites abritent une faune riche (Castor, sternes, poissons migrateurs...) et constituent un axe écologique majeur.

Une carrière de sables et graviers en lit majeur est implanté sur cette ZPS au niveau de la commune de Sandillon, elle produit 400 000 t/an.

FR2400523 : ZSC « VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS »

Ce site abrite un réseau de pelouses calcicoles remarquables, sur les coteaux de l'Essonne et de ses affluents, ainsi que des zones marécageuses dans les fonds de vallées.

Une carrière de calcaire est implantée dans un rayon de 1 km autour de cette zone NATURA 2000, sur la commune de Dadonville, sans réel impact sur l'environnement.

FR2400525 : SIC « MARAIS DE SCEAUX ET MIGNERETTE »

Il subsiste au sein de ce site des surfaces de marais alcalins, toutefois en voie de boisement et d'assèchement.

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

FR2400526 : ZSC « LANDES A GENEVRIERS DE NOGENT-SUR-VERNISSON »

Ce petit secteur comprend une pelouse marno-calcaire en mosaïque avec des fourrés de genévriers.

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

FR2400527 : ZSC « ETANGS DE LA PUISAYE »

Ce site est constitué d'un réseau d'étangs, dont les plus remarquables (étangs de la Grand Rue et de la Tuilerie) abritent des végétations de rives exondées exceptionnelles par leur qualité et leur étendue.

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

FR2400528 : ZSC « VALLEE DE LA LOIRE DE TAVERS A BELLEVILLE-SUR-LOIRE »

Outre les pelouses sur sables, les forêts alluviales et les végétations des zones exondées à l'étiage, ces sites abritent une faune riche (Castor, sternes, poissons migrateurs...) et constitue un axe écologique majeur.

6 carrières sont implantées sur ou à proximité de cette zone, 3 exploitations en lit majeur sur les communes de Jargeau, Dry et Briare et 3 exploitations hors lit majeur sur les communes de Sully-sur-Loire, Guilly et Châteauneuf-sur-Loire pour une production moyenne annuelle autorisée de 1 820 000 tonnes. Seules 2 de ces carrières (Briare et Châteauneuf-sur-Loire) sont exploitées dans la ZSC, les autres étant dans un rayon de 1km autour de cette zone.

FR2400530 : SIC « COTEAUX CALCAIRES LIGERIENS ENTRE OUZOUEUR-SUR-LOIRE ET BRIARE »

Ce site de petite taille abrite des lambeaux de pelouses calcicoles sur coteau, ainsi qu'un réseau de grottes servant pour l'hibernation de chauves-souris d'intérêt européen.

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

FR2400556 : ZSC « NORD-UEST SOLOGNE »

Ce site abrite une mosaïque représentative des milieux solognots (landes, étangs, chênaies à Tauzin) ainsi qu'un réseau remarquable de mares, favorable aux amphibiens (notamment le Triton crêté).

Aucune carrière n'est implantée sur ce site NATURA 2000 ni sur sa périphérie.

FR2402001 : ZSC « SOLOGNE »

Concernant la Sologne, les zones humides (étangs, mares, zones tourbeuses), les landes à bruyères et les prairies non enfrichées constituent les milieux les plus sensibles, à conserver en priorité. Le document d'objectifs du site ne contient pas de cartographie des milieux naturels présents sur le site, mais des parties importantes de l'enveloppe ont été inventoriées par le Conservatoire botanique national du bassin parisien, dans le cadre de la « mission expertise flore-habitats Sologne », lancée depuis 2008, dans le cadre de l'animation du site. A ce stade, les habitats naturels d'intérêt européen couvrent environ 5 % de la surface cartographiée, avec une plus grande densité d'habitats intéressants en Sologne sèche de l'est et dans la Sologne des étangs. Ceci étant, il convient de prendre en compte également les habitats d'espèces de l'annexe II de la directive Habitats, qui couvrent probablement des surfaces beaucoup plus conséquentes, mais qui sont connus à l'heure actuelle de façon fragmentaire.

Deux carrières de roches meubles sont implantées, une dans la ZSC sur la commune de Ligny-le-Ribault, l'autre à proximité immédiat dans la commune de Saint-Gondon pour une production moyenne annuelle autorisée de 51 000 tonnes.

FR2402006 : ZSC « SITES A CHAUVES-SOURIS DE L'EST DU LOIRET »

Ce maillage de cavités abrite en hivernage une population importante de chauves-souris d'intérêt européen. Aucune carrière n'est exploitée sur cette zone.

→ **Les sites du réseau Natura 2000 du Loiret présentent une grande hétérogénéité en termes de superficie. On trouve d'un côté de nombreux sites de petite et moyenne envergure, qui sont, de fait, sensibles à un impact d'emprise, et d'un autre côté, les deux « très grands sites » que sont la Forêt d'Orléans et la Sologne.**

Le site « Forêt d'Orléans », dont la majeure partie bénéficie du statut de Forêt domaniale de l'Etat, n'est pas ou peu concerné par l'exploitation de carrières.

Le site « Sologne », en revanche, ne bénéficie d'aucun statut de protection autre que son classement Natura 2000, et présente une superficie telle qu'un projet d'aménagement du territoire très local, comme une carrière, ne porte pas nécessairement atteinte à l'état de conservation du site. L'implantation de carrières peut donc y être envisagée. Une attention très particulière doit donc être portée aux projets de carrières dans ce secteur et à leurs impacts cumulés, de manière à ne pas porter atteinte à l'état de conservation de ce site.

• Les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) des SAGE

Les ZHIEP sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des

programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires.

Ces programmes d'actions précisent :

- les mesures à promouvoir par les propriétaires : travail du sol, gestion des intrants et produits phytosanitaires, maintien ou création des haies, restauration et entretien des couverts végétaux, mares, plans d'eau et zones humides...
- les objectifs à atteindre, avec un délai fixé ;
- les aides publiques potentielles ;
- les effets escomptés sur le milieu et les indicateurs permettant de les évaluer.

Certaines des mesures du programme d'action peuvent être rendues obligatoires par le préfet dans un délai de trois ans après la mise en place de ce programme.

→ Compte tenu de l'avancement des SAGE dans le département du Loiret, ces zones n'ont pas encore été délimitées.

f) Autres zonages d'intérêt écologique

- **Les forêts publiques non-domaniales (forêts des communes et des collectivités) et les forêts privées**

Dans les Forêts publiques non-domaniales et les forêts privées, l'exploitation de carrières n'est pas interdite mais l'exploitant doit obtenir une autorisation de défrichement et proposer des boisements compensatoires au défrichement.

- **Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage**

Ces réserves (RNCFS) ont été créées par :

- l'article L. 422-27 (modifié par la loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005
- les articles R. 422-82 à R. 422-94 du code de l'environnement). Ces dispositions seront prochainement modifiées pour les rendre cohérentes avec la loi citée ci-dessus

Elles ont plusieurs objectifs :

- Protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- Assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- Favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats - Contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Il n'en existe pas dans le Loiret.

3.2.2. Etat de la biodiversité des carrières du Loiret

Le bilan de la biodiversité des carrières du Loiret a été réalisé en adaptant au contexte départemental une méthode mise au point par la DREAL Poitou-Charentes en 2012 (Etat des lieux de la gestion environnementale des carrières en Poitou-Charentes, A. Noireau, J. Rivière, 2012), basée sur le calcul d'un indice de biodiversité. Cet indice est calculé pour une sélection de carrières en activité et réaménagées, représentatives de la diversité des exploitations et des milieux naturels du département.

Le rapport d'étude est annexé au SDC 45 (Elaboration d'un Indice de Biodiversité des Carrières pour le Cher et le Loiret, C. Bach, 2013). Sur les 12 sites prospectés dans le Loiret, il apparaît que la majorité des carrières étudiées présente un niveau de biodiversité modéré au regard des indicateurs de l'étude. Les espèces et habitats patrimoniaux qui ont pu être observés sur certains sites réhabilités sont d'autant plus nombreux que le site est ancien.

Ce niveau de biodiversité moyen des carrières doit être mis en relation avec le niveau de biodiversité des terrains sur lesquels les carrières s'implantent. Ainsi, lorsque celui-ci est faible voire quasi nul (ex : zones de grandes cultures intensives), l'implantation de carrières tend à favoriser une diversification des espèces et des milieux. A l'inverse, l'implantation d'une carrière dans une zone initialement riche induira plutôt une réduction de la biodiversité.

→ Ainsi, à l'échelle du département du Loiret, étant donnée qu'une très large majorité de projets de carrières porte sur des zones de cultures intensives, il apparaît que l'effet global des carrières, en termes de diversification des espèces et des milieux, est plutôt positif.

3.3. Enjeux relatifs au paysage et au patrimoine architectural

• Les sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 codifiée aux articles L 341-1 à 22 et R 341-1 à 31 du Code de l'environnement organise la protection et la conservation des sites naturels ou bâtis. Il peut s'agir de sites d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire, pittoresque. Ces sites sont classés ou inscrits. La décision de classer ou inscrire un site est prise par arrêté du ministre chargé des sites ou par décret en Conseil d'Etat et entraîne des mesures de protection très sévère.

Dans les sites classés, la conservation est la règle, la modification l'exception. La mise en exploitation de carrières est soumise à autorisation spéciale relevant du ministre chargé des sites. L'extraction de matériaux n'est pas juridiquement formellement interdite, mais il y a incompatibilité de fait entre site classé et carrières, lesquelles sont interdites indirectement.

L'inscription des sites est un mode de protection atténué par rapport au classement. Dans les sites inscrits, les demandes de travaux susceptibles d'affecter l'espace sont soumises à l'Architecte des Bâtiments de France.

Il y a 31 sites classés dans le département du Loiret qui couvrent une superficie de 1 201,65 ha (Illustration 22) et 26 sites inscrits d'une superficie totale de 1 993,70 ha (Illustration 23).

→ Les sites classés et inscrits du Loiret sont des « petits sites » (superficie inférieure à 1000 ha), et sont donc peu concernés par l'exploitation de carrières.

• Le périmètre de protection des monuments historiques classés et inscrits

Les monuments inscrits ou classés au titre de la loi du 31 décembre 1913 sont munis de périmètres de protection de leurs abords, d'un rayon de 500 mètres. Les textes n'y interdisent pas expressément l'ouverture des carrières et le Préfet peut délivrer les autorisations au titre des abords, après avis de l'Architecte des Bâtiments de France. L'ouverture et l'exploitation d'une carrière n'y sont cependant en général, pas compatibles avec l'objet même de la protection, du point de vue du paysage comme du point de vue de la pérennité du monument qui peut être fragilisé par les tirs de mine et le roulage, inhérents à l'activité d'une carrière.

Il y a incompatibilité majeure en cas de visibilité depuis le monument et, pour certains monuments historiques importants, les perspectives monumentales doivent, en outre, être préservées dans les vues lointaines.

Communes	Nom du site	Surface (ha)	Date arrêté Préfectoral
Villemandeur	Château de Platteville et son parc	14,56	21/12/1943
Ouzouer-sur-Trezee	Château de Pont-Chevron, son parc et son étang	206,47	29/10/1987
Cerdon-du-Loiret, Clémont, Argent-sur-Sauldre	Etang du Puits et ses berges	253,31	12/07/1965
Jouy-le-Potier	Parc du château du Lude	39,32	05/11/1945
Ferté-Saint-Aubin (la)	Parc du château de la Ferté-Saint-Aubin	126,88	28/02/1944
Malesherbes	Bois de Malesherbes	64,55	18/01/1982
Marcilly-en-Villette	Carrefour des Fusillés	0,72	04/04/1947
Beaugency	Vieux pont de Beaugency et ses abords	6,84	12/07/1935
Briare	Mairie de Briare et ses abords	1,58	04/03/1943
Châteauneuf-sur-Loire	Château de Châteauneuf-sur-Loire, son avant -cour et pavillons	3,96	24/06/1927
Châteauneuf-sur-Loire	Partie du parc du château de Châteauneuf-sur-Loire (classé)	6,94	09/11/1931
Châteauneuf-sur-Loire	Promenade du chastaing	3,47	22/10/1942
Chatillon-Coligny	Château de Chatillon-Coligny et son parc	39,49	08/12/1952
Châtillon-sur-Loire	Ecluse des Mantelots	159,24	14/06/1978
Combleux, Chécy, St-Jean-de-Braye, St-Jean-le-Blanc, Orléans, St-Denis-en-Val	Site de Combleux	284,55	14/10/1988
Meung-sur-Loire	Parc du château de Meung-sur-Loire	9,30	16/09/1942
Meung-sur-Loire	Quinconces et allées d'arbres	8,46	28/10/1942
Meung-sur-Loire	Rangée de platanes	0,00	16/04/1935
Meung-sur-Loire	Saint-Pierre-Hors-Ville (classé)	2,97	28/10/1942
Olivet, St-Pryvé-St-Mesmin	Château du Rondon, son parc et sa perspective	13,11	19/04/1990
Olivet	Ile des Béchets	4,59	19/10/1988
Orléans	Taxodium et Cèdre du Liban	0,00	26/02/1934
Saint-Ay	Fontaine de Rabelais	0,00	24/01/1934
Sully-sur-Loire	Parc du château de Sully-sur-Loire	28,94	07/02/1959
Tavers	Rives du ruisseau des Fontenils	0,20	15/12/1924
Lion-en-Sullias	Tumulus dit "Butte des Druides"	0,42	13/11/1942
Olivet	Parc du château de la fontaine	19,59	12/07/1935

Communes	Nom du site	Surface (ha)	Date arrêté Préfectoral
Mézières-lez-Cléry	Tumulus dit "Butte des élus"	0,34	15/12/1924
Tavers	Source des Eaux Bleues	0,14	15/12/1924
Saint-Lyé-la-Forêt	Château de la Motte et son parc	15,18	12/12/1967
Jargeau, Saint-Denis-de-l'Hôtel	propriété Maurice Genevoix à Saint-Denis-de-l'Hôtel et Jargeau	0,00	02/05/2002

Illustration 22 : Sites classés dans le Loiret

Communes	Nom du site	Surface (Ha)	Date arrêté Préfectoral
Ferté-Saint-Aubin (la)	Perspective du château de la Ferté-Saint-Aubin	11,38	28/02/1944
Langesse	Château de Langesse et son parc, plan d'eau, le bourg	29,59	04/08/1981
Ménestreau-en-Villette, Marcilly-en-Villette, Tigry	Etangs du Donjon, Briou, Bruel, Molaine et Chérupeau	163,47	08/04/1975
Cepoy	Bassin du Loing, canal et parc du château de Cepoy	185,34	15/12/1975
Pithiviers-le-Vieil	Propriété du Monceau	1,91	02/02/1931
Malesherbes	Poterne de Malesherbes	38,89	28/12/1981
Beaugency	Parc de la propriété du Colonel Therel	0,40	12/07/1935
Chaingy	Plage de Fourneaux	14,42	04/04/1947
Châteauneuf-sur-Loire	Partie du parc du château de Châteauneuf-sur-Loire (inscrit)	52,49	21/12/1937
Chécy	Château de la Prêche et son parc	1,71	16/10/1972
Lion-en-Sullias	Pierre dite "le crapaud"	0,00	22/03/1937
Meung-sur-Loire	Deux platanes	0,00	02/06/1942
Orléans	Quais de la Loire (Orléans)	10,82	17/07/1944
Orléans	Ensemble urbain d'Orléans	93,04	01/10/1976
Saint-Benoit-sur-Loire, Guilly	Site de la basilique de saint-Benoit-sur-Loire	902,49	10/05/1976
Saint-Jean-de-Braye	Château du Clos Saint Loup et son parc	7,82	25/06/1975
Saint-Benoit-sur-Loire	Hameau du port	36,85	27/03/1947
Briare	Rives de l'ancien canal de Briare (zone sud)	18,30	11/11/1942
Briare	Canal de Briare et ses rives (zone nord)	31,95	28/01/1944
Dordives	Vallée du Betz	138,77	06/02/1969
Meung-sur-Loire	Saint-Pierre-Hors-Ville (inscrit)	1,36	28/10/1942
Olivet, Orléans, St-Cyr-en-Val, St-Pryvé-St-Mesmin	Rivière du Loiret et ses rives	218,21	08/04/1943
Montargis	Vieille ville de Montargis	42,62	12/06/1973
Orléans	Place du Martroi	1,07	30/12/1940
Orléans	Place Abbé-Desnoyers	0,14	22/05/1942
Marcilly-en-Villette	Parc et Etang du Bruel	0,00	17/09/1942

Illustration 23 : Sites inscrits dans le Loiret

→ Le département du Loiret comptait, au 30 décembre 2010, 430 édifices protégés au titre des monuments historiques dont 313 inscrits et 117 classés. La ville d'Orléans regroupe à elle seule 156 des protections du département. Ces périmètres, majoritairement urbains et très localisés, sont peu concernés par l'exploitation de carrières.

• Les zones de présomption de prescription archéologique

L'ensemble du dispositif d'archéologie préventive est codifié aux articles L 521-1 et suivants du code du patrimoine et complété par le décret n°2004-490 du 03 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. Aux termes de l'article L 521-1 précité, l'archéologie préventive a pour objet d'assurer, à terre et sous les eaux, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus. Ces dispositions s'appliquent à l'ensemble des aménagements et ouvrages qui doivent être précédés d'une étude d'impact en application de l'article L 122-1 du code de l'environnement, et donc, aux carrières.

Le Code du patrimoine prévoit en outre la possibilité d'établir, commune par commune, des zones dans lesquelles s'appliquent des dispositions particulières, spécifiques à chacune d'entre elles et précisées dans un arrêté préfectoral. Ces zones dites "de présomption de prescription archéologique", viennent compléter le dispositif général en l'affinant. Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi de tous les travaux portant sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage.

→ En région Centre, ces zones de présomption de prescription archéologique ont été établies prioritairement sur les grandes agglomérations (Tours, Orléans, Blois, Chartres, Bourges), le réseau des agglomérations secondaires antiques et les secteurs archéologiques majeurs (Argentomagus, Le Grand Pressigny...), mais aussi sur les communes des vallées alluviales (Loire, Cher, Loir, Eure...). A ce titre, elles peuvent être concernées par l'exploitation de carrières.

• Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP et ex-ZPPAUP)

Depuis la loi du 12 juillet 2010 dite de « Grenelle 2 », les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) ont remplacé les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), instituées par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983.

La procédure de l'AVAP s'adapte à tous les types de lieux, construits ou naturels, grands ou petits, communaux ou intercommunaux, pourvu qu'ils soient dotés d'une identité patrimoniale. Elle peut être mise en œuvre aussi bien dans les centres anciens que dans des quartiers de la Reconstruction ou des espaces ruraux. Elle permet de préserver et de mettre en valeur les caractéristiques patrimoniales des lieux.

Le chef du STAP (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine) vérifie la conformité de chaque projet avec les dispositions de l'AVAP ou la ZPPAUP. Toute modification d'aspect fit l'objet d'un avis conforme.

Le département du Loiret compte (données DRAC, mars 2013), 9 AVAP :

- Beaulieu-sur-Loire : arrêté préfectoral du 27 novembre 2002
- Cerdon : arrêté préfectoral du 27 janvier 1988
- Châteaurenard : arrêté préfectoral du 11 septembre 1998
- Ferrières-en-Gâtinais : arrêté préfectoral du 27 juillet 2006
- La Ferté-Saint-Aubin : arrêté municipal du 30 avril 2009
- Meung-sur-Loire : arrêté préfectoral du 14 avril 2006
- Orléans : arrêté municipal du 4 février 2008
- Puiseaux : arrêté préfectoral du 15 mai 1992
- Rivière du Loiret (Mareau-aux-Prés, Olivet, Orléans, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Hilaire-Saint-Mesmin, Saint-Pryvé-Saint-Mesmin) : arrêté préfectoral du 24 avril 1995.

→ Dans le Loiret, les ZPPAUP existantes portent, pour la majorité d'entre elles, sur des secteurs urbains, qui sont de fait peu concernés par l'exploitation de

carrières. Toutefois, les deux zones de Meung-sur-Loire et de Beaulieu-sur-Loire (respectivement 1200 et 2000 ha) s'étendent sur des zones rurales périphériques, et en particulier, englobent une partie de la vallée alluviale de la Loire. A ce titre, elles peuvent être concernées par l'exploitation de carrières.

