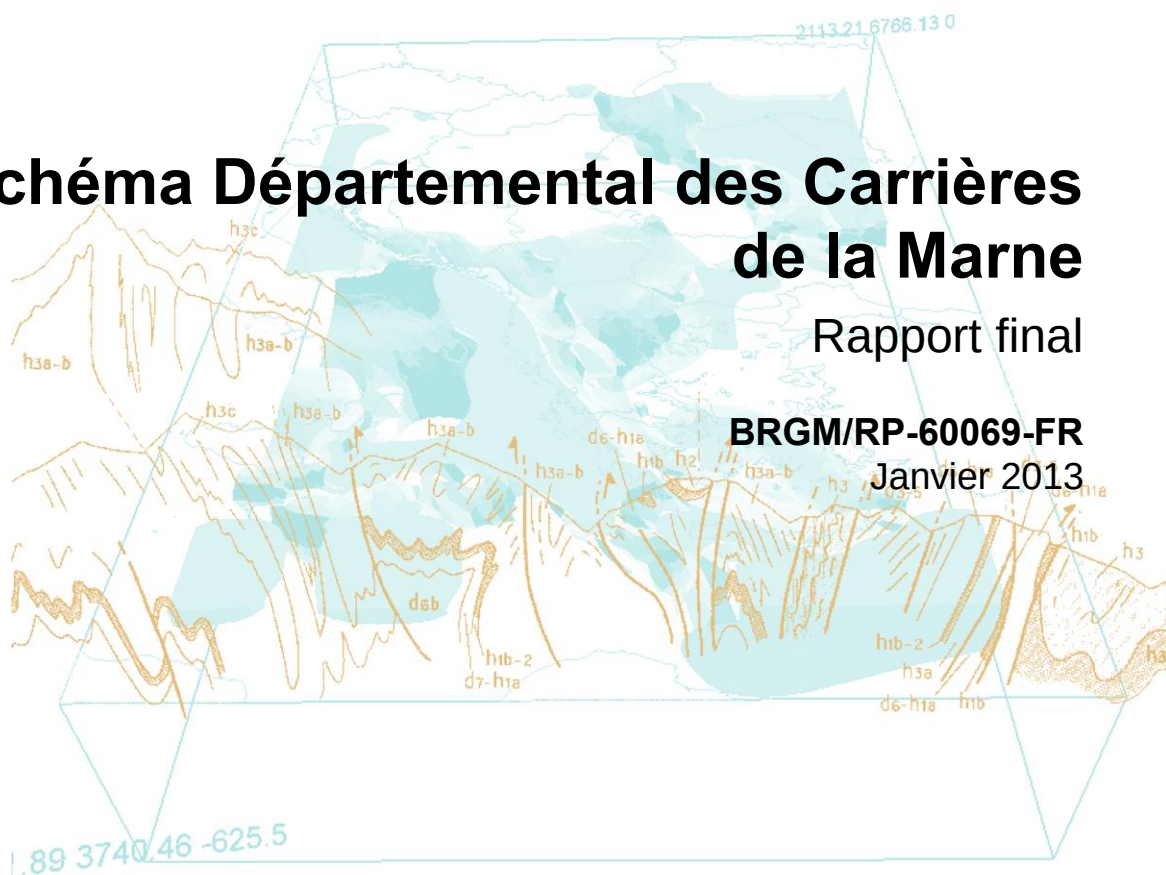


Schéma Départemental des Carrières de la Marne

Rapport final

BRGM/RP-60069-FR

Janvier 2013



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Schéma Départemental des Carrières de la Marne

Rapport final

BRGM/RP-60069-FR

Janvier 2013

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2009RESB29

Y.Thuon, M.Chabart, S.Colin, M.Lansiart (BRGM)
L.Boutineau, L.Jonval, M-L.Tanon, C.Carbonnier, C. Alaux (DREAL)
R.Maillard (UNICEM)

Vérificateur :

Nom : COLIN S.

Date : 05/01/2013

Signature :



Approbateur :

Nom : ZORNETTE N.

Date : 10/01/2013

Signature :



En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001 :2008.

Mots-clés :

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : schéma, SDC, carrière, géologie, ressource minérale, Marne, Champagne-Ardenne.

Thuon Y. (2013) – Schéma Départemental des Carrières de la MARNE. Rapport final. BRGM/RP-60069-FR, 225 p, 11 ill., 6 tabl., 8 ann., 1 CD.

Synthèse

Le premier schéma départemental des carrières (SDC) de la Marne (SDC 51) a été approuvé par arrêté préfectoral du 28/12/1998 et prorogé jusqu'au 31/03/2013. Cet arrêté préfectoral prévoit que ce SDC soit révisé selon une procédure identique à son adoption, dans un délai maximal de dix ans à compter de son approbation ou si l'économie générale est modifiée. Le SDC a fait l'objet, depuis 1998, de deux compléments sur le territoire du Perthois et de la Bassée. En effet, ces territoires présentent de forts enjeux environnementaux (écologique, hydraulique, hydrogéologique) et des réserves stratégiques en matériaux de carrière. Le premier complément, le 1^{er} août 2001, a ajouté le Schéma Paysager du Perthois. Le deuxième, le 13 mars 2008, a défini les espaces de mobilité de la Seine ainsi que les prescriptions particulières à prendre en compte dans le cadre de la remise en état des carrières de la Bassée.

L'élaboration du schéma départemental des carrières dans chaque département a été instituée par la loi du 4 janvier 1993 relative aux carrières, codifiée aux articles L. 515-1 à L. 515-6 du Code de l'environnement. Le décret n°94-603 du 11 juillet 1994, codifié aux articles R. 515-1 à R.517-7 du Code de l'environnement, précise le contenu et la procédure d'élaboration de ce SDC.

La révision du schéma départemental des carrières de la Marne, débutée en 2009, permet notamment de prendre en compte le nouveau schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de Seine-Normandie approuvé fin 2009 et valable jusqu'en 2015.

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières, il prend en compte l'intérêt économique du département, les besoins en matériaux, la protection de l'environnement, en favorisant une utilisation rationnelle et économe des matières premières. Il fixe les orientations de réaménagement des carrières.

C'est un instrument d'aide à la décision du Préfet de la Marne lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrières en application de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : les autorisations de mise en exploitation de carrières doivent être compatibles avec le SDC 51 en application de l'article L. 515-3 (4^e alinéa) du Code de l'environnement.

Le schéma départemental des carrières de la Marne révisé est constitué d'une notice de présentation, d'un rapport avec annexes et de cartes (article R.515-2 du code de l'environnement) :

Ce rapport sera complété par une notice qui permettra à des non-spécialistes de comprendre ses enjeux, ses orientations et ses objectifs ;

Le rapport comprend 7 chapitres dans lesquels sont examinés successivement :

1. l'analyse de la situation existante ;
2. l'inventaire des ressources en matériaux de carrière ;
3. l'évaluation des besoins locaux, existants et à venir, en matériaux de carrière ;
4. les orientations prioritaires et objectifs en matière d'utilisation économe des matériaux ;
5. l'analyse des modalités de transport de matériaux et orientations à privilégier dans ce domaine ;
6. la détermination des zones dont la protection doit être privilégiée, compte tenu

de la qualité et de la fragilité de leur environnement ;

7. les orientations à privilégier en matière de réaménagement de carrière.

Des documents cartographiques présentent à l'échelle du 1/125 000 :

1. les ressources en matériaux connues,
2. les enjeux environnementaux, ceux à très forte sensibilité (interdisant l'exploitation de nouvelles carrières) et ceux à forte sensibilité,
3. l'inventaire des carrières en activité et les zones déjà exploitées.

Le présent rapport est le fruit d'un travail commun entre les différents services de la DREAL, le BRGM et l'UNICEM et piloté par la DREAL. Les objectifs et recommandations présentés ci-après sont issus des concertations entre l'administration et la profession des carriers. Trois groupes de travail ont été formés en CDNPS avec l'appui de la préfecture en fonction des thèmes abordés dans le SDC :

- le groupe de travail 1 : Inventaire et cartographie des ressources, exploitations existantes, exploitations anciennes, contraintes objectives, analyse des besoins existants et à venir en matériaux, analyse des modalités de transport des matériaux et orientations à privilégier dans ce domaine ;
- le groupe de travail 2 : analyse de l'impact des carrières existantes sur l'environnement, bilan des remises en état, détermination des zones devant être protégées compte tenu de la qualité et de la fragilité de leur environnement et cartographie des zones d'enjeux réglementaires (environnement et autres) et orientations à privilégier en matière de réaménagement des carrières ;
- le groupe de travail 3 : analyse des modes d'approvisionnement existants, orientations et objectifs dans le domaine de l'utilisation économe et rationnelle des matériaux, orientations et objectifs à atteindre dans les modes d'approvisionnement de matériaux afin de réduire l'impact des extractions sur l'environnement .

Le schéma départemental des carrières doit faire l'objet d'une évaluation environnementale conformément à la Directive européenne 2001/42/CE du 27 juin 2001 transposée en droit français par les articles L. 122-4 à L. 122-11 du Code de l'Environnement et R. 122-17- voire le 10°- à R. 122-24 du Code de l'Environnement.

L'évaluation environnementale est une procédure qui vise à apprécier les incidences des orientations du Schéma Départemental des Carrières sur l'environnement. Elle s'appuie sur l'établissement d'un rapport proposant des mesures correctrices pour réduire et compenser les effets dommageables du SDC.

Après examen du projet de SDC et du rapport d'évaluation environnementale en Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS), ceux-ci sont soumis à l'appréciation du Préfet, puis mis à disposition du public pendant deux mois.

La CNDPS peut modifier le projet de SDC au vu des observations recueillies. Enfin, le SDC est approuvé par arrêté préfectoral.

Principales recommandations du schéma départemental des carrières :

Domaines (§ concerné)	Recommandations
- Utilisation économe en matériaux (4.1.2.)	- Réduire à 45 % la part de la consommation en granulats alluvionnaires dans la consommation totale de granulats.

Domaines (§ concerné)	Recommandations
	- Réduire la production de granulats alluvionnaires de 9% sur les 10 années du SDC, dont 5% en économisant les sables et graviers bruts et 4% en privilégiant le recours à des moyens de substitution. Ceci représente une économie de 1,8 millions de tonnes d'alluvions. - Encadrer les motivations et choix des nouvelles demandes d'autorisation, d'extension ou de renouvellement de carrières en évitant le phénomène de mitage en imposant une surface minimale exploitable pour l'ensemble des carrières alluvionnaires du département (épaisseur moyenne de gisement de 3,5 m de matériaux dans la Bassée) et en rationalisant les demandes d'autorisation d'exploiter, de renouvellement ou d'extension de carrières. - Favoriser l'introduction des gravillons de roches massives dans la fabrication des bétons.
- Approvisionnement (4.2.)	- Réserver l'export à des matériaux ayant une forte valeur ajoutée, en interdisant l'utilisation d'alluvions brutes en destination finale.
- Modes de transport (5.2)	- Le recours au mode de transport fluvial n'est possible que si VNF réalise les travaux nécessaires en termes de profondeur des canaux pour accueillir des péniches grands gabarits. - Pour les carrières nouvelles et/ou nouvelles installations de traitement, les carriers présenteront les solutions alternatives à la route, lorsqu'il en existe, pouvant desservir leurs projets, en identifiant les difficultés techniques, économiques ou juridiques qui ne permettraient pas leur mise en œuvre à court terme. - Une réunion périodique, tous les deux ans, sera organisée sur le problème des transports afin d'accompagner les orientations du SDC.
- Accès aux carrières (5.3)	- Accès gravillonné, pré-signalisé et sécurisé.
- Zones environnementales à protéger (6.1 et 6.2)	- Respect des législations en vigueur protégeant le patrimoine naturel, culturel et autres. - Respect des zones naturelles contenant des habitats sensibles. - Dans le Perthois, respect des deux entités paysagères « le plateau à tendance bocagère » et « les boisements humides ».
- Réaménagement (7)	- Mettre en sécurité les fronts de taille, nettoyer l'ensemble des terrains et bien les intégrer dans le paysager, suivre les dispositions 97 et 96 du SDAGE - Pour un réaménagement écologique, suivre les recommandations du cahier des charges en annexe 7.

Domaines (§ concerné)	Recommandations
- Région du Perthois	- Suivre les recommandations du schéma directeur paysager situé en annexe 5.

Sommaire

1. Analyse de la situation existante	11
2. Inventaire des ressources	35
2.1. LES ALLUVIONS	35
2.1.1. Les alluvions pour les bétons.....	35
2.1.2. Alluvions destinées aux utilisations routières	35
2.2. LES SABLONS POUR LA VIABILISATION.....	36
2.3. LES GRANULATS ET LES ROCHES INDUREES DESTINES A LA PIERRE DE TAILLE, LES ENROCHEMENTS ET LES EMPIERREMENTS	36
2.3.1. Les calcaires de Champigny, Saint-Ouen, calcaires du Lutétien, Marnes et caillasses.....	37
2.3.2. La craie du Crétacé supérieur.....	37
2.3.3. La gaize d'Argonne.....	37
2.4. LES MATERIAUX POUR L'INDUSTRIE	38
2.4.1. La silice	38
2.4.2. La craie.....	38
2.4.3. Les argiles du Gault, Marnes de Brienne et argiles grises	39
2.5. LES ARGILES POUR LES TUILES, LES BRIQUES ET LES CERAMIQUES	39
2.5.1. Les marnes supragypseuses, argiles et marnes vertes	40
2.5.2. Les argiles à lignites, argiles plastiques du Sparnacien	40
2.6. LE GYPSE	40
2.7. LES MATERIAUX POUR AMENDEMENT	41
2.8. LES MATERIAUX SECONDAIRES.....	41
2.8.1. Les déchets inertes du BTP.....	41
2.8.2. Les sables de fonderie.....	41
2.8.3. Les résidus issus de l'incinération des ordures ménagères	42
2.8.4. La synergie des sables de betteraves (exemple du chantier de la rocade Est de Troyes dans l'Aube).....	42
2.9. SYNTHESE SUR LES RESSOURCES EN MATERIAUX DISPONIBLES DANS LA MARNE.....	42
3. Analyse des besoins à venir en matériaux.....	45
3.1. LES GRANULATS	45
3.1.1. Besoins exceptionnels	45
3.1.2. Besoins exceptionnels de la région parisienne liés à la fermeture de carrières..	45

3.1.3. Besoins exceptionnels du projet du Grand Paris.....	45
3.1.4. Besoins courants	45
3.2. LES AUTRES MATERIAUX	46
4. Orientations prioritaires et objectifs en terme d'utilisation rationnelle des matériaux.....	47
5. Examen des modalités de transport et orientations	55
5.1. INVENTAIRE DES MODES DE TRANSPORTS DES MATERIAUX PRODUITS, CONSOMMES OU EN TRANSIT DANS LE DEPARTEMENT	55
5.1.1. Granulats.....	55
5.1.2. Substances industrielles	56
5.2. ORIENTATIONS A PRIVILEGIER EN MATIERE DE MODES DE TRANSPORT	56
5.2.1. Granulats.....	56
5.2.2. Substances industrielles	57
5.3. PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES ACCES AUX CARRIERES	57
5.4. RECOMMANDATIONS RELATIVES AU TRANSPORT LORS DES TRAVERSEES DE VILLAGES.....	57
6. Détermination des zones environnementales à protéger	59
6.1. RAPPEL DES LEGISLATIONS EN VIGUEUR PROTEGEANT LE PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL, ET AUTRE	59
6.1.1. Les contraintes liées au patrimoine naturel et au paysage :.....	62
6.2. LES ZONES NATURELLES SENSIBLES A PRESERVER AU TITRE DU PRESENT SDC 71	
6.2.1. Les sites comportant des habitats naturels sensibles	72
6.2.2. Les paysages du Perthois	75
7. Orientations en matière de réaménagement des carrières	77
7.1. PRESCRIPTIONS GENERALES	77
7.2. LES CARRIERES ALLUVIONNAIRES :	77
7.3. PRESCRIPTIONS PROPRES A CERTAINS TERRITOIRES.....	78
8. Lexique.....	79
9. Bibliographie	89

Liste des illustrations

Illustration 1 : Répartition des Carrières par type de substances extraites (Marne)	12
Illustration 2 : Répartition de la production de granulats par bassin	15
Illustration 3 : Production autorisée par bassin de consommation et substance exploitée	15
Illustration 4 : Bassin de production des matériaux dans la Marne.....	19
Illustration 5 : Bassin de consommation des matériaux dans la Marne	19
Illustration 6 : Examen des flux internes entre le département de la Marne et les départements limitrophes (source étude ORT 2006).....	20
Illustration 7 : Etude de la connaissance des transports de granulats en champagne Ardenne (ORT, 2006)	26
Illustration 8 : Schéma du colmatage dans les gravières (source : schéma des carrière de la Marne de 1998).....	31
Illustration 9 : Schéma de la prise en compte du fuseau de mobilité	69
Illustration 10 : Carte des sites sensibles écologiquement à l'ouverture de carrières dans la Marne (source : DREAL CA/SMN).....	72
Illustration 11 : Sensibilité du territoire à l'implantation de nouvelles exploitations de granulats (Source : ANTEA)	76

Liste des tableaux

Tableau 1 : Production totale de matériaux pour le BTP en kt (source UNICEM)	13
Tableau 2 : Répartition en tonnage et en tonnes.kilomètre par arrondissement (Source : DREAL)	25
Tableau 3 : Estimation de la production de CO ₂ de l'activité transport de granulats (source : DREAL CA)	26
Tableau 4 : Simulation du scénario retenu (production de référence de 2 656 000 tonnes : moyenne de référence des années 2005 à 2010).....	50
Tableau 5 : Tableau de synthèse des contraintes fortes et des contraintes moyennes	62
Tableau 6 : Inventaire des habitats sensibles dans la Marne (source DREAL CA)	74

Liste des annexes

Annexe 1 Allocation de granulats par zone de consommation, année 2008 (source UNICEM CHAMPAGNE-ARDENNE).....	91
Annexe 2 Analyse sectorielle pour les paysages sensibles	95
Annexe 3 Articles et textes codifiés des contraintes environnementales réglementaires et détails des zones concernées dans la Marne.....	107
Annexe 4 Zones sensibles de la Marne	127
Annexe 5 Schéma directeur paysager du Perthois	185
Annexe 6 Fuseaux de la mobilité	191

Annexe 7 Cahier des charges pour le réaménagement écologique des carrières alluvionnaires	199
Annexe 8 Détail du calcul du bilan CO ₂ du Transport de granulats	222

1. Analyse de la situation existante

1.1. BESOINS ET PRODUCTION

1.1.1. Présentation du département de la Marne

La Marne est l'un des quatre départements de la région Champagne-Ardenne. Elle est limitrophe des départements des Ardennes (au nord), de la Meuse (à l'est), de la Haute-Marne (au sud-est), de l'Aube (au sud), de Seine-et-Marne (au sud-ouest) et de l'Aisne (à l'ouest).

La superficie du département est d'environ 816 200 hectares, soit 8 162 km², ce qui en fait le septième département métropolitain le plus vaste.

La Marne se divise géographiquement en trois parties principales. Au centre du département se trouve la *plaine champenoise* ou *Champagne crayeuse* essentiellement recouverte de champs céréaliers. L'ouest de la Marne est occupé par le vignoble de Champagne et les reliefs de la *Côte champenoise* et de la *Montagne de Reims*. À l'est, le paysage est composé de basses collines notamment dans les régions de l'Argonne et du Perthois.

Le département rassemble à lui seul plus de 40 % de la population champardennaise. Contrairement à celle de l'ensemble de la région, qui est en constante diminution depuis des décennies, la population marnaise ne cesse d'augmenter depuis 1975 même si, depuis 2006 elle stagne autour de 566 000 habitants.

Le département de la Marne comporte cinq arrondissements. La population se concentre principalement sur l'arrondissement de Reims puisqu'on y recense, en 2007, 52 % de la population totale du département, avec une densité de 192 habitants/km², contre 19 % pour l'arrondissement d'Épernay, 18 % pour celui de Châlons-en-Champagne, 9 % pour celui de Vitry-le-François et 2 % pour celui de Sainte-Menehould.

1.1.2. L'économie des carrières dans la Marne

Les carrières répondent aux besoins économiques des filières BTP, de l'industrie et de l'agriculture. Les matériaux issus des carrières de la Marne constituent une matière première indispensable pour ces multiples secteurs.

Le secteur du BTP constitue le débouché principal de la filière avec les centrales à béton, les usines de préfabrication de produits en béton, les centrales d'enrobage, la fabrication de grave-ciment ou les cimenteries.

Outre l'activité du BTP, la vocation industrielle des matériaux de carrières est fortement représentée dans le département de la Marne. Ainsi, la craie extraite est valorisée sous forme de charges minérales utilisées dans de multiples applications : papiers, peintures, plastiques, agriculture...

Vingt et une entreprises contribuent à la production de matériaux de carrières dans le département de la Marne sur 64 sites actifs en 2009 (source DREAL – enquête annuelle 2009) (Illustration 1) pouvant produire un tonnage global autorisé de 9,26 millions de tonnes.

Il existe deux grands types de carrière dans la Marne : les unes ont vocation à fournir principalement la filière BTP, les autres fournissent les industries.

Les carrières fournisseurs du BTP

L'approvisionnement de ce secteur est assuré principalement par la production de granulats d'origine alluvionnaire sur 44 sites. Viennent ensuite les matériaux locaux de substitution (graveluches, sablons, craie et matériaux recyclés) pour l'offre du BTP. Ceux-ci se substituant pour certains usages aux alluvionnaires. Il n'y a pas de productions de granulats de roche massive dans le département de la Marne.

Les carrières fournisseurs de l'industrie

Le marché de la craie est tout aussi important que celui des granulats, 3 355 250 tonnes sont autorisées à l'extraction. Enfin, l'argile est exploitée sur l'ensemble du département pour la fabrication des tuiles et des briques, et une carrière située à Bettancourt-La-Longue fournit les silicates d'alumine (argiles et marnes) pour la cimenterie de Couvrot (Alizert *et al.*, 2009).

Au total, plus de 2 millions de tonnes ont été extraits en 2009 pour l'industrie. Cette augmentation est due à la diversification des usages industriels : craies scolaires, plastiques, peintures, amendements, ciment, tuiles, produits réfractaires,...).

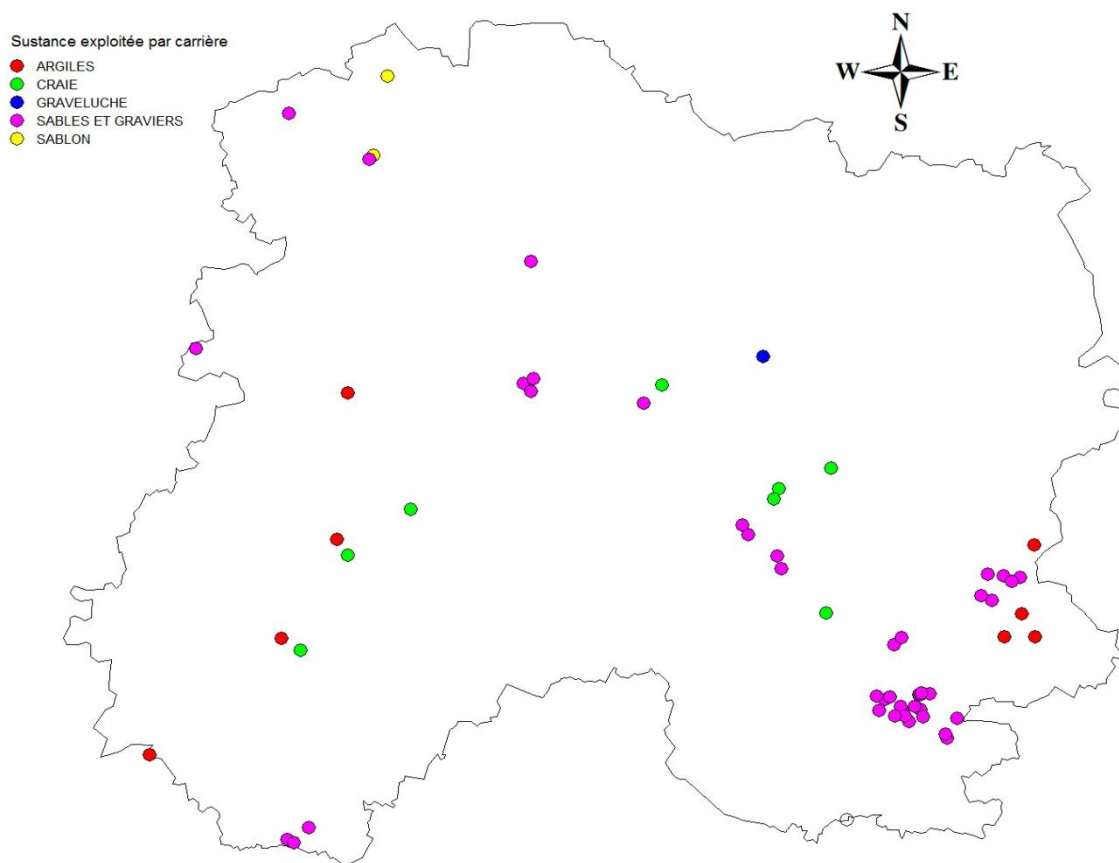


Illustration 1 : Répartition des Carrières par type de substances extraites (Marne)

1.1.3. Structure de la production dans la Marne

Les granulats

La production de granulats d'origine alluvionnaire a augmenté de 375 000 tonnes en 2008 par rapport à la production de 1993. La production totale de granulat a augmenté de 1 528 000 tonnes avec une forte augmentation de l'usage des matériaux de substitution voués au BTP. La production totale de matériaux pour le BTP s'élève à 4 208 000 tonnes en 2008 contre 2 680 000 tonnes en 1993.

Production (KT)	1993	2008	Variation
Alluvions	2510	2885	375
Sablons	90	119	29
Graveluche	0	180	180
Craie	0	408	408
Recyclage	80	616	536
Total	2680	4208	1528
Traitement des sols	200	1100	900

Tableau 1 : Production totale de matériaux pour le BTP en kt (source UNICEM)

En revanche, le département ne disposant pas de matériaux indurés (calcaires et éruptifs), il est nécessaire de recourir à des importations de matériaux issus de carrières de roches massives pour couvrir certains usages du BTP, notamment pour des centrales d'enrobés (autres usages spécifiés) qui consomment près de 360 000 tonnes de granulats éruptifs, importés de Bourgogne et de Lorraine.

De même, l'importation de matériaux calcaires est nécessaire pour répondre à des besoins locaux spécifiques en travaux publics. Ce sont 787 000 tonnes de calcaires qui viennent de la Haute-Marne, de l'Aube, des Ardennes, du Nord - Pas-de-Calais et de la Lorraine.

En outre, les traitements de sol permettent une substitution estimée à 1 100 000 tonnes de granulats et contribuent à réduire les besoins en matériaux dans les travaux publics.

Hors granulats

En 2009, la production se répartit ainsi :

- 8 sites exploitent la craie, y compris ceux destinés à la fabrication de ciment ;
- Une dizaine de sites exploitent l'argile pour près de 817 000 tonnes y compris ceux destinés à la fabrication de ciment (350 000 tonnes autorisés à exploiter par an).

Les produits et activités dérivés sont les suivants :

- Charges minérale, craies industrielles et amendements agricoles ;
- Ciment ;
- Produits « rouges » (tuiles et briques), céramiques et produits réfractaires.

1.1.4. Besoins du département de la Marne

S'agissant de déterminer les besoins en matériaux de carrières, il faut distinguer ceux destinés aux ouvrages du BTP, de ceux destinés à l'industrie. De plus, s'agissant des granulats du BTP, il est important de traiter la production, puis les mouvements de matériaux entrant et sortant du département dans les bassins de consommation infra-départementaux.

La production

- La production pour les usages directs de l'industrie

Il s'agit des craies et des argiles pour l'usine à ciment de Couvrot, et, pour l'industrie de charges minérales d'Omey, des argiles pour la fabrication de tuiles, céramiques et produits réfractaires. Les extractions de craie dans le département sont proches de 2 800 000 tonnes par an (2008), celle d'argiles sont d'un peu plus de 783 000 tonnes.

- La production pour l'usage agricole

On retiendra une production de 90 000 tonnes dont 70 000 tonnes de craie et 20 000 tonnes d'argiles répartis sur 16 sites.

- La production pour l'usage direct du BTP

De 1993 à 2008, la production de granulats est passée de 2 680 000 tonnes à 4 208 000 tonnes. Et l'estimation sur l'année 2009 fait état d'une production d'environ 4 300 000 tonnes.

En 2008, la production réelle de granulats d'origine alluvionnaire s'est élevée à 2 885 000 tonnes (68%) contre 2 500 000 tonnes en 1993. On note une forte progression de l'usage des matériaux de substitution avec 1 215 900 tonnes (32%) dont :

- 616 000 tonnes de matériaux recyclés, soit 46% des matériaux de substitution ;
- 408 000 tonnes de craie, soit 31% ;
- 180 000 tonnes de graveluches, soit 14% ;
- 119 000 tonnes de sablons, soit 9%.

Les bassins de production

- Les granulats alluvionnaires

En 2008, la production de matériaux alluvionnaires, qui représentent la majeure partie des extractions dans la Marne est ventilée ainsi :

- Marne-Perthois : 1 546 500 tonnes, soit 53% de la production du département ;
- Marne-Amont et Marne-Aval : 503 400 tonnes réparties de part et d'autre de Châlons ;
- Saulx : 420 200 tonnes (bassin quasi inexistant en 1993) ;
- Seine : 375 000 tonnes (les productions étaient inférieures à 100 000 tonnes en 1993) ;
- Vesle : 40 000 tonnes.

■ Marne Perthois ■ Marne autre/Marne Aval ■ Saulx ■ Seine ■ Vesle

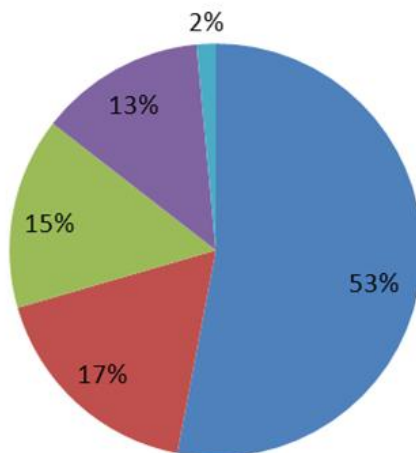


Illustration 2 : Répartition de la production de granulats par bassin

La tendance globale est à une augmentation légère de la production de granulats d'origine alluvionnaire. Alors que certains bassins sont en baisse de production (le bassin « Marne Autre » produisait 970 000 tonnes en 1993), d'autres bassins sont en expansion (Seine et Saulx). Les bassins de production de granulats sont de plus en plus concentrés sur le sud et notamment le sud-est du département.

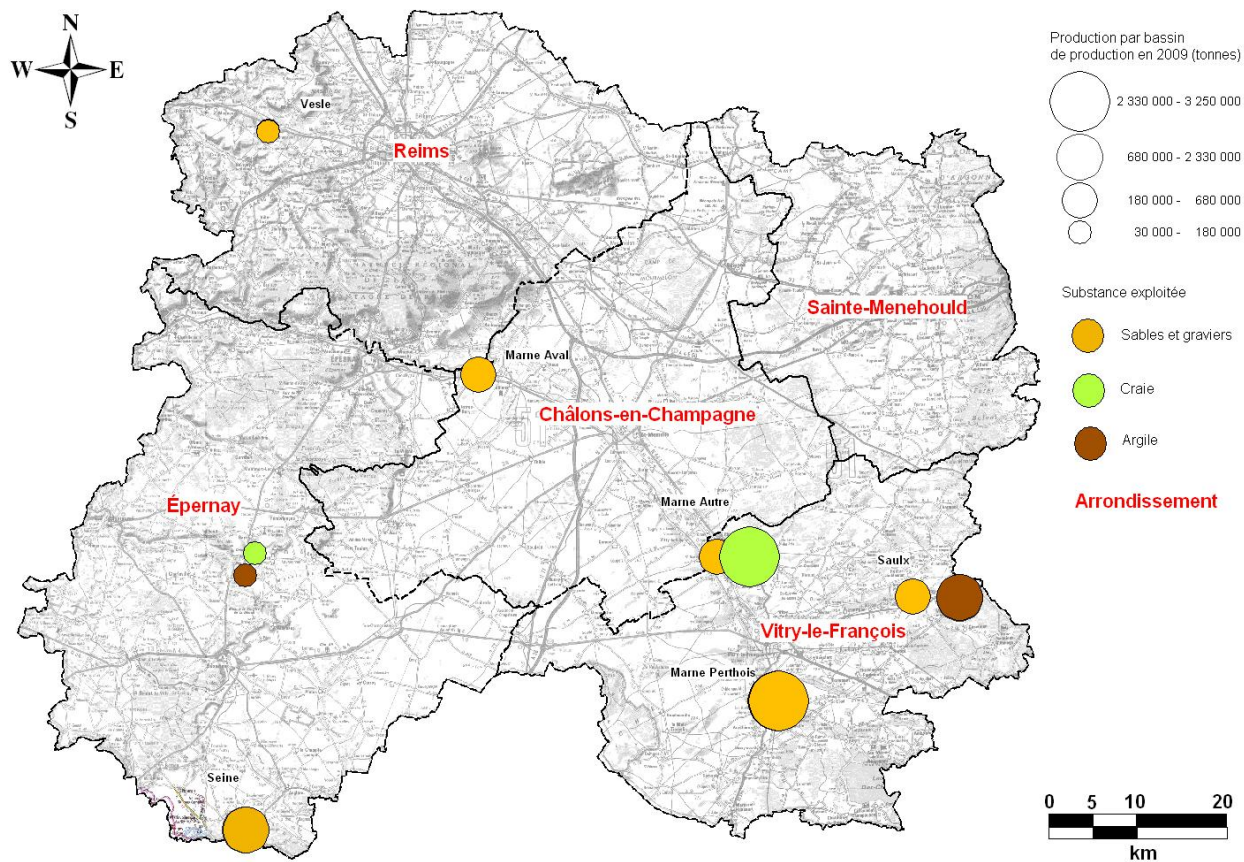


Illustration 3 : Production autorisée par bassin de consommation et substance exploitée

- Les produits pour l'industrie

La production de matériaux pour l'industrie est située sur quelques sites importants de production :

- Sud-est du département : 2 900 000 tonnes de craie et 605 000 tonnes d'argiles,
- Sud-ouest du département : 41 000 tonnes de craie (en 2008) et 30 000 tonnes d'argiles.

Les entrées – sorties du département de la Marne en matériaux de carrières

Le solde de la balance des entrées et des sorties de matériaux de carrières permet de dresser l'état de consommation.

- Les matériaux pour l'industrie

- Les entrées : On note des entrées de silice en provenance de l'Île-de-France et de l'Aisne pour les besoins des usines de verreries de Reims et Oiry.

Il y a aussi des entrées d'argiles en provenance d'une carrière dans la Meuse (Neuville-sur-Ornain) à destination de la cimenterie de Couvrot.

- Les sorties : des argiles réfractaires sont exportées vers l'usine de production de Provins (Seine-et-Marne).

Les autres matériaux de carrières pour l'industrie (craie entrant dans la composition du ciment et charges minérales pour l'industrie et argiles pour tuiles) sont exportés sous la forme de produits finis ou transformés et non sous forme de matériaux, ils ne sont donc pas considérés comme tels dans les exports du département.

- Les matériaux pour l'agriculture

Il y a peu de carrières utilisées dans ce secteur. Pour la craie, les matériaux sont utilisés dans le cadre des activités agricoles (amendement calcaire et remblais au droit des vignes). Ils sont également utilisés, de manière plus réduite, pour la recharge des chemins. Une seule carrière de limons est exploitée, les matériaux extraits sont également destinés aux vignobles.

- Les matériaux pour le BTP

Les entrées : en 2008, les imports ont fortement diminué, ils sont passés de 1 900 000 tonnes (1993) à 1 534 000 tonnes (déficit de 366 000 tonnes entre 1993 et 2008). Cette baisse est notable dans le secteur alluvionnaire : 1 010 000 tonnes en 1993 contre 387 000 tonnes en 2008 (- 623 000 tonnes). Ces importations sont composées de :

- 787 000 tonnes (soit 51%) de calcaires qui viennent de la Haute-Marne (387 000 tonnes), du Nord (177 000 tonnes), des Ardennes (128 000 tonnes), de la Lorraine (55 000 tonnes) et de l'Aube (40 000 tonnes) pour répondre aux besoins locaux des travaux publics ;
- 387 000 tonnes d'alluvions (soit 25%), en provenance de l'Aube (153 000 tonnes), de la Haute-Marne (100 000 tonnes), des Ardennes (70 000 tonnes), de l'Aisne (59 000 tonnes), autres départements (5 000 tonnes) ;
- 360 000 tonnes de granulats éruptifs (soit 24%), importés de Lorraine, de Bourgogne et 1 000 tonnes d'autres départements. Les usages de ces matériaux éruptifs vont pour une grande part aux centrales d'enrobés et une autre part est destinée aux enduits superficiels et divers travaux d'aménagements.

Les sorties : composées à 95% d'alluvions et 5% de sablons, elles représentent 561 000 tonnes en 2008 (contre 400 000 tonnes en 1993). Pour l'alluvionnaire, les exportations se font

essentiellement vers l'Île-de-France (45%), la Picardie (20%), la Haute-Marne (19%) et la Lorraine (10%), le solde étant allé à l'Aube, aux Ardennes et au Nord.

1.1.5. La consommation de produits de carrières

Produits pour l'industrie

Les craies extraites sont totalement transformées dans le département, les argiles transformées dans la Marne étant à peu de chose près équivalentes à la production si l'on considère que les imports depuis la Meuse sont équivalents aux exports vers la Seine-et-Marne. La consommation est donc d'environ 2 650 000 tonnes, dont 550 000 tonnes d'argiles et 2 100 000 tonnes de craie.

- Les argiles répondent aux besoins des industries de la tuile, du ciment et à ceux de l'industrie des produits réfractaires. Certaines argiles (Ouest du département) sont exploitées sous recouvrement. C'est la seule substance exploitée sous recouvrement du département de la Marne.
- Les craies à ceux du ciment et des charges minérales.

Les granulats

La consommation de granulats est de l'ordre de 5 181 000 tonnes dans le département, pour une production de 4 208 000 tonnes, 1 534 000 tonnes sont importées et 561 000 tonnes sont exportées.

- ✓ Les alluvions : la consommation départementale est de 2 740 000 tonnes en 2008, 387 000 tonnes étant importées et 531 000 tonnes exportées (production de 2 885 000 tonnes).

Une enquête (UNICEM, 2008) auprès des producteurs de granulats du département montre que les alluvions du département sont consommées à raison de :

- 62% pour les usages béton (44% pour le BPE (béton prêt à l'emploi), 11% pour la préfabrication d'éléments en béton, 7% pour le négoce) contre 39% en 1993 ;
 - 37% pour les usages routes (22% en matériaux concassés, 8% traités aux liants hydrauliques, 5% utilisés brutes, 2% roulés et élaborés et 1% traités aux liants hydrocarbonés) contre 61% en 1993 ;
 - 1% pour les produits hydrocarbonés.
- ✓ Les calcaires : la consommation s'établit à 1 375 000 tonnes dont 57% sont importés, le reste provient du département (408 000 tonnes de craie et 180 000 tonnes de graveluches.
 - ✓ Les éruptifs : la consommation est de 360 000 tonnes, elle est totalement importée.
 - ✓ Matériaux recyclés : la consommation est de 616 000 tonnes, elle égale la production.

Entre 1993 et 2008, la consommation des matériaux pour le BTP s'est accrue de 25%. Dans le même temps, la part des alluvionnaires dans la consommation du département atteint 53% en 2008 alors qu'elle dépassait 75% en 1993.

1.1.6. La dépendance des bassins de consommation

Nous présentons ici un modèle d'allocation des ressources pour les zones de consommation. Les consommations de calcaires, éruptifs et recyclés, ont été affectées au prorata des poids démographiques des zones dans la population du département.

Le solde constitue l'allocation, par rapport à la consommation totale de chaque zone.

Les allocations par zone de consommation

En tête des zones de consommation on retrouve la zone de Reims avec 2 620 000 tonnes, puis celle d'Epernay avec 1 115 000 tonnes. On trouvera le détail des autres zones sur le tableau en annexe 1.

Le territoire départemental est composé de cinq bassins de consommation (Illustration 3), à rattacher à la production locale (Illustration 2) :

D'un côté, certains bassins sont très dépendants : Sainte-Menehould (100%) qui consomme peu et ne produit pas, et Reims (75%) qui produit beaucoup de matériaux de substitution et consomme beaucoup. D'autres bassins ont bien réduit leur dépendance : Epernay (35% contre 90% en 1993) et Châlons-en-Champagne (20% contre 36% en 1993). Enfin, le bassin de Vitry-le-François joue un rôle-pivot en matière d'export d'alluvions, car c'est le seul bassin en excédent de production exportable dans le département. Outre la dépendance du bassin rémois, celui-ci produit 47% des matériaux de substitution et consomme 52% des calcaires massifs provenant des départements voisins (Illustration 6).

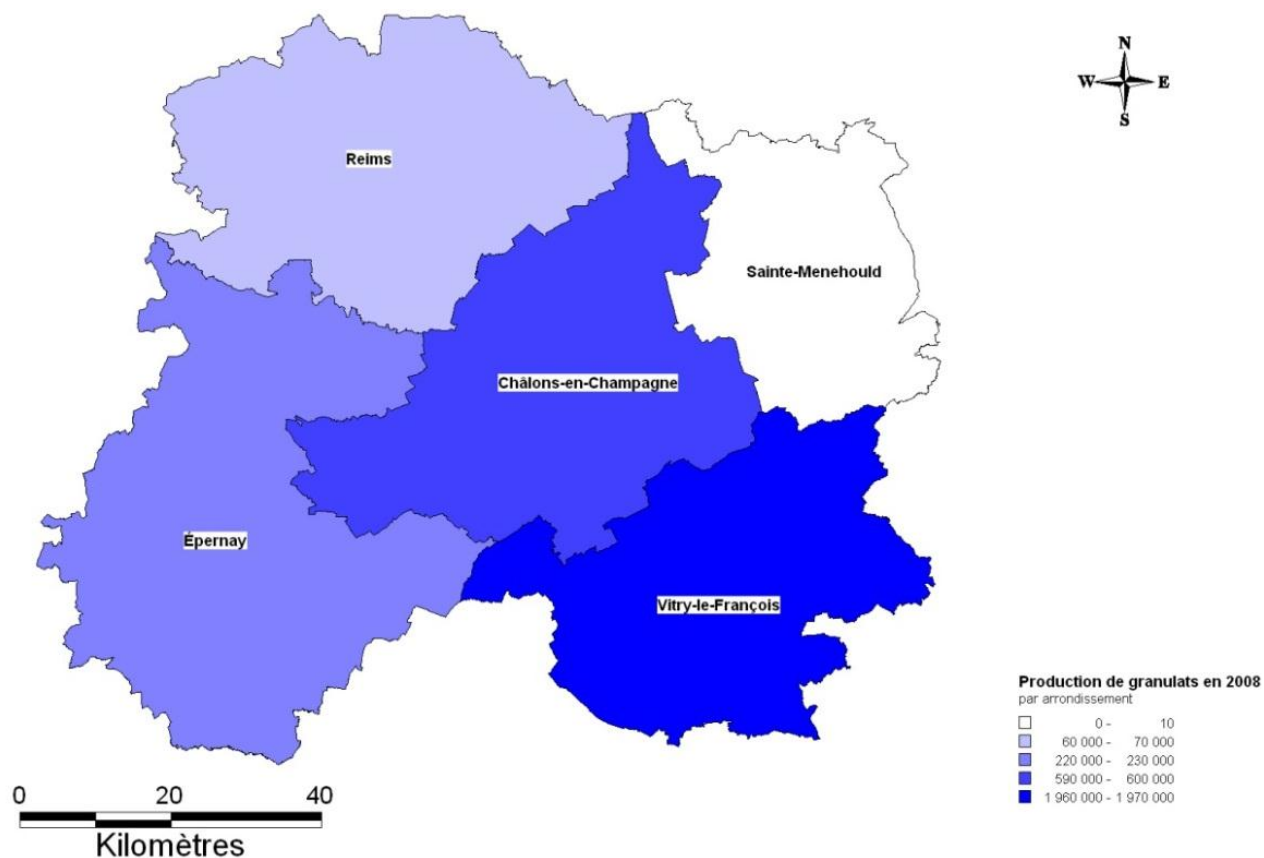


Illustration 4 : Bassin de production des matériaux dans la Marne

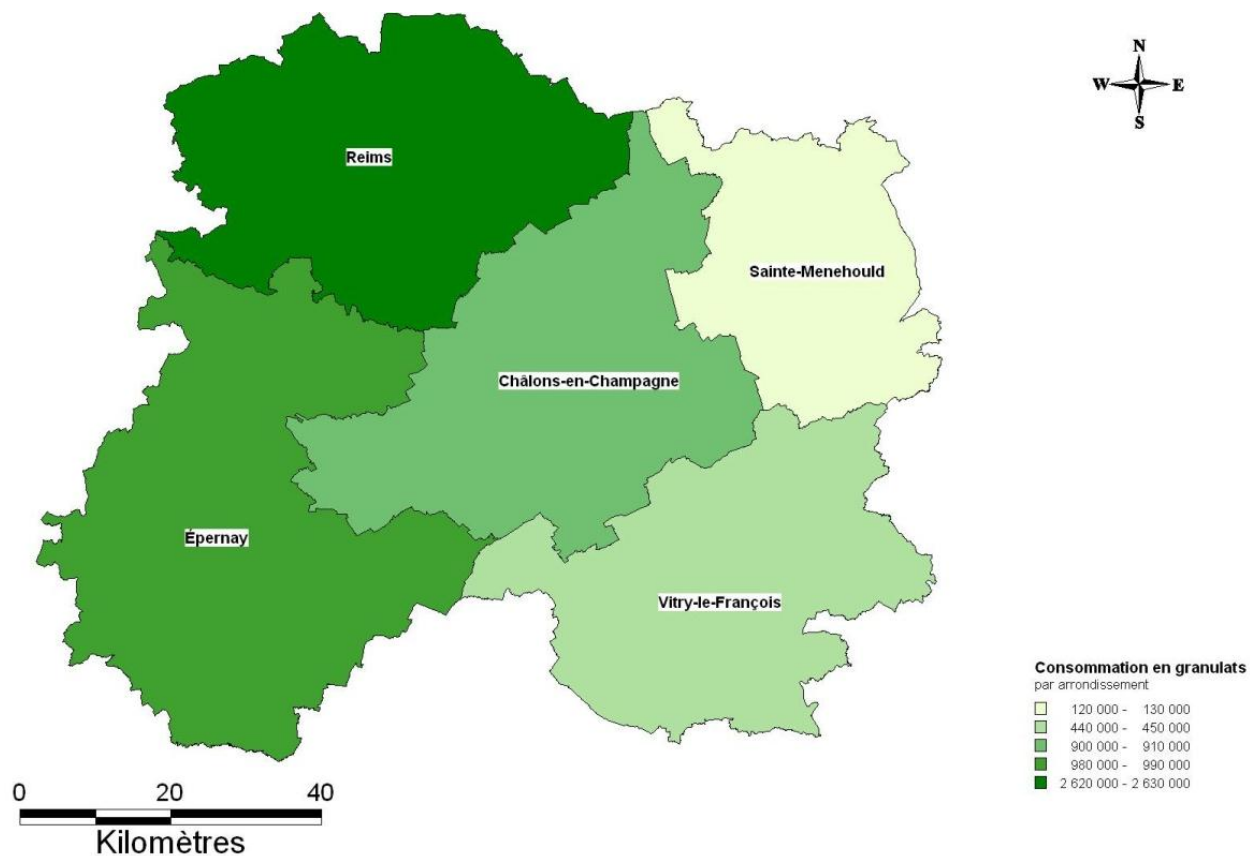


Illustration 5 : Bassin de consommation des matériaux dans la Marne

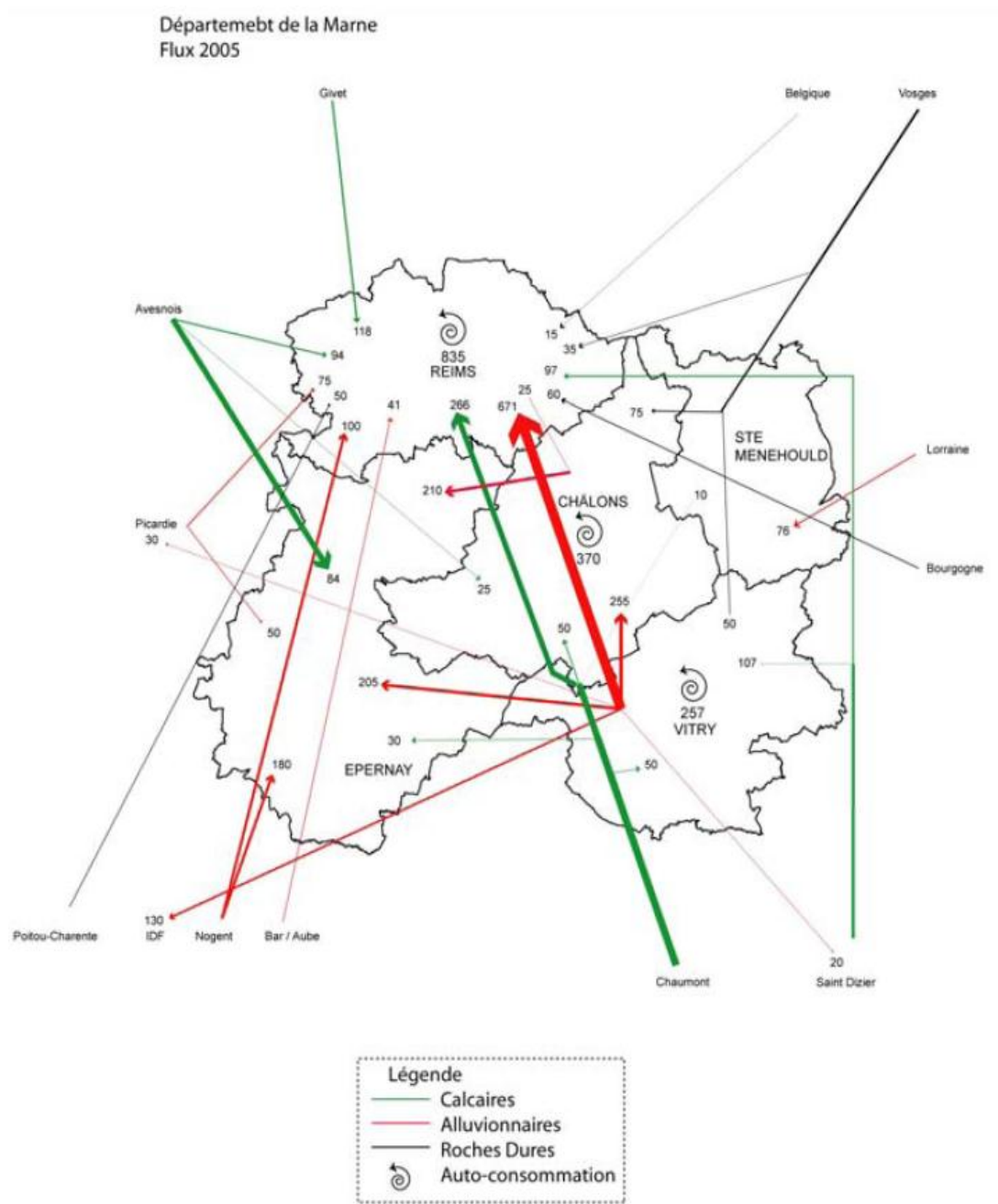


*Illustration 6 : Examen des flux internes entre le département de la Marne et les départements limitrophes
(source étude ORT 2006)*

1.1.7. Caractéristiques inhérentes à la profession

En général, les produits ont une valeur ajoutée faible et le transport a une importance relative dans le coût rendu. La proximité des sources de production est, de ce fait privilégiée par rapport aux lieux d'emploi.

Le poids des investissements est élevé. L'investissement en matériels fixes ou de transport et en immobilisations foncières est considérable.

1.1.8. Paramètres et enjeux économiques de l'approvisionnement en matériaux de carrières dans la Marne

Les principaux paramètres à considérer

- Les investissements

Selon le type de matériaux extraits, mais aussi selon le degré d'élaboration des matériaux de carrières, les investissements vont de 2 à 3 années de chiffres d'affaires.

Le secteur de l'extraction de carrières est soumis à une logique industrielle et nécessite, pour qu'un site soit rentable, une production minimum qui varie selon l'usage du matériau : alluvion, craie, argile.

- Les coûts des matériaux de carrières

Au coût important de l'extraction s'ajoutent :

- Le coût du foncier et les taxes (notamment Taxe Générale sur les Activités Polluantes) ;
- Les coûts liés à l'archéologie préventive (diagnostics et fouilles) ;
- Le coût de l'étude d'impact et du réaménagement ;
- Le coût de traitement des matériaux, de l'extraction au produit fini ;
- Le coût de transport ;
- Le coût de remise en état et, éventuellement, de réaménagement ;
- Les coûts de contrôle (ex : Laboratoire) et/ou de suivi (ex : écologique) de tous ordres

- Abondance ou rareté

La notion de rareté relative des matériaux de carrières est à lier à plusieurs notions :

- la géologie en place et la qualité des matériaux en découlant ;
- les conditions d'exploitation et, en particulier le rapport entre épaisseur de « découverte » du gisement et de l'épaisseur ou puissance de ce dernier ;
- les enjeux environnementaux qui baissent les quantités théoriques en place ;
- les volumes réellement disponibles, la notion de qualité acceptée des matériaux en place, eu égard aux exigences normatives et à celles des secteurs-clients.

Dans le département de la Marne, la demande valorise principalement l'alluvion local. Une cimenterie et une entreprise locale valorisent également la craie.

- La nécessité de la maîtrise foncière

La rentabilité des exploitations de carrières, sous les conditions qui précèdent, impose généralement de disposer d'une durée d'exploitation et d'un gisement suffisant.

- La normalisation croissante

Les caractéristiques requises des matériaux de carrières font références à des systèmes de norme (ex : NFP18-545 relative au code et spécification des granulats pour chaussées et bétons hydrauliques), quand ils n'appellent pas la mise en place de systèmes de certification (NF Granulats et ISO 9001) chez certains acteurs carriers industriels locaux.

De ce fait, les conditions d'exploitation et de production s'en trouvent plus exigeantes vis-à-vis des référentiels de qualité des produits finis (ex : Bétons Hautes Performances), et ouvrages.

- L'emploi local

L'industrie des carrières présente une forte intensité « capitalistique » ; les emplois directs étant très modérés par rapport aux lourds investissements matériels et immatériels, n'y sont pas très nombreux, en comparaison des emplois directs développés par d'autres métiers. Cependant, ils sont durables, localisés en milieu rural, et contribuent à animer un tissu d'entreprises clientes important (usines de béton industriel, centrales de fabrication d'enrobés bitumineux, négoce, marbreries, entreprises de gros-œuvre, entreprise de terrassement et de chaussées, de VRD, d'assainissement, transporteurs, entreprises de maintenance,...).

Selon l'INSEE, au 31 décembre 2008, les carrières du département représenteraient près de 350 emplois directs, en y incluant notamment les carrières de matériaux à destination industrielle. Chaque emploi du secteur s'accompagne de 4 emplois indirects, soit 1400 emplois. En amont, on y trouve les emplois liés à la fourniture de bien (matériels) et de services tandis qu'en aval se trouvent les emplois dans le transport, ...

Les logiques de valorisation

Ces logiques se différencient selon les marchés (BTP et industries) et les gisements selon leurs différentes caractéristiques.

- Le BTP

Les chantiers du BTP sont locaux, et ont une relative influence sur les modes d'approvisionnement et l'implantation de carrières. Cependant, la géologie reste – in fine – l'arbitre en la matière. Le gisement du Perthois a un rôle stratégique pour les autres bassins de consommation de la Marne, tous déficitaires en granulats. Les exploitations fixes de centrales de BPE, d'enrobés bitumineux et d'usine de béton industriel sont approvisionnées en alluvions principalement (62% en 2008) et se trouvent localisés généralement à proximité des zones de consommation.

- L'industrie

Le secteur des carrières industrielles (argiles, craie) est très spécifique dans la Marne et requiert des conditions d'exercice du métier qui en garantissent l'accès à la ressource minérale. On peut préciser que la ressource est très localisée sur des sites extrêmement circonscrits, et que certains paramètres doivent être en phase avec les besoins évolutifs des industries clientes finales.

La valeur ajoutée dans le secteur des carrières à vocation industrielle est plus élevée que dans celle des carrières à vocation de production de granulats.

1.2. ANALYSE DES MODES D'APPROVISIONNEMENT EXISTANTS

1.2.1. Les modes de transport actuels

Les principaux bassins de production et de consommation de granulats sont traversés par les réseaux routiers, fluviaux et ferrés. Malgré la bonne innervation des réseaux alternatifs, la route reste de loin le moyen de transport privilégié. Ceci est essentiellement dû :

- à la pertinence économique du transport routier jugée meilleure pour les courtes distances, celles-ci étant majoritairement faibles entre les carrières et les clients ;
- aux conditions de desserte des carrières et de leurs clients, qui pour la plupart ne sont pas embranchées au fer ou à la voie d'eau. Il existe néanmoins quelques exceptions, notamment à Reims où des zones de stockage de granulats et des centrales à béton sont implantées en bordure de voie d'eau ;
- à la capacité du réseau fluvial, notamment du canal latéral à la Marne et du canal de la Marne à l'Aisne. Les canaux supportent un gabarit type Freycinet de 250 tonnes dû à un enfoncement actuel de 1,80 mètre alors que ces canaux devraient pouvoir transporter 350 tonnes pour un enfoncement de 2,20 m. L'ensemble du réseau sur la région (Berry au Bac – Reims – Epernay – Vitry-le-François – Saint Dizier – Chaumont – Langres) est également à gabarit de type Freycinet avec des écluses à gabarit supérieur à partir d'Épernay en direction de la région parisienne ;
- à la difficulté de massifier les flux pour obtenir un train complet (jusqu'à 1300 tonnes par train) et les contraintes d'organisation avec les opérateurs ferroviaires et RFF. A noter que quelques tonnages importés (des éruptifs) sont transportés par voie ferrée ;
- à la pratique du « flux tendu » (besoin immédiat) ;
- aux non-ruptures de charges lors de ce transport.

1.2.2. Les zones déficitaires et excédentaires en matériaux

La plupart des zones de consommation de la Marne sont déficitaires en matériaux de carrières, eu égard à leurs besoins, seule la zone de Vitry-le-François est excédentaire.

Un modèle d'allocation à la ressource aux zones de consommation a été bâti. Les consommations de granulats ont été affectées au prorata des poids démographiques des arrondissements du département. Pour les matériaux de substitution, notamment les granulats recyclés, les zones de consommation correspondent aux zones de production compte-tenu de la nécessité de minimiser les coûts de transport si l'on veut les rendre compétitifs.

L'analyse du modèle permet d'identifier, pour le département de la Marne, les principaux échanges entre arrondissement. Il en ressort des estimations chiffrées présentées en détail en annexe 1.

Par exemple, l'arrondissement de Reims est déficitaire de près de 2 millions de tonnes, celui de Vitry-le-François excédentaire de plus de 1,6 millions de tonnes. Cette zone a par conséquent un rôle pivot pour le département. Le détail des chiffres est en annexe 1.

1.2.3. Notion de flux courts, moyens et longs (sur la base des sources UNICEM)

Les flux de transport des zones de productions jusqu'aux zones de consommations peuvent être quantifiés en tonnages. Les principales zones de consommations (91% de la consommation totale du département) sont :

- la zone de Reims (2 620 778 tonnes consommées en 2008)

Une partie des flux représente une distance inférieure ou égale à 40 km : venant de l'Aisne (59 000 tonnes), de la Vesle (40 000 tonnes) et du bassin Rémois (616 000 tonnes de matériaux de substitution). Pour complément, il est intéressant de calculer l'estimation du moment de transport : $715\,000 \text{ tonnes} \times 40 \text{ km} = 28,6 \text{ Mt.km}$.

Des flux provenant des Ardennes (200 000 tonnes), du Perthois (619 000 tonnes) et de la Haute-Marne (200 000 tonnes) sont également recensés pour une distance moyenne d'environ 80 km : $1\,019\,000 \text{ tonnes} \times 80 \text{ km} = 81,5 \text{ Mt.km}$.

Des flux plus lointains de calcaires massifs et éruptifs venant de la Lorraine, du Nord et de la Bourgogne (591 500 tonnes) sont importés pour l'arrondissement de Reims. Le moment de transport peut alors être calculé ainsi : $591\,500 \text{ tonnes} \times 250 \text{ km} = 147,9 \text{ Mt.km}$.

Globalement, l'arrondissement de Reims représente **258 Mt.km** pour sa consommation de granulats.

- la zone de Châlons-en-Champagne (982 524 tonnes consommées en 2008)

Les matériaux produits et consommés dans l'arrondissement de Châlons-en-Champagne représentent 776 000 tonnes (493 000 tonnes d'alluvions et 283 000 tonnes de matériaux dits de substitution) soit 31 Mt.km .

L'étude ORT de 2006 fait état de flux en provenance de la Bassée Aube et Aube (180 000 tonnes) et du Perthois (385 000 tonnes). Ces importations représentent approximativement $30,8 \text{ Mt.km}$.

Des flux lointains concernent des calcaires et éruptifs comptant pour 206 000 tonnes soit $206\,000 \text{ tonnes} \times 250 \text{ km} = 51,6 \text{ Mt.km}$

Le total pour l'arrondissement de Châlons-en-Champagne atteint **113,4 Mt.km**

- la zone d'Epernay (1 115 430 tonnes consommées en 2008)

Les productions de proximité représentent 375 000 tonnes en granulats alluvionnaires et 358 000 tonnes en matériaux de substitution soit : $733\,000 \text{ tonnes} \times 40 \text{ km} = 29,3 \text{ Mkt}$.

150 000 tonnes proviennent de flux originaires de l'Aube, du Perthois et de la Haute-Marne soit un moment de transport de 12 Mt.km

Les flux lointains proviennent de la Lorraine et des Ardennes pour 223 000 tonnes soit : $250 \text{ km} \times 223\,000 \text{ tonnes} = 55,7 \text{ Mt.km}$.

Le total pour la zone d'Epernay atteint **97 Mt.km**

1.2.4. Synthèse et bilan CO₂

Une répartition par tonnages transportés et par tonnes kilomètre peut être synthétisée ainsi (pour rappel ces chiffres tiennent uniquement compte des trois principaux bassins de consommation) :

En tonnes	Flux court	Flux moyen	Flux lointain	Total
Arrondissement de Reims	715 000	1 019 000	591 500	2 325 500
% de Reims par type de flux	32,00%	66,00%	58,00%	48,46%
Arrondissement de Chalons	776 104	385 000	206 000	1 367 104
% de de Chalons par type de flux	35,00%	25,00%	20,00%	28,49%
Arrondissement d'Epernay	733 000	150 000	223 000	1 106 000
% d'Epernay par type de flux	33,00%	10,00%	22,00%	23,05%
TOTAL	2 224 104	1 554 000	1 020 500	4 798 604
% par type de flux	46,35%	32,38%	21,27%	100,00%

En tonnes.kilomètre	Flux court	Flux moyen	Flux lointain	Total
Arrondissement de Reims	28 600 000	81 520 000	147 875 000	257 995 000
% de Reims par type de flux	11,09%	31,60%	57,32%	55,08%
Arrondissement de Chalons	31 044 160	30 800 000	51 500 000	113 344 160
% de de Chalons par type de flux	27,39%	27,17%	45,44%	24,20%
Arrondissement d'Epernay	29 320 000	12 000 000	55 750 000	97 070 000
% d'Epernay par type de flux	30,21%	12,36%	57,43%	20,72%
TOTAL	88 964 160	124 320 000	255 125 000	468 409 160
% par type de flux	18,99%	26,54%	54,47%	100,00%

Tableau 2 : Répartition en tonnage et en tonnes.kilomètre par arrondissement (Source : DREAL)

Dans les trois arrondissements, près de la moitié (46%) des tonnages transportés sont consommés à proximité de la zone de production ; 48% des matériaux arrivant ou produit dans ces arrondissements sont à destination de l'arrondissement de Reims.

Exprimés en tonnes-kilomètre, ces flux se répartissent entre « flux courts », « flux moyens » et « flux lointains » dans les proportions suivantes : 19%/26%/54%. L'arrondissement de Reims représente 55% des tonnes-kilomètre consommées dans les trois zones.

Pour les exportations, 561 000 tonnes de granulats sont exportées dont 45% vers l'Île-de-France (<80 km pour les distances les plus proches), 19% en Haute-Marne, 10% en Lorraine et 2% dans l'Aube. Plus de 20% de ces exportations se font sur de plus longues distances, notamment vers la Picardie, les Ardennes et le Nord.

Estimation de la production de CO₂ de l'activité transport de granulats dans la Marne

- L'hypothèse retenue est un camion de 40 tonnes soit 26 tonnes transportées.
- Hypothèse transport routier à 100 %
- Hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- Coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)

Tonnes en CO ₂	Flux court	Flux moyen	Flux lointain	Total
Arrondissement de Reims	675	3850	6984	11510
% de Reims par type de flux	5,86%	33,45%	60,68%	57,48%
Arrondissement de Chalons	733	1455	2435	4623
% de Chalons par type de flux	15,86%	31,47%	52,67%	23,09%
Arrondissement d'Epernay	692	567	2633	3892
% d'Epernay par type de flux	17,78%	14,57%	67,65%	19,44%
TOTAL	2101	5872	12052	20025

Tableau 3 : Estimation de la production de CO₂ de l'activité transport de granulats (source : DREAL CA)

L'estimation de la production de CO₂ pour les 3 arrondissements de Reims, Châlons-en-Champagne et Epernay est de 20 025 tonnes de CO₂. Il manque les arrondissements de Vitry-le-François et Ste Meneshould qui représente 8,9% de la consommation du département (cf. annexe 1). La production totale de CO₂ liée au transport peut donc être évaluée à 21 790 tonnes de CO₂.

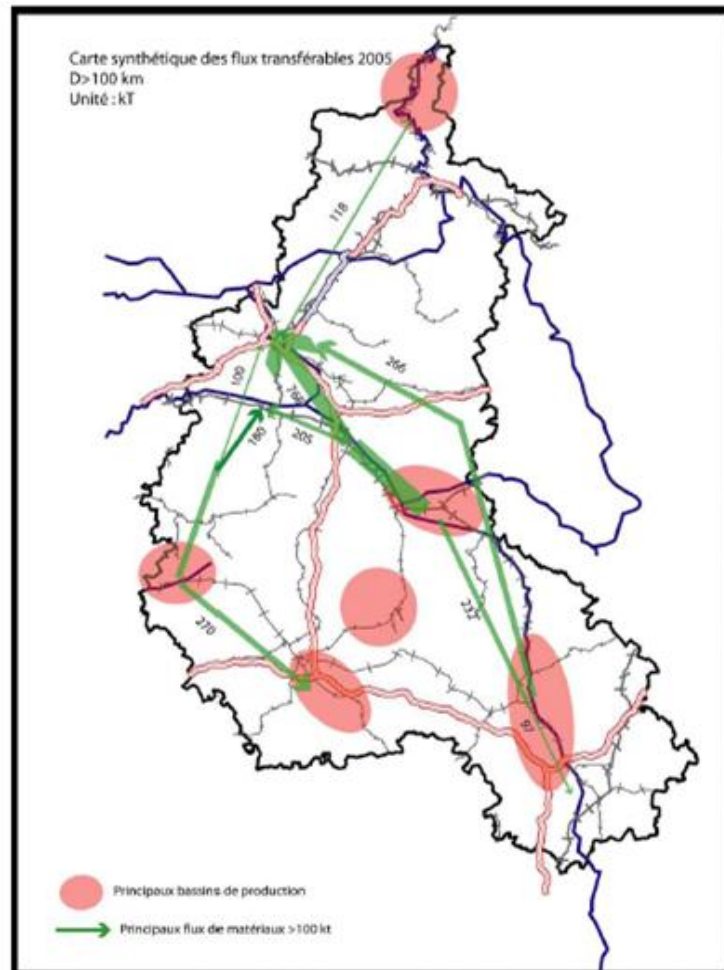


Illustration 7 : Etude de la connaissance des transports de granulats en champagne Ardenne (ORT, 2006)

1.3. IMPACT DES CARRIERES EXISTANTES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les nuisances sonores, les émissions atmosphériques (installations de traitement, circulation des engins et poids lourds), mais aussi une modification du paysage et du milieu naturel sont des impacts possibles pour tous types de carrières. Les carrières de roches massives en particulier sont potentiellement génératrices de poussières. Elles peuvent également être à l'origine de vibrations pour le voisinage lors de l'utilisation d'explosifs. Par ailleurs, les carrières de matériaux alluvionnaires peuvent être à l'origine de perturbations de la circulation des eaux souterraines (exploitation en nappe) ou de zone humide.

1.3.1. Les nuisances (bruit, vibrations, poussières)

Le bruit

Le bruit de fond d'une carrière est déterminé la plupart du temps par le bruit des installations de traitement (concassage, criblage,...), la circulation des engins de chargement, de transport et les foreuses. Des bruits impulsionnels et brefs tels qu'avertisseurs sonores de recul, sirènes s'ajoutent à ce bruit continu et répétitif.

La perception du bruit est très variable et dépend notamment de la topographie de l'exploitation et des conditions climatiques (vent, pluie, humidité, plafond nuageux...).

Le bruit doit être considéré sur le site d'extraction, sur les zones de transformation et de stockage, mais également sur les voies d'accès.

Pour les exploitations dont les émissions sonores provoquées par l'abattage et le transport des matériaux sont susceptibles de constituer une gêne pour les riverains. Ces émissions peuvent être réduites :

- En réduisant le roulage à l'intérieur de la carrière (utilisation de convoyeurs)

Pour les installations de traitement, on pourra réduire le bruit :

- En s'éloignant du récepteur (implanter les installations de traitement le plus judicieusement possible par rapport aux expositions potentielles des riverains et au relief) ;
- En interposant un écran entre la source et le récepteur (merlon, stockage, capotage) ;
- En agissant sur la conception même des machines (bavette caoutchouc, grille crible caoutchouc) ;
- En confinant totalement les matériels bruyants dans les bâtiments ou des capotages.

Les vibrations

Elles concernent les carrières d'argiles dans la Marne et sont très peu rencontrées. En effet, les vibrations sont liées à l'utilisation d'explosifs qui est une pratique absente dans la Marne.

Les vibrations dues aux installations peuvent être facilement réduites (éloignement par rapport aux zones sensibles, socles anti-vibrations).

Les poussières

Les poussières constituent la principale source de pollution de l'air lors de l'exploitation des carrières, en particulier pour les roches massives. Cependant les carrières alluvionnaires sont peu émettrices et la problématique est peu présente pour les carrières de craie. Les poussières sont occasionnées par le transport et le traitement des matériaux. Comme dans le cas du bruit, l'importance des émissions poussiéreuses dépend de la climatologie du secteur, de la topographie et de la granulométrie des éléments véhiculés. Les émissions de poussières peuvent avoir des conséquences sur la sécurité publique, la santé des personnes, l'esthétique des paysages et des monuments, la faune et la flore.

Un certain nombre de mesures permettent de se prémunir des émissions poussiéreuses au niveau de l'extraction et du transport :

- mise en place d'écrans naturels ou artificiels (maintien d'éperons rocheux écrans végétaux, levées de terre,...) ;
- aménagement des stockages de matériaux (limitation en hauteur, pulvérisation d'eau aux points de chute, stockage des matériaux fins en silo) ;
- utilisation de convoyeurs et limitation de la vitesse de roulage ;
- arrosage des pistes de circulation et des stocks par temps sec ;
- revêtement des pistes de circulation avec enduit ;
- utilisation de matériels équipés de dépoussiérage autonome ;
- intégration dans le plan d'exploitation de la carrière des données météorologiques (direction et force des vents dominants).

Au niveau des installations, certains postes peuvent être pourvus de dispositifs de captage ou de moyens de rétention des poussières. Ces aménagements peuvent être réalisés selon plusieurs méthodes : installation d'un capotage complet (ou bardage) retenant les poussières aux points d'émission, installation d'un dispositif de pulvérisation fine d'eau et d'un capotage assurant le confinement du brouillard d'eau pulvérisée et des poussières au point d'émission, mise en place d'une prise d'aspiration canalisant les poussières émises vers un dispositif de dépoussiérage, construction de locaux ou de bardages enfermant séparément ou globalement chacune des parties de l'installation, mise en dépression des locaux permettant d'éviter toute dispersion des poussières.

1.3.2. Les milieux naturels

La création de sites d'extraction peut conduire à la destruction d'habitats écologiquement très riches comme, entre autre, les zones humides, les pelouses sèches, les boisements alluviaux.

L'extraction de granulats alluvionnaires et de tourbe occasionnent avec les activités agricoles, des risques de destruction de zones humides. Les zones humides sont des milieux d'intérêt écologique considérable, en forte régression au niveau national : rôle de régulation des cycles hydrauliques des cours d'eau, d'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines (dénitrification en particulier), de régulation des processus d'érosion/sédimentation, habitats d'une grande variété d'espèces végétales et animales, souvent rares et menacées.

Si le réaménagement du site est bien conçu et mené à bien, leur substitution par des plans d'eau peut permettre le développement d'autres milieux écologiquement intéressants, en particulier pour l'avifaune ; elle tend toutefois d'une manière générale à remplacer des milieux en régression par d'autres plus banaux et en expansion, lorsque le parti de remise en état ne vise pas la constitution de zones de type humide. En outre l'extraction constitue une modification irréversible des milieux, contrairement aux mutations des pratiques agricoles et

sylvicoles (retournement de prairies, plantation de peupleraies), dont l'impact instantané est pourtant considérable.

Les pelouses sèches constituent quant à elles l'autre grand type de milieux naturels caractéristique de la Champagne. Autrefois, générales en Champagne Crayeuse (savarts), elles ont été victimes du développement de l'agriculture intensive et de la quasi-disparition du pâturage ovin. Les espaces reliques qui peuvent subsister sont à préserver, du fait de leur rareté et de leur richesse en espèces végétales et animales menacées (avifaune et insectes surtout).

La Champagne-Ardenne a la particularité de comporter quelques très rares forêts alluviales anciennes. Leur intérêt patrimonial est remarquable puisqu'elles sont reconnues comme étant des hauts lieux de la biodiversité, abritant des cortèges floristiques et faunistiques bien particuliers, caractérisés par des espèces à faible capacité de colonisation et par conséquent, fragiles et sensibles à la destruction. Ces forêts constituent donc des zones qu'il faut préserver, il est par conséquent extrêmement important de ne plus y effectuer de défrichement ni de transformation quelconque.

Pour éviter la destruction de ces habitats écologiquement très riches, il convient de prendre en compte différentes contraintes en fonction de l'endroit où l'on veut ouvrir une carrière, le SDAGE Seine-Normandie, dans sa disposition 92, prévoit trois zones de contraintes :

- Une zone sur laquelle aucun enjeu environnemental n'a été préalablement répertoriée lors des inventaires ou des opérations de protection d'inventaire ou de protection de zone où l'extraction peut se faire selon les dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994, modifié par l'arrêté du 24 janvier 2001 ;
- Une zone de grande richesse environnementale au sein de laquelle l'ouverture de carrière où le renouvellement des arrêtés d'autorisation d'exploiter peut-être accepté au regard des conclusions de l'étude d'impact relative à l'incidence de l'exploitation sur les milieux naturels. Il s'agit de maintenir ou de recréer des milieux à forte fonctionnalité écologique et à forte valeur patrimoniale. Cette zone comprend :
 1. Les vallées des rivières classées en première catégorie piscicole,
 2. Les vallées des rivières de tête de bassin et des affluents mineurs en raison de leur haute qualité ou de leur faible débit, qui en font des milieux particulièrement sensibles,
 3. Les zones classées en zone Natura 2000 au titre de la directive oiseaux de 1979 ou de la directive habitat, faune, flore de 1992 ou les sites concernés par la convention de RAMSAR,
 4. Les ZNIEFF de type 1 et 2,
 5. Les zones fluviales et marines, stratégiques pour la survie et la reproduction d'espèce à haut intérêt halieutique,
- Une zone à fort enjeux environnementaux au sein de laquelle l'ouverture de nouvelle carrière et le renouvellement des arrêtés d'autorisation d'exploiter ne sont pas compatibles :
 1. Le lit mineur des rivières (bras secondaires et bras morts inclus),
 2. Les espaces de mobilité,
 3. Les zones où les contraintes écologiques sont très fortes.

De plus, selon la disposition 93 du SDAGE SN :

« Les projets susceptibles d'impacter un site Natura 2000, qu'ils soient à l'intérieur ou à proximité de celui-ci, doivent systématiquement faire l'objet d'une évaluation des incidences comme précisé aux articles R.414-19 à 23 du code de l'environnement.

Lorsqu'une exploitation peut avoir un impact sur une ZNIEFF de type 1 ou 2, qu'elle soit située à l'intérieur ou à proximité de ces zones, l'étude d'impact doit évaluer l'incidence de ce projet sur le patrimoine naturel et paysager, dès lors que sa modification peut avoir une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques, et préciser les mesures permettant le maintien de l'intérêt écologique global des milieux naturels concernés. »

En outre, les principales mesures pour réduire les impacts sur les milieux naturels restent :

- leur prise en compte dès la conception du projet pour exclure les espèces protégées et les milieux les plus difficiles à reconstituer,
- maintenir une bonne gestion du site pendant l'exploitation à travers le contrôle des nuisances (bruit, vibrations, poussières, gestion des eaux),
- concevoir un projet de remise en état adapté aux potentialités du secteur :
 - favoriser les zones humides, hauts fonds, prairies humides dans les carrières alluvionnaires,
 - travailler sur les aménagements de front et de carreaux pour les carrières massives, mettre en œuvre le projet de façon coordonnée.

1.3.3. Le paysage

Il faut distinguer :

- Les carrières de matériaux alluvionnaires

Ponctuellement, le paysage se modifie brutalement puisque l'occupation du sol change de nature. Ainsi, il passe d'une prairie, d'un champ cultivé, d'un boisement à un plan d'eau aux contours épousant le plus souvent les formes parcellaires (géométriques). Globalement et à l'échelle d'une vallée ou d'une portion de vallée, la multiplication des plans d'eau de forme plus ou moins géométrique concourent au « mitage » de cette vallée. En outre, le développement de la végétation rivulaire peut conduire à la fermeture d'un paysage auparavant ouvert.

- Les carrières en roches massives

Durant l'exploitation, c'est le front de taille qui altère visuellement les qualités paysagères d'un site et ceci d'autant plus que cette exploitation se situe à flanc de coteau d'une vallée. Après exploitation, cet impact visuel peut être atténué par des tirs de mines obliques et une plantation des banquettes afin de rompre la linéarité des fronts de taille. Pour des matériaux tels que la craie, ce qui est le plus souvent le cas dans le département de la Marne, il peut être totalement supprimé par un remodelage complet du site, ce qui suppose une emprise parcellaire suffisante.

1.3.4. Incidence des carrières sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

Impact des gravières sur les eaux souterraines

- Impacts quantitatifs

L'incidence des carrières sur l'hydrodynamique des nappes alluviales est principalement liée à leur état de colmatage (accumulation de fines, d'origine minérale ou organique, qui vont combler les vides des matériaux du fond et des berges du plan d'eau en formant une couche nettement moins perméable). Classiquement, une gravière « jeune » ou en exploitation – donc peu colmatée – entraîne un rabattement de la nappe en amont et une hausse du niveau piézométrique en aval, par rééquilibrage autour de la cote moyenne du plan d'eau ; le développement du colmatage isole progressivement la masse du plan d'eau de la nappe, et crée un effet de barrière : il y a donc au contraire élévation du niveau piézométrique en amont, et abaissement en aval :

L'expérience du colmatage des gravières en Champagne-Ardenne montre un impact piézométrique assez limité (nappes alluviales à faible gradient hydraulique), dont l'effet se fait sentir au maximum à quelques centaines de mètres.

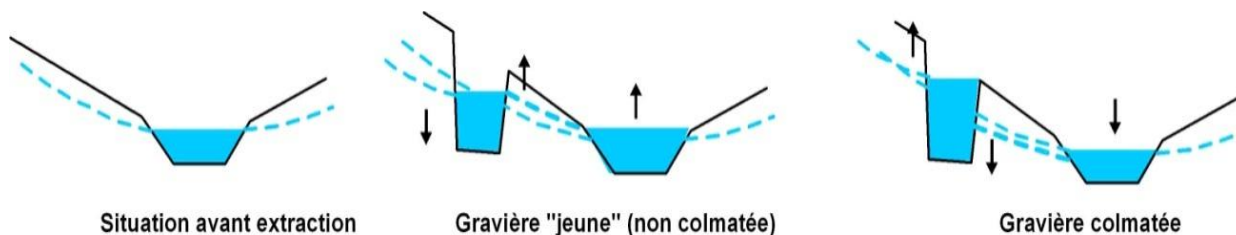


Illustration 8 : Schéma du colmatage dans les gravières (source : schéma des carrières de la Marne de 1998)

Le rabattement provoqué à l'aval des gravières colmatées peut affecter les échanges avec les rivières en provoquant un déficit d'alimentation ; cet effet a été observé notamment en Picardie, sur des cours d'eau bordés « en continu » par des plans d'eau résultant de l'extraction de matériaux. Il ne semble pas encore exister d'exemples de ce type en région Champagne-Ardenne.

Il est à noter que les variations des niveaux piézométriques peuvent affecter la productivité des forages proches, aussi bien à la hausse qu'à la baisse selon leur positionnement. Elles peuvent de même affecter les milieux naturels adjacents (assèchement de zones humides, par exemple).

L'incidence des plans d'eau sur le bilan hydrologique local est très mal connu : si les gravières sont accusées d'être à l'origine d'une évaporation intense (jusqu'à 1l/s/ha), ce phénomène ne paraît pas être la cause d'inconvénients majeurs. Dans la région il n'y pas d'inconvénients majeurs observés liés à ce phénomène.

- Impacts qualitatifs

La découverte de la nappe accroît sa vulnérabilité (qui dans la Marne, et en particulier le Perthois, est déjà forte du fait du caractère filtrant des matériaux alluviaux et de la proximité du toit de la nappe). En outre, la composition de l'eau évolue : teneur en oxygène supérieure, d'où élévation du potentiel RedOx, précipitation des sels de fer et manganèse (liée au potentiel RedOx), et donc diminution de la minéralisation globale ; de même, spécialement au cours de l'exploitation, les teneurs en matières en suspension peuvent être élevées. Ces modifications sont très locales, la nappe retrouvant rapidement en aval de la gravière sa qualité initiale.

Contenue dans les alluvions, l'eau de la nappe présente une certaine stabilité et une certaine inertie ; à l'air libre, l'ensoleillement se traduit par une augmentation de l'amplitude thermique (a fortiori lorsque les exploitations sont peu profondes, ce qui est le cas dans la Marne) et l'apparition d'une activité biologique, dont les principales manifestations physico-chimiques sont les variations nycthémérales de l'oxygène dissous et le développement du cycle de l'azote (les gravières en eaux notamment sont le siège de phénomènes de dénitrification qui « épurent » l'eau par dégagement d'azote gazeux ; ces mécanismes ne sont toutefois pas l'apanage des seules carrières, puisqu'ils existent dans nombre de sols alluviaux, antérieurement à l'implantation de gravières).

Ces phénomènes, qui caractérisent essentiellement les gravières, ne sont gênants ni pour la qualité de l'eau de la nappe, ni pour les usages qui en sont faits. Cependant, comme tout plan d'eau, les gravières sont « condamnées » à un processus de vieillissement dont le terme est le comblement, et qui se caractérise par l'accumulation d'éléments nutritifs dans l'eau et les sédiments : il peut alors se produire des floraisons d'algues très rapides, suivi de la mort de ces organismes entraînant une chute brutale de l'oxygène dissous. Un tel plan d'eau est inapte à tout usage. Ce processus prend un temps important (quelques décennies) ; la plupart des gravières existantes n'ont pas atteint ce stade : on manque donc de recul pour juger des effets à long terme, mais les objectifs de bon état des masses d'eau fixés par le SDAGE militent pour ne pas multiplier ce risque par un trop grand nombre d'exploitations.

Les éventuels problèmes de pollutions rencontrées en phase d'exploitation résultent de déversements accidentels d'hydrocarbure, dont on retrouve parfois des traces dans la nappe.

- Impacts sur les eaux de surface

Les incidences des gravières sur le débit des cours d'eau sont liées aux perturbations de la dynamique de la nappe alluviale, comme évoqué ci-avant. Le cas de figure le plus pénalisant est celui d'un double cordon de gravières colmatées de part et d'autre du cours d'eau, qui réduit le débit en bloquant les écoulements latéraux qui, dans les milieux très perméables (c'est le cas des alluvions), contribuent fortement à l'alimentation des rivières. Le phénomène est davantage marqué lorsque l'exploitation des alluvions atteint un niveau imperméable sous-jacent. C'est la situation rencontrée dans le Perthois. La densité actuelle des carrières dans le département de la Marne ne semble pas pour le moment entraîner encore ce type de perturbations.

D'autre part, l'implantation de gravières dans le lit majeur des cours d'eau peut influencer sur les conditions d'écoulement des crues :

- Soit directement par le rétrécissement du chenal d'écoulement, lié à l'implantation de merlons constitués des terres de découverte (impact limité à la phase d'exploitation), ou à l'augmentation de la rugosité du lit majeur ;
- Soit indirectement par capture du cours d'eau par la gravière, si la dynamique naturelle de divagation de celui-ci entraîne l'érosion de la berge et de la bande de terrain séparant la rivière de l'exploitation.

Schéma directeur paysager du Perthois

- Sensibilité du territoire à l'implantation des carrières

Au plan hydrogéologique, il n'apparaît pas de zone préférentielle d'implantation de carrières sous réserve de respecter les principes suivants (texte intégral annexe 5 et paragraphe 6.2.2) :

- Le réaménagement des carrières et ensuite l'exploitation des carrières réaménagées, doivent préserver la qualité de l'eau.
- L'exploitation et le réaménagement des carrières doivent être réalisés en maintenant un fonctionnement hydraulique équilibré dans les relations nappe-plans d'eau de gravières.
- Dans les zones de concentration de plans d'eau, l'exploitation de nouvelle carrière apparaît possible sous réserve du maintien d'un fonctionnement hydraulique équilibré d'une part dans les relations nappe-plans d'eau, entre plans d'eau d'autre part.

- Bilan particulier sur les plans d'eau

Les préconisations du schéma paysager du Perthois résultent du bilan particulier réalisé sur les plans d'eau existants sur ce secteur au début des années 2000.

En particulier, en 2000, année de l'inventaire, près de trois cent plans d'eau avaient été dénombrés dans l'aire d'étude. Leur surface globale était de 710 ha. Environ 50 exploitations de carrières étaient encore autorisées. Au terme de leur activité, la surface totale des plans d'eau atteindra 870 ha.

Généralement, les plans d'eau étaient enclos. La moitié environ était équipée pour des activités de loisir (pêche surtout). La fonction écologique des plans d'eau était également renforcée par certaines configurations favorables à l'installation de la faune et de la flore (berges en pente douce, hauts fonds, îles et presqu'îles).

En période de hautes eaux, en mars 2000, quelques plans d'eau de carrière présentaient une situation hydraulique singulière caractérisée par un niveau d'eau aval proche du sol. Ces situations résultaient soit d'une trop grande extension des plans d'eau dans le sens d'écoulement général des eaux souterraines (Est-Ouest), soit d'obstacle à l'écoulement des eaux souterraines (remblaiement de berges avec des matériaux peu perméables), soit de la position topographique des sites concernés au voisinage des rivières. Le colmatage naturel des plans d'eau n'était pas, dans le Perthois, un facteur déterminant de troubles de fonctionnement hydraulique.

Les recommandations formulées par le schéma paysager du Perthois avaient pour optique une meilleure insertion, après exploitation, des carrières dans l'environnement tout en préservant l'intégrité d'ensemble du paysage, les équilibres hydrauliques généraux et la qualité des eaux.

De nouvelles carrières ont été autorisées sur ce secteur depuis l'application de ces préconisations d'aménagement. L'ensemble des dispositions a été intégré dans les nouveaux projets de carrière. Elles concernent essentiellement l'orientation, la taille et la forme des plans d'eau, la constitution des berges et le choix des proportions pour favoriser une meilleure intégration paysagère.

Cependant, la durée d'exploitation d'une carrière sur le secteur étant de l'ordre d'une dizaine voire d'une quinzaine d'années, il est difficile aujourd'hui, en raison du faible volume de carrières remises en état intégrant ces dispositions, de faire un retour d'expérience sur l'impact réel de ces recommandations.

Dans l'immédiat, la mise en œuvre de ces dispositions doit être maintenue et les mesures préconisées adaptées à chaque situation particulière afin d'éviter les troubles précités.

- Impact quantitatif

En termes d'enjeux hydrogéologiques, les carrières ne sont pas limitantes du point de vue de la quantité d'eau disponible.

- Impact qualitatif

Pour la qualité de l'eau de l'aquifère alluviale, elles pourraient être profitables à l'obtention d'une eau de qualité convenable pour l'alimentation en eau potable.

Prise en compte sur la ressource en eau

La réduction des risques sur la ressource en eau passe notamment par la prise en compte du contexte hydrogéologique dans l'étude d'impact. Ce volet « hydrogéologie » devra, pour tous les projets d'extraction, définir les éléments suivants :

- le sens de l'écoulement de la nappe, à l'aide des données piézométriques existantes, en période d'étiage et de hautes eaux ;
- les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère (épaisseur, profondeur, perméabilité, coefficient d'emmagasinement) ;
- la géologie de l'aquifère (nature de la couverture, nature et position du substratum, différents aquifères) ;
- la vulnérabilité de la nappe ;
- l'importance de la réserve d'eau au droit du projet ;
- le niveau d'exploitation des eaux souterraines ;
- la qualité des eaux souterraines évaluée à partir des analyses chimiques et bactériologiques faites sur les captages ;
- les sources de pollution individuelle, collective ou industrielle au droit ou en amont du projet ;
- l'obligation réglementaire de fonctionner en circuit fermé pour les installations de traitement ;
- la prise de précautions strictes, pendant toute la durée de l'exploitation, afin de préserver le milieu aquatique de tout risque de pollution accidentelle. Des aires étanches avec cuvettes de rétention seront aménagées au niveau des zones de stationnement ou d'entretien des engins et sous les stockages de produits potentiellement polluants ;
- le traitement par décantation des eaux ruisselant sur le site de carrière avant leur rejet dans le milieu naturel. En effet, ces eaux sont généralement chargées en éléments fins (sables, limons, argiles...) et peuvent perturber les écosystèmes (accroissement de la turbidité).

1.3.5. Incidence des carrières sur la consommation d'espaces agricoles

La surface agricole du département de la Marne (2009) est de 622 524 ha. La surface agricole « consommée » annuellement par les carrières approche les 41 ha, ce qui est important au regard des surfaces agricoles annuelles artificialisées dans la Marne (206 ha/an en moyenne de 2000 à 2006 – source Corinne land cover résultat 2000-2006). A souligner cependant qu'après exploitation, une partie des surfaces est remise en culture ou en espace naturel.

2. Inventaire des ressources

2.1. LES ALLUVIONS

Les granulats de roches meubles sont souvent considérés comme une ressource intéressante pour leur qualité et pour leur facilité d'exploitation. Mais les gisements alluvionnaires correspondent souvent aux zones qui subissent une occupation du sol intense (urbanisation, voies de communication, agriculture, etc.), et qui demandent de plus en plus une attention environnementale particulière compte tenu des pressions.

2.1.1. Les alluvions pour les bétons

Les alluvions ont été subdivisées en deux catégories selon leur âge et le niveau de la nappe phréatique : récentes et anciennes.

Ces alluvions récentes se trouvent dans le lit majeur des rivières, c'est-à-dire en plaine inondable, et renferment une nappe d'eau souterraine directement en interaction avec la rivière.

La vallée de la Marne : Ces alluvions sont constituées principalement par les calcaires durs du Jurassique qui affleurent dans le département de la Haute-Marne. Entre Vitry-le-François et Epernay, la grave calcaire se charge en éléments crayeux assez tendres et en sables siliceux de granulométrie moyenne (0,3 à 2 mm) provenant des couches sableuses du Crétacé inférieur. En aval d'Epernay, ces graves sont enrichies en sables siliceux provenant des couches tertiaires.

L'épaisseur de ces graves est très variable et peut atteindre 5 m. Les bassins les plus importants se situent dans la région du Perthois et de Châlons-en-Champagne.

La vallée de l'Aube : Les alluvions sont constituées de sables et graviers calcaires durs du Jurassique mais comportant une proportion importante de sables siliceux crétacés et de fines particules crayeuses. La plaine alluviale de l'Aube occupe le sud-ouest du département.

La vallée de la Vesle : Les alluvions graveleuses de la Vesle sont constituées de sables siliceux et calcaires comportant de gros éléments dont des silex abrasifs. Ces alluvions sont déficitaires en graviers de taille intermédiaire.

La vallée de l'Aisne : Les alluvions graveleuses de l'Aisne sont présentes dans la partie orientale du département. Elles sont constituées par des sables et graviers calcaires recouvertes par des limons argileux.

Les alluvions anciennes sont bien représentées et elles affleurent dans le bas-versant des vallées. Elles sont constituées de graviers calcaires ou de silex, hétérométriques et souvent grossiers. Elles présentent fréquemment une matrice limoneuse ou argileuse. Leur épaisseur varie de 0,5 à 31 m.

2.1.2. Alluvions destinées aux utilisations routières

Cette catégorie de ressource est composée des alluvions pour le béton (voir description ci-dessus) et des alluvions périglaciaires aussi appelés « graveluches ».

Ces matériaux ont pris naissance pendant les périodes froides du Quaternaire (Weichsélien, Saalien...) par fracturation des niveaux superficiels des roches soumises au gel. Les graveluches, nommées également « grèzes » ou « groizes » selon les lieux, sont exploitées dans des carrières peu profondes. Disposées sur les versants orientés vers l'est, le nord-est et le sud-est des collines crayeuses, elles forment des gisements discontinus et d'épaisseurs inégales variant de 0,1 à 10 m.

Encore exploité actuellement, notamment dans la vallée de la Suippe, ce matériau est essentiellement utilisé à l'aménagement des chemins ruraux pour stabiliser les formations limoneuses et limono-crayeuses. Il peut également se substituer aux alluvions dans les couches de compactage de route et d'autoroute. Etroitement associées aux amples affleurements de la craie, les graveluches sont bien réparties sur le territoire départemental mais l'évaluation de leur tonnage est handicapée par la variabilité de leur épaisseur.

Le développement des carrières de graveluches reste aujourd'hui très limité compte tenu notamment de la concurrence exercée sur ce produit par la mise en place des traitements de sols par les entreprises de travaux publics et des usages limités du produit en regard de ses caractéristiques géotechniques.

2.2. LES SABLONS POUR LA VIABILISATION

Le terme de « sablons » s'applique à des sables quartzeux moins purs que les sables industriels. Ils sont alors utilisés pour la viabilisation, le remblai, la sous-couche routière,... Dans cette catégorie, on retrouve : les sables, grès et conglomérat de l'Eocène (Cuisien), les sables de Châlons-sur-Vesle et les sables de l'Aptien/Albien.

2.3. LES GRANULATS ET LES ROCHES INDUREES DESTINES A LA PIERRE DE TAILLE, LES ENROCHEMENTS ET LES EMPIERREMENTS

Compte tenu de la problématique évoquée par ailleurs liée à la raréfaction des granulats de roches meubles ainsi que des coûts de transport, les roches massives, consolidées, se trouvent un peu partout sur le territoire métropolitain et peuvent être concassées afin de se substituer aux granulats de roches meubles. Toutefois, le caractère anguleux des granulats issus du concassage leur confère des caractéristiques géotechniques ne permettant pas de les substituer aux granulats de roches meubles sur tous les usages.

Ces roches indurées peuvent également avoir un usage de pierres de taille, moellons et empièrrements.

Les roches indurées de la Marne sont de nature assez variée mais à dominance calcaire. Les plus intéressantes sont d'âge Tertiaire et sont localisées sur les abords de la cuesta d'Île-de-France (Liais de Courville).

Les ensembles géologiques décrits ci-après comportent des niveaux de roches indurées qui sont exploitées ou qui présentent un potentiel pour les utilisations suivantes :

- Granulats concassés pour le BTP,
- Empièrrements et enrochements,
- Pierres de taille et moellons,
- Pierres ornementales.

Parmi ces ensembles géologiques, il existe des niveaux plus intéressants que d'autres et certains niveaux ne sont pas exploitables dans le domaine des roches indurées ou du fait de leur faible épaisseur, notamment ceux permettant la production de granulats concassés pour les bétons et les enrobés routiers qui nécessitent des produits de grandes qualités. Cependant, à l'échelle régionale, ce type de ressource est disponible dans une formation calcaire de la Haute-Marne ainsi qu'à la pointe de Givet dans les Ardennes, laissant une possibilité pour les imports de ces matériaux de substitution aux granulats alluvionnaires dans la Marne.

2.3.1. Les calcaires de Champigny, Saint-Ouen, calcaires du Lutétien, Marnes et caillasses

Les calcaires de Champigny sont présents sur l'ensemble du Tertiaire et particulièrement développés dans la région de Montfort-Epernay. Ils se présentent sous des faciès très variés silicifiés. Cette particularité fait de ce calcaire une armature importante résistante à l'érosion des plateaux dans la partie haute des vallées. Ce calcaire bréchitique n'est pas forcