



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA NIÈVRE

Commission Départementale de la Nature, des Sites et des Paysages

Schéma départemental des carrières de la NIÈVRE 2015

RAPPORT

Partie	Chapitres
I	<i>Introduction</i>
1	I Analyse de la situation existante
2	<i>II Inventaire des ressources connues</i>
3	<i>III Évaluation des besoins en matériaux de carrières dans les 10 années à venir</i>
4	<i>IV Orientations prioritaires et objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement en matériaux</i>
5	<i>V Modalités de transports et orientations à privilégier dans ce domaine</i>
6	<i>VI Zones dont la protection doit être privilégiée</i>
7	<i>VII Orientations à privilégier dans le domaine de la remise en état/réaménagement des carrières</i>
A	<i>Annexes</i>

Sommaire de la partie 1

I. Analyse de la situation existante.....	5
I.1. Présentation du département.....	5
I.1.1. Évolution démographique.....	5
I.1.2. Les densités de population.....	6
I.1.3. Les bassins de consommation.....	7
I.2. Besoins du département.....	8
I.2.1. Consommation des granulats.....	8
I.2.1.1. Demande départementale.....	8
I.2.1.2. Demande par bassin.....	10
I.2.2. Les sites industriels consommateurs.....	11
I.2.3. Les besoins en granulats pour les grands chantiers.....	12
I.3. Approvisionnements du département.....	12
I.3.1. Production du département.....	12
I.3.2. Exportations de matériaux.....	13
I.3.2.1. Exportations de roches meubles.....	13
I.3.2.2. Exportations de matériaux issus de roches massives.....	13
I.3.3. Importations de matériaux.....	14
I.3.3.1. Importations de roches meubles.....	14
I.3.3.2. Importations de matériaux issus de roches massives.....	14
I.3.4. Récapitulatif global.....	15
I.4. Bilan du précédent schéma.....	17
I.4.1. Évolution du nombre de carrières.....	17
I.4.2. Bilan des extractions sur la période 2001-2012.....	18
I.4.2.1. Bilan global.....	18
I.4.2.2. Bilan par bassin de consommation sur la période 2001-2012.....	20
a). Bassin de Château-Chinon.....	20
b). Bassin de Clamecy.....	21
c). Bassin de Cosne-Cours-sur-Loire.....	22
d). Bassin de Nevers.....	22
I.4.2.3. Bilan par matériaux.....	23
I.4.3. Bilan de l'utilisation des matériaux extraits.....	27
I.4.3.1. Bilan global.....	27
I.4.3.2. Bilan par bassin de consommation.....	31
a). Bassin de Château-Chinon.....	31
b). Bassin de Clamecy.....	31
c). Bassin de Cosne-Cours-sur-Loire.....	32
d). Bassin de Nevers.....	33
I.4.4. Bilan des approvisionnements sur la période 2001-2012.....	33
I.4.4.1. Suivi des autorisations sur la période 2001-2012.....	33
I.4.4.2. Adéquation entre la demande et les autorisations.....	34
I.4.5. Suivi des orientations du précédent schéma des carrières.....	35
I.4.5.1. Poursuite volontariste de la substitution.....	35
I.4.5.2. Hiérarchisation des contraintes.....	36
I.4.5.3. Mesures en vue de réduire les inconvénients du transport.....	36
I.4.5.4. Maîtrise des nuisances.....	36
I.5. L'impact des carrières existantes sur l'environnement.....	36
I.5.1. Impacts possibles de l'activité « carrière ».....	36
I.5.2. Impacts observés dans le département de la Nièvre.....	38
I.5.2.1. L'impact sur le milieu naturel.....	38

<i>1.5.2.2.L'impact sur l'eau et les milieux aquatiques.....</i>	<i>40</i>
<i>1.5.2.3.L'impact sur les milieux physiques.....</i>	<i>42</i>
<i>1.5.2.4.L'impact sur les milieux humains.....</i>	<i>43</i>
<u>1.6.Dispositions propres à l'établissement du futur bilan à l'échéance du schéma.....</u>	<u>46</u>

Index des illustrations de la partie 1

<u>Illustration 1 : Localisation de la croissance démographique – 1982 / 2009.....</u>	<u>6</u>
<u>Illustration 2 : Les densités de population en 2009.....</u>	<u>7</u>
<u>Illustration 3 : Les sites industriels consommateurs.....</u>	<u>11</u>
<u>Illustration 4 : Production de matériaux de la Nièvre en 2012.....</u>	<u>12</u>
<u>Illustration 5: Exportations de matériaux meubles de la Nièvre en 2012 en milliers de tonnes. (Source : service économique Unicem).....</u>	<u>13</u>
<u>Illustration 6 : Exportations de matériaux issus de roches massives de la Nièvre en 2012 en milliers de tonnes.....</u>	<u>14</u>
<u>Illustration 6 : Importations de matériaux de la Nièvre en 2012 en milliers de tonnes.....</u>	<u>15</u>
<u>Illustration 7 : Évolution du nombre de carrières autorisées par type de matériaux.....</u>	<u>17</u>
<u>Illustration 8 : Suivi des autorisations de carrières de 2001 à 2012.....</u>	<u>18</u>
<u>Illustration 9 : Évolution des volumes extraits (en tonnes) par type de matériaux sur la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).....</u>	<u>19</u>
<u>Illustration 10 : Répartition moyenne par matériaux de la production de 2001 à 2011.....</u>	<u>19</u>
<u>Illustration 11: Évolutions en proportions des tonnages extraits selon les types de matériaux.....</u>	<u>20</u>
<u>Illustration 12: Extraction lors de la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).....</u>	<u>20</u>
<u>Illustration 13: Bilan des extractions sur le bassin de Château-Chinon sur la période 2001-2012. .</u>	<u>21</u>
<u>Illustration 14: Bilan des extractions sur le bassin de Clamecy sur la période 2001-2012.....</u>	<u>21</u>
<u>Illustration 15: Bilan des extractions sur le bassin de Cosne-Cours-sur-Loire sur la période 2001-2012.....</u>	<u>22</u>
<u>Illustration 16: Bilan des extractions sur le bassin de Nevers sur la période 2001-2012.....</u>	<u>23</u>
<u>Illustration 17: Suivi des autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires en lit majeur sur la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).....</u>	<u>24</u>
<u>Illustration 18: Comparaison des volumes autorisés et des volumes extraits de matériaux alluvionnaires sur la période 2011-2012 (Source DREAL Bourgogne).....</u>	<u>24</u>
<u>Illustration 19: Suivi des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur sur la période 2001-2012.....</u>	<u>25</u>
<u>Illustration 20: Évolution des types de consommation des matériaux extraits en Nièvre.....</u>	<u>28</u>
<u>Illustration 21: Production par type d'utilisation sur le bassin de Château-Chinon.....</u>	<u>31</u>
<u>Illustration 22: Production par type d'utilisation sur le bassin de Clamecy.....</u>	<u>32</u>
<u>Illustration 23: Production par type d'utilisation sur le bassin de Cosne-Cours-sur-Loire.....</u>	<u>32</u>
<u>Illustration 24: Production par type d'utilisation sur le bassin de Nevers.....</u>	<u>33</u>
<u>Illustration 25: Volumes autorisés de 2001 à 2012 par type de matériaux.....</u>	<u>34</u>

Illustration 26: Évolution des Réserves en années par type de matériaux entre 2001 et 2012.....	35
Illustration 27: Évolution de la production de granulats pour béton sur la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).....	36
Illustration 28: Densité du bâti par rapport au carrières.....	46

Index des tableaux de la partie 1

Tableau 1 : Évolution démographique 1982/2009.....	5
Tableau 2 : La population des arrondissements en 2009.....	7
Tableau 3 : Demande départementale en 2012 en milliers de tonnes.....	8
Tableau 4 : Demande départementale par nature en 2012 (Source Unicem-DREAL).....	9
Tableau 5 : Comparaison des demandes par nature entre 1995 et 2012 (Source Unicem – DREAL Bourgogne).....	9
Tableau 6 : Demande en 2012 par bassins de consommation en tonnes.....	10
Tableau 7 : Besoin en matériaux en 2012 par bassins et nature de matériaux.....	11
Tableau 8 : Production de matériaux de la Nièvre en 2012 (en tonnes).....	12
Tableau 9 : Récapitulatif global sur le département de la Nièvre en 2012.....	16
Tableau 10 Évolution du bilan entre 1995 et 2012.....	16
Tableau 11: Nombre de carrières autorisées.....	17
Tableau 12 : Comparaison des volumes autorisés et des volumes extraits de matériaux calcaires sur la période 2011-2012.....	26
Tableau 13 : Comparaison des volumes autorisés et des volumes extraits de matériaux éruptifs sur la période 2011-2012.....	26
Tableau 15 : Production et utilisation des matériaux de carrières en Nièvre en 2012 (en tonnes). ..	28
Tableau 16 Évolution de la production de matériaux par type de destination sur la période 2001-2011 dans la Nièvre.....	30
Tableau 17: Adéquation entre la demande en matériaux et les autorisations en 2012.....	34
Tableau 18: Rappel des orientations du précédent schéma.....	35
Tableau 19: Impacts potentiels de l'activité carrière sur l'environnement.....	37
Tableau 20: Situation des carrières existantes au regard des espaces naturels.....	39
Tableau 21 : carrières et milieux humides.....	40
Tableau 22: Situation des carrières existantes au regard des eaux destinées à l'alimentation en eau potable.....	41
Tableau 23 : Situation des carrières existantes au regard des eaux de surface.....	41
Tableau 24: Situation des carrières existantes au regard des ressources naturelles exploitées.....	42
Tableau 25: Situation des carrières existantes au regard des paysages.....	43
Tableau 26: Situation des carrières existantes au regard du patrimoine.....	44
Tableau 27: Situation des carrières existantes au regard des espaces agricoles.....	45

I. Analyse de la situation existante

I.1. Présentation du département¹

Comme les autres départements bourguignons, la Nièvre est étendue : sa superficie de 6 817 km² la classe au 22e rang national alors qu'elle est seulement 83e pour sa population. C'est néanmoins le département le moins vaste de Bourgogne.

I.1.1. Évolution démographique

Avec 220 000 habitants au 1er janvier 2009, la Nièvre est le département le moins peuplé de la région Bourgogne : elle représente seulement 13,5% de la population régionale.

Recensement	1982	1990	1999	2006	2009	2012
Nombre d'habitants	239 635	233 278	225 191	222 217	220 199	220 184
Augmentation de la population (hab)	-6 357	-8 087	-2 974	-2 018	-15	
Taux de croissance annuel moyen	-0,33%	-0,39%	-0,19%	-0,30%	0,00%	

Tableau 1 : Évolution démographique 1982/2009.

La population de la Nièvre est en baisse depuis de nombreuses années.

Cette baisse de la population se ralentit sous l'effet d'arrivées, en provenance d'autres départements, plus nombreuses que les départs. La Nièvre a perdu 5 000 habitants entre 1999 et 2009 (500 par an), contre 8 100 entre 1990 et 1999 (900 par an).

Entre 2009 et 2012, le nombre d'habitants est resté quasiment stable (- 0,01 % par an) alors qu'il était en diminution depuis le début des années 80.

1 La Nièvre en bref – INSEE – Janvier 2012

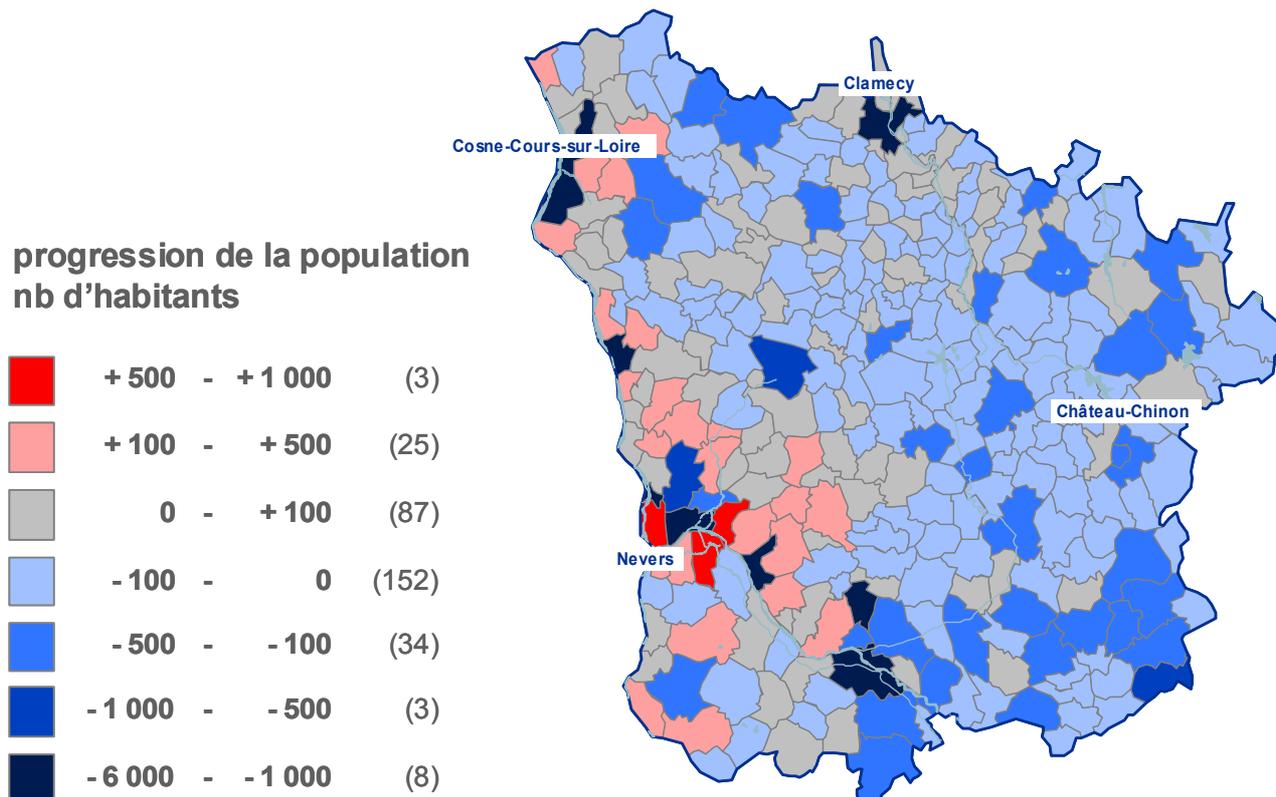


Illustration 1 : Localisation de la croissance démographique – 1982 / 2009

I.1.2. Les densités de population

Près de la moitié des Nivernais habitent dans l'espace hors influence des villes contre un tiers pour la Bourgogne. Le département ne compte qu'une seule agglomération parmi les dix principales agglomérations bourguignonnes : celle de Nevers (agglomération de 62 000 habitants au 1^{er} janvier 2008) qui comprend aussi la troisième ville du département, Varennes-Vauzelles. Les autres agglomérations nivernaises : Cosne-Cours-sur-Loire et Decize, sont de dimension plus modeste (de l'ordre de 8 000 à 12 000 habitants).

Les communes de plus de 2 000 habitants sont très inégalement réparties dans le département. La plupart se situent dans l'ouest et le sud-ouest de la Nièvre : l'est et le nord du département forment un espace peu peuplé et rural.

La densité moyenne est de 33 habitants / km².

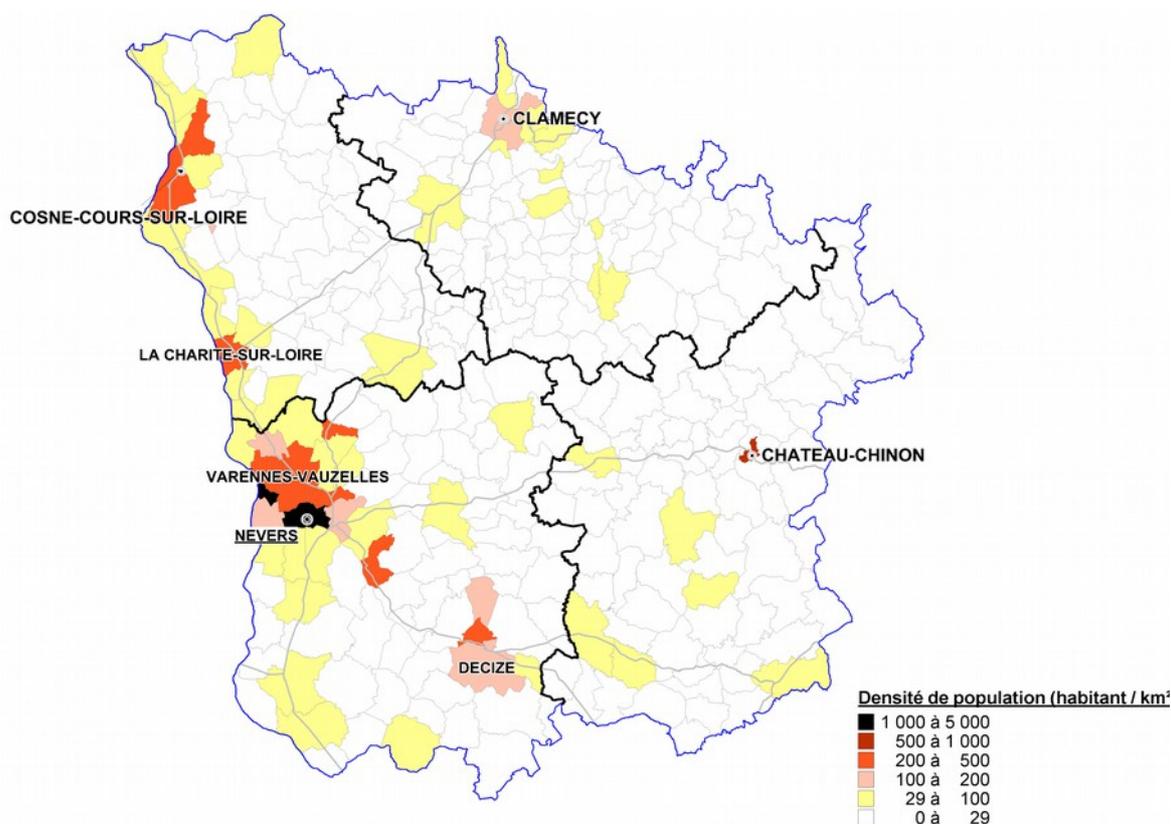


Illustration 2 : Les densités de population en 2009.

1.1.3. Les bassins de consommation

Dans le cadre de l'activité extractive, 4 bassins de consommation apparaissent en Nièvre :

- Clamecy ;
- Château-Chinon ;
- Cosne-Cours-sur-Loire / La Charité-sur-Loire ;
- Nevers / Varennes-Vauzelles / Decize.