- **Le val de Loire patrimoine mondial de l'UNESCO (hors AVAP et sites classés)**

Le Val de Loire est un paysage culturel exceptionnel, comprenant des villes et villages historiques, de grands monuments architecturaux - les châteaux - et des terres cultivées, façonnées par des siècles d'interaction entre les populations et leur environnement physique, dont la Loire elle-même.

Le 30 novembre 2000, l'UNESCO a inscrit le Val de Loire, de Sully-sur-Loire (Loiret) jusqu'à Chalonnes (Maine-et-Loire), sur la liste du Patrimoine mondial, reconnaissant sa Valeur Universelle Exceptionnelle.

Pour ce faire, **un plan de gestion approuvé le 15 novembre 2012 par le préfet de la région Centre, coordonnateur pour le Val de Loire UNESCO, est désormais applicable.** C'est un document cadre pour l'ensemble des acteurs, du périmètre et de la zone tampon. Il définit les orientations et propositions d'actions à mettre en œuvre. Une évaluation périodique est réalisée tous les 6 ans, afin d'examiner l'évolution de l'état de conservation du bien.

Les projets envisagés dans le Val de Loire UNESCO ne doivent pas porter atteinte à la Valeur Universelle Exceptionnelle du Val de Loire. Des mesures adaptées pour assurer leur bonne insertion doivent être recherchées. Le plan de gestion élaboré décrit les outils à mettre en œuvre.

Les nouveaux SDC doivent être cohérents avec le futur plan de gestion et les projets de carrière dans le périmètre du site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO devront prendre en compte les orientations de ce plan de gestion.

→ Dans le Loiret, ce périmètre englobe 3 carrières en activité, 1 sur la commune de Dry, 1 à Jargeau et 1 à Châteauneuf-sur-Loire. Compte-tenu de sa superficie et des gisements qu'il recèle, ce périmètre est et restera fortement concerné par l'exploitation de carrières. Une attention très particulière doit donc être portée aux projets de carrières dans ce secteur et à leurs effets cumulés, de manière à ne pas porter atteinte aux composantes de sa Valeur Universelle Exceptionnelle.

3.4. Enjeux liés à l'exploitation durable du sol et du sous-sol

3.4.1. Usage du sol

La loi de Modernisation de l'activité Agricole (LMA, N° 2010-788 du 27/07/2010) a fixé un objectif de réduction de moitié du rythme de consommation des terres agricoles d'ici

2020. Cette réduction concerne l'urbanisation, mais aussi tout projet d'aménagement induisant le changement de destination de terres agricoles.

Une autorisation de carrière constitue une occupation temporaire du sol, pour une durée maximale de 30 ans (hors renouvellement). L'exploitant est tenu de remettre le site en état au terme de l'exploitation, dans les conditions prévues par l'arrêté d'autorisation. Néanmoins, la modification de la topographie du site liée à l'exploitation peut compromettre certains usages du sol lors de sa restitution.

Dans le Loiret, les carrières existantes sont majoritairement implantées sur d'anciennes terres agricoles. En 2011, cette surface constituait 1 214 ha sur les 1 402 ha de surface de carrières autorisées. Lorsque la fouille est au-dessus du niveau de la nappe phréatique, elles peuvent être restituées à l'agriculture au terme de leur exploitation. Dans le cas inverse, elles sont généralement réaménagées en plan d'eau. Une synthèse des conditions de remise en état prévues dans les différents dossiers de demande d'autorisation a permis d'estimer le taux de restitution à l'agriculture à près de 60%.

(Surfaces en ha)	Surface initiale	Surface agricole et sylvicole initiale	Surface agricole et sylvicole restituée	Taux de restitution à l'agriculture
Carrières en lit majeur	538	501	78	16%
Carrières en terrasse	358	207	173	83%
Carrières de calcaire	506	506	474	94%
Toutes carrières	1402	1214	724	60%

Source : DREAL Centre – études d'impacts – 2012.

Illustration 24 : Consommation de terres agricoles dans le département du Loiret

Dans leur configuration actuelle, les carrières du Loiret consomment annuellement environ 24 ha de terres agricoles dont plus de 14 ha initialement à vocation agricole seront restitués à l'agriculture au terme de la remise en état des sites. Cette consommation d'espace ne représente qu'environ 4 % de la consommation annuelle totale d'espaces agricoles et naturels dans le Loiret.

Le SDC 45 doit également prendre en compte les zonages de protection de l'agriculture du département du Loiret, que sont essentiellement les Zones Agricoles Protégées (ZAP), les zones d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC), ainsi que les zones agricoles des PLU et des POS.

3.4.2. Exploitation du sous-sol

L'exploitation des carrières dans le Loiret porte sur 3 principaux types de ressources minérales : les alluvions, les sables et les calcaires.

Dans leur configuration actuelle (résultats 2010), les carrières exploitent annuellement :

- 1 720 000 tonnes de matériaux alluvionnaires dont 905 000 t en lit majeur et 815 000 t en terrasses ;
- 800 000 tonnes de sable ;
- 780 000 tonnes de roches calcaires.

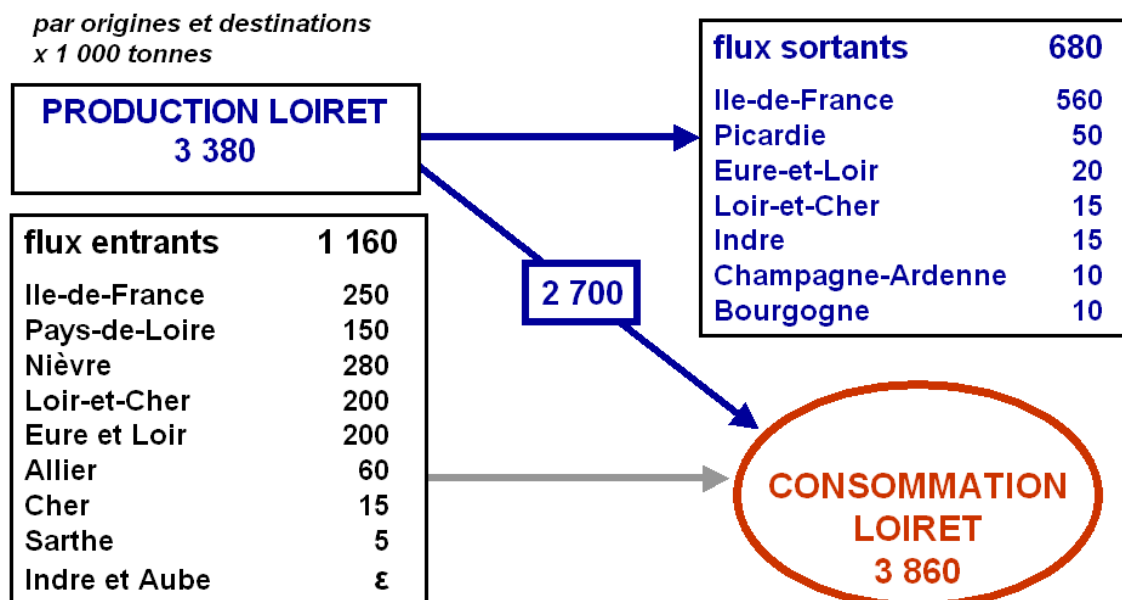
3.5. Enjeux climatiques

Les productions de gaz à effet de serre des industries de carrière sont essentiellement liées au transport des matériaux depuis les sites d'extraction.

Sur une production de 3 380 000 tonnes en 2010, le département du Loiret expédie chaque année 680 000 t de granulats en dehors du département vers l'Ile-de-France, Champagne-Ardenne, l'Yonne, l'Indre, le Loir-et-Cher et l'Eure-et-Loir, soit un peu plus de 20% de sa production. Les exportations vers l'Ile-de-France sont prépondérantes, elles représentent près de 16.5% (560 000 t) de la production départementale (Illustration 25). **Les exportations de matériaux ne s'effectuent actuellement que par voie routière.**

Le département du Loiret importe annuellement 1 160 000 t de matériaux en provenance de l'Ile-de-France, de la Sarthe, des Pays-de-Loire, du Loir-et-Cher, de l'Indre, du Cher, de l'Allier, de la Nièvre et de l'Yonne. Les importations de matériaux se font à 40 % par le fer (éruptifs de l'Ouest et de la Nièvre).

Le bilan carbone lié au transport des matériaux est estimé dans le SDC 45 comme suit (Illustration 26) :



Données : UNICEM – Service Economique – 2010

Illustration 25 : Flux d'import-export de matériaux dans le département du Loiret

	Tonnage transporté	Distance approximative	Equivalent carbone ³	CO ₂ produit
Extrait et livré sur le département (route)	2 700 000	30	29,4 g(C)/km/t	17 465 t
flux sortants (route)	680 000	100	29,4 g(C)/km/t	14 662 t
flux entrants de frontière (route)	400 000	40	29,4 g(C)/km/t	3 450 t
flux entrants longue distance (route)	360 000	80	29,4 g(C)/km/t	6 210 t
flux entrants longue distance (rail)	400 000	150	15,0 g(C)/km/t	6 601 t
Total	X	X	X	48 388 t

Estimation réalisée à partir des données UNICEM 2010
Les résultats sont multipliés par 2 pour tenir compte des retours à vide.

Illustration 26 : Bila carbone lié au flux d'import-export de matériaux dans le département du Loiret

Dans sa configuration actuelle, le transport de matériaux bruts de carrière en provenance et/ou à destination du département du Loiret représente, en ordre de grandeur, une émission de CO₂ de 50 000 tonnes/an, soit 13 000 tonnes d'équivalent Carbone⁴ (Calcul affiné dans le cadre de la présente évaluation, Chapitre 5.6).

3.6. Enjeux en termes de santé humaine et de bruit

Les nuisances générées par les carrières sont très variables, elles dépendent essentiellement du matériau exploité, du mode d'exploitation et de l'environnement du site.

Les nuisances sonores, engendrées généralement par l'exploitation d'une carrière, sont variables selon la configuration du site, le type d'extraction et le volume de production. Il faut distinguer le bruit continu et répétitif et les émissions sonores brèves et impulsionnelles.

Dans le Loiret, le bruit est d'autant plus ressenti au voisinage de certaines carrières du fait de leur situation en zone rurale relativement calme.

Les vibrations sont exclusivement rencontrées dans le département lors des tirs de mines sur les carrières de calcaire. La propagation des vibrations dépend fortement de la nature géologique des terrains rencontrés, et leur intensité varie en fonction de la charge d'explosifs et de la distance au lieu de tir.

Dans le Loiret, la situation géographique des carrières de calcaire, relativement isolées des habitations, contribue à limiter l'impact vibratoire des installations.

³ estimé à partir des ratios ADEME : 29,4 g équivalent Carbone par tonne par km pour un poids-lourd de 25 tonnes de charge utile, 15,0 g équivalent Carbone par tonne par km pour un train en traction thermique. Les résultats sont multipliés par 2 pour tenir compte des retours à vide.

⁴ 1 tonne de CO₂ correspond à la combustion de 0,2727 tonnes de carbone.

Les retombées de poussières liées à l'exploitation des carrières constituent une source de pollution atmosphérique, d'autant plus importante pour les carrières de roches massives. Elles sont générées par le transport des matériaux sur les pistes, le fonctionnement des installations de traitement (criblage/concassage en particulier), les périodes de décapage des terres végétales ...

L'impact des émissions poussiéreuses dépend de la configuration des équipements de la carrière, du climat local, de la topographie du site, de la granulométrie des éléments transportés et du mode de transport utilisé (camion ou bande transporteuse) pour acheminer les matériaux du lieu d'extraction à l'installation de traitement. Les émissions de poussières peuvent avoir des conséquences sur la santé des personnes (employés de la carrière essentiellement), l'esthétique des paysages et des monuments, la faune et la flore.

Dans le département du Loiret, les problèmes de poussières rencontrés sont relativement modestes et principalement liés au transport des matériaux, sur site et hors site, et aux opérations de décapage surtout si elles sont pratiquées en période sèche. Sur les sites de carrières l'arrosage des pistes avec des citernes à eau est assez efficace, et le bâchage des camions contribue à limiter les envols hors site.

Le trafic induit par de nombreuses carrières du département oblige les engins de transport des matériaux à traverser un ou plusieurs villages, ce qui peut représenter des nuisances pour les habitants et un risque résultant du surcroît de circulation ou de difficultés de croisement. Ceci est dû au fait que les carrières sont souvent situées en zone rurale, dans des secteurs où l'infrastructure routière n'est pas toujours adaptée à la circulation des poids lourds utilisés pour cette activité.

Etant donné la taille modeste des exploitations et l'isolement relatif des carrières de roches massives, qui génèrent davantage de bruit, de poussières et de vibrations, l'impact des carrières du Loiret en termes de nuisances pour les populations est assez limité. Ces enjeux sont généralement traités lors de l'étude d'impact.

3.7. Synthèse de l'état initial

3.7.1. Synthèse de l'état initial de l'environnement, du point de vue des sensibilités environnementales particulières du territoire

Le département du Loiret compte de nombreuses zones d'intérêt environnemental, délimitées en raison d'une sensibilité particulière dans les domaines de l'eau, de la biodiversité, du patrimoine paysager et culturel, ou encore du patrimoine agricole.

L'exploitation de carrières, dans ou à proximité de ces zones, peut avoir un effet sur les intérêts qui ont justifié leur délimitation. Ainsi, le niveau d'enjeu au regard de la problématique « carrière » peut être caractérisé, pour chaque zonage, par les 3 critères suivants :

- **La vulnérabilité intrinsèque des zones**, c'est à dire la gravité de l'effet qu'aurait l'exploitation d'une carrière dans ces zones ;
- **L'exposition de chaque zone aux projets de carrière**, qui dépend notamment de la superficie couverte et de la présence, au sein de ces périmètres, soit de gisements de matériaux intéressants et facilement accessibles, soit de bassins de consommation importants. La présence de carrières actuellement en exploitation dans ces zones est un indicateur de la pression exercée par l'industrie extractive ;
- **Le niveau de protection de ces zones** vis-à-vis des projets d'aménagement du territoire, qui peut être lié soit à un statut réglementaire, soit à des modalités de gestion, soit à un statut de propriété.

Ainsi, le niveau d'enjeu pour chaque zone, précisé dans le tableau suivant, traduit un besoin d'intervention dans le cadre du SDC 45 :

Nature du zonage	Pression	Vulnérabilité	Niveau de protection	Niveau d'enjeu dans le cadre du SDC 45
Périmètres de protection des captages AEP	Moyenne	Modérée à forte	Variable	Moyen
Lit mineur et espace de mobilité des cours d'eau	Nulle	Forte	Maximal	Nul
Zones d'aléa des PPRI	Moyenne à Forte	Modérée à Forte	Adapté	Faible
Arrêtés de protection de biotope	Nulle	Très forte	Maximal	Nul
Réserves naturelles	Nulle	Forte	Maximal	nul
ZNIEFF de type 1	Faible	Forte	Faible	Fort
ZNIEFF de type 2	Modérée	Modérée à Forte	Faible	Fort
Sites Natura 2000 de petite et moyenne envergure	Faible	Forte à très forte	Faible	Fort
Grands sites Natura 2000	Forte	Modéré	Faible	Forte
Trame verte et bleue régionale (SRCE)	Forte	Variable	Faible	Moyen
Trame verte et bleue locale (SCoT, PLU)	Variable	Variable	Variable	Faible
Espaces naturels sensibles	Nulle	Forte	Maximal	Nul
Autres sites en gestion conservatoire	Nulle	Forte	Maximal	Nul
Sites inscrits	Faible	Forte	Très fort	Faible
Site inscrits	Faible	Modérée à forte	Moyen	Moyen
Périmètre des monuments historiques	Faible	Très forte	Fort	Faible
AVAP - ex ZPPAUP	Variable	Forte à très forte	Fort	Moyen
Val de Loire UNESCO	Forte	Variable	Faible	Fort
Zones Agricoles Protégées	Variable	Variable	Fort	Faible
Zones d'appellation d'origine contrôlée	Variable	Variable	Fort	Faible

Illustration 27 : Zones de protection et niveau d'enjeu dans le cadre du SDC 45

→ Ainsi, le rôle du SDC 45, au regard de cet état initial, est de définir des modalités d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières compatibles avec les dispositifs de préservation des enjeux environnementaux

du territoire. Cette prise en compte est d'autant plus nécessaire que l'interaction avec l'activité des carrières est forte.

3.7.2. Synthèse de l'état initial de l'environnement, du point de vue de la gestion des ressources, de la préservation du patrimoine naturel, et des nuisances pour les populations

Il apparaît que l'industrie extractive est une activité consommatrice de ressources naturelles non renouvelables, que sont les matériaux de carrières bien entendu, mais également l'eau, l'espace, et les énergies fossiles. Cette activité contribue également aux émissions de gaz à effet de serre.

→ Ainsi, le rôle du SDC 45, au regard de cet état initial, est de promouvoir une exploitation rationnelle et économe des ressources naturelles non-renouvelables.

L'effet global des carrières existantes sur la biodiversité apparaît quant à lui plutôt positif au regard de l'état des lieux du SDC 45 : les carrières, qui présentent un niveau de biodiversité modéré, s'implantent essentiellement sur des zones de grandes cultures où la biodiversité est quasi-nulle. Ainsi, si cette tendance se confirme à l'avenir, l'activité des carrières du Loiret ne sera pas de nature à provoquer une perte significative de biodiversité à l'échelle du département.

→ Ainsi, le rôle du SDC 45 au regard de cet état initial est de conforter ce constat, en orientant les choix d'implantation et les choix de remise en état des sites.

Enfin, en matière de nuisances, il apparaît que les enjeux mis en évidence ne peuvent être traités de façon pertinente qu'à l'échelle des projets, dans le cadre de l'étude d'impact propre à chaque projet.

3.8. Perspectives d'évolution de l'environnement en l'absence de schéma

Le SDC 45 définit les conditions d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières. Il privilégie une gestion équilibrée de l'espace tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Les autorisations d'exploiter des carrières délivrées par le préfet de département doivent être compatibles avec le SDC 45.

En matière d'environnement, le SDC 45 a été institué pour limiter, entre autres :

- L'implantation de carrières sur des sites peu ou pas propices à l'exploitation du sous-sol du point de vue de l'environnement, lorsque des gisements équivalents peuvent être exploités à un coût environnemental moindre ;
- L'implantation de carrières sur des sites peu ou pas propices à l'exploitation du sous-sol du point de vue des risques naturels, technologiques, et de la santé humaine, lorsque des gisements équivalents peuvent être exploités sans augmenter la vulnérabilité et les nuisances humaines ;

- La surexploitation de certains gisements, induisant des effets cumulés dommageables pour l'environnement ;
- La banalisation d'espaces paysagers, naturels, agricoles ou sylvicoles de qualité par une exploitation ou une remise en état inappropriée ;
- la gestion non économe des ressources naturelles, pouvant induire une surconsommation d'eau, d'espace et de matériaux ;
- l'éloignement des sites de production et des sites de consommation, induisant plus de transport et donc une dégradation du bilan carbone de l'activité.

Dans le Loiret, on recense principalement des petites et moyennes exploitations (seules 2 exploitations ont un tonnage maximal autorisé annuel de 1 000 000 t), qui répondent essentiellement aux besoins locaux en matériaux de carrières.

Néanmoins, compte-tenu des besoins croissants de la région Ile-de-France en matériaux, il devient également nécessaire de se préoccuper de l'organisation rationnelle de l'approvisionnement et du transport des matériaux pour en limiter le coût environnemental et économiser les ressources.

→ Ainsi, l'évolution de l'environnement sans schéma se traduirait par une répartition moins rationnelle des futures carrières sur le territoire départemental, induisant une surconsommation des ressources naturelles (matériaux, eau, énergies, ...) et une plus forte dégradation de la qualité des espaces naturels et du cadre de vie.

