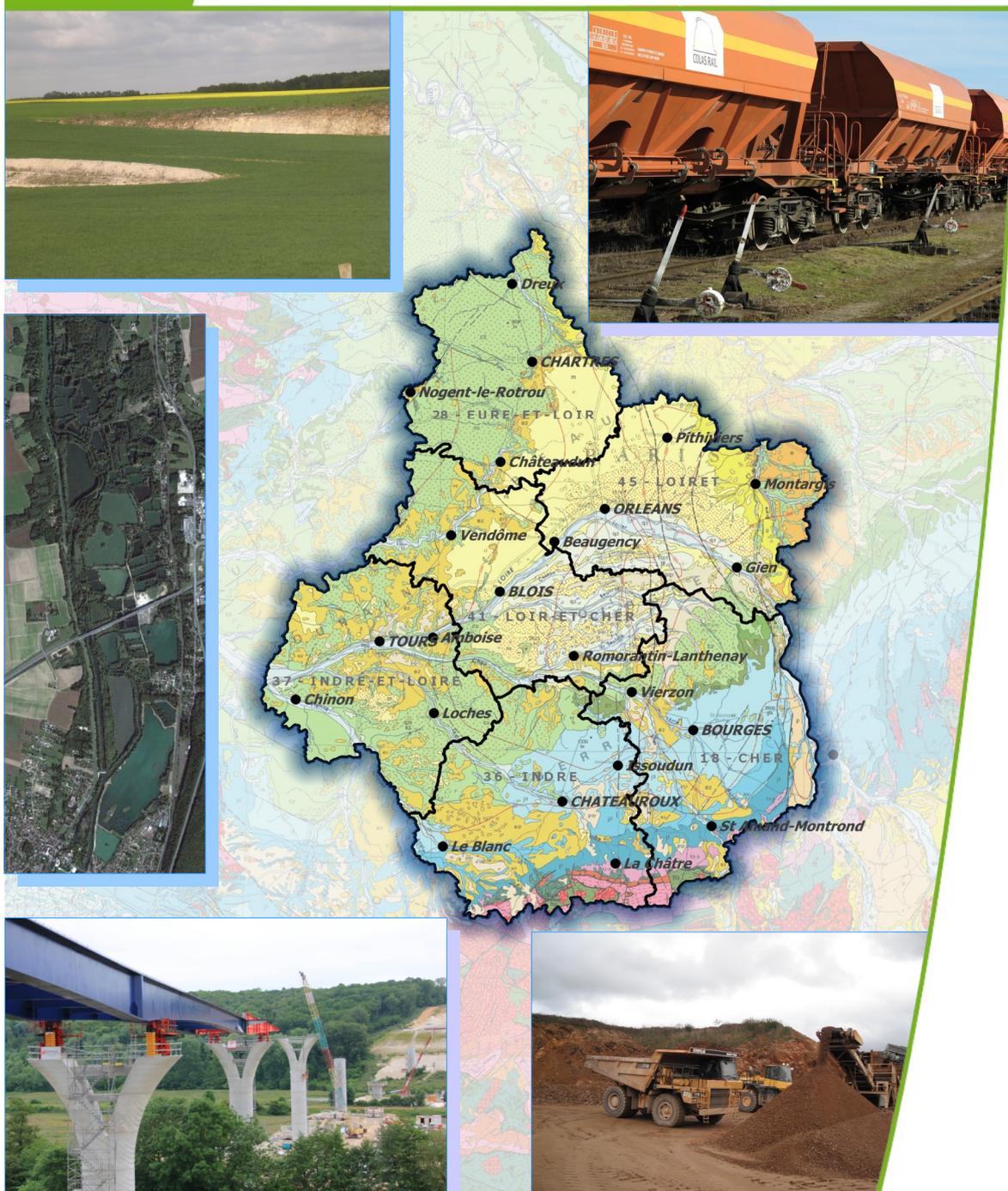


RAPPORT du Schéma régional des carrières Centre-Val de Loire

Document 4 – Orientations, objectifs et mesures



PRÉFET
DE LA RÉGION
CENTRE-VAL DE LOIRE

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	2017-10	Projet établi par la DREAL
2	2018-01	Modifié suite au GT environnement du 17 octobre 2017
3	2018-04	Modifié suite au CoPil du 15 mars 2018
4	2018-05	Modifié suite au GT Approvisionnement-Transport du 20 avril 2018
5	2018-07	Modifié suite au GT Approvisionnement-Transport du 26 juin 2018
6	2018-12	Modifié suite au CoPil du 13 décembre 2018
7	2019-05	Modifié suite aux consultations administratives (1 ^{re} phase)
8	2020-03	Modifié suite aux consultations administratives (2 ^e phase), et aux consultations de l'Autorité environnementale et du public.
9	2020-07	Document approuvé par le Préfet de région

Rédacteur

Rémi SAUMET - DREAL Centre-Val de Loire, Service Eau et Biodiversité

Relecteurs

Pierre BAENA - DREAL Centre-Val de Loire – Direction

Lena DENIAUD - DREAL Centre-Val de Loire, Service Eau et Biodiversité

Diane SCHMIDT - DREAL Centre-Val de Loire, Service Environnement Industriel et Risques

Frédéric VERLEY - DREAL Centre-Val de Loire, Service Eau et Biodiversité

Alexis VERNIER - DREAL Centre-Val de Loire – Pôle d'appui juridique

Document n°4 – Orientations, objectifs et mesures

Le rapport du Schéma régional des carrières du Centre-Val de Loire comporte 4 documents :

- Document 1 : Introduction et bilan des SDC ;
- Document 2 : État des lieux ;
- Document 3 : Scénarios d’approvisionnement ;
- **Document 4 : Orientations, objectifs et mesures**

Le présent document constitue le 4^e volet du rapport du schéma (« Orientations, objectifs et mesures »).

Au regard des données de l’état des lieux (Document 2) et de l’étude de scénarios d’approvisionnement (Document 3), sur la base du scénario retenu, et afin d’assurer un approvisionnement durable du territoire en matériaux tout en préservant le patrimoine environnemental du territoire, le présent document détaille 10 orientations, 5 objectifs et 24 mesures.

► **Les 10 orientations, les 5 objectifs et les 24 mesures du schéma doivent guider les professionnels dans leurs choix, en termes d’implantation, d’exploitation et de remise en état des carrières, en région Centre-Val de Loire.**

Par ailleurs, conformément à de l’article L515-3 du code de l’environnement, les autorisations et enregistrements d’exploitations de carrières délivrés en application du code de l’environnement doivent être compatibles avec le SRC. Un projet de carrière est compatible avec le SRC s’il s’inscrit dans le cadre des orientations du SRC, et s’il respecte les 24 mesures détaillées ci-après.

► **Toute demande d’autorisation d’exploiter une carrière en région Centre-Val de Loire doit donc se positionner clairement vis-à-vis des 24 mesures du schéma**, en indiquant, pour chaque mesure :

- si le projet de carrière est concerné ou non ;
- le cas échéant, en quoi le projet est compatible avec la mesure.

Table des matières

1 - ASSURER UN APPROVISIONNEMENT DURABLE DU TERRITOIRE EN MATÉRIAUX..6	
1.1 - Gérer durablement la ressource alluvionnaire.....7	7
1.1.1 - Poursuivre la réduction progressive des extractions en lit majeur.....7	7
1.1.2 - Limiter les extractions dans les zones de vallée ayant subi de très fortes extractions.....8	8
1.1.3 - Conserver une production d'alluvionnaires « suffisante ».....9	9
1.2 - Promouvoir un usage économe et rationnel des ressources minérales primaires.....11	11
1.2.1 - Optimiser l'exploitation des gisements.....11	11
1.2.2 - Optimiser l'utilisation des produits de carrière.....11	11
1.2.3 - Assurer un accès aux gisements d'intérêt national et régional.....13	13
1.2.4 - Assurer un approvisionnement équilibré du territoire.....15	15
1.3 - Développer le recyclage, le réemploi et la valorisation des ressources minérales secondaires.....17	17
1.3.1 - Optimiser l'usage des déchets inertes accueillis en carrières.....17	17
1.3.2 - Développer l'emploi de matériaux recyclés, en substitution des produits de carrière.....18	18
1.4 - Favoriser le transport local et les modes propres.....19	19
1.4.1 - Promouvoir l'approvisionnement de proximité.....19	19
1.4.2 - Pérenniser et développer l'usage du ferroviaire et du fluvial pour les flux « longue-distance ».....21	21
2 - PRÉSERVER LE PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL DU TERRITOIRE.....25	25
2.1 - Prendre en compte les zonages de l'environnement.....26	26
2.1.1 - Liste des contraintes « de niveau 1 et 2 » – interdiction réglementaire et présomption d'interdiction.....27	27
2.1.2 - Liste des contraintes « de niveau 3 » – carrières déconseillées par le SRC.....29	29
2.1.3 - Liste des contraintes « de niveau 4 » – implantation sous conditions.....30	30
2.1.4 - Carte de synthèse des contraintes environnementales (niveaux 1, 2, 3 et 4).....33	33
2.1.5 - Implantation en Parc Naturel Régional (PNR).....35	35
2.1.6 - Implantation dans les grandes zones Natura 2000.....36	36
2.1.7 - Implantation en Trame Verte et Bleue (TVB).....37	37
2.1.8 - Implantation en Val de Loire-Unesco.....39	39
2.1.9 - Implantation autour de la cathédrale de Chartres.....42	42
2.2 - Maîtriser l'impact des carrières sur la ressource en eau.....43	43
2.2.1 - Maîtriser l'impact des prélèvements.....43	43
2.2.2 - Maîtriser le risque de pollution des eaux souterraines.....45	45
2.3 - Favoriser l'expression de la biodiversité et de la géodiversité.....46	46
2.3.1 - Favoriser la diversité des milieux.....46	46
2.3.2 - Optimiser les réaménagements en plan d'eau.....48	48
Enfin, le projet de réaménagement doit tenir compte des enjeux paysagers : voir notamment la mesure n°13 qui encadre les remise en état en plan d'eau dans le périmètre Val de Loire UNESCO.....48	48
2.3.3 - Gérer la présence d'espèces protégées en carrières.....49	49
2.3.4 - Gérer la présence d'espèces invasives en carrière.....49	49

2.3.5 - Mettre en valeur le patrimoine géologique régional.....	49
2.4 - Favoriser l'intégration paysagère des carrières.....	51
2.4.1 - Carrières en vallée (gravières).....	51
2.4.2 - Carrières exploitées à flanc de coteau.....	52
2.4.3 - Carrières sur plateaux calcaires.....	52
2.4.4 - Carrières profondes de roches métamorphiques dites « éruptives ».....	52
2.5 - Limiter l'impact des carrières sur les activités agricoles et sylvicoles.....	54
2.5.1 - Optimiser les choix d'implantation des carrières.....	54
2.5.2 - Optimiser les conditions d'exploitation des carrières.....	56
2.5.3 - Optimiser les choix de remise en état des carrières.....	56
2.6 - Améliorer la prise en compte des enjeux liés au climat et à la qualité de l'air.....	60
2.6.1 - Limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES).....	60
2.6.2 - Limiter l'impact des carrières sur la qualité de l'air.....	60
2.6.3 - Développer les énergies renouvelables (EnR) à la faveur des réaménagements de carrière.....	61
3 - EFFETS DU SRC HORS RÉGION ET MESURES DE COORDINATION NÉCESSAIRES.....	62
3.1 - Objectifs et mesures pouvant avoir un effet hors région.....	62
3.2 - Mesures de coordination nécessaires.....	63
4 - MODALITÉS DE SUIVI ET D'ÉVALUATION DU SRC.....	64
4.1 - Principes généraux du suivi de la mise en œuvre du SRC.....	64
4.1.1 - Suivi des « grands équilibres » en termes d'approvisionnement.....	64
4.1.2 - Compatibilité des projets de carrières avec le SRC.....	64
4.1.3 - Compatibilité des documents d'urbanisme avec le SRC.....	65
4.1.4 - Bilan du SRC à 6 ans.....	65
4.2 - Suivi de l'application des objectifs et mesures du SRC, et de leurs incidences environnementales.....	66

1 - Assurer un approvisionnement durable du territoire en matériaux

Les objectifs et les mesures du SRC Centre-Val de Loire, en termes d'approvisionnement du territoire en matériaux, s'articulent autour des **4 orientations** suivantes :

► **Orientation n°1 : Gérer durablement la ressource alluvionnaire**

La région Centre-Val de Loire est concernée, depuis la fin des années 1990, par une politique ambitieuse de réduction des extractions en lit majeur. Le SRC :

- précise les **modalités de mise en œuvre de cet objectif** à l'échelle régionale ;
- identifie les **secteurs les plus impactés par les extractions** en région Centre-Val de Loire ;
- encourage le **report des extractions** sur certaines ressources de substitution ;
- veille à la **satisfaction des besoins** économiques – et notamment ceux du secteur du béton.

► **Orientation n°2 : Promouvoir un usage économe et rationnel des ressources minérales primaires**

*La région Centre-Val de Loire possède des **ressources géologiques diversifiées**, dont le potentiel en termes d'usage économique est inégal, et dont la répartition géographique est, elle aussi, très inégale. Le SRC :*

- demande aux carriers de **tirer le meilleur parti des gisements** exploités ;
- demande aux producteurs et aux utilisateurs de produits de carrière de toujours veiller à la bonne **adéquation ressource-usage** ;
- sécurise l'accès aux **ressources minérales stratégiques** pour l'approvisionnement du territoire ;
- encourage un **approvisionnement équilibré du territoire**, réduisant les écarts entre les bassins déficitaires et les bassins excédentaires en matériaux de carrière.

► **Orientation n°3 : Développer le recyclage, le réemploi et la valorisation des ressources minérales secondaires**

*En région Centre-Val de Loire comme au plan national, **le recyclage des ressources minérales continue de se structurer**, suivant des rythmes plus ou moins rapides selon les filières. Le SRC :*

- confirme l'intérêt de **remblayer les carrières** avec des déchets inertes « ultimes » ;
- encourage l'emploi de certaines catégories d'inertes en **substitution** des produits de carrières.

► **Orientation n°4 : Favoriser l'approvisionnement local ou les modes de transport propres**

*La région Centre-Val de Loire se caractérise par une **logistique essentiellement locale**, et deux flux d'import-export significatifs. Par ailleurs, la part des modes alternatifs à la route a régressé au cours des 30 dernières années. Le SRC :*

- confirme l'intérêt de **conserver un approvisionnement essentiellement local** ;
- identifie les **itinéraires routiers à privilégier** ;
- encourage le **recours au rail** et à la voie d'eau pour les flux longue-distance inévitables ;
- identifie et demande le maintien des **infrastructures permettant un report modal**.

1.1 - Gérer durablement la ressource alluvionnaire

Les objectifs et mesures qui suivent s'adressent principalement :

- ▶ aux producteurs et aux utilisateurs de matériaux de carrières ;
- ▶ aux acteurs de la planification dans les domaines de l'eau et des ressources minérales.

1.1.1 - Poursuivre la réduction progressive des extractions en lit majeur

Les SDAGE Loire-Bretagne et Seine-Normandie encouragent une réduction progressive des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur. Le SRC reprend cet objectif.

▶ **L'Observatoire régional des matériaux de carrières**, créé par le Préfet de région en 2011 en application de la disposition 1D-3 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015, est chargé de **suivre la mise en œuvre de l'objectif de réduction des extractions d'alluvions en lit majeur en région Centre-Val de Loire, et de vérifier ses impacts sur les marchés**. Le SDAGE 2016-2021 a reconduit l'Observatoire et ses missions pour 6 ans (disposition 1F-3).

▶ **La note de doctrine « eau et carrières »**, annexée au schéma (Annexe n°1), précise les modalités d'application du principe de réduction des extractions en lit majeur, à l'échelle des départements et à l'échelle de la région¹. Pour mémoire, le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 fixe un objectif régional de réduction progressive des extractions d'alluvions en lit majeur (- 4 % par an), dont la mise en œuvre est suivie à l'échelle départementale. **Pour faire face à d'éventuelles difficultés d'approvisionnement locales constatées par l'Observatoire régional des matériaux, plusieurs modalités d'ajustement des arrêtés en vigueur et des quotas départementaux d'extraction en lit majeur ont été prévues**. Ainsi, en cas d'insuffisance des quotas disponibles pour autoriser ou renouveler une carrière dans un département déficitaire en matériaux, les possibilités suivantes peuvent être examinées :

1. réduire les quantités maximales demandées par le pétitionnaire ;
2. réduire les quantités maximales autorisées sur les autres sites du pétitionnaire dans le département ;
3. réduire les quantités maximales autorisées de l'ensemble des arrêtés du département ou d'un sous-ensemble pertinent du département (une vallée, ...), en concertation avec les autres exploitants du département ;
4. en dernier recours, solliciter un transfert interdépartemental de quotas d'extraction, en concertation avec les exploitants de la région. Un tel transfert devra être approuvé par l'Observatoire des matériaux du SDAGE, et par les CDNPS concernées.

MESURE n°1 : poursuivre la politique de réduction des extractions en lit majeur menée depuis les années 90 en région Centre-Val de Loire. En bassin Loire-Bretagne, les extractions en lit majeur devront respecter l'objectif de réduction annuel fixé par le SDAGE (disposition 1F-2). **En contre-partie, l'exploitation des ressources minérales dites « de substitution » – autres sables et graviers, calcaires durs, éruptifs, granulats recyclés – doit être encouragée**.

Conformément à la disposition 1F-3 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, l'Observatoire régional des matériaux de carrières Centre-Val de Loire aura pour mission de « *vérifier l'impact de la réduction de l'extraction des granulats sur l'approvisionnement des marchés et les risques de pénurie, à partir de données sur les matériaux effectivement extraits, les autorisations délivrées et les besoins exprimés* ».

▶ **Des dispositions d'ajustement des extractions autorisées et quotas départementaux du SDAGE peuvent être mises en œuvre pour faire face à une situation de déficit localisée**.

▶ **En cas de pénurie de matériaux constatée à l'échelle régionale, l'Observatoire régional des matériaux alerte le Comité de Bassin Loire-Bretagne**, qui pourra faire évoluer la règle du SDAGE en tant que de besoin.

¹ En bassin Loire-Bretagne uniquement. La doctrine ne s'applique pas coté Seine-Normandie.

1.1.2 - Limiter les extractions dans les zones de vallée ayant subi de très fortes extractions

Les zones de vallée ayant subi une très forte extraction en région Centre-Val de Loire ont été identifiées dans le cadre de l'état des lieux du SRC (voir carte ci-après, et atlas cartographique).

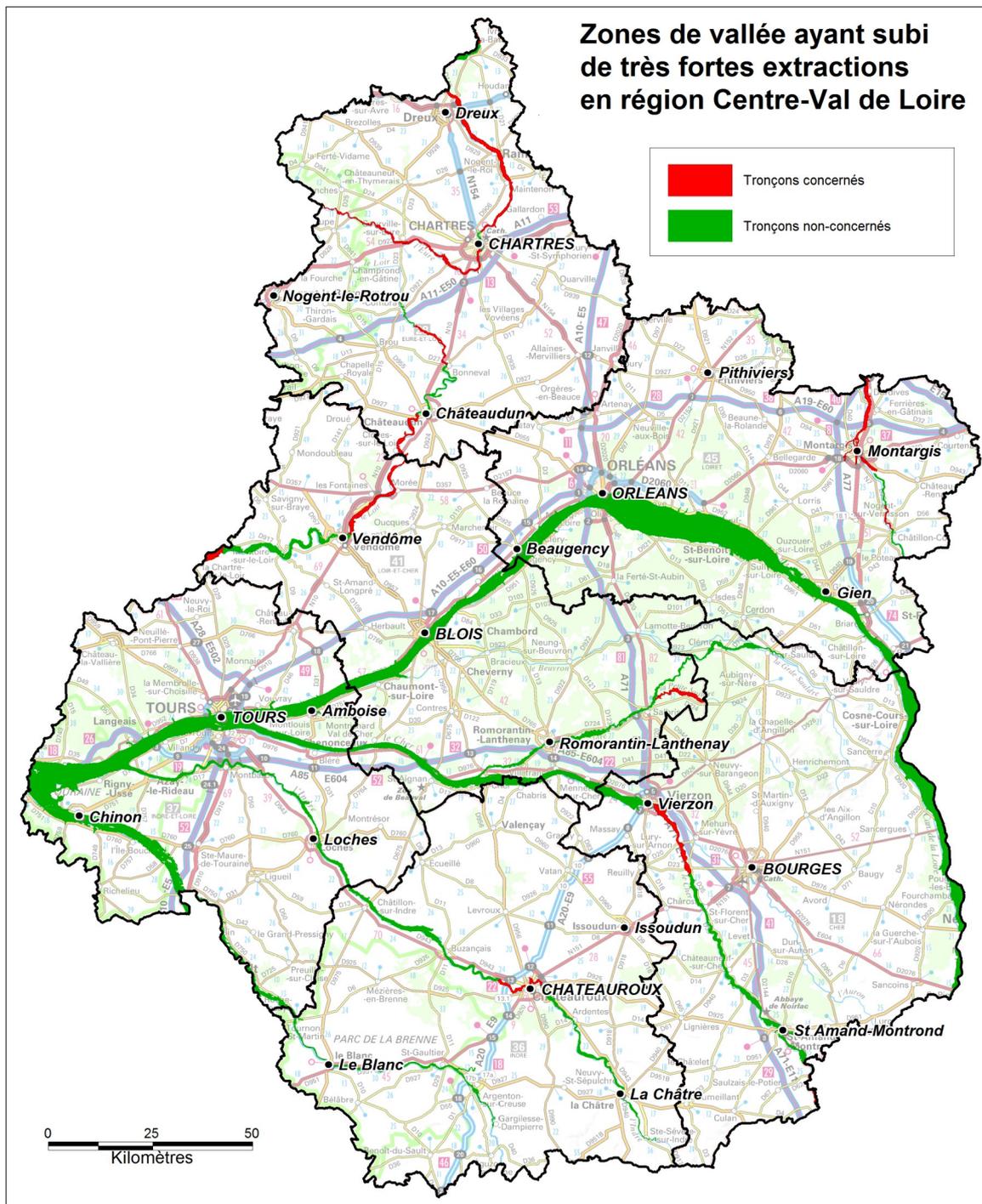


Illustration 1. Zones de vallée ayant subi de très fortes extractions en région Centre-Val de Loire

MESURE n°2 : dans les zones de vallée ayant subi de très fortes extractions identifiées par le SRC (carte ci-avant, et atlas cartographique), il conviendra :

- ▶ de refuser toute nouvelle implantation ;
- ▶ d'examiner au cas par cas les demandes de renouvellement/extension, à condition de prévoir, lors de la remise en état, un remblaiement à concurrence de la surface supplémentaire exploitée.

1.1.3 - Conserver une production d'alluvionnaires « suffisante »

La dépendance de certaines activités à la ressource alluvionnaire a été analysée dans le cadre de l'état des lieux du SRC.

► Pour les applications « TP » (remblais, terrassements, couches de forme, couches d'assise, couches de surface), l'usage de granulats issus de roches massives, l'usage de granulats recyclés et la pratique du traitement des sols en place se sont généralisés au cours des 30 dernières années. De fait, ce secteur sollicite de moins en moins la ressource alluvionnaire ;

► Le secteur du béton, en revanche, reste très dépendant de la ressource alluvionnaire en 2015. Il faut distinguer :

- le cas de l'industrie du béton, qui, pour des raisons de mise en œuvre des bétons, est contrainte d'employer des granulats « roulés » dans l'état actuel des techniques ;
- le cas du béton prêt à l'emploi (BPE), plus « tolérant » en termes d'acceptabilité des différents types de granulats. Les données disponibles² montrent que l'approvisionnement des centrales BPE commence à se diversifier (emploi de granulats issus de roches massives) – voir carte ci-après. Par ailleurs, il est important de distinguer :
 - le cas des sables à béton : en 2015, près de 94 % de ces sables sont d'origine alluvionnaire³ ;
 - le cas des gravillons pour béton : en 2015, environ 40 % des gravillons sont d'origine alluvionnaire⁴.

Un volume « incompressible » de granulats alluvionnaires à fournir au cours des 12 prochaines années peut donc être calculé sur la base de ces données. Les carrières de la région devront être en mesure de fournir ce volume « incompressible » de granulats alluvionnaires au cours des prochaines années, pour éviter d'accroître les importations.

Estimation des besoins « incompressibles » en granulats alluvionnaires			
	Secteur d'activité	Besoins en granulats du secteur (moyenne 2003-2015)	Besoins « incompressibles » en granulats <u>alluvionnaires</u>
Sables	Industrie du béton et bétons de chantier	1,1 Mt	100 % de la demande en sables de l'industrie du béton et des bétons de chantier, soit 1,1 Mt
	BPE	1,3 Mt	94 % de la demande en sables du BPE, soit 1,2 Mt
	Total sables à béton	2,4 Mt	96 % de la demande totale en sables pour béton, soit 2,3 Mt
Gravillons	Industrie du béton et bétons de chantier	1,1 Mt	100 % de la demande en gravillons de l'industrie du béton et des bétons de chantier, soit 1,1 Mt
	BPE	1,3 Mt	42 % de la demande en gravillons du BPE, soit 0,55 Mt
	Total gravillons à béton	2,4 Mt	69 % de la demande totale en gravillons pour béton, soit 1,6 Mt
TOTAL granulats pour béton		4,8 Mt	81 % de la demande totale en granulats pour béton, soit 3,9 Mt

Illustration 2. Estimation des besoins « incompressibles » en granulats alluvionnaires

OBJECTIF n°1 : garantir, sur les 12 prochaines années, une production de sables et graviers alluvionnaires – lits majeurs et terrasses – correspondant à 81 % des besoins en granulats des professionnels du béton (96 % des besoins en sables et 69 % des besoins en gravillons). En moyenne, sur les 12 dernières années, cette demande en granulats alluvionnaires a représenté près de 4 Mt/an.

► L'Observatoire régional des matériaux suivra de près les évolutions de la situation : évolution des écarts entre la consommation annuelle de granulats pour béton⁵ et la production de granulats pour béton⁶.

► Par ailleurs, ces points devront être précisément examinés à l'occasion de l'évaluation à 6 ans du SRC prévue par le code de l'environnement. Notamment, l'enquête portant sur les modalités d'approvisionnement des centrales BPE en granulats (Annexe n°5 et carte ci-après) pourra être reconduite.

2 Enquête auprès des centrales BPE de la région (taux de réponse de 50%) - voir carte ci-après

3 Sables alluvionnaires (74%) et sables « mixtes » composés pour partie d'alluvionnaires (20%).

4 Gravillons alluvionnaires (33%) et gravillons « mixtes » composés pour partie d'alluvionnaires (9%).

5 Déduite de la production annuelle de BPE et de produits bétons, données UNICEM / SNBPE

6 Données de l'enquête annuelle carrière menée par la DREAL – déclaration des exploitants de carrières sur la plate-forme GEREP.

Approvisionnement en granulats des unités de production du BPE en région Centre-Val de Loire

Situation 2016

Bassins de productions de granulats

-  Alluvionnaires et autres roches meubles
-  Calcaires durs
-  Eruptifs

-  Alluvionnaires (13)
-  Alluvionnaires et Calcaires (18)
-  Alluvionnaires et Eruptifs (13)
-  Alluvionnaires, Calcaires et Eruptifs (1)
-  Alluvionnaires, Calcaires, Eruptifs et Recyclés (1)
-  Unités n'ayant pas répondu à l'enquête (52)

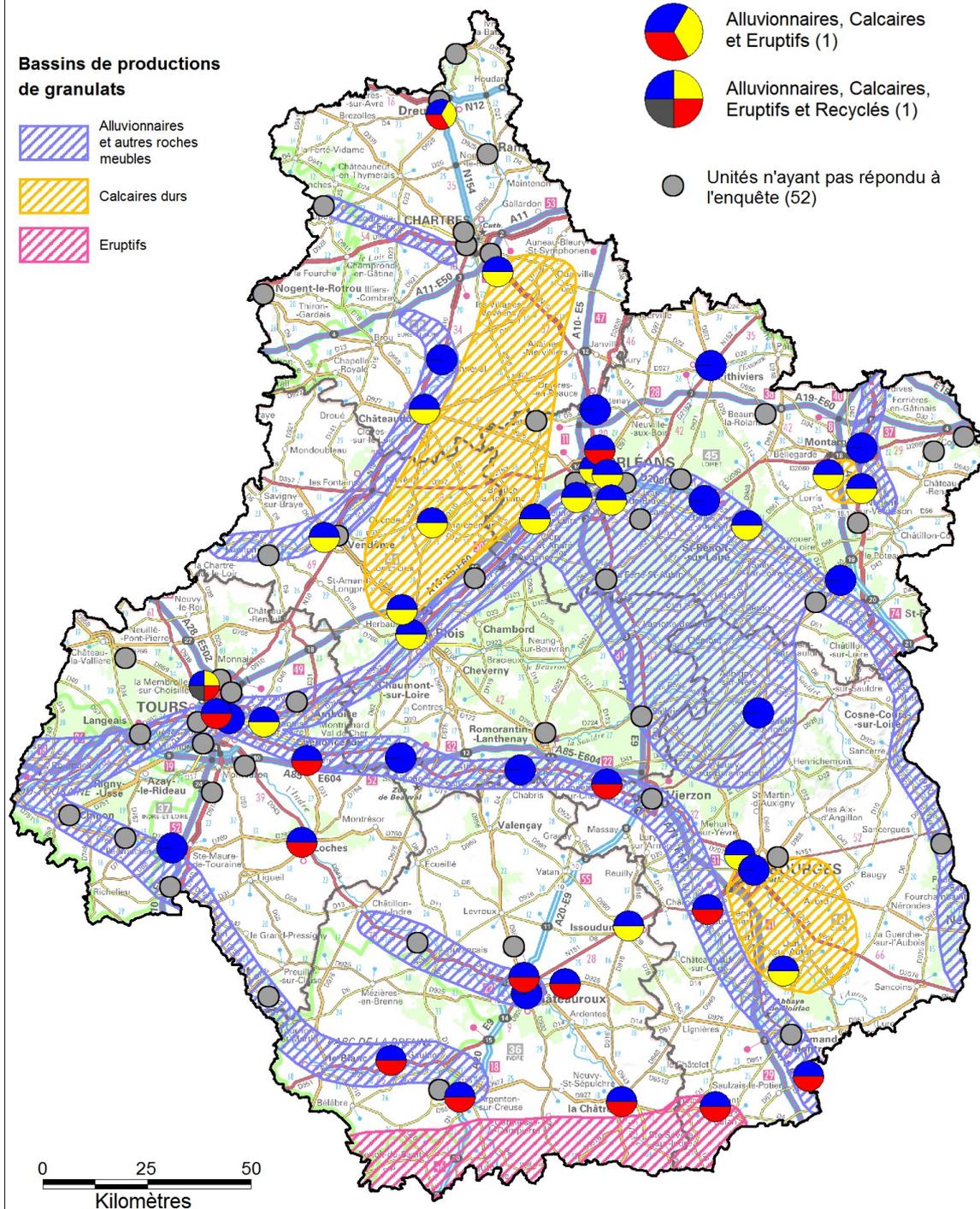


Illustration 3. Approvisionnement en granulats des centrales BPE de la région Centre-Val de Loire – Situation 2016 – Données CER-BTP

1.2 - Promouvoir un usage économe et rationnel des ressources minérales primaires

Les objectifs et les mesures qui suivent s'adressent principalement :

- ▶ aux producteurs et aux utilisateurs de matériaux de carrières ;
- ▶ aux acteurs de l'aménagement du territoire (notamment SCoT et PLU).

1.2.1 - Optimiser l'exploitation des gisements

L'exploitation d'un même gisement peut donner lieu à une grande diversité de produits de carrière, en fonction des techniques d'extraction et des opérations de premiers traitements mises en œuvre en carrière (lavage, criblage, concassage, ...).

Dans un souci d'exploitation économe et rationnel des ressources minérales primaires, **il convient de chercher à tirer le meilleur parti des gisements exploités**. Autrement dit, lorsqu'un gisement peut potentiellement fournir des granulats « nobles » dans des conditions techniquement et économiquement viables, il conviendra alors de mettre en œuvre les techniques d'exploitation permettant cette valorisation du gisement.

MESURE n°3 : lors de l'élaboration d'un projet de carrière, étudier d'un point de vue technico-économique les différentes possibilités de valorisation du gisement. À cette fin, il est demandé au pétitionnaire :

- ▶ de caractériser précisément le gisement concerné par la demande, en quantité et en qualité. Cette caractérisation devra s'appuyer sur un nombre suffisant de reconnaissances de terrain (cette suffisance sera justifiée par le pétitionnaire), dont les résultats détaillés devront figurer en annexe du dossier de demande d'autorisation environnementale (cette annexe pouvant être confidentielle) ;
- ▶ de définir le plus précisément possible l'usage qui sera fait des matériaux extraits, et de justifier d'un point de vue technico-économique :
 - l'adéquation ressource-usage (cf. mesure suivante) ;
 - les techniques d'extraction et des opérations de premiers traitements mises en œuvre pour valoriser le gisement.

1.2.2 - Optimiser l'utilisation des produits de carrière

Un inventaire des ressources minérales primaires potentiellement exploitable a été réalisé dans le cadre de l'état des lieux du SRC. **Pour certaines ressources, une hiérarchie, en termes d'usage, a pu être établie**. Dans ces cas précis, il conviendra donc de veiller à la bonne adéquation ressource-usage dans le cadre des futures demandes d'autorisation environnementale (tableau ci-après) :

Objectifs d'adéquation ressources-usages		
N° BRGM	Ressources minérales primaires	Adéquation ressource-usage - objectifs
1	Alluvions fluviales récentes (Quaternaire)	À réserver en priorité à l'usage « béton »
2	Alluvions fluviales anciennes (Quaternaire)	
10	Sables du Bourbonnais (Pliocène-Quaternaire)	Essayer de développer l'usage de cette ressource dans le cadre de la production de sables à béton
12	Formation d'Ardentes (Pliocène)	À réserver en priorité à l'usage « béton »
13	Argiles à meulière et argiles à chailles (Mio-Pliocène)	Essayer de développer l'usage de cette ressource dans le cadre de la production de gravillons pour le béton
14	Sables et argiles de Sologne (Langhien supérieur à Pliocène inférieur)	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none">• 1/ Faciès sableux (plus de 60 % de sables) à réserver en priorité à l'usage « béton » ;• 2/ Faciès argileux : usages divers.
15	Sables de Montreuil et Sables d'Herbault (Burdigalien)	À réserver en priorité à l'usage « béton »

Objectifs d'adéquation ressources-usages		
N° BRGM	Ressources minérales primaires	Adéquation ressource-usage - objectifs
16	Faluns de Touraine (Langhien-Tortonien)	Ressource à valoriser dans les départements « pauvres » en ressources nobles (37 notamment).
17	Calcaire de l'Orléanais (Burdigalien)	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • 1/ Faciès très riches en carbonates : production de chaux et de fertilisants minéraux ; • 2/ Bancs calcaires durs : production de granulats pour le béton, de pierre de taille ou d'enrochements à privilégier ; • 3/ Autres bancs et co-produits de carrière : usages divers.
20	Calcaire de Pithiviers (Aquitaniens)	
22	Calcaire d'Etampes, meulière, marnes, Calcaires du Gâtinais (Rupélien)	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • 1/ Faciès extra-siliceux à réserver à la production des verres techniques ; • 2/ Autres faciès de sables très fins à réserver à la correction granulométrique des productions d'autres carrières (sables à béton notamment) ; • 3/ Autres sables et grès à réserver en priorité à l'usage béton.
23	Sables et grès de Fontainebleau (Rupélien)	
29	Calcaire de Château-Landon (Ludien)	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • 1/ Faciès très riches en carbonates : production de chaux • 2/ Bancs calcaires durs : production de granulats pour le béton, de pierre de taille ou d'enrochements à privilégier ; • 3/ Autres bancs et co-produits de carrière : usages divers.
39	Argiles à silex issues de l'altération des craies et des calcaires du Crétacé Supérieur (Paléocène-Eocène)	Essayer de valoriser les silex en granulats pour le béton
45	Sables et grès du Cénomanien	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • 1/ Faciès sableux (plus de 60 % de sables) à réserver en priorité à l'usage « béton », voire à l'industrie (faciès très siliceux) ; • 2/ Faciès argileux/glaucconieux : usages divers.
47	Sables de la Puisaye et Sables verts (Albien)	
52	Calcaires et marnes jurassiques	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • 1/ Faciès très riches en carbonates : production de chaux et de fertilisants minéraux ; • 2/ Bancs calcaires durs : production de granulats pour le béton, de pierre de taille ou d'enrochements à privilégier ; • 3/ Autres bancs et co-produits de carrière : usages divers.
60	Formations magmatiques (Westphalien)	Orienter préférentiellement la production comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • 1/ Roche saine : productions de granulats pour enrobés routiers, ballasts de voie ou enrochements. Essayer de développer l'usage de cette ressource dans le cadre de la production du béton ; • 2/ Arènes « propres » : essayer de développer l'usage de cette ressource dans le cadre de la production de sables à béton ; • 3/ Autres altérites et co-produits de carrière : usages divers.
61	Formations métamorphiques (Unité Supérieure des Gneiss)	
62	Formations métamorphiques (Unité Inférieure des Gneiss)	
63	Formations métamorphiques (Unité Para-autochtone des Micaschistes)	
64	Micaschistes et quartzites graphiteux indifférenciés (Unité Para-autochtone des Micaschistes)	

Illustration 4. Objectifs d'adéquation ressource-usage

MESURE n°4 : respecter les objectifs d'adéquation ressource-usage dans le cadre des futures demandes d'autorisation environnementale (tableau ci-avant). Notamment, il est impératif que les futures carrières d'alluvions des lits majeurs et des terrasses orientent la majeure partie⁷ de leurs productions vers le secteur du béton. Lorsque d'autres usages sont envisagés, le pétitionnaire justifiera techniquement l'adéquation ressource-usage⁸.

Nota : les propriétés minéralogiques et géomécaniques des différentes ressources primaires de la région sont très variables dans l'espace. Il est donc possible qu'une ressource donnée ne présente pas, localement, les caractéristiques requises pour satisfaire les objectifs d'adéquation ressource-usage du SRC. Dans ce cas, d'autres usages « moins nobles » pourront être envisagés. Le cas échéant, ce point devra être justifié dans l'étude d'impact ou dans l'étude d'incidence.

L'observatoire régional des matériaux de carrières suivra, globalement, l'adéquation entre la nature des matériaux extraits et leurs usages.

⁷ Il est possible et fréquent qu'une fraction du gisement ne puisse pas être valorisé en tant que granulats pour béton. Par ailleurs, de manière assez marginale, il peut exister d'autres usages justifiant le recours à la ressource alluvionnaire.

⁸ Les évolutions de la demande et des marchés à horizon 10, 20 ou 30 ans ne peuvent pas être anticipées par les pétitionnaires. Le respect des objectifs d'adéquation ressource-usage s'apprécie donc pour l'année de la demande d'autorisation.

1.2.3 - Assurer un accès aux gisements d'intérêt national et régional

Dans le cadre de l'état des lieux du SRC, **plusieurs zones de gisement d'intérêt national et régional** ont été identifiées en région Centre-Val de Loire. Ces zones sont repérées sur la **carte ci-après**. Elles concernent :

► **Les ressources minérales régionales utilisées par l'industrie à l'échelle nationale voire internationale**, compte-tenu compte-tenu de leurs propriétés spécifiques et de leur rareté. Il s'agit :

- des sables extra-siliceux de la formation des sables et grès de Fontainebleau, utilisés notamment par l'industrie du verre ;
- des argiles dites « de Tournon-Saint-Martin », utilisées par l'industrie du carrelage à l'échelle européenne.

L'accès à ces ressources constitue donc un enjeu d'approvisionnement d'ordre national.

► **Les ressources minérales régionales dont dépendent certaines industries présentes sur le territoire** : industries du ciment, de la chaux, des terres cuites et des fertilisants minéraux. Pour maintenir ces industries sur le territoire, il est nécessaire de garantir un accès de proximité à la ressource.

► **Les ressources minérales régionales « qualitatives » utilisées par le secteur du BTP**. Les granulats issus de ces ressources, dits « granulats nobles »⁹, servent notamment à produire du béton, des enrobés routiers et le ballast SNCF.

► **Les minérales régionales « patrimoniales »**. L'accès à ces ressources est indispensable pour permettre la restauration à l'identique de certains monuments historiques.

MESURE n°5 : préserver un accès aux gisements d'intérêt national et régional identifiées par le SRC, dont le zonage figure sur la carte ci-après, et dans l'atlas cartographique.

Pour être compatibles¹⁰ avec le SRC, les SCoT, et à défaut les PLU(i), devront s'appuyer sur ce zonage pour réserver un accès aux gisements d'intérêt national et régional. Il s'agira :

► **de proposer un accès pertinent à la ressource** : opportunité des projets de carrière dans les zones retenues par les SCoT, en termes d'occupation du sol, d'itinéraires d'accès et de desserte, de limitation des nuisances, ... ;

► **de proposer un accès suffisant à la ressource** : les superficies concernées par les mesures d'accès aux gisements prévues par les SCoT devront être suffisamment vastes pour accueillir une ou plusieurs carrières et leurs installations de traitement éventuelles, et si possible, dans une perspective de développement à long terme (c.-à-d. en anticipant les éventuelles extensions).

Attention : un zonage trop restrictif, dans le cadre des SCoT et des PLU(i), est à déconseiller, afin d'éviter :

- d'entraîner des phénomènes de plus-value foncière ;
- de cibler des zones inexploitable : les cartes de gisement du SRC sont établies sur la base des données disponibles (carte géologique au 1/50 000, notices géologiques, ...). Elles sont à considérer à titre indicatif. Seules les reconnaissances de gisement effectuées par les carriers à l'échelle des parcelles concernées par des projets de carrière permettront de savoir si la ressource est effectivement présente, en quantité et en qualité suffisantes pour être exploitée.

Nota : les zones de gisements d'intérêt national et régional définies par le SRC constituent **un outil cartographique** permettant une meilleure prise en compte des enjeux d'accès aux gisements dans le cadre de l'aménagement du territoire. Néanmoins, **il est tout à fait possible d'envisager un projet de carrière à l'extérieur de ces zones**.

⁹ Dans le cas particulier du département d'Indre-et-Loire, très déficitaire en matériaux de carrières, des ressources moins qualitatives (utilisées en TP) ont également été classées « d'intérêt régional ».

¹⁰ L'exigence de compatibilité s'applique à compter du 1^{er} avril 2021, dans les conditions prévues par le code de l'urbanisme. Les SCoT dont l'élaboration ou la révision est engagée avant cette date sont néanmoins tenus de prendre en compte le SRC, en prévoyant des accès aux zones de gisement d'intérêt national et régional cartographiées ci-après.

Zones de gisement potentiel d'intérêt national et régional en région Centre-Val de Loire

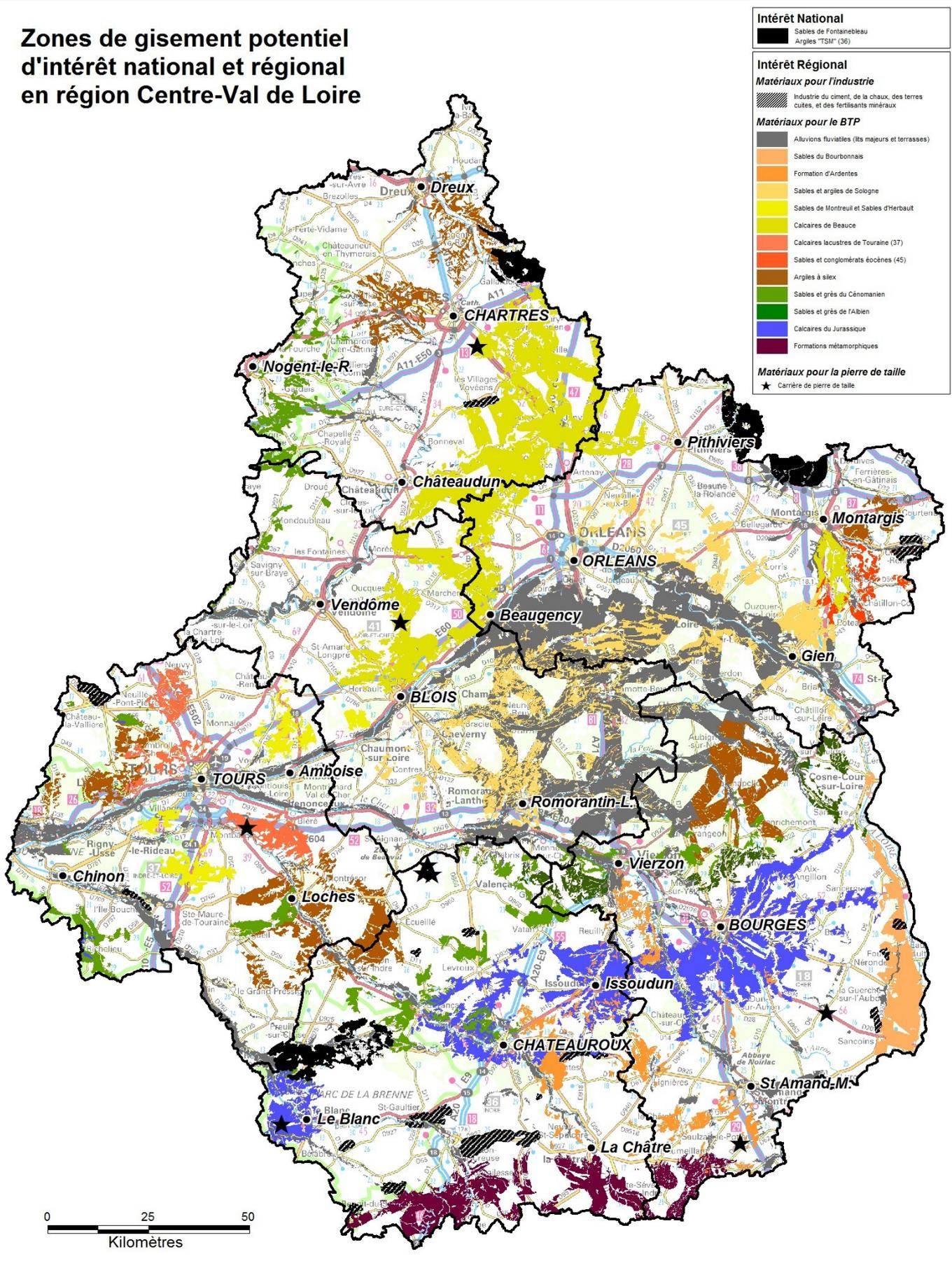


Illustration 5. Zones de gisement potentiel d'intérêt national et régional

1.2.4 - Assurer un approvisionnement équilibré du territoire

a) Aux échelles régionale et inter-régionale

Malgré un approvisionnement du territoire globalement équilibré (niveaux de production et de consommation comparables en 2015), l'état des lieux du SRC met en évidence :

- Des territoires excédentaires et déficitaires, à l'échelle interrégionale ;
- Des territoires excédentaires et déficitaires, à l'échelle de la région.

La compensation de ces écarts génère des flux de matériaux qui ont un coût environnemental (gaz à effet de serre), social (nuisances, sécurité), et économique (coût de transport). L'étude de scénarios du SRC a chiffré les évolutions possibles de ces flux, et de leurs incidences.

► À l'échelle interrégionale :

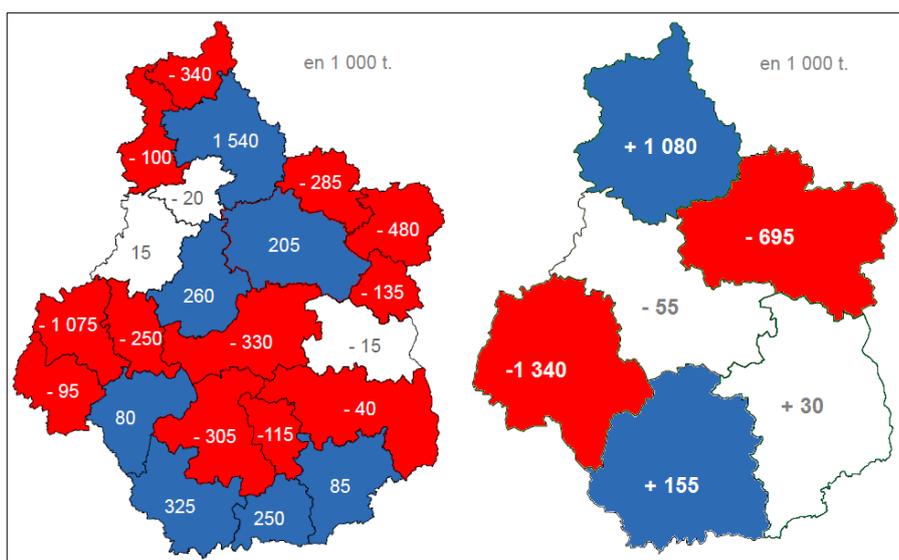
- La région Centre-Val de Loire est déficitaire en granulats « éruptifs ». **Ces matériaux éruptifs, peu présents naturellement sur le territoire régional, devront toujours être importés à l'avenir.** Il est donc peu pertinent de chercher à réduire ce flux. En revanche, il convient d'orienter le choix des modes de transport utilisés (cf. mesure n°9).
- La région Centre-Val de Loire est excédentaire en matériaux calcaires. Cet excédent est majoritairement exporté vers l'Île-de-France. Compte-tenu des besoins considérables exprimés d'une part, et des difficultés d'approvisionnement rencontrées en Île-de-France d'autre part, **la région Centre-Val de Loire pourra être amenée à contribuer davantage à l'approvisionnement de la région Île-de-France dans les 12 prochaines années.**

► **À l'échelle régionale** : l'état des lieux du SRC a mis en évidence la situation particulièrement déficitaire du département d'Indre-et-Loire.

Illustration 6. Écarts entre la production et la consommation par bassin en 2015 - UNICEM

Il apparaît :

- que le déficit du 37 en roches massives peut difficilement être réduit par l'exploitation des ressources locales (absence de gisements d'éruptifs et de calcaires suffisamment durs¹¹ dans le département) ;
- que le déficit du 37 en roches meubles (320 000 tonnes en 2015) peut être réduit en exploitant davantage les ressources locales. Pour ce faire, 2 ressources devront être mises à contribution :
 - les alluvions de la Loire, de la Vienne, du Cher, de l'Indre et de la Creuse ;
 - les sables du Cénomaniens. L'exploitation de cette ressource, dans le cadre de la production de sables à béton, reste relativement « expérimentale » à ce jour en Indre-et-Loire. Par ailleurs, les enjeux liés à la nappe du Cénomaniens contraignent fortement les modalités d'accès aux gisements.



A court et moyen termes, une réduction du déficit du 37 en roches meubles semble donc difficilement envisageable sans une contribution plus importante de la ressource alluvionnaire. À ce jour, les quotas d'extractions en lit majeur du SDAGE ne permettent pas d'autoriser une nouvelle carrière d'alluvions en lit majeur dans le département d'Indre-et-Loire. Face à cette impasse, il paraît donc opportun d'activer les leviers prévus pour optimiser les quotas d'extractions du SDAGE à l'échelle départementale, voire interdépartementale, au profit du

¹¹ Repères : LA < 30

OBJECTIF n°2 : rechercher un approvisionnement équilibré du territoire, en rapprochant, autant que possible, les lieux de production et les lieux de consommation des granulats, à l'échelle régionale.

► la priorité, pour les 12 prochaines années, sera de stabiliser, voire de réduire le déficit en roches meubles du département d'Indre-et-Loire (320 000 tonnes en 2015). Pour ce faire, l'ouverture de nouvelles carrières dans ce département doit être envisagée.

► pour réduire ce déficit à court et moyen terme, l'Observatoire régional des matériaux étudiera la possibilité d'optimiser les quotas du SDAGE, dans le respect de l'objectif régional de réduction des extractions en lit majeur.

b) A l'échelle locale

On parle d'approvisionnement « local » lorsque les matériaux sont livrés à moins de 45 km des sites de production. Ce mode d'approvisionnement, qui réduit les impacts et les coûts du transport des matériaux, doit être recherché (cf. mesure n°8). Pour permettre cet approvisionnement de proximité, il convient donc de raisonner à une échelle infra-départementale.

Plus précisément, **il apparaît nécessaire que les réflexions locales en termes d'aménagement du territoire et d'urbanisme** (orientations des documents de planification) **s'accompagnent d'une réflexion sur l'approvisionnement en matériaux nécessaire à la mise en œuvre de ces programmes**. À ce stade, les besoins pourront être chiffrés en ordre de grandeur, en s'appuyant sur les ratios ci-après.

<i>Ratios de consommation de granulats (ordres de grandeur)</i>		
► Demande « courante » en granulats		
	Besoins en granulats	Dont granulats « nobles »
Consommation moyenne annuelle par habitant (moyenne sur les 12 dernières années) :	5,4 tonnes / an / habitant	Env. 44 %
► Demande supplémentaire liée à des chantiers conséquents ou à des programmes d'aménagement du territoire		
	Besoins en granulats	Dont granulats « nobles »
Route à 2 voies (1 km)	10 000 tonnes / km	Env. 10 %
Viabilisation d'1 ha à bâtir (terrassements, voies de desserte, réseaux)	1 000 tonnes / ha	Env. 10 %
Habitat individuel	2 tonnes / m ² de SHON	100 %
Habitat collectif	1,4 tonnes / m ² de SHON	100 %
Local d'activité	1,4 tonnes / m ² de SHON	100 %
Un hôpital ou un lycée	20 000 à 40 000 tonnes	100 %

Illustration 7. Ratios de consommation de granulats

MESURE n°6 : rechercher un approvisionnement équilibré du territoire, en rapprochant, autant que possible, les lieux de production et les lieux de consommation des granulats, à l'échelle locale.

L'échelle du SCoT apparaît pertinente pour conduire ces réflexions. Par ailleurs, les orientations des SCoT sont susceptibles de générer une demande supplémentaire en granulats (secteurs ouverts à l'urbanisation, nouveaux réseaux de transport, équipements publics, ...). Il est donc demandé aux SCoT :

► de chiffrer, en ordre de grandeur, la demande « courante » en granulats du territoire, et la demande liée à d'éventuels chantiers conséquents (à l'aide des ratios ci-dessus) ;

► d'identifier les modalités d'approvisionnement envisageables, dans un souci constant d'économie des granulats neufs, et en favorisant, autant que possible le principe de proximité, ou à défaut, l'usage de modes de transport alternatifs à la route.

Au regard de cette analyse, une réflexion sur la place des carrières existantes dans l'aménagement du territoire pourra utilement être menée.

1.3 - Développer le recyclage, le réemploi et la valorisation des ressources minérales secondaires

Les objectifs et les mesures qui suivent s'adressent principalement :

- ▶ aux producteurs et aux utilisateurs de matériaux de carrières ;
- ▶ aux donneurs d'ordres (maîtres d'ouvrage des chantiers du BTP) ;
- ▶ aux organisateurs et aux acteurs du recyclage.

1.3.1 - Optimiser l'usage des déchets inertes accueillis en carrières

L'état des lieux du SRC et les données du SRADDET ont mis en évidence les volumes considérables de déchets inertes du BTP captés par les carrières, et utilisés dans le cadre de la remise en état des sites (remblaiement total ou partiel). Ces données d'état des lieux montrent également que **les activités de recyclage en carrière sont peu développées à ce jour, en région Centre-Val de Loire**. Dans le département de l'Indre notamment, aucune carrière accueillant des inertes du BTP ne pratique une activité de tri et de recyclage.

▶ Il semble donc possible d'optimiser l'usage des déchets inertes du BTP accueillis en carrière :

- en réservant les déchets inertes « ultimes »¹² aux opérations de remblaiement de carrière, de manière à favoriser les remises en état à l'identique, ou proches de l'état initial, en termes de topographie. Dès lors, la création d'ISDI¹³ est à éviter dans les secteurs où il existe déjà des carrières en cours de remblaiement ;
- en encourageant la mise en place d'activités de recyclage et de tri en carrière, permettant d'orienter la partie « réutilisable » du gisement d'inerte accueilli vers le réemploi et le recyclage, et de n'utiliser que les inertes « ultimes » dans le cadre du comblement des carrières.

▶ Par ailleurs, l'état des lieux du PRPGD a montré qu'une part importante des déchets inertes du BTP échappe encore aux filières de collecte, de tri, de recyclage et valorisation (env. 2,3 Mt en 2015). Il serait donc très souhaitable que les maîtres d'ouvrage des chantiers du BTP, dans leurs cahiers des charges, imposent aux candidats de préciser le devenir des déchets de chantier, et évaluent les offres en prenant en compte ce point.

MESURE n°7 : dans le cas général, le comblement partiel ou total des carrières par des déchets inertes du BTP dans le cadre de leur remise en état est à rechercher, puisque cela facilite une réutilisation du site¹⁴ (restitution à l'agriculture par ex.).

▶ Il convient toutefois d'utiliser pour cela des déchets inertes « ultimes »¹⁵. Les déchets inertes qui présentent un potentiel de recyclage, à savoir notamment les bétons de démolition, les fraisats d'enrobés et les ballasts de voie, doivent être orientés préférentiellement¹⁶ vers des filières de recyclage, conformément aux dispositions du PRPGD.

▶ Pour les carrières susceptibles d'accueillir des déchets inertes du BTP, la mise en place d'une activité de tri et de recyclage est à encourager. En tout état de cause, les dispositions réglementaires visant à contrôler l'inertie des matériaux réputés inertes accueillis en carrière devront être respectées¹⁷.

Afin d'améliorer la captation et le tri des déchets inertes en amont, les maîtres d'ouvrage de chantiers du BTP doivent prévoir, dans leurs cahiers des charges, et de manière systématique, une clause environnementale précisant le devenir des déchets de chantiers (réemploi sur chantier, acheminement vers des plates-formes de recyclage, valorisation en comblement de carrière, ...).

12 déchets inaptes à un réemploi ou un recyclage en tant que matériau pour le BTP

13 A l'exception des anciens sites de carrière remblayés sous le statut ISDI

14 Il s'agit alors d'une forme de valorisation des déchets inertes, au sens de la directive 2008/98/CE relative aux déchets.

15 C.-à-d. des déchets inertes qui présentent un potentiel de recyclage/réemploi dans le BTP très faible voire nul (terres, certaines graves, mélanges de déchets inertes, ...).

16 Une partie du gisement de béton de démolition est impropre au recyclage (béton mal trié, fines, ...). Dans ce cas, les matériaux peuvent être orientés vers le comblement de carrière.

17 Dispositions sont rappelées et détaillées dans la note de doctrine « eau et carrière » annexée au schéma (Annexe n°1).

1.3.2 - Développer l'emploi de matériaux recyclés, en substitution des produits de carrière

L'état des lieux du SRC a montré que certaines catégories de déchets inertes sont déjà largement utilisées à la place de matériaux de carrières (terres excavées réemployées sur chantier, sols traités en place, MIOM, ballasts SNCF) et que d'autres sont sur le point de l'être, ou de l'être davantage (béton de démolition, fraisats d'enrobés, balayures de voirie, sédiments dragués dans les cours d'eau). Ainsi, les principales marges de progrès identifiées, au plan quantitatif, concernent les deux pratiques suivantes :

► **Recyclage du béton dans le béton** : l'état des lieux du SRC a montré que cette pratique n'est pas ou très peu mise en œuvre à ce jour par les professionnels du BPE de la région Centre-Val de Loire. Toutefois, les évolutions récentes du contexte technique et normatif laissent entrevoir la possibilité d'un développement significatif du recyclage du béton dans le béton en France dans les prochaines années, à l'instar d'autres pays européens. **La mise en œuvre de cette pratique nécessite une forte implication de toutes les filières en amont** :

- la **conception** des bâtiments et des ouvrages d'art devra davantage prendre en compte leur déconstruction ;
- la **déconstruction sélective** des bâtiments et des structures de génie civil devra se généraliser ;
- la **collecte et le tri** des déchets de chantier devront s'organiser pour mettre à disposition des professionnels du béton un gisement d'inertes économiquement pertinent en quantité et en qualité.

► **Recyclage des fraisats d'enrobés** : les données des professionnels de l'industrie de la route (Routes de France) montrent que le réemploi des fraisats d'enrobés (ou agrégats d'enrobés) dans les préparations d'enrobés est en constante progression depuis 2009. En se basant sur le taux de croissance observé (2009-2016), et sur les objectifs nationaux fixés pour 2017 et 2020, il semble envisageable d'atteindre un taux d'incorporation de 35 % de fraisats dans les préparations d'enrobés à horizon 2030, sous réserve de disponibilité du gisement brut.

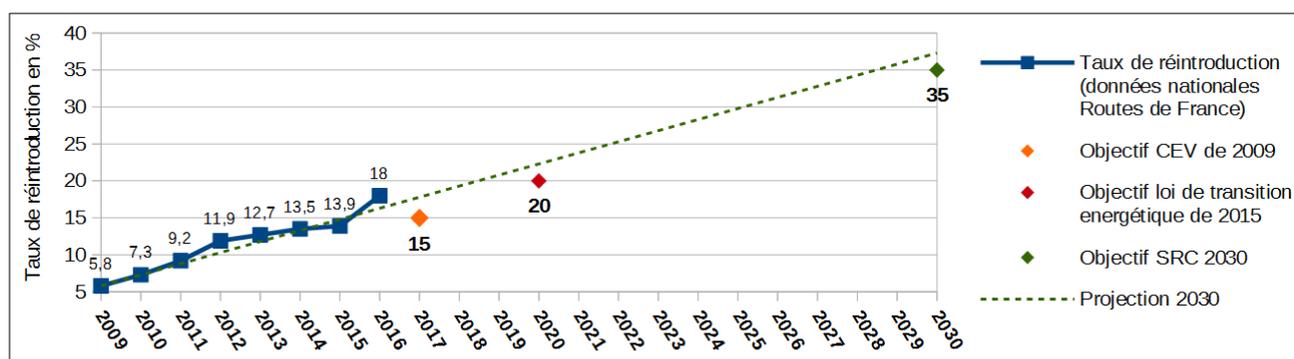


Illustration 8. Objectif de réintroduction des fraisats d'enrobés dans les enrobés à horizon 2030

OBJECTIF n°3 : développer l'emploi de matériaux recyclés, en substitution des produits de carrières. Le SRC incite les professionnels et les donneurs d'ordres à tendre vers les objectifs suivants, à horizon 2030 :

- introduire, en moyenne, 10 % de gravillons recyclés dans la formulation des bétons ;
- porter la part de réemploi des fraisats d'enrobés de 14 % en 2015 à 35 % en 2030 ;
- maintenir le recyclage des ballasts SNCF à son niveau actuel (proche de 100 %) ;
- maintenir le recyclage des MIOM en technique routière à son niveau actuel (proche de 100 %) ;
- développer le recyclage des balayures de voirie en région. Pour ce faire, les grandes agglomérations de la région sont incitées à orienter ces matériaux vers les filières de recyclage, et non vers le stockage ultime ou le compostage, comme c'est le cas actuellement ;
- valoriser autant que possible les sédiments inertes dragués dans les canaux sous forme de granulats, et à défaut, envisager leur utilisation en comblement de carrière.

Par ailleurs, il serait souhaitable que les efforts financiers consentis pour développer le recyclage des graves inertes ne portent pas prioritairement sur les secteurs géographiques dans lesquels les carriers ont déjà des difficultés à écouler leurs graves TP¹⁸, à savoir notamment la Beauce Centrale et la Beauce Blésoise.

18 Pour mémoire, la production d'une tonne de granulats calcaires de qualité « béton » génère inévitablement plusieurs tonnes de grave TP.

1.4 - Favoriser le transport local et les modes propres

Les objectifs et mesures qui suivent s'adressent principalement :

- ▶ aux producteurs et aux utilisateurs de matériaux de carrières ;
- ▶ aux gestionnaires d'infrastructures de transport (État, SNCF-Réseau, Conseils Départementaux ...) ;
- ▶ aux acteurs de l'aménagement du territoire (notamment SCoT et PLU).

1.4.1 - Promouvoir l'approvisionnement de proximité

Le transport routier des matériaux de carrières génère des impacts de différentes natures :

- **impact environnemental** (principal poste d'émission de GES lié à l'activité extractive) ;
- **impact sur la qualité du cadre de vie** (nuisances liées au trafic, sécurité routière, ...) ;
- **impact économique pour le producteur et l'utilisateur de granulats** (coûts liés au transport) ;
- **impact économique pour la collectivité** (entretien des routes).

Le SRC cherche donc à limiter les impacts du transport des matériaux de carrières en réduisant les distances de transport, et en privilégiant l'usage des axes routiers dimensionnés pour accueillir un trafic poids-lourds. Ces axes ont été identifiés dans le cadre de l'état des lieux du SRC.

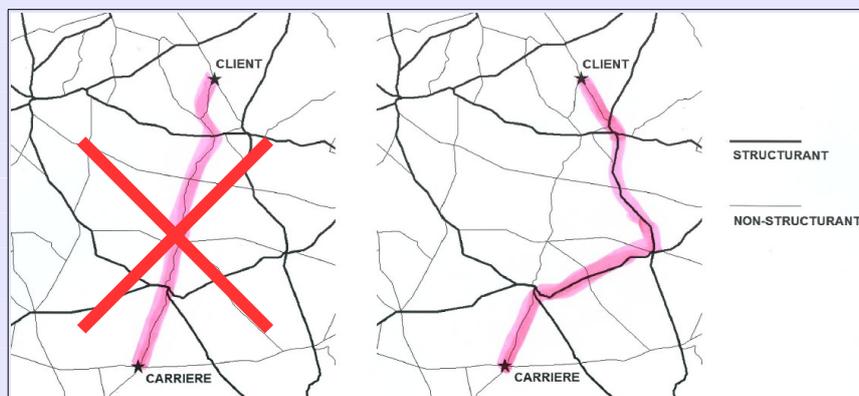
MESURE n°8 : Favoriser l'implantation des carrières au plus près des bassins de consommation desservis, afin de limiter les impacts sociaux, environnementaux, et économiques liés au transport des matériaux.

Utiliser, dès que possible, le réseau routier considéré comme « bien adapté » au transport des matériaux de carrières (carte ci-après). Dans le cadre des projets de carrières, l'étude d'impact ou l'étude d'incidence définira précisément :

- ▶ la zone de chalandise approvisionnée ;
- ▶ les circuits d'évacuation des matériaux envisagés, pour les rotations « régulières » (approvisionnement d'une installation de traitement distante, d'un poste fixe BTP, d'une industrie...). Le choix des routes empruntées devra être justifié, notamment au regard de la carte régionale du réseau considéré comme « structurant » pour le transport des matériaux.

Compte-tenu du maillage du réseau routier, et des contraintes d'implantation des carrières, il est nécessaire de pouvoir solliciter les réseaux « locaux » pour les premiers et les derniers kilomètres (RD à faible capacité et voies communales). Dans le cadre des projets de carrières, le pétitionnaire se rapproche du (ou des) gestionnaire(s) d'infrastructure(s) (communes, Départements) pour le choix des routes locales utilisées pour les premiers kilomètres, et valider les modalités de raccordement au réseau routier.

Utilisation des réseaux
« structurants » et « locaux »
Schéma de principe



Itinéraires routiers bien adaptés au transport de matériaux de carrières en région Centre-Val de Loire

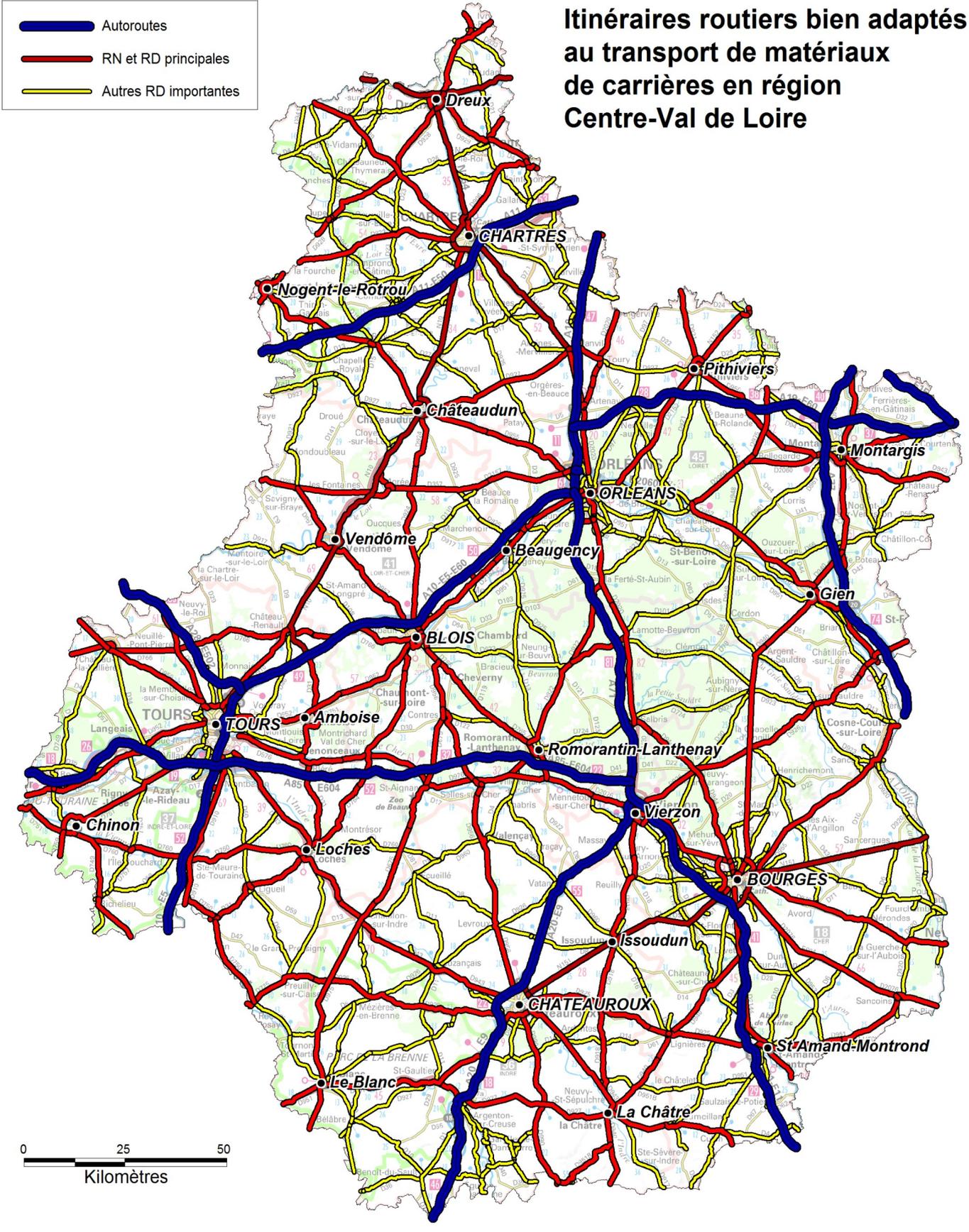


Illustration 9. Carte des itinéraires routiers bien adaptés au transport des produits de carrières en région Centre-Val de Loire.

1.4.2 - Pérenniser et développer l'usage du ferroviaire et du fluvial pour les flux « longue-distance »

a) Raccorder les futures carrières à vocation d'export aux réseaux ferroviaire ou fluvial

Les modes de transports alternatifs à la route sont économiquement pertinents pour des flux dits « massifiants », c'est-à-dire des flux importants en volumes, et relativement réguliers en termes de fréquence et d'origine/destination. Deux principaux flux sont identifiés en région Centre-Val de Loire :

- l'importation de matériaux « éruptifs » depuis les régions Nouvelle-Aquitaine, Pays-de-la-Loire, et, dans une mesure moindre, Bourgogne-Franche-Comté ;
- l'exportation de matériaux calcaires et alluvionnaires vers la région Île-de-France.

Les carrières dont la production est supérieure à 400 000 tonnes par an sont susceptibles de générer de tels flux. À partir de ce premier seuil, il est donc pertinent de mener une réflexion approfondie sur l'utilisation des modes de transport alternatifs à la route, dans la cadre de la conception des projets de carrière.

Au-delà du seuil de production de 1 Mt/an, compte-tenu de l'importance des flux générés¹⁹, il est jugé déraisonnable d'évacuer les matériaux par la route sur des grandes distances. Dès lors, le SRC impose aux pétitionnaires d'utiliser, au moins pour partie, le rail ou la voie d'eau. Pour cette raison, des zones de gisement d'intérêt régional ont également été définies à proximité des axes ferroviaires et fluviaux, et à proximité des embranchements et des ports fluviaux exploitables (cf. carte associée à la mesure n°5). À noter que :

- la plupart des SDC demandaient aux pétitionnaires de recourir au mode ferroviaire à partir de seuils inférieurs, compris entre 0,4 Mt et 1 Mt/an ;
- dans le contexte actuel, marqué par une hausse des péages ferroviaires, l'abandon de la taxe poids-lourds, et la possible fermeture d'une partie des capillaires de fret, il a paru nécessaire de rehausser ces seuils.

Dans l'éventualité où le fret ferroviaire français serait redynamisé à court ou moyen terme, il est recommandé de réévaluer la pertinence de ces seuils dans le cadre de l'évaluation du SRC à 6 et 12 ans. La disponibilité de points de chute embranchés en région Île-de-France devra alors être ré-étudiée.

MESURE n°9 : Favoriser autant que possible l'usage du rail et de la voie d'eau pour les flux longue-distance.

► Pour tout projet de carrière dont la production envisagée est supérieure ou égale à 400 000 tonnes et exportant plus de 20 % de sa production hors région à plus de 100 km²⁰ de son site, étudier la possibilité de recourir à un mode de transport alternatif à la route, via la production d'une étude technico-économique.

► Pour tout projet de carrière dont la production envisagée est supérieure ou égale à 1 million de tonnes et exportant plus de 20 % de sa production hors région, à plus de 100 km de son site, prévoir d'utiliser un mode de transport alternatif à la route. Dans l'impossibilité de recourir à un mode non routier, la production autorisée sera plafonnée à 1 million de tonnes par an.

À noter qu'en 2015, les carrières autorisées en région Centre-Val de Loire sont, pour la plupart, des « petites et moyennes carrières », qui contribuent essentiellement à un approvisionnement local du territoire (rayon de chalandise inférieur à 45 km). Ces carrières ne sont pas concernées par l'objectif de report modal. La mesure n°9 concerne les carrières à vocation d'export, et tout particulièrement les éventuels projets de carrières destinés à approvisionner la région Île-de-France en granulats.

b) Maintenir les infrastructures permettant de transporter les granulats par le rail ou la voie d'eau

Les infrastructures permettant de transporter les granulats par le rail et la voie d'eau ont été identifiées dans le cadre de l'état des lieux du SRC :

- **réseau ferroviaire** susceptible d'accueillir des trains de granulats ;
- **réseau fluvial** susceptible d'accueillir un trafic marchandises

19 A plein régime : 34 000 rotations en camions de 44 t par an (charge utile 29 t), soit près de 140 rotations par jour ouvré, ou 3 trains complets (22 wagons de charge utile 60 tonnes) par jour ouvré.

20 En région Centre-Val de Loire, le transport ferroviaire des granulats est économiquement pertinent (et utilisé en 2018) entre les carrières de Thouars et les sites embranchés de Tours, soit sur une distance de 90 km à vol d'oiseau, et de 100 km par le rail.

- **embranchements « matériaux » :**
 - carrières embranchées, en région et dans les régions limitrophes,
 - centrales BPE, centrales d'enrobage et cimenteries embranchées,
 - plates-formes de négoce embranchées ;
- **gares d'eau.**

Ces infrastructures sont cartographiées et listées ci-après :



Illustration 10. Carte des infrastructures ferroviaires et fluviales mobilisables pour transporter des produits de carrières en région Centre-Val de Loire en 2015

Infrastructures ferroviaires et fluviales utilisables pour charger et décharger des matériaux de carrière en région Centre-Val de Loire				
Dpt.	Commune	Propriétaire/gestionnaire en 2015	Utilisation au cours des 3 dernières années	Ligne / canal concerné
► Carrières embranchées				
18	Le Subdray	Carrière des Grands Usages (Eurovia)	Non utilisé	Bourges-Montluçon
45	Villeneuve-sur-Conie	Ets. Moreau	Non utilisé	Orléans-Chartres
► Centrales d'enrobage embranchées				
28	Gellainville	Chartres Enrobés	Utilisé	Orléans-Chartres
45	St-Cyr-en-Val	Orléans Sud Enrobés	Utilisé	Orléans-Vierzon (Paris-Toulouse)
► Centrales BPE embranchées				
45	Fleury-les-Aubrais	Unibéton (centrale à l'arrêt en 2017)	Utilisé	Gare de triage de Fleury-les-Aubrais
► Cimenteries embranchées				
18	Beffes	Ciment Calcia	Utilisé	La Guerche-sur-l'Aubois – Beffes
37	Villiers-au-Bouin	Ciment Calcia	Utilisé	Château-du-Loir – Villiers-au-Bouin
► Plates-formes matériaux embranchées				
18	Vierzon (Forges)	DCR 18	?	Vierzon-Châteauroux (Paris-Toulouse)
28	Chartres (Lucé)	Chartres Enrobés	Utilisé	Chartres - Courtalain
36	Argenton-sur-Creuse	ComCom du Pays d'Argenton	Non utilisé	Châteauroux-Limoges (Paris-Toulouse)
37	Saint-Pierre-des-Corps	« Carrière de Luché » (Eurovia)	Utilisé	Gare de triage de Saint-Pierre-des-Corps
37	Saint-Pierre-des-Corps	Ligerienne-Granulats – Avenue Yves Farge	Déplacée en 2016	Gare de triage de Saint-Pierre-des-Corps
37	La Riche	Groupe Roy – Rue des Dussous	Utilisé	Tours-Angers (Nantes-Lyon)
37	Druey	Vinci (A85)	?	Tours-Chinon
41	La Chaussée-St-Victor	Conseil départemental de Loir-et-Cher	Utilisé	Blois-Orléans (Paris-Bordeaux)
45	Corquilleroy	APRR (A77)	?	Montargis-Auxy
► Cours de marchandises SNCF-Réseau²¹				
18	St-Amand-Montrond	SNCF Réseau	Après diagnostic	Bourges-Montluçon
18	Bourges	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Gare de Bourges
18	Vierzon (Forges)	SNCF Réseau	Après diagnostic	Vierzon-Châteauroux (Paris-Toulouse)
28	Nogent-le-Rotrou	SNCF Réseau	Après diagnostic	Paris-Le Mans
28	Toury	SNCF Réseau	Après diagnostic	Paris-Orléans
36	Châteauroux	SNCF Réseau	Après diagnostic	Gare de Châteauroux
36	Neuvy-Pailloux	SNCF Réseau	Après diagnostic	Après diagnostic
37	St-Pierre-des-Corps	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Gare de St-Pierre des Corps
37	Bourgueuil (Port-Boulet)	SNCF Réseau	Après diagnostic	Tours-Angers (Nantes-Lyon)
37	Port-de-Piles	SNCF Réseau	Après diagnostic	Tours-Poitiers (Paris-Bordeaux)
37	Château-Renault	SNCF Réseau	Après diagnostic	Paris-Tours par Vendôme
41	Saint-Aignan (Noyers)	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Tours-Vierzon (Nantes-Lyon)
41	Villefranche-sur-Cher	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Tours-Vierzon (Nantes-Lyon)
41	Selles-sur-Cher	SNCF Réseau	Après diagnostic	Tours-Vierzon (Nantes-Lyon)
41	Salbris	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Orléans-Vierzon (Paris-Toulouse)
41	Vendôme	SNCF Réseau	Après diagnostic	Paris-Tours par Vendôme
45	Les Aubrais	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Gare de triage de Fleury-les-Aubrais
45	Patay	SNCF Réseau	Après diagnostic	Orléans-Chartres
45	Châteauneuf-sur-Loire	SNCF Réseau	Après diagnostic	Orléans – Aubigny-sur-Nère
45	Pithiviers	SNCF Réseau	Après diagnostic	Gare de Pithiviers
45	Montargis	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Gare de Montargis
45	Gien	SNCF Réseau	Immédiatement accessible	Ligne Montargis-Nevers (Paris-Clermont Fd.)
► ITE de silos agricoles potentiellement utilisables pour charger/décharger des matériaux				
18	La Chapelle Saint-Ursin	Soufflet	Utilisé	Bourges-Montluçon
28	Eole-en-Beauce	Axereal (Fains-la-Folie, voie Romaine)	Utilisé	Paris-Tours par Vendôme
28	Boisville-la-St-Père	Axereal (Gare d'Allones)	Utilisé	Orléans-Chartres
► Gare fluviale « matériaux »				
18	Cours-les-Barres	VNF	Utilisé	Canal latéral à la Loire (bief de Givry)

Illustration 11. Infrastructures ferroviaires et fluviales utilisables pour charger et décharger des granulats en région Centre-Val de Loire en 2015

21 D'après l'annexe 8.1 du Document de Référence du Réseau en vigueur (version de décembre 2017). Liste et carte actualisées sur le site Internet <https://www.psef.sncf.com/>

OBJECTIF n°4 : Maintenir les infrastructures qui permettent de transporter les granulats par le rail et par la voie d'eau en région Centre-Val de Loire, conformément aux objectifs du SRADDET pour ce qui concerne le transport ferroviaire. Considérant que « **le potentiel de report de la route vers le fer est important**, avec un réseau structurant dense complété par 330 km de lignes capillaires et environ 80 installations terminales embranchées », l'objectif n°13 du SRADDET prévoit de :

- « Renforcer l'attractivité et inciter à un usage privilégié du mode ferroviaire pour le fret, en transit comme en local » ;
- « Clarifier la gouvernance relative à la sauvegarde des lignes de fret capillaire, et favoriser l'arrivée de nouveaux acteurs (par exemple les opérateurs ferroviaires de proximité). »

Ainsi, en complément des orientations du SRADDET :

► **Les gestionnaires d'infrastructures – SNCF Réseau et VNF – sont invités à maintenir un réseau fret de proximité accessible aux professionnels des industries de carrières, et des prestations adaptées à leurs besoins ;**

► **Les documents d'urbanisme (les SCoT, et à défaut les PLU(i)) doivent tenir compte des infrastructures présentes sur leur territoire, et en particulier les points de chargement et de déchargement de matériaux rail/route ou voie d'eau/route listés ci-avant.** Ces infrastructures sont indispensables à la mise en œuvre d'un approvisionnement « propre » et durable du territoire. Toutefois, leur pérennité peut être compromise par des choix d'aménagement du territoire (ces installations pouvant devenir des sources de nuisances en cas de développement de l'urbanisation à proximité immédiate).

Les orientations des SCoT et des PLU(i), en termes d'urbanisme et d'aménagement du territoire, devront donc prévoir le maintien de ces infrastructures, ou proposer une alternative satisfaisante.

2 - Préserver le patrimoine environnemental du territoire

Les objectifs et mesures du SRC Centre-Val de Loire, en termes d'approvisionnement du territoire en matériaux, s'articulent autour des **6 grandes orientations** suivantes :

► **Orientation n°5 : Prendre en compte les zonages de l'environnement**

De nombreuses zones d'intérêt environnemental ont été identifiées en région Centre-Val de Loire. Leurs implications, pour les projets de carrières, varient selon l'objet, le niveau d'enjeu, et la nature du classement. Le SRC :

- identifie les différents **zonages existants** en région, et leurs implications pour les carrières ;
- précise les **conditions générales d'exploitation** des carrières dans les zones de très grande envergure, qui englobent des bassins de production stratégiques pour l'approvisionnement du territoire (Val de Loire UNESCO, Zones Natura 2000 « Sologne » et « Petite Beauce », PNR, Trame verte et bleue...).

► **Orientation n°6 : Maîtriser l'impact des carrières sur la ressource en eau**

Les carrières peuvent avoir des incidences quantitatives et qualitatives sur les ressources en eau. Le SRC :

- rappelle les **règles de gestion quantitative** des prélèvements en vigueur ;
- précise les conditions générales d'exploitation des carrières au regard des **enjeux AEP** en région.

Une note de doctrine régionale annexée au schéma (Annexe n°1) précise les modalités de prise en compte des enjeux liés à l'eau dans le cadre des projets de carrière.

► **Orientation n°7 : Favoriser l'expression de la biodiversité et de la géodiversité**

Les carrières constituent fréquemment une opportunité de favoriser l'expression de la biodiversité ou de mettre en valeur le patrimoine géologique. Le SRC :

- demande de mettre à profit les réaménagements de carrières pour **diversifier les milieux** localement ;
- encourage les **diagnostics écologiques et géologiques** en cours et en fin d'exploitation, permettant de valoriser le patrimoine naturel en présence, et d'ajuster au besoin les conditions de remise en état.

► **Orientation n°8 : Favoriser l'intégration paysagère des carrières**

La région Centre-Val de Loire possède une grande variété de paysages. Ainsi, pour chaque grand type de contexte paysager, le SRC précise les conditions générales d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières qui favorisent leur bonne intégration paysagère.

► **Orientation n°9 : Limiter l'impact des carrières sur les activités agricoles et sylvicoles**

En région Centre-Val de Loire, les carrières s'implantent majoritairement sur des terres agricoles. L'exploitation des carrières peut donc impacter temporairement ou durablement ces activités. Le SRC :

- précise les **points techniques à étudier** dans le cadre des projets, et les consultations à effectuer ;
- encourage les **remises en état à l'identique**, et les restitutions à l'avancement ;
- rappelle les **bonnes pratiques** à mettre en œuvre pour recréer des terres à **bon potentiel agronomique** dans le cadre de la remise en état des carrières, et permettre une **gestion durable des boisements** recréés.

► **Orientation n°10 : Améliorer la prise en compte des enjeux liés au climat et à la qualité de l'air**

L'exploitation des carrières est une activité industrielle génératrice de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Le SRC encourage la mise en place d'installations limitant les émissions dans l'air. Par ailleurs, le SRC identifie que le réaménagement des carrières peut constituer une occasion de développer les énergies renouvelables en région Centre-Val de Loire.

2.1 - Prendre en compte les zonages de l'environnement

Les objectifs et mesures qui suivent sont à l'attention :

- ▶ des porteurs de projets de carrières ;
- ▶ de tous les acteurs amenés à se prononcer dans le cadre des procédures d'autorisation environnementale « carrière » prévues par le code de l'environnement.

Les codes de l'environnement, de la santé publique, du patrimoine, le code rural et le code forestier prévoient de nombreux outils réglementaires pour protéger, préserver, gérer ou mettre en valeur les enjeux environnementaux du territoire. Dans la plupart des cas, des zonages établis sur la base des enjeux connus définissent le périmètre d'application de ces dispositifs. **Cette connaissance des zones à enjeu doit orienter les choix d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières.**

Ainsi, le SRC distingue 4 catégories de zonages, en fonction de leurs implications pour les projets de carrières²² :

- **Niveau 1** : zones dans lesquelles les carrières sont réglementairement interdites, en application d'un texte réglementaire ou législatif, ou d'une décision ministérielle (exemple : le lit mineur des cours d'eau, interdit aux carrières en application de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié). Sont également concernées les zones dans lesquelles l'implantation de carrière est interdite par une réglementation locale (par exemple, une zone d'interdiction définie par le règlement d'un SAGE). Le SRC reprend ces interdictions.
- **Niveau 2** : zones de « présomption d'interdiction ». Il s'agit :
 - des zones dans lesquelles l'acte administratif qui institue le classement interdit généralement les carrières. Exemple : les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, qui interdisent généralement l'extraction de matériaux au sein des périmètres concernés ;
 - des zones dans lesquelles les carrières sont interdites de manière implicite, dans la majorité des cas. Exemple : les réserves de chasse et de faune sauvage, dans lesquelles il s'agit de réglementer ou d'interdire toutes les activités humaines susceptibles de perturber la tranquillité du gibier. Cela exclut implicitement la plupart des projets de carrières ;
 - des zones dans lesquelles la volonté claire de limiter tout projet d'aménagement se traduit par la mise en place d'une procédure administrative très dissuasive. Exemple : les sites classés, au sein desquels toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux est soumise à autorisation spéciale. Lorsque la modification projetée est importante (ce qui est généralement le cas pour une carrière), l'autorisation relève du ministre en charge des sites.

Ainsi, dans l'éventualité d'un projet de carrière concernant une zone de niveau 2, une analyse au cas par cas devra déterminer, en premier lieu, s'il y a ou non interdiction²³. Dans la négative, la zone considérée relèvera alors de la catégorie suivante (Niveau 3 – implantation déconseillée par le SRC, à envisager à titre exceptionnel, et uniquement en l'absence avérée d'alternative).

- **Niveau 3** : zones dans lesquelles les carrières ne sont pas interdites, mais qui présentent une très forte sensibilité environnementale. Un inventaire de ces zones « à très forte sensibilité environnementale » a été établi, à dire d'expert, dans le cadre des travaux préparatoires à la rédaction du SRC²⁴ (exemples : toutes les Znieff de type 1, sélection de sites Natura 2000, sites remarquables identifiés au sein des PNR, ...). Elles couvrent environ 8 % du territoire régional. Sauf exception, les zones sélectionnées présentent les deux caractéristiques suivantes (critères de sélection) :
 - zones de petite envergure ;
 - zones au sein desquelles les enjeux environnementaux sont forts, et ont été identifiés, localisés et

22 Nouvelles carrières, et projets de renouvellement ou d'extension de carrières existantes.

23 Il est rappelé que la notion de carrière s'entend au sens large : selon les textes, il peut s'agir « d'affouillements et de terrassements », « d'exploitation du sous-sol », « d'extraction de matériaux », ...

24 Réflexions du groupe de travail « Environnement » du SRC

caractérisés avec un haut degré de précision.

Il en découle, *a priori* :

- que tout projet de carrière concernant ces zones impactera nécessairement les enjeux environnementaux concernés ;
- que des possibilités d'implantation alternatives existent dans la très grande majorité des cas, compte-tenu de la faible superficie des zones concernées.

Pour ces raisons, le SRC déconseille l'implantation de carrières dans ces zones de niveau 3. Toutefois, à titre exceptionnel, un projet peut apparaître légitime s'il réunit les deux conditions suivantes :

- absence d'alternative connue, en termes de gisement et en termes de contraintes urbaines et environnementales²⁵, à l'échelle du bassin de consommation concerné. La justification de l'absence d'alternative s'appuiera, notamment, sur les cartes de gisement d'intérêt régional et national (granulats pour bétons, enrobés et ballasts, matériaux pour l'industrie, pierres de taille). En dehors du département d'Indre-et-Loire, les projets de carrières de granulats dits « TP » pour remblais, terrassements, couches de forme et d'assise ne sont pas acceptables en niveau 3 ;
 - possibilité de dérouler la séquence « éviter, réduire, compenser » de manière satisfaisante.
- **Niveau 4 : autres zones présentant une sensibilité environnementale particulière**, dans lesquelles l'exploitation des carrières est envisageable, sous certaines conditions d'intégration (exemple : le site Val de Loire UNESCO). En tant que de besoin, le SRC rappelle ou précise ces conditions d'intégration.

MESURE n°10 : prendre en compte les zonages de l'environnement existants dans le cadre des projets de carrières :

- ▶ **en excluant toute implantation dans les zones dites « de niveau 1 » listées ci-après (zones réglementairement interdites) ;**
- ▶ **en excluant²⁶ ou en évitant, dans la mesure du possible, toute implantation dans les zones dites « de niveau 2 » listées ci-après (zones à présomption d'interdiction) ;**
- ▶ **en évitant, dans la mesure du possible, les implantations dans les zones dites « de niveau 3 » listées ci-après (zones déconseillées par le SRC) ;**
- ▶ **en respectant les conditions particulières d'implantation, d'exploitation, et de remise en état des carrières spécifiées en partie 2.1.3 pour les zones « de niveau 4 » (zones présentant une sensibilité environnementale particulière).**

Nota : une partie des zonages listés ci-après ne découle pas du code de l'environnement. Néanmoins, ces zonages concernent directement des thématiques listés par l'article R122-20 du code de l'environnement²⁷, qui définit le périmètre du processus d'évaluation environnementale des plans, schémas et programmes (application de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser »). C'est à ce titre qu'ils sont pris en compte par le SRC.

2.1.1 - Liste des contraintes « de niveau 1 et 2 » – interdiction réglementaire et présomption d'interdiction

Le tableau qui suit dresse la liste des zonages :

- **de niveau 1, dans lesquels l'implantation des carrières est réglementairement interdite.** Ces zones doivent être exclues du champ d'implantation des carrières, en région Centre-Val de Loire ;
- **de niveau 2, dans lesquels l'implantation des carrières est présumée interdite.** Dans l'éventualité d'un projet de carrières concernant ces zones, une analyse au cas par cas devra déterminer en 1^{er} lieu s'il y a effectivement interdiction. Dans le cas contraire, l'enjeu relève de la catégorie suivante (Niveau 3 – implantation déconseillée par le SRC, à envisager à titre exceptionnel, et uniquement en cas d'absence avérée d'alternative).

²⁵ Les critères de maîtrise foncière ne doivent pas entrer en ligne de compte pour justifier l'absence d'alternative.

²⁶ Une analyse au cas par cas déterminera s'il y a exclusion stricte.

²⁷ Santé humaine, diversité biologique, faune, flore, sols, eaux, air, bruit, climat, patrimoine culturel architectural et archéologique, paysages.

Niveaux 1 et 2 - EAU	
Zonage	Justifications / précisions
Lit mineur d'un cours d'eau et plans d'eau traversés par un cours d'eau	Niveau 1 – Interdiction réglementaire (AM du 22 septembre 1994 modifié). Distance de retrait minimale de 50 m pour les cours d'eau de plus de 7,5 m de large, et de 10 m pour les autres cours d'eau.
Espace de mobilité d'un cours d'eau ou lit endigué	Niveau 1 – Interdiction réglementaire (AM du 22 septembre 1994 modifié). Nota : l'espace de mobilité est délimité dans le cadre des études d'impact/études d'incidences → <i>Voir note de doctrine régionale « eau et carrières » (Annexe n°1) qui précise les modalités de délimitation de l'espace de mobilité des cours d'eau en région Centre-Val de Loire</i>
Zone de vallée ayant subi de très fortes extractions	Niveau 1 – Interdiction réglementaire Zones définies par le SRC, en application des SDAGE (Cf. mesure n°2 du SRC) Renouvellements/extensions envisageables à condition de prévoir, lors de la remise en état, un remblaiement à concurrence de la surface supplémentaire exploitée.
Zone de l'article 6 du règlement du SAGE Loiret (approuvé le 15 décembre 2011)	Niveau 1 – Interdiction réglementaire Zone où la création de carrières n'est plus possible, au motif de la protection des captages AEP du val (AEP d'Orléans) – Cf. article 6 du règlement du SAGE et éléments cartographiques associés. <i>Zonage et règlement susceptibles d'évoluer dans le cadre d'une révision du SAGE</i>
Zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) du SAGE de l'Avre ²⁸ (approuvé le 27 décembre 2013)	Niveau 1 – Interdiction réglementaire L'article 5 du règlement du SAGE interdit la création de nouvelles ICPE au sein des ZHIEP. <i>Zonage et règlement susceptibles d'évoluer dans le cadre d'une révision du SAGE</i>
Nappe d'accompagnement de l'Allier Disposition 4.2.3. du SAGE Allier (approuvé le 13 novembre 2015)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Le SAGE Allier préconise de proscrire l'autorisation et le renouvellement d'autorisation de carrières dans la nappe d'accompagnement de l'Allier <i>Zonage et disposition susceptibles d'évoluer dans le cadre d'une révision du SAGE</i>
Périmètre de protection immédiat (PPI) d'un captage AEP	Niveau 1 – Interdiction réglementaire (Article R1321-13 du Code de la santé publique)
Niveaux 1 et 2 - BIODIVERSITÉ – GEODIVERSITÉ	
Zonage	Justifications / précisions
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Se référer à l'acte de classement.
Réserve naturelle nationale ou régionale (RNN/RNR)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Se référer à l'acte de classement.
Réserve biologique domaniale ou forestière (RBD/RBF)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Se référer à l'acte de classement.
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) de Chambord	Niveau 2 – Présomption d'interdiction L'arrêté d'institution de la réserve réglemente ou interdit toutes les activités humaines susceptibles de perturber la tranquillité du gibier, donc de manière implicite, les carrières.
Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction L'arrêté préfectoral d'institution de la réserve réglemente ou interdit toutes les activités humaines susceptibles de perturber la tranquillité du gibier, donc de manière implicite, les carrières.
Forêt de protection	Niveau 1 – Interdiction réglementaire Le décret du 6 avril 2018 relatif au régime spécial applicable dans les forêts de protection prévoit la possibilité de déroger aux dispositions de l'article R. 141-14 du Code forestier pour autoriser « l'exploitation souterraine de gisements d'intérêt national de gypse identifiés dans un SRC ». Le SRC Centre-Val de Loire n'identifiant pas de tels gisements, les carrières sont interdites dans les forêts de protection de la région Centre-Val de Loire.
Niveaux 1 et 2 - PAYSAGES – PATRIMOINE CULTUREL	
Zonage	Justifications / précisions
Site classé	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux est soumise à autorisation spéciale. Lorsque la modification projetée est importante (ce qui est généralement le cas pour une carrière), l'autorisation relève du ministre en charge des sites, après consultation de l'ABF.
Périmètre des monuments historiques classés (rayons de 500 m et périmètres « modifiés »)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Se référer à l'acte de classement. Périmètres « modifiés » ou « délimités » : l'avis conforme de l'ABF est requis. Périmètres « par défaut » (rayon de 500 m) : l'avis conforme de l'ABF est requis en cas de co-visibilité. Avis simple sinon.
Secteurs sauvegardés	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Classement visant à protéger des centres urbains anciens. De fait, ces zones n'ont pas vocation à accueillir des carrières. Tout projet de travaux est soumis à l'avis conforme de l'ABF.
Entité paysagère n'ayant pas vocation à accueillir des carrières (PNR Perche)	Niveau 1 – Interdiction réglementaire Zones définies par le PNR Perche. Conformément à la charte du PNR (article 4-3), ces zones n'ont

28 Les dispositions 92 et 94 du SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 permettent aux SAGE d'interdire les carrières dans tout ou partie des ZHIEP et ZSGE.

	pas vocation à recevoir la création ou l'extension de carrières. Pour la région Centre-Val de Loire, il s'agit des entités paysagères n°7, 9, 21 et 34. <i>Zonage et disposition susceptibles d'évoluer dans le cadre d'une révision de la charte du parc</i>
Niveaux 1 et 2 - AGRICULTURE – SYLVICULTURE	
Zonage	Justifications / précisions
Zone agricole protégée (ZAP)	Niveau 1 – Interdiction réglementaire Nature : S.U.P. instaurée par arrêté préfectoral. Objectif : protection de zones agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison de la qualité des productions ou de la situation géographique.
Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN)	Niveau 2 – Présomption d'interdiction Nature : périmètres instaurés par le Département, accompagnés d'un programme d'actions. Se référer au programme d'action pour déterminer s'il y a interdiction. Objectif : protection de zones agricoles périurbaines. Nota : aucun PAEN n'est délimité en région Centre-Val de Loire à la date du 1 ^{er} mai 2017.
Forêt de protection	Niveau 1 – Interdiction réglementaire Le décret du 6 avril 2018 relatif au régime spécial applicable dans les forêts de protection prévoit la possibilité de déroger aux dispositions de l'article R. 141-14 du Code forestier pour autoriser « l'exploitation souterraine de gisements d'intérêt national de gypse identifiés dans un SRC ». Le SRC Centre-Val de Loire n'identifiant pas de tels gisements, les carrières sont interdites dans les forêts de protection de la région Centre-Val de Loire.

Illustration 12. Tableau des zonages de niveaux 1 et 2

2.1.2 - Liste des contraintes « de niveau 3 » – carrières déconseillées par le SRC

Le tableau qui suit dresse la liste des zonages de niveau 3, dans lesquels l'implantation des carrières est **déconseillée par le SRC, compte-tenu de l'importance des enjeux en présence, et des faibles superficies concernées**. Toutefois, à titre exceptionnel, un projet peut apparaître légitime s'il réunit les deux conditions suivantes :

- absence d'alternative connue, en termes de gisement et en termes de contraintes urbaines et environnementales²⁹, à l'échelle du bassin de consommation concerné ;
- possibilité de dérouler la séquence « éviter, réduire, compenser » de manière satisfaisante.

Niveau 3 - EAU	
Zonage	Justifications / précisions
Périmètre de protection rapproché (PPR) d'un captage AEP	Les carrières sont fréquemment interdites ou réglementées au sein de ce zonage. Voir la D.U.P. du captage et le rapport de l'hydrogéologue agréé.
Niveau 3 - BIODIVERSITÉ – GEODIVERSITÉ	
Zonage	Justifications / précisions
Zone éligible à la Stratégie de classement d'aires protégées (SCAP) proposées en 2011	Zones pour lesquelles les classements sont en cours, et qui bénéficieront après classement de protections « fortes » (APPB, RNR).
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) de type 1	La préservation des espèces (dont une part importante est également réglementairement protégée) et milieux dits déterminants ayant justifié l'inscription de ces zones, souvent de faible superficie, est directement compromise par l'implantation de carrières.
Zone Natura 2000 ZSC (directive « habitat ») de petite envergure	L'état de conservation des espèces et des milieux d'intérêt européen ayant justifié la désignation de ces sites de faible ou moyenne superficie est directement impacté par l'implantation des carrières. → Voir la liste des ZSC concernées ci-après.
Site naturel exceptionnel (PNR LAT)	Zones définies par le PNR LAT <i>Zonage et disposition susceptibles d'évoluer dans le cadre d'une révision de la charte du parc</i>
Espace naturel sensible (ENS)	Espaces naturels préservés par le Département et aménagés pour l'accueil de public
Site en gestion conservatoire (CEN Centre et autres conservatoires)	L'objectif de la gestion conservatoire est de protéger des espaces naturels dans la durée. Nota : il s'agit ici des sites sur lesquels les conservatoires exercent une <u>maîtrise foncière ou d'usage</u> . La gestion écologique volontaire en carrière, pouvant éventuellement être réalisée par des structures de type « conservatoire » pour le compte de l'exploitant n'est pas concernée.
Reversoirs de biodiversité du SRCE <i>Sous-trames milieux ouverts, milieux humides, et bocage</i>	Les réservoirs de biodiversité des sous-trames « Pelouses calcaires », « Landes acides », « Milieux prairiaux », « Milieux humides » et « Bocage » sont principalement issus de zonages d'inventaires (ZNIEFF) ou de protection (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope). Les contraintes qui y sont liés sont les mêmes que les zonages qui en sont la source.

²⁹ Les critères de maîtrise foncière ne doivent pas entrer en ligne de compte pour justifier l'absence d'alternative.

Forêt domaniale	<p><u>Achat de parcelles</u> : dans le cas général, « les bois et forêts de l'État ne peuvent être aliénés qu'en vertu d'une loi » (article L213-1 du code forestier).</p> <p><u>Contrat de forage</u> : bien qu'il soit possible, pour un carrier, d'occuper temporairement le domaine privé forestier de l'État, l'implantation de carrières en forêt domaniale doit être déconseillée dans le cas général, compte-tenu des enjeux en présence (enjeux de biodiversité, fréquentation du public, ...). L'implantation de carrières en forêt domaniale peut toutefois se justifier en présence de ressources minérales à très forte valeur ajoutée, non ou peu disponibles ailleurs (exemple des carrières exploitées en forêt de Fontainebleau). Ce cas de figure ne se présente pas, <i>a priori</i>, en région Centre-Val de Loire.</p>
Niveau 3 - PAYSAGES – PATRIMOINE CULTUREL	
Zonage	Justifications / précisions
Périmètre « modifié » des monuments historiques inscrits	Les périmètres dits « modifiés » ou « délimités » prennent en compte les spécificités de chaque site (relief, bâti existant, végétation, ...). De fait, tout projet en périmètre modifié impacte nécessairement les vues intéressantes sur le monument protégé. L'avis conforme de l'ABF est requis.
Projets de sites classés en Val de Loire UNESCO (20 projets) Projet de site classé de Sancerre	Dans l'attente de l'aboutissement des procédures de classement en cours, il convient de limiter toute atteinte à la qualité paysagère des sites concernés.
Niveau 3 - AGRICULTURE – SYLVICULTURE	
Zonage	Justifications / précisions
AOC viticole – parcelles classées	Avise de l'INAO requis pour tout changement d'affectation du sol.
Forêt domaniale	<p><u>Achat de parcelles</u> : dans le cas général, « les bois et forêts de l'État ne peuvent être aliénés qu'en vertu d'une loi » (article L213-1 du code forestier).</p> <p><u>Contrat de forage</u> : bien qu'il soit possible, pour un carrier, d'occuper temporairement le domaine privé forestier de l'État, l'implantation de carrières en forêt domaniale doit être déconseillée dans le cas général, compte-tenu des enjeux en présence (enjeux de biodiversité, fréquentation du public, ...). L'implantation de carrières en forêt domaniale peut toutefois se justifier en présence de ressources minérales à très forte valeur ajoutée, non ou peu disponibles ailleurs (exemple des carrières exploitées en forêt de Fontainebleau). Ce cas de figure ne se présente pas, <i>a priori</i>, en région Centre-Val de Loire.</p>

Illustration 13. Tableau des zonages de niveau 3

Natura 2000 – Liste des ZSC « de petite envergure », classées en « niveau 3 »		
Département(s)	N° du site	Nom du site
18	FR2400516	Carrières de Bourges
18	FR2400517	Coteaux calcaires du Sancerrois
18	FR2400519	Haute vallée de l'Arnon et petits affluents
18	FR2402002	Site à chauves-souris de Charly
18	FR2402003	Site à chauves-souris de la Guerche-sur-l'Aubois
18	FR2402004	Site à chauves-souris de Chârost
18	FR2402005	Site à chauves-souris de Vignoux-sur-Barangeon
18-36	FR2400531	Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne berrichonne
28	FR2400550	Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir
28	FR2400551	Cuesta cénomaniennne du Perche d'Eure-et-Loir
28	FR2400552	Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents
28	FR2400553	Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun
36	FR2400533	Site à chauves-souris de Valençay-Lye
37	FR2400540	Puys du Chinonais
37	FR2400541	Complexe forestier de Chinon, landes du Ruchard
41	FR2400559	Bois de Sudais
41	FR2400562	Vallée de la Cisse en amont de Saint-Lubin
41	FR2400564	Coteaux calcaires riches en chiroptères des environs de Montoire-sur-le-Loir
45	FR2400523	Vallée de l'Essonne et vallons voisins
45	FR2400524	Forêt d'Orléans et périphérie
45	FR2400525	Marais de Sceaux et Mignerette
45	FR2400526	Landes à genévriers de Nogent-sur-Vernisson
45	FR2400527	Étangs de la Puisaye
45	FR2400530	Coteaux calcaires ligériens entre Ouzouer-sur-Loire et Briare
45	FR2402006	Site à chauves-souris de l'est du Loiret

Illustration 14. Liste des zones Natura 2000 ZSC de niveau 3

2.1.3 - Liste des contraintes « de niveau 4 » – implantation sous conditions

Le tableau qui suit dresse la liste des zonages « de niveau 4 », dans lesquels l'implantation des carrières est possible sous certaines conditions propres à ces zones. Ces conditions sont rappelées ou précisées dans la

colonne de droite du tableau ci-après.

Dans le cas des zones de grande envergure, le niveau d'enjeu peut varier fortement au sein du périmètre retenu. Par ailleurs, certaines zones très étendues recouvrent des gisements stratégiques pour l'approvisionnement du territoire en matériaux de carrières. **Les possibilités d'implantation au sein de ces grands zonages s'étudieront au cas par cas, à l'échelle des projets, dans le cadre des études d'impact ou des études d'incidence.** Les conditions générales d'implantation propres à ces zones de grande envergure sont détaillées dans les parties qui suivent :

- **Parcs Naturels Régionaux** (partie 2.1.5) ;
- **Grandes zones Natura 2000** (partie 2.1.6) ;
- **Trames vertes et bleues** (partie 2.1.7) ;
- **Val de Loire Unesco** (partie 2.1.8) ;
- **Vues sur la cathédrale de Chartres** (partie 2.1.9).

Niveau 4 - EAU	
Zonage	Conditions générales d'implantation
Lit majeur d'un cours d'eau	<p>En bassin Loire-Bretagne : exploitation de granulats alluvionnaires permise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans la limite des quotas départementaux fixés par le SDAGE Loire-Bretagne, • dans la limite des quotas régionaux fixés par le SDAGE Loire-Bretagne, en cas de transfert interdépartemental de quotas. <p>→ Voir note de doctrine régionale « eau et carrières » (Annexe n°1) qui précise la définition du lit majeur, et les modalités pratiques de délimitation</p>
Périmètre de protection éloigné (PPE) d'un captage AEP	Se reporter à la DUP du captage
Bassin (ou aire) d'alimentation d'un captage AEP "prioritaire"	<p>Il s'agit, dans ces zones, de réduire l'impact des pollutions diffuses d'origine agricole sur les eaux souterraines (nitrates et pesticides).</p> <p><u>Pour les carrières</u>, une attention particulière doit donc être portée aux conditions de remise en état et de réaménagement, notamment lorsqu'un retour à l'usage agricole de type « culture intensive » est envisagé.</p> <p>→ Voir note de doctrine régionale « eau et carrières » (Annexe n°1) qui précise les modalités de protection des nappes vis-à-vis des pollutions diffuses d'origine agricole en secteur karstique</p>
Environs d'un captage AEP non protégé (procédure de D.U.P. non aboutie)	<p>Une implantation de carrière pourra être envisagée, sous réserve d'un avis d'hydrogéologue agréé. Cet avis sera sollicité dès lors que le projet de carrière se situe dans l'isochrone 180 jours du captage (à estimer dans l'étude d'impact/étude d'incidence, dans les conditions piézométriques et les conditions de prélèvement les plus défavorables).</p>
Zones d'aléa des Plans de protection contre le risque inondation (PPRI)	<p>Respecter le règlement du PPRI concerné. Le règlement d'un PPRI peut distinguer, entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des zones interdites aux carrières ; • des zones où une vigilance particulière doit être apportée aux stocks de matériaux, aux stockages d'hydrocarbures, aux constructions, ..., au regard des conditions d'écoulement.
Nappes libres et bassins hydrographiques sans potentiel d'augmentation des prélèvements d'eau pour l'usage industriel	<p>Les ressources en eau suivantes ne peuvent pas être sollicitées pour traiter les matériaux de carrières :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nappe du Cénomaniens libre (Cf. disposition 7C-5 du SDAGE Loire-Bretagne) ; • Toutes les ressources du Val de Loire couvert par le SAGE Loiret (Cf. article 1 du règlement) ; • Toutes les ressources Bassin « Cher Médian » du SAGE Cher Amont (Cf. article 1 du règlement) ; • Nappe d'accompagnement (≈ nappe alluviale) des cours d'eau dits « à forte pression de consommation » du SAGE Avre (Cf. mesure MN7) ; • Nappe libre du Séno-Turonien dans le secteur de gestion « Vienne du Clain à la Creuse » du SAGE Vienne (Cf. disposition n°34 et délibération de la CLE du 19/11/2014).
Bassin sans potentiel d'augmentation des prélèvements d'eau pour l'usage industriel en période estivale	<p>Les ressources en eau suivantes ne peuvent pas être sollicitées pour traiter les matériaux de carrières, en période estivale (du 1/04 au 31/10) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les ressources du bassin du Fouzon (SDAGE LB – 7B-3) ; • Toutes les ressources du bassin de l'Authion (SDAGE LB – 7B-4). <p>À noter que l'accès aux ressources visées par la disposition 7B-5 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (Axes réalimentés par soutien d'étiage, et leur nappe d'accompagnement) est également réglementé en période d'étiage. En région Centre-Val de Loire, il s'agit de la Loire, de l'Allier, de la Vienne, et de leur nappe alluviale.</p>

Niveau 4 - BIODIVERSITÉ – GEODIVERSITÉ	
Zonage	Conditions générales d'implantation
<p>Natura 2000 - Zone Spéciale de Conservation – ZSC (directive « habitats »)</p> <p>à l'exclusion des ZSC de petite envergure classées en « niveau 3 »</p>	<p>Les habitats naturels et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des ZSC de moyenne et grande envergures ne couvrent pas nécessairement toute la superficie de ces zones. Les carrières sont donc envisageables dès lors que les habitats concernés ne sont pas présents au droit du projet, ou que le projet ne remet pas en cause leur état de conservation. Les projets ne doivent pas non plus porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire <u>proches</u>. L'étude d'impact/étude d'incidence devra le démontrer dans le cadre de l'évaluation d'incidences Natura 2000, sur la base d'un inventaire faune-flore précis (cartographie des habitats notamment).</p> <p>→ Voir le focus en partie 2.1.6, qui détaille les conditions d'implantation en ZSC « Sologne ».</p>
<p>Natura 2000 - Zone de Protection Spéciale – ZPS (directive « oiseaux »)</p>	<p>En ZPS, l'étude d'impact/étude d'incidence du projet de carrière se doit d'être précise sur la cartographie des habitats d'espèces et des espèces d'oiseaux d'intérêt européen ayant justifié la désignation des sites. Nécessité de réaliser des prospections spécifiques selon les espèces en tenant compte des pratiques scientifiques en vigueur (période adéquate, durée d'inventaire, méthodologie, etc.)</p> <p>→ Voir le focus en partie 2.1.6, qui détaille les conditions d'implantation dans les grandes ZPS.</p>
<p>Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2</p>	<p>En ZNIEFF de type 2, l'étude d'impact/étude d'incidence du projet de carrière se doit d'être précise sur la cartographie des habitats et des espèces déterminants ayant conduit à la définition de la ZNIEFF.</p>
<p>Réservoir de biodiversité du SRCE Sous-trames des milieux boisés et des espaces cultivés</p>	<p>Les réservoirs des milieux boisés abritent une biodiversité plus diffuse que ceux des autres sous-trames, et peuvent être traités au même niveau que les ZNIEFF de type 2 (contrainte de niveau 4).</p>
<p>Zone « RAMSAR » de la Brenne</p>	<p>Zone désignée en application du traité intergouvernemental de 1971 visant la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides.</p> <p>Au sein du périmètre RAMSAR de la Brenne, il conviendra donc de traiter l'enjeu « zone humide » avec une vigilance particulière dans le cadre des études d'impacts.</p>
<p>Périmètre des parcs naturels régionaux (PNR)</p>	<p>Les conditions générales d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières spécifiées par les chartes des PNR doivent être respectées.</p> <p>Il conviendra également de prendre en compte les zonages des enjeux de biodiversité pouvant exister au sein de chaque PNR.</p> <p>→ Voir le focus en partie 2.1.5, qui détaille les conditions d'implantation en PNR.</p>
<p>Forêt des collectivités (régime forestier)</p>	<p>Circulaire du 3/04/2003 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'état boisé ne peut pas être reconstitué au terme de l'exploitation : autorisation de défrichement conditionnée à l'obtention d'une décision mettant fin à l'application du régime forestier (Distraction du régime forestier). Si avis favorable de l'ONF, décision du Préfet, si avis défavorable de l'ONF, décision du Ministre ; • Si l'état boisé peut être reconstitué au terme de l'exploitation : autorisation de défrichement (maintien du régime forestier).
<p>Sites de l'inventaire national du patrimoine géologique (INPG)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les carrières existantes présentant un enjeu au titre du patrimoine géologique, une modification des conditions de remise en état favorisant la protection du site pour son intérêt patrimonial pourra être négociée avec l'exploitant (conservation d'un front). • Pour les futures carrières, la mise en valeur d'un front pourra être encouragée dans le cadre des projets de remise en état, dès lors que celui-ci présente un intérêt patrimonial.
Niveau 4 - PAYSAGES – PATRIMOINE CULTUREL	
Zonage	Conditions générales d'implantation
<p>Paysages « remarquables » identifiés dans les atlas départementaux des paysages</p>	<p>Seul l'atlas des paysages du Cher identifie de telles zones.</p> <p>L'intégration paysagère des projets de carrières et les projets de remise en état devront prendre en compte les spécificités des unités paysagères concernées.</p>
<p>Site inscrit</p>	<p>La faisabilité d'un projet de carrière dans un site inscrit dépend de la « capacité d'accueil » de chaque site (fonction de la taille du site, du type de paysage, ... : très variable d'un site à l'autre). Une étude d'insertion paysagère approfondie est requise. L'avis conforme de l'ABF est requis en cas de démolition (avis simple sinon).</p>
<p>Périmètre « par défaut » des monuments historiques inscrits (rayon de 500 m)</p>	<p>Les périmètres « par défaut » ne tiennent pas compte des spécificités du site (relief, bâti existant, végétation). Des projets de carrière peuvent être autorisés dans ces périmètres, s'il est établi qu'ils ne produisent pas de covisibilités dommageables à la bonne perception visuelle du monument protégé. En cas de co-visibilité, l'avis conforme de l'ABF est requis (avis simple sinon).</p>
<p>Aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP – ZPPAUP - SPR)</p>	<p>En AVAP, tous les travaux non soumis à autorisation au titre du code de l'urbanisme doivent faire l'objet d'une « Demande d'autorisation spéciale de travaux » (Formulaire Cerfa N° 14433*02). L'avis conforme de l'ABF est requis</p>
<p>Périmètre des parcs naturels régionaux (PNR)</p>	<p>Les conditions générales d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières spécifiées par les chartes des PNR doivent être respectées.</p> <p>Il conviendra également de prendre en compte les zonages des enjeux paysagers pouvant exister au sein de chaque PNR.</p> <p>→ Voir le focus en partie 2.1.5, qui détaille les conditions d'implantation en PNR.</p>

Site Val de Loire UNESCO (2012)	<p>L'insertion paysagère du projet de carrière, et tout particulièrement l'insertion paysagère du projet de remise en état, ne doit pas dégrader la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) reconnue aux paysages du val de Loire.</p> <p>Si la formation d'un plan d'eau résiduel ne peut être évitée, 3 conditions <i>sine qua non</i> d'intégration paysagère sont à réunir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1/ la forme du plan d'eau résiduel ne doit pas « révéler le parcellaire » ; • 2/ la forme générale du plan d'eau résiduel doit être ovalisée ou oblongue, étirée dans le sens de la vallée. Toute forme géométrique est à proscrire ; • 3/ tout morcellement des pièces d'eau résiduelles est à proscrire. <p>→ Voir le focus en partie 2.1.8, qui détaille les conditions d'implantation en val de Loire Unesco.</p>
Zone « tampon » des Biens UNESCO	<ul style="list-style-type: none"> • Cathédrale de Bourges : la zone tampon, qui englobe le centre-ville de Bourges et une partie des marais de l'Yèvre n'est pas concernée par les projets de carrières, <i>a priori</i>. • Cathédrale de Chartres : un projet de directive paysagère est en cours d'élaboration pour protéger les vues intéressantes, depuis le plateau Beauceron et le Perche. Des zones de gisement et des carrières en exploitation sont concernées. → Voir le focus en partie 2.1.9, qui détaille les conditions d'implantation. • Val de Loire Unesco : mêmes prescriptions que pour le site, en cas de co-visibilité avec le site. → Voir le focus en partie 2.1.8, qui détaille les conditions d'implantation en val de Loire Unesco.
Zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)	La DRAC peut conditionner l'autorisation d'exploitation à la réalisation de fouilles archéologiques préalables.
Niveau 4 - AGRICULTURE – SYLVICULTURE	
Zonage	Conditions générales d'implantation
AOC fromagère de Pouligny-St-Pierre	Il s'agit d'une AOC de petite envergure, comparativement aux autres AOC fromagères de la région. L'impact des projets de carrières sur l'économie des exploitations caprines fromagères concernées doit donc être précisément analysé dans le cadre des études d'impact/études d'incidence .
Forêt des collectivités (forêt soumise au régime forestier)	<p style="text-align: center;">Circulaire du 3/04/2003 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Si l'état boisé ne peut pas être reconstitué au terme de l'exploitation</u> : autorisation de défrichage conditionnée à l'obtention d'une décision mettant fin à l'application du régime forestier (Distraction du régime forestier). Si avis favorable de l'ONF, décision du Préfet, si avis défavorable de l'ONF, décision du Ministre ; • <u>Si l'état boisé peut être reconstitué au terme de l'exploitation</u> : autorisation de défrichage (maintien du régime forestier).
Niveau 4 - CLIMAT – QUALITÉ DE L'AIR	
Zonage	Conditions générales d'implantation
Zones sensibles du point de vue de la qualité de l'air (SRCAE)	Renforcement des mesures de réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à la combustion des énergies fossiles (voir mesure n°24).
Plan de protection de l'atmosphère (PPA)	Pour les carrières soumises à un plan de surveillance des émissions de poussières (carrières exploitées hors d'eau, de production > 150 000 tonnes/an), mise en place d'un suivi météorologique au droit de la carrière (enregistrement de la direction et la vitesse du vent, de la température, et de la pluviométrie avec une résolution horaire au minimum).

Illustration 15. Tableau des zonages de niveau 4

2.1.4 - Carte de synthèse des contraintes environnementales (niveaux 1, 2, 3 et 4)

La carte ci-après donne un **aperçu de la répartition géographique des contraintes environnementales de niveaux 1, 2, 3 et 4** en région Centre-Val de Loire, au 1^{er} juillet 2017.

Elle permet d'identifier, en première approche, les secteurs concentrant des enjeux environnementaux, et d'orienter les choix d'implantation des carrières en conséquence. En particulier, les zones urbanisées (noir) et les zones sous contraintes de niveaux 1 et 2 (rouge) sont exclues des cartographies des zones de gisement (Cf. partie 1.2.3).

La carte qui suit peut présenter des lacunes, et ne tient pas compte des mesures de protection mises en œuvre ou levées après le 1^{er} juillet 2017. De fait, **quel que soit le site d'implantation envisagé, l'étude d'impact ou l'étude d'incidence de chaque projet de carrière doit contenir un inventaire actualisé et exhaustif des enjeux environnementaux concernés par le projet.**

Nota : ces données sont disponibles au format SIG (cf. atlas cartographique du SRC).

Prise en compte des enjeux environnementaux

Carte de synthèse

Espaces urbanisés

■ Espaces urbanisés (Corine Land Cover)

Contraintes environnementales

■ Niveaux 1 et 2 : interdiction réglementaire et présomption d'interdiction

■ Niveau 3 : carrières déconseillées par le SRC

■ Niveau 4 : implantation sous conditions

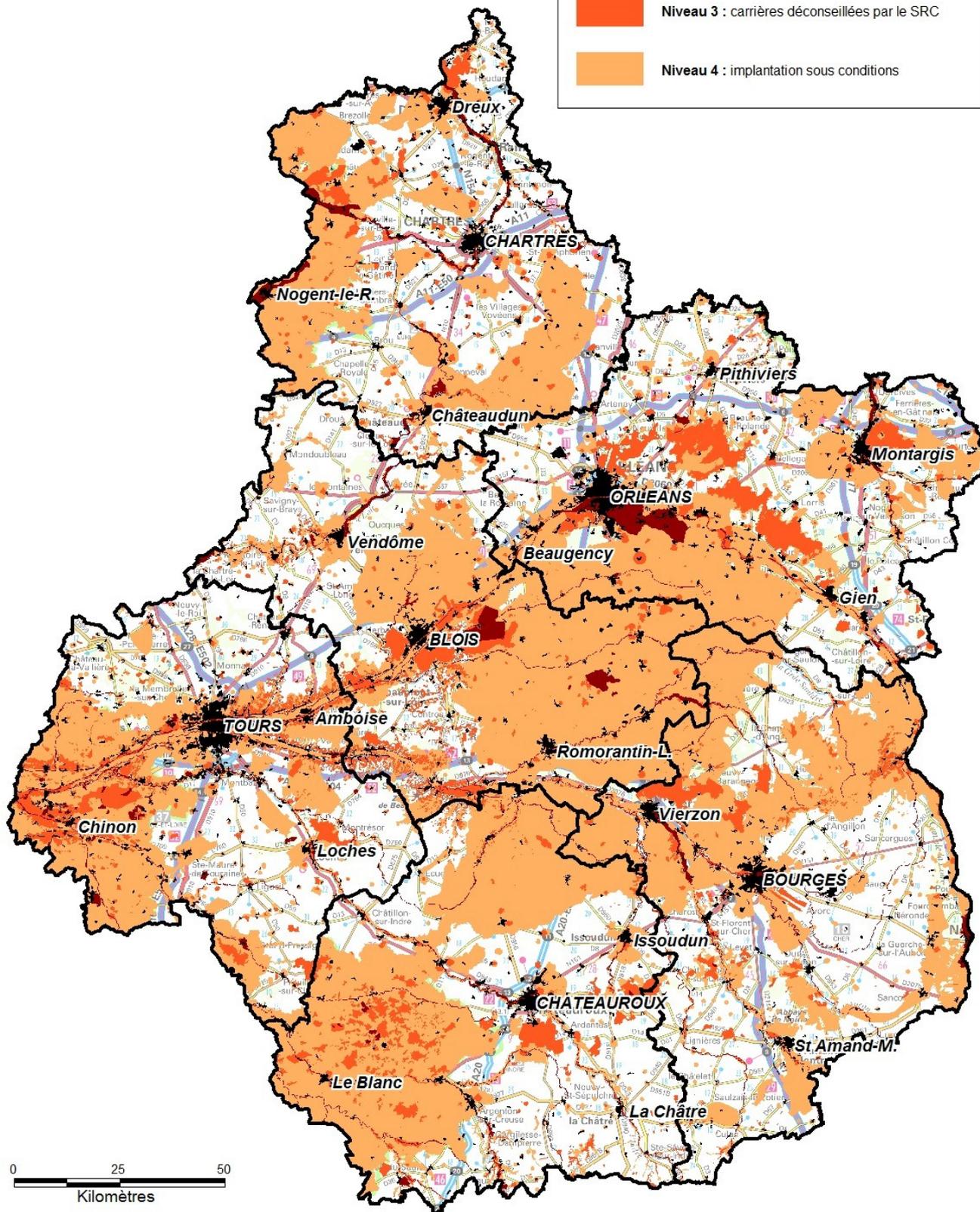
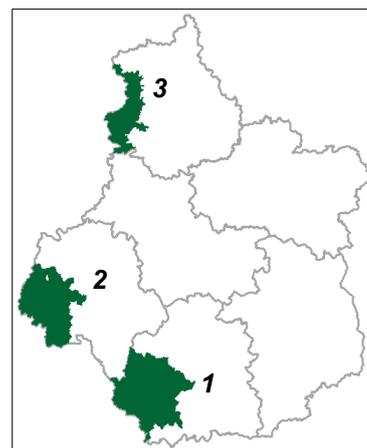


Illustration 16. Carte de synthèse des enjeux environnementaux

2.1.5 - Implantation en Parc Naturel Régional (PNR)

Zones concernées : trois PNR concernent partiellement ou totalement la région Centre-Val de Loire : 1) PNR Brenne, 2) PNR Loire-Anjou-Touraine (L.A.T.), 3) PNR Perche. Leurs territoires couvrent des **gisements de substances spécifiques : argiles, sables siliceux, faluns...** et concernent plusieurs carrières en exploitation.

Nature et implications du classement : il s'agit de protéger et de mettre en valeur des territoires à dominante rurale, dont l'intérêt patrimonial – naturel et culturel – est remarquable pour la région. Un projet de territoire est établi en partenariat avec les collectivités concernées. Sa mise en œuvre est confiée à un EPCI dédié. **Les projets de carrières sont envisageables s'ils s'inscrivent dans le cadre du projet de territoire porté par le PNR.**



Documents de référence : chaque PNR est doté d'une **charte** qui définit un projet de territoire sur 15 ans. Un « **plan de Parc** » au 1/100 000^e définit les zones dans lesquelles s'appliquent les différentes dispositions de la charte. Le plan de Parc identifie notamment :

- les zones qui présentent un **intérêt écologique** majeur ;
- les zones qui présentent un **intérêt paysager** et/ou culturel majeur.

Objectifs du SRC :

- ➔ **inscrire l'activité extractive dans le cadre des projets de territoire** portés par les trois PNR de la région ;
- ➔ **permettre l'exploitation des ressources minérales spécifiques** présentes sur le territoire des trois PNR, et notamment :
 - **les argiles kaoliniques et les argiles diatomites en Brenne** (PNR Brenne) ;
 - **les faluns de Touraine** (PNR L.A.T.) ;
 - **les sables du Perche et les argiles à silex du Perche** (PNR Perche).

MESURE n°11 : respecter les conditions particulières d'implantation des carrières en PNR, détaillées ci-après :

Les porteurs de projets de carrière sont invités :

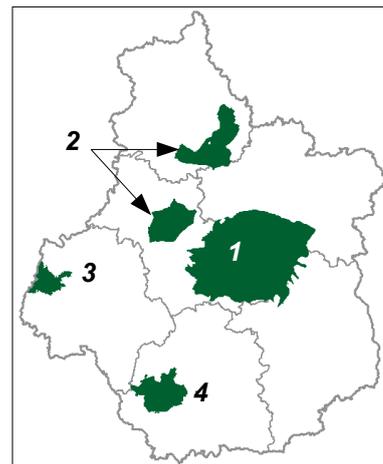
- ▶ à **prendre contact avec le PNR concerné, le plus en amont possible** ;
- ▶ à **prendre en compte les enjeux environnementaux et patrimoniaux** identifiés sur le territoire des PNR, et notamment les zones à très fort enjeu, dans lesquelles l'implantation des carrières doit être évitée (voir tableau des contraintes « de niveaux 2 et 3 »), et les autres secteurs présentant des sensibilités environnementales particulières (paysages, patrimoine, biodiversité). Dans ces zones, l'étude d'impact ou l'étude d'incidence devra justifier précisément l'intérêt du projet au regard des solutions d'implantation alternatives ;
- ▶ de respecter les **dispositions particulières concernant les carrières, figurant dans les chartes de parcs.**

Les services de l'État ont la responsabilité de consulter les PNR sur tout projet de carrière concernant leur territoire, dans le cadre de la procédure d'instruction des demandes d'autorisation environnementale.

2.1.6 - Implantation dans les grandes zones Natura 2000

Zones concernées : le périmètre des zones Natura 2000 de très grande envergure, qui couvrent des zones de gisement intéressantes et des carrières en exploitation. Il s'agit notamment des zones suivantes : **1) ZSC « Sologne »** (FR2402001), **2) ZPS de la Beauce** (FR2410010, FR2410002), **3) ZPS du lac de Rillé** (FR2410016), **4) ZPS de la Brenne** (FR2410003).

Nature et implications du classement : ces classements ont vocation à protéger des habitats naturels, des habitats d'espèces et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. **Les projets de carrières sont envisageables au sein de ces périmètres Natura 2000 s'ils ne détériorent pas des habitats visés par les classements, et si les perturbations liées au projet ne sont pas de nature à affecter de façon significative les espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié la désignation des sites.**



Documents de référence : chaque zone classée au titre de Natura 2000 est dotée d'un document d'objectif (ou « DOCOB ») qui précise :

- la liste des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site ;
- la localisation et l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ;
- les orientations en termes de gestion du site.

Objectifs du SRC :

- ➔ respecter le principe de non-dégradation des habitats naturels, des habitats d'espèces et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié des classements au titre de Natura 2000 ;
- ➔ permettre l'exploitation des ressources minérales stratégiques pour l'approvisionnement régional en matériaux de carrières, et tout particulièrement :
 - les calcaires de Beauce, couverts en grande partie par les ZPS de la Beauce ;
 - les sables et agriles de Sologne, couverts en grande partie par la ZSC « Sologne ».

MESURE n°12 : respecter les conditions particulières d'implantation dans les grandes zones Natura 2000, détaillées ci-après :

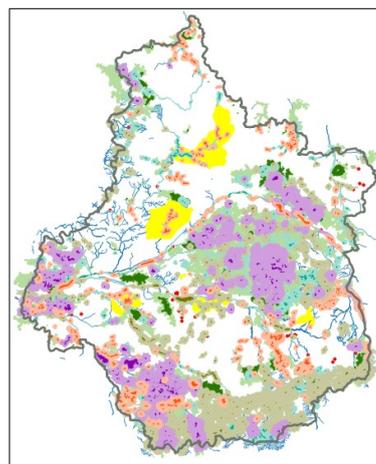
- ▶ **en ZSC « Sologne » :** identifier et cartographier très précisément les habitats naturels présents au niveau et à proximité des projets (en distinguant bien ceux qui relèvent de la directive « habitats » : lande sèche à bruyère cendrée / lande à genets, prairie humide oligotrophe / prairie grasse pâturée, ...), **ainsi que les habitats d'espèces**. Une attention particulière devra être portée sur le **maintien des corridors écologiques** (haies, fossés, réseaux de mares, etc.)
- ▶ **en ZPS :** identifier les oiseaux ayant conduit au classement du site, cartographier les sites de reproduction, évaluer l'impact des activités extractives par rapport au domaine vital des espèces concernées.

2.1.7 - Implantation en Trame Verte et Bleue (TVB)

Zones concernées : cet enjeu, décliné à différentes échelles, couvre une grande partie du territoire régional. Il concerne donc des zones de gisements intéressantes et des carrières en exploitation.

Nature et implications des zonages : les implications des zonages de la TVB varient selon le document considéré (SRCE, SCoT, PLU(i)) :

a) La TVB du SRCE et des Pays : le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Centre Val de Loire, approuvé le 16 janvier 2015, identifie les TVB à l'échelle de la région (voir état des lieux – Document n°2). Le SRCE n'est pas directement opposable aux carrières : il a pour vocation d'orienter les prescriptions et recommandations des documents d'urbanisme (SCoT et PLU(i)) en termes de prise en compte des continuités écologiques. De plus, l'échelle de construction de cette TVB (1/100 000^e) ne permet pas une retranscription directe à l'échelle des projets de carrières.



Toutefois, et notamment en l'absence de SCoT et de PLU(i), les éléments de la TVB figurant dans le SRCE, pour le territoire concerné, doivent être présentés dans l'état initial de l'étude d'impact ou de l'étude d'incidence des projets de carrières, les effets des carrières sur ces éléments doivent être analysés, et des mesures adaptées doivent être proposées. Le SRCE peut être consulté à l'adresse suivante :

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-srce-r686.html>

La quasi-totalité des Pays de la région Centre-Val de Loire ont élaboré une TVB à l'échelle de leur territoire (1/25 000^e), selon une méthodologie élaborée et concertée. Les exploitants, et leurs bureaux d'étude, sont fortement incités à prendre en compte ces études dans le cadre de l'étude des impacts de leur projet. Les études complètes de ces TVB sont disponibles auprès des syndicats mixtes de Pays.

b) La TVB des SCoT : les éléments relatifs à la TVB dans les SCoT ne sont pas directement opposables aux carrières : la TVB des SCoT a pour vocation d'orienter les prescriptions et recommandations qui seront imposées aux PLU(i). De plus, l'échelle de construction de cette TVB (1/25 000^e) ne permet pas une retranscription directe à l'échelle des projets de carrières. Toutefois, et notamment en l'absence de PLU(i), les éléments de la TVB figurant dans les SCoT, pour le territoire concerné, doivent être présentés dans l'état initial de l'étude d'impact ou de l'étude d'incidence, les effets de la carrière sur ces éléments doivent être analysés et des mesures doivent être, le cas échéant, proposées. **L'attention des exploitants, et de leurs bureaux d'étude, doit être portée sur l'hétérogénéité d'élaboration des TVB dans les SCoT**, la méthode et la précision pouvant varier au regard de la typologie du territoire concerné. Ainsi, les réservoirs de biodiversité n'ont pas la même « valeur écologique » selon les SCoT, et les corridors écologiques n'ont pas la même définition selon les SCoT. Il ne peut donc pas être établi de recommandations plus précises à ce stade, et **il est impératif de se référer à la méthodologie d'élaboration de la TVB du SCoT pour en saisir les enjeux.**

c) La TVB dans les PLU(i) : l'ouverture d'une carrière doit être conforme au règlement du PLU(i) et à ses documents graphiques (L. 152-1 du code de l'urbanisme). Par ailleurs, les éléments de la TVB figurant dans le rapport de présentation du PLU(i) doivent être présentés, les effets analysés, et d'éventuelles mesures proposées. De la même manière que pour les SCoT, l'attention des exploitants, et de leurs bureaux d'étude, doit être portée sur l'hétérogénéité d'élaboration des TVB dans les PLU(i), la méthode et la précision pouvant varier au regard de la typologie du territoire concerné et des projets connus au moment de l'élaboration du PLU(i). Au 1^{er} juillet 2017, seule une cinquantaine de communes a décliné les TVB à l'échelle de leur PLU(i).

Modalités de prise en compte des TVB dans le cadre des projets de carrière : les TVB élaborées à l'échelle régionale (SRCE) et aux différentes échelles locales (SCoT, PLU(i), Pays, lorsque ces TVB existent) doivent être prises en compte dans le cadre des projets de carrières (études d'impact ou études d'incidence). Cet examen doit permettre de dégager des premières orientations quant au réseau écologique local, mais leurs larges échelles ne suffisent pas à conclure sur la question des continuités écologiques.

Un travail de **vérification locale** des continuités écologiques identifiées aux échelles supérieures, **notamment sur**

les sous-trames les plus sensibles (pelouses calcaires, landes acides, milieux humides ouverts, et milieux prairiaux) doit donc être entrepris dans le cadre de l'étude d'impact ou l'étude d'incidence du projet, au regard de ses caractéristiques.

Une attention particulière sera portée sur les secteurs déjà fortement soumis aux aménagements (urbanisation, infrastructures de transport, carrières), pour lesquels les enjeux de continuité écologique seront plus importants, compte-tenu des pressions cumulatives.

a) Analyse de l'état initial : l'étude d'impact (ou l'étude d'incidence) doit, en premier lieu, s'attacher à **identifier les structures éco-paysagères locales** (liste non exhaustive ci-après) :

- **Pelouses sur coteaux calcaires**, même de faible surface ; **Fragments de pelouses** présents au sein des champs cultivés ;
- **Lisières forestières ; Clairières forestières ;**
- **Talus, fossés et bords de routes** et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- **Affleurements rocheux au sein d'autres milieux** (boisements ou espaces cultivés notamment) ;
- **Vergers traditionnels haute tige ;**
- **Landes et pelouses sur milieux acides**, même de faible surface ;
- **Prairies bocagères**, pâturées ou fauchées ; **Prairies artificielles au sein des espaces cultivés ;**
- **Formations à hautes herbes en bordure de cours d'eau**, de fossés ou de zones humides ; **Fonds humides divers** (mouillères, mares, suintements...) ;
- **Boisements** de toutes surfaces (forêts, bois, bosquets...) en tous contextes ; **Haies champêtres/bocagères ; Linéaires arborés**, notamment forêts riveraines (ripisylves) ; **Arbres isolés** au sein de prairies ou de champs cultivés ;
- **Cours d'eau ...**

L'analyse de la répartition géographique de ces structures et de la qualité des habitats présents, en lien avec les résultats d'inventaires des habitats, de la faune et de la flore, doit permettre de préciser les probabilités d'existence de continuités écologiques locales. Puis il convient d'estimer leur **fonctionnalité écologique** en examinant :

- **le rôle d'accueil ou de refuge** des milieux ;
- **le rôle de site favorable à la reproduction**, plus particulièrement pour les espèces rares ;
- **le rôle de site de nourrissage**, journalier ou saisonnier ;
- **le rôle de milieux de déplacement**, d'échanges, de cheminement.

Il est entendu que ce travail mené dans le cadre de l'état initial d'un projet de carrière n'a pas vocation à identifier et à caractériser l'ensemble des continuités écologiques du secteur. Il ne doit, en général, pas conduire à faire appel à des technologies sophistiquées (outil génétique, radio-tracking, photo-pièges...) ni à des techniques de capture-marquage-recapture.

b) Analyse des effets : les impacts du projet sur les continuités écologiques doivent être analysés au regard de la destruction ou l'altération directe de milieux et des impacts indirects sur la qualité des habitats et sur les espèces par le bruit, la fréquentation, la poussière, la modification du régime hydrique, la qualité de l'eau, la lumière, etc.

c) Séquence éviter-réduire-compenser : il est clairement établi, en matière de continuités écologiques, que les mesures d'évitement sont d'une efficacité bien supérieure à la réduction et surtout à la compensation par la création de nouveaux milieux. **L'implantation des carrières dans les réservoirs de biodiversité des sous-trames « Pelouses calcaires », « Landes acides », « Milieux prairiaux », « Milieux humides » et « Bocage » est à éviter** (voir tableau des contraintes de niveau 3, partie 2.1.2). En dernier recours, en guise de mesure de compensation, il est en général préférable de conforter des corridors existants et déjà fonctionnels plutôt que d'en créer de nouveaux.

d) Remise en état : parmi les options à examiner dans le cadre de la réflexion quant aux milieux qui seront recréés à l'issue de l'exploitation, et si le projet de carrière se situe dans un espace de corridor potentiel, la possibilité de favoriser certains milieux constitutifs de la sous-trame concernée devra être examinée.

2.1.8 - Implantation en Val de Loire-Unesco

Zones concernées : le bien classé – le val de Loire, de Sully-sur-Loire (45) jusqu'à la région des Pays-de-la-Loire – et sa zone tampon. Cet enjeu couvre donc une grande partie du **gisement des alluvions de la Loire** (lit majeur et terrasses), et plusieurs carrières en exploitation.

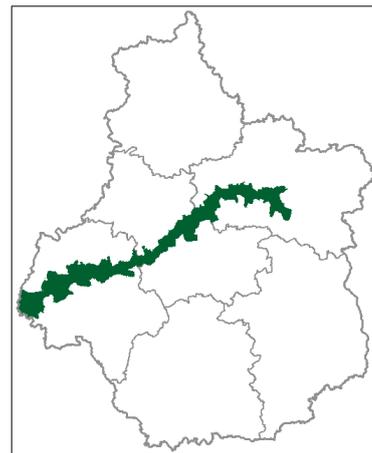
Nature et implications du classement : les biens classés au titre du patrimoine mondial présentent une **valeur universelle exceptionnelle** (V.U.E) reconnue par les Nations Unies. L'État responsable d'un bien classé s'engage devant les Nations Unies à préserver la V.U.E du bien. **Dans le Val de Loire classé, les projets de carrières sont donc envisageables dès lors qu'ils ne dégradent pas la V.U.E. reconnue aux paysages du val.**

Documents de référence : un **plan de gestion** a été adopté en 2012, par le Préfet de région et le président de Région. Ce plan de gestion identifie clairement :

- **les composantes patrimoniales de la V.U.E.** des paysages du val (composantes naturelles et anthropiques) ;
- **les menaces** portant sur l'état de conservation de la V.U.E. du bien. Les gravières exploitées dans le val en font partie. Il y a impact lorsque les carrières forment des plans d'eau en nappe alluviale au terme de leur exploitation, et encore plus quand la forme donnée à ces plans d'eau contraste avec les grands traits de paysage du val.

Objectifs du SRC :

- ➔ **respecter les engagements de l'État, en termes de préservation de la V.U.E.** reconnue aux paysages du val classé. Pour le SRC, il s'agit d'améliorer l'intégration paysagère des carrières, de manière à ne pas dégrader l'état de conservation de la V.U.E. ;
- ➔ **permettre l'exploitation de la ressource alluvionnaire du val de Loire** (lit majeur et terrasses alluviales), nécessaire à l'approvisionnement de la région en matériaux de carrières.



MESURE n°13 : respecter les conditions d'implantation en Val de Loire Unesco détaillées ci-après :

En val de Loire Unesco, la « bonne intégration » paysagère des projets de carrières, et notamment des projets de remise en état, constitue une **condition de recevabilité** des demandes d'autorisation. Il est conseillé de recourir aux services d'un paysagiste diplômé pour concevoir les projets de remise en état en Val de Loire Unesco.

La formation d'un plan d'eau résiduel dans le cadre de la remise en état des carrières doit être évitée autant que possible (exploitation à sec, remblaiement des fouilles en eau...). Lorsque la formation d'un plan d'eau résiduel ne peut pas être évitée, les conditions suivantes devront impérativement être réunies pour les nouvelles carrières et les extensions, et devront *a minima* être étudiées en termes de faisabilité pour les renouvellements sans extension :

- ▶ **proscrire le morcellement des pièces d'eau résiduelles** (effet de mitage paysager) ;
- ▶ **proscrire les formes complexes et géométriques que la nature n'offre pas** (angles marqués, lignes droites), et en tout état de cause, ne pas souligner les limites cadastrales par le contour des pièces d'eau ;
- ▶ **donner au plan d'eau résiduel une forme générale oblongue ou ovalisée, étirée dans le sens de la vallée.** Cette configuration, pouvant évoquer un bras secondaire ou un bras mort du fleuve, favorise l'intégration paysagère du plan d'eau résiduel, à l'échelle du « grand paysage ».

Nota : dans la zone tampon, ces trois conditions d'intégration paysagères devront impérativement être réunies **en cas de covisibilité** du projet de carrière avec le site Unesco.

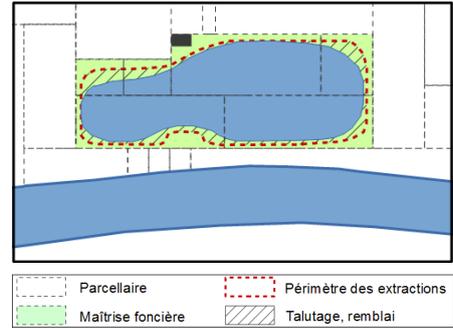
Afin d'atteindre ces objectifs de « bonne intégration paysagère », il est suggéré d'étudier les 4 solutions techniques d'implantation et de remise en état décrites ci-après.

Enfin, les projets de remise en état devront également, autant que faire se peut, favoriser l'expression de la biodiversité remarquable du val de Loire (cf. attentes et schéma de principe ci-après).

Solutions techniques suggérées par le SRC pour atteindre l'objectif de « bonne intégration paysagère » :

1 – opérer une maîtrise foncière « favorable »

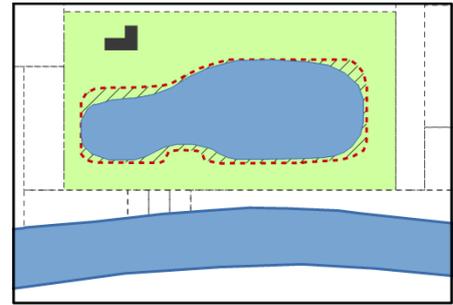
Une maîtrise foncière « favorable » facilite grandement l'intégration paysagère des plans d'eau résiduels. Une exploitation de carrière sur un terrain étiré dans le sens de la vallée donnera logiquement lieu à un plan d'eau étiré dans le sens de la vallée.



2 – maîtriser un foncier plus large que les stricts besoins de l'exploitation

Une maîtrise foncière plus large que les stricts besoins de l'exploitation permet de s'affranchir des contraintes cadastrales pour concevoir le projet de remise en état.

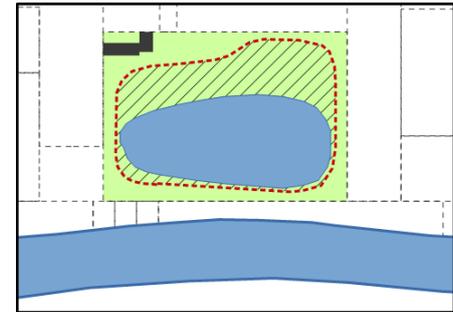
Si le projet de carrière est conçu de sorte que les activités existantes puissent être maintenues sur les parties non-exploitées de l'emprise (cultures par exemple), ce scénario ne devrait pas se traduire par un surcoût en termes de maîtrise foncière.



3 – re-configurer la fouille en eau, par apports d'inertes extérieurs, dans le cadre de la remise en état

Lorsque le foncier maîtrisé ne permet pas d'exploiter une fouille « longue et étirée dans le sens de la vallée », la forme générale du plan d'eau résiduel peut être re-travaillée dans le cadre de la remise en état, par apports de matériaux inertes extérieurs (déchets inertes du BTP, ...).

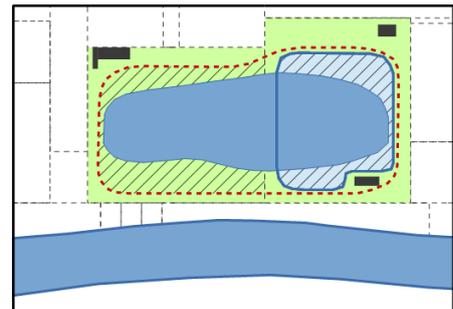
Nota : si ce scénario est envisagé, les modalités d'accueil des inertes doivent être sérieusement étudiées – en termes d'impacts environnementaux, mais aussi en termes de disponibilité des matériaux de remblai.



4 – intégrer un plan d'eau existant (adjacent) dans le cadre d'un projet de remise en état d'ensemble

Exploiter une carrière en continuité d'un plan d'eau existant présente un double avantage :

- l'intégration de la pièce d'eau existante dans le cadre d'un réaménagement d'ensemble peut favoriser la création d'une seule pièce d'eau finale « allongée dans le sens de la vallée » ;
- le réaménagement d'ensemble peut permettre de re-travailler l'intégration paysagère d'anciens plans d'eau de carrières, conservés dans un état paysager « dégradé ».



Nota : ce dernier scénario est opportun lorsque l'intérêt écologique et paysager du plan d'eau existant concerné est faible. Le cas échéant, l'étude d'impact (ou l'étude d'incidence) devra justifier ce point.

Ces 4 solutions techniques peuvent se combiner pour donner lieu à un projet de réaménagement acceptable, sur le plan paysager.

Solutions techniques suggérées pour concilier intégration paysagère et expression de la biodiversité :

Le val de Loire Unesco, outre son intérêt paysager, présente également un enjeu majeur en termes de biodiversité. Tout le linéaire de la Loire en région Centre-Val de Loire fait l'objet d'un classement au titre de Natura 2000 (ZPS FR2610004, FR2410017, FR2410001, FR2410012).

Il est donc impératif que les projets de carrières en val de Loire :

- ▶ **satisfassent aux obligations d'intégration paysagère** qui découlent du classement Unesco, détaillées ci-avant ;
- ▶ **favorisent l'expression de la biodiversité.**

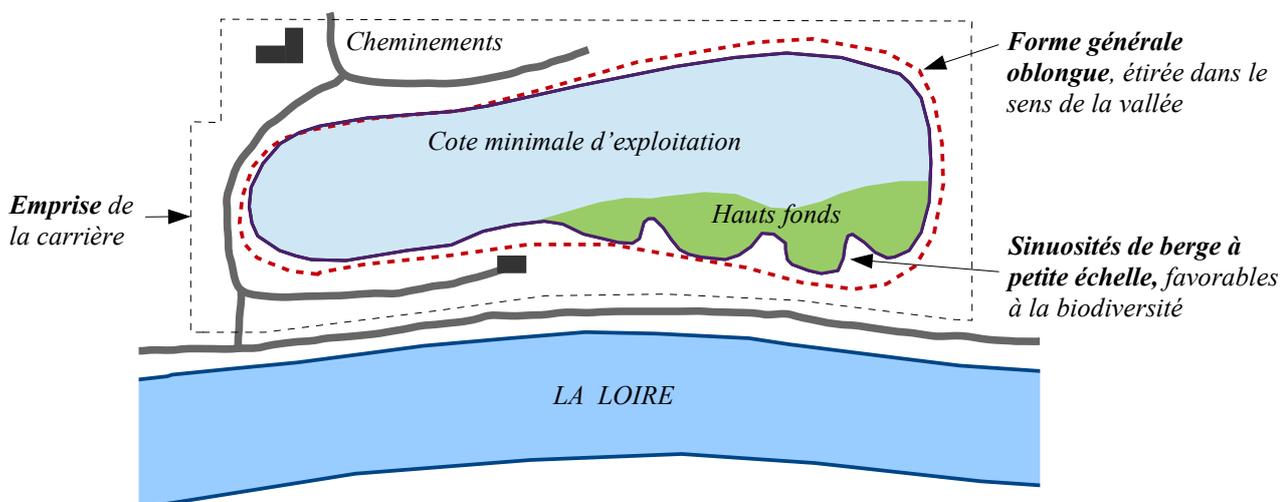
Comme pour le paysage, **une attention toute particulière doit être portée à la conception des plans d'eau résiduels.** Les attentes, en termes de biodiversité, sont les suivantes :

- **créer localement des hauts fonds associés à des berges en pente douce**, propices à l'expression d'une végétation semi-aquatique. La conception des hauts fonds et des berges doit être étudiée au regard des battements de la nappe alluviale : les zones inondées 8,5 à 10 mois dans l'année et exondées en période d'étiage sont particulièrement intéressantes. La pente des hauts fonds et des berges associées doit rester très faible (quelques %), de manière à favoriser le dépôt de vases et de limons sur le substrat sableux ;
- **créer localement des sinuosités berges, à « petite échelle »** (la forme générale de la pièce d'eau devant rester simple et étirée dans le sens de la vallée, cf. schéma ci-après) ;
- **éviter d'aménager un cheminement périphérique** : prévoir des zones de quiétude pour les espèces, notamment au droit des zones où les aménagements de berges propices à la biodiversité ont été réalisés.

Les aménagements propices à la biodiversité ne doivent pas concerner tout le linéaire de berges : 1/3 du linéaire de berges est suffisant.

Articulation entre les enjeux de paysage et les enjeux de biodiversité, dans le cadre d'une remise en état en plan d'eau :

- ▶ **Les enjeux d'intégration paysagère conditionnent la forme générale du plan d'eau**, qui doit être ovale ou oblongue et étirée dans le sens de la vallée ;
- ▶ **La prise en compte des enjeux de biodiversité se traduit par un traitement des berges à petite échelle**, sur environ 1/3 du linéaire de berges (hauts fonds, berges sinueuses, berges en pente douce³⁰).



³⁰ Idéalement, pente inférieure à 10°, et en tout état de cause, inférieure à 20°.

2.1.9 - Implantation autour de la cathédrale de Chartres

Zones concernées : les cônes de vue patrimoniaux identifiés par la directive paysagère (en projet) se situeront dans un rayon de 25 km autour de la cathédrale classée au patrimoine mondial (Unesco). Cet enjeu concerne donc une grande partie du **gisement des calcaires de Beauce**, et plusieurs carrières en exploitation.

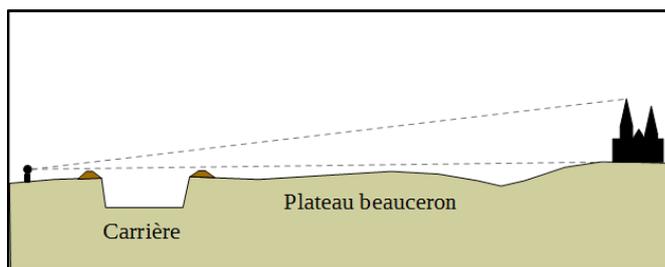
Nature du classement : les directives paysagères protègent les structures paysagères d'un territoire (« openfield » dans le cas présent). Elles définissent des principes d'urbanisme fondamentaux, avec lesquels les documents d'urbanisme devront être compatibles. **Les projets de carrières qui respectent ces principes sont envisageables.**

Objectifs du SRC :

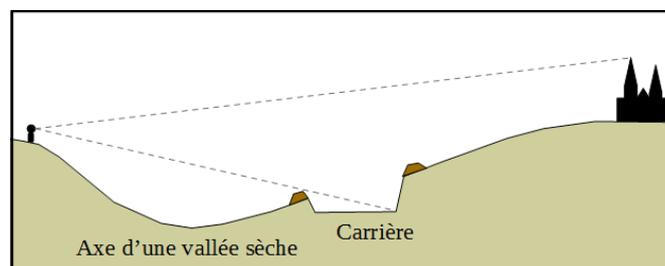
- **préserver les vues patrimoniales sur la cathédrale de Chartres**, et la qualité visuelle des secteurs situés en co-visibilité. Les vues les plus concernées par les carrières sont les « vues lointaines sur socle agricole » ;
- **permettre l'exploitation des calcaires de Beauce**, notamment dans les secteurs où le calcaire présente des caractéristiques mécaniques et lithologiques intéressantes (pierre de Berchères, ...), et l'exploitation des gisements de sables extra-siliceux de Fontainebleau.

Conditions d'implantation permettant la préservation des vues patrimoniales : les aménagements en élévation par rapport au terrain naturel (bâtiments, lignes électriques, éoliennes, ...) constituent la principale menace pour la préservation des vues. De fait, les carrières (excavations) sont *a priori* peu impactantes. Dans la plupart des cas, il conviendra de porter une attention particulière sur tout ce qui est aménagé au-dessus du niveau du terrain naturel : merlons/plantations, stocks, installations de traitement, bureaux, Dans certains contextes topographiques, il peut néanmoins y avoir covisibilité. Schématiquement, deux cas sont à distinguer :

1 – Exploitation sur le plateau beauceron : en contexte de plateau, les excavations liées aux carrières ne sont *a priori* pas (ou peu) visibles depuis leur périphérie. Seuls les équipements industriels et les aménagements en élévation réalisés sur les carrières peuvent s'avérer impactants : occultation d'une vue, création d'un signal visuel en covisibilité qui vient « perturber » une vue. Il conviendra donc de limiter autant que possible l'impact visuel de ces aménagements. Notamment, l'implantation des installations de traitement en fond de fouille est à rechercher. La création d'écrans végétaux de grande taille est à éviter.

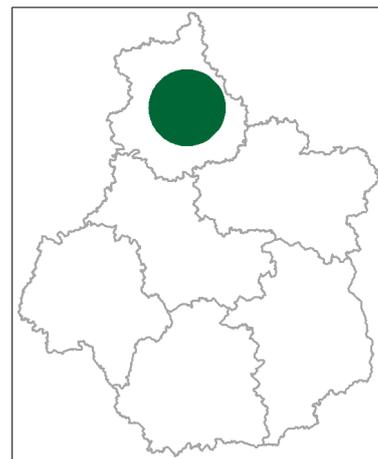


2 – Exploitation sur un versant de vallée sèche : en contexte de vallée, l'excavation peut être visible depuis sa périphérie. Il convient alors d'étudier et de soigner l'intégration paysagère du projet de carrière (écran végétaux, modelés de terrain, ...) et du projet de remise en état (raccordement au terrain naturel, conservation de fronts, ...), de manière à éviter les éventuelles covisibilités avec la Cathédrale.



MESURE n°14 : préserver les vues patrimoniales sur la cathédrale de Chartres, en respectant les modalités d'intégration paysagère détaillées ci-avant. Pour les installations de traitement existantes susceptibles d'impacter des vues patrimoniales, il s'agira *a minima* d'étudier la faisabilité d'une meilleure intégration paysagère dans le cadre des demandes de renouvellement.

Ce point pourra utilement être mis à jour dans le cadre d'une actualisation du SRC, de manière à prendre en compte une directive approuvée.



2.2 - Maîtriser l'impact des carrières sur la ressource en eau

2.2.1 - Maîtriser l'impact des prélèvements

a) Appliquer les règles de gestion quantitative en vigueur

L'industrie extractive est consommatrice d'eau, pour le **lavage des matériaux** notamment. Les politiques de gestion quantitative des prélèvements d'eau dans les nappes et les cours d'eau de la région Centre-Val de Loire sont déclinées dans les SDAGE et les SAGE. Les projets de carrières qui prévoient de solliciter des ressources en eau doivent se conformer aux dispositions de ces schémas.

La carte ci-dessous identifie les **nappes libres** et les **bassins hydrographiques** pour lesquels des mesures spécifiques de gestion quantitative ont été instaurées (usages industriels uniquement). Pour mémoire, les ressources des principales nappes captives de la région sont à réserver à l'eau potable, et ne peuvent faire l'objet de prélèvements dans le cadre de l'exploitation de carrières. On distingue trois grands types de mesures de gestion quantitative :

- les mesures de gestion quantitative sur l'année ;
- les mesures de gestion quantitative en période estivale (1^{er} avril au 31 octobre) ;
- les mesures de gestion quantitative ponctuelles (arrêtés « sécheresse »), non traitées ici.

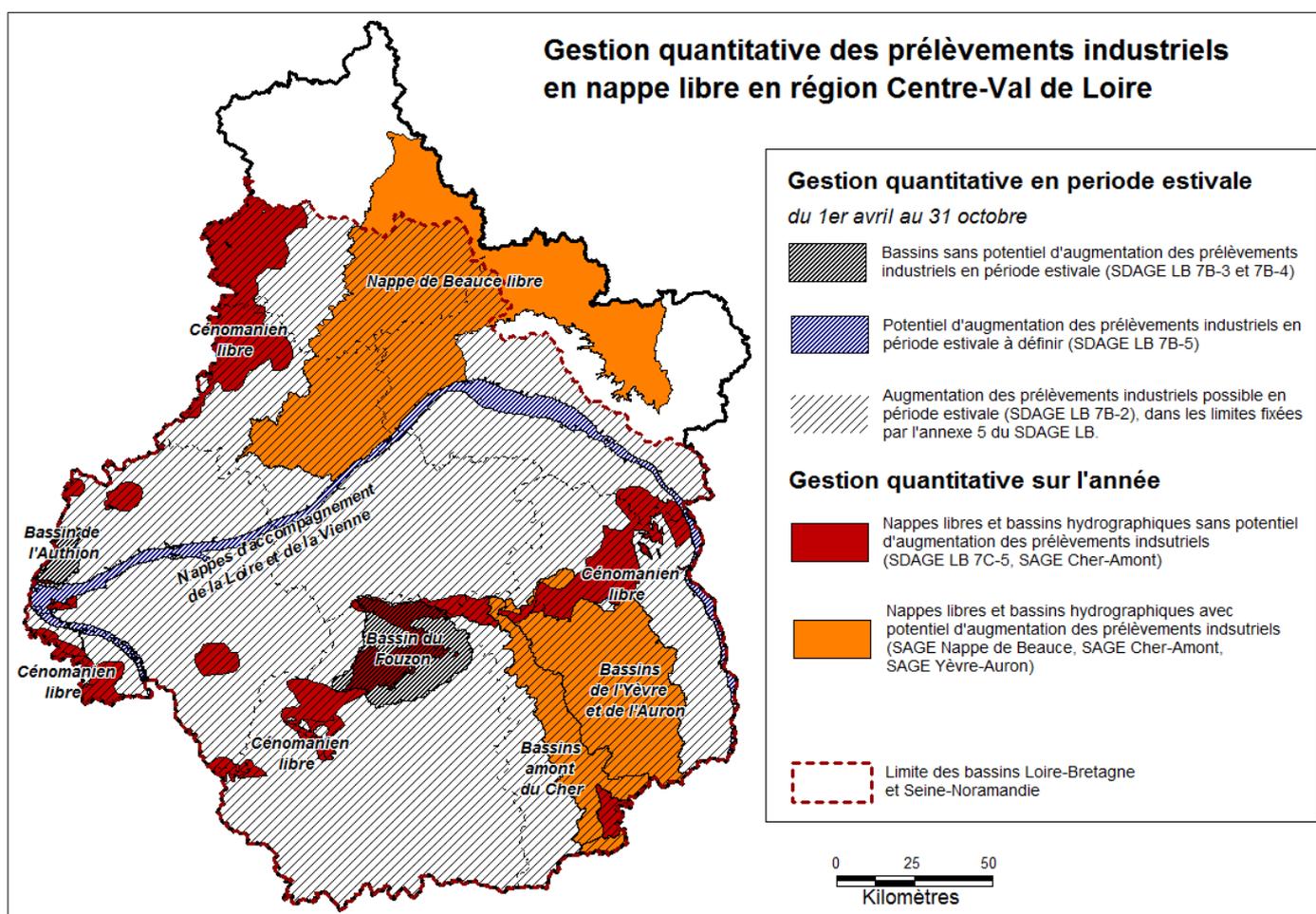


Illustration 17. Zonages de la gestion quantitative en région Centre-Val de Loire (usages industriels uniquement)

b) Interprétation de la disposition 7B-5 du SDAGE Loire-Bretagne, pour les carrières

Pour mémoire, la disposition 7B-5 du SDAGE Loire-Bretagne encadre les prélèvements dans les **axes réalimentés par soutien d'étiage, et leur nappe alluviale**. Deux zones de gestion concernent la région Centre-Val de Loire :

- la Loire et l'Allier et leur nappe alluviale ;
- la Vienne et sa nappe alluviale.

Pour chaque zone de gestion, les modalités de gestion des prélèvements sont définies après réalisation d'une étude hydrologique, évaluant le risque de non-respect des objectifs de soutien d'étiage.

► **Pour la Loire et l'Allier**, par décision du Préfet coordinateur de bassin du 16 août 2017, le principe de gestion des prélèvements est la **non-augmentation des prélèvements à l'étiage**, au regard d'un état de référence appelé par la suite « maximum antérieurement prélevé ».

Dans le cas des carrières d'alluvions en lit majeur, le « maximum antérieurement prélevé » peut être estimé au pro-rata de la production réelle de granulats de l'année 1996³¹. Ainsi, considérant :

- que la production régionale de granulats en lit majeur de l'année 1996 s'élevait à 7,8 Mt ;
- qu'environ 60 % de cette production provenait de la zone de gestion Loire-Allier ;
- que le traitement de 100 tonnes de granulats (lavage des granulats³²) induit, en moyenne, un prélèvement net d'environ 40 m³ ;

le « maximum antérieurement prélevé » peut être estimé à 1,9 Mm³, soit environ 1,1 Mm³ en période d'étiage³³.

Ainsi, **dans le cas particulier des carrières d'alluvions en lit majeur**, l'application de la disposition 7B-5 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 dans la zone de gestion Loire-Allier consistera à ne pas dépasser le niveau de prélèvement de 1996, en période d'étiage. Plus précisément, pour respecter le principe de non-augmentation des prélèvements dans cette zone de gestion, la somme des prélèvements autorisés en période d'étiage (somme des volumes maximums annuels autorisés³⁴ x 7/12) devra rester inférieure la consommation réelle de l'année 1996 en période d'étiage, estimée à 1,1 Mm³. Autrement dit, tant que le niveau de référence de 1996 n'est pas dépassé³⁵, de nouveaux prélèvements pourront être autorisés pour les carrières dans la zone de gestion Loire-Allier.

► **Pour la Vienne**, dans l'attente des résultats de l'étude hydrologique prévue par la disposition 7B-5 du SDAGE et de la décision du Préfet coordinateur de bassin, aucun nouveau prélèvement ne peut être accordé en période d'étiage.

c) Mieux prendre en compte les besoins en eau de l'industrie extractive

Le SRC alerte les acteurs de la gestion quantitative (SAGE notamment) sur **l'absence de volumes industriels prélevables dans certains sous-bassins de la région – voir carte ci-avant :**

- **intégralité du périmètre du SAGE Loiret** (cf. article 1 du règlement) ;
- **sous-bassin « Cher médian » du SAGE Cher-Amont** (cf. article 1 du règlement) ;
- **ZRE Cénomaniens** (cf. disposition 7C-5 du SDAGE LB) ;
- Nappe libre du Séno-Turonien dans la **zone de gestion « Vienne du Clain à la Creuse »** du SAGE Vienne ;
- en période estivale : **bassins du Fouzon et de l'Authion** (dispositions 7B-3 et 7B-4 du SDAGE LB).

De fait, dans ces zones de gestion, l'ouverture de carrières peut être compromise pour des questions d'accès à la ressource en eau, alors que de manière générale, en région Centre-Val de Loire, la consommation d'eau par les industries reste toute relative, au regard des autres usages (voir état des lieux – Document n°2).

MESURE n°15 : maîtriser les prélèvements d'eau liés à l'activité des carrières (lavage des matériaux notamment) :

- **en assurant la compatibilité du projet avec les SDAGE et les SAGE concernés sur le volet quantitatif ;**
- **en améliorant la comptabilisation des prélèvements** (voir note de doctrine régionale « eau et carrières » (Annexe n°1) ;
- **en mettant en œuvre, lorsque c'est possible, des process industriels permettant de réduire les consommations d'eau** (presses à boues par exemple).

Il conviendra également de chercher à **réduire autant que possible les pertes par évaporation** au niveau des plans d'eau créés par les carrières (voir note de doctrine régionale en annexe n°1). À noter toutefois que ces pertes par évaporation ne sont pas considérées comme des prélèvements au regard de la loi sur l'eau.

31 Production en lit majeur « record », d'après les données de la DRIRE Centre et de la DREAL Centre-Val de Loire.

32 Seuls les prélèvements nets au sens de la loi sur l'eau sont comptabilisés ici. De fait, les pertes par évaporation au niveau des plans d'eau créés par les carrières n'interviennent pas dans ce calcul.

33 1^{er} avril au 31 octobre, soit 7 mois sur 12.

34 Pour les carrières existantes, lorsque cette valeur n'est pas précisée dans l'AP d'autorisation de la carrière ou de l'installation de traitement : volume maximum annuel autorisé (en m³) = production maximum annuelle autorisée (en tonnes) x 0,4.

35 En 2017, la somme des prélèvements autorisés en période d'étiage est estimée à 0,75 Mm³, pour la zone de gestion Loire-Allier.

2.2.2 - Maîtriser le risque de pollution des eaux souterraines

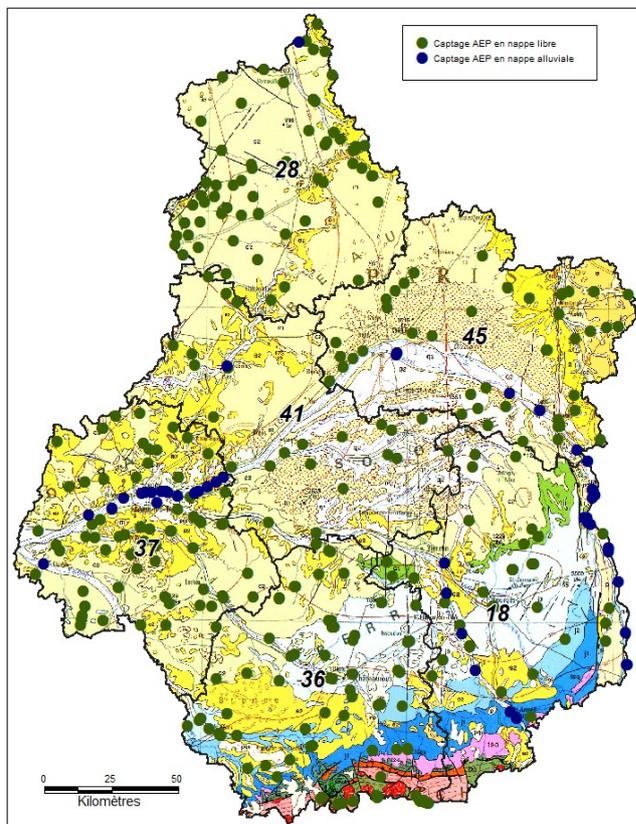
L'industrie extractive est une activité susceptible de polluer les **nappes libres et les nappes alluviales** de la région. Trois principales sources de pollution sont identifiées :

- **En phase d'exploitation** : risque de **pollution accidentelle** des eaux souterraines, par déversement d'hydrocarbures (carburants, lubrifiants, ...). Pour mémoire, ce type de pollution est extrêmement rare (voir état des lieux du SRC) ;
- **Dans le cadre de la remise en état** : risque de pollution des eaux souterraines par des **remblais non-inertes**.
- **Au terme de la remise en état** : risque d'exposer davantage la nappe aux **pollutions diffuses** d'origine agricole. C'est le cas des carrières ré-aménagées en plan d'eau, et des carrières exploitées à sec, dont le réaménagement ne permet pas le retour à la côte naturelle : l'épaisseur de la zone non saturée étant réduit, la nappe se retrouve plus exposée que précédemment.

Par ailleurs, l'impact d'une pollution des eaux souterraines est d'autant plus important que la ressource impactée est exploitée pour l'AEP. La carte ci-dessous fait apparaître les **secteurs de la région dans lesquels les nappes libres sont sollicitées pour l'AEP**. On peut citer notamment :

- **les alluvions de la Loire** dans le 37 ;
- **les alluvions de la Loire et du Cher** dans le 18 ;
- **la craie Séno-Turonnienne** dans le 37 ;
- **les sables du Cénomaniens** dans le Perche.

Illustration 18. Captages AEP en nappe libre (ou peu profonde) et en nappe alluviale



MESURE n°16 : maîtriser les risques de pollution des eaux souterraines :

- ▶ **respecter les périmètres de protection des captages AEP**, et les prescriptions relatives à ces captages, formulées par les hydrogéologues agréés. Une attention particulière doit être apportée aux secteurs dans lesquels les nappes libres (ou peu profondes) sont fortement sollicitées pour l'AEP (carte ci-dessus) ;
 - ▶ **en cas d'implantation au sein de l'aire d'alimentation d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, évaluer dans l'étude d'impact ou l'étude d'incidence, par une approche hydrogéologique approfondie, le risque de dégradation de la qualité des eaux souterraines associé à l'exploitation de la carrière ;**
 - ▶ **éviter impérativement la mise en communication des nappes**, en maintenant en place une épaisseur suffisante des horizons géologiques peu perméables qui protègent naturellement les nappes captives ;
 - ▶ **contrôler strictement l'inertie physico-chimique des matériaux réputés inertes accueillis en remblai**, et en adaptant les catégories de matériaux inertes accueillis à la sensibilité du contexte hydrogéologique (voir note de doctrine régionale « eau et carrières » - Annexe n°1) ;
 - ▶ **limiter l'exposition des nappes aux pollutions diffuses d'origine agricole**, notamment en contexte de grandes cultures sur plateau calcaire, et ce tout particulièrement dans les bassins d'alimentation des captages AEP « prioritaires » (voir note de doctrine régionale « eau et carrières » - Annexe n°1) ;
- Pour les captages AEP non dotés de périmètres de protection, l'implantation des carrières doit être soumise à l'avis préalable d'un hydrogéologue agréé, dès lors que la carrière est située dans l'isochrone 180 jours du captage** (à déterminer dans le cadre de l'étude d'impact/d'incidence, dans les conditions piézométriques et les conditions de prélèvement les plus défavorables).

2.3 - Favoriser l'expression de la biodiversité et de la géodiversité

2.3.1 - Favoriser la diversité des milieux

a) Lors des choix d'implantation et d'exploitation :

L'implantation et l'exploitation de carrières induit, dans la majorité des cas, une modification directe et permanente des milieux en présence. Il convient donc :

- **d'exclure ou d'éviter, autant que possible, l'implantation de carrières dans les zones qui présentent des enjeux écologiques importants** (voir liste des contraintes de niveaux 1, 2 et 3 – mesure n°10) ;
- **de bien identifier les enjeux de biodiversité présents au droit et à proximité des projets** dans le cadre des études préliminaires ;
- **de maintenir autant que faire se peut les « foyers » de biodiversité** présents au sein de l'emprise des projets (haies, boisements, arbres isolés, réseaux de fossés, zones humides, ...). En cas de destruction, la mise en œuvre des mesures de réduction et/ou de compensation adaptées doit être proposée.

Nota : lorsque des mesures compensatoires sont envisagées, il est demandé de privilégier les principes de **compensation « in-situ »** et à **« fonctionnalité équivalente »** aux principes de compensation « ex-situ » et à **« surface équivalente ou supérieure »**.

b) Dans le cadre de la remise en état des carrières :

► **Opportunité de réaliser des aménagements à vocation écologique :** les carrières, en mettant à nu le substrat rocheux ou une nappe phréatique, créent des **milieux pionniers** susceptibles d'accueillir une faune et une flore particulières. La réflexion sur les choix de remise en état doit être menée à deux échelles :

- **À l'échelle du projet :** la remise en état de carrières peut être l'occasion de maintenir, de favoriser, ou de créer des milieux diversifiés, et notamment :
 - **des fronts sableux**, propices au nichage d'espèces d'oiseaux telles que l'hirondelle des rivages ou le guêpier d'Europe ;
 - **des fronts de roche massive de haute taille**, propices au nichage d'espèces d'oiseaux telles que le Hibou Grand-Duc ;
 - **des zones d'affleurement du substrat calcaire**, propices à l'expression de la végétation calcicoles ;
 - **des hauts-fonds et berges de plans d'eau en pente douce**, qui lorsqu'ils sont bien conçus, peuvent accueillir une végétation semi-aquatique ;
 - **des mares**, toujours propices à l'accueil de batraciens.
- **À l'échelle des grandes régions naturelles et des continuités écologiques :** la remise en état des carrières peut être mise à profit pour diversifier les milieux naturels à l'échelle d'un territoire plus vaste :
 - par exemple, dans les secteurs où une des problématiques est la **fermeture des milieux** (en particulier en Sologne), les projets de remise en état de carrières pourront utilement prévoir le maintien d'espaces ouverts.
 - à l'inverse, dans les **zones de grandes cultures**, qui présentent un faible taux de boisement (Beauce, Champagne berrichonne, ...), la remise en état d'une carrière peut être l'occasion, même si l'objectif principal reste la mise en valeur agricole, d'intégrer localement des surfaces ou des linéaires boisés (réaménagement « multifonctionnel »).
 - enfin, le réaménagement de carrières situées dans un espace de **corridor écologique potentiel** pourra utilement favoriser certains milieux constitutifs de la sous-trame concernée (voir partie 2.1.7 consacrée aux trames vertes et bleues).

Les modalités de remise en état des carrières sont arrêtées à la signature de l'acte administratif autorisant l'exploitation de carrière, c'est-à-dire plusieurs années avant le démarrage des travaux de remise en état. L'identification du potentiel environnemental des carrières, qui évolue au cours de leur exploitation, nécessite d'une part une **sensibilisation du personnel aux enjeux de biodiversité**, et d'autre part, si possible, en fonction des enjeux environnementaux identifiés **l'expertise périodique de spécialistes de la faune et de la flore**.

► **Bonnes pratiques :**

- **Anticiper les travaux :** réfléchir en hiver sur les futurs travaux d'exploitation de printemps et d'été de manière à limiter l'impact sur la faune (ex : préservation de zones de falaises qui pourront constituer des lieux potentiels de reproduction pour les Guêpiers d'Europe, Martins Pêcheur, Hirondelles de rivage, ...) ;
- **Être particulièrement vigilant sur les travaux de printemps** (période de reproduction) et mettre en place un repérage des lieux de reproduction de la faune (nids au sol ou en falaise, batraciens, insectes, ...) ;
- **Éviter les transformations rapides** et radicales pour la faune et la flore ;
- **S'appuyer sur la dynamique naturelle de la végétation lors des opérations de réaménagement à vocation écologique**³⁶. Ces aménagements sont souvent moins coûteux que d'autres modes de réaménagement. À ce titre, une attention particulière devra être portée aux zones périphériques des sites en phase d'exploitation (bande réglementaire de 10 m et autres délaissés), dans la mesure où elles constituent des corridors écologiques pour la faune pendant l'exploitation et une banque de graine pour le réensemencement naturel du site en fin d'exploitation.

► **Gestion et valorisation des sites :** dans certains cas, les réaménagements à vocation écologique ou géologique ont à terme échoué du fait d'un déficit de gestion du milieu naturel (ex : fermeture du milieu) ou d'une réaffectation à d'autres usages du site réaménagé. La pérennité de ces réaménagements doit être étudiée, quand bien même le carrier n'est plus responsable de la gestion du site après récolement. Il est recommandé de s'appuyer sur les leviers suivants :

- **Encourager et développer la mise en place, par les propriétaires, de conventions de gestion avec des spécialistes de la nature ou les conservatoires**, voire, si cela se justifie, la rétrocession à des organismes assurant le suivi et la gestion conservatoire des sites (associations de protection de la nature, conservatoire départemental ou régional d'espaces naturels) ;
- S'appuyer sur les politiques en place à l'échelle du département ou de la région pour les sites présentant un patrimoine naturel particulièrement remarquable : Espace Naturel Sensible du Département (ENS), Réserve Naturelle Régionale.

MESURE n°17 : favoriser la diversification des milieux dans le cadre de la remise en état des carrières :

► **à l'échelle des parcelles concernées :** créer une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux calcicoles, prairies...) ;

► **à l'échelle des grandes régions naturelles :** créer des espaces couverts en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ;

► **à l'échelle des trames écologiques :** renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie, ...), lorsque c'est opportun.

Encourager les suivis écologiques sur les sites, permettant d'évaluer le potentiel de biodiversité en présence, et de ré-orienter les opérations de remise en état³⁷ lorsque c'est pertinent ;

Encourager la mise en place, par les propriétaires, de conventions de gestion avec des spécialistes de la nature ou les conservatoires, de manière à pérenniser les aménagements écologiques réalisés ;

Limiter les impacts surfaciques induits par les mesures de compensation environnementales (consommation de terres agricoles notamment), **en favorisant les principes de compensation « in-situ »** (aménagements écologiques réalisés dans le cadre de la remise en état) **et « à fonctionnalité équivalente »**.

Lorsque la vocation principale du réaménagement n'est pas écologique (réaménagements à vocation agricole notamment), **valoriser autant que possible les éventuels espaces résiduels** (fronts/talus résiduels, milieux humides, substrat affleurant, ...) **en réalisant des aménagements en faveur de la biodiversité** (Cf. mesure n°22 – réaménagements « multifonctionnels »).

³⁶ Pour les reboisements à vocation écologique, se référer à la « Notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Centre » - CBNBP – 2014

³⁷ Il est rappelé que la remise en état proposée devra correctement intégrer les enjeux de sécurité publique, et notamment, prévoir la mise en sécurité des éventuels fronts de taille conservés.

2.3.2 - Optimiser les réaménagements en plan d'eau

a) Principes de réaménagement favorables à la biodiversité

En région Centre-Val de Loire, de nombreuses carrières sont réaménagées en plan d'eau. L'intérêt écologique de ces plans d'eau résiduels dépend fortement des conditions de remise en état : bathymétrie, pente des berges, sinuosité des berges... Ainsi, en cas de réaménagement en plan d'eau, le SRC demande de prévoir des aménagements favorables à la biodiversité. Ceux-ci ne doivent pas nécessairement concerner tout le linéaire de berges : environ 1/3 du linéaire de berges est suffisant.

Il s'agira notamment de créer localement des hauts fonds associés à des berges en pente douce, propices à l'expression d'une végétation semi-aquatique. La conception des hauts fonds et des berges doit être étudiée au regard des battements de la nappe phréatique : les zones inondées 8,5 à 10 mois dans l'année et exondées en période d'étiage sont particulièrement intéressantes. La pente des hauts fonds et des berges associées doit rester très faible (quelques %), de manière à favoriser le dépôt de vases et de limons sur le substrat sableux. La création de sinuosités de berges est également à rechercher.

b) Conciliation des différents usages (réaménagements « multifonctionnels »)

La création d'espaces à vocation écologique au niveau des plans d'eau de carrière n'est pas incompatible avec la pratique d'activités de loisirs sur ces mêmes plans d'eau : pêche, baignade, activités nautiques... Lorsque de telles activités sont envisagées, il s'agira de prévoir des zones de quiétude au droit des aménagements à vocation écologique. Notamment, les chemins faisant le tour complet des plans d'eau sont à éviter, et si la création d'un cheminement périphérique est quand même retenue, il conviendra d'éloigner au maximum le chemin de la berge au droit des aménagements à vocation écologiques.

D'autre part, l'opportunité et de la pérennité des éventuels aménagements à vocation de loisirs doivent être étudiées très en amont du projet, avec le futur propriétaire/gestionnaire du site. L'étude d'impact ou l'étude d'incidences doit apporter des garanties sur ces deux points. Au plan technique, il est rappelé :

- que les modalités d'élaboration des profils des eaux de baignade sont définies par la circulaire du 30 juillet 2009 relative à l'élaboration des profils des eaux de baignade, et précisées par le guide national pour l'élaboration d'un profil ;
- que la bathymétrie finale du plan d'eau est déterminante pour la pratique de la pêche : il faut prévoir des roselières et zones de hauts fonds pour la reproduction des espèces en place, et des pentes adaptées : douces pour les secteurs de reproduction et plus fortes pour la pratique de la pêche.

MESURE n°18 : optimiser les réaménagements en plan d'eau :

- ▶ en réalisant des aménagements favorables à l'expression de la biodiversité, notamment des hauts fonds associés à des berges en pente douce, sur environ un tiers du linéaire de berges ;
- ▶ en conciliant l'accueil de biodiversité avec les éventuelles activités de loisirs prévues sur les plans d'eau (baignades, activités nautique, pêche, ...). Il s'agira notamment de prévoir des zones de quiétude au droit des aménagements à vocation écologique.

Par ailleurs, lorsqu'un réaménagement à vocation de loisirs est proposé, l'étude d'impact ou l'étude d'incidence doit évaluer :

- ▶ la faisabilité technique, notamment pour les baignades naturelles ;
- ▶ l'existence d'une demande potentielle ;
- ▶ les modalités de gestion après restitution du site par l'exploitant.

Enfin, le projet de réaménagement doit tenir compte des enjeux paysagers : voir notamment la mesure n°13 qui encadre les remise en état en plan d'eau dans le périmètre Val de Loire UNESCO.

2.3.3 - Gérer la présence d'espèces protégées en carrières

En région Centre-Val de Loire, certaines espèces protégées s'installent régulièrement dans les carrières en exploitation, bénéficiant de conditions « pionnières » peu ou pas présentes aux alentours. A titre d'exemple, plus des 3/4 de la population régionale d'Hirondelle de rivages nichent dans des carrières. Plusieurs espèces d'amphibiens trouvent dans les mares temporaires de fond de carrière, des milieux favorables pour leur reproduction (Alyte-accoucheur, Crapaud calamite...). Il convient donc de prendre les précautions suivantes :

- **Éviter de constituer des milieux propices à l'accueil d'espèces protégées au niveau des zones en exploitation** : mares temporaires, ornières remplies d'eau sur des pistes circulées, ...
- **En cas d'installation d'espèces protégées, éviter toute destruction de spécimen**, et privilégier les travaux de destruction des habitats en dehors des périodes de reproduction ;
- **Former le personnel aux enjeux de biodiversité** spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées inféodées aux milieux pionniers des carrières, et connaissance générale de leur écologie).

En tant que de besoin, les modalités d'exploitation et les conditions de remise en état des carrières pourront être ré-orientées pour prendre en compte la présence d'espèces protégées (par ex., maintien d'un front sableux propice à la nidification des hirondelles de rivage).

2.3.4 - Gérer la présence d'espèces invasives en carrière

La lutte concrète contre les espèces exotiques envahissantes passe par le suivi des foyers d'invasion et l'éradication précoce des espèces d'installation récente ou géographiquement réduite. Dans le cas des projets de carrières, de nombreuses espèces végétales invasives affectionnant les sols remaniés et perturbés (Renouées, Raisin d'Amérique, Ambrosie, etc.), **une vigilance particulière devra être apportée au diagnostic initial, afin de circonscrire en amont les risques de développement géographique des stations identifiées**, ainsi que, lors de l'exploitation et de la remise en état, par les choix retenus (stockage des terres, réensemencement, etc.).

2.3.5 - Mettre en valeur le patrimoine géologique régional

a) Valoriser les carrières en exploitation présentant un intérêt au titre du patrimoine géologique

Dans une région largement dominée par les paysages de plaine, les carrières constituent des lieux privilégiés pour observer la géologie régionale. **L'inventaire du patrimoine géologique de la région, piloté par la DREAL Centre-Val de Loire depuis mars 2013, a mis en évidence l'intérêt patrimonial de plusieurs carrières en exploitation :**

<i>Carrières en exploitation recensées dans le cadre de l'inventaire du patrimoine géologique régional</i>			
Dept.	Commune	Carrière (lieu-dit)	Intérêt patrimonial
18	Beffes	Grand Champ de Beffes	La très bonne qualité des affleurements et des coupes, ainsi que leur position bordière au fossé tectonique de la Loire, en font un site d'importance régionale pour l'étude du faisceau de failles liées à la zone de fracturation de Sancerre
18	Chassy	Les Grands Cris	Seul point d'observation permettant une vue étendue de la stratigraphie de l'Aaléno-bajocien dans le secteur Nord-Est du département du Cher
18	La Celle	Les Champs Rotons	Ce site s'intègre dans un ensemble d'affleurements situés sur les communes de Bruère-Alichamp et de La Celle, permettant de bien voir la série du Bajocien et du Bathonien
18	Preuilly	Les Champs Rouges	Un des meilleurs sites d'observation de la « formation d'Ardentes ». Présence de figures sédimentaires remarquables (chenaux emboîtés, lamines obliques)
28	Berchères-les-Pierres	La Garenne	Site historique de l'exploitation de la « Pierre de Berchères », utilisée pour la construction et la restauration de la cathédrale de Chartres
28	Montlandon	La Butte de Montlandon	Un des plus beaux affleurements des sables du Perche en région Centre-Val de Loire. Présence de figures sédimentaires remarquables (stratifications obliques).
28	Hanches	La Tour Neuve	Un des plus beaux affleurements de la formation des sables et grès de Fontainebleau en région Centre-Val de Loire, avec le site suivant
28	Hanches et Maintenon	Le bois des Fourches	Un des plus beaux affleurements de la formation des sables et grès de Fontainebleau en région Centre-Val de Loire, avec le site précédent
18	St-Georges-de-Poisieux	Le Champ du Corbier Mignard	Seul affleurement connu permettant d'observer le passage de l'Hettangien au Sinémurien dans le Cher
36	Pommiers	Les Ebeugnets	Gneiss de l'unité inférieure des gneiss, présentant des déformations importantes, caractéristiques de la zone de chevauchement liée à la phase de déformation « D1 »

Carrières en exploitation recensées dans le cadre de l'inventaire du patrimoine géologique régional			
36	St-Gaultier	Les Gaillards	Ce site s'intègre dans un ensemble d'affleurements jalonnant la vallée de la Creuse autour de St-Gaultier, et permettant d'observer les différentes successions du Bajocien Supérieur au Bathonien Moyen
37	Bourgueil	Le Paluau	Un des plus beaux affleurements du faciès sableux du Turonien supérieur, connu localement sous le nom de "falun de Continvoir". Présence de figures sédimentaires remarquables (litages obliques)
41	Contres-Sassay	Le Château Gabillon	Un des plus beaux affleurements des faluns du Blésois. Présence de figures sédimentaires remarquables (tidalites)
41	Maves	Le Bois Brûlé	Affleurement remarquable des calcaires de Beauce. Témoignage de l'exploitation d'une ressource patrimoniale (pierre de Pontijou)
41	Mesland	L'Etang Rompu	Un des rares affleurements connus permettant d'observer la formation des Sables de Montreuil en Loir-et-Cher
45	Ligny-le-Ribault	Tuilerie de la Bretèche	Un des rares affleurements permettant d'observer les formations de Sologne dans le Loiret Témoignage de l'exploitation d'une ressource patrimoniale

Illustration 19. Carrières en exploitation recensées dans le cadre de l'inventaire du patrimoine géologique régional

Nota : l'inventaire du patrimoine géologique constitue un état des lieux de la connaissance des richesses géologiques présentes sur le territoire régional. Il ne confère aucun statut de protection aux sites concernés.

b) Inscrire l'activité extractive dans le cadre de l'inventaire continu

L'inventaire du patrimoine géologique est un **inventaire continu**. De nouveaux sites peuvent être ajoutés, ou remplacer des sites existants, s'ils sont plus pertinents (affleurement plus intéressant, mieux conservé, plus accessible, ...). **La stratégie d'inventaire** poursuivie en région Centre-Val de Loire, a été de sélectionner :

- **les affleurements à valeur stratotypique** : la région Centre-Val de Loire est concernée par le stratotype du Turonien, défini sur un ensemble d'affleurements localisés dans les vallées de la Loire et du Cher (37 et 41) ;
- **les plus « beaux » affleurements de chaque formation sédimentaire affleurante en région**. Pour les formations les plus emblématiques, on a recherché le plus bel affleurement de chaque faciès caractéristique de ces formations (ex : faciès « Savigéen » des faluns miocènes, faciès « Pontilévien » des faluns miocènes, ...). Les plus « beaux » affleurements sont ceux :
 - qui sont **pérennes, bien visibles et accessibles** ;
 - qui exposent une **stratigraphie intéressante**, voire l'intégralité d'un sous-étage ;
 - qui présentent de belles **figures sédimentaires**, tectoniques, des fossiles, des bioturbations, des figures karstiques, des figures glaciaires, ...

Les sites qui exposent une formation dans sa **localité-type** ont été prioritairement recherchés (ex : affleurement de la Craie de Villedieu à Villedieu-le-Château). Enfin, les sites qui exposent un **contact** entre deux formations géologiques ont également été recherchés.

Plus ponctuellement, d'autres intérêts géologiques ont pu conduire à la sélection d'un site (minéralogie, métamorphisme, hydrogéologie, ...).

MESURE n°19 : valoriser le patrimoine géologique régional visible à la faveur des exploitations de carrières³⁸.

► **Pour les carrières existantes sélectionnées dans le cadre de l'inventaire** (tableau ci-avant), **il s'agira d'étudier la possibilité de conserver un front intéressant dans le cadre de la remise en état**. Cette analyse pourra être menée à l'occasion d'une demande de renouvellement/extension, ou dans le cadre d'une demande de modification des conditions d'exploitation.

► **Pour les nouveaux projets, la préservation d'un front de taille dans le cadre de la remise en état, au titre du patrimoine géologique, pourra être proposée par le carrier**. Le cas échéant, cette option devra être argumentée au regard de la liste des sites qui figurent déjà dans l'inventaire régional.

La Commission Régionale du Patrimoine Géologique (CRPG) pourra utilement être consultée par la DREAL (avis simple) sur l'opportunité de ces choix de remise en état. L'avis est rendu dans les deux mois suivant la saisine. À défaut de réception dans le délai, l'avis est réputé favorable.

³⁸ Il est rappelé que la remise en état proposée devra correctement intégrer les enjeux de sécurité publique, et notamment, prévoir la mise en sécurité des éventuels fronts de taille conservés.

2.4 - Favoriser l'intégration paysagère des carrières

L'intégration paysagère des projets de carrières doit être étudié à **deux échelles spatiales** :

- **à l'échelle du « grand paysage »** : on s'intéresse alors à perception visuelle du projet dans son contexte paysager, depuis des points de vue plus ou moins proches. Il s'agit de réaliser une insertion « harmonieuse » au regard de la géomorphologie (relief, réseau hydrographique, ...) de l'occupation du sol (zones naturelles, cultures, formes urbaine, ...). On s'intéresse tout particulièrement aux projets de remise en état des carrières, qui impacteront durablement les paysages. Le SRC définit, ci-après, des grands principes d'intégration paysagère propres à chaque grand type de contexte paysager rencontré en région Centre-Val de Loire (vallée alluviale, coteau, plateau calcaire, socle) ;
- **à l'échelle du projet** : on s'intéresse alors à la perception visuelle du projet depuis ses abords. Il s'agit principalement de limiter les nuisances visuelles pour les riverains et les usagers des chemins périphériques, notamment en phase d'exploitation. Ce niveau d'analyse relève davantage de l'étude d'impact ou de l'étude d'incidence propre à chaque projet.

Ainsi, les orientations qui suivent visent à **favoriser l'insertion paysagère des projets de remise en état de carrières, à l'échelle du « grand paysage »**. Concernant l'insertion paysagère des carrières **en phase d'exploitation**, il est rappelé que les différentes techniques visant à masquer une exploitation (merlon, écran végétal...) sont plus ou moins adaptées en fonction de l'entité paysagère considérée, et que les clôtures constituent souvent une gêne visuelle. Ce point est à étudier au cas par cas, dans le cadre des études d'impacts/études d'incidences.

2.4.1 - Carrières en vallée (gravières)

Secteurs concernés : vallée de la Loire et de ses grands affluents (Vienne, Creuse, Indre, Cher, Loir), vallées de l'Eure et du Loing.

En contexte de vallée alluviale, il s'agit principalement de **limiter l'impact visuel provoqué par la multiplication des plans d'eau « géométriques » résultant de l'exploitation des carrières**. Il convient donc d'éviter la formation de plans d'eau lorsque c'est possible techniquement (exploitation à sec, remblaiement des fouilles en eau, ...)

Lorsque la formation d'un plan d'eau résiduel est inévitable et en cas de co-visibilité du projet par rapport au cours d'eau, on cherchera :

- **à donner au plan d'eau résiduel une forme générale oblongue ou ovalisée, étirée dans le sens de la vallée**. Cette configuration, pouvant évoquer un bras secondaire ou un bras mort du fleuve, favorise l'intégration paysagère du plan d'eau résiduel, à l'échelle du « grand paysage » ;
- **à éviter le morcellement des pièces d'eau résiduelles** (effet de mitage paysager), voire à inclure des pièces d'eau existantes dans le cadre d'un réaménagement d'ensemble, lorsque c'est opportun ;
- **à éviter les formes complexes et géométriques que la nature n'offre pas** (angles marqués, lignes droites), et en tout état de cause, ne pas révéler les limites cadastrales par le contour des pièces d'eau ;

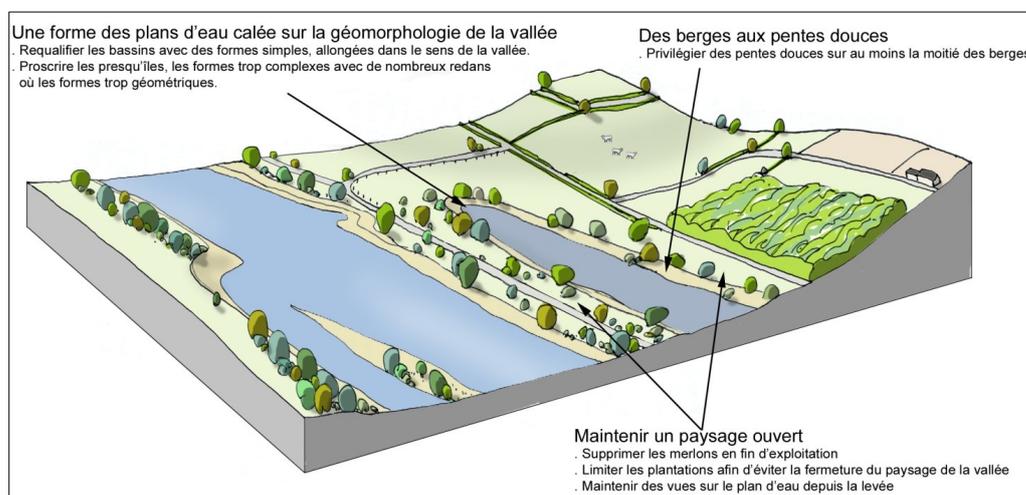


Illustration 21. Principe général de remise en état d'une carrière en paysage de vallée. Source : F. Bonneau, DREAL Centre - 2013

Pour mémoire, **ces conditions d'intégration paysagère doivent impérativement être réunies en Val de Loire Unesco** (cf. mesure n°13).

2.4.2 - Carrières exploitées à flanc de coteau

Secteurs concernés : coteaux de la Loire et de ses affluents, coteaux de l'Eure, du Loing et de leurs affluents.

Pour les carrières à flanc de coteau, il convient de **limiter autant que possible les ouvertures visuelles sur l'exploitation**. L'impact paysager du front peut être réduit, en amont, par un mode d'exploitation judicieux, par exemple : extraction en dent creuse, attaque latérale et non directement à flanc de versant, excavation développée dans un pli du terrain à l'écart des axes de vue... Le phasage d'exploitation doit chercher à limiter ou à retarder au maximum les ouvertures visuelles sur l'excavation depuis l'extérieur du site.

Le relief du site devra être remodelé de manière à retrouver une harmonie avec les caractéristiques du paysage local. Pour ce faire, le coteau réaménagé doit avoir des caractéristiques topographiques en harmonie avec celles des coteaux contigus. Selon les situations, plusieurs options sont possibles :

- **rompre la linéarité des gradins** et les casser, éventuellement par des tirs obliques, pour les ajuster aux couches géologiques ou aux lignes de faille. Le pendage des couches géologiques peut être mis en valeur. Toutefois, une partie des gradins pourra être conservée pour constituer un accès pertinent à un site d'intérêt géologique (Cf. mesure n°19 relative à la mise en valeur du patrimoine géologique) ;
- **retrouver un profil plus progressif du type talus**. Les zones à caractère monumental et les zones d'éboulis seront associées. Dans certains cas, des fronts sans banquette, verticaux ou à forte pente (mise en accord avec les falaises voisines) pourront être recréées.

Nota : la remise en état proposée devra correctement intégrer les enjeux de sécurité publique, et notamment, prévoir la mise en sécurité des éventuels fronts de taille conservés (traitement des accès...).

2.4.3 - Carrières sur plateaux calcaires

Secteurs concernés : Beauce, Champagne Berrichonne, Gâtinais, Champeigne Tourangelle, Drouais-Thymerais.

Les carrières sur plateau calcaire sont celles qui présentent, en général, le meilleur potentiel pour une restitution à l'agriculture. Paradoxalement, plus ces carrières sont étendues, plus l'intégration paysagère de la remise en état est aisée :

- **une petite carrière exploitée sur un plateau crée le plus souvent un effet « cuvette »**, peu satisfaisant d'un point de vue paysager, et pouvant générer des problèmes de stagnation des eaux pluviales défavorables aux cultures ;
- **une carrière étendue permet un raccord plus progressif à la topographie naturelle**, et une meilleure gestion des écoulements.

En contexte de grandes cultures sur plateau calcaire, il conviendra donc de limiter autant que possible l'effet « cuvette » produit par les remises en état de carrière. Par ailleurs, il conviendra également de bien traiter les réseaux qui traversent les zones exploitées : notamment, les chemins et les lignes électriques devront être abaissés au niveau des terrains remis en état.

2.4.4 - Carrières profondes de roches métamorphiques dites « éruptives »

Secteurs concernés : Boischaud Sud, Marche.

Les carrières de roches métamorphiques exploitées dans le Sud des départements de l'Indre et du Cher peuvent avoir un **double impact paysager** :

- **des fosses d'extraction souvent très profondes** (parfois plus de 40 m par rapport au terrain naturel) ;
- **des stocks de stériles importants en surface**, notamment lorsque l'exploitation est conduite « par

approfondissement et élargissement concentrique » (voir illustrations et schémas ci-après).

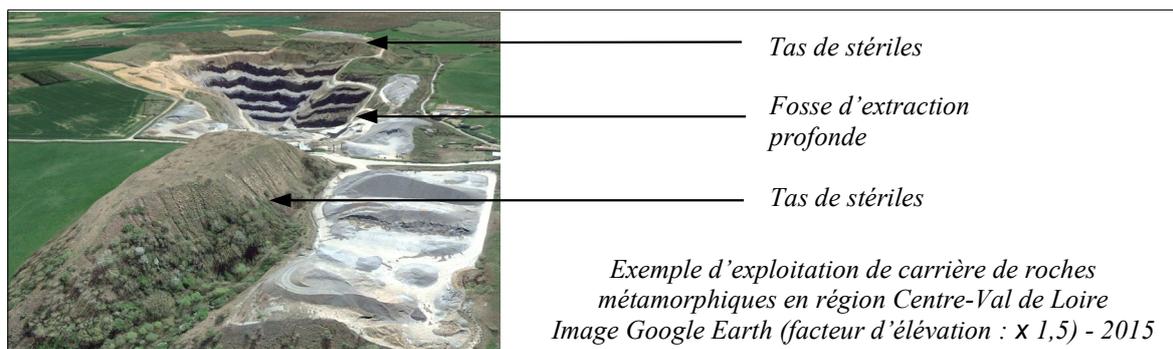
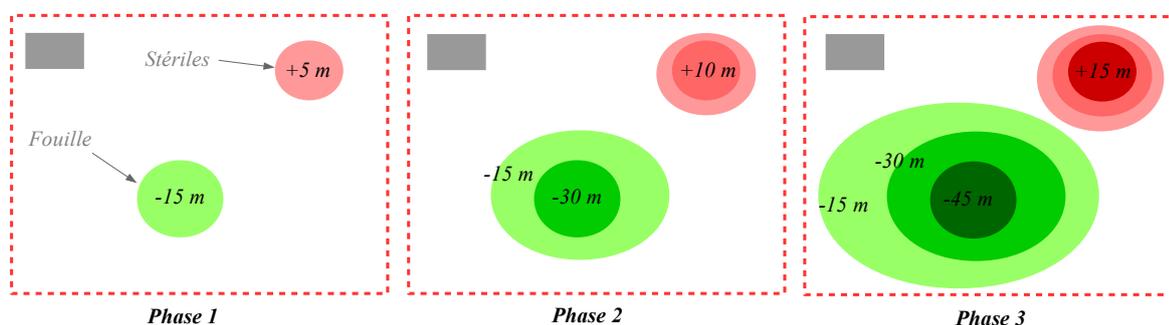


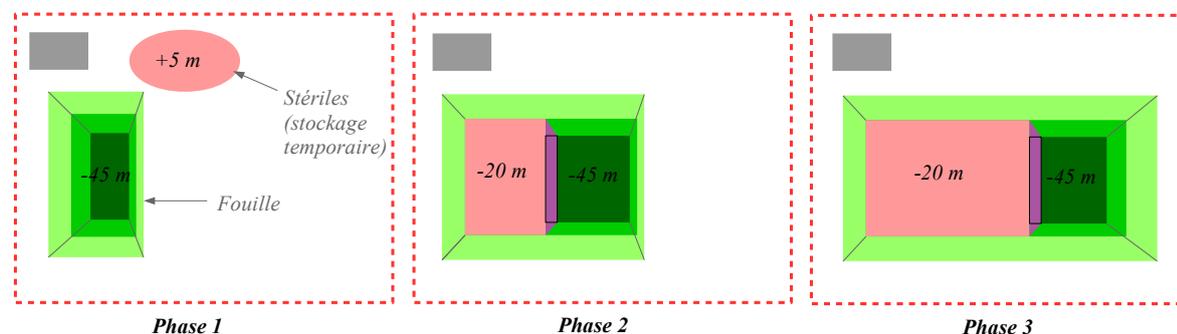
Illustration 22. Exploitation d'une carrière d'éruptifs « par approfondissement et élargissement concentrique »

Il convient donc de privilégier les schémas d'exploitation qui permettent de **stocker les stériles en fond de fouille**. De manière très schématique, on peut notamment distinguer les deux schémas d'exploitation suivants :

- **Schéma d'exploitation n°1 : à éviter**, lorsque c'est possible techniquement et économiquement :



- **Schéma d'exploitation n°2 : à privilégier**, lorsque c'est possible techniquement et économiquement :



Attention : il convient de bien distinguer les stériles d'exploitation (roche altérée) de la terre végétale, qui doit être décapée, stockée à part, et ré-utilisée dans le cadre de la remise en état.

MESURE n°20 : favoriser l'intégration paysagère des carrières :

Pour les carrières d'alluvions en vallée, il s'agira principalement :

- ▶ **d'étudier la forme des plans d'eau résiduels** (privilégier une forme générale oblongue, limiter le mitage, éviter toute forme « complexe » et/ou « géométrique »). Pour mémoire, ces conditions d'intégration paysagère doivent impérativement être réunies en Val de Loire Unesco (cf. mesure n°13) ;
- ▶ **d'envisager, lorsque c'est opportun, un réaménagement d'ensemble**, intégrant des plans d'eau existants et conservés dans un état paysager dégradé.

Pour les carrières profondes de matériaux éruptifs, il s'agira de privilégier les schémas d'exploitation qui permettent un stockage des stériles en fond de fouille.

2.5 - Limiter l'impact des carrières sur les activités agricoles et sylvicoles

2.5.1 - Optimiser les choix d'implantation des carrières

La région Centre-Val de Loire possède un patrimoine agricole riche et diversifié (voir État des lieux, Document n°2). Le développement de l'activité extractive dans les zones agricoles de la région montre que les propriétaires ruraux ne sont pas opposés à l'ouverture de carrières. Les revenus tirés de cette activité et les possibilités de réutilisation agricole du site après exploitation du sous-sol expliquent cette cohabitation. Néanmoins, **le schéma des carrières doit veiller à ce que l'économie agricole des zones susceptibles d'accueillir des carrières ne soit pas déstabilisée par l'activité extractive.**

De plus, la Loi de Modernisation de l'Agriculture du 27 juillet 2010 prévoit un suivi de la consommation des terres agricoles dans les départements, par le biais des Commissions Départementales de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF, ex CDCEA), et fixe un **objectif de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces agricoles sur 10 ans (2020)**. En région Centre-Val de Loire, les carrières contribuent à cette consommation d'espace à hauteur de 120 ha par an, ce qui reste relativement modéré au regard de la consommation totale annuelle d'espaces agricoles de 6 640 ha/an.

Enfin la Loi d'Avenir pour l'Alimentation, l'Agriculture et la Forêt du 13 octobre 2014 étend explicitement le principe « Éviter, Réduire, Compenser » à la prise en compte de l'économie agricole. Les porteurs de projets de carrière devront donc chercher :

- à **préserv**er les enjeux agricoles du territoire régional, en évitant les zones à fort enjeu;
- à réduire autant que possible les surfaces impactées, notamment en organisant l'extraction par phases ;
- à restituer des terres de qualité à l'usage agricole.

Les cartes d'aptitude agronomique des sols, lorsqu'elles existent, apportent une information précieuse sur le potentiel agronomique des terres, et doivent être prise en compte dans le cadre de la conception des projets de carrière. Le tableau ci-dessous fait état de la couverture actuelle de la région par les cartes pédologiques et les cartes d'aptitude des sols :

<i>Cartes pédologiques et cartes d'aptitudes des sols disponibles en 2018</i>				
Département	Type de carte	Échelle	Couverture <i>type de culture</i>	Distributeur
Région Centre-Val de Loire	Référentiel pédologique régional	1/250 000	Intégrale	INRA, CDA
	Carte d'aptitude des sols	-	-	-
18 - Cher	Carte pédologique	1/50 000	Intégrale	CDA 18
	Carte d'aptitude des sols	1/100 000	Intégrale	CDA 18
28 – Eure-et-Loir	Carte pédologique		Très lacunaire (cf. carte ci-après)	CDA 28
	Carte d'aptitude des sols		Très lacunaire (cf. carte ci-après)	CDA 28
36 – Indre	Carte pédologique	1/50 000	Intégrale	CDA 36
	Carte d'aptitude des sols	1/50 000	Intégrale	CDA 36
37 – Indre-et-Loire	Carte pédologique	1/50 000	Intégrale	CDA 37
	Carte d'aptitude des sols	1/100 000	Intégrale <i>Grandes cultures uniquement</i>	CDA 37
41 – Loir-et-Cher	Carte pédologique		Partielle (cf. carte ci-après)	CDA 41
	Carte d'aptitude des sols	1/50 000	Partielle (cf. carte ci-après)	CDA 41
45 – Loiret	Carte pédologique	1/50 000	Partielle (cf. carte ci-après)	CDA 45
	Carte d'aptitude des sols	1/50 000	Partielle (cf. carte ci-après)	CDA 45

Illustration 23. Cartes pédologiques et cartes d'aptitudes des sols disponibles en 2018



Illustration 24. Couverture de la région par des cartes d'aptitude des sols au 1/50 000^e en 2018

► Les cartes pédologiques et les cartes d'aptitudes des sols existantes sont disponibles sur demande auprès des chambres départementales d'agriculture.

Contacts sur le site Internet des Chambres d'agricultures de la région :

<https://centre-valde Loire.chambres-agriculture.fr/agroenvironnement/sols/cartographie-des-sols/>

MESURE n°21 : privilégier, dans la mesure du possible, les secteurs qui présentent un potentiel agricole faible à modéré (potentiels agronomique et économique). En particulier, toute implantation dans les zones à très fort enjeu agricole (Cf. mesure n°10, contraintes de niveaux 2 et 3) est à proscrire .

Lorsqu'un projet de carrière concerne des terres agricoles :

1° - Il appartient au pétitionnaire de contacter la DDT (secrétariat de la CDPENAF), **le plus en amont possible**, pour caler le contenu de l'« étude préalable » prévue par le code rural (L112-1-3) pour les carrières concernées³⁹, et pour les autres projets de carrière, pour caler les éléments devant compléter l'étude d'impact/d'incidence, selon les attentes de la CDPENAF. **À cette fin, le pétitionnaire produira une note d'enjeu contenant a minima :**

► une **évaluation de la consommation d'espaces agricoles** (surfaces impactées, superficies non restituées à l'agriculture au terme de l'exploitation, durée d'indisponibilité des surfaces qui seront restituées, projet de remise en état envisagé) ;

► une **évaluation du potentiel agronomique et économique des terres agricoles concernées : potentiel pédologique sur la base des données disponibles⁴⁰, investissements existants** (drainage, irrigation, chemins...), **système productif en place** (productions à forte valeur ajoutée, productions en lien avec un outil de transformation locale, agriculture biologique, ...)

2° - Il appartient au(x) service(s) instructeur(s) d'organiser les consultations suivantes :

► **Pour les projets soumis à étude préalable**, la DDT consulte la CDPENAF (avis simple) sur la base de cette étude. Conformément à l'article D. 112-1-21 du code rural, la CDPENAF dispose d'un délai de 2 mois à compter de sa saisine par la DDT pour se prononcer, et la DDT doit répondre sous 4 mois à partir de la réception de l'étude préalable. L'avis est réputé favorable si non reçu dans ces délais ;

► **Pour les autres projets**, le service coordinateur de l'instruction (UD-DREAL) consulte la DDT dans le cadre de l'enquête administrative (ancienne procédure ICPE), ou lors de la phase d'examen (autorisation environnementale). La DDT, au vu du projet, juge de l'opportunité de saisir la CDPENAF pour avis simple ou de l'informer. En cas de consultation de la CDPENAF, il appartient au pétitionnaire de présenter son dossier devant la commission. La CDPENAF dispose d'un délai de 2 mois à compter de sa saisine par la DDT pour se prononcer, et la DDT doit transmettre cet avis sous 4 mois à partir de la saisine par le service coordinateur de l'instruction. L'avis est réputé favorable si non reçu dans ces délais.

2.5.2 - Optimiser les conditions d'exploitation des carrières

Il convient de porter une attention particulière aux agriculteurs qui exploitent le site de la carrière (parties réaménagées ou non encore exploitées) **ainsi qu'à ceux avoisinants**. Il conviendra notamment :

- de prendre en compte et d'**assurer le maintien des circulations agricoles** ;
- d'entretenir les abords de la carrière, afin d'**éviter la dissémination des plantes adventives et invasives** (ex : chardons, rumex, ambroisie...) ;
- d'**éviter les gênes à l'exploitation agricole des terres voisines** (poussières sur cultures, bâtiments, cheptel...).

Il est recommandé de mener une concertation étroite avec les agriculteurs concernés, et en tant que de besoin, avec les organisations professionnelles agricoles (rencontres régulières avant le lancement de chaque nouvelle campagne culturale, à la fin de l'été).

2.5.3 - Optimiser les choix de remise en état des carrières

a) Remise en état à vocation agricole :

³⁹ Si la surface prélevée de manière définitive est supérieure ou égale au seuil de 5 ha ; ce seuil peut être modifié localement par le préfet de département, dans une fourchette de 1 à 10 ha.

⁴⁰ Se référer aux cartes d'aptitude des sols existantes, disponibles auprès des chambres d'agriculture – cf. carte ci-avant.

► **Opportunité** : afin de réduire le rythme de consommation des terres agricoles conformément aux objectifs de la Loi de Modernisation de l'Agriculture du 27 juillet 2010, **une remise en état à vocation agricole est à rechercher en priorité pour toute carrière s'implantant sur des terres cultivées ou cultivables**. Par ailleurs, l'état des lieux du SRC a montré que la perte nette⁴¹ de terres agricoles est essentiellement due aux carrières exploitées en lit majeur (formation de plans d'eau au terme de l'exploitation). Ainsi, en cohérence avec l'objectif de réduction des extractions d'alluvions en lit majeur de 4 % par an (cf. mesure n°1), **le SRC fixe un objectif indicatif de réduction du taux de consommation (net) de terres agricoles par les carrières de 4 % par an⁴² sur les 12 prochaines années** :

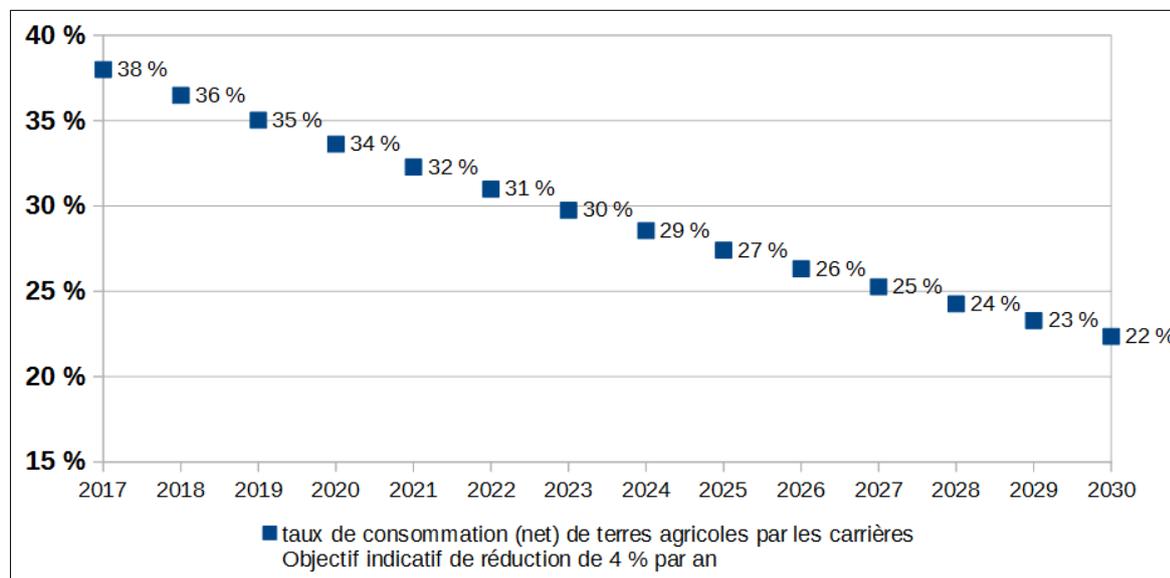


Illustration 25. Objectif indicatif de réduction du taux de consommation (net) de terres agricoles par les carrières à horizon 2030

D'autre part, les remises en état coordonnées à l'avancement sont à privilégier, de manière à limiter les surfaces agricoles effectivement mobilisées par les exploitations de carrières. Sur le plan de la sécurité, les parties rétrocédées doivent être matériellement séparées des parties en exploitation (clôtures, merlons...).

Enfin, les réaménagements « multifonctionnels » sont à rechercher : il s'agit de mettre à profit les espaces résiduels (talus trop pentus, front, et de manière générale, tous les espaces qui ne peuvent pas être remis en culture), pour réaliser des aménagements à vocation écologique.

► **Bonnes pratiques** : la restitution d'un potentiel pédologique compatible avec une remise en culture des terrains nécessite la mise en œuvre de bonnes pratiques en termes de :

- **décapage des différents horizons** qui constituent le sol ;
- **stockage et entretien des horizons décapés** (terres végétales notamment) ;
- **reconstitution du sous-sol et du sol au terme de l'exploitation**.

Ces bonnes pratiques sont détaillées dans le guide technique produit par les Chambres d'agriculture (Annexe n°2).

► **Suivi des remises en état agricoles** : la terre végétale remise en place constitue un support, mais pas un sol au sens pédologique du terme. Les premières années, **des couverts à système racinaire puissant** favorisant la reconstitution du sol seront à privilégier.

Dans ce but, le couvert végétal temporaire mis en place par le carrier dans le cadre de la remise en état sera à **choisir en concertation avec l'exploitant agricole** (graminées : ray-grass, légumineuses, crucifères : colza...).

Par ailleurs, sur les parcelles restituées, l'exploitant agricole devra adapter son système d'exploitation à la réalité du potentiel agronomique atteint après remise en état (choix des cultures, objectifs de rendement, gestion des intrants). À cette fin, **la réalisation de suivis agronomiques des terres remises en état est encouragée**, pourra utilement être proposée par le carrier, dans le cadre des mesures d'accompagnement de son projet. Pour être pertinent, ce type de suivi devrait porter *a minima* sur les 4 années qui suivent la remise en état.

41 Surfaces agricoles exploitées en carrière, et non restituées à l'agriculture au terme de l'exploitation

42 Les éventuelles compensations agricoles surfaciques ex-situ n'interviennent pas dans ce calcul

MESURE n°22 : pour tous les projets qui concernent des terres cultivées ou cultivables⁴³ :

- ▶ **Privilégier une remise en état à vocation agricole**, lorsque c'est possible techniquement. **L'objectif (indicatif) poursuivi étant de réduire le taux de consommation (net) de terres agricoles par les carrières de 4 % par an sur les 12 prochaines années.** Les réaménagements dits « multifonctionnels », favorisant, en plus de la vocation agricole, l'expression de la biodiversité et de la géodiversité, sont encouragés : mise en place de haies ou de bosquets sur les espaces résiduels non cultivables, maintien de fronts de taille présentant un intérêt patrimonial... En tant que de besoin, une consultation de la CDPENAF sur le projet de remise en état proposé peut être envisagée.
- ▶ **Restituer des terres de qualité**, en mettant en œuvre les techniques éprouvées en termes de décapage du sol, de stockage des terres végétales, et de reconstitution du sous-sol et du sol (Cf. Annexe n°2). L'objectif étant de retrouver un potentiel agronomique comparable à l'état initial au bout de quelques années ;
- ▶ **Minimiser la surface agricole mobilisée par les carrières en organisant l'extraction** (rétrocessions coordonnées à l'avancement) ;
- ▶ **Encadrer strictement le réaménagement de carrières en réserve de substitution pour l'irrigation**, dans les conditions prévues par la doctrine régionale « eau et carrière » (Annexe n°1).

Nota : les remises en état en réserves de substitution pour l'irrigation peuvent être envisagées, dans le strict respect des conditions techniques détaillées dans la doctrine régionale « eau et carrières » (Annexe n°1). En mobilisant les ressources en eau en période d'excédent hydrologique, ces retenues de substitution sont censées réduire les déficits quantitatifs observés sur certains bassins en période estivale. Néanmoins, la création de telles retenues n'est pas neutre d'un point de vue environnemental, notamment en contexte hydrologique « perturbé » (exemple de l'année hydrologique 2015 – 2016 : débits des rivières très bas en période hivernale, et crues généralisées fin mai – début juin). Par ailleurs, les effets cumulés de ces retenues sur un bassin versant donné peuvent être très importants. L'opportunité de réaménager une carrière en retenue de substitution pour l'irrigation doit donc être considérée avec beaucoup de prudence dans le cadre de la conception des projets de carrières, et être solidement argumentée dans le cadre des études d'impact ou des études d'incidence.

b) Remise en état boisé :

▶ **Opportunité** : l'intérêt de reconstituer des espaces forestiers par boisement des carrières, précédemment ou non en nature de forêt, doit s'estimer en fonction des **enjeux locaux** :

- **dans les secteurs où une des problématiques est la fermeture des milieux** (en particulier en Sologne), le reboisement, s'il est envisagé, pourra utilement prévoir le maintien d'espaces ouverts à but environnemental, agricole, cynégétique, paysager ou sylvicole (pare-feux).
- **dans les secteurs qui ont pu, par le passé, être fortement impactés par des réaménagements fonciers ou qui présentent un faible taux de boisement** (Beauce, Champagne berrichonne, ...), la remise en état d'une carrière peut être l'occasion, même si l'objectif principal reste la mise en valeur agricole, d'intégrer des surfaces ou des linéaires boisés de production à fort potentiel paysager ou environnemental.

À noter toutefois que les **autorisations de défrichement** ayant pour objet l'exploitation du sous-sol à ciel ouvert (c.-à-d. pour exploiter une carrière) sont subordonnées à des **mesures de remise en état boisé ou de boisements compensatoires**, en application de l'article L341-6 du code forestier. Dans ce cas, une remise en état boisé des carrières est à rechercher en priorité.

▶ **Bonnes pratiques** : dans le cas d'une remise en état boisé, il est intéressant de **caractériser le peuplement initial** (essences, structure, surface terrière) dans le but de suivre ensuite un itinéraire sylvicole qui tendra à reproduire un peuplement à l'identique, voire à l'améliorer lorsque les conditions stationnelles et techniques le permettent. En tout état de cause, **les essences à replanter devront être adaptées à la nature de la station « reconstituée »⁴⁴.**

La remise en état forestier d'un terrain est difficile, et les premiers peuplements implantés vont contribuer à la recréation d'un sol structuré. Une attention particulière doit cependant être portée sur **l'épaisseur de la couche de sol réinstallée** :

⁴³ terres à usage agricole ou ayant connu une activité agricole dans les 5 dernières années.

⁴⁴ Se référer au guide : « *Valorisation des stations et des habitats forestiers – Guide de reconnaissance et de gestion pour la région Centre* » - Eric Sevrin, CRPF Centre Île-de-France.

- une épaisseur de 50 cm constitue un minimum pour envisager un boisement constitué d'essences forestières les plus frugales (bouleaux, pins noirs), qui présentera un potentiel de production limitée.
- cette épaisseur est nettement insuffisante si, à terme, une véritable production de bois d'œuvre est recherchée (pin, chênes, feuillus précieux...).

La présence de pierres dans l'horizon de surface ne constitue pas un handicap majeur (moins de 30 % de pierrosité; éléments les plus grossiers < 150 mm). De nombreux éléments techniques complémentaires sont développés dans le guide pour le Réaménagement forestier des carrières de granulats, S. Vanpeene – Bruhier (2002), et notamment la côte préférentielle au-dessus du niveau de la nappe et de crue décennale pour garantir la bonne reprise des plantations.

► **Gestion des boisements** : Un plan simple de gestion est obligatoire pour toute propriété forestière d'une surface supérieure à 25 ha (d'un seul tenant ou non), il contient notamment un programme de coupes et travaux sur 10 à 20 ans. Les porteurs des projets de reboisements qui conduisent à l'établissement d'un peuplement entre 10 et 25 ha sont encouragés à mettre en place un plan simple de gestion dit « volontaire » afin de programmer durablement la gestion de la ressource forestière.

MESURE n°23 : lorsqu'un projet de carrière concerne des enjeux sylvicoles :

- Limiter les **impacts surfaciques induits par les mesures de boisements compensatoires** (consommation de terres agricoles notamment), **en favorisant les principes de compensation « in-situ »** (reboisement des carrières dans le cadre de la remise en état) et « **à fonctionnalité équivalente** ».
- Favoriser la **bonne gestion des boisements recréés dans le cadre de la remise en état des carrières**, par la mise en place de plans simples de gestion pour les peuplements dont la superficie est comprise entre 10 et 25 ha.

2.6 - Améliorer la prise en compte des enjeux liés au climat et à la qualité de l'air

2.6.1 - Limiter les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le principal poste d'émissions de GES lié à l'activité des carrières est le **transport externe des matériaux** (transport entre la carrière et le site approvisionné). D'après les données de l'état des lieux (cf. Document n°2 – État des lieux), les émissions de GES liées au transport externe représentent près de 66 % des émissions totales liées à l'activité des carrières. Plusieurs objectifs et mesures du SRC, exposés précédemment, cherchent à réduire les impacts environnementaux liés au transport externe, dont les émissions de GES :

- **L'objectif n°2** prévoit de rapprocher, autant que possible, les lieux de production et les lieux de consommation de granulats à l'échelle régionale, en réduisant notamment le déficit en granulats du département d'Indre-et-Loire ;
- **La mesure n°6** favorise le rapprochement des lieux de production et des lieux de consommation à l'échelle locale (réflexion sur l'approvisionnement du territoire en granulats à mener dans le cadre de l'élaboration des SCoT) ;
- **La mesure n°8** favorise l'approvisionnement de proximité à l'échelle des projets de carrière ;
- **La mesure n°9** encourage le recours aux modes de transport alternatifs à la route, pour les flux de granulats ne pouvant s'inscrire dans une logique de proximité (importations de granulats éruptifs depuis le Sud-ouest, exportations de granulats calcaires et alluvionnaires vers l'Île-de-France).

En complément de ces objectifs et mesures concernant le transport externe, **il convient de chercher à réduire la contribution des autres sources d'émission de GES en carrière, à savoir notamment :**

- **l'extraction ;**
- **le transport des matériaux sur le site de la carrière ;**
- **le traitement des matériaux.**

OBJECTIF n°5 : limiter les émissions de GES sur les sites de carrière, en complément des mesures visant à limiter les émissions de GES liées au transport externe :

- ▶ **Conformément au SRCAE Centre-Val de Loire, et plus précisément à son orientation 1-2, les carriers sont encouragés à renouveler leur parc d'engins de chantier** (matériels plus performants) ;
- ▶ **Il conviendra également de privilégier le transport du brut extrait vers les installations de traitement par tapis de plaine** (ou bande transporteuse) dès que c'est possible techniquement et économiquement, afin d'éviter autant que possible les rotations de tombereaux et/ou de chargeuses ;
- ▶ **De manière générale, il conviendra de privilégier les installations de premier traitement alimentées par de l'énergie électrique** (de préférence renouvelable), et d'éviter autant que possible les installations de traitement thermiques ou alimentées par un groupe électrogène.

2.6.2 - Limiter l'impact des carrières sur la qualité de l'air

Pour mémoire, les impacts potentiels des carrières sur la qualité de l'air sont essentiellement dus aux émissions de poussières et aux émissions de polluants atmosphériques liées à la combustion d'énergies fossiles.

▶ **Concernant les poussières** : la réglementation nationale applicable aux carrières définit très précisément les mesures à mettre en œuvre pour prévenir et réduire l'envol de poussières, ainsi que les modalités de suivi des émissions et des retombées de poussières dans l'environnement (cf. article 19 de l'AM du 22 septembre 1994). Par ailleurs, au sein du périmètre d'un Plan de protection de l'atmosphère⁴⁵ (PPA), ces modalités de suivi sont renforcées⁴⁶. La région Centre-Val de Loire est concernée par 2 PPA : Tours et Orléans.

⁴⁵ Plan prescrit en application de la loi « LAURE » du 30 décembre 1996 pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

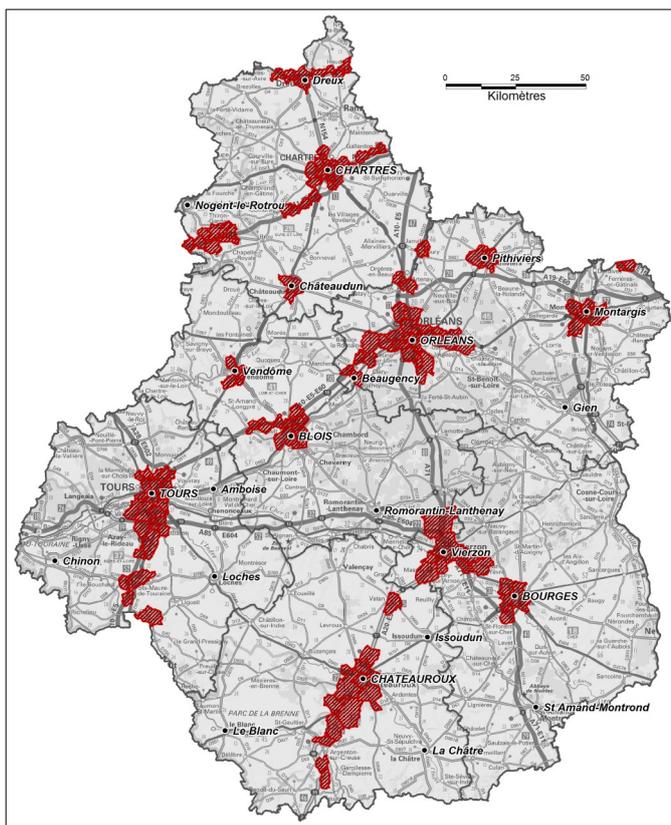
⁴⁶ Pour les carrières soumises à un plan de surveillance des émissions de poussières, c'est-à-dire exploitées hors d'eau, et de production

► **Concernant les polluants atmosphériques liés à la combustion d'énergies fossiles** : en application de la loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010, les SRCAE identifient des « Zones sensibles » du point de vue de la qualité de l'air.

Ces zones sensibles se définissent, pour partie, en fonction des dépassements des valeurs limites réglementaires pour le dioxyde d'azote⁴⁷ (NO₂). La sensibilité du territoire aux pollutions atmosphériques (présence d'enjeux humains et environnementaux) est également prise en compte⁴⁸.

En région Centre-Val de Loire, 141 communes sont concernées par ce classement (voir carte ci-contre). **Dans ces communes, des actions en faveur de la qualité de l'air doivent être mises en œuvre de manière à limiter (et éviter à terme) les dépassements de seuil observés.**

Illustration 26. Zones sensibles du point de vue de la qualité de l'air définies par le SRCAE Centre-Val de Loire



Mesure n°24 : limiter la pollution de l'air liée aux carrières dans les secteurs identifiés en raison de leur sensibilité particulière aux pollutions atmosphériques :

► En cas d'implantation au sein du périmètre des deux PPA de la région (Tours et Orléans), il s'agira principalement de veiller à la bonne mise en œuvre des dispositions particulières de prévention et de suivi des émissions de poussières prévues à l'article 19 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié (notamment, mise en place d'un suivi météorologique au droit du site) ;

► En cas d'implantation au sein d'une zone sensible du SRCAE (carte ci-avant), tout projet de carrière ou de renouvellement devra prévoir de :

- réaliser le transport du brut extrait jusqu'à l'installation de traitement par bande transporteuse, dès lors que les volumes, les distances, et les modalités d'exploitation le permettent⁴⁹ ;
- mettre en place des installations de premiers traitement des matériaux alimentées par de l'énergie électrique, et reliées au réseau⁵⁰.

Toute dérogation ne pourra être accordée qu'en cas d'impossibilité avérée de mettre en œuvre ces deux dispositions, sur la base d'une étude technico-économique.

2.6.3 - Développer les énergies renouvelables (EnR) à la faveur des réaménagements de carrière

Certaines carrières, après remise en état, peuvent constituer des terrains favorables au développement des EnR (photovoltaïque notamment)⁵¹. Ainsi, **quand la remise en état à vocation agricole ou boisée n'est pas possible techniquement, le développement des EnR dans le cadre du projet de réaménagement pourra être envisagé**, dès lors que les aménagements prévus ne portent pas atteinte aux enjeux écologiques et paysagers du site.

supérieure ou égale à 150 000 tonnes par an.

47 Les NOx proviennent essentiellement de la combustion des combustibles fossiles (transport routier, industrie, ...).

48 Voir la méthodologie nationale établie par l'INERIS pour le compte du Ministère en charge de l'Environnement en décembre 2010.

49 Notamment, cette disposition ne doit pas être appliquée aux carrières « artisanales », aux carrières de TP exploitées « par campagne », et aux carrières expédiant les matériaux bruts vers un site distant.

50 Cette disposition concerne essentiellement les installations fixes.

51 Exemple de l'ancienne carrière de barytine de Chaillac (36), pour partie reconvertie en centrale photovoltaïque.

3 - Effets du SRC hors région et mesures de coordination nécessaires

Cette analyse a trois finalités :

- ▶ Vérifier que les objectifs et mesures du SRC cherchent bien à réduire les effets négatifs hors région mis en évidence dans le cadre de l'étude des incidences environnementales du scénario d'approvisionnement retenu (Cf. document n°3 – Scénarios) ;
- ▶ Identifier les « effets induits » que pourrait entraîner la mise en œuvre du SRC Centre-Val de Loire, en l'absence de coordination interrégionale ;
- ▶ Identifier les mesures de coordination permettant de limiter efficacement l'ensemble des effets négatifs du SRC hors région.

3.1 - Objectifs et mesures pouvant avoir un effet hors région

a) Liste des objectifs et des mesures pouvant avoir un effet hors région

Les objectifs et les mesures pouvant avoir un effet hors région sont listés ci-dessous :

<i>Objectifs et mesures du SRC pouvant avoir un effet hors région</i>		
Objectifs et mesures du SRC	Région(s) concernée(s) par les effets <i>Plans concernés</i>	Nature de l'effet
Mesure n°2 : zones de vallée ayant subi de très fortes extractions : limitation des extractions notamment dans les vallées de l'Eure, du Loing, de l'Allier, de la Vienne et du Cher.	Île-de-France, Normandie, Nouvelle Aquitaine et Auvergne Rhône-Alpes <i>SRC, SDAGE, SAGE</i>	Report possible des extractions de granulats alluvionnaires sur les régions limitrophes. Cohérence à rechercher concernant la politique de réduction des impacts dans les vallées fortement exploitées.
Mesure n°5 : zones de gisement potentiel d'intérêt national et régional : identification d'une zone de gisement potentiel d'intérêt national pour les Sables de Fontainebleau, dans les départements de l'Eure-et-Loir et du Loiret, au niveau de la limite administrative avec la région Île-de-France.	Île-de-France <i>SRC</i>	Report possible des extractions de Sables de Fontainebleau en région Centre-Val de Loire. Cohérence à rechercher pour assurer la continuité de la zone de gisement potentiel d'intérêt national de Sables de Fontainebleau de part et d'autre de la limite administrative
Objectif n°2 : équilibre de l'approvisionnement du territoire en granulats : réduction du déficit du département d'Indre-et-Loire en roches meubles	Pays-de-la-Loire <i>SRC, SDAGE Loire-Bretagne</i>	Réduction progressive des flux de granulats alluvionnaires provenant du département de la Sarthe. Cohérence à rechercher concernant la gestion de ce flux.
Mesure n°7 : gestion des déchets inertes du BTP accueillis en carrière : promotion du comblement des carrières à l'aide des déchets inertes « ultimes »	Île-de-France <i>SRC, PREDEC, PRPGD</i>	Possibilité d'accueillir une partie des déchets du BTP de la région Île-de-France. Cohérence à rechercher concernant la gestion de ce flux (ne pas dépasser la capacité d'accueil des carrières de la région Centre-Val de Loire).
Mesure n°9 : utilisation des modes de transport alternatifs à la route pour les flux longue-distance	Île-de-France <i>SRC, SRCAE</i>	Report progressif des flux d'export vers l'Île-de-France sur le rail et sur la voie d'eau Cohérence à rechercher concernant la gestion de ce flux.
Objectif n°4 : maintien des infrastructures permettant de transporter les granulats par le rail et la voie d'eau	Île-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Pays-de-la-Loire <i>SRC</i>	Report progressif des flux d'export vers l'Île-de-France sur le rail et sur la voie d'eau Maintien et développement du fret ferroviaire pour l'import de matériaux éruptifs depuis les Deux-Sèvres et la Mayenne. Cohérence à rechercher pour les flux interrégionaux (disposer des infrastructures embranchées adéquates pour le chargement et le déchargement des granulats)

Illustration 27. Objectifs et mesures du SRC pouvant avoir un effet hors région

3.2 - Mesures de coordination nécessaires

Au regard des effets identifiés ci-avant, la mise en œuvre de mesures de coordination apparaît nécessaire. Cette coordination concerne les régions :

- Île-de-France ;
- Normandie ;
- Nouvelle-Aquitaine ;
- Pays-de-la-Loire.

L'élaboration des SRC dans ces régions est moins avancée qu'en région Centre-Val de Loire. Aussi ces quatre régions sont-elles invitées à prendre en compte les mesures de coordination figurant dans le tableau suivant :

Mesures de coordination nécessaires		
Région(s) concernée(s)	Sujet	Mesure de coordination
Pays-de-la-Loire	Réduction du flux de granulats alluvionnaires entre la Sarthe et l'Indre-et-Loire	<i>En application du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (disposition 1F-2) :</i> ▶ Adopter la même politique de gestion de ce flux (réduction) dans les deux SRC
Île-de-France Nouvelle-Aquitaine Pays-de-la-Loire	Report modal des flux « massifiables »	<i>En application des directives nationales en faveur du report modal⁵² :</i> ▶ Favoriser le report modal des deux flux suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Flux d'éruptifs extraits dans le 79 et le 53, et acheminés en région Centre- Val de Loire ; • Flux de calcaires et d'alluvionnaires extraits dans le 28 et le 45, et acheminés en région Île-de-France.
Île-de-France Normandie Nouvelle Aquitaine Auvergne Rhone-Alpes	Protection des zones de vallée ayant subi de très fortes extractions	<i>En application du SDAGE Seine-Normandie (disposition n°96) :</i> ▶ Adopter une politique cohérente pour les « vallées à forte densité d'exploitation », en particulier pour les axes suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Loing (Île-de-France) • Eure (Normandie) • Vienne (Nouvelle-Aquitaine) ; • Allier (Auvergne Rhône-Alpes) ; • Cher (Auvergne Rhône-Alpes).
Île-de-France	Accès à la ressource de Sables de Fontainebleau	<i>En application des directives nationales en faveur de la sécurisation de l'accès aux gisements⁵³ :</i> ▶ Adopter une cartographie cohérente des zones de gisement potentiel d'intérêt national.

Illustration 28. Mesures de coordination nécessaires

52 Loi du 3 août 2009 (Grenelle de l'Environnement), Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats (2012).

53 Loi « ALUR » du 24 mars 2014, Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats (2012).

4 - Modalités de suivi et d'évaluation du SRC

Le suivi du SRC a plusieurs finalités :

- ▶ vérifier que les modes d'approvisionnement évoluent dans le sens des objectifs du schéma ;
- ▶ s'assurer que les 24 mesures du SRC sont bien mises en œuvre, sans entraîner d'incidences négatives non prévues sur l'environnement.

4.1 - Principes généraux du suivi de la mise en œuvre du SRC

4.1.1 - Suivi des « grands équilibres » en termes d'approvisionnement

La mise en œuvre des grands principes d'approvisionnement du territoire en matériaux de carrière – notamment le principe de réduction des extractions en lit majeur et d'exploitation de ressources de substitution – sera suivie par l'observatoire régional des matériaux de carrière institué en application du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

En application de la disposition 1F-3 du SDAGE, l'observatoire de matériaux établit un **bilan annuel à l'attention du Préfet de région**, décrivant d'une part la progression de la substitution, et d'autre part les éventuelles difficultés d'approvisionnement rencontrées.

4.1.2 - Compatibilité des projets de carrières avec le SRC

Pour mémoire, en application de l'article L515-3 du code de l'environnement, les projets de carrière doivent être **compatibles** avec le SRC.

a) Contrôle de la compatibilité dans le cadre de la procédure d'instruction des projets :

- Dans le cadre des demandes d'autorisation environnementale (nouvelle carrière, renouvellement, extension), la compatibilité des projets de carrière avec les 24 mesures du SRC sera systématiquement contrôlée par la DREAL Centre-Val de Loire (service coordinateur de l'instruction), et par l'ensemble des services de l'État consultés dans le cadre de l'examen préalable. Pour ce faire, les pétitionnaires devront justifier précisément la compatibilité de leurs projets avec les 24 mesures du SRC, dans le cadre des études d'impact ou des études d'incidence. Un projet de carrière incompatible avec une ou plusieurs mesures du SRC devra être rejeté ;
- La compatibilité des projets de carrières avec les 24 mesures du SRC sera également contrôlée, au cas par cas, en fin d'instruction, par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS), réunie en formation « carrières », sous la présidence du Préfet de Département ;
- La mise en œuvre de la mesure n° 21 relative à la prise en compte des enjeux agricoles peut faire intervenir, en plus de la CDNPS, le contrôle de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF), sur la base des éléments communiqués par le pétitionnaire dans l'étude d'impact et/ou dans l'étude préalable prévue par le code rural (article L112-1-3) pour les projets qui y sont soumis.

b) Appréciation de la compatibilité dans le cadre des procédures d'information et de participation du public :

- L'Autorité Environnementale compétente pour évaluer la prise en compte de l'environnement par les projets de carrières soumis à étude d'impact pourra apprécier la compatibilité de ces projets avec les 24 mesures du SRC. L'avis qu'elle produit à l'attention du public, du pétitionnaire (carrier), et de l'autorité décisionnaire (préfet de département) pourra détailler ce point ;
- Le public pourra également apprécier la compatibilité des projets de carrière avec les 24 mesures du SRC, dans le cadre des enquêtes publiques organisées autour des projets de carrières.

4.1.3 - Compatibilité des documents d'urbanisme avec le SRC

À compter du 1^{er} avril 2021⁵⁴, les SCoT, et à défaut les PLU(i), doivent être élaborés ou révisés en compatibilité avec le SRC. Cette exigence de compatibilité porte sur 3 points précis :

- l'accès aux gisements d'intérêt national et régional (Cf. mesure n°5) ;
- la prise en compte des besoins en matériaux de carrières (Cf. mesure n°6) ;
- le maintien des infrastructures permettant de développer le transport non-routier des matériaux (Cf. objectif n°4).

Afin d'assurer cette compatibilité, les services de l'État interviendront à 3 niveaux :

- Dans le cadre du porté à connaissance, le Préfet signalera à l'EPCI (ou à la commune) concerné(e) l'existence du SRC, ses implications pour les SCoT/PLU(i), et les éventuelles zones de gisement d'intérêt régional et national identifiées par le SRC sur le territoire de l'EPCI (ou de la commune) concerné(e) ;
- Dans le cadre du cadrage préalable à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme, l'Autorité environnementale compétente rappellera l'obligation de compatibilité des SCoT et à défaut, des PLU(i), avec le SRC ;
- Enfin, l'avis de l'autorité environnementale statuera sur la compatibilité des SCoT et à défaut, des PLU(i), avec le SRC, et éclairera le public sur les éventuelles insuffisances relevées.

4.1.4 - Bilan du SRC à 6 ans

L'atteinte des objectifs du SRC dépend de nombreux acteurs et non seulement des carriers. Le bilan à mi-parcours du SRC sera l'occasion d'évaluer les tendances d'évolution par rapport à ces objectifs.

Au plus tard six ans après la publication du schéma régional des carrières, le préfet de région procède à l'évaluation de sa mise en œuvre. Il consulte à cette occasion le comité de pilotage. Le rapport d'évaluation est publié sur le site Internet de la préfecture de région (Article R515-7 du code de l'environnement).

Dans le cadre de cette évaluation à mi-parcours, il est fortement recommandé :

- de reconduire l'enquête auprès des centrales BPE de la région (Cf. Annexe n°5), afin de voir si ce secteur, encore très dépendant de la ressource alluvionnaire en 2016, a pu ou non diversifier son approvisionnement en granulats, et afin d'estimer les évolutions du recyclage du béton de démolition dans le béton, au regard de l'objectif n°3 du SRC ;
- de réévaluer les excédents et les déficits en matériaux par bassin de consommation, pour vérifier si la mise en œuvre du SRC a effectivement permis de réduire les écarts entre les territoires excédentaires et les territoires déficitaires. En particulier, il s'agira de vérifier si le déficit en roches meubles du département d'Indre-et-Loire a pu être significativement réduit. Pour réaliser ce suivi des excédents et déficits par bassin de consommation, le CEREMA et la DREAL Pays de la Loire ont créé un outil cartographique, baptisé « GeRéMi-PL, alimenté par les données de l'enquête annuelle carrière (données de la base GEREP). Cet outil pourra utilement être utilisé dans le cadre de l'élaboration du bilan à 6 ans du SRC ;
- de mesurer les exportations vers l'Île-de-France, d'identifier les modes de transport associés, et de quantifier les incidences de ces flux en termes d'émissions de GES. Il s'agira de vérifier qu'une éventuelle augmentation des flux vers l'Île-de-France, dans le cadre de la satisfaction des besoins en matériaux du « Grand Paris », s'accompagne bien de mesures en termes de report modal, pour que les émissions de GES et les nuisances diverses liées au transport demeurent acceptables ;
- d'actualiser l'inventaire des infrastructures de transport alternatives à la route pertinente pour les transports des granulats, et dont le maintien en fonctionnement dépend de la coopération volontaire des deux gestionnaires d'infrastructures que sont SNCF réseau et VNF.

Si à l'issue d'une évaluation le préfet de région estime que des modifications sont nécessaires, il fait procéder :

- soit à une mise à jour du SRC, si les modifications à apporter au schéma ne sont pas substantielles ;
- soit à une révision du SRC, si les modifications à apporter au schéma sont substantielles. Dans ce cas, le schéma est révisé selon une procédure identique à celle prévue pour son élaboration.

Enfin, le SRC devant être compatible aux SDAGE et aux SAGE, il sera susceptible d'évoluer en fonction des révisions de ces schémas.

⁵⁴ Les SCoT dont l'élaboration ou la révision est engagée avant cette date sont néanmoins tenus de prendre en compte le SRC, en favorisant l'accès aux gisements d'intérêt national et régional, l'approvisionnement de proximité et le maintien des plates-formes matériaux embranchées.

4.2 - Suivi de l'application des objectifs et mesures du SRC, et de leurs incidences environnementales

Le tableau qui suit définit les **16 indicateurs** qui seront utilisés pour suivre la mise en œuvre du SRC, et précise les modalités de suivi de chaque indicateur (fréquence de suivi, structure responsable du suivi, données utilisées).

Indicateurs de suivi de l'application des objectifs et des mesures du SRC, et de leurs incidences environnementales			
N°	Objet du suivi, objectif(s) et mesure(s) concerné(s)	Indicateur(s) de suivi	Fréquence de suivi – Responsable du suivi – Donnée utilisée
1	Réduction des extractions en lit majeur Mesure n°1	Indices IGA et IGAB ⁵⁵ de la disposition 1F-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021	Annuelle – DREAL Centre-Val de Loire – AP d'autorisation des carrières concernées.
2	Préservation des zones de vallée ayant subi de très fortes extractions Mesure n°2	Indice surfacique caractérisant l'occupation des tronçons de lit majeur par les plans d'eau de carrière (Cf. état des lieux du SRC)	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Orthophotos IGN les plus récentes
3	Satisfaction des besoins incompressibles en granulats alluvionnaires Objectif n°1	<ul style="list-style-type: none"> Besoins en sables et graviers alluvionnaires du secteur du béton Production régionale de sable et graviers 	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire, avec l'appui d'un prestataire spécialisé (CERC, ...) – Enquête auprès des centrales BPE
4	Adéquation ressources – usages Mesures n°3 et 4	Part de la production régionale de granulats alluvionnaires destinée à l'usage « béton »	Annuelle – ORMC ⁵⁶ (Bilan annuel) – Enquête annuelle carrière (GEREP)
5	Sécurisation de l'approvisionnement Mesure n°5	Nombre de SCoT ayant prévu un accès aux zones de gisement potentiel d'intérêt régional et national du SRC	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Analyse des SCoT en vigueur
6	Réduction des écarts entre les bassins de production et les bassins de consommation (approvisionnement local) Objectif n°2 et mesure n°6	Calcul des déficits/excédents en granulats : <ul style="list-style-type: none"> par département ; par bassin de consommation local (tel que définis dans l'état des lieux du SRC) 	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Outil cartographique « GÉRÉMi-PL » du CEREMA, alimenté par les données de l'Enquête annuelle carrière
7	Optimisation de l'usage des matériaux inertes accueillis en carrière Mesure n°7	Volume annuel d'inertes accueillis en carrière <ul style="list-style-type: none"> dont part recyclée en TP ; dont part valorisée en comblement de carrière. 	Annuelle – ORMC (Bilan annuel) – Enquête annuelle carrière (GEREP)
8	Développement du recyclage du béton de démolition et des agrégats d'enrobés Objectif n°3	<ul style="list-style-type: none"> Taux d'introduction du béton recyclés dans les bétons ; Taux d'introduction des agrégats d'enrobés dans les préparations d'enrobés. 	<ul style="list-style-type: none"> Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire, avec l'appui d'un prestataire spécialisé (CERC, ...) – Enquête auprès des centrales BPE Annuelle, à l'échelle nationale – Routes de France – Enquête auprès des industries de la route
9	Usage des modes de transport non-routiers pour les flux longue-distance Mesure n°9	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de carrières embranchées fer ou raccordées à la voie d'eau Volumes de granulats exportés par le rail et la voie d'eau Volumes de granulats importés par le rail et par la voie d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Enquête annuelle carrière Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Enquête annuelle carrière Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Enquête annuelle carrière des régions limitrophes
10	Maintien des infrastructures permettant de transporter des granulats par le rail et par la voie d'eau Objectif n°4	Liste des infrastructures ferroviaires et fluviales permettant de charger ou décharger des granulats en région	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire, avec l'appui d'un prestataire spécialisé (CEREMA, ...) – Mise à jour de la liste des infrastructures accessibles
11	Prise en compte des zonages de l'environnement dans le cadre des projets de carrières Mesures n°10 à 14	Nombre de carrières autorisées dans les zones de niveaux 2 et 3	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Géolocalisation des carrières autorisées et des zonages de niveaux 2 et 3
12	Amélioration de la gestion quantitative de l'eau en carrière Mesure n°15	Nombre de sites pratiquant une activité de lavage et déclarant ses prélèvements d'eau	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – BNPE et/ou données de prélèvement des Agences
13	Mise en valeur du patrimoine géologique régional Mesure n°19	Nombre de carrières concernées (voir liste du SRC), et dont les modalités de remise en état permettent la valorisation du patrimoine géologique	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire et CRPG – Décisions administratives
14	Préservation du potentiel agricole du territoire régional Mesure n°21	Nombre de carrières autorisées malgré un avis défavorable de la CDPENAF, au titre de la consommation des terres agricoles	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire et CDPENAF – Décisions administratives
15	Limitation de la consommation d'espaces agricoles et forestiers Mesures n°22 et n°23	Taux de restitution des terres agricoles et des espaces forestiers impactés par les carrières autorisées sur la période 2018-2023 (inclus), calculé suivant la même méthode que dans l'état des lieux du SRC.	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Arrêtés d'autorisation
16	Limitation des impacts sur la qualité de l'air Mesure n°24 et objectif n°5	Au sein des zones sensibles du point de vue de la qualité de l'air : part des carrières dont l'installation de traitement est alimentée par de l'énergie électrique.	Bilan du SRC à 6 ans – DREAL Centre-Val de Loire – Arrêtés d'autorisation

Illustration 29. Indicateurs de suivi de l'application et des incidences du SRC

Nota : la bonne application des mesures 8, 16, 17 et 18 sera contrôlée dans le cadre des procédures d'instruction.

55 Indice Granulat Autorisé et Indice Granulat Autorisable définis par la disposition 1F-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

56 Observatoire régional des matériaux de carrières

LEXIQUE

AAC	Aire d'Alimentation des Captages AEP
ABF	Architecte des bâtiments de France
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise d l'Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
AM	Arrêté Ministériel
AOC - AOP	Appellation d'Origine Contrôlée - Protégée
AP	Arrêté Préfectoral
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARS	Agence Régionale de la Santé (Ex DRASS et DDASS)
AVAP	Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (ex ZPPAUP)
AZI	Atlas des Zones Inondables
BNPE	Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau
BPE	Béton Prêt à l'Emploi
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de Données du Sous-sol du BRGM
BTP	Bâtiment et Travaux publics
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
CDPENAF	Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (ex CDCEA)
CER-BTP	Cellule Économique Régionale du Bâtiment et des Travaux Publics
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (ex SETRA, CETE et LRPC)
CD	Conseil Départemental (ex Conseil Général)
CE	Code de l'Environnement
CG	Conseil Général (actuel Conseil Départemental)
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande chimique en oxygène
DAEnv	Demande d'Autorisation Environnementale
DDT	Direction Départementale des Territoires (Ex DDE et DDAF)
DI	Déchets Inertes
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (ex DIREN, DRIRE, DRE)
DRIEE-IF	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie en Ile-de-France
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EBC	Espaces Boisés Classés des POS et des PLU
EnR	Énergies renouvelables
ENS	Espaces Naturels Sensibles
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
EPIC	Établissement Public à caractère Industriel et Commercial
ERC	Séquence « Éviter, Réduire, Compenser »
FFB	Fédération Française du Bâtiment
FIB	Fédération des Industries du Béton
FNTP	Fédération Nationale des Travaux Publics
FNTR	Fédération Nationale des Transporteurs Routiers
Fx, Fy, Fz	Dénomination des alluvions du quaternaire, des plus anciennes aux plus récentes
GES	Gaz à Effet de Serre
GEREP	Gestion électronique du registre des émissions polluantes (base de données)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGA	Indice Granulat Autorisé du SDAGE Loire-Bretagne
IGAB	Indice Granulat Autorisable du SDAGE Loire-Bretagne
IGN	Institut Géographique National
INAO	Institut national de l'origine et de la qualité (ex Institut national des appellations d'origine)
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INPG	Inventaire National du Patrimoine Géologique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IOTA	Installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à la loi sur l'eau
ISDI	Installation de Stockage des Déchets Inertes (ex CET classe 3)
ISDND	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
ISDD	Installation de Stockage des Déchets Dangereux
ITE	Installation Terminale Embranchée
LA	Essai de Los Angeles : caractérise la résistance aux chocs du granulat
LGV	Ligne ferroviaire à Grande Vitesse
MDE	Essai Micro Deval : caractérise la résistance à l'usure des granulats
MEST	Matière en Suspension Totale
MIDND	Mâchefers d'Incinération de Déchets Non Dangereux (ex MIOM)
MIOM	Mâchefers d'Incinération d'Ordures Ménagères (actuels MIDND)
MNT	Modèle numérique de terrain
MOA	Maître d'Ouvrage
MTES	Ministère de la Transition écologique et solidaire (Ex MEDDE, MEDDTL, MEDAD, MEEDDAT et MEEDDM)
NAEP	Nappes réservées à l'Alimentation en Eau Potable (SDAGE LB 2016-2021)
NGF	Nivellement Général de la France
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (Actuelle agence française de la biodiversité)
ONF	Office National des Forêts
PAEN	Périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains
PGPOD	Plan de Gestion Pluriannuelle des Opérations de Dragage
PHFC	Plus Hautes Eaux Connues (nappes et cours d'eau)
PLU(i)	Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
PNR	Parc Naturel Régional
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPI, PPR, PPE	Périmètre de protection immédiat, rapproché, éloigné des captages AEP
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PRAD	Plan Régional pour l'Agriculture Durable

LEXIQUE

PREDEC	Plan régional de prévention et de gestion des déchets de chantiers (Île-de-France)
PRPGD	Plan régional de prévention et de gestion des déchets
RBD - RBF	Réserve Biologique Dirigée - Forestière
RFF	Réseau Ferré de France (actuellement SNCF-Réseau)
R(N)CFS	Réserve (Nationale) de Chasse et de Faune Sauvage
RNN - RNR	Réserves Naturelles Nationales - Régionales
S3IC	Base de données de l'Inspection des Installations Classées
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCAP	Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDC	Schéma Départemental des Carrières
SETRA	Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements
SGP	Société du Grand Paris
SHOB	Surface Hors Œuvre Brute (En bâtiment : surface de planchers bâtie)
SHON	Surface Hors Œuvre Nette (En bâtiment : surface de planchers habitable)
SIAEP	Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines du BRGM
SITADEL	Base de données sur la construction du Ministère en charge de l'environnement
SITRAM	Système d'information sur les transports de marchandises du MTES
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SNBPE	Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi
SNIT	Schéma National des Infrastructures de Transport
STAP	Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
STEP	Station d'épuration
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (ex SRADDT)
SRC	Schéma Régional des Carrières
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRGS	Schéma Régional de Gestion Sylvicole
TN	Terrain Naturel
TP	Travaux Publics
TVB	Trame Verte et Bleue
UD-DREAL	Unité Départementale de la DREAL – Service coordinateur de l'instruction des projets de carrières
UHC	Unité Hydrographique Cohérente (sectorisation des canaux gérés par VNF)
UIOM	Unité d'Incinération des Ordures Ménagères
UNICEM	Union Nationale des Industries de Carrières Et des Matériaux de construction
UNPG	Union Nationale des Producteurs de Granulats
VNF	Voies Navigables de France
VRD	Voirie et Réseaux Divers
VUE	Valeur Universelle Exceptionnelle d'un bien classé Unesco
ZAP	Zone Agricole Protégée
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZNS	Zone Non Saturée
ZPPA	Zone de présomption de prescription archéologique
ZPPAUP	Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Actuelles AVAP)
ZPS	Zones de Protection Spéciale : sites Natura2000 classés au titre de la directive "Oiseaux"
ZRE	Zones de Répartition des Eaux (Gestion quantitative des nappes)
ZSC	Zones Spéciales de Conservation : sites Natura2000 classés au titre de la directive "Habitat"

**Ministère de la Transition
écologique et solidaire**
92055 La Défense CEDEX
Tél. : 01 40 81 21 22