	Nb de communes	Hab	% population dép.
Nevers	83	121 677	55%
Château Chinon	72	27 027	12%
Cosne-Cours-sur-Loire	64	45 274	21%
Clamecy	93	26 221	12%
Total	312	220 199	100%

Tableau 2 : La population des arrondissements en 2009.
(Source : service économique Unicem)

I.2. Besoins du département

I.2.1. Consommation des granulats

La demande départementale en 2012 avec 2 380 000 tonnes, était de l'ordre de **10,8 tonnes par habitants**, un ratio nettement supérieur à la moyenne nationale (10,8 contre 6) mais en repli par rapport aux données du précédent SDC (12 t/hab/an). Un tel ratio s'explique par le faible peuplement du département allié à des ressources minérales abondantes et de qualités.

I.2.1.1. Demande départementale.

L'analyse de la demande départementale en granulats s'établit ainsi (cf : Tableau 3) :

- 14% des matériaux sont destinés aux bétons hydrauliques ;
- 11 % des matériaux sont destinés aux produits hydrocarbonés ;
- 75 % des matériaux pour d'autres emplois tels que : les couches de réglage et de fondation, les couches de forme, les terrassements et remblais ou les réseaux divers.

14%	Bétons hydrauliques	Béton prêt à l'emploi	160	330
		Produits béton et mortiers	60	
		Bétons de chantier	110	
11%	Produits hydrocarbonés		260	260
75%	Autres emplois Couches de réglage et de fondation Couche de forme terrassement et remblais réseaux divers		1 790	1 790

Tableau 3 : Demande départementale en 2012 en milliers de tonnes.
(Source : Service économique de l'Unicem)

Par nature de matériaux, la demande se répartit entre les matériaux calcaires à 38%, puis les matériaux éruptifs à 30% et enfin les matériaux alluvionnaires à 29,5%. Une partie de ces besoins sont satisfaits pour environ 1% par des matériaux recyclés.

La demande en matériaux argileux est, quant à elle, seulement de l'ordre de 1%.

Nature de matériau	Demande (kT)	% départemental
Alluvionnaires	710	29,5%
Roches calcaires	915	38,0%
Roches éruptives	730	30,3%
Argile	30	1,2%
Recyclage	25	1,0%
Total	2 410	100%

Tableau 4 : Demande départementale par nature en 2012 (Source Unicem-DREAL)

La demande est en baisse de l'ordre de 28% par rapport à 1996 : cette baisse est imputable essentiellement à la baisse de la demande en roches éruptives (-470kT) et dans une moindre mesure en matériaux alluvionnaires (-120 kT) tandis que la demande en matériaux calcaires est en augmentation (+255kT) tout comme la demande en matériaux argileux (+7,5kT).

Nature de matériau	Demande (kT)		Demande (%)	
	1995	2012	1995	2012
Alluvionnaires	830	710	29,3%	29,5%
Roches calcaires	660	915	23,3%	38,0%
Roches éruptives	1200	730	42,4%	30,3%
Argile	22,5	30	0,8%	1,2%
Autre (en 1995) Recyclage (en 2012)	120	25	4,2%	1,0%
Total	2832,5	2 410	100,0%	100,0%

Tableau 5 : Comparaison des demandes par nature entre 1995 et 2012 (Source Unicem – DREAL Bourgogne)

1.2.1.2. Demande par bassin.

Une analyse des données disponibles permet d'avoir une vision de l'évolution de la demande par bassin en 2012 (cf. Tableau 6).

Le bassin de Nevers totalise un peu moins de la moitié de la demande du département (44%), vient ensuite le bassin de Cosne-Cours-sur-Loire (31%), les bassins de Clamecy et de Château-Chinon se partageant le dernier quart de la demande du département.

	Demande (en tonnes)						
	Alluvionnaires	Calcaires	Eruptifs	Argiles	Autres	Recyclage	Total
Chateau-Chinon	45 000	4 000	223 000	4 000	2 000	0	280 000
Clamecy	25 000	214 000	80 000	0	0	0	320 000
Cosne-Cours-sur-Loire	255 000	447 000	50 000	1 000	0	0	750 000
Nevers	387 000	251 000	375 000	24 000	0	25 000	1 060 000
						Total	2 410 000

*Tableau 6 : Demande en 2012 par bassins de consommation en tonnes
(Source DREAL Bourgogne d'après Service économique Unicem)*

En soustrayant aux extractions réalisées en 2012 dans chaque bassin (cf.1.4.2.2), la demande mise en évidence précédemment (cf. Tableau 6), apparaissent les besoins de chaque bassin (cf Tableau 7) qui seront donc satisfaits par des importations des autres bassins, des départements de la région ou des autres départements limitrophes.

Ces éléments laissent apparaître 3 bassins excédentaires en matériaux : Château-Chinon, Clamecy et Cosne-Cours-sur-Loire tandis que le bassin de Nevers présente un déficit.

Ce déficit, principalement dû à un manque de matériaux éruptifs (besoin de 310kT sur un besoin total de 360kT) peut s'expliquer par le peu de gisements de matériaux éruptifs sur ce territoire.

	Besoin (extraction – demande) en tonnes				
	Alluvionnaires	Calcaires	Eruptifs	Argiles	Total
Chateau-Chinon	45 000	50	294 857	384	250 000
Clamecy	25 000	20 330	654 873	60	610 000
Cosne-Cours-sur-Loire	40 009	209 690	50 000	200	120 000
Nevers	30 000	80 230	310 344	72	360 000

Besoins
 Excédents

Tableau 7 : Besoin en matériaux en 2012 par bassins et nature de matériaux.
(Source DREAL Bourgogne d'après Service économique Unicem)

1.2.2. Les sites industriels consommateurs

Une partie non négligeable de la demande en matériaux provient de la demande sur postes fixes : centrales d'enrobés, usines de produits béton et mortiers, centrales de BPE (cf Illustration 3).

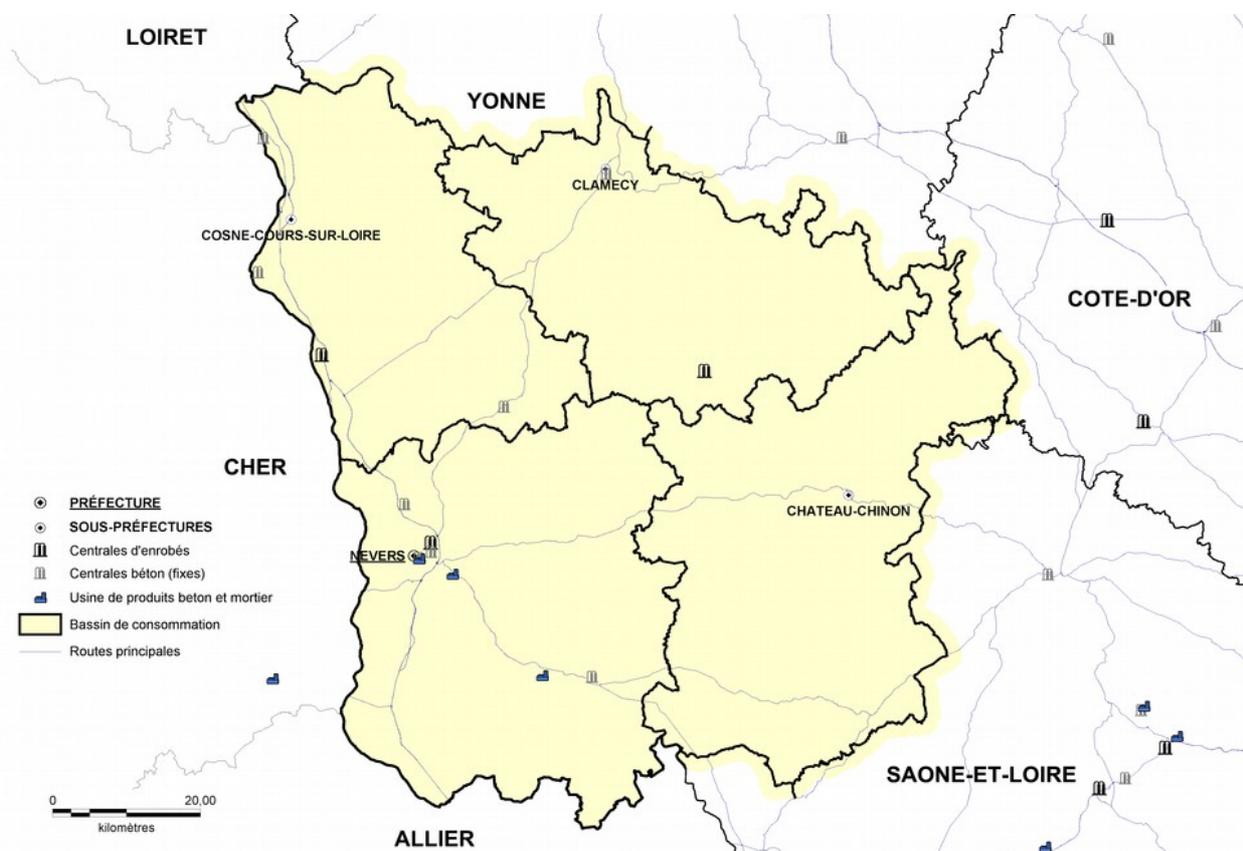


Illustration 3 : Les sites industriels consommateurs

I.2.3. Les besoins en granulats pour les grands chantiers

Durant le précédent schéma peu de grands chantiers sont venus impacter de façon notable les besoins du département.

Quelques chantiers ont accru localement la demande comme le chantier de la déviation d'Imphy (D981) en 2008 ou la mise à 2 × 2 voies de la RN 7 vers Moiry en 2008-2009.

I.3. Approvisionnements du département

En 2012, la production de granulats de la Nièvre s'est élevée à 3,006 millions de tonnes, contre 3,863 millions de tonnes en 1995.

I.3.1. Production du département

En 2012, la production de matériaux de carrières était de l'ordre de 3,00 MT (cf. Tableau 8, Illustration 20).

Elle repose :

- à 43 % sur l'extraction de matériaux éruptifs ;
- à 34% sur l'extraction de matériaux calcaires ;
- à 21 % sur l'extraction de matériaux alluvionnaires ;
- à 1% sur l'extraction d'argiles ;
- à moins de 1 % sur des matériaux recyclés ;
- et d'autres matériaux (matériaux siliceux).

Année	Volumes extraits	ALEAU	Argile	Calcaire	Autre	Autre RM	Recyclage
2012	3 006 173	631 991	29 716	1 025 180	1 900	1 317 386	25000

Tableau 8 : Production de matériaux de la Nièvre en 2012 (en tonnes).
(Source DREAL Bourgogne).

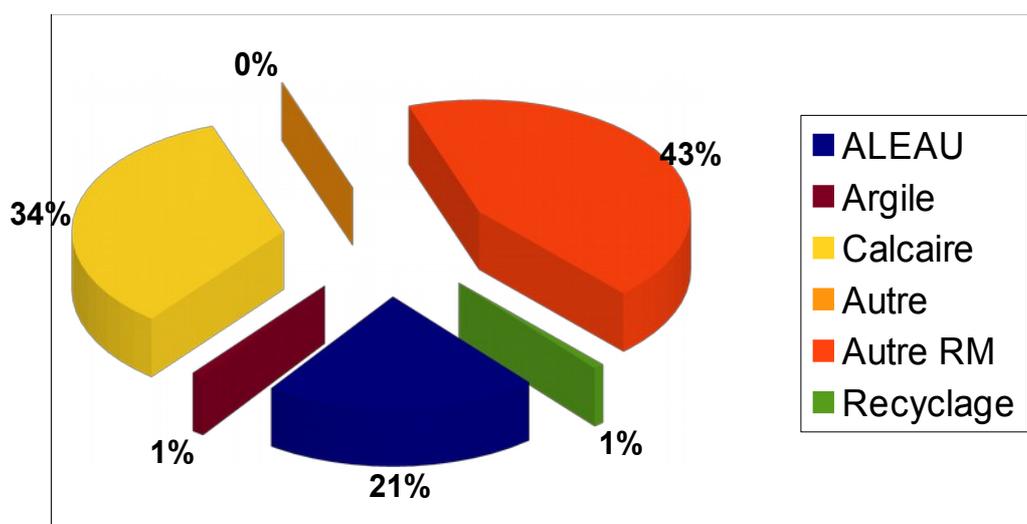


Illustration 4 : Production de matériaux de la Nièvre en 2012.
Source DREAL Bourgogne

1.3.2. Exportations de matériaux

Le département exporte près de 1040 kt de matériaux ce qui représente plus du tiers de sa production (34%).

Ces exportations se répartissent en :

- 120 kt de matériaux meubles : matériaux alluvionnaires (cf. Illustration 5) ;
- 920 kt de matériaux issus de roches massives : roches éruptives et roches calcaires (Illustration 6).

1.3.2.1. Exportations de roches meubles

La Nièvre alimente les départements voisins du Cher et de l'Yonne respectivement à hauteur de 45 kt et 30 kt de matériaux alluvionnaires.

Elle alimente également en matériaux alluvionnaires des départements plus éloignés tels que : l'Aube (5kt), la Seine-et-Marne (30kt) ou le Rhône (10kt).

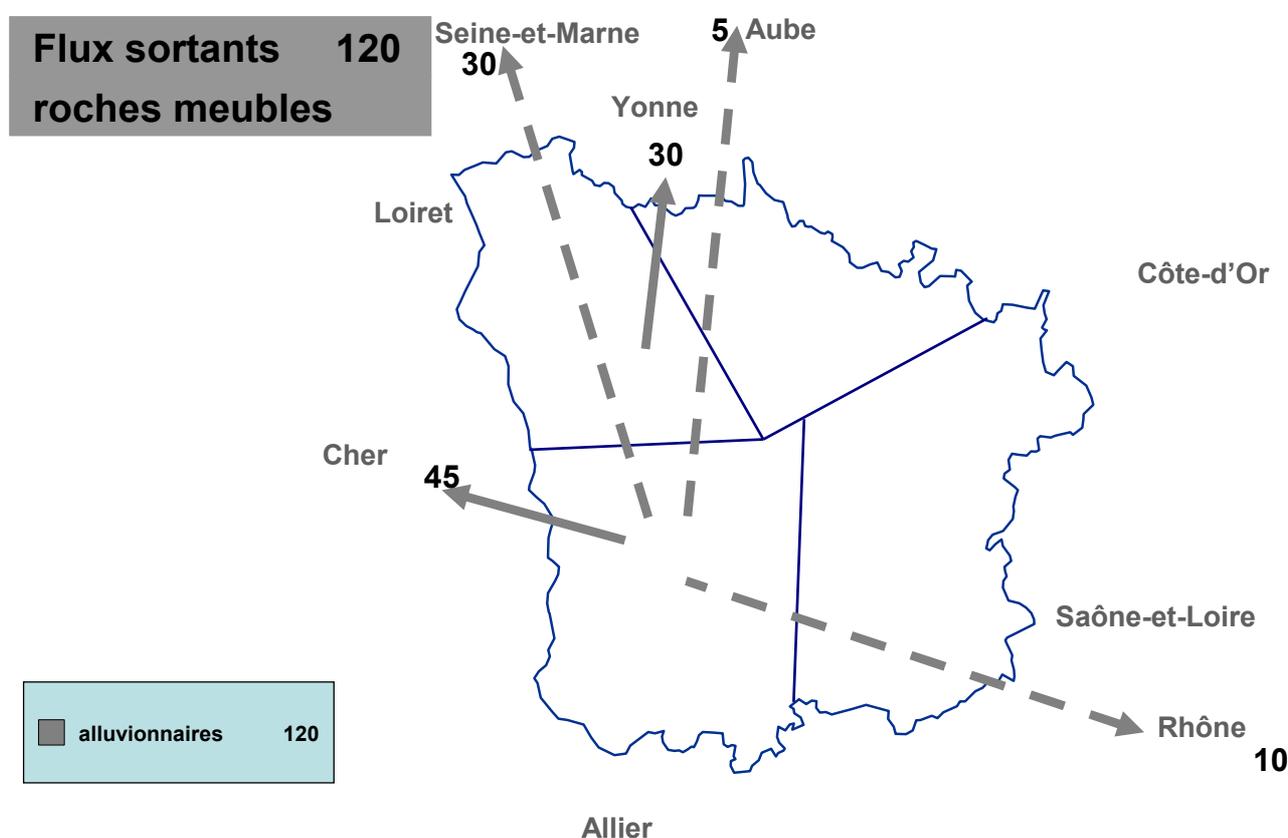


Illustration 5: Exportations de matériaux meubles de la Nièvre en 2012 en milliers de tonnes.
(Source : service économique Unicem)

1.3.2.2. Exportations de matériaux issus de roches massives

La Nièvre exporte des matériaux calcaires (260 kt) et des matériaux éruptifs (660 kt).

Les matériaux calcaires alimentent principalement le Loiret (200 kt) mais aussi dans une moindre mesure l'Yonne (60 kt).

Les matériaux éruptifs alimentent les départements voisins tels que le Loiret (10 kt), l'Yonne (80 kt), la Côte d'Or (5 kt) mais aussi des départements plus éloignés tels que la Seine-et-Marne

(15 kt) la Marne (plus de 45 kt), l'Aube (plus de 80 kt) mais aussi d'autres destinations plus éloignées (420 kt). Ces matériaux étant en grande partie des ballasts ceci explique la large exportation de ces matériaux.

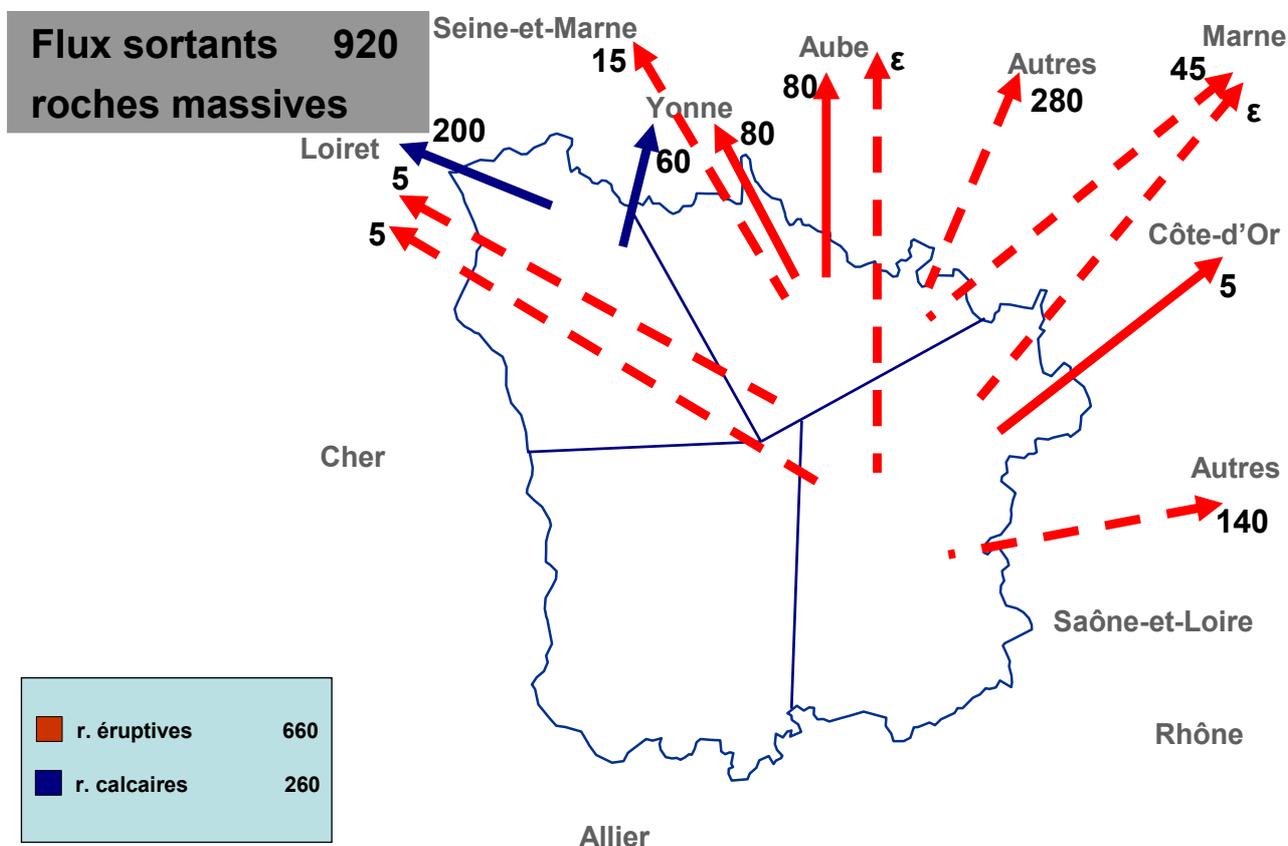


Illustration 6 : Exportations de matériaux issus de roches massives de la Nièvre en 2012 en milliers de tonnes.

(Source : service économique Unicem)

1.3.3. Importations de matériaux

La Nièvre importe 420 kt de matériaux (cf. Illustration 7), ce qui correspond environ à 17% de ces besoins. Ces importations sont des flux de relative faible importance (10 à 80 kt) et correspondent à l'alimentation des bassins nivernais par des carrières des départements voisins pouvant se situer à des distances des centres de consommation inférieures à celles des carrières nivernaises.

1.3.3.1. Importations de roches meubles

La Nièvre importe des matériaux alluvionnaires depuis :

- le Cher (150 kt),
- l'Allier (30 kt),
- et la Saône-et-Loire (20 kt).

1.3.3.2. Importations de matériaux issus de roches massives

La Nièvre importe des matériaux calcaires depuis l'Yonne (70 kt), le Cher (60 kt) et l'Allier (20 kt). La Nièvre importe des matériaux éruptifs de Saône-et-Loire (40 kt), de Côte d'Or (20 kt) et de

l'Allier (10 kt)

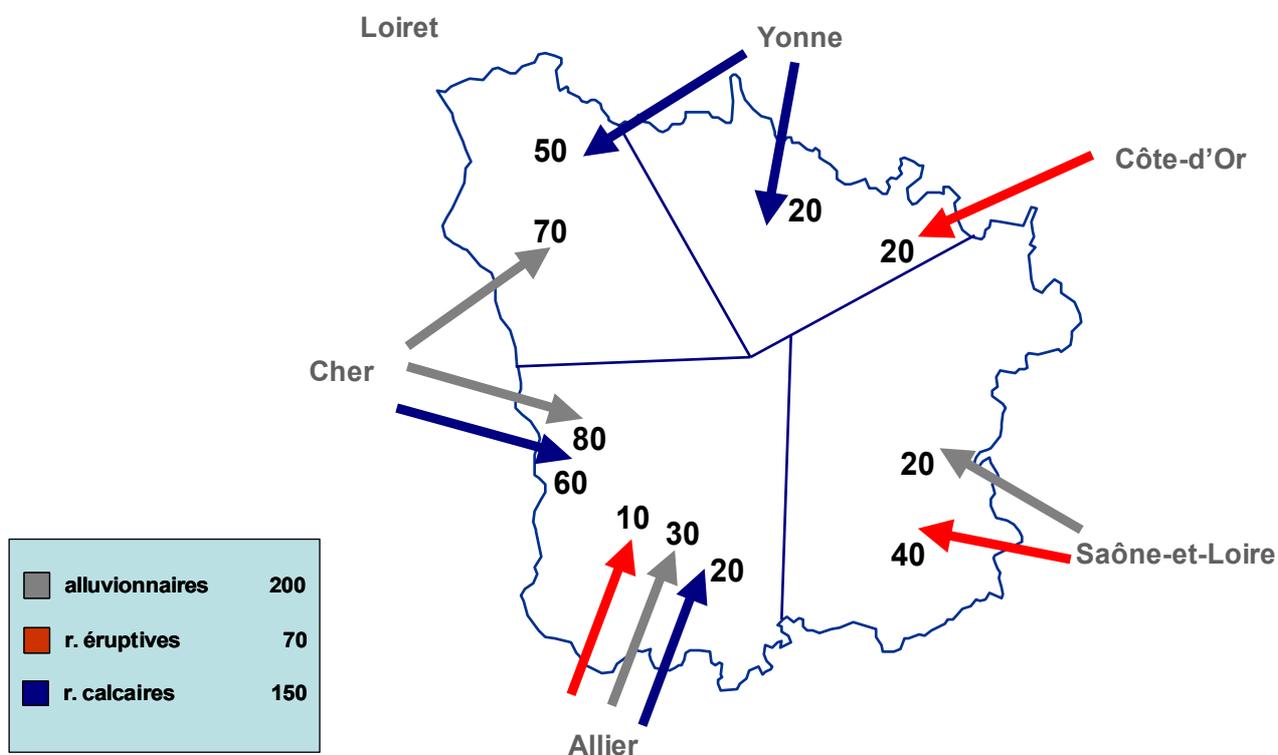
Flux entrants 420

Illustration 6 : Importations de matériaux de la Nièvre en 2012 en milliers de tonnes.
(Source : service économique Unicem)

1.3.4. Récapitulatif global.

En 2012, la production de matériaux en Nièvre (cf. Tableau 9) était de l'ordre de 3 millions de tonnes de matériaux provenant des roches éruptives (1 315 kt), de roches calcaires (1 025 kt) et de matériaux alluvionnaires (630 kt). Les exploitations d'argiles bien que nombreuses ont de faibles productions (29 kt).

Les flux entrants sont constitués par des matériaux alluvionnaires (200 kt), des matériaux calcaires (150 kt) et des matériaux éruptifs (70 kt)

Les flux sortants sont constitués par des matériaux alluvionnaires (120 kt), des matériaux calcaires (260 kt) amis surtout des matériaux éruptifs (660 kt).

La consommation repose essentiellement sur les matériaux calcaires (915 kt), les matériaux éruptifs (730 kt) et les matériaux éruptifs (710 kt).

Matériaux	Production (kT)	Flux entrant (kT)	Flux sortant (kT)	Consommation (kT)
Alluvionnaires	632	200	120	712
Calcaires	1025	150	260	915
Éruptifs	1317	70	660	727
Argiles	29			29
Autres	2			2
Recyclés	25			25
Global	3030	420	1040	2410

Tableau 9 : Récapitulatif global sur le département de la Nièvre en 2012.

La synthèse des différents éléments (cf. Tableau 10) fait apparaître une baisse globale de la production de matériaux de l'ordre de 13% (-450 kT) dans la Nièvre qui s'explique par la baisse de la consommation du département de 14% (-400 kT) mais aussi par une augmentation des importations (+223% soit +290 kT en valeur) supérieure à celle des exportations (+30% soit +240 kT en valeur).

	1995	2012	Bilan
Production (kT)	3480	3030	-13%
Flux sortant (kT)	800	1040	30%
Livraison sur le département (kT)	2680	1990	-26%
Flux entrant (kT)	130	420	223%
Consommation (kT)	2810	2410	-14%

Tableau 10 Évolution du bilan entre 1995 et 2012.

I.4. Bilan du précédent schéma

I.4.1. Évolution du nombre de carrières

Sur la durée du précédent schéma, le nombre de carrières autorisées est passé de 38 en 2001 à 33 en 2013 (cf. Tableau 11). Cette baisse touche toutes les typologies de matériaux (cf. Illustration 7) excepté celle des matériaux calcaires qui a augmenté en 2013 avec une nouvelle carrière autorisée.

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nombre de carrières autorisées	38	36	36	35	34	34	34	34	34	34	33	32	33

Tableau 11: Nombre de carrières autorisées

La Nièvre dénombre ainsi en 2013 :

- 18 carrières de roches massives dont 12 carrières en roches calcaires
- 4 carrières alluvionnaires, toutes sont en nappe souterraine en lit majeur
- 9 carrières d'argile
- 2 carrières de matériaux siliceux

Il faut noter que 4 carrières exploitent des roches ornementales.

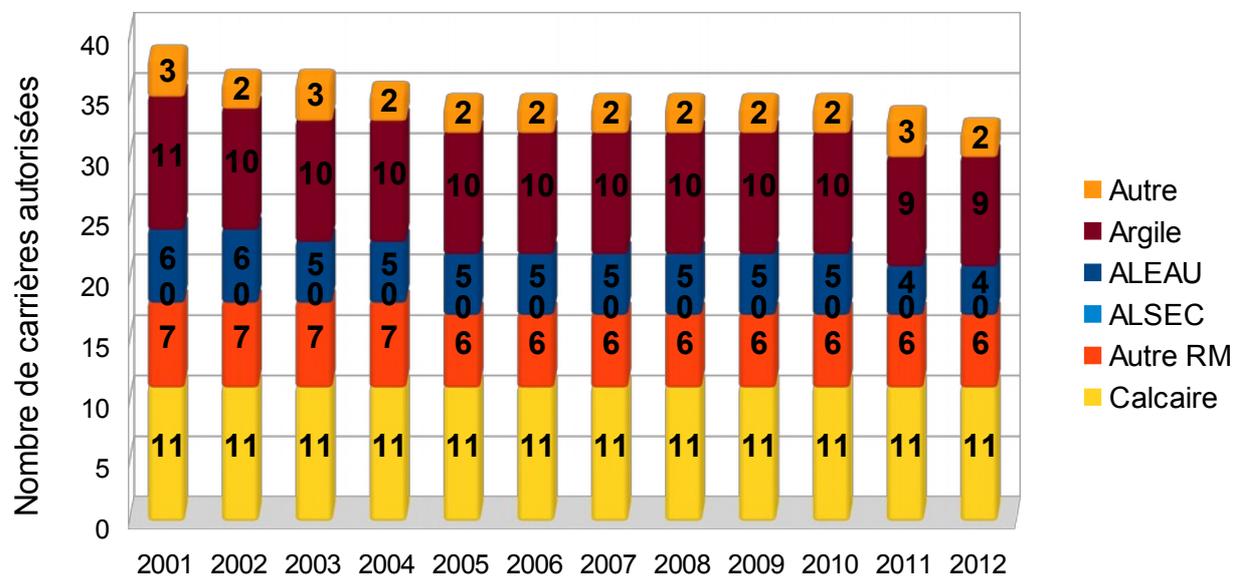


Illustration 7 : Évolution du nombre de carrières autorisées par type de matériaux

En regardant par bassin de consommation (cf. Illustration 8), il faut noter :

- 9 carrières ont été fermées dont 6 sur le bassin de Nevers ;
- 4 carrières ont été ouvertes (1 sur chaque bassin).

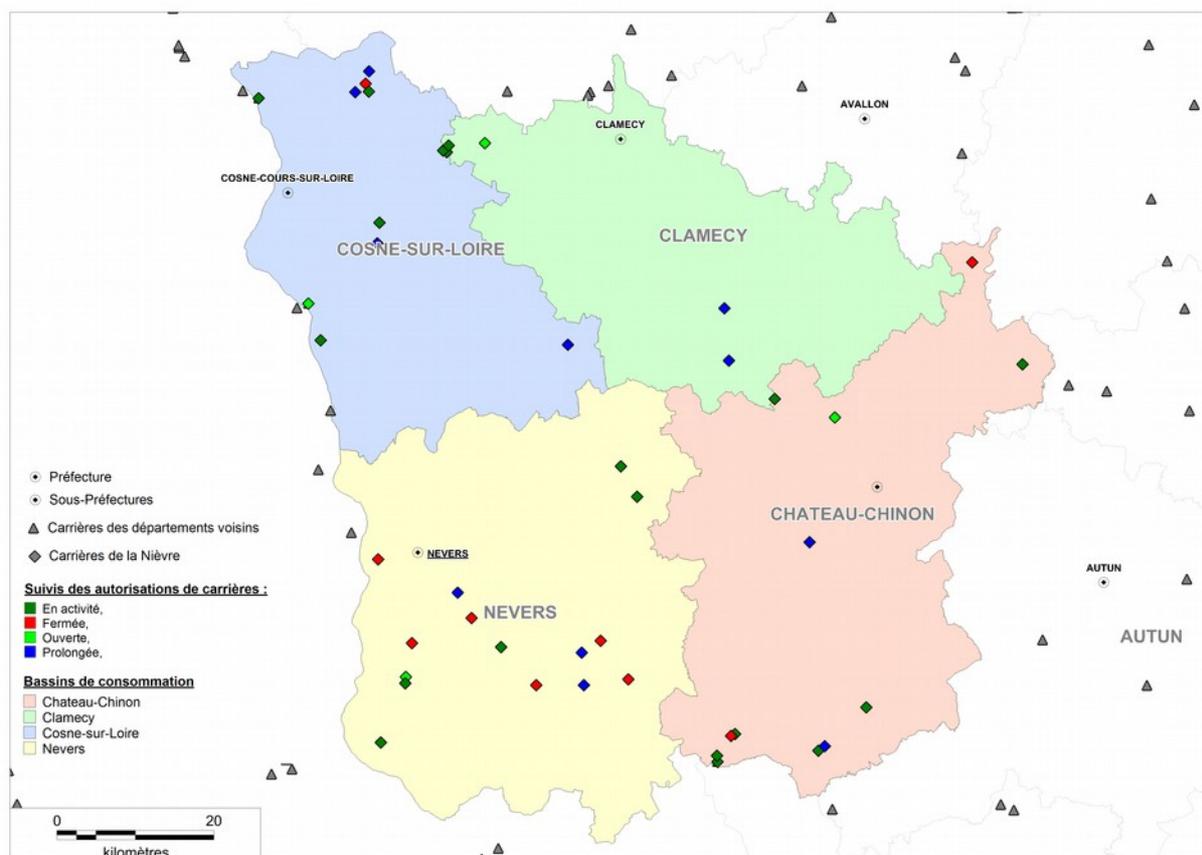


Illustration 8 : Suivi des autorisations de carrières de 2001 à 2012.

I.4.2. Bilan des extractions sur la période 2001-2012.

I.4.2.1. Bilan global

Durant la période 2001-2012, la production de matériaux de carrières a ainsi fluctué entre 4,21 MT en 2008 et 3,00 MT en 2012 (cf. Illustration 9) avec une production moyenne sur cette période de l'ordre de 3,54 MT.

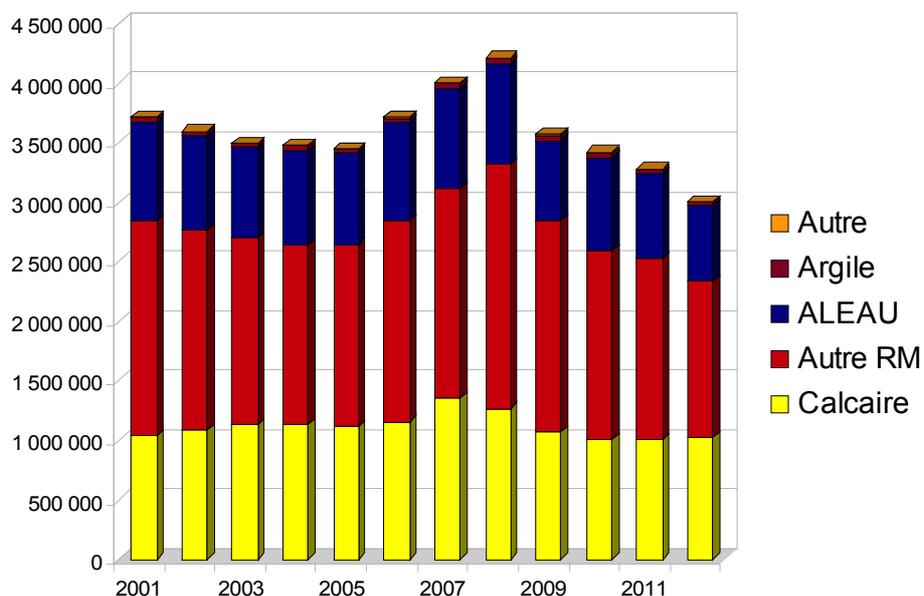


Illustration 9 : Évolution des volumes extraits (en tonnes) par type de matériaux sur la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).

Sur la période 2001-2011, la production de matériaux de carrières (cf Illustration 10) en Nièvre a reposé à :

- 46 % sur les roches éruptives (granite, porphyre...)
- 31 % sur les roches calcaires
- 22 % sur les matériaux alluvionnaires
- 1% sur les argiles
- moins de 0,2% sur d'autres matériaux tels que les schistes.

Les proportions relatives de ces matériaux ont peu évolué sur la période 2001-2011 (cf. Illustration 11). Il en est de même pour la structure des approvisionnements.

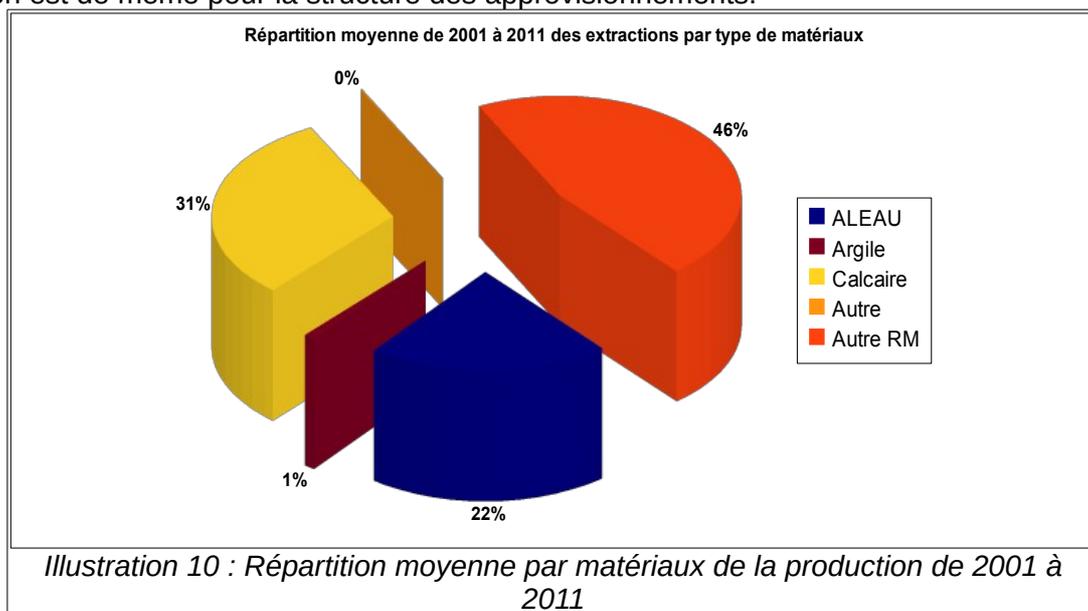


Illustration 10 : Répartition moyenne par matériaux de la production de 2001 à 2011

SDC 58 – 2015

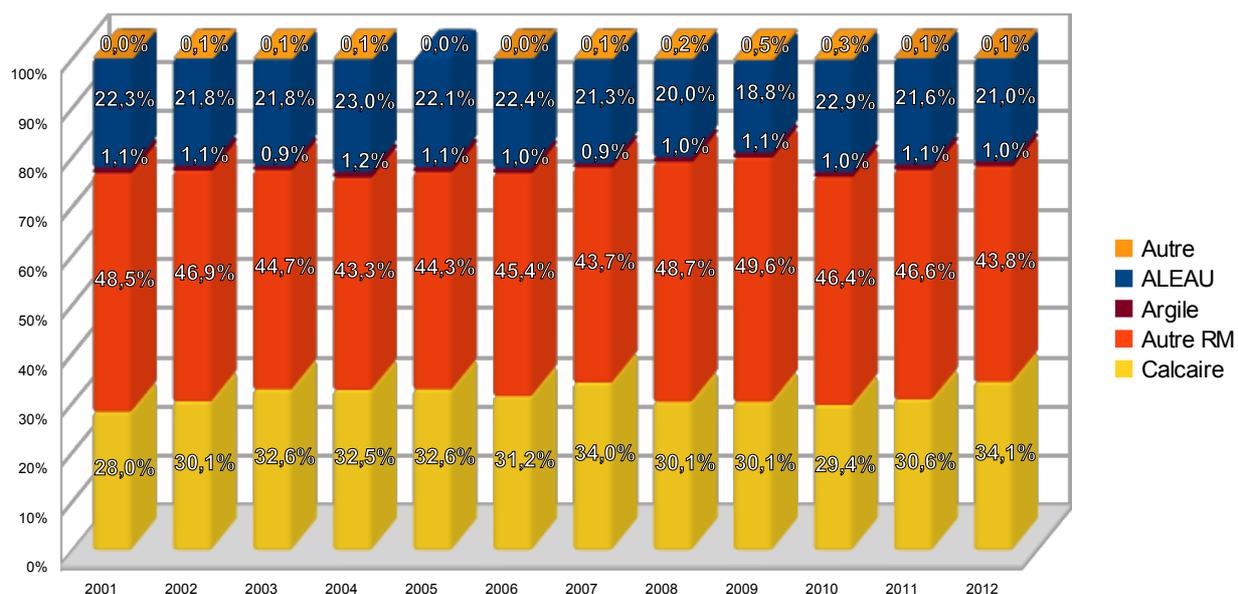


Illustration 11: Évolutions en proportions des tonnages extraits selon les types de matériaux

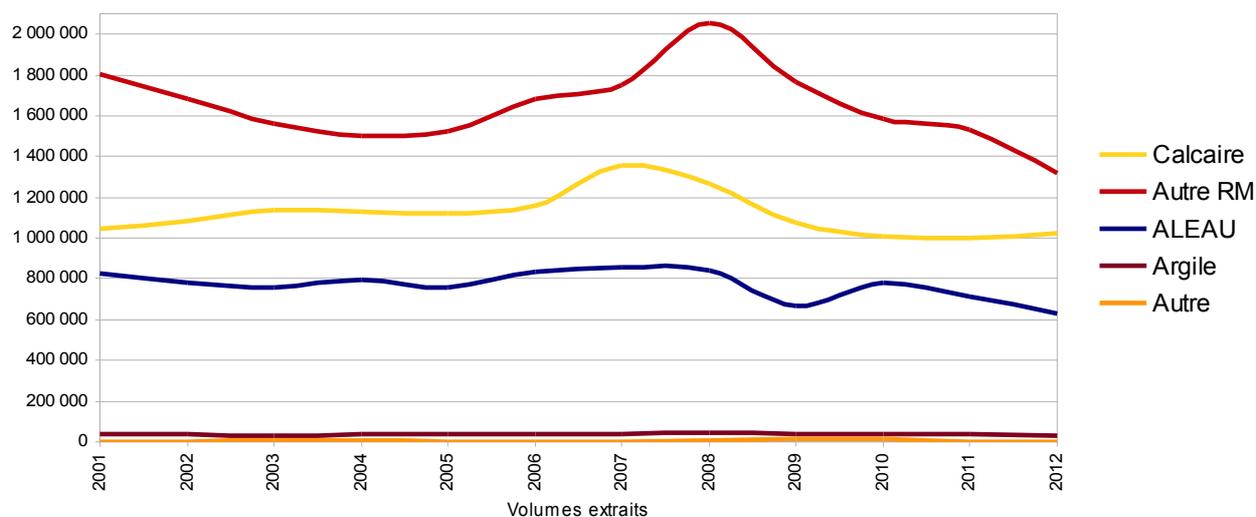


Illustration 12: Extraction lors de la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).

1.4.2.2. Bilan par bassin de consommation sur la période 2001-2012.

a). Bassin de Château-Chinon

Le bassin de Château-Chinon est le bassin présentant le moins de diversité dans sa production. En effet, il a produit essentiellement des matériaux éruptifs (98% des extractions). Le reste des extractions a concerné les argiles essentiellement (environ 2%) mais aussi des calcaires. Ces derniers sont davantage exploités tandis que l'extraction d'argiles a tendance à diminuer.

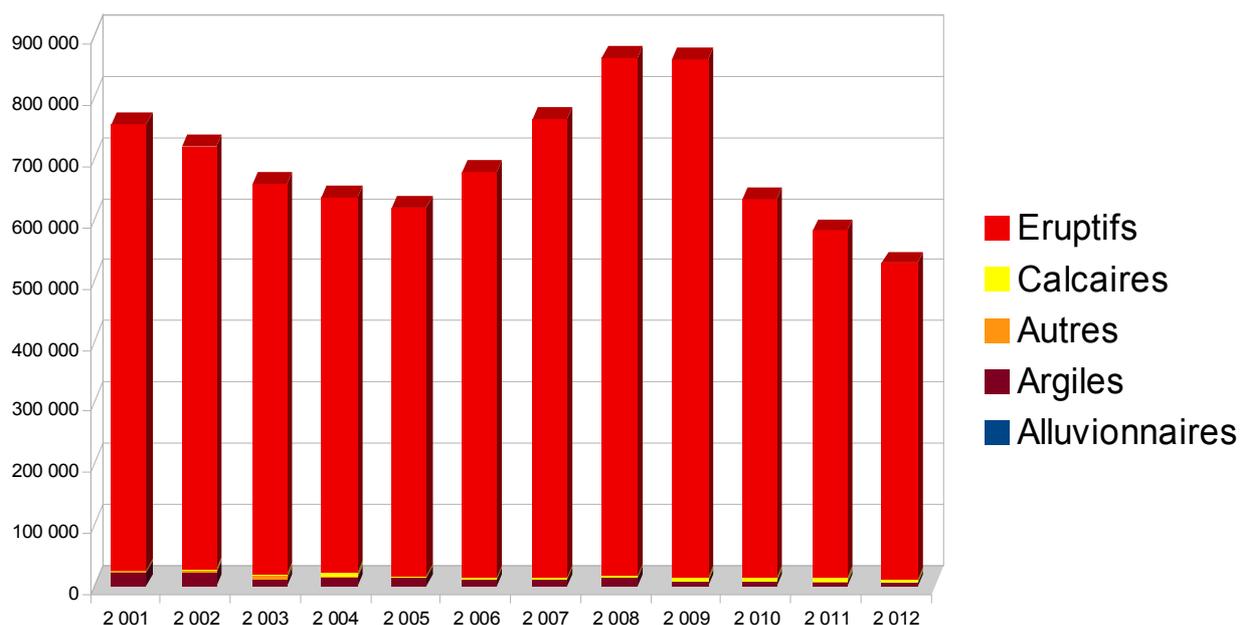


Illustration 13: Bilan des extractions sur le bassin de Château-Chinon sur la période 2001-2012

b). Bassin de Clamecy

En moyenne la production du bassin de Clamecy a reposé à 84% sur l'extraction de matériaux éruptifs et à 16% sur l'extraction de matériaux calcaires. L'extraction d'argiles a aussi été présente sur ce bassin mais les tonnages sont très faibles (inférieurs à 100 tonnes).

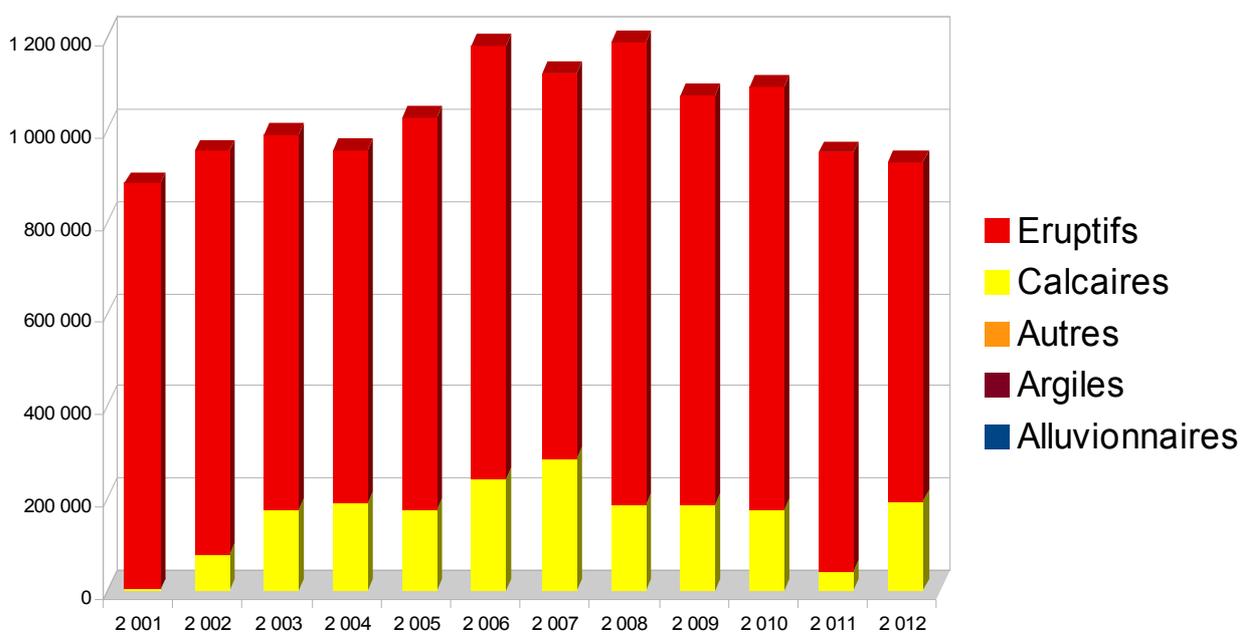


Illustration 14: Bilan des extractions sur le bassin de Clamecy sur la période 2001-2012

c). Bassin de Cosne-Cours-sur-Loire

Le bassin de Cosne-Cours-sur-Loire, a été marqué majoritairement par l'extraction de matériaux calcaires (78% des extractions en moyenne sur la période 2001-2012) et des extractions de matériaux alluvionnaires (22% des extractions en moyenne).

Ce bassin est aussi le siège d'une extraction d'argile dans les formations de la Puisaye, mais de faibles volumes (1000 à 3000 tonnes).

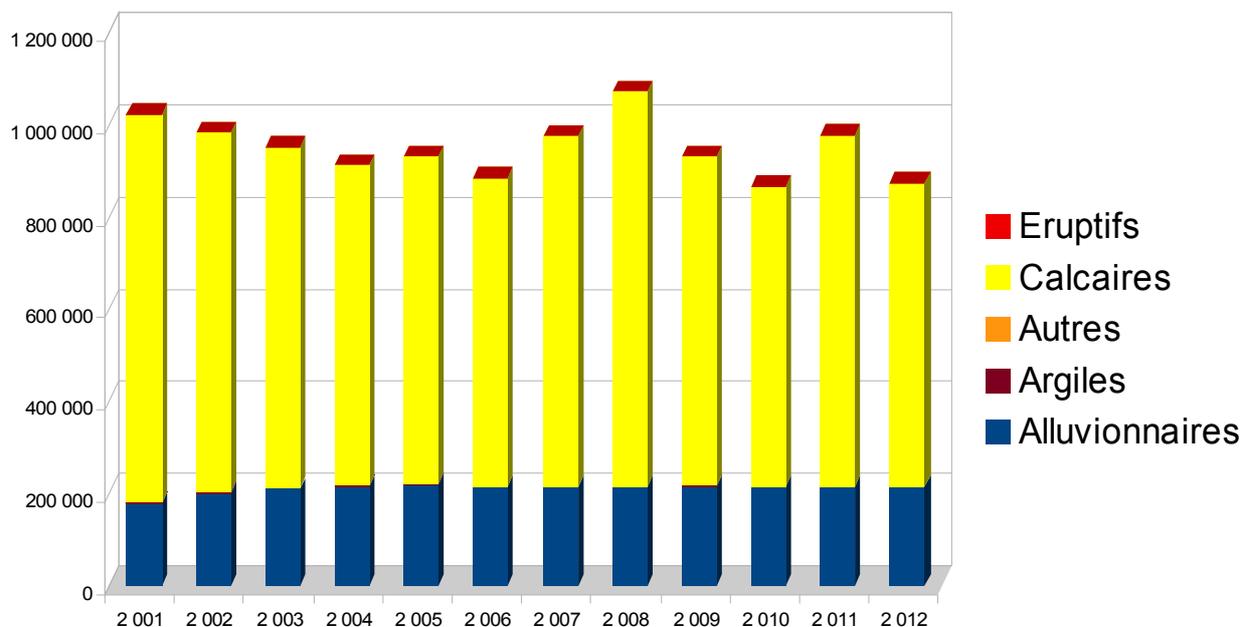


Illustration 15: Bilan des extractions sur le bassin de Cosne-Cours-sur-Loire sur la période 2001-2012

d). Bassin de Nevers

Le bassin de Nevers est le bassin de la Nièvre dont la production est la plus diversifiée, sur la période 2001-2012, en moyenne :

- 61 % de sa production a été constitué par des matériaux alluvionnaires ;
- 24 % par des matériaux calcaires ;
- 12 % par des matériaux éruptifs
- 2% par des argiles
- le reste se répartissant entre des schistes (jusqu'en 2011), et des matériaux recyclés.

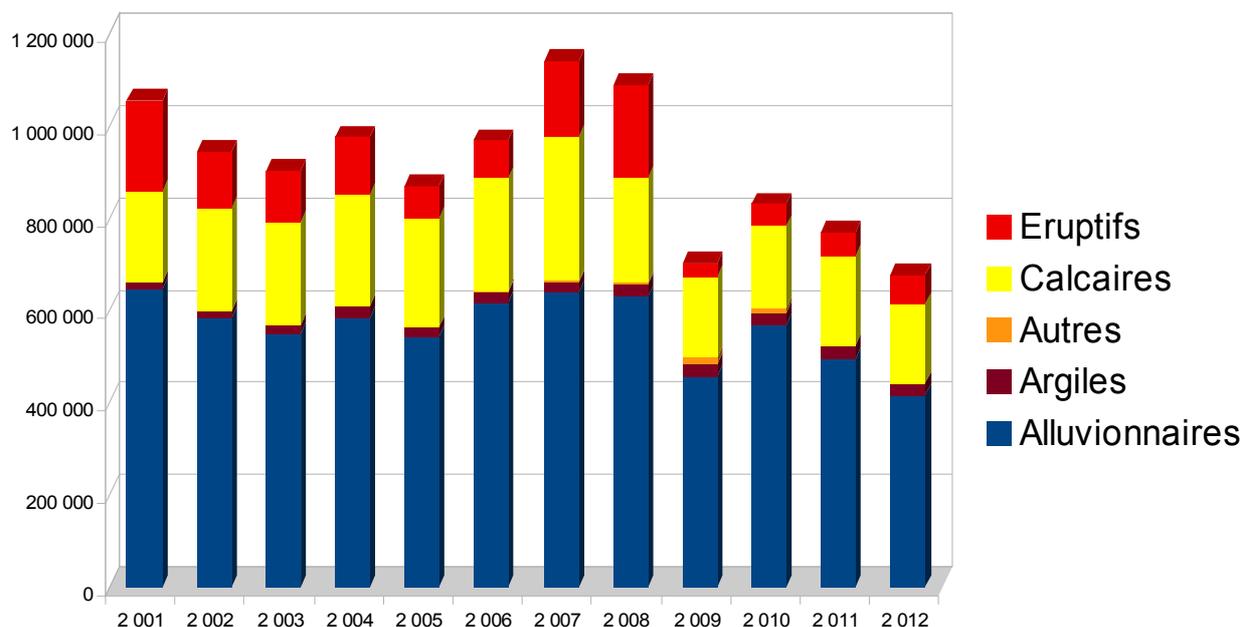


Illustration 16: Bilan des extractions sur le bassin de Nevers sur la période 2001-2012

I.4.2.3. Bilan par matériaux

a). Bilan sur les matériaux alluvionnaires

Le suivi des autorisations sur la période 2001-2012 (Cf. Illustration 17) montre que la diminution des volumes maximaux autorisés, souhaitée par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015, n'a pas été mise en œuvre depuis 2005. Seul l'arrêt d'exploitations a permis de diminuer les volumes autorisés. Ainsi le volume maximal autorisé dépasse le volume théorique « autorisable » avec une diminution de 4% par an depuis 2005 de près de 65 000 tonnes en 2012.

Sans nouvelle autorisation, le volume maximal autorisé passera sous le volume « autorisable » en 2014.

Même s'il existe des dépassements, la tendance observée s'inscrit dans la baisse souhaitée par le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015.

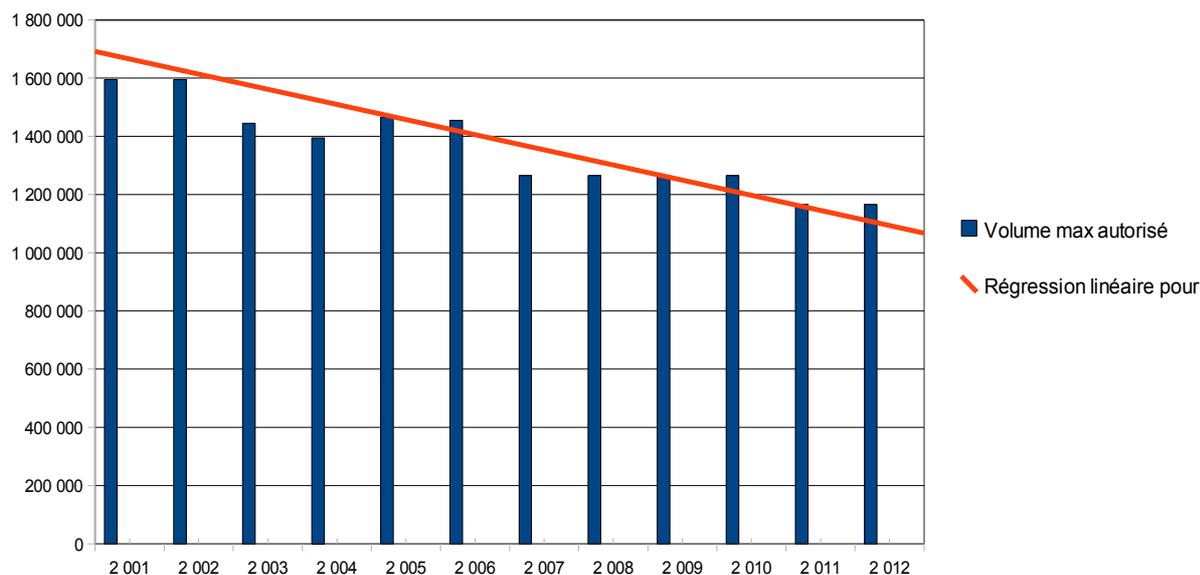


Illustration 17: Suivi des autorisations d'extraction de matériaux alluvionnaires en lit majeur sur la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne).

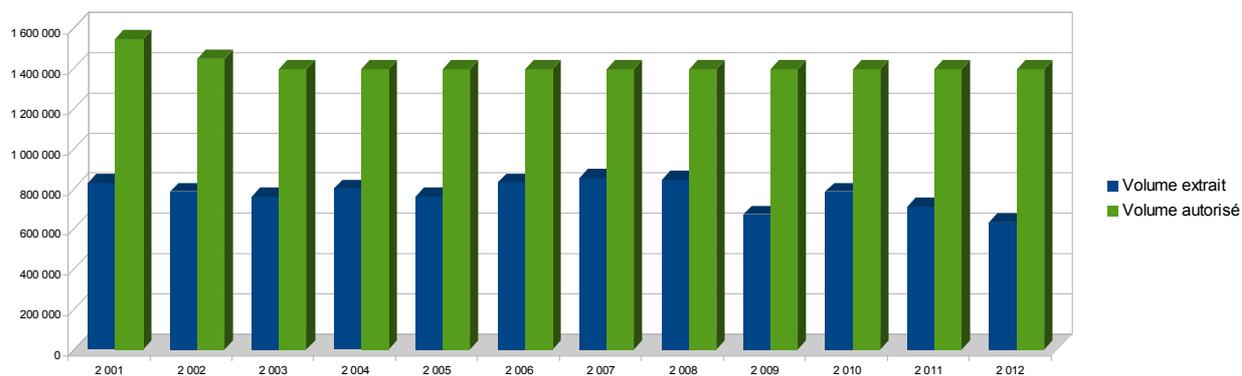
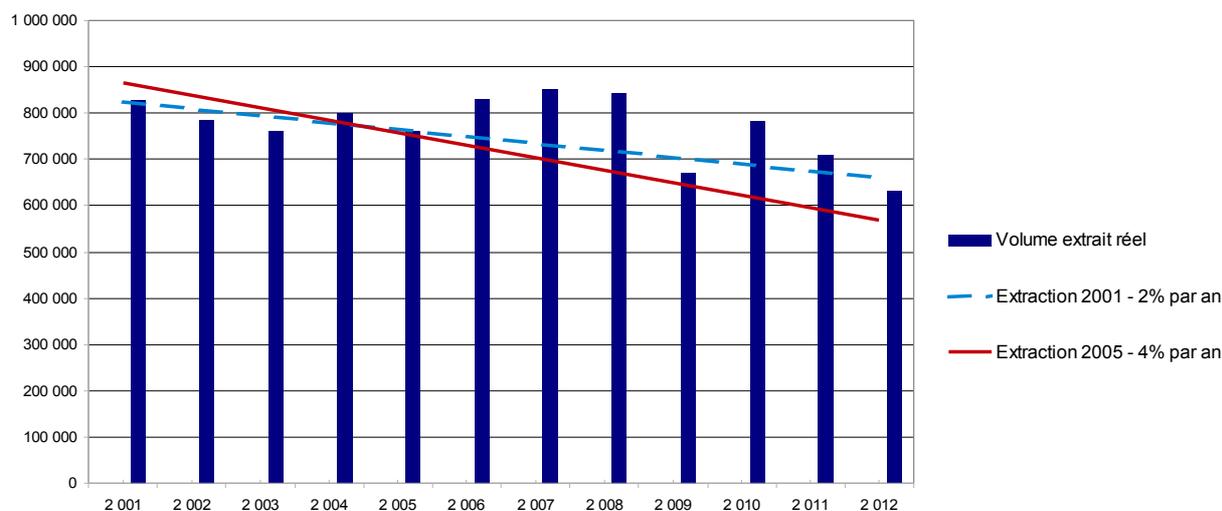


Illustration 18: Comparaison des volumes autorisés et des volumes extraits de matériaux alluvionnaires sur la période 2001-2012 (Source DREAL Bourgogne)

Il faut toutefois noter que les volumes extraits représentent seulement 55% en moyenne du volume autorisé sur la période 2001-2012. Ce chiffre tombe à 45% en 2012 probablement du fait de la crise économique qui a diminué le besoin depuis 2009.



*Illustration 19: Suivi des extractions de matériaux alluvionnaires en lit majeur sur la période 2001-2012.
(Source DREAL Bourgogne).*

Le suivi des extractions permet de constater que, les extractions ont diminué de l'ordre de 2% par an sur l'ensemble la période 2001-2012.

Toutefois, si on se réfère au SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015, les extractions réelles ne s'inscrivent pas dans une diminution des extractions alluvionnaires de 4% par an. Ainsi, la marge existante entre les volumes maximums autorisés et les extractions réelles devraient avoir tendance à se réduire dans les années à venir.

b). Bilan sur les matériaux de roches massives

Bilan sur les matériaux calcaires

Les autorisations d'extractions de matériaux calcaires ont peu varié sur la période 2001-2012, passant de 2 310 kt en 2001 à 2 200 kt en 2012.

Il faut noter que les volumes extraits représentent seulement 49% en moyenne du volume autorisé sur la période 2001-2012. Ce chiffre tombe à 44% en 2010 probablement du fait de la crise économique qui a diminué le besoin depuis 2009.

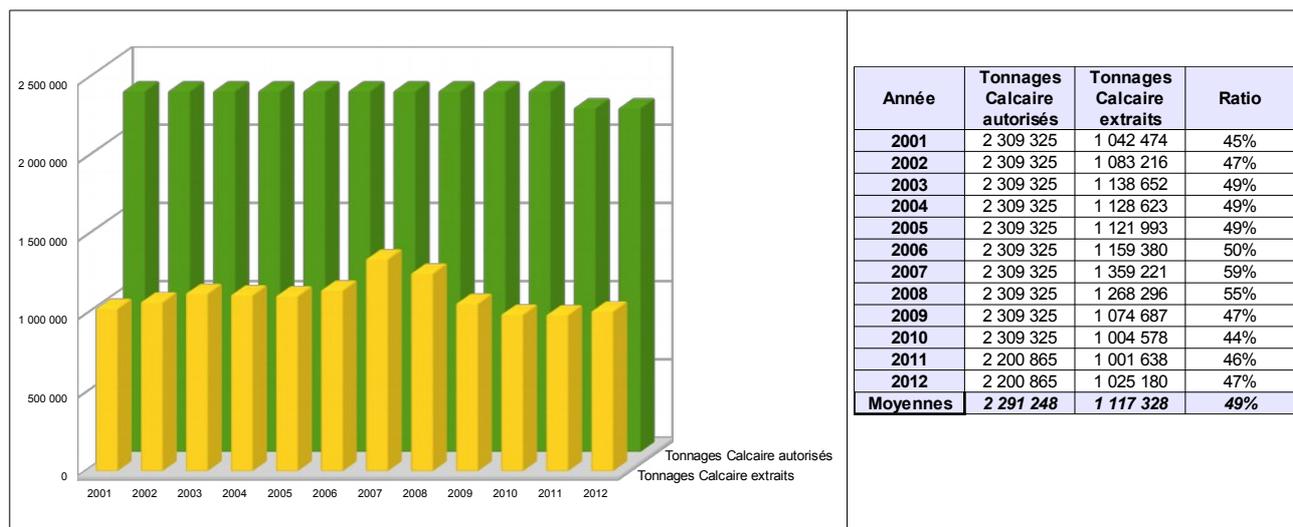


Tableau 12 : Comparaison des volumes autorisés et des volumes extraits de matériaux calcaires sur la période 2011-2012
(Source DREAL Bourgogne)

Bilan sur les matériaux éruptifs

Les autorisations d'extractions de matériaux éruptifs sont restées stables à environ 3 210 kt sur la période 2001-2012.

Il faut noter que les volumes extraits représentent seulement 51% en moyenne du volume autorisé sur la période 2001-2012. Ce chiffre tombe à 41% en 2012 probablement du fait de la crise économique qui a diminué le besoin depuis 2009.

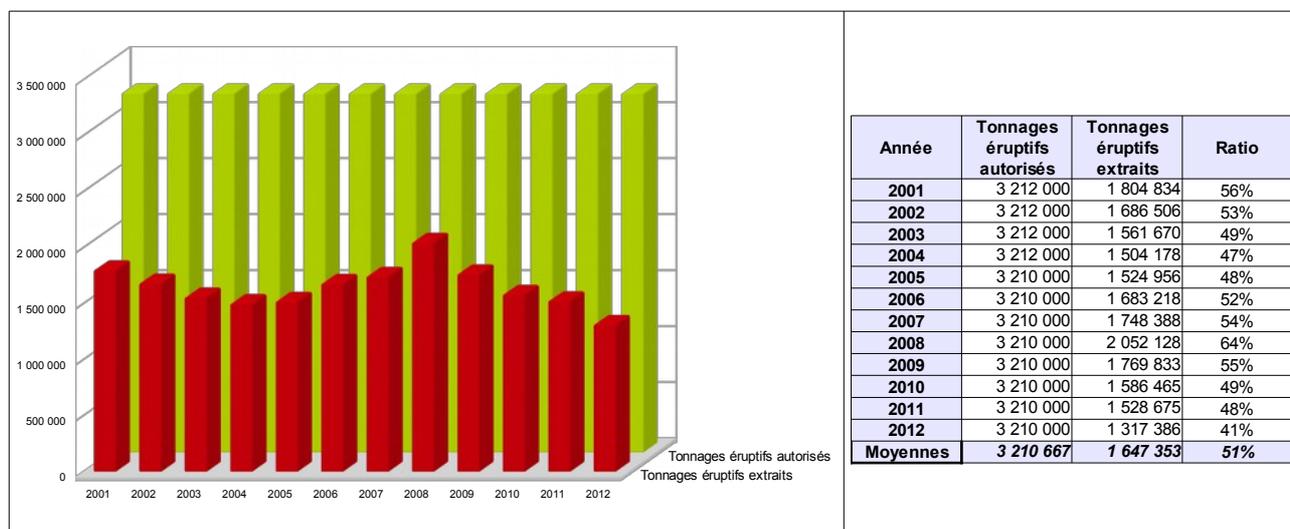


Tableau 13 : Comparaison des volumes autorisés et des volumes extraits de matériaux éruptifs sur la période 2011-2012.
(Source DREAL Bourgogne)

1.4.3. Bilan de l'utilisation des matériaux extraits

1.4.3.1. Bilan global

Nota : Sur les graphes et tableaux suivants, les abréviations suivantes sont utilisées :

BETMO	: granulats pour béton et mortiers hydrauliques
PVIAB	: matériaux pour viabilité (enrobés, assises de chaussée, empierrement des chemins...)
PIBDA	: pierres de construction
INDUS	: produits pour l'industrie (terres cuites, ciments, silice pour verrerie, fonderie)
AGRIC	: produits pour l'agriculture
ALEAU	: Alluvionnaires en eau
ALSEC	: Alluvionnaires hors d'eau
RM	: Roches Massives

La tendance sur l'utilisation des matériaux extraits montre (cf. Illustration 20 et Tableau 14):

- une augmentation en 2012 de l'utilisation pour l'agriculture
- une tendance stable pour les bétons et l'industrie
- une baisse importante en pierres de construction et en viabilité.

Année	AGRIC	BETMO	INDUS	PIBDA	PVIAB	DIVERS	Total
2 001	19 936	756 177	533 718	9 102	2 280 088	120 191	3 719 212
2 002	26 567	740 779	538 527	9 279	1 999 713	281 465	3 596 330
2 003	25 387	693 953	619 145	11 988	1 855 356	291 602	3 497 431
2 004	58 028	752 908	667 022	11 041	1 789 381	198 979	3 477 359
2 005	54 018	745 508	641 957	1 014	1 749 543	253 091	3 445 131
2 006	53 795	749 056	708 266	18 442	1 774 638	406 157	3 710 354
2 007	20 615	748 448	534 171	5 089	2 282 650	410 637	4 001 610
2 008	27 292	939 241	675 101	5 141	2 343 841	222 262	4 212 878
2 009	31 350	625 309	640 260	3 246	2 089 963	179 533	3 569 661
2 010	29 066	925 341	600 444	3 782	1 569 182	292 607	3 420 422
2 011	35 490	779 714	570 694	3 728	1 647 701	240 791	3 278 118
2 012	41 960	713 589	598 526	3 581	1 454 292	194 225	3 006 173
Moyennes	35 292	764 169	610 653	7 119	1 903 029	257 628	3 577 890

> 1,1 x moyenne
< 0,9 x moyenne

Tableau 14: Type de consommation des matériaux extraits en Nièvre de 2001 à 2012.
(Source DREAL Bourgogne)

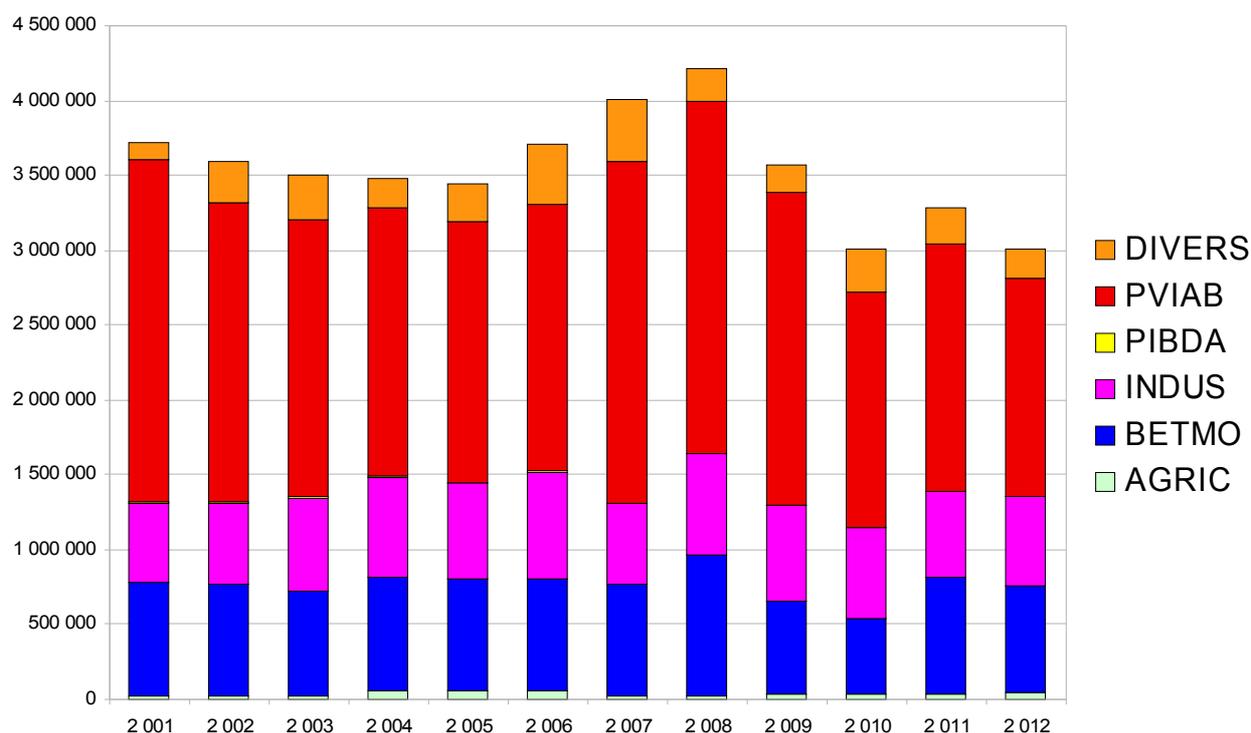


Illustration 20: Évolution des types de consommation des matériaux extraits en Nièvre

L'analyse des données de 2012 (cf. Tableau 15), montre que près de la moitié des matériaux extraits dans la Nièvre vont être utilisés pour la viabilité, il s'agit essentiellement de matériaux éruptifs et de matériaux calcaires.

Matériaux	AGRIC	BETMO	INDUS	PIBDA	PVIAB	DIVERS	TOTAL EN 2012
ALEAU	0	622 203	0	0	0	9 788	631 991
Calcaire	41 960	22 823	569 535	3 581	353 869	33 412	1 025 180
Éruptifs	0	68 563	0	0	1 098 523	150 300	1 317 386
Argile	0	0	28 991	0	0	725	29 716
Autre	0	0	0	0	1 900	0	1 900
Recyclage	0	0	0	0	25 000	0	25 000
Total	41 960	713 589	598 526	3 581	1 452 392	194 225	3 031 173

Tableau 15 : Production et utilisation des matériaux de carrières en Nièvre en 2012 (en tonnes)

L'analyse de la production de matériaux par type d'utilisation sur la période 2001-2011 (cf. Tableau 16) montre :

- une baisse globale de la production de **matériaux pour la viabilité** entrecoupée par un rebond sur la période 2007-2009 peut être due aux chantiers sur la RN7 ou la déviation d'Imphy ;
- une production stable en **matériaux pour l'agriculture** aux environs de 30 kt sur les dernières années mais bien moindre que lors des années 2004 à 2006 où la production fut beaucoup plus importante (environ 60 kt) ;
- une production relativement stable de **matériaux pour bétons et mortiers** aux alentours de 750 kt malgré 2 pics en 2008 et 2010 ;
- une production de **matériaux pour l'industrie** aux alentours de 550 kt en légère baisse depuis 2008 mais toujours supérieure au niveau de 2001
- une production de **pierres de construction** en recul depuis 2007 à environ 4 kt par an après une très grosse production en 2006 (18 kt) par rapport aux premières années du schéma où la production était aux alentours de 9 kt ;
- une production pour **usages divers** aux alentours de 250 kt en moyenne mais avec des pics vers 400kt en 2006 et 2007.

SDC 58 – 2015

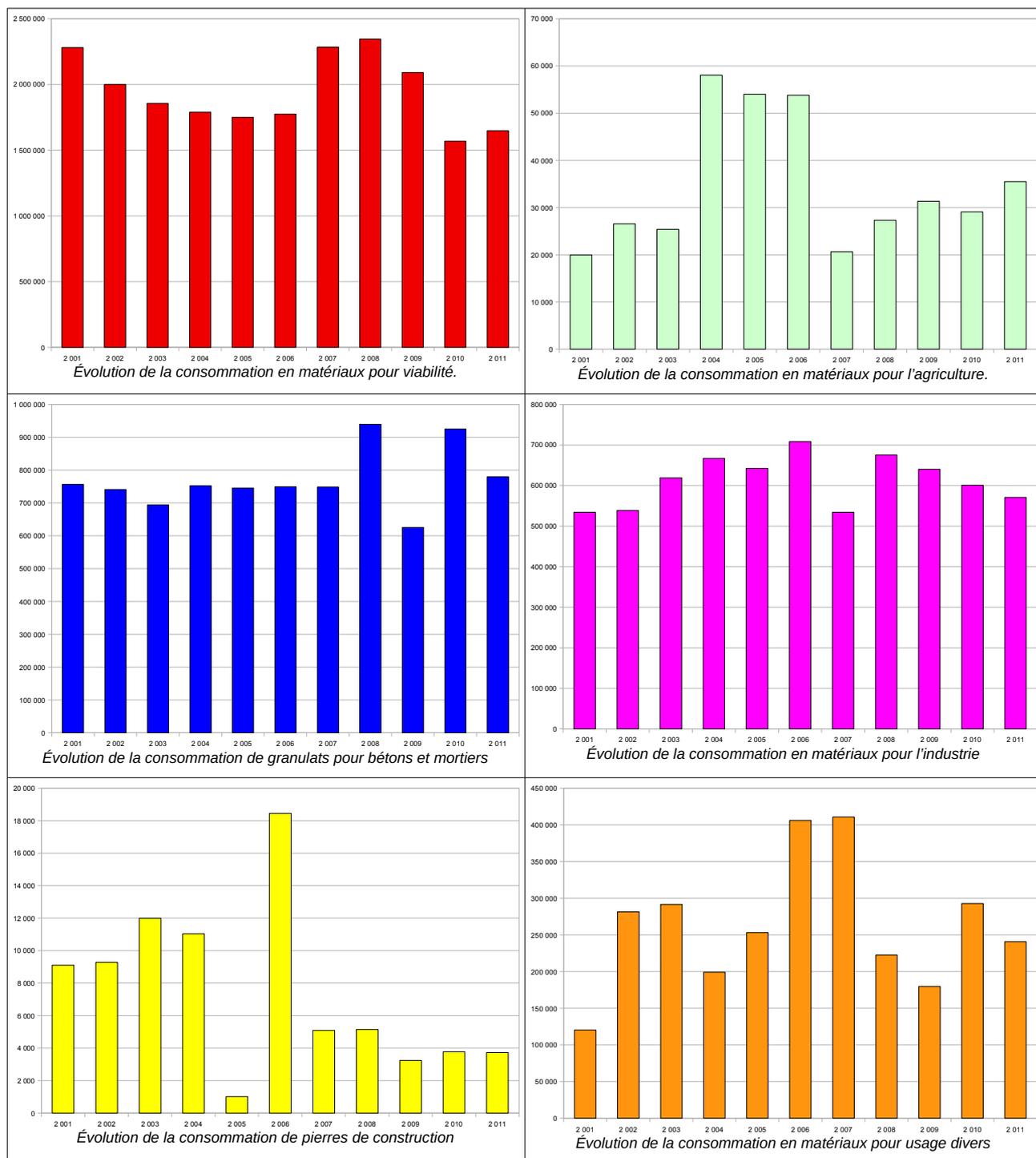


Tableau 16 Évolution de la production de matériaux par type de destination sur la période 2001-2011 dans la Nièvre.
Source DREAL Bourgogne

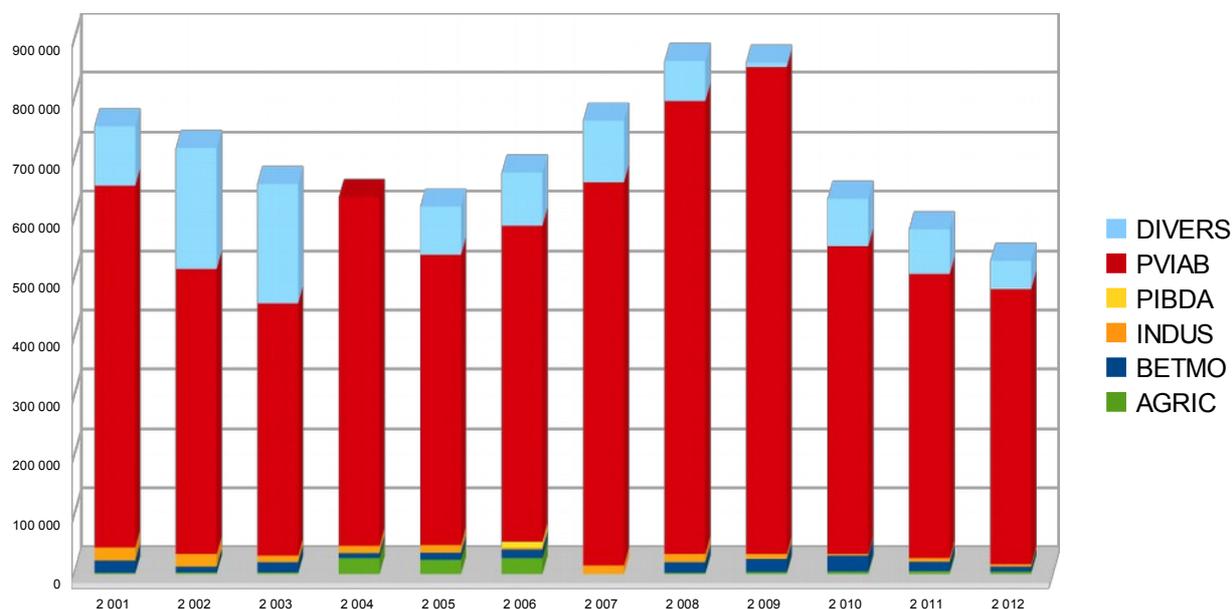
I.4.3.2. Bilan par bassin de consommation

Le bilan par bassin de consommation permet de préciser la destination des matériaux extraits et ainsi la vocation de chaque bassin de production.

a). Bassin de Château-Chinon

Le bassin de Château-Chinon produit essentiellement des matériaux pour la viabilité, et dans une moindre mesure pour des usages divers (cf. Illustration 21). Les autres utilisations sont marginales.

Sur la période 2001-2012, les années 2008 et 2009 correspondent aux productions les plus importantes, tandis que depuis 2010 la production est marquée par une baisse relativement importante touchant essentiellement les produits destinés à la viabilité.



*Illustration 21: Production par type d'utilisation sur le bassin de Château-Chinon
(Source DREAL Bourgogne)*

b). Bassin de Clamecy

Le bassin de Clamecy produit essentiellement des matériaux pour la viabilité, mais il produit également de matériaux pour l'industrie et pour les bétons.

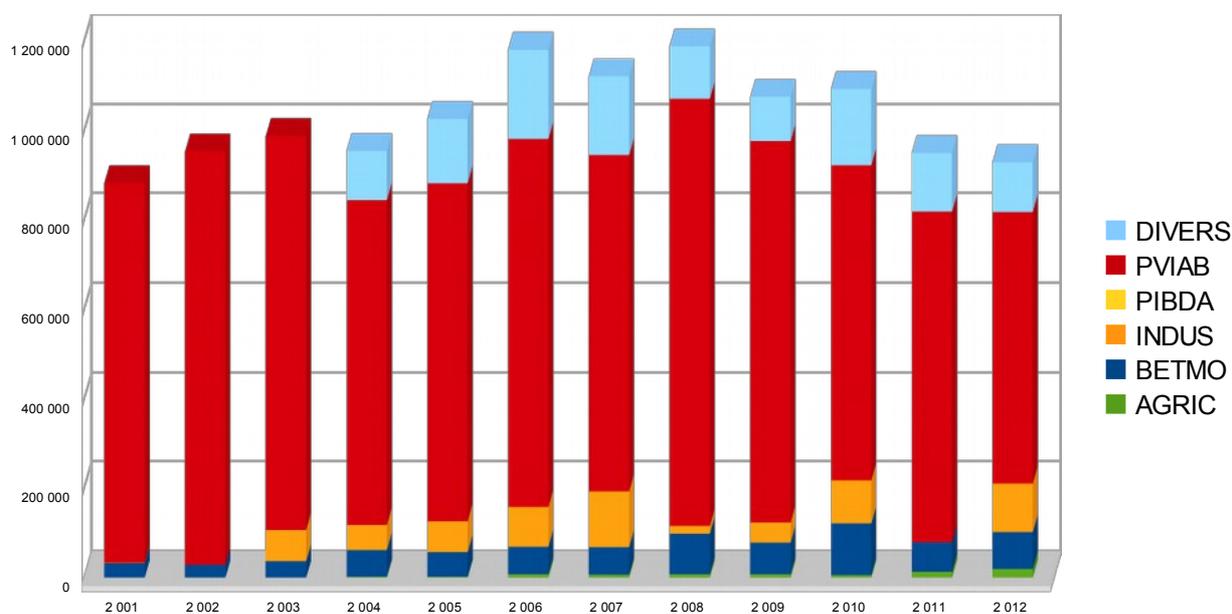


Illustration 22: Production par type d'utilisation sur le bassin de Clamecy (Source DREAL Bourgogne)

c). Bassin de Cosne-Cours-sur-Loire

La destination des matériaux du bassin de Cosne-Cours-sur-Loire présente une répartition relativement homogène et stable sur la période 2001-2012 entre une utilisation en viabilité, dans l'industrie et pour bétons (cf. Illustration 23).

L'effet de la crise se fait moins ressentir sur ce bassin de consommation puisque la baisse de production est moins marquée sur ce bassin.

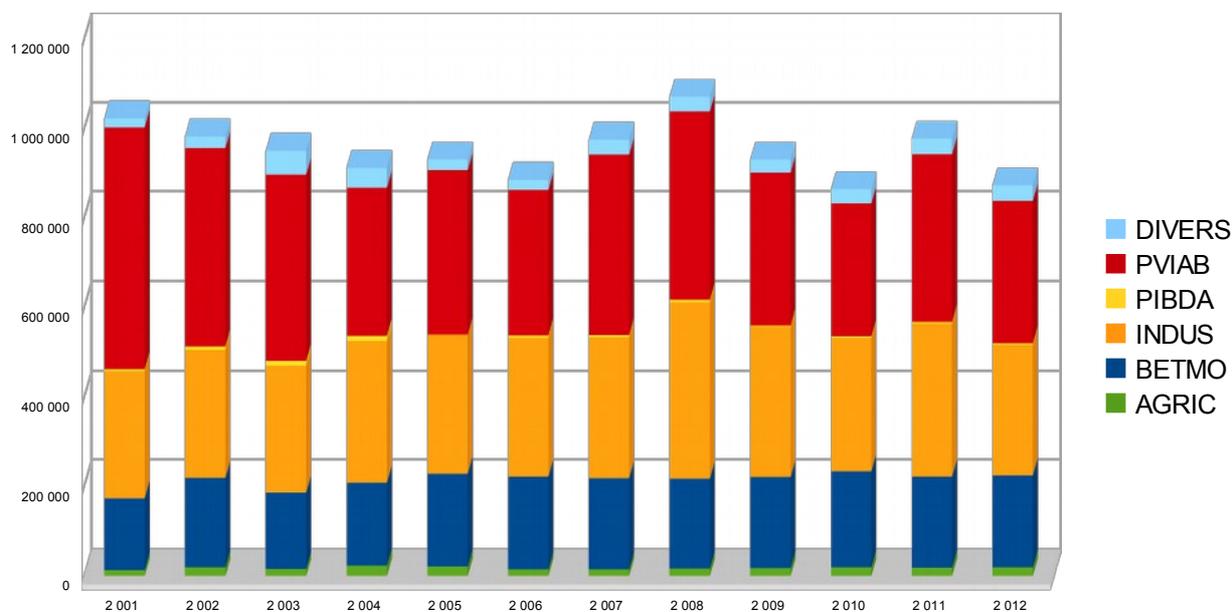
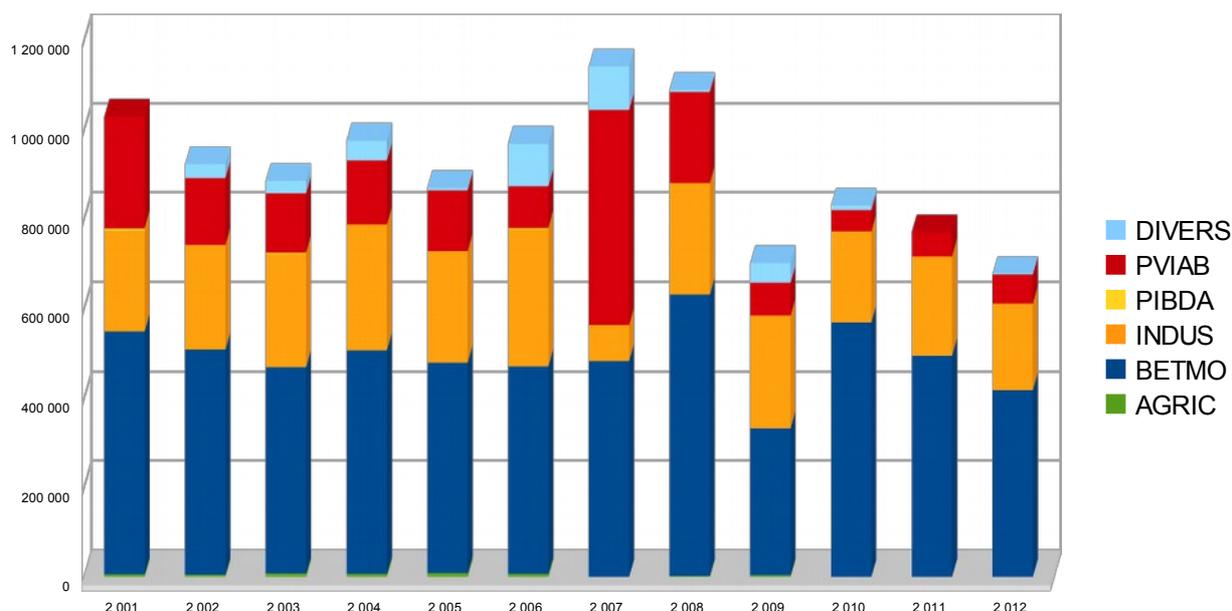


Illustration 23: Production par type d'utilisation sur le bassin de Cosne-Cours-sur-Loire (Source DREAL Bourgogne)

Ce bassin présente également une production de pierre de construction qui est restée assez stable.

d). Bassin de Nevers

Le bassin de Nevers produit essentiellement des matériaux pour bétons. La production de matériaux pour l'industrie est aussi relativement importante. Des matériaux sont également produits pour la viabilité sur ce bassin.



*Illustration 24: Production par type d'utilisation sur le bassin de Nevers
(Source DREAL Bourgogne)*

I.4.4. Bilan des approvisionnements sur la période 2001-2012.

I.4.4.1. Suivi des autorisations sur la période 2001-2012.

Le volume global des autorisations a diminué de 7,3 millions de tonnes en 2001 à 6,7 millions de tonnes en 2012 (cf. Illustration 25). Cette baisse a concerné essentiellement les matériaux alluvionnaires qui ont vu leurs autorisations passer de 1, 595 millions de tonnes en 2001 à 1,045 millions de tonnes en 2012.

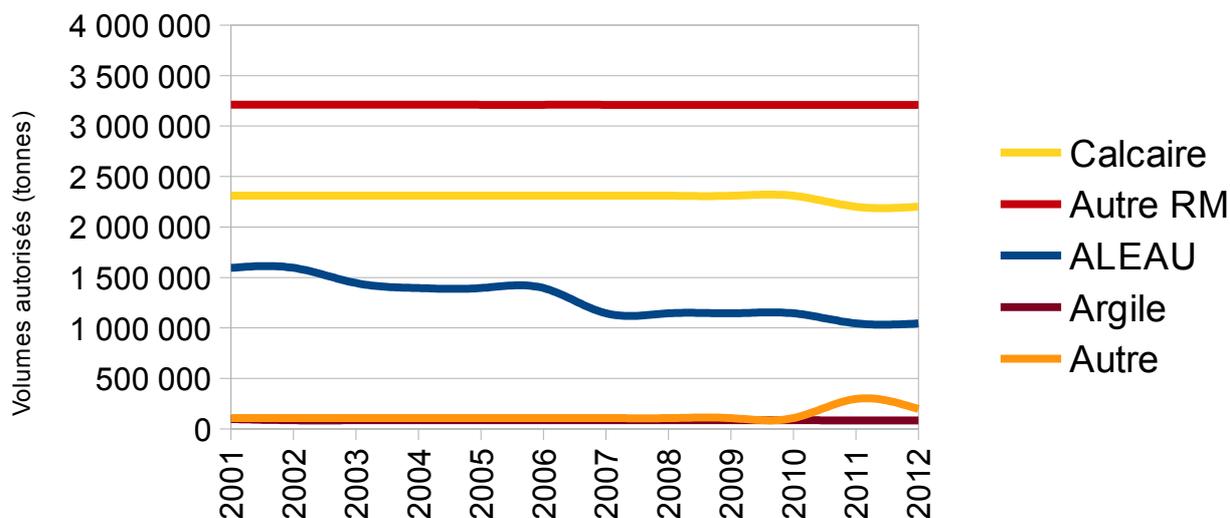


Illustration 25: Volumes autorisés de 2001 à 2012 par type de matériaux

1.4.4.2. Adéquation entre la demande et les autorisations.

En 2012, le département de la Nièvre était exportateur de matériaux, puisque sa consommation (**2 380 000T**) est inférieure de 650 000 tonnes à sa production (**3 030 000T**).

En 2012, les besoins en matériaux issus de roches massives sont largement satisfaits par la production du département alors qu'ils ne sont couverts qu'à hauteur de 89% pour les matériaux alluvionnaires.

Il faut toutefois noter que les volumes autorisés annuellement pourraient pourtant largement répondre aux besoins du département si les extractions se rapprochaient des volumes annuels autorisés (cf. Illustration 1) et ce quel que soit le type de matériaux.

Matériaux	Total extraits en 2012	Extractions autorisées	Potentiel exploités	Besoin 2012	Satisfaction	Satisfaction potentielle
Alluvionnaires (en eau)	631 991	1 045 000	60%	712 000	89%	147%
Calcaires	1 025 180	2 200 865	47%	916 000	112%	240%
Éruptifs	1 317 386	3 210 000	41%	728 000	181%	441%
Total	2 974 557	6 455 865	46%	2 356 000	126%	274%

Tableau 17: Adéquation entre la demande en matériaux et les autorisations en 2012

En effet, en rapportant les réserves correspondantes aux autorisations des extractions réalisées chaque année, il apparaît (cf. Illustration 26) que les réserves en matériaux autorisées sont passées sur la période 2001-2012 :

- de plus de 20 ans à environ 8 ans pour les matériaux alluvionnaires,
- d'environ 40 ans à environ 26 ans pour les matériaux éruptifs,
- de plus de 60 ans à environ à 23 ans pour les argiles,
- d'environ 110 ans à environ 85 ans pour les matériaux calcaires.

Il faut préciser que ces estimations sont basées sur les extractions réelles réalisées sur la période 2001-2012 et non sur les besoins. La diminution plus importante en années de réserves que les années écoulées, s'explique par des arrêts d'exploitation et donc des pertes de réserves autorisées.

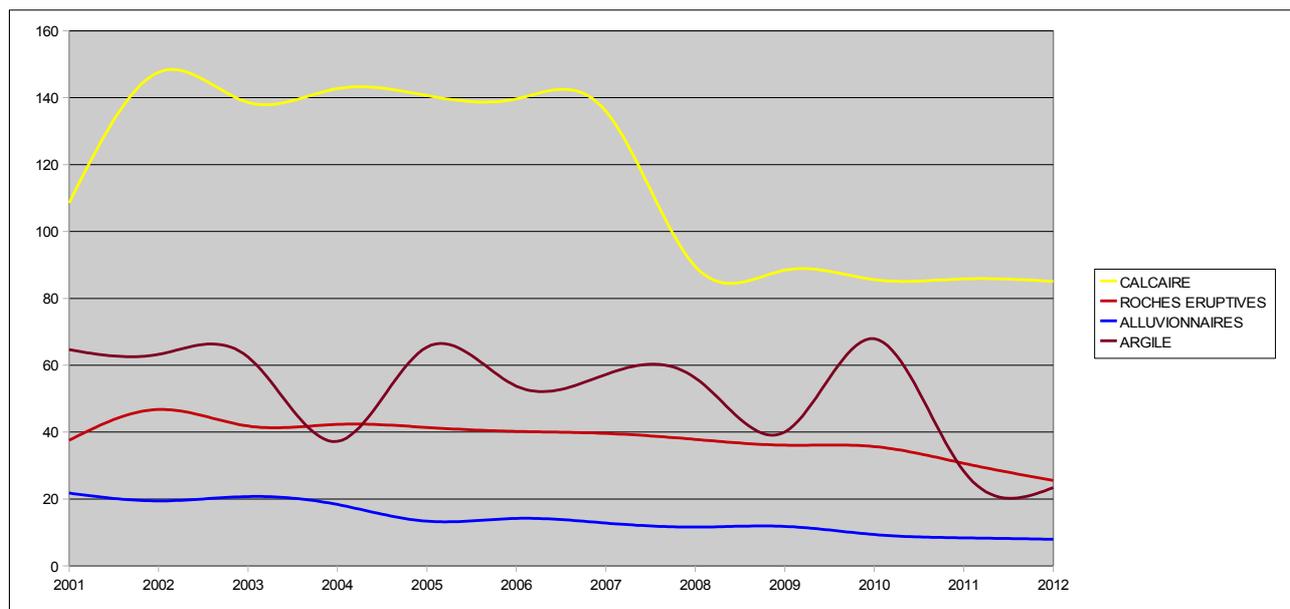


Illustration 26: Évolution des Réserves en années par type de matériaux entre 2001 et 2012.
(source DREAL Bourgogne)

1.4.5. Suivi des orientations du précédent schéma des carrières

Les orientations du précédent schéma sont rappelées dans le tableau ci-dessous (cf. Tableau 18).

Orientations	Déclinaisons
Poursuite volontariste de la substitution	rationalisation de l'utilisation des matériaux
	préservation du gisement alluvionnaire
	actions pour faire prévaloir l'exploitation des roches massives; la valorisation et le recyclage
	Maintien des productions spécifiques
Hiérarchisation des contraintes	Secteurs où l'exploitation doit être proscrite
	Secteurs à forts enjeux environnementaux
	Secteurs à enjeux environnementaux recensés
Mesures en vue de réduire les inconvénients du transport	définition d'itinéraires prioritaires de circulation
	recours au transport SNCF en cas de livraison de masse
	positionnement des usines de préfabrication en fonction des lieux d'extraction
	équipement et contrôle des poids lourds affectés au transport
Maîtrise des nuisances	prévention des pollutions
	protection des paysages grâce à l'insertion paysagère
	réaménagement des sites exploités

Tableau 18: Rappel des orientations du précédent schéma.

1.4.5.1. Poursuite volontariste de la substitution

Depuis 2001, le pourcentage de substitution aux matériaux alluvionnaires pour la production de béton est passé de 7% à 13 % en 2012 avec un maximum à 15% en 2009 et 2010. Ainsi si la substitution a progressé sur la période 2001-2012, elle est en légère régression depuis 2010 à l'échelle du département (cf. Illustration 27).

La substitution repose essentiellement sur les roches éruptives (autre RM) même si depuis 2004 des roches calcaires sont utilisées pour la production de béton.

En volume, c'est en 2010 avec 142 000 tonnes puis en 2008 avec 109 000 tonnes que la substitution a connu son maximum ce qui correspond aux pics pour les matériaux pour béton où la production a dépassé les 900 000 tonnes.

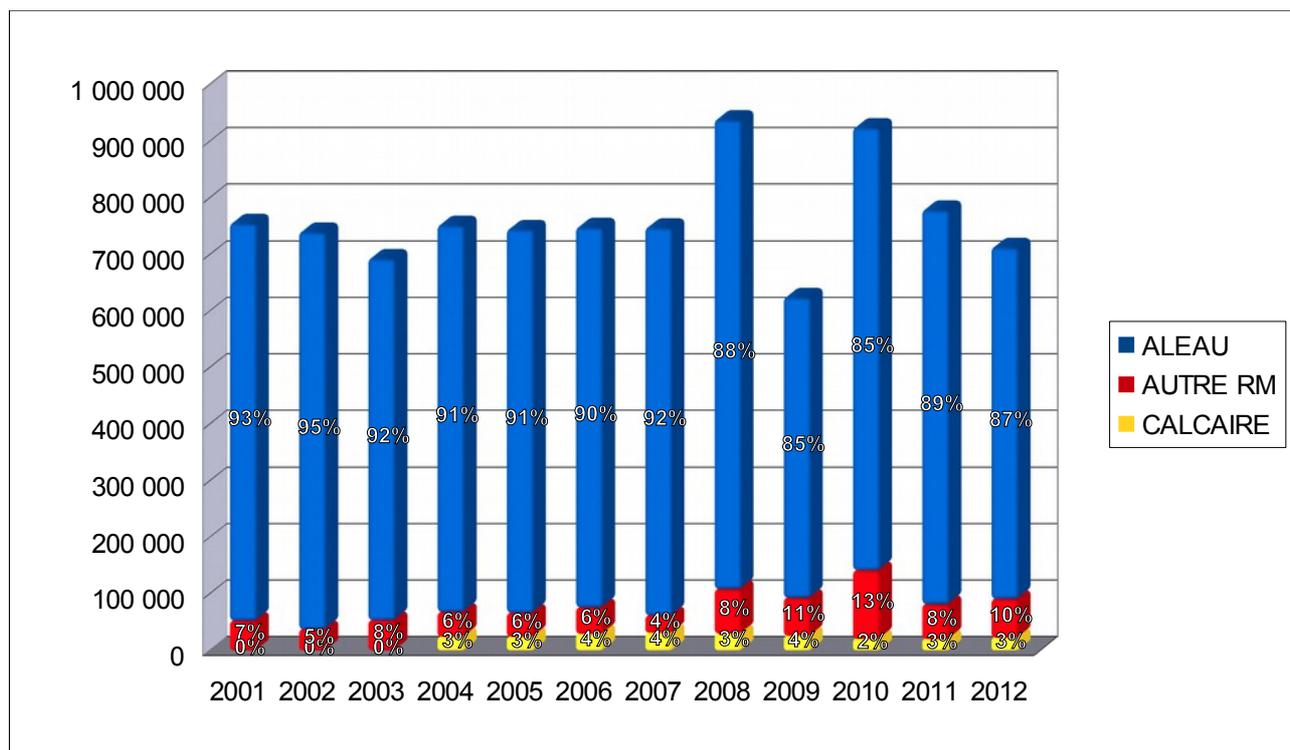


Illustration 27: Évolution de la production de granulats pour béton sur la période 2001-2012
(Source DREAL Bourgogne)

I.4.5.2. Hiérarchisation des contraintes

Les nouvelles autorisations se sont inscrites dans la hiérarchisation des contraintes établies.

I.4.5.3. Mesures en vue de réduire les inconvénients du transport

Il est difficile de mesurer l'impact de ces mesures. Seul le recours au transport par voie ferrée s'est matérialisé par la création de la Compagnie ferroviaire régionale (CFR) en 2010 sous l'impulsion de Lafarge et Eiffage dont les carrières constituent les principaux contributeurs en flux.

I.4.5.4. Maîtrise des nuisances

Aucune plainte n'a été recensée par rapport à l'activité des carrières dans la Nièvre sur la période 2001-2012.

I.5. L'impact des carrières existantes sur l'environnement

I.5.1. Impacts possibles de l'activité « carrière »

Les impacts possibles de l'activité « carrière » sur l'environnement ont été synthétisés dans le Tableau 19 de la page suivante.

SDC 58 – 2015

IMPACTS POTENTIELS DES CARRIÈRES SUR L'ENVIRONNEMENT		Communs à tout type de carrières	Carrières de matériaux alluvionnaires en eau	Carrières d'argile	Carrières de roches ornamentale	Carrières de roches massives calcaires	Carrières de roches massives granitique
Milieu Physique	Eaux superficielles	Pollution chronique (matières en suspension)	-	-	-	Rejet de matière en suspension	Rejet de matière en suspension
		-	Évaporation	-	Impacts insignifiants	-	-
		-	Modification piézométrique locale	Modification piézométrique locale	-	-	-
		-	Modification propriétés physico-chimique (température, composition...)	-	-	-	-
		-	impact sur les étiages	-	-	-	-
		-	Capture de cours d'eau (cas des carrières situées dans les boucles du cours d'eau)	-	-	-	-
		-	écrêtement de crue	-	-	-	-
	Eaux souterraines	Pollution due au remblaiement par des matériaux extérieurs, ou accidentelle	Risque de pollutions accidentelles (suppression du filtre, présence de produits polluants, entrée d'eau pluviale de ruissellement...)	Risque de pollutions accidentelles (suppression du filtre, présence de produits polluants, entrée d'eau pluviale de ruissellement...)	Risque de pollutions accidentelles (suppression du filtre, présence de produits polluants, entrée d'eau pluviale de ruissellement...)	-	-
		perturbation de l'écoulement des nappes	Augmentation de la transmissivité	-	-	-	-
	Climat	Contributions aux rejets de GES du fait des transports	-	-	-	-	-
-			-	-	-	-	
Milieu Naturel	Biodiversité (espèces et milieu)	Modifications/disparitions des habitats initiaux, Création d'habitats temporaires	-	Disparition d'habitat	Modifications des habitats initiaux	Modifications des habitats initiaux	Modifications des habitats initiaux
	Faune	Fragmentation des habitats, perte/création de territoire de chasse, perturbations au voisinage	-	-	-	-	-
	Forêt	Défrichement	Défrichement	Défrichement	Défrichement	Défrichement	Défrichement
	Exploitation/ Gestion post-carrière	création d'habitats nouveaux (pendant exploitation ou réaménagement écologique)	-	-	-	création d'habitats nouveaux (éboulis, falaises...)	création d'habitats nouveaux (éboulis, falaises...)
Santé et activité humaines	Activités agricoles	-	Consommation d'espace	Consommation d'espace	-	poussières	poussières
	Bruit	Installations de traitement	-	-	-	Tirs de mines Concassage	Tirs de mines Concassage
	Vibrations	Circulation	-	-	-	Tirs de mines	Tirs de mines
	Poussières	Transports des matériaux	-	-	Foration et abattage de la roche	Foration et abattage de la roche Concassage et traitement des matériaux	Foration et abattage de la roche Concassage et traitement des matériaux
	Circulation	-	Variable selon importance et activité de l'exploitation	Variable selon importance et activité de l'exploitation	Limitée	Variable selon importance et activité de l'exploitation	Variable selon importance et activité de l'exploitation
	Risques	-	-	-	-	tirs de mines, éboulements	tirs de mines, éboulements
	Réaménagement	Variable suivant le type de réaménagement choisi	-	-	-	-	-
Paysage et patrimoine culturel	Patrimoine archéologique	Découverte Destruction	-	-	-	-	-
	Pay sage	Modification/création de nouveaux paysages/altération	Mitage de vallée	-	-	selon intérêt et caractère	selon intérêt et caractère
	Géologie	Découverte Destruction	-	-	création d'affleurement	création d'affleurement	création d'affleurement
Ressources	Impact sur la disponibilité de la ressource	-	Consommation de ressources non renouvelables	Consommation de ressources non renouvelables	Consommation de gisements spécifiques	-	-

Tableau 19: Impacts potentiels de l'activité carrière sur l'environnement

ENCART TECHNIQUE : problèmes posés par le développement des gravières dans les sites alluviaux

Les différents problèmes générés par les gravières sont étudiés depuis de nombreuses années. Concernant les effets hydrogéologiques, les premiers rapports accessibles évoquent ces questions dès les années 70. Ainsi, dans une étude examinant différents cas réels en région parisienne (BRGM, 1970, 70-SGN-034-BDP), les impacts évalués sont à la fois quantitatifs et qualitatifs. Au plan quantitatif, il est constaté des modifications des écoulements, un amoindrissement des effets d'inertie associés aux aquifères, des pertes de captivité de certaines nappes, un colmatage des berges et de l'évaporation. Au plan qualitatif, les risques sont multiples et liés à l'augmentation de la vulnérabilité des nappes, à des possibles transferts accrus de polluants vers le substratum s'il est aquifère, au drainage de l'eau des cours d'eau, à la réception des eaux de ruissellement.

Une étude bibliographique plus récente (BRGM, 1988, RR-40306-FR) analyse finement, hors incidents ou accidents, les effets de stratification thermique des eaux, leur dénitrification, leur variation physico-chimique avec accroissement de certains paramètres – Fe, Mn, Azote ammoniacal – à l'aval hydraulique immédiat. Des cas avec prolifération d'algues, de création de géosmine sont identifiés. Vis-à-vis des pollutions bactériologiques dans les eaux souterraines, une épuration demeure mais reste partielle, la vitesse de migration étant par ailleurs plus élevée en cas de pollution accidentelle.

La compilation de ces études met ainsi en évidence que :

La multiplication des plans d'eau ou gravières le long d'une vallée accentue la pression sur la nappe alluviale. Par une multiplication des plans d'eau, la sensibilité au plan quantitatif est accrue du fait de l'évaporation, la vulnérabilité aux pollutions étant également renforcée.

Pour les gravières proches de l'espace de mobilité, la multiplication des plans d'eau constitue également un facteur de risque vis-à-vis de la capture de la gravière par le cours d'eau.

Finalement, sous le terme « mitage » des vallées par les plans d'eau, on désigne en outre une modification irréversible du paysage par morcellement de la vallée.

Il faut enfin noter que les bénéfices potentiels souvent évoqués et liés à la création d'une gravière (bases de loisirs, facteurs de biodiversités) sont fragiles et incertains selon la taille et la qualité du réaménagement.

1.5.2. Impacts observés dans le département de la Nièvre

1.5.2.1. L'impact sur le milieu naturel

Le département est climatiquement sous influence océanique à l'Ouest et sous climat continental sur le Morvan à l'Est. La Nièvre possède peu d'espèces endémiques mais présente une grande diversité de milieux naturels. On peut regrouper ces derniers en plusieurs catégories :

- les massifs forestiers,
- le réseau hydrographique et les zones humides,
- les pelouses sèches et les milieux rocheux calcaires,
- les cultures, prairies et autres milieux ouverts.

L'activité carrière, de par la disparition du substrat et de matériaux, impacte le milieu naturel sur et à proximité du site. Avec une localisation privilégiée en milieu naturel ou agricole, cette thématique constitue un des enjeux importants pour tous les types de carrières, même si les types de milieux touchés sont souvent distincts.

L'activité carrière génère la destruction d'habitats ou d'espèces (notamment lors du décapage, du défrichage, du stockage de la terre végétale et des stériles) et constitue une barrière pour le déplacement de la faune (fragmentation des habitats, clôture du site). Ceci peut s'accompagner de

la perte de territoire de nidifications et d'abris et de chasse, de la modification des conditions écologiques et de l'appauvrissement de la biodiversité durant l'activité (qui pourra être pallié lors du réaménagement du site en fin d'exploitation), et parfois de l'installation sur le site d'espèces indésirables, voire invasives.

En dehors du périmètre du site, la faune alentour peut être dérangée d'une part par l'activité (transport de matière, bruit, vibrations, poussière, lumières...) et d'autre part par la création d'habitats temporaires au sein du site (effet « puits ») nuisant à la stabilité de leurs écosystèmes. En milieu forestier, le défrichage nécessaire peut également entraîner des effets de lisières. Plus particulièrement, on notera que la création de plans d'eau, à laquelle les carrières participent, favorise l'apparition et / ou le développement des populations de certaines espèces d'oiseaux sur le département.

Comme indiqué précédemment, les carrières sont réglementairement interdites sur certains espaces de protection (RNN, APB) et très fortement contraintes sur d'autres (EBC). Aucune carrière n'est actuellement recensée dans les espaces naturels sensibles.

Au-delà de cela, bon nombre de carrières sont localisées dans d'autres zones environnementalement sensibles du département. Globalement les carrières impactent faiblement en surface ces enjeux. néanmoins, la répartition des carrières dans les différents zones (ZNIEFF 1 et 2, PNR, ZPS et ZSC du réseau Natura 2000) aboutit à des risques d'impacts cumulés sur certaines espèces et milieux (Tableau 20).

Les espaces principalement concernés sont les ZNIEFF 1 et surtout les ZNIEFF 2 du fait de la grande surface de ces zones.

Concernant les zones Natura 2000, dans lesquelles des carrières sont localisées, si seulement 5 sites sont concernés, on constatera qu'un site est sollicité par deux carrières et que cela concerne la vallée alluviale de la Loire. Ainsi, plus qu'un effet local, c'est la notion de cumul des pressions qu'il faut souligner ici.

De la même façon, les espèces nécessitant la désignation de sites Natura 2000, étant fréquemment des espèces protégées de façon intrinsèque, on peut, dès lors, constater un cumul de pressions assez notable des carrières sur les espèces communes aux sites Natura 2000 et aux ZNIEFF du département.

Concernant les continuités écologiques, les données pour la « sous-trame zones humides » du schéma régional de cohérence écologique (en cours d'élaboration), permettent d'illustrer les interactions des carrières avec celles-ci. On retiendra que les 2/3 des carrières se trouvent dans une zone d'importance pour cette sous-trame. Le positionnement sur certains continuums est également à noter avec un risque de fragilisation de ceux-ci. Le Tableau 21 donne le nombre de carrières pour la « sous trame Zones humides ». 9 carrières ne croisent aucune de ces zones.

Thématique	Nombre de carrières autorisées en 2012				Surface de l'enjeu (hectares)	Surfaces totales impactées	Pourcentage d'enjeux impacté (%)
ZNIEFF de type I	4				95 193	95	0,10%
ZNIEFF de type II	15				426 700	291	0,07%
ZSC du réseau Natura 2000	3				98 010	202	0,21%
ZPS du réseau Natura 2000	3				11 486	275	2,39%
Espaces Naturels sensibles	0				912	0	0
PNRM	3				148 390	31	0,02%
Trame verte (TV)	En réservoir de biodiversité TV	Corridor Forêt	Corridor Prairie	Corridor Pelouse			
	12	7	9	5			
Surface impactée (ha)		40	249	294	245		

Tableau 20: Situation des carrières existantes au regard des espaces naturels

Présence de carrières sur :	Nombre de carrières (sur 33)
Réservoir de biodiversité	7
Corridor	4
Continuum	22
Milieux humides	8

Tableau 21 : carrières et milieux humides

Le département possède des milieux naturels de qualité et une bonne représentation des milieux à caractère humide, par ailleurs intéressants en termes de gisement alluvionnaire.

Plus particulièrement, que ce soit en termes de continuités écologiques ou d'espaces sensibles pour l'environnement, les milieux humides sont particulièrement sollicités par les exploitations de carrières et constituent donc un enjeu de préservation central pour la thématique milieux naturels.

En outre, au vu de l'interaction entre l'activité carrière et certains sites Natura 2000, la plupart des ZNIEFF et de certains corridors de la Trame Verte et Bleue, les milieux humides doivent faire l'objet d'une attention particulière au niveau du présent schéma des carrières.

1.5.2.2. L'impact sur l'eau et les milieux aquatiques

a). Les eaux souterraines et eaux destinées à la consommation humaine

Les impacts des carrières sur les eaux souterraines sont variables selon le type de ressource, selon le contexte hydrogéologique et selon le mode de fonctionnement de la carrière. Si les carrières alluvionnaires et les carrières en fosses semblent les plus directement concernées, et plus particulièrement dans ce département qui ne comporte pas de carrières alluvionnaires hors nappes ou lit majeur, les autres typologies de carrières sont aussi susceptibles d'impacts importants.

Les principaux risques d'incidences concernent, en termes qualitatifs, les pollutions chroniques, les pollutions accidentelles de la nappe ou l'augmentation de la vulnérabilité de la ressource. L'exploitation des matériaux peut également perturber l'écoulement local de la nappe ou modifier le niveau piézométrique (pour les carrières alluvionnaires).

Concernant les pressions sur les ressources en eau destinées à la consommation humaine, les carrières sont strictement interdites dans les périmètres de protection immédiats et, par le précédent schéma départemental des carrières de la Nièvre, interdites au niveau des périmètres rapprochés.

Actuellement aucune carrière du département n'est concernée par un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

l'écoulement des eaux (en période de crue, en étiage), l'alimentation des nappes, l'augmentation du phénomène de ruissellement superficiel, le colmatage des frayères...

Les objectifs de bon état des masses d'eau et les pressions assez fortes pré-existantes sur ce thème conduisent à rester très vigilant.

La baisse de l'exploitation de matériaux alluvionnaires, comme demandée dans les SDAGE, ou la substitution par d'autres matériaux (dont les alluvions en moyennes et hautes terrasses) ressort comme étant l'enjeu majeur pour protéger ce milieu très sollicité.

Concernant les autres éléments, l'enjeu consiste à assurer la protection des milieux les plus fragiles comme notamment les frayères, les zones humides et les zones de captage.

1.5.2.3. L'impact sur les milieux physiques

a). Ressources en matériaux

La production de granulats de la Nièvre s'est élevée à 3,00 millions de tonnes en 2012 contre 3,48 millions de tonnes en 1995. Pendant les 10 dernières années, la production de matériaux de carrières a fluctué entre 4,21 MT en 2008 et 3,00 MT en 2012. On constate une baisse globale de production qui a touché l'ensemble des matériaux (les roches meubles dans une moindre mesure) malgré certaines fluctuations (Illustration 16). La sollicitation des ressources naturelles en matériaux a donc diminué lors de l'application du précédent schéma.

Les alluvions constituent la ressources faisant l'objet de la plus grande exploitation en surface bien que ce soit la ressource exploitée par le moins grand nombre d'exploitations (cf. Tableau 24).

Par ailleurs, la part de recyclage issue des déchets du BTP a également une incidence sur la stratégie d'approvisionnement en matériaux du département. Le développement du recyclage sur le département contribue certes à la limitation de la consommation de ressources non renouvelables (rythme d'exploitation limité, phasage différent...) mais crée également des nuisances liées aux plates-formes nécessaires pour transformer la matière (concassage, criblage..). Les sites des carrières peuvent héberger ces installations, ce qui occasionne moins de transport de matériaux entre les différentes filières mais plus de nuisances liées à l'exploitation.

Thématique	Nombre de carrières autorisées en 2012					
	Formations pour graves alluvionnaires (FGA)	Formations pour graves et sables (FSG)	Roches calcaires pour granulats (RcaG)	Roches éruptives pour granulats (RerupG)	Matériaux pour l'industrie (Min)	Argiles (Arg)
Ressources minérales	4	4	12	8	7	9
Surface (ha)	245	12	206	113	181	37
Surface de l'enjeu	83 212	102 300	147 840	148 110	32 656	49 755

Tableau 24: Situation des carrières existantes au regard des ressources naturelles exploitées

b). Climat et émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le changement climatique se manifeste par un réchauffement du climat en Bourgogne (+1,5 °C depuis 20 ans), la modification du régime des pluies et l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de phénomènes extrêmes (tempêtes, inondations).

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont globalement augmenté en Bourgogne de + 4,2% entre 1990 et 2007 (avec correction climatique). L'utilisation des énergies fossiles représente la plus grande source d'émission de GES (63% en Bourgogne) mais les contributions des secteurs

de l'agriculture et des transports sont nettement plus élevées que celles du niveau national. En regard, la contribution des combustions de l'industrie manufacturière est plus faible que la moyenne nationale.

Les activités d'extraction de matériaux peuvent modifier les conditions micro-climatiques locales (effets micro-climatiques) avec une augmentation de l'amplitude thermique et une diminution de l'humidité relative (pour les grandes exploitations). Ces incidences, très circonscrites autour du site, restent néanmoins marginales.

Par ailleurs, les carrières contribuent aux émissions de CO dans l'atmosphère principalement avec les transports nécessaires de matériaux. En Nièvre, une très grande majorité des matériaux utilisés dans le département est transportée par route du fait du moindre coût et d'une forte adaptabilité, en comparaison avec les autres modes de transports. Toutefois, ce choix provient surtout d'un manque de mode de transport alternatif. Le recours au transport par voie ferrée s'est matérialisé par la création de la Compagnie ferroviaire régionale (CFR) en 2010 sous l'impulsion de Lafarge et Eiffage. Ainsi, les carrières du Morvan, fabriquant du ballast, utilisent le rail pour exporter leurs produits hors du département. Néanmoins, le transport routier reste majoritaire même si certain transport se font en fret retour en céréalières.

Les effets d'une politique de réduction du transport routier sont néanmoins attendus sur du moyen terme et relèvent d'une orientation continue par les différents sites.

Les dispositions favorisant l'utilisation de la voie d'eau, prévues dans le schéma précédent, n'ont pas permis d'inflexion notable de cet état de fait.

1.5.2.4. L'impact sur les milieux humains

a). Les paysages

Les zones de très forte sensibilité paysagère sont les entités les plus impactées en surface (cf. Tableau 25). La prise en compte de l'intégration dans ces dernières doit donc être étudiée avec beaucoup d'attention.

Thématique	Nombre de carrières autorisées en 2012			
	Très forte	Forte	Moyenne	Faible
Sensibilité Paysage				
Surface totale par sensibilité	152 786	389 169	422 009	309 703
Nombre de carrières	9	2	17	5
Surface carrières (ha)	304	2	293	2
Surface carrières / sensibilité (%)	0,199%	0,001%	0,069%	0,001%

Tableau 25: Situation des carrières existantes au regard des paysages

b). Les patrimoines

Les différents niveaux de protection du patrimoine culturel connu permettent de limiter les impacts directs des carrières sur celui-ci (UNESCO, monuments historiques, sites classés, AMVAP).

Par ailleurs, les grandes densités de monuments étant concentrées au niveau des villes et des bourgs, il y a de ce fait assez peu d'interaction avec les sites d'exploitation de granulats.

Aucune carrières n'est située à moins de 500 m d'un monument historique.

Une carrière se situe dans la ZPPAUP de Donzy, 4 à moins de 1000 m, dont 2 à moins de 250 m de la ZPPAUP de Donzy.

Aucune carrière ne se trouve à moins d'un kilomètre d'un site classé dans la Nièvre (cf. Tableau 26). Les plus grandes sensibilités sont notées au niveau des sites inscrits qui peuvent concerner des territoires beaucoup plus larges et qui intègrent la qualité paysagère du lieu. De plus, au-delà de l'impact visuel d'une exploitation, le phénomène de cumul peut venir accentuer la dépréciation d'un site inscrit.

Deux carrières représentant une surface d'environ 7 hectares sont situées entre 500 et 1 km de sites inscrits.

Concernant le patrimoine archéologique ou géologique, les risques d'impacts existent pour toutes les typologies de carrière et peuvent être relativement dévastateurs avec une possible destruction de vestiges. Néanmoins, ces risques sont encadrés par la réglementation avec la réalisation de « diagnostics archéologiques », suivis de « fouilles préventives » en cas de risques importants. Les « découvertes fortuites » seront à déclarer au maire de la commune ou directement aux services régionaux du Ministère de la culture (article L.531-14 du Code du Patrimoine) et provoquera l'arrêt des travaux.

À l'inverse, les carrières peuvent notamment lors de leur réaménagement mettre en valeur le patrimoine historique, culturel, archéologique, géologique sous réserve de non dégradation de celui-ci.

En effet, les carrières constituent un élément important des géosites puisque sur les 163 sites figurant dans le pré-inventaire, 105 sont des carrières ou des anciennes carrières. Environ une quinzaine de sites en activité sont liés à des géosites (géosites à moins de 500 m).

Thématique	Nombre de carrières autorisées en 2012					Surface de l'enjeu (hectares)	Surfaces totales impactées	Pourcentage d'enjeux impacté (%)
	dans les périmètres	à moins de 250m	à moins de 500m	à moins de 1 km	>1km			
Sites classés	dans les périmètres	à moins de 250m	à moins de 500m	à moins de 1 km	>1km	7 264	0	0%
	0	0	0	0	33			
Sites inscrits	dans les périmètres	à moins de 250m	à moins de 500m	à moins de 1 km	>1km	3 413	7	0,19%
	0	0	0	2	31			
Monuments historiques	dans les périmètres	à moins de 250m	à moins de 500m	à moins de 1 km	>1km	-	-	-
	0	0	0	4	29			
AMVAP-ZPPAUP	dans les périmètres	à moins de 250m	à moins de 500m	à moins de 1 km	>1km			
	1	3	4	4	29			
Géosites	2	8	4	4	145	-	-	-

Tableau 26: Situation des carrières existantes au regard du patrimoine

Compte-tenu du relatif éloignement des carrières par rapport à ces thématiques, les impacts Les enjeux de ces thématiques touchant concernent principalement les risques de co-visibilité (vis-à-vis des monuments historiques, des sites classés comme ceux du « Mont Beuvray », du « Mont Préneley », du « Bec d'Allier » ou de « Vézelay ») et de dégradation paysagère de sites (risque de cumul sur certains sites), ainsi que la destruction de patrimoines non mis à jour (vestiges archéologiques). Toutefois, la réglementation encadre ces thématiques et permet la préservation pérenne des enjeux.

c). Les espaces agricoles/sylvicoles

Sans être une cause majeure de pression sur ces activités, les carrières participent à la consommation des espaces agricoles (cf. Tableau 27) et forestiers. Plus de la moitié des carrières existantes est localisée dans ces milieux.

Environ un tiers des carrières du département sont situées en espace forestier.

Dans une moindre mesure, les carrières peuvent être à l'origine de déstructuration de parcellaire, de coupures de chemins d'exploitation et des réseaux (irrigation, drainage), et de délaissés agricoles.

Par ailleurs, l'activité d'exploitation de matériaux génère des poussières pouvant parfois entraîner des nuisances sur les activités agricoles et sylvicoles proches du site et plus particulièrement sur les cultures sensibles (vignes, vergers, maraîchage, agriculture biologique).

Enfin, la réhabilitation d'un site après exploitation peut être l'opportunité de développer de nouvelles surfaces agricoles et/ou sylvicoles.

Thématique	Nombre de carrières autorisées en 2012	Surface de l'enjeu (hectares)	Surfaces totales impactées	Pourcentage d'enjeux impacté (%)
Vignoble AOC	0	1 360	0	0,000%
Terres de bonne potentialité agricole (Par défaut zones agricole de Corine Land Cover)	5	247 460	12	0,005%

Tableau 27: Situation des carrières existantes au regard des espaces agricoles.

d). Nuisances aux riverains

Le bruit est la nuisance la plus ressentie par les Français et peut avoir à terme des effets néfastes sur la santé humaine. Les principales sources de bruit ressenties par la population (54% des personnes) mais aussi les sources les mieux connues et appréhendées par la réglementation sont les transports routiers et ferroviaires.

Au-delà des sources déjà identifiées (infrastructures routières, etc) dans le paragraphe précédent, les carrières participent localement à ces nuisances. Plus précisément, ces dernières sont liées aux méthodes d'extraction, aux traitements effectués sur site et au transport routier. Elles sont également dépendantes de la climatologie et de la topographie du site (en fosse ou à flanc de coteau par exemple).

Certains modes d'exploitation sont plus générateurs de nuisances. Les tirs de mines ou autres types de déroctage puissants sont sources de bruits ponctuellement importants, de vibrations et produisent des poussières. À l'inverse, le caractère humide des extractions en milieu alluvionnaire limite l'envol des poussières.

Certains traitements sur site comme le criblage et le concassage génèrent également du bruit et de la poussière.

Enfin, le transport routier lié à l'exploitation génère des pollutions atmosphériques, du bruit, des vibrations, et de potentielles poussières malgré les obligations de bâchage des camions.

L'émission de ces poussières peut altérer la végétation riveraine, les sols et les cultures, dégrader les bâtiments et voies de circulation aux alentours et gêner les riverains avec un risque pour la santé des populations exposées et des employés (irritation des yeux, effets sur le système respiratoire).

Ces impacts sont encadrés par des seuils et des normes réglementaires mais cela n'évite pas toute gêne ressentie par les riverains ou les dérangements de la faune sauvage.

Les pressions concernant les nuisances aux riverains (bruit, vibration, poussières) étant principalement circonscrites aux abords du site, un état des lieux de la distance entre les exploitations et les premières constructions est instructive. L'illustration 28 suivante présente le nombre de bâtiments (hors bâtiments industriels) en fonction de la distance aux carrières en Nièvre² (source BD Topo IGN) :

² Cette analyse ne prend en compte aucune antériorité d'une implantation sur l'autre

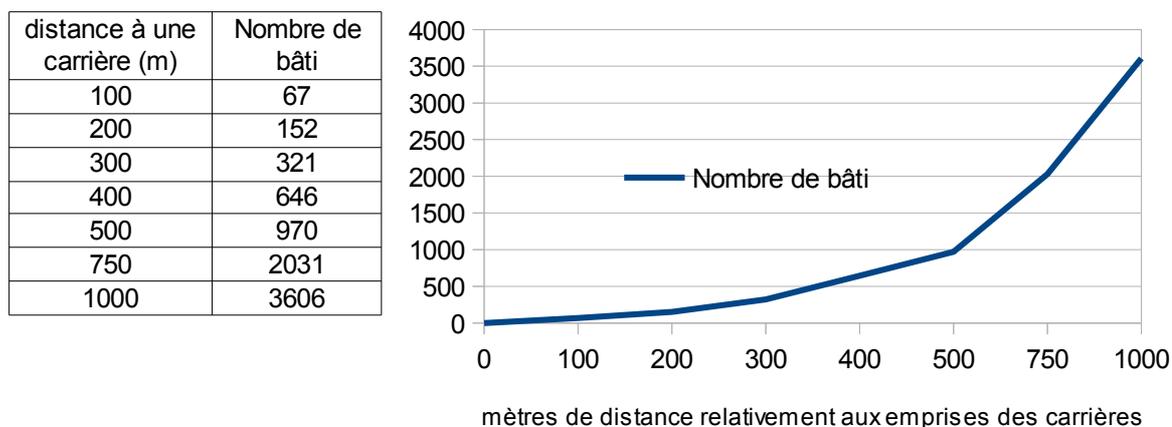


Illustration 28: Densité du bâti par rapport au carrières.

1.6. Dispositions propres à l'établissement du futur bilan à l'échéance du schéma.

De manière à faciliter la collecte des données permettant d'établir à l'échéance du schéma le bilan des carrières existantes, les arrêtés d'autorisation des nouvelles installations pourront contenir des dispositions demandant aux exploitants de fournir à une fréquence définie des éléments relatifs à leur exploitation.

La nature, la fréquence et le degré de confidentialité des informations collectées seront définies par un groupe de travail associant des représentants de la CDNPS, et validés par cette dernière.