4. Analyse des effets notables probables de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement

Cette analyse présente, conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, les effets notables probables de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement. Elle porte sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

Les incidences Natura 2000 sont également exposées dans cette partie.

4.1. Conséquences pour les zones revêtant une importance environnementale particulière, en termes d'eau, de biodiversité, de paysages, de patrimoine architectural et d'agriculture

Il existe dans le Loiret de nombreuses zones et dispositifs de valorisation et de protection de l'environnement, dans les domaines de l'eau, de la biodiversité, du patrimoine paysager et du patrimoine agricole. Etant donné les superficies concernées, le SDC 45, qui définit les conditions d'implantation des carrières dans le département, doit évaluer la compatibilité de l'exploitation du sous-sol avec chacun de ces enjeux.

Ainsi, les différents enjeux ont été hiérarchisés en fonction du niveau de contrainte qu'ils représentent pour l'implantation des carrières (Illustration 28) :

Niveau 1 : les secteurs où l'implantation des carrières est impossible ou peu envisageable compte-tenu d'une disposition réglementaire explicite : *exemple-type* : les zones d'interdiction des carrières dans les PPRI ;

- en raison d'une incompatibilité évidente avec les intérêts qui justifient la protection d'un site : *exemple-type* : les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ;
- en raison d'un statut de propriété et/ou d'un régime légal particulier : *exemple-type* : les forêts domaniales ;
- en raison d'un usage ou d'un mode de gestion incompatible avec l'exploitation d'une carrière : *exemple-type* : zone d'influence des captages AEP d'Orléans.

Niveau 2 : Secteurs exploitables sous conditions, dans lesquelles l'ouverture des carrières sera conditionnée par un argumentaire environnemental solide : qualité des éléments d'état des lieux, qualité et conclusions de l'analyse des incidences environnementales du projet, pertinence des mesures d'accompagnement, de réduction ou de compensation des impacts envisagées. *Exemple-type* : le réseau Natura 2000.

	Enjeux	Niveau 1 : Secteurs où l'exploitation est interdite ou peu envisageable		Niveau 2 : Secteurs exploitables sous conditions		Niveau 3 : autres sensibilités environnementales à prendre en compte
		Secteurs	Conditions	Secteurs	Conditions	
Protection du patrimoine paysager et architectural	Sites classés et inscrits (Code de l'Environnement)	Sites classés autorisation spéciale délivrée par le ministre chargé des sites		Sites inscrits avis du Chef du STAP		
	Périmètres de protection des M.H. classés et inscrits (Code du Patrimoine)	Par défaut, rayon de 500m autour du monument classé avis du Chef du STAP		Par défaut, rayon de 500m autour du monument inscrit avis du Chef du STAP		
	Zones de présomption des prescriptions archéologiques			après réalisation des fouilles archéologiques si elles sont prescrites		
	Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP et ex-ZPPAUP)	voir règlement. L'avis du Chef du STAP est requis				
	Sites UNESCO			Compatibilité avec l'état de conservation de la valeur universelle exceptionnelle du site ; Compatibilité avec le plan de gestion		Zone tampon
Protection de la Ressource en Eau	Périmètres de protection des captages AEP	Périmètres de protection immédiats et rapprochés - Extractions en principe interdites dans ces périmètres (voir arrêté de prescription lié au captage AEP)		Périmètres de protection éloignés selon arrêté de prescription lié au captage AEP : A minima, tierce expertise d'un hydrogéologue agréé est exigée		
	Captages AEP sans périmètre de protection			expertise d'un hydrogéologue agréé sur demande de l'ARS		
	Bassins d'alimentation des captages « Grenelles »					Compatibilité avec le programme d'action relatif aux pollutions diffuses
	SDAGE Loire Bretagne : zones de vallée ayant subi de très fortes extractions (1D-5)	Voir carte de l'article 6 du règlement du SAGE Val Dhuy-Loiret - Nouvelles carrières et extensions interdites ; Renouvellements sous conditions. Voir article 6 du SAGE Val Dhuy Loiret				
	SDAGE Loire Bretagne : lits majeurs des cours d'eau (1D-2)			cf. note régionale de définition du lit majeur - Extractions de matériaux dans la limite des quotas départementaux définis par le SDAGE		
	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Val Dhuy - Loiret	Carte de l'article 3 du règlement du SAGE La création de carrières n'est plus possible dans la zone d'influence des captages AEP d'Orléans.				
	Gestion quantitative de l'eau : SAGE et Zone de Répartition des Eaux (ZRE)					Nappe de Beauce et bassin des cours d'eau tributaires : prélèvements d'eau dans la limite du volume prélevable pour l'usage industriel
Préservation des cours d'eau et maîtrise des risques naturels	Lit mineur (Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières)	Extractions interdites. Distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur : 10 m pour les cours d'eau largeur inférieure à 7,5 m ; 50 m sinon.				
	Espace de mobilité fonctionnel (Arrêté du 22 septembre 1994 sur les exploitations de carrières)	Extractions interdites. Voir note régionale relative à la délimitation de l'espace de mobilité				
	Zone d'aléas des PPRI	Implantation des carrières peut être proscrite dans les zones d'aléa fort des PPRI. Voir règlement.		Des conditions d'implantation peuvent être prescrites dans certaines zones d'aléa. Voir règlement		
	Zones inondables hors PPRI	zone d'écoulement de vitesse > à 1m/s Implantation de carrières à proscrire (article 11.2 de la circulaire du 2 juillet 1996)		autres zones inondables conditions de stockage des matériaux (article 11.2 de la circulaire du 2 juillet 1996)		
Préservation des espaces agricoles	Zones Agricoles Protégées (ZAP)	toute modification du mode d'exploitation du sol est soumise à l'avis conforme de la chambre d'agriculture et de la CDOA.				
	Zones d'appellation d'origine contrôlée (AOC)			soumis à l'avis de l'INAO Nota : les AOC viticoles font l'objet d'un classement à l'échelle de la parcelle cadastrale.		
	Zones A des PLU et des POS			s'il n'existe pas de sous-secteur qui autorise explicitement les carrières : - Révision du PLU ou du POS nécessaire - Avis de la CDCEA.		
	Autres terres cultivées ou cultivables (communes soumises au RNU, ...)					soumis à l'avis de la CDCEA

		Enjeux	Niveau 1 : Secteurs où l'exploitation est interdite ou peu envisageable		Niveau 2 : Secteurs exploitables sous conditions		Niveau 3 : autres sensibilités environnementales à prendre en compte
			Secteurs	Conditions	Secteurs	Conditions	
Protection des milieux naturels et de la Biodiversité	Zones protégées réglementairement	Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB)	Exploitation en principe interdite (voir l'arrêté)				
		Réserves Naturelles Nationales (RNN)	Exploitation en principe interdite (voir décret de classement)				
		Réserves Naturelles Régionales (RNR, dont ex RNV)	Exploitation en principe interdite (voir l'acte ou le décret de classement)				
		Zones Humides ZHIEP et ZSGE)	ZHIEP quand elles seront délimitées		ZSGE quand elles seront délimitées		
		Zones nationale pré identifiées SCAP	à terme : APB, RNN et RNR				
		Réserves de Chasse et de Faune Sauvage	Exploitation en principe interdite (voir l'arrêté)				
	Zones protégées par maîtrise et/ou gestion du foncier	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	ENS existants Espaces naturels aménagés pour l'accueil du public		Zones de préemption du Département		
		Conservatoire d'Espaces Naturels de la Région Centre	X				
		Forêts publiques soumises au régime forestier	Forêts domaniales		Autres forêts soumises (communales et territoriales) Distraction du régime forestier : Autorisation de défrichement avec boisements compensatoires.		
		Forêts privées			Autorisation de défrichement avec boisements compensatoires.		
	Zones protégées par le droit du sol	Espaces boisés classés des POS/PLU	Défrichement interdit				
		Zones N des PLU ou des POS			La révision du PLU ou du POS est nécessaire		
	Zones d'importance écologique particulière	Réseau Natura 2000 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : habitats, flore, faune hors oiseaux ; Zones de Protection Spéciale (ZPS) : oiseaux.	ZSC "Site à chauves-souris de l'est du Loiret" ZSC "Landes à Genévriers de Nogent-sur-Vernisson" ZSC "Coteaux calcaires ligériens entre Ouzouer-sur-Loire et Briare" L'état de conservation des espèces et des milieux d'intérêt patrimonial ayant justifié la désignation de ces sites de faible superficie est directement impacté par l'implantation de carrières.		Autre ZPS et ZSC En site natura 2000 l'étude d'impact se doit d'être précise sur la cartographie des habitats/habitats d'espèces et espèces. Nécessité de réaliser des prospections spécifiques selon les espèces en tenant compte des pratiques scientifiques en vigueur (période adéquat, durée d'inventaire, méthodologie, etc.)		En raison de sa très grande superficie, et de l'absence, dans certains secteurs, de milieux et d'espèces d'intérêt patrimonial, la ZSC « Sologne » apparaît parmi les enjeux de niveau 3.
		Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	ZNIEFF de type 1 L'état de conservation des espèces et des milieux ayant justifié la désignation de ces sites de faible superficie est directement impacté par l'implantation de carrières.		ZNIEFF de type 2		
		Trame Verte et Bleue	Déclinaison de la TVB dans les PLU et les SCoT		Déclinaison de la TVB dans les PLU et les SCoT		Déclinaison de la TVB dans les PLU et les SCoT

Illustration 28 : Synthèse des enjeux environnementaux et de leur prise en compte pour l'implantation des carrières

Niveau 3 : les autres secteurs à sensibilités environnementales à prendre en compte dans les projets. Ces enjeux peuvent justifier, par exemple, le choix de réaménagement proposé.

L'illustration 29 montre la couverture départementale des différents dispositifs de valorisation/protection du patrimoine environnemental.

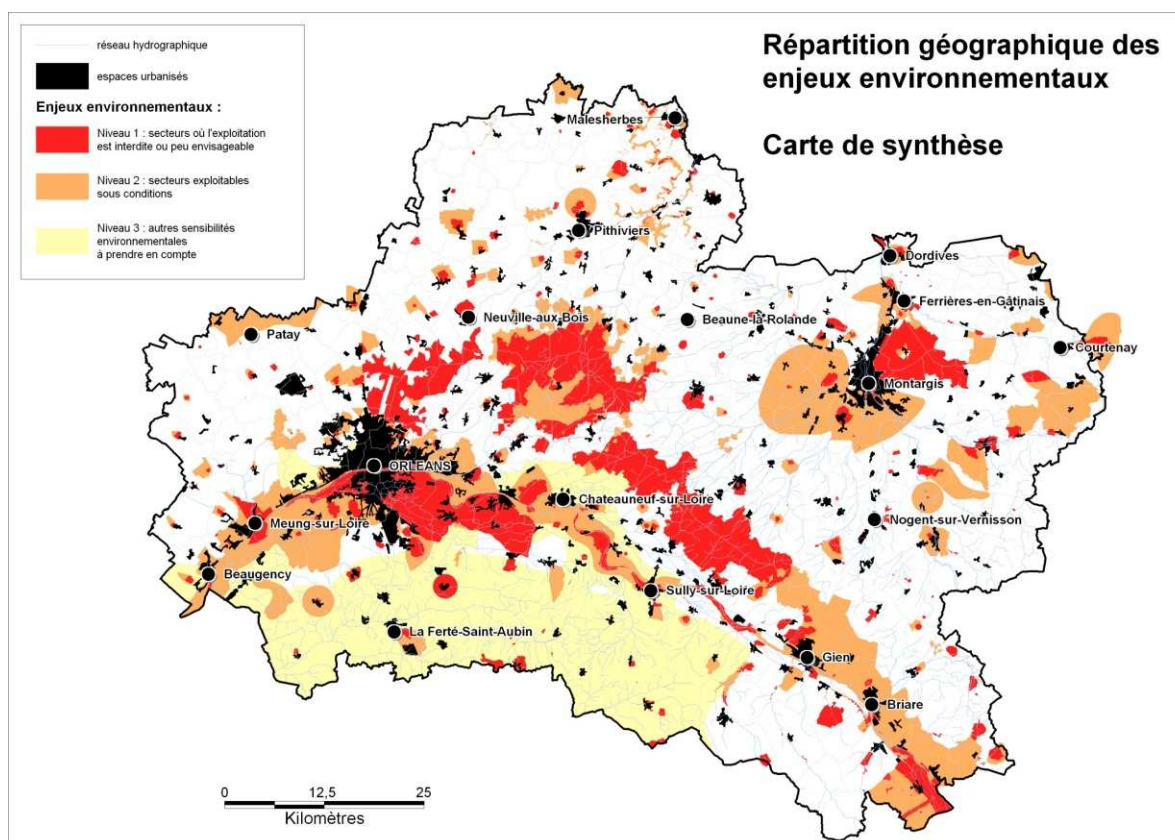


Illustration 29 : Carte de synthèse des dispositifs de protection/valorisation du patrimoine environnemental

→ La mise en œuvre du SDC 45 favorisera la prise en compte des dispositifs de préservation et de valorisation de l'environnement au regard de l'implantation, de l'exploitation et de la remise en état des carrières. L'ouverture des carrières est favorisée en dehors des zones à enjeux les plus sensibles.

4.2. Conséquences pour les zones Natura 2000

La présentation du SDC 45 est faite en partie 2 de ce présent rapport, et la carte des sites Natura 2000 concernés est présentée en partie 3.

4.2.1. Raisons pour lesquelles le SDC 45 est susceptible d'avoir une incidence sur les zones Natura 2000 (2° du II. de l'article R.414-23 du code de l'environnement)

Le SDC 45 a classé 3 Zones Spéciales de Conservation Natura 2000 du Loiret parmi les enjeux de niveau 1 (zones où les carrières sont interdites ou peu envisageables), considérant que l'ouverture d'une carrière sur ces sites de très faible superficie (20,52

ha en cumulé) impacte nécessairement l'état de conservation des espèces et des milieux ayant justifié la désignation de ces sites. :

- La ZSC "Site à chauves-souris de l'est du Loiret" ;
- La ZSC "Coteaux calcaires ligériens entre Ouzouer-sur-Loire et Briare" ;
- La ZSC "Lande à Genévriers de Nogent-sur-Vernisson".

Les autres sites Natura 2000, hors ZSC « Sologne » sont classés parmi les enjeux de niveau 2 (zones où les carrières peuvent être autorisées sous conditions), et sont exclues des zones dans lesquelles le SDC 45 encourage l'implantation des carrières. En application de la réglementation, l'ouverture d'une carrière est possible dans la mesure où il est démontré que le projet n'a pas d'incidence sur l'état de conservation des milieux et des espèces ayant justifié le classement.

L'étude d'impact se doit d'être précise sur la cartographie des habitats/habitats d'espèces et espèces avec nécessité de réaliser des prospections spécifiques selon les espèces en tenant compte des pratiques scientifiques en vigueur (période adéquate, durée d'inventaire, méthodologie, etc.).

Enfin, en raison de sa très grande superficie, et de l'absence, dans certains secteurs, de milieux et d'espèces d'intérêt patrimonial, la ZSC « Sologne » a été classée parmi les enjeux de niveau 3 (autres sensibilités environnementales à prendre en compte), et contient certains gisements dont l'exploitation est encouragée par le SDC 45. L'ouverture d'une carrière reste conditionnée par l'établissement d'une cartographie précise des habitats d'intérêt patrimonial, et en cas de présence de ces habitats sur ou à proximité du projet, par la démonstration de l'absence d'incidence sur leur état de conservation.

→ En orientant l'implantation des carrières, le SDC 45 peut avoir une incidence sur les zones Natura 2000, en termes de pression exercée par l'activité extractive sur ces espaces. Ces incidences, plutôt positives pour les sites de petite et moyenne envergure, pourraient en revanche pénaliser le grand site « Sologne ». Néanmoins, les particularités de ce dernier site, et notamment sa très grande superficie, font qu'une augmentation maîtrisée de la pression n'implique pas nécessairement une dégradation de l'état de conservation.

4.2.2. Effets temporaires et permanent, directs et indirects (III. de l'article R.414-23 du code de l'environnement)

• Nature des effets du SDC 45 sur les sites Natura 2000

Il convient de distinguer les effets du SDC 45 des effets particuliers des carrières autorisées conformément aux orientations du schéma.

Le SDC 45 définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. En ce sens, **il n'a que des effets indirects puisqu'il ne prévoit la réalisation d'aucun projet de carrière en particulier**, ni d'aucun autre ouvrage. En

revanche, les carrières autorisées conformément aux orientations du SDC 45 pourront quant à elles avoir des effets permanents et directs sur l'état de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. La caractérisation de ces effets relève alors de l'étude des incidences propre au projet de carrière, exigée dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation.

→ Les effets du SDC 45 sur les sites Natura 2000 sont indirects et non quantifiables, puisque le schéma ne prévoit la réalisation d'aucun projet de carrière en particulier. **Toutefois, certains objectifs du SDC 45, et notamment la mise en œuvre du retrait progressif des carrières des lits majeurs des cours d'eau, pourraient générer une relocalisation des exploitations au sein du département. Cette relocalisation pourrait alors être profitable à certains sites Natura 2000 (vallée de la Loire notamment), et défavorables à d'autres (Sologne notamment).**

Il convient de rappeler que, dans tous les cas, l'évaluation des incidences propre à chaque projet de carrière devra justifier de la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation du site Natura 2000. Cette évaluation doit être réalisée de façon systématique, quelle que soit la distance du projet de carrière aux sites les plus proches.

• Effets du SDC 45 sur les sites Natura 2000 de petite et moyenne envergure

Le SDC 45 a classé 3 Zones Spéciales de Conservation Natura 2000 du Loiret parmi les enjeux de niveau 1 (zones où les carrières sont interdites ou peu envisageables), considérant que l'ouverture d'une carrière sur ces sites de très faible superficie (20,52 ha en cumulé) impacte nécessairement l'état de conservation des espèces et des milieux ayant justifié la désignation de ces sites :

- La ZSC "Site à chauves-souris de l'est du Loiret" ;
- La ZSC "Coteaux calcaires ligériens entre Ouzouer-sur-Loire et Briare" ;
- La ZSC "Lande à Genévriers de Nogent-sur-Vernisson".

Les autres sites Natura 2000 (ZPS et ZSC hors ZSC "Site à chauves-souris de l'est du Loiret", "Coteaux calcaires ligériens entre Ouzouer-sur-Loire et Briare" et "Lande à Genévriers de Nogent-sur-Vernisson") de petite et moyenne envergure ont été classés parmi les enjeux environnementaux de niveau 2, ce qui signifie que l'ouverture d'une carrière y est fortement conditionnée par les conclusions de l'étude d'impact et l'évaluation des incidences Natura 2000 de chaque projet. En particulier, si des effets dommageables subsistent, l'exploitant devra justifier de l'absence d'alternatives en termes de choix d'implantation, en application de l'article R414-23 du code de l'environnement.

De fait, comme le SDC 45 montre qu'il existe des sites d'implantation alternatifs pratiquement partout (Illustration 30), les projets ayant des effets dommageables avérés sur l'état de conservation des sites Natura 2000 de petite et moyenne envergure seront rares et difficiles à justifier.

→ Les effets potentiels sur les sites Natura 2000 de petites et moyennes envergures dus à une éventuelle relocalisation des carrières sont neutres voire positifs car les autorisations de carrières seront très limitées.

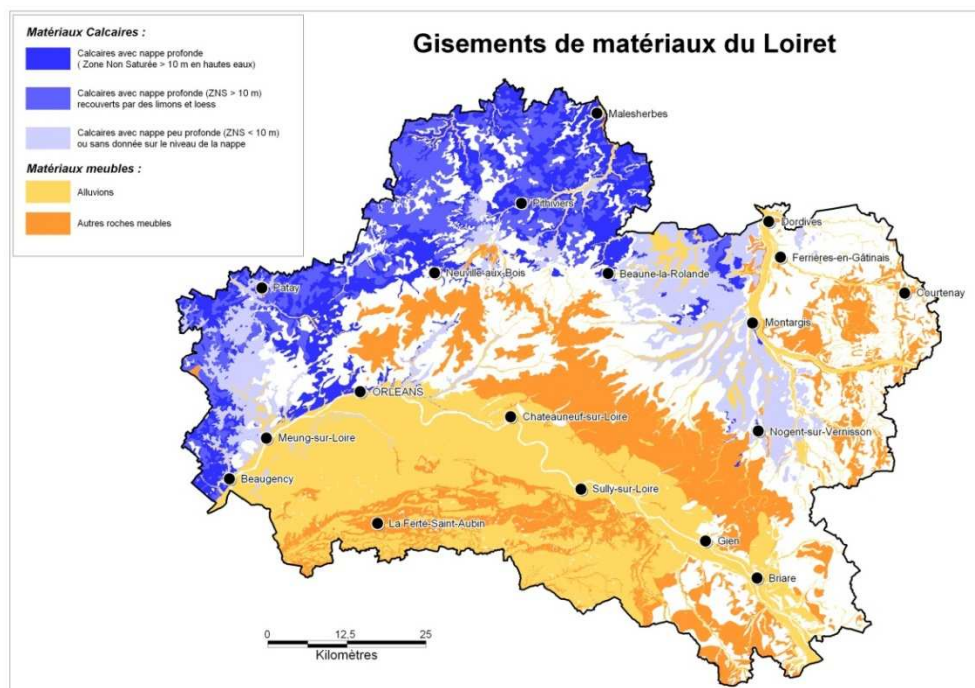


Illustration 30 : Carte des gisements en matériaux du Loiret

• Effets du SDC 45 sur le site Natura 2000 « Sologne »

Le site Natura 2000 de grande envergure « ZSC Sologne » (346 000 ha, dont plus de 80 000 ha dans le Loiret) a été classé dans le SDC 45 parmi les enjeux environnementaux de niveau 3, indiquant un niveau de contrainte moindre en termes d'implantation et d'exploitation de carrières.

Au sein de cette ZSC, les zones humides (étangs, mares, zones tourbeuses), les landes à bruyères et les prairies non enfrichées constituent les milieux les plus sensibles à conserver en priorité. Le document d'objectifs du site ne contient pas de cartographie des milieux naturels présents sur le site, mais des parties importantes de l'enveloppe ont été inventoriées par le Conservatoire botanique national du bassin parisien, dans le cadre de la « mission expertise flore-habitats Sologne », lancée depuis 2008, dans le cadre de l'animation du site. A ce stade, les habitats naturels d'intérêt européen couvrent environ 5 % de la surface cartographiée, avec une plus grande densité d'habitats intéressants en Sologne sèche de l'est et dans la Sologne des étangs. Ceci étant, il convient de prendre en compte également les habitats d'espèces de l'annexe II de la directive Habitats, qui couvrent probablement des surfaces beaucoup plus conséquentes, mais qui sont connus à l'heure actuelle de façon fragmentaire.

→ Le SDC 45 pourrait avoir comme effet potentiel une augmentation des demandes d'implantation en ZSC « Sologne ». Néanmoins, compte-tenu des particularités de ces zones (très grandes superficies, présence non avérée des enjeux sur toute la zone), cela ne signifie pas *a priori* que l'état de conservation de ces sites s'en trouvera nécessairement dégradé. Chaque projet de carrière restera soumis individuellement à une évaluation des incidences, qui devra justifier de la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation des sites.

En particulier, les projets de carrière en Sologne devront s'attacher à identifier et cartographier précisément les habitats naturels présents, en discriminant bien ce qui relève des habitats de la directive (lande sèche à bruyère cendrée / lande à genêt ; prairie humide oligotrophe / prairie grasse pâturée ; etc.), ainsi que les habitats d'espèces. Une attention particulière devra également être portée sur le maintien des corridors écologiques (haies, fossés, réseaux de mares, etc.).

• Synthèse des effets du SDC 45 sur les sites Natura 2000

Il ressort donc de cette analyse que la mise en œuvre du SDC 45 ne présente pas en elle-même d'effets significatifs dommageables sur l'état de conservation d'un ou de plusieurs sites Natura 2000. En application de l'article R.414-23 du code de l'environnement, il n'y a donc pas lieu de développer les parties III et IV de l'évaluation des incidences Natura 2000 prévues par ce même article.

4.3. Conséquences pour l'eau et les milieux aquatiques

L'exploitation des granulats alluvionnaires dans le lit majeur des cours d'eau peut porter atteinte aux milieux aquatiques par consommation de matériaux non renouvelables, dans lesquels circulent les nappes, assurant une épuration et une filtration de ces nappes. De plus les vallées alluvionnaires sont des espaces tampons de régulation des débits des cours d'eau, des zones de dénitrification, et sont souvent occupées par des espèces remarquables.

La réduction souhaitée des prélèvements de matériaux alluvionnaires permettra de limiter les impacts des gravières et de préserver les fonctions des nappes alluviales, notamment de réservoir d'eau potable, de régulateur hydraulique et de filtre contre les pollutions.

Le développement des exploitations hors des lits majeurs permettra également de limiter les pertes d'eau par évaporation depuis les plans d'eau de carrières.

En revanche, l'exploitation des gisements de substitution, qui nécessitent un traitement plus poussé, mobilisera d'avantage d'eau pour le lavage des matériaux. Compte-tenu des contraintes d'accès à la ressource, le SDC 45 préconise un usage des eaux de procédé le plus réduit possible, et des installations de traitement fonctionnant en circuit fermé, conformément à la réglementation nationale.

Enfin, le SDC 45 rappelle les engagements du SAGE Val Dhuy - Loiret et notamment le refus de nouvelles carrières dans la zone d'influence des captages AEP d'Orléans en val de Loire.

Voir le détail des choix qui conduisent à ces résultats en partie 5.

→ Sur le plan qualitatif, la mise en œuvre du SDC 45 favorisera la préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Sur le plan quantitatif, la transition des lits majeurs vers les terrasses pourra induire une économie d'eau liée à la réduction des pertes par évaporation, mais aussi une consommation plus importante d'eau de procédé liée au traitement de matériaux plus argileux.

4.4. Conséquences pour la biodiversité

Implantation des carrières : pour éviter la dégradation de la biodiversité, les sites les plus remarquables ne seront pas concernés par des ouvertures de carrières.

Les conditions d'implantation dans les autres sites présentant un intérêt majeur du point de vue de l'environnement sont rappelées par le SDC 45. Notamment, en site Natura 2000, les projets de carrières induisant une incidence notable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ne pourront être autorisés. Chaque projet devra porter une attention particulière pour éviter au maximum les impacts sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

A l'extérieur de tout zonage technique ou réglementaire sur la biodiversité, les espèces et milieux patrimoniaux et/ou protégés devront également être pris en compte dans l'étude d'impact.

Enfin, le SDC 45 favorise l'implantation des carrières dans les secteurs à enjeux environnementaux modérés, par une meilleure prise en considération de l'accès aux gisements concernés dans les documents d'urbanisme locaux (inventaire des communes concernées communicable dans le cadre des porter à connaissance).

Exploitation des carrières : le SDC 45 favorise la prise en compte de la biodiversité issue de l'exploitation des carrières (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, ...). Si la présence de ces espèces ne doit pas constituer un motif d'arrêt de l'exploitation, elle peut en revanche conduire à une réorientation des modes d'exploitation et de remise en état. La réalisation de diagnostics environnementaux en cours d'exploitation, en partenariat avec des associations locales de préservation de l'environnement, est encouragée. De telles espèces ont été mises en évidence sur des carrières récemment réhabilitées.

Remise en état des carrières : le SDC 45 préconise la valorisation du potentiel des sites en termes de biodiversité et de géodiversité au terme de l'exploitation. Un diagnostic environnemental des sites de carrière préalable aux chantiers de remise en état est préconisé. Le SDC 45 préconise également des réaménagements satisfaisant

aux différents objectifs de développement durable. Dans le Loiret, le principal enjeu consiste à concilier les intérêts agricoles ou forestiers avec les intérêts écologiques. En ce sens, le SDC 45 encourage les projets de réaménagement qui permettent de satisfaire simultanément différentes attentes en matière d'agriculture-sylviculture, d'écologie-géologie, de chasse, de pêche et de loisirs.

→ La mise en œuvre du SDC 45 permettra de favoriser la prise en compte des enjeux de biodiversité lors de l'implantation, de l'exploitation et de la remise en état des carrières.

4.5. Conséquences pour les paysages et les sites

Pour éviter la dégradation des paysages, les sites les plus remarquables ne seront pas concernés par des ouvertures de carrières tels que les sites classés, les périmètres de protection des monuments classés et les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP et ex-ZPPAUP).

Les conditions d'implantation dans les autres sites présentant un intérêt majeur du point de vue du paysage sont rappelées par le SDC 45. Notamment, les caractéristiques paysagères à prendre en compte dans le secteur Val de Loire-UNESCO sont précisées.

Enfin, le SDC 45 favorise l'implantation des carrières dans les secteurs à enjeux environnementaux modérés, par une meilleure prise en considération de l'accès aux gisements concernés dans les documents d'urbanisme locaux (inventaire des communes concernées communicable dans le cadre des porter à connaissance).

Pour les carrières de granulats alluvionnaires, le projet de réaménagement sera calé sur l'échelle du grand paysage (géomorphologie, relief, hydrologie, points de vue, urbanisme) de la vallée pour obtenir un réaménagement absorbable par le paysage. Le SDC 45 préconise une analyse de l'intégration paysagère du site réaménagé préalablement à l'acquisition définitive du foncier.

Les données paysagères seront intégrées dans le projet de remise en état, elles seront d'autant plus importantes si le site se trouve dans un milieu sensible tel que le Val de Loire UNESCO.

Pour les carrières de granulats de roches massives, le SDC 45 préconise les conditions d'exploitation et de remise en état des différents types d'exploitations, les carrières sur plateau, les carrières profondes et les carrières à flanc de coteau.

→ La mise en œuvre du SDC 45 permettra de favoriser la prise en compte des enjeux paysagers lors de l'implantation de l'exploitation et du réaménagement des sites d'extraction.

4.6. Conséquences pour les espaces agricoles

La consommation d'espaces agricoles par l'activité extractive a été estimée, sur la base des arrêtés d'autorisation des carrières en activité au 31/12/2008 à environ 24 ha/an. Cela représente un peu plus de 4 % de la consommation annuelle de terres agricoles par l'urbanisation nouvelle dans le Loiret. En moyenne, 10 ha sur ces 14 ha initialement à vocation agricole sont restitués à l'agriculture au terme du réaménagement des sites de carrières.

La politique générale d'implantation des carrières développée dans le SDC 45 consiste à limiter le plus possible l'implantation des carrières dans les secteurs à forte sensibilité environnementale (zones naturelles, espaces boisés...). Cela revient donc, de fait, à systématiser l'implantation des carrières dans les zones agricoles « banales ». Ainsi, les orientations du SDC 45 tendent à augmenter, à l'échelle du département, la pression exercée par l'activité extractive sur les zones agricoles.

En contrepartie, plusieurs mesures prises dans le cadre de l'élaboration du SDC 45 visent à réduire la consommation d'espaces agricoles, ainsi qu'à améliorer le potentiel agronomique des carrières restituée à l'agriculture :

La réduction des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur au profit des ressources alternatives aura un impact favorable sur la consommation d'espaces agricoles pour deux raisons :

- les carrières en lit majeur, réaménagées en plan d'eau, ne sont généralement pas restituées à l'agriculture ;
- pour un niveau de production équivalent, une carrière de roche massive nécessite une superficie environ 2 fois moindre qu'une carrière de matériaux alluvionnaires.

Pour réduire encore davantage le rythme de consommation d'espaces agricoles, le SDC 45 prévoit également :

- de systématiser les remises en état à vocation agricole, dès lors que le site initial était cultivé ou cultivable ;
- de préconiser des remises en état coordonnées à l'exploitation des carrières, permettant de limiter autant que possible la surface agricole en dérangement.

Sur le plan qualitatif, le SDC 45 prévoit la mise en œuvre de bonnes pratiques concernant le décapage des horizons du sol, le stockage des terres végétales, et la reconstitution du sol lors de la remise en état, permettant de garantir un potentiel agronomique satisfaisant.

→ La mise en œuvre du SDC 45 pourra induire une augmentation de la pression exercée par l'activité extractive sur les espaces agricoles. Toutefois, les modalités d'exploitation et de remise en état des carrières prévues par le schéma tendent à augmenter significativement le taux de restitution des terres à l'agriculture au terme de l'exploitation des carrières. Pour s'en assurer, les choix

effectués dans le SDC 45 ont fait l'objet d'un bilan chiffré en termes de consommation d'espaces agricoles sur les 10 prochaines années, présenté en partie 5.

Sur le plan qualitatif, le SDC 45 prévoit la mise en œuvre d'une procédure de remise en état des carrières qui vise à améliorer la qualité agronomique des terres restituées. En outre, le schéma prévoit une consultation de la CDCEA pour chaque projet de carrière concernant des espaces à vocation agricole, de manière à prévenir une éventuelle perte de terres à très haut potentiel agronomique.

4.7. Conséquences pour le climat

L'industrie extractive est productrice de gaz à effet de serre (GES). Les études réalisées en France sur les émissions liées à cette filière ont démontré que le transport des matériaux représente en moyenne 70 à 80 % de ces émissions (*Etude du fonctionnement énergétique de carrières de granulats en Midi-Pyrénées et évaluation de leur contribution aux rejets de GES*, ADEME, UNICEM, ARPE, septembre 2004).

L'état des lieux réalisé dans le cadre de l'élaboration du SDC 45 a permis de connaître, pour l'année de référence (2010), l'organisation du transport de matériaux dans le Loiret. Sur la base de ce constat, le SDC 45 fixe des orientations visant à rationaliser davantage cette organisation sur les 10 années à venir, selon deux axes :

- favoriser l'approvisionnement de proximité ;
- à défaut, favoriser les modes propres, et notamment le rail, pour les longues distances.

Ainsi, l'application du SDC 45 devrait favoriser, à l'avenir, une réduction des émissions de GES imputables à l'activité des carrières.

Il est à noter que, dans le cadre de la substitution, le SDC 45 encourage un emploi plus important de la ressource calcaire pour les dix années à venir. Cette roche dure nécessite des opérations de concassage pour la transformer en granulats calibrés. Ainsi, une augmentation des émissions de GES liées au traitement des matériaux (concassage) pourrait être une conséquence indirecte de l'application des orientations du schéma.

→ La mise en œuvre du SDC 45, et notamment ses orientations en matière de transport, devrait favoriser une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour s'en assurer, les choix effectués dans le schéma ont fait l'objet d'un bilan chiffré en termes d'émission de GES sur les 10 prochaines années, présenté en partie 5.

4.8. Conséquences en termes de nuisances et de santé humaine

Dans le cadre de l'élaboration du SDC 45, un bilan des nuisances liées à l'exploitation des carrières en terme de nuisances sonores, vibrations, retombées de poussières et de trafic induit montre que l'impact des carrières du Loiret en termes de nuisances pour les populations est assez limité compte tenu de la taille modeste des exploitations et de l'isolement relatif des carrières en roche massive.

L'exploitation des carrières ne posant aucun problème majeur sur ces aspects, il n'y a donc pas lieu d'apporter de prescription complémentaire.

→ **Compte-tenu de l'absence de problèmes réguliers en matière de bruit, poussières, vibrations, et trafic induit pour la santé humaine et l'environnement, aucune disposition spécifique n'est prévue par le SDC 45. L'étude d'impact propre à chaque projet de carrière reste l'échelle adaptée pour traiter ces questions.**

4.9. Synthèse des effets de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement

Pour mémoire, en application de l'article R122-20 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale porte, **s'il y a lieu**, sur les compartiments suivants :

- les eaux ;
- la diversité biologique, la faune, la flore ;
- les paysages ;
- le patrimoine culturel, architectural et archéologique ;
- les sols ;
- l'air ;
- le climat ;
- la santé humaine ;
- le bruit.

→ **Au regard des éléments exposés ci-avant, il apparaît que l'effet potentiel du SDC 45 sur l'environnement concerne essentiellement les compartiments suivants :**

- **L'eau**, tant sur les aspects quantitatifs (consommation d'eau) que qualitatifs (carrières exploitées dans la nappe) ;
- **La diversité biologique et les paysages**, en termes de pression sur les secteurs à forts enjeux ;
- **Le climat**, en termes de production de GES, principalement liée au transport des matériaux ;
- **Les sols et le sous-sol**, en termes de consommation d'espaces agricoles et de ressources minérales naturelles.

Orientations du SDC 45	Impact	Effets sur les enjeux environnementaux	Impact global
Exploitation économe et rationnelle des matériaux (notamment orientations 1 à 6) : - réduction de 4 % par an des extractions en lit majeur ; - exploitation de gisements de substitution ; - économie des ressources « nobles », valorisation des gisements ; - adéquation ressources-usages ;	+	préservation de la biodiversité des zones de vallée	Orientations favorables sur certains aspects et défavorables pour d'autres
		préservation des paysages et des sites des vallées	
		préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	
		réduction des pertes d'eau par évaporation	
		réduction de la consommation de terres agricoles	
	=	pollutions et nuisances pour les populations	
Accès aux gisements dans des conditions environnementales favorables (notamment orientations 7 à 15) et remise en état des carrières (notamment orientations 16 à 23) : - sensibilités environnementales particulières à prendre en compte ; - secteurs propices et non-propices à l'exploitation ; - conditions d'exploitation et de remise en état.	-	possible augmentation des distances de transport et donc des émissions de GES	Orientations globalement favorables pour les enjeux environnementaux
		surconsommation d'eau liée au lavage des matériaux de substitution, souvent plus argileux	
		surconsommation d'énergie et production de GES liées au concassage des matériaux	
		augmentation potentielle de la pression sur d'autres secteurs, et donc d'autres milieux	
Transport des matériaux (notamment orientations 16 à 18) : - choix des itinéraires ; - développement du transport ferroviaire ; - accès aux gisements de proximité ; - limiter les exportations par voie routière.	+	préservation de la biodiversité	Orientations favorables pour les enjeux environnementaux
		préservation des paysages et des sites	
		préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	
		préservation de la ressource minérale	
	=	pollutions et nuisances pour les populations	
	-	augmentation de la pression sur les zones agricoles	

Illustration 31 : Synthèse des effets attendus du SDC 45 sur l'environnement

De plus, s'il apparaît clairement que la plupart des orientations a un impact environnemental positif, il apparaît également que certains choix peuvent entraîner des effets indirects négatifs. De fait, dans ces cas précis, la justification des choix opérés nécessite une quantification des impacts, et l'établissement d'un bilan coût-avantage (partie suivante).

5. Motifs pour lesquels le projet a été retenu, et justification des choix opérés

Cette partie présente, conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, les motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, et les raisons qui justifient les choix opérés au regard des autres solutions envisagées.

5.1. Motifs pour lesquels le projet a été retenu

Le projet de SDC 45 a été retenu pour les motifs énoncés à l'article L 515-3 du code de l'Environnement. Il s'agit de définir, pour les dix prochaines années, les conditions d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières permettant d'optimiser :

- d'une part, la satisfaction des besoins du territoire en matériaux de carrière ;
- d'autre part, la prise en compte des différents enjeux du territoire en termes d'environnement naturel, de patrimoine, et de qualité de vie, et la satisfaction des différents objectifs de préservation/valorisation qui les entourent (voir parties 2 et 3).

Ainsi, toutes les orientations retenues sont motivées par l'atteinte de ce double objectif. La démarche d'évaluation et de justification des choix effectués, ainsi que les résultats de ces analyses sont détaillés dans les paragraphes qui suivent.

5.2. Démarche d'évaluation et de justification des choix effectués

Les groupes de travail et le Comité de Pilotage en charge de l'élaboration du projet de SDC 45 ont été amenés à faire certains choix, au fur et à mesure de l'avancement de leurs travaux, notamment en ce qui concerne :

- La mise en œuvre pratique du principe de gestion rationnelle et économe des ressources naturelles : modalités de gestion de la ressource minérale, et consommations de ressources naturelles connexes aux extractions (eau, espace, ...) ;
- La prise en compte des enjeux environnementaux du territoire et l'identification des secteurs à privilégier pour l'accès aux gisements ;
- Les modalités de transport des matériaux à privilégier au regard des objectifs de réduction des émissions de GES et de rééquilibrage modal ;
- les modalités de remise en état des carrières, au regard des enjeux économiques, objectifs de préservation des ressources naturelles (eau, espace, ...) et d'intégration paysagère.

Les choix effectués ont été traduits dans le SDC 45 par une série d'orientations concrètes. Celles-ci doivent répondre aux objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et aux préoccupations environnementales locales.

L'analyse des effets potentiels sur l'environnement de la mise en œuvre du SDC 45 (partie 4) a permis d'identifier les conséquences des effets attendus sur l'environnement :

Orientations du SDC 45	Impact	Effets sur les enjeux environnementaux	Impact global
Exploitation économe et rationnelle des matériaux (notamment orientations 1 à 6) : - réduction de 4 % par an des extractions en lit majeur ; - exploitation de gisements de substitution ; - économie des ressources « nobles », valorisation des gisements ; - adéquation ressources-usages ;	+	préservation de la biodiversité des zones de vallée	Orientations favorables sur certains aspects et défavorables pour d'autres
		préservation des paysages et des sites des vallées	
		préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	
		réduction des pertes d'eau par évaporation	
	=	réduction de la consommation de terres agricoles	
	-	pollutions et nuisances pour les populations	
		possible augmentation des distances de transport et donc des émissions de GES	
		surconsommation d'eau liée au lavage des matériaux de substitution, souvent plus argileux	
		surconsommation d'énergie et production de GES liées au concassage des matériaux	
		augmentation potentielle de la pression sur d'autres secteurs, et donc d'autres milieux	
Accès aux gisements dans des conditions environnementales favorables (notamment orientations 7 à 15) et remise en état des carrières (notamment orientations 16 à 23) : - sensibilités environnementales particulières à prendre en compte ; - secteurs propices et non-propices à l'exploitation ; - conditions d'exploitation et de remise en état.	+	préservation de la biodiversité	Orientations globalement favorables pour les enjeux environnementaux
		préservation des paysages et des sites	
		préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	
		préservation de la ressource minérale	
	=	pollutions et nuisances pour les populations	
	-	augmentation de la pression sur les zones agricoles	
Transport des matériaux (notamment orientations 16 à 18) : - choix des itinéraires ; - développement du transport ferroviaire ; - accès aux gisements de proximité ; - limiter les exportations par voie routière.	+	réduction de la consommation d'énergies et des émissions de GES, réduction des pollutions et des nuisances pour les populations	Orientations favorables pour les enjeux environnementaux

S'il apparaît clairement que la plupart des orientations a un impact environnemental positif, il apparaît également que certains choix peuvent entraîner des effets indirects négatifs. De fait, dans ces cas précis, la justification des choix opérés nécessite une quantification des impacts, et l'établissement d'un bilan coût-avantage.

Ainsi, au regard des impacts sur l'environnement, directs et indirects, provoqués par la mise en œuvre du SDC 45, la justification des choix opérés a nécessité :

- **une quantification de l'impact du SDC 45 sur la ressource en eau.** En effet, il apparaît que si l'exploitation des anciennes terrasses alluviales permet de réduire la superficie des plans d'eau, et donc l'évaporation, cette transition entraîne aussi une augmentation des besoins en eau pour le lavage des matériaux ;
- **une quantification de l'impact du SDC 45 sur les émissions de GES.** En effet, si les efforts en termes de transport tendent à réduire les émissions de

GES de l'activité, le traitement des roches dures de substitution, et notamment le concassage, entraînera des besoins énergétiques plus élevés.

- **une quantification de l'impact du SDC 45 sur les espaces agricoles.** En effet, la politique d'implantation des carrières, qui préconise d'éviter les secteurs à forte sensibilité environnementale, implique de fait un déploiement de l'activité extractive presque exclusivement sur des espaces agricoles. Il s'agit donc de vérifier que les mesures prises en faveur de la réduction du rythme de consommation des espaces agricoles dans le SDC 45 permettent bien d'atténuer l'effet d'emprise des carrières.

Pour quantifier l'effet de la mise en œuvre du SDC 45 sur ces trois aspects, plusieurs scénarios ont été étudiés. Le détail de cette étude de scénarios est présenté dans les parties qui suivent.

5.3. Scénarios étudiés et hypothèses retenues

Au regard des conclusions de la partie 4, la justification des choix effectués dans le SDC 45 nécessite de quantifier l'impact de sa mise en œuvre sur les paramètres environnementaux suivants :

- la consommation de la ressource minérale naturelle ;
- la consommation d'eau ;
- les émissions de gaz à effet de serre et le trafic induit ;
- la consommation d'espaces agricoles.

Pour évaluer la pertinence des choix effectués au regard des objectifs de gestion durable des ressources naturelles et de lutte contre le changement climatique, des scénarios prospectifs ont été étudiés. L'objectif est d'évaluer les conséquences environnementales de l'application du SDC 45 sur 10 ans. Ainsi, l'évolution sur 10 ans des quatre paramètres environnementaux retenus a été modélisée :

- en comparant une situation « sans schéma » avec une situation où les orientations du SDC 45 s'appliquent ;
- dans différents contextes économiques (stagnation, reprise, forte activité).

Au total, quatre scénarios ont été étudiés (décrits ci-après).

• Hypothèses communes aux différents scénarios

Les différents scénarios étudiés reposent sur des hypothèses communes. Il s'agit :

- des hypothèses liées à la satisfaction des objectifs des autres plans/schémas/programmes qui s'imposent à l'activité des carrières :

- Tous les scénarios étudiés prennent en compte les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne, et en particulier la réduction des extractions en lit majeur de 4% par an ;
- Il est admis que la substitution s'effectue, le cas échéant, vers les alluvions des terrasses alluviales (33 %), les autres sables⁵ (33 %), et les roches calcaires (33 %) ;

- des hypothèses liées à la modélisation de mécanismes d'ordre économique :

- Pour tous les scénarios, il est admis que l'évolution des différentes productions de carrières (y compris le recyclage en carrière) et l'évolution des importations/exportations suivent l'évolution de la demande en granulats, et donc, l'évolution de l'activité BTP ;
- Pour tous les scénarios, il est admis que la demande régionale et interrégionale est satisfaite. Les différentes productions sont donc calculées pour répondre à cette demande.

• Scénario de référence « au fil de l'eau »

Il s'agit d'évaluer les incidences environnementales de l'activité extractive si celle-ci perdurait pendant 10 ans dans sa configuration actuelle (2010). Ce scénario dit « au fil de l'eau » décrit ainsi l'évolution probable de l'environnement sans mettre en application les orientations du SDC 45.

• Scénarios prospectifs « bas », « médian » et « haut »

Il s'agit de prévoir, sur 10 ans, l'évolution possible de l'environnement en appliquant les orientations du SDC 45. Pour tenir compte du caractère imprévisible de l'évolution de l'activité du BTP sur cette période, 3 scénarios sont étudiés :

- un scénario dit « bas » où l'activité du BTP est considérée constante ;
- un scénario dit « médian » où l'activité du BTP connaît une hausse modérée (+10 % sur 10 ans). Ce scénario correspond à un contexte national de reprise de l'activité économique ;

⁵ Sables exploités en dehors des vallées fluviales : sables rouges de la Sologne et de la Forêt d'Orléans notamment.

- un scénario dit « haut » où l'activité du BTP connaît une hausse marquée (+20 % sur 10 ans). Ce scénario correspond à un contexte national de reprise économique, auquel s'ajouterait la réalisation de plusieurs « grands projets » régionaux (RN154 ; liaison ferroviaire Orléans-Chartres ; ...) et/ou extra-régionaux (Grand Paris, ...).

Remarque : comme le niveau de référence d'activité des carrières du Loiret (2010) est proche du niveau plancher (2009) au regard de l'historique, seules des hypothèses de hausse de l'activité du BTP sont envisagées.

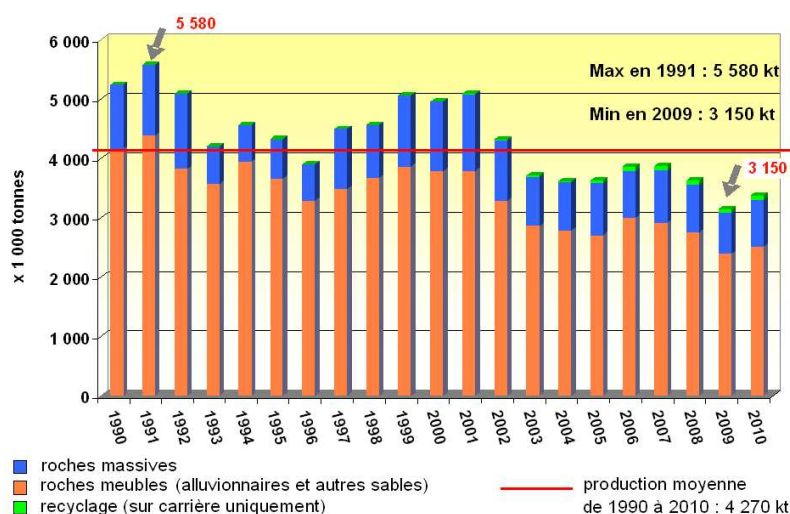


Illustration 32 : évolution des productions de matériaux sur 20 ans

• Limites de l'étude de scénarios, et interprétation des résultats

Les limites d'une telle étude de scénarios sont nombreuses. Elle sont principalement liées :

- à la simplification des phénomènes d'ordre économique, et à l'emploi de ratios moyens qui cachent des situations individuelles parfois très hétérogènes. Exemple : les ratios de consommation d'eau de lavage pour 100 tonnes de matériaux ;
- aux incertitudes qui entourent les données utilisées, et notamment la demande régionale en matériaux, les productions, les flux d'import-export et les distances associées. Ces données sont issues d'enquêtes, voire de dires d'experts concernant les importations ;
- aux incertitudes qui entourent la prévision de l'évolution des modes d'approvisionnement : impossibilité de prévoir le nombre, la nature, l'ampleur et la localisation des futurs projets de carrière qui verront le jour dans les 10 prochaines

années. Seule la demande globale en matériaux, à l'échelle du département, peut être approchée en fonction du contexte économique ;

- aux incertitudes qui entourent la mise en œuvre des orientations du SDC 45 dans le cadre des projets individuels : impossibilité de prévoir le nombre de carrière qui mettront en œuvre telle ou telle orientation dans les 10 prochaines années. Ainsi, les scénarios 2, 3 et 4 sont évalués dans un cas très idéal et théorique où toutes les futures carrières mettraient en œuvre l'ensemble des orientations du SDC 45.

→ Ainsi, les résultats chiffrés de cette étude doivent être appréhendés en « ordre de grandeur ». Plus que les valeurs numériques obtenues, l'intérêt de ces calculs est de voir si la situation tend à évoluer dans une direction favorable pour l'environnement avec l'application du SDC 45.

De plus, l'étude des scénarios prospectifs (scénarios 2, 3 et 4) décrit l'évolution de l'environnement dans un cas très théorique et idéal où toutes les orientations du SDC 45 seraient appliquées dans les 10 prochaines années. De fait, l'évolution réelle probable des paramètres environnementaux suivis se situera entre le scénario de référence (1) et les scénarios prospectifs (2, 3 et 4).

5.4. Evolution de l'exploitation de la ressource minérale selon les différents scénarios

L'application des objectifs du SDC 45 et des SDAGE a un effet direct sur l'exploitation de la ressource minérale. De plus, en raison des différentes hypothèses d'activité du BTP et de la mise en œuvre de la substitution, la ressource minérale du département n'est pas sollicitée de la même manière selon les différents scénarios.

• Effets de la règle de décroissance du SDAGE Loire-Bretagne

Pour chaque scénario, une baisse de 4 % par an des extractions d'alluvionnaires en lit majeur est envisagée, conformément aux objectifs du SDAGE Loire-Bretagne. On estime ainsi que cette production, qui est de 905 000 tonnes/an en 2010, devrait s'établir autour de 600 000 tonnes/an dix années plus tard. Cela se traduit, sur 10 ans, par une économie d'alluvions de lit majeur allant de 1,5 Mt à 2,5 Mt en fonction des différents scénarios :

	Evolution de l'activité du BTP sur 10 ans	Production 2020 en lit majeur sans SDAGE	Production 2020 en lit majeur réelle	Economie d'alluvions de lit majeur sur 10 ans
2020 Scénarios 1 et 2	0 %	905 000 t	600 000 t	1 525 000 t
2020 Scénario 3	+ 10 %	995 000 t	600 000 t	1 975 000 t

	Evolution de l'activité du BTP sur 10 ans	Production 2020 en lit majeur sans SDAGE	Production 2020 en lit majeur réelle	Economie d'alluvions de lit majeur sur 10 ans
2020 Scénario 4	+ 20 %	1 086 000 t	600 000 t	2 430 000 t

Illustration 33 : économies d'alluvions en lit majeur sur 10 ans

Remarque : cette estimation reste entourée de très nombreuses incertitudes, compte-tenu :

- de la révision en cours du SDAGE Loire-Bretagne, et notamment de sa disposition 1D-2 ;
- de la possibilité d'extraire des alluvions de lit majeur sans restriction dans le Loiret en Seine-Normandie ;
- des modalités de calcul de la décroissance, qui ont été simplifiées pour cette étude. En réalité, le calcul de la décroissance se base sur la production autorisée, et non sur la production réelle (voir le détail de ces modalités de calcul en annexe 6 du SDC 45). La production autorisée à horizon 2010 ne peut être connue à l'avance.

• Conséquences pour les autres ressources

Conformément aux hypothèses retenues, les productions des différentes ressources minérales évoluent proportionnellement à la demande en matériaux, elle-même dépendante de l'activité du BTP.

Comme la production d'alluvionnaires en lit majeur est plafonnée, il se crée un déficit en matériaux, qu'il faut compenser en exploitant davantage les autres ressources du département. Ainsi, conformément aux hypothèses retenues, ce déficit se répartit à parts égales entre les alluvions de terrasses, les autres sables et les calcaires.

L'évolution pressentie des niveaux d'extraction des différentes ressources minérales est synthétisée dans le tableau suivant :

	Evolution de l'activité du BTP	Production d'alluvions en lit majeur	Déficit d'alluvions de lit majeur à répartir (substitution)	Production d'alluvions des terrasses	Production de sables	Production de calcaires	Recyclage en carrière	Production totale
Etat de référence (2010)	X	905 000	X	815 000	800 000	780 000	80 000	3 380 000
2020 Scénarios 1 et 2	0 %	600 000	305 000	916 667	901 667	881 667	80 000	3 380 000
2020 Scénario 3	+ 10 %	600 000	395 500	1 028 333	1 011 833	989 833	88 000	3 718 000
2020 Scénario 4	+ 20 %	600 000	486 000	1 140 000	1 122 000	1 098 000	96 000	4 056 000

Illustration 34 : Evolution de l'extraction par type de matériaux en fonction des scénarios envisagés (en tonnes)

→ Ainsi, la restriction d'accès à la ressource alluvionnaire des lits majeurs prévue par le SDAGE Loire-Bretagne, mise en œuvre dans le SDC 45, pourra induire une hausse sensible du niveau de sollicitation des autres ressources minérales. Les niveaux de production calculés à horizon 10 ans par type de granulat et par scénario sont à la base des différents calculs qui suivent.

5.5. Justification des choix opérés du point de vue de la ressource en eau

La mise en œuvre de la substitution dans le département du Loiret, tel que le prévoient le SDAGE Loire Bretagne (disposition 1D-2) et le SDC 45 (orientations 1 à 6), a une forte influence sur l'état quantitatif de la ressource en eau : d'une part, l'exploitation de matériaux de substitution, plus argileux, nécessite davantage d'eau de procédé, et d'autre part, la réduction des extractions en nappe alluviale tend à limiter les pertes d'eau liées à l'évaporation. Par ailleurs, une économie d'eau peut aussi provenir d'une optimisation des procédés de traitement des matériaux, tel que le prévoit l'orientation n°9 du SDC 45.

• Consommation d'eau liée au lavage des matériaux

Les matériaux de carrière, et notamment les roches meubles, nécessitent d'être lavés pour répondre à certains types d'usages économiques (ex : les bétons). En particulier, les roches meubles de substitution (alluvions des terrasses et autres sables) présentent des teneurs moyennes en argiles plus élevées que les matériaux des lits majeurs, et nécessitent en conséquence des volumes de lavage plus élevés.

Une partie de la production de calcaire est également lavée : il s'agit notamment des gravillons calcaires utilisés dans la production de bétons. Le SDC 45 évalue cet usage des calcaires à 350 000 tonnes pour l'année de référence (2010), soit 45 % de la production départementale totale de calcaires.

Pour économiser la ressource en eau, l'arrêté du 22 septembre 1994 impose aux exploitants de créer des installations de lavage fonctionnant en circuit fermé. Néanmoins, des appoints non négligeables sont nécessaires pour compenser :

- les pertes nettes liées au charriage par les granulats de l'eau pelliculaire qui les enveloppe, qui s'évapore ensuite au niveau des stocks ;
- les pertes nettes liées à l'eau de lavage contenue dans les boues issues du traitement, qui s'évapore ensuite au niveau des bassins de décantation.

Les besoins en eau, et donc l'importance des appoints, peuvent être réduits par la mise en œuvre de procédés industriels tels la floculation ou encore les presses à boues. C'est pourquoi l'orientation n°9 favorise le déploiement de ces process.

Pour une cadence de traitement de 100 tonnes/heure (produit fini), on retiendra, pour les appoints, les ordres de grandeur suivants :

	Sans floculation et/ou presse	Avec floculation et/ou presse
Calcaires	40 m ³ /h	30 m ³ /h
Alluvions de lit majeur	60 m ³ /h	40 m ³ /h
Roches meubles argileuses	90 m ³ /h	60 m ³ /h

Illustration 35 : Besoins en eau pour le traitement de 100 tonnes/heure (produit fini)

L'application du SDC 45 aura un double effet sur la consommation d'eau de procédé :

- d'une part la mise en œuvre de la substitution, qui oriente les extractions vers des gisements plus argileux, tendra à augmenter la consommation d'eau ;
- d'autre part l'optimisation des process industriels de traitement des matériaux favorisera une économie de la ressource en eau.

Actuellement, la floculation est un process assez répandu. Dans le Loiret, près de la moitié des sites d'extraction de roches meubles utilise ce procédé. En revanche, les presses à boues, plus coûteuses, sont beaucoup plus rares. Seuls quelques sites en sont équipés à l'échelle de la région.

L'application de l'orientation n°9 du SDC 45 est évaluée ici dans le cas très théorique et idéal où toutes les exploitations de roches meubles seraient équipées de systèmes de floculation et/ou de compactage des boues dans les 10 ans qui suivent l'adoption du schéma. Le tableau suivant permet donc d'estimer, en fonction des différents scénarios, l'impact de la mise en œuvre du SDC 45 sur les besoins en eau de lavage. En particulier, l'impact réel se situera entre le scénario de référence et les scénarios prospectifs (2, 3 et 4).

		Alluvions des lits majeurs	Alluvions des terrasses et autres sables	Calcaire	Total en m ³
Etat de référence (2010)	Production en t	905 000	1 615 000	780 000	
	Part production lavée	100%	100%	45%	
	Dont part lavée via un process économe	50%	50%	0%	
	Consommation d'eau en m³	452 500	1 211 250	140 400	1 804 150
Projet (horizon 10 ans)	Production en t	600 000	1 818 334	881 667	
	Part production lavée	100%	100%	45%	

		Alluvions des lits majeurs	Alluvions des terrasses et autres sables	Calcaire	Total en m ³
	Dont part lavée via un process économe	50%	50%	0%	
	Consommation d'eau en m³	300 000	1 363 751	158 700	1 822 451
Scénario 2 (horizon 10 ans)	Production en t	600 000	1 818 334	881 667	
	Part production lavée	100%	100%	45%	
	Dont part lavée via un process économe	100%	100%	100%	
	Consommation d'eau en m³	240 000	1 091 000	119 025	1 450 025
Scénario 3 (horizon 10 ans)	Production en t	600 000	2 040 166	989 833	
	Part production lavée	100%	100%	45%	
	Dont part lavée via un process économe	100%	100%	100%	
	Consommation d'eau en m³	240 000	1 224 100	133 627	1 597 727
Scénario 4 (horizon 10 ans)	Production en t	600 000	2 360 000	1 098 000	
	Part production lavée	100%	100%	45%	
	Dont part lavée via un process économe	100%	100%	100%	
	Consommation d'eau en m³	240 000	1 416 000	148 230	1 804 230

Illustration 36 : Besoins en eau pour le traitement des matériaux en fonction des différents scénarios

→ Ainsi, cette simulation permet de conclure :

- que la mise en œuvre de la substitution génère une surconsommation d'eau de lavage modérée (+20 000 m³/an entre l'état 2010 et le scénario de référence, soit 1,2 % d'augmentation) ;
- que les besoins supplémentaires d'eau de lavage générés par une éventuelle hausse d'activité peuvent être absorbés par le déploiement de process de traitement plus économes, tel que le prévoit l'orientation n°9 du SDC 45 (comparaison entre l'état 2010 et les scénarios 2, 3 et 4).

• Pertes d'eau par évaporation

En raison du caractère subaffleurant de la nappe alluviale, l'exploitation de carrières en lit majeur est génératrice de plans d'eau. En moyenne, l'extraction de 100 000 tonnes de matériaux alluvionnaires en lit majeur laisse la place à un plan d'eau d'1 ha.

Dans le contexte géo-climatique du Loiret, le déficit d'eau lié à l'évaporation générée par un plan d'eau d'1 ha peut être assimilé à un prélèvement net en nappe d'environ 10 m³/jour/ha (voir le détail de cette estimation en annexe 7 du SDC 45).

Dans le cas de plans d'eau de carrières en nappe alluviale, ces prélèvements équivalents sont d'autant plus problématiques qu'ils impactent directement les débits des cours d'eau, et en particulier les débits d'étiage.

En application du ratio précédent, on obtient la simulation suivante, à horizon 10 ans :

	Scénarios 1 et 2	Scénario 3	Scénario 4
Economie d'alluvions de lit majeur sur 10 ans	1 525 000 t	1 977 500	2 430 000 t
Superficie non mise en eau du fait de la substitution sur 10 ans	15,25 ha	19,78 ha	24,3 ha
Economie d'eau d'évaporation pour la 10^{ème} année (net)	55 700 m ³	72 275 m ³	88 700 m ³

Illustration 37 : Conséquences de la réduction des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur sur les pertes d'eau par évaporation

→ Au vu de ces résultats, il apparaît que la substitution permet de réaliser une économie d'eau située entre 50 000 m³/an et 90 000 m³/an à horizon 10 ans.

Il est important de noter que les pertes d'eau liées à l'évaporation ne sont pas proportionnelles au rythme d'extraction en lit majeur, mais à la somme des extractions en eau. Autrement dit, à un rythme de production constant, ces pertes d'eau augmentent proportionnellement à la surface mise en eau. Aussi, l'effet de la substitution, du point de vue de l'évaporation, s'apprécie véritablement sur le long terme.

→ Ainsi, sur une période de 30 ans, qui correspondrait, dans les hypothèses de l'étude, à la fin des extractions en lit majeur pour tous les scénarios, l'économie d'eau annuelle serait de l'ordre de 170 000 m³/an.

• Bilan quantitatif global de l'application du SDC 45 du point de vue de la ressource en eau

La mise en œuvre de la substitution dans le département du Loiret, tel que le prévoient le SDAGE Loire Bretagne (disposition 1D-2) et le SDC 45 (orientations 1 à 6), a une double influence sur la ressource en eau :

- d'une part, l'exploitation de matériaux de substitution, plus argileux, nécessite davantage d'eau de procédé. Ce besoin supplémentaire serait de l'ordre de 20 000 m³/an, soit 1,2% des appoints prélevés pour le lavage des matériaux ;

- d'autre part, la réduction des extractions en nappe alluviale permet une réduction des pertes d'eau liées à l'évaporation. Celle-ci est de l'ordre de 50 000 m³/an à horizon 10 ans, et de l'ordre de 170 000 m³/an à horizon 30 ans.

Enfin, le déploiement de techniques de traitement des matériaux plus économes, tel que le prévoit l'orientation n°9 du SDC 45, permet de réduire encore davantage la consommation d'eau nette imputable aux carrières. La réduction calculée dans le cadre de l'étude de scénarios, de l'ordre de 300 000 m³/an, est à considérer comme un maximum théorique, étant donné que toutes les carrières ne pourront se doter de telles installations. Toutefois, il semble réaliste d'envisager, sur les 10 prochaines années, une économie d'eau de l'ordre de 100 000 m³ dans le cadre de l'optimisation des installations de traitement.

Bilan quantitatif de la mise en œuvre du SDC 45 – ressource en eau		
	A horizon 10 ans	A horizon 30 ans
Besoins supplémentaires de lavage	+ 20 000 m ³ /an	+ 20 000 m ³ /an
Optimisation des processus de lavage	- 100 000 m ³ /an	- 100 000 m ³ /an
Réduction des pertes par évaporation	- 50 000 m ³ /an	- 170 000 m ³ /an
Total	- 130 000 m³/an	- 250 000 m³/an

→ Ainsi, il apparaît que la mise en œuvre des objectifs du SDC 45 aura un impact globalement positif sur l'état quantitatif de la ressource en eau dans le département du Loiret.

5.6. Justification des choix opérés du point de vue des émissions de GES

• Nature des émissions de GES liées à l'activité des carrières du Loiret

L'industrie extractive est génératrice de GES, et notamment de CO₂. Les principaux postes d'émission sont :

- les opérations de décapage et de stockage des terres végétales et des stériles de découverte ;
- l'abattage ou l'extraction de la roche et son transport vers l'installation de traitement ;
- le traitement des matériaux bruts : celui-ci peut nécessiter une ou plusieurs opérations de concassage/criblage, et/ou un lavage ;
- le chargement des produits finis dans les camions et autres modes de transport ;

- le transport des produits finis vers les chantiers ou les industries de transformation ;
- le transport de matériaux inertes extérieurs vers les carrières et leur déchargement dans les fosses d'extraction.

L'importance relative de ces différents postes d'émission est très variable : selon une étude réalisée en 2004⁶ (partenariat ADEME – UNICEM), il a été estimé que le transport interne et externe représente 70 à 80 % des émissions totales, et que les autres postes représentent, pris individuellement, moins de 10% de ce total.

• Incidences potentielles du SDC 45 sur les émissions de GES

L'application du SDC 45 pourra avoir une incidence sur les postes d'émission suivants :

- traitement des matériaux, et plus particulièrement les opérations de concassage, dans le cadre des orientations 1 à 6. En effet, la mise en œuvre de la substitution induira un report partiel des productions d'alluvions vers les roches massives, nécessitant ainsi des opérations de concassage plus lourdes ;
- le transport des produits finis, dans le cadre des orientations 16 à 18. En effet, le SDC 45 prévoit de pérenniser l'approvisionnement local (par voie routière), et d'encourager le report modal au profit du fret ferroviaire concernant les exports longue distance.

L'effet du SDC 45 sur les autres postes d'émission sera neutre.

• Part liée à l'extraction et au traitement des matériaux

Les matériaux de substitution ne présentent pas que des avantages sur le plan environnemental. En particulier, contrairement aux alluvions des lits majeurs, les roches dures (calcaires) nécessitent d'être concassées. Dans le cadre des scénarios 2, 3 et 4, la production de calcaire est amenée à augmenter respectivement de 13, 27 et 41 % à l'horizon 10 ans.

⁶ Etude du fonctionnement énergétique de carrières de granulats en Midi-Pyrénées et évaluation de leur contribution aux rejets de GES, ADEME, UNICEM, ARPE, septembre 2004

	Evolution sur 10 ans de l'activité du BTP	Production de calcaires (avec substitution)	Augmentation sur 10 ans de la production de calcaires
Etat de référence (2010)	X	780 000 t/an	X
Scénarios 1 et 2 à horizon 10 ans	0 %	881 667 t/an	+ 13 % (+ 101 667 t/an)
Scénario 3 à horizon 10 ans	+ 10 %	989 833 t/an	+ 27 % (+ 209 833 t/an)
Scénario 4 à horizon 10 ans	+ 20 %	1 098 000 t/an	+ 41 % (+ 318 000 t/an)

Hypothèses portant sur les besoins supplémentaires en concassage :

Le traitement des matériaux calcaires peut nécessiter plusieurs niveaux de concassage (concassage primaire, secondaire, ...), notamment s'il s'agit de produire des granulats durs dans le cadre de la substitution. Par ailleurs, les concasseurs peuvent être actionnés soit par des moteurs électriques, soit par des moteurs thermiques, ce qui n'a pas le même impact en termes d'émissions de CO₂.

Ainsi, pour cette évaluation, il est proposé de se placer dans un cas de figure fréquemment rencontré sur les carrières de la région :

- concassage primaire thermique (concasseur mobile, proche du front de taille) ;
- concassage secondaire électrique (au niveau des installations fixes de traitement). Les émissions liées à cette opération sont considérées négligeables devant celles du concassage primaire.

Hypothèses concernant les facteurs d'émission :

Au vu des consommations et des cadences de traitement des concasseurs primaires mobiles actuellement disponibles sur le marché, le ratio moyen de 0,1 litre de carburant consommé pour 1 tonne traitée a été retenu.

Ainsi, en considérant que la combustion d'1 litre de gasoil génère 2,6 kg de CO₂, il est admis que le concassage primaire d'une tonne de tout-venant calcaire produira, en moyenne, 260 g de CO₂.

Sur la base de ces différentes hypothèses, le bilan carbone de l'évolution des productions calcaires au regard des 4 scénarios envisagés est présenté dans le tableau suivant :

	Situation 2010 (en t/an)	Scénarios 1 et 2 horizon 10 ans (en t/an)	Scénario 3 horizon 10 ans (en t/an)	Scénario 4 horizon 10 ans (en t/an)
Production de matériaux de substitution	780 000	881 667	989 833	1 098 000

	Situation 2010 (en t/an)	Scénarios 1 et 2 horizon 10 ans (en t/an)	Scénario 3 horizon 10 ans (en t/an)	Scénario 4 horizon 10 ans (en t/an)
Augmentation de production par rapport à 2010	X	101 667	209 833	318 000
émissions supplémentaires de CO ₂	X	29	55	83

Illustration 38 : Evolution des émissions de GES liées aux nouvelles exploitations de roches dures

→ Ainsi, la mise en œuvre de la substitution dans les conditions prévues par le SDC 45 (exploitation, entre autres, de gisements calcaires) pourra avoir un effet négatif sur les émissions de GES liées au traitement des matériaux. Il faut toutefois noter que ces émissions sont anecdotiques au regard des émissions liées au transport, pour lesquelles les effets du SDC 45 se chiffrent en dizaines de milliers de tonnes de CO₂ par an à l'échelle du département (Cf. partie suivante).

• Part liée au transport

L'application du SDC 45, par ses orientations 16 à 18, pourra avoir des incidences sur l'organisation du transport des produits finis de carrière vers les chantiers et/ou les industries de transformation. Ainsi, le transport de matériaux sur les sites de carrières n'entre pas dans le champ de la présente estimation.

L'établissement du bilan-carbone lié au transport des matériaux nécessite de définir au préalable différentes hypothèses concernant les flux, les distances, les modes de transport et les facteurs d'émission. Ces hypothèses sont détaillées ci-après.

Hypothèses concernant les flux :

Les flux de transport de matériaux de carrière en provenance et à destination du Loiret, ainsi que les flux internes au département, ont été estimés pour l'année de référence (2010) dans le cadre de l'état des lieux du SDC 45 :

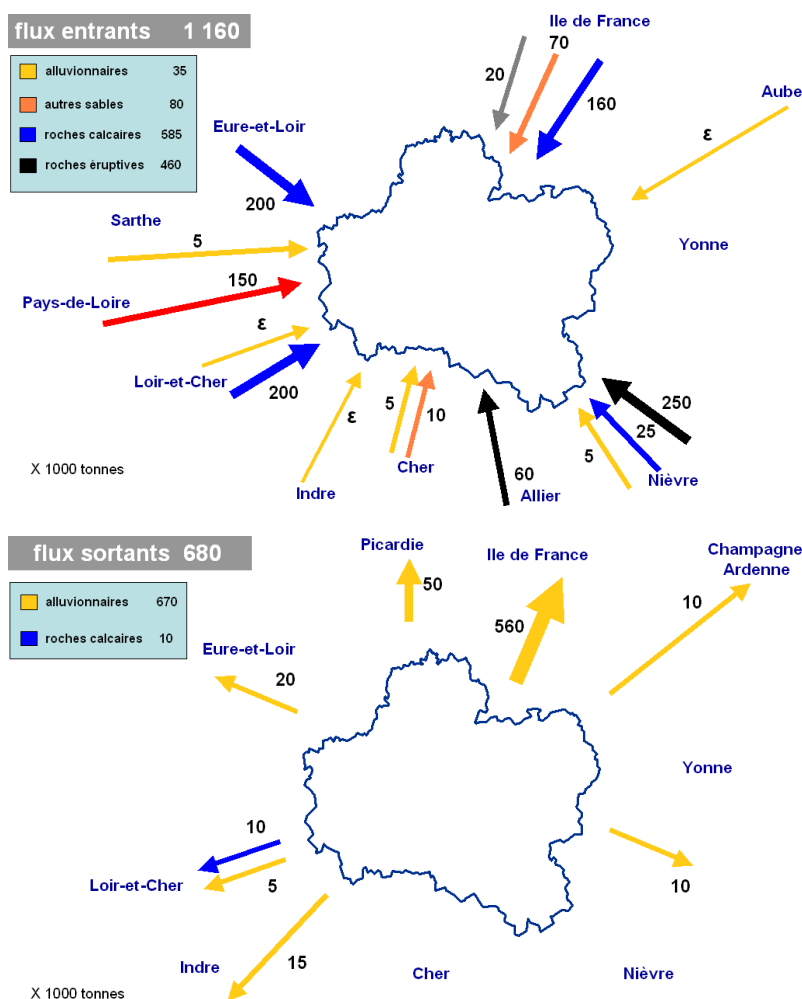


Illustration 39 : flux d'import – export de matériaux de carrière en 2010

Dans le cadre de l'étude des différents scénarios, il est admis que ces flux évoluent proportionnellement à l'activité du BTP.

Hypothèses concernant les distances associées aux flux :

On distingue quatre types de flux :

- Les flux internes, auxquels est affectée une distance moyenne de 30 km. Ce chiffre, communiqué par la profession, correspond à la distance pour laquelle le coût de revient du transport égalise le prix de vente en carrière du chargement ;
- Les flux de frontières : ces flux concernent les matériaux provenant de certains départements limitrophes, depuis des carrières situées à la périphérie du Loiret. La distance associée est similaire, en ordre de grandeur, à celle des flux

internes. Toutefois, compte-tenu d'un éloignement un petit peu plus important, une distance moyenne de 40 km a été retenue ;

- Les flux d'import « longue distance », qui concernent les matériaux éruptifs non-présents dans le département du Loiret. Les distances considérées correspondent à l'éloignement approximatif entre les bassins de production et l'agglomération orléanaise ;
- Les flux d'export « longue distance », qui concernent principalement les matériaux alluvionnaires. Les distances considérées correspondent à l'éloignement approximatif entre le barycentre de ces départements et celui du Loiret.

Lorsque le mode ferroviaire est envisagé, une reprise par la route en fin de parcours s'avère le plus souvent nécessaire. Compte-tenu de la localisation des plates-formes embranchées de déchargement du département, cette distance a été moyennée à 20 km.

Ainsi, les distances de transport retenues sont les suivantes :

- Pays de Loire par rail = 250 km + reprise 20 km par route ;
- Pays de Loire par route = 270 km ;
- Picardie par route = 250 km ;
- Allier et Nièvre par rail = 200 km + reprise 20 km par route ;
- Allier et Nièvre par route = 220 km ;
- Champagne-Ardenne par route = 175 km ;
- Ile-de-France par rail = 100 km + reprise 20 km par route ;
- Ile-de-France par route = 120 km ;
- Cher, Nièvre (non éruptif), Loir-et-Cher, Eure-et-Loir, Yonne par route = 40 km.

Hypothèses concernant la répartition modale :

La répartition modale de l'année de référence (2010) a été estimée dans le SDC 45. Il a pu être établi, par enquête auprès des professionnels, que tous les matériaux extraits dans le département empruntent la voie routière. Concernant les importations, il est estimé (à dire d'expert) que 40 % des matériaux éruptifs sont acheminés par le rail. Tous les autres matériaux importés dans le département transitent par voie routière.

L'application du SDC 45, et plus précisément ses orientations 16 à 18, devrait induire une réorganisation des modalités de transport de matériaux de carrières dans le département, selon deux axes :

- le maintien des dessertes de proximité, celles-ci continuant de s'effectuer par voie routière ;

- l'emploi du rail pour les dessertes « longue distance », si possible en traction électrique. Cela concerne essentiellement les éventuels projets de carrières de grande envergure, dont les productions seraient majoritairement destinées à approvisionner les marchés d'Ile-de-France.

Ainsi, les scénarios prospectifs (2, 3 et 4) se placent dans le cas théorique et idéal où les exportations vers l'Ile-de-France seraient reportées sur le rail d'ici 10 ans. Le bilan carbone réel du transport se situera donc probablement entre le scénario de référence (1) et les scénarios prospectifs (2, 3 et 4).

Hypothèses concernant les facteurs d'émission de CO₂ :

Les facteurs d'émission retenus⁷, pour chaque mode de transport, sont les suivants :

- fret ferroviaire électrique : 0,5 g équivalent Carbone par tonne.km ;
- fret ferroviaire thermique : 15,0 g équivalent Carbone par tonne.km ;
- camions (charge de 25 t) : 29,4 g équivalent Carbone par tonne.km.

Il s'agit, pour chaque mode, des moyennes entre la consommation en pleine charge et la consommation à vide, en considérant que les distances parcourues à vide et en charge sont les mêmes. Pour chaque flux, les résultats sont donc multipliés par 2 pour tenir compte des retours à vide.

Sur la base de ces différentes hypothèses, le bilan carbone de l'année 2010 et son évolution au regard des 4 scénarios envisagés est présenté dans le tableau suivant :

⁷ Ratios établis par l'ADEME, *Guide des facteurs d'émission*, version 5.0, janvier 2007.

	Evolution de l'activité du BTP sur 10 ans	Flux internes	IMPORTS					EXPORTS				
			éruptif depuis les pays de la Loire par la route	éruptif depuis les Pays de Loire par le rail	éruptif depuis l'Allier et la Nièvre par la route	éruptif depuis l'Allier et la Nièvre par le rail	depuis départements limitrophes	vers Champagne-Ardenne route	vers IDF par la route	Vers IDF par le rail	vers Picardie	vers départements limitrophes
Distance route (km)		30	270	20	220	20	40	175	120	20	250	40
Distance rail (km)		0	0	250	0	200	0	0	0	100	0	0
Situation 2010 et scénario 1 (en tonnes)	0%	2 700 000	90 000	60 000	186 000	124 000	700 000	10 000	560 000	0	50 000	60 000
Scénario 2 (en tonnes)	0%	2 700 000	90 000	60 000	186 000	124 000	700 000	10 000	0	560 000	50 000	60 000
Scénario 3 (en tonnes)	10%	2 970 000	99 000	66 000	204 600	136 400	770 000	11 000	0	616 000	55 000	66 000
Scénario 4 (en tonnes)	20%	3 240 000	108 000	72 000	223 200	148 800	840 000	12 000	0	672 000	60 000	72 000

Route et ferroviaire en traction thermique													en t equ. C	en t de CO ₂
Situation 2010 et scénario 1	en t equ. C	4 763	1 429	521	2 406	890	1 646	103	3 951	0	735	141	16 585	60 818
Scénario 2	en t equ. C	4 763	1 429	521	2 406	890	1 646	103	0	2 339	735	141	14 972	54 904
Scénario 3	en t equ. C	5 239	1 572	573	2 647	979	1 811	113	0	2 572	809	155	16 469	60 394
Scénario 4	en t equ. C	5 715	1 715	625	2 887	1 068	1 976	123	0	2 806	882	169	17 967	65 885

Route et ferroviaire en traction électrique													en t equ. C	en t de CO ₂
Situation 2010 et scénario 1	en t equ. C	4 763	1 429	71	2 406	146	1 646	103	3 951	0	735	141	15 391	56 440
Scénario 2	en t equ. C	4 763	1 429	71	2 406	146	1 646	103	0	659	735	141	12 098	44 366
Scénario 3	en t equ. C	5 239	1 572	78	2 647	161	1 811	113	0	725	809	155	13 308	48 802
Scénario 4	en t equ. C	5 715	1 715	85	2 887	175	1 976	123	0	790	882	169	14 518	53 239

Illustration 40 : Bilan carbone du transport des matériaux selon les différents scénarios envisagés

Suivant le ratio « t équ. Carbone = 0.2727*t. CO₂ »

Synthèse du bilan carbone – transport des matériaux		
Evolution sur 10 ans de la production de CO₂ à niveau d'activité du BTP constant (Situation 2010 versus Scénario 2)		- 20 %
Evolution sur 10 ans de la production de CO₂ avec une hausse de 20 % de l'activité du BTP (Scénario 1 versus Scénario 4)	Rail en traction thermique	+ 10 %
	Rail en traction électrique	- 6 %

Illustration 41 : Synthèse du bilan carbone du transport de matériaux sur 10 ans

→ Ainsi, cette simulation permet de conclure :

- qu'à niveau d'activité constant, la mise en œuvre des orientations du SDC 45 devrait entraîner une baisse globale des émissions de CO₂ sur 10 ans ;
- que la majeure partie des émissions supplémentaires entraînées par une hausse de l'activité du BTP au cours des 10 prochaines années devrait pouvoir être compensée par la mise en œuvre des orientations du SDC 45. En particulier, si le mode de traction électrique peut être employé pour les dessertes ferroviaires, le bilan à horizon 10 ans sera positif, même dans le scénario le plus défavorable (hausse d'activité de 20 %).

5.7. Justification des choix opérés du point de vue de la consommation des terres agricoles

L'application du SDC 45, et plus particulièrement ses orientations 3, 7 et 20, pourra avoir des incidences sur la consommation d'espaces agricoles. En effet :

- la mise en œuvre de la substitution, tel que le prévoit l'orientation 3, limitera les extractions en eau, et augmentera ainsi la surface restituable à l'agriculture au terme des extractions ;
- l'implantation des carrières sur des secteurs à faible enjeu environnemental tel que le prévoit l'orientation 7 induira indirectement une plus forte présence des carrières dans les zones agricoles de grandes cultures ;
- la remise en état à vocation agricole des carrières, que l'orientation 20 du SDC 45 demande de mettre en œuvre dès lors que le site d'origine était cultivé ou cultivable, tendra à augmenter le taux de restitution à l'agriculture.

Hypothèses concernant la consommation d'espaces agricoles :

Dans le département du Loiret, la consommation d'espaces agricoles est principalement corrélée à l'exploitation de carrières en lit majeur, qui donnent lieu à des

plans d'eau en fin d'exploitation. De plus, pour les autres carrières (calcaires et terrasses), le SDC 45 privilégie un réaménagement à vocation agricole dès lors que les terres initiales étaient cultivées ou cultivables.

Ainsi, l'étude de scénarios se place dans le cas théorique et idéal où toutes les carrières qui seraient exploitées hors des lits majeurs dans les 10 prochaines années seraient restituées à l'agriculture au terme de leur exploitation.

Sachant que 100 000 tonnes d'alluvions extraites en lit majeur génèrent 1 ha de plan d'eau (non restitué à l'agriculture), il été possible d'établir la simulation suivante :

	Consommation d'alluvionnaires en lit majeur sur 10 ans	Surface mise en eau sur 10 ans	Economies d'alluvions en lit majeur sur 10 ans	Surface non mise en eau en application du SDAGE et du SDC
Scénarios 1 et 2	7 525 000 t	75,25 ha	1 525 000 t	15,25 ha
Scénario 3			1 975 000 t	19,75 ha
Scénario 4			2 430 000 t	24,3 ha

Illustration 42 : Evolution de la consommation d'espace

→ La mise en œuvre des objectifs du SDC 45 devrait induire un gain de l'ordre de 24 ha sur 10 ans, diminuant ainsi d'un tiers le rythme de consommation des terres agricoles (6 ha/an contre 9 ha/an pour l'année de référence).

Des mesures complémentaires, à savoir notamment la restitution des terres à l'agriculture coordonnées à l'exploitation des carrières, devraient permettre de réduire encore davantage cette consommation d'espaces agricoles. Ainsi, les objectifs du SDC 45 en termes de réduction de la consommation des espaces agricoles sont en phase avec les orientations nationales, et plus particulièrement avec les dispositions de la loi de modernisation de l'agriculture, déclinées localement dans le PRAD.

5.8. Synthèse du Bilan Couts-Avantages de la mise en œuvre du SDC 45

A la lumière de l'étude des différents scénarios, le bilan coûts-avantages de la mise en œuvre du SDC 45 s'avère globalement positif, pour l'ensemble des composantes environnementales étudiées. Le tableau ci-dessous résume les différentes conclusions de ce chapitre :

	<i>Effet avec SDC 45 (scénario le plus défavorable)</i>	<i>Bilan SDC 45</i>
Economie de matériaux alluvionnaires sur 10 ans	- 1,5 Millions de tonnes	+
Augmentation de la consommation nette d'eau de lavage (m³)	+ 20 000 m ³ /an à horizon 10 ans	-

	<i>Effet avec SDC 45 (scénario le plus défavorable)</i>	<i>Bilan SDC 45</i>
Réduction des pertes nettes par évaporation (m³)	- 55 000 m ³ /an à horizon 10 ans	+
Bilan hydrique global sur 10 ans	Economie de 30 000 m ³ /an au bout de 10 ans	+
Production de GES	Emissions constantes ou en légère hausse	0
	En cas de recours à la traction ferroviaire électrique : émissions en baisse (10 %)	+
Réduction de la consommation de terres agricoles sur 10 ans (en ha)	Economie de 24 ha, soit 1/3 de la surface consommée sur cette période (75 ha).	+

Illustration 43 : Bilan coût-avantage de la mise en œuvre du SDC 45

→ Ainsi, au regard des conclusions de cette partie et de la partie 4, il apparaît que l'application du SDC 45 aura un effet à long terme globalement positif sur l'ensemble des composantes environnementales - eau, biodiversité, patrimoine bâti et paysager, sol et sous-sol, air et climat, bruit, santé humaine, et que les orientations du schéma sont justifiées au regard des politiques de préservation des ressources naturelles et du patrimoine environnemental.

6. Mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables du SDC 45

Cette partie présente, conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, les mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du SDC 45.

6.1. Mesures retenues pour éviter les impacts

Le SDC 45 oriente les exploitants vers les secteurs d'implantation les moins impactant du point de vue de la préservation de l'environnement.

Ainsi, les zones présentant une sensibilité environnementale particulière ont été recensées, et classées selon 3 niveaux d'enjeu, au regard des incidences potentielles des carrières.

- Le niveau 1 regroupe les enjeux les plus sensibles, l'exploitation des carrières y est interdite ou peu envisageable.
- Le niveau 2 regroupe des enjeux forts, l'exploitation des carrières y est fortement conditionnée par la possibilité de réduire ou de compenser les incidences.
- Le niveau 3 regroupe des secteurs dont la sensibilité environnementale est moindre mais doit néanmoins être prise en compte dans les projets.

Les zones à enjeux environnementaux de niveau 1 (c'est-à-dire les plus sensibles) touchent moins de 10 % de la superficie des ressources départementales (Illustration 44).

Les zones à enjeux de niveau 2 et 3 touchent des superficies beaucoup plus conséquentes (respectivement 15,68% et 29,09% de la superficie départementale).

Ressource	Départementale		Sans enjeux de niveau1		Sans enjeux de niveau1 et 2		Sans enjeux de niveau1, 2 et 3	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Calcaires	1823,79	26,84	1811,84	26,67	1730,91	25,49	1702,38	25,06
Alluvions	1706,06	25,11	1384,10	20,38	1075,96	15,84	514,33	7,57
Autre roche meuble	1300,80	19,15	1057,72	15,57	957,66	14,10	637,24	9,38
Total	4827,04	71,04	4250,10	62,51	3761,61	55,31	2851,11	41,91

Illustration 44 : Calcul des ressources exploitables en fonction des enjeux environnementaux

→ Le SDC 45 identifie les secteurs à forte sensibilité environnementale, ainsi que les zones de gisements au droit desquelles les enjeux environnementaux de

conservation sont modérés. Ces zones couvrent près de 55 % du territoire départemental. En application de l'orientation 7, l'implantation des carrières y est favorisée.

Enfin, des critères d'ordre économiques et logistiques ont été utilisés pour cibler les zones d'implantation les plus pertinentes. Le SDC 45 y encourage l'implantation des carrières. Ces zones d'accès privilégié au gisement répondent aux exigences suivantes :

- gisements localisés hors des zones habitées et hors des zones à fort enjeu environnemental (Niveaux 1 et 2 de la classification des enjeux environnementaux) ;
- gisements présentant un fort potentiel économique (roches massives, roches meubles à fortes teneurs en sables et cailloux) ;
- gisements desservis par des infrastructures adaptées : réseau routier structurant pour l'approvisionnement local, réseau ferré pour l'export longue distance.

Dans cet esprit, deux cartes ont été établies. Ces documents identifient les zones d'accès privilégié au gisement pour l'approvisionnement local (Illustration 45) et pour l'export de matériaux (plus de 100 km - Illustration 46).

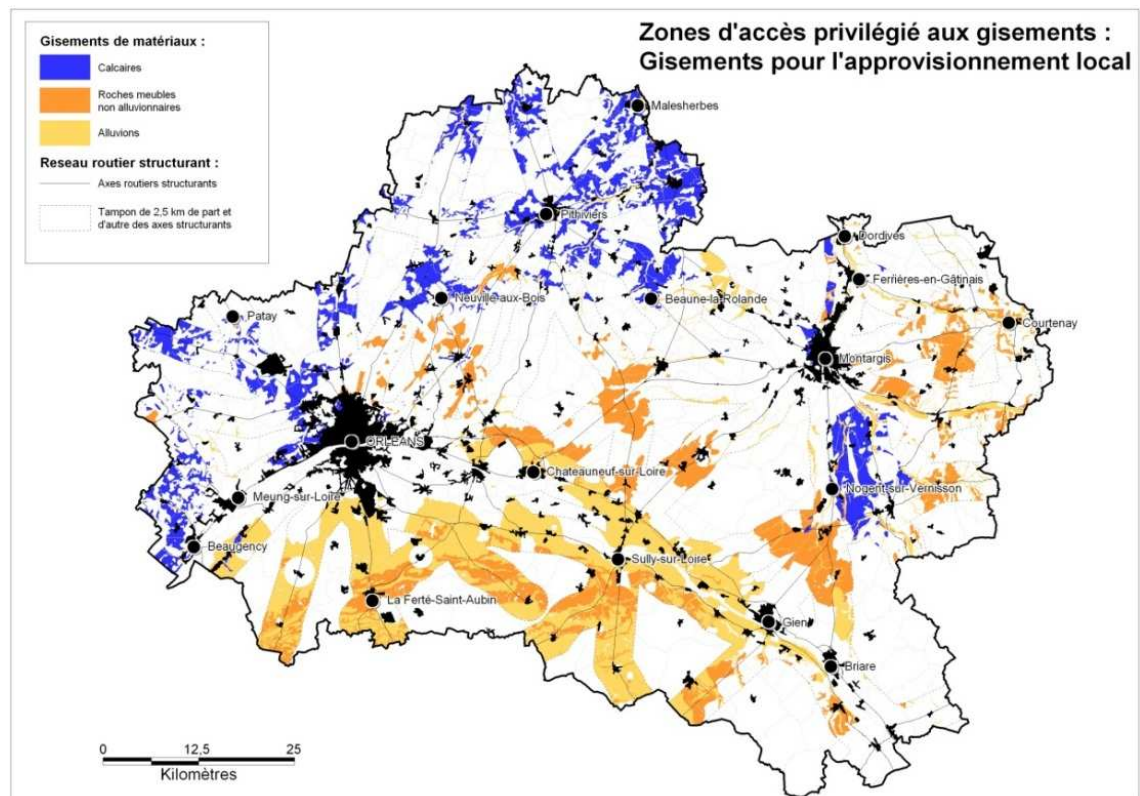


Illustration 45 : Zones d'accès privilégié aux gisements pour l'approvisionnement local

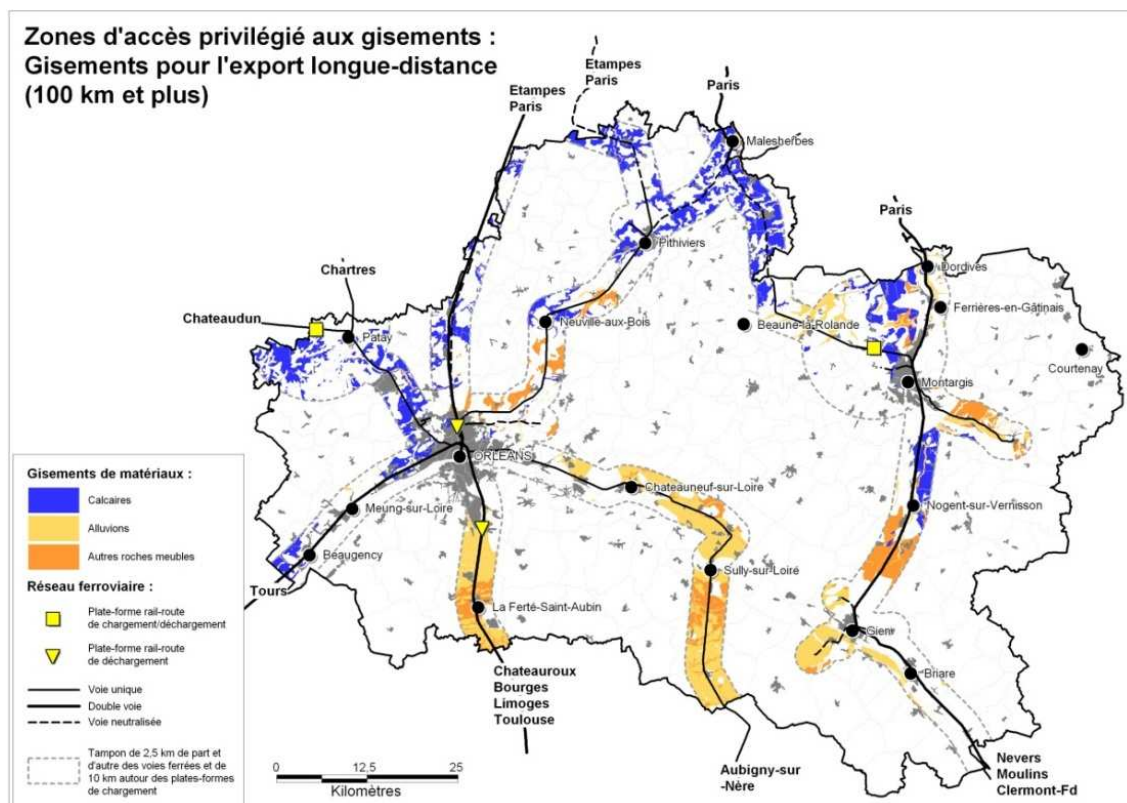


Illustration 46 : Zones d'accès privilégié aux gisements pour l'export longue distance (100 km et plus)

→ Le SDC 45 prévoit des zones d'implantation préférentielles des carrières, permettant d'éviter une dégradation des secteurs les plus sensibles, tout en répondant aux logiques d'approvisionnement du territoire (orientation 14).

6.2. Mesures retenues pour réduire et compenser les effets dommageables

Diverses mesures plus générales ont été également retenues dans le SDC 45 pour réduire les effets dommageables, qui touchent des considérations liées non à une implantation précise, mais plus globalement l'ensemble de l'activité « carrières ».

6.2.1. Mesures de réduction-compensation dans le domaine de l'eau

• Mesures liées à l'implantation et l'exploitation des carrières

La réduction souhaitée des prélèvements de matériaux alluvionnaires permettra de limiter les impacts des gravières et de préserver les fonctions des nappes alluviales, notamment de réservoir d'eau potable, de régulateur hydraulique et de filtre contre les

pollutions. D'autre part, le SDC 45 rappelle l'interdiction d'ouvrir de nouvelles carrières de granulats dans la zone d'influence des captages d'alimentation en eau potable (AEP) d'Orléans, en application de l'article 6 du règlement du SAGE Val Dhuy - Loiret.

→ Afin de limiter l'impact des carrières en milieu alluvial, le SDC 45 met en œuvre, à l'échelle du Loiret, le principe de réduction prévu par le SDAGE, en fixant le quota départemental d'extraction en lit majeur (orientation 3), et en identifiant les gisements susceptibles de se substituer à la ressource alluvionnaire de lit majeur (orientation 14).

Le développement des exploitations hors des lits majeurs permettra de limiter les pertes d'eau par évaporation depuis les plans d'eau de carrières, mais entraînera une demande en eaux supplémentaire pour le traitement des matériaux.

→ Afin de limiter la demande en eau, le SDC 45 préconise, dans son orientation 9, un usage des eaux de procédé le plus réduit possible (circuit fermé, conformément à la réglementation nationale), et encourage la mise en œuvre de processus industriels permettant de réduire encore davantage la consommation d'eau (biofloculation, presses à boues, ...).

Enfin, l'exploitation de carrières hors des lits majeurs, même si elle s'effectue généralement hors d'eau, tend à diminuer l'épaisseur de matériaux qui protègent les nappes souterraines des eaux de surfaces potentiellement polluées.

→ Afin de limiter l'impact qualitatif sur les nappes souterraines, le SDC 45 encourage l'implantation des carrières hors d'eau, dans les secteurs où la nappe est la plus profonde (orientation 9 et carte associée).

• Mesures liées au réaménagement des carrières

Certains types de réaménagements peuvent avoir des conséquences sur l'état quantitatif et qualitatif de la ressource en eau. Il s'agit notamment des carrières en eau réutilisées :

- en base de loisirs ;
- en retenue d'eau pour l'irrigation.

→ Afin de limiter l'impact quantitatif et qualitatif sur la ressource en eau, le SDC 45 précise donc les conditions de réalisation de ce type de réaménagement. Ces prescriptions font l'objet de l'annexe A10. En particulier, le réaménagement de carrières en base de loisirs ne doit être envisagé que lorsque il existe une demande potentielle (évaluée au moyen d'une étude d'opportunité), lorsque les conditions sanitaires sont suffisantes et lorsque le projet de réaménagement est porté par le futur gestionnaire (orientation 23).

6.2.2. Mesures de réduction-compensation en termes de biodiversité

• Mesures liées à l'implantation et l'exploitation des carrières

L'ouverture d'une carrière induit une modification importante du milieu naturel et il arrive que l'installation d'espèces patrimoniales ou protégées se fasse sur un site de carrière en activité.

→ **Le SDC 45 (orientation 12) préconise une prise en compte, dans la mesure du possible, de l'installation d'espèces patrimoniales sur un site en exploitation. Cette prise en compte porte sur les modalités d'exploitation de la carrière, et ne doit pas remettre en cause son existence. Le SDC 45 préconise également un suivi de l'évolution du niveau de biodiversité des sites, qui pourra être évaluée par le suivi de l'Indice de Biodiversité des Carrières (IBC, annexe A12 du SDC 45), ou par d'autres protocoles de suivi, avant, pendant et après l'exploitation.**

Le SDC 45 ne limite pas l'implantation des carrières dans la zone Natura 2000 « Sologne », étant donné sa grande superficie, l'hétérogénéité de l'intérêt des milieux naturels présents au sein de cette zone, et la présence de gisements de matériaux de substitution aux alluvionnaires des lits majeurs. Pour autant, le SDC 45 doit veiller à ce que l'activité des carrières ne constitue pas un facteur de dégradation de l'état de conservation de cette zone.

→ **Ainsi, l'orientation 13 définit les critères qui permettront de statuer sur une demande en zone Natura 2000 « Sologne », du point de vue de la biodiversité. Il s'agit d'identifier et de cartographier précisément les habitats naturels présents au niveau et à proximité des projets, en discriminant bien ce qui relève des habitats de la directive (lande sèche à bruyère cendrée / lande à genêt ; prairie humide oligotrophe / prairie grasse pâturée ; etc.), et les habitats d'espèces. D'autre part, une attention particulière devra également être portée sur le maintien des corridors écologiques (haies, fossés, réseaux de mares, etc.).**

• Mesures liées au réaménagement des carrières

Les carrières, en mettant à nu le substrat rocheux, créent des milieux pionniers qui accueillent une faune et une flore particulière. De plus, dans une région largement dominée par les paysages de plaine, les carrières constituent des points d'observations privilégiés de la géologie régionale. Ainsi, bien réaménagés et bien gérés, **les sites présentant un potentiel écologique et/ou géologique peuvent être valorisés.**

→ **L'application du SDC 45 (orientation 22) demande de valoriser le potentiel environnemental des carrières, en encourageant la formation du personnel aux enjeux de biodiversité et les suivis environnementaux des sites, réalisés par l'exploitant avec l'appui de bureaux d'étude ou d'associations spécialisées. La pérennité des aménagements à vocation écologique ou géologique proposés doit être étudiée dans l'étude d'impact.**

6.2.3. Mesures de réduction-compensation en termes de paysage

• Mesures liées à l'implantation et l'exploitation des carrières

L'effet visuel d'un projet de carrière peut être considérablement réduit si son intégration paysagère est étudiée très en amont.

→ Le SDC 45, par son orientation 10, recommande aux pétitionnaires d'étudier l'insertion paysagère des projets – et notamment l'insertion du réaménagement prévu – avant la maîtrise définitive du foncier. Cette approche permet ainsi de retenir le site et l'emprise qui présentent les meilleures possibilités d'intégration visuelles au regard des structures majeures du paysage identifiées dans l'état initial. Il s'agit ensuite d'organiser les aménagements du site en cohérence avec les modes d'occupation de l'espace et d'améliorer la qualité de ces aménagements en s'inspirant des références paysagères et architecturales recensées (couleur des équipements, matériaux utilisés, formes et proportions, palette végétale...).

L'exploitation de carrières en val de Loire-UNESCO a été identifiée comme un facteur potentiel de dégradation de la valeur universelle exceptionnelle (VUE) de ce site.

→ Ainsi le SDC 45, par son orientation 11, rappelle que les projets de carrière doivent prendre en compte le plan de gestion Val de Loire – UNESCO. Afin de limiter l'impact sur la VUE, les projets doivent être adaptés au contexte paysager du Val de Loire, éviter les secteurs à forte valeur patrimoniale, et proposer des choix de remise en état cohérents avec l'échelle et les caractéristiques des paysages ligériens (essentiellement, taille et forme du plan d'eau créé).

La préservation de la VUE du Val de Loire sera améliorée grâce à une évaluation plus stricte des impacts cumulés dans le cadre du SDC 45. Ainsi, dans les secteurs présentant une densité importante de sites d'exploitation, passés ou actuels, les nouvelles implantations pourront être conditionnées par la possibilité d'intégrer, dans le cadre du réaménagement, d'anciennes exploitations attenantes au projet, et conservées dans un état paysager dégradé.

• Mesures liées au réaménagement des carrières

Le projet de réaménagement sera calé à l'échelle du grand paysage (géomorphologie, relief, hydrologie, points de vue, urbanisme) pour obtenir un réaménagement absorbable par le paysage. Dans le Loiret, les zones de vallée – et notamment la vallée de la Loire – sont les secteurs où les questions d'intégration paysagère sont les plus sensibles.

→ À cet effet, le SDC 45 préconise de créer, en fond de vallée, des plans d'eau à forme simple, allongée dans le sens de la vallée en évitant de maintenir îles, presqu'îles, et digues entre deux bassins, et toutes formes complexes et géométriques que la nature n'offre pas (orientation 21). Il est également recommandé de recourir, dans ces cas précis, à un paysagiste diplômé.

Pour les projets situés à proximité d'anciens plans d'eau, un projet global de réaménagement de la zone sera encouragé.

Pour ces différentes raisons, il est souhaitable que l'intégration paysagère du site réaménagé soit analysée et envisagée préalablement à l'acquisition définitive du foncier. Elle conditionne cette dernière.

6.2.4. Mesures de réduction-compensation en termes d'exploitation durable du sol

- **Mesures liées à l'implantation et l'exploitation des carrières**

Le SDC 45 prend en compte les enjeux agricoles en préconisant l'implantation de carrières dans les zones à faible potentiel agricole.

→ Le SDC 45 prévoit, dans le cadre des études d'impacts des projets de carrières en zone agricole, la réalisation d'une étude pédologique et économique. Les secteurs qui présentent les meilleurs potentiels agronomiques sont à éviter (orientation 8). L'ensemble des projets de carrières consommant des espaces agricoles sera soumis pour avis à la CDCEA du Loiret.

- **Mesures liées au réaménagement des carrières**

Conformément à la loi de Modernisation de l'activité Agricole, le SDC 45 prévoit d'augmenter le taux de restitution des carrières à l'agriculture, et d'améliorer la qualité agronomique des terres restituées, par la mise en œuvre de bonnes pratiques en termes de décapage, de stockage, et de régilage des différents horizons constituant le sol.

Les carrières de granulats de roches massives sur plateau sont celles qui offrent, en général, le meilleur potentiel pour une restitution à l'agriculture.

→ Conformément à l'orientation n°20 du SDC 45, une remise en état agricole doit être recherchée en priorité dès lors que les terrains d'origine étaient cultivés ou cultivables. Les terrains réaménagés doivent offrir des surfaces exploitables suffisantes d'un seul tenant. La nature des remblais apportés doit être strictement contrôlée. La pente des talus éventuellement conservés doit rester faible, afin de permettre le passage des engins.

6.2.5. Mesures de réduction-compensation en termes d'exploitation du sous-sol

- **Utilisation rationnelle et économe des matériaux**

Il s'agit de recourir, pour chaque type d'usage, à un matériau adapté, en valorisant au mieux les gisements de matériaux naturels, ainsi que les gisements matériaux inertes issus des chantiers du BTP. Cette gestion optimisée des ressources minérales devrait permettre de réduire, sur le long terme, l'impact environnemental des carrières, et de faciliter la gestion des déchets du BTP.

Ainsi, le SDC 45 précise, pour les principaux types de gisement du département, l'usage qui peut être fait des matériaux extraits dans le cadre d'une gestion économe et rationnel des ressources minérales :

Utilisation	Calcaires lacustres	Alluvions siliceuses	Argiles à silex	Sables naturels	Formations meubles
Couches de roulement	Revêtements urbains peu sollicités (secteurs piétons, ...)	Apte, mais à éviter (privilégier les éruptifs importés)	Potentiel à étudier		
Enrochements	Sur dérogation				
Bétons prêts à l'emploi	Fraction gravillonnaire	x	Potentiel à étudier	X	
Produits en béton	Fraction gravillonnaire Peu adapté aux bétons autoplaçants	x	Potentiel à étudier	X	
Agriculture (amandement)	X				X (craie marneuse)
Industrie (filtration, ...)		x		x	
Terrassement	x	Apte mais à éviter	X	Apte mais à éviter	X Peut nécessiter un traitement au liants hydrauliques
Couches de forme	x	Apte mais à éviter	X Peut nécessiter un traitement au liants hydrauliques		X Peut nécessiter un traitement au liants hydrauliques

Illustration 47 : Utilisation des matériaux

Plusieurs mesures permettent ainsi de limiter l'impact de l'activité des carrières du Loiret sur la ressource minérale :

→ L'orientation 1 demande aux porteurs de projet d'étudier les différentes possibilités de valoriser les gisements dont ils sollicitent l'exploitation.

→ L'orientation 2 du SDC 45 préconise de réserver un accès aux gisements alluvionnaires de lit majeur pour satisfaire des usages précis, nécessitant cette ressource (bétons à haute performance, bétons industriels, systèmes drainants) et de n'autoriser de nouvelles carrières en lit majeur que si celles-ci s'inscrivent dans le cadre de la satisfaction des besoins non-substituables.

→ L'orientation 3 fixe le quota départemental maximal d'extraction en lit majeur du Loiret, conformément à la disposition 1D-2 du SDAGE Loire-Bretagne.

→ L'application du SDC 45, et en particulier son orientation 5, encouragera la progression du recyclage de granulats, notamment par l'emploi des recyclés de béton dans la composition des bétons, et par un meilleur taux de recyclage du gisement de déchets inertes conséquent utilisé en comblement de carrière.

• Amélioration des conditions de transport

La modification des conditions de transport doit permettre de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de fluidifier le trafic routier et de réduire les nuisances pour la population. Concernant l'approvisionnement régional, il est essentiel que les distances de desserte restent les plus réduites possibles.

→ Pour cela, le SDC 45 recommande l'implantation des carrières au plus près des bassins de consommation desservis et demande à ce que l'étude d'impact délimite précisément de la zone de chalandise approvisionnée (orientation 16).

D'autre part, les flux routiers de matériaux ont une incidence importante sur l'état du réseau et la fluidité du trafic. Ainsi, le transport de matériau de carrière devra respecter les orientations définies par le Conseil général du Loiret en matière de transport de marchandises et l'utilisation des axes majeurs doit être privilégiée. A cette fin, Le Conseil Général du Loiret a établi une carte de hiérarchisation du réseau routier départemental. Les routes de catégories A, B et C ont été dimensionnées pour un trafic plus conséquent.

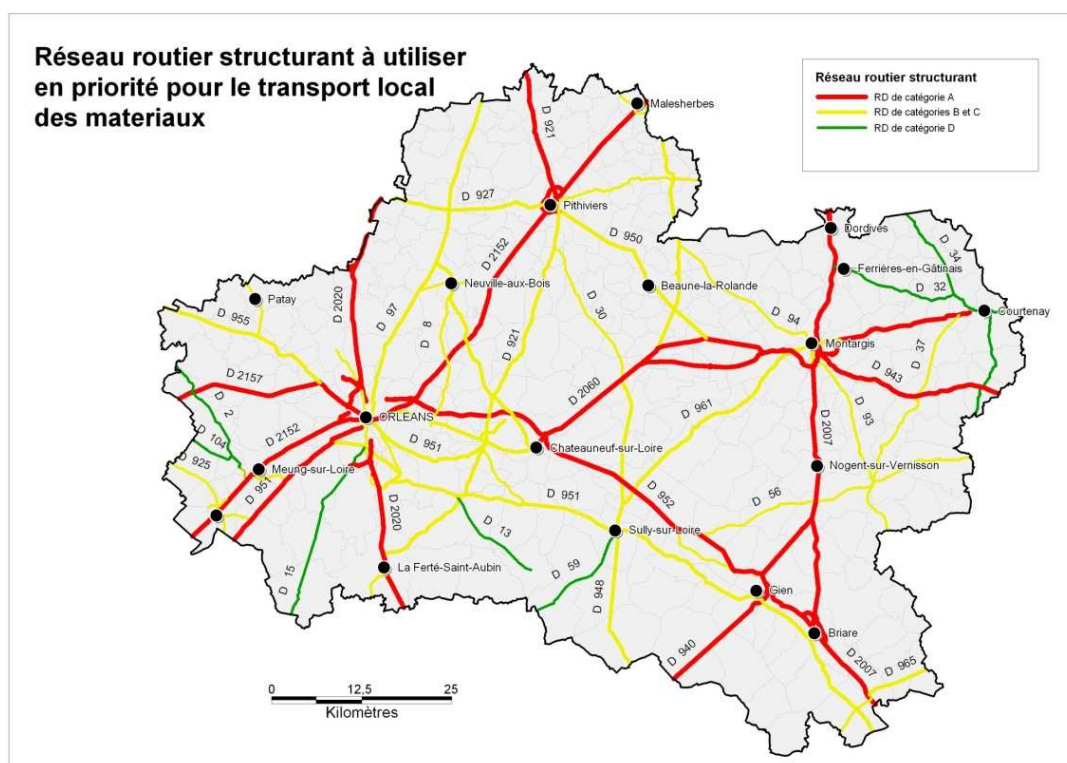


Illustration 48 : Réseau routier structurant dans le Loiret

→ En application de l'orientation 17 du SDC 45, les futures carrières devront se raccorder en priorité au réseau structurant.

Concernant l'approvisionnement interrégional, le SDC 45 propose d'implanter les futures carrières à vocation d'export à proximité du réseau ferré, afin d'augmenter la proportion de matériaux transportés par rail, et de limiter d'autant les émissions de GES. De plus, en cohérence avec les SDC d'Ile-de-France, le transport pour l'approvisionnement de l'Ile-de-France en matériaux de carrière devra s'effectuer préférentiellement par voie ferroviaire.

→ Pour cela, toute future carrière importante (plus de 400 000 t de production maximale annuelle autorisée) à vocation d'export affichée et exportant plus de 20 % de sa production à plus de 100 km devra être raccordée au réseau ferroviaire (orientation 18).

7. Les mesures de suivi des effets du SDC 45 sur l'environnement

Cette partie présente, conformément à l'article R122-20 du code de l'environnement, le dispositif de suivi environnemental de la mise en œuvre du SDC 45.

Le suivi du SDC 45 porte sur les 23 orientations retenues en matière d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières.

• Modalités de suivi de l'application des mesures du SDC 45

Le suivi des effets du SDC 45 sur l'environnement nécessite de s'assurer, au préalable, que les orientations du schéma sont bien mises en œuvre. Les modalités d'application du SDC 45 sont donc les suivantes :

- La mise en œuvre des grands principes d'approvisionnement du territoire en matériaux de carrière, et notamment le principe de substitution, sera suivie par l'observatoire régional des matériaux institué en application du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. En application de la disposition 1D-3 du SDAGE, l'observatoire de matériaux établit annuellement un bilan sur la mise en œuvre de la substitution à l'échelle de la région Centre.
- Les orientations individuelles du SDC 45, à l'exception de l'orientation 15, seront suivies par la DREAL Centre et l'ensemble des services de l'Etat consultés dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation. Ainsi, il appartiendra aux pétitionnaires de justifier de la compatibilité de leur projet avec les différentes orientations du SDC 45, dans le cadre des études d'impact. En définitive, la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS), composée et présidée par le Préfet de Département, statuera sur la compatibilité des projets de carrière avec les objectifs du SDC 45.
- La mise en œuvre de l'orientation 8 fait intervenir, en plus de la CDNPS, le contrôle de la commission départementale de consommation d'espaces agricoles (CDCEA), toujours sur la base des éléments communiqués par le pétitionnaire dans l'étude d'impact.
- L'orientation 15 constitue un cas particulier dans la mesure où elle s'adresse aux collectivités, dans le cadre de leurs missions d'aménagement du territoire, et non aux porteurs de projets de carrières. Ainsi, cette orientation n'a pas de portée juridique, et constitue une simple recommandation. Dans ces conditions, des modalités d'application précises ne peuvent être définies.

- Enfin, en application de l'article R515-6 du code de l'environnement, la CDNPS du Loiret établira, périodiquement, et au moins tous les trois ans, un rapport sur l'application du SDC 45.

• Modalité de suivi des effets du SDC 45 sur l'environnement

Afin d'évaluer les effets de la mise en œuvre du SDC 45 sur l'environnement, il est proposé de mettre en place le suivi d'indicateurs suivant :

Thème	Objet du suivi et orientation(s) concerné(es)	Indicateur	Fréquence et modalités de suivi
Ressources minérales	Adéquation matériaux nobles – usages nobles Orientations 1 et 2	Part d'alluvionnaires destinée aux usages nobles (bétons)	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Indices IGA et IGAB ⁸ de la disposition 1D-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Production lit majeur de l'année n	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Part de déchets inertes accueillis en carrière et recyclés pour des usages BTP	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Production hors lit majeur de l'année n	Annuelle – Observatoire des matériaux
	Substitution Orientations 3 à 6	Demande en matériaux année n	Annuelle – Observatoire des matériaux
Eau	Consommation d'eau de lavage Orientation 9	Consommation d'eau déclarée pour le lavage des matériaux	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Procédés de lavage économes Orientation 9	Nombre de sites mettant en œuvre des procédés de lavage économes et écologiques (presses à boues et bio-floculation) rapporté au nombre total de carrières	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Evaporation Orientation 9	Surface supplémentaire mise en eau	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Biodiversité	Implantation hors des zones sensibles du point de vue de la biodiversité Orientation 7	Nombre d'ouverture de carrière dans un zonage environnemental de niveau 1 ou 2	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Surveillance de l'effet du SDC 45 sur la zone Natura 2000 « Sologne » Orientation 13	Nombre d'ouverture de carrière en zone Natura 2000 « Sologne »	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Suivi environnemental des carrières Orientation 12	Nombre de carrières suivies rapporté au nombre total de carrières	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Paysages	Surveillance de l'effet du SDC 45 sur la VUE du val de Loire UNESCO Orientation 11	Nombre d'ouverture de carrière en périmètre UNESCO Val de Loire	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE

⁸ Indice Granulat Autorisé et Indice Granulat Autorisable – voir disposition 1D-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (annexe A13 di SDC).

Thème	Objet du suivi et orientation(s) concerné(es)	Indicateur	Fréquence et modalités de suivi
	Implantation hors des zones sensibles du point de vue des paysages Orientation 7	Nombre d'ouverture de carrière dans un zonage paysager de niveau 1 ou 2	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Agriculture	Consommation d'espaces agricoles Orientation 8	Taux de restitution à l'agriculture	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
	Consommation d'espaces agricoles Orientation 8	Nombre de dossiers examinés par la CDCEA	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE
Transport	Report modal Orientation 18	Nombre de carrières embranchées fer	Tous les 3 ans – rapport de la CDNPS prévu par le R515-6 du CE

Illustration 49 : Indicateurs de suivi du SDC 45

→ Ainsi le rapport périodique sur l'application du SDC 45 départemental des carrières prévu par l'article R515-6 du code de l'environnement et établi par la CDNPS s'appuiera, en tant que de besoin, sur le suivi de ces indicateurs.

8. Bibliographie

ADEME (2007) - Bilan Carbone® Entreprises et Collectivités : GUIDE DES FACTEURS D'EMISSIONS Version 5.0, 240 p.

ADEME (2009) - Bilan Carbone® Entreprises – Collectivités –Territoires : Guide méthodologique - version 6.0 - objectifs et principes de comptabilisation, 117p.

Code de l'Environnement : <http://www.legifrance.gouv.fr/>.

CEE (2011) – Document d'orientation de la Commission européenne sur la mise en œuvre de nouvelles activités extractives non énergétiques conformément aux critères Natura 2000.

Evaluation environnementale des schémas des carrières du Bas-Rhin et du Haut-Rhin (Révision 2011) – Rapport DREAL Alsace-ANTEA GROUPA54822/A, 188 pages.

MEDDTL : GUIDE MÉTHODOLOGIQUE pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000.

Rapport d'évaluation environnementale du Schéma Départemental des carrières de l'Yonne 2012-2021 – Rapport BRGM-Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages (Préfecture de l'Yonne).

SAINT MARTIN M. (2012) – Rapport d'évaluation environnementale du Schéma Départemental des Carrières de Loir-et-Cher - Rapport BRGM/RP-60821-FR, 87 p., 35 ill.

Schéma Départemental des carrières de l'Yonne 2012-2021 – Rapport Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages (Préfecture de l'Yonne).

THAUVIN M., COLIN S., SAINT MARTIN M. (2011) – Carte des ressources en matériaux de la région Centre, Elaboré dans le cadre de la révision des Schémas Départementaux des Carrières Rapport BRGM/RP-59248-FR, 121 p., 14 ill., 6 ann, 8 planches hors texte.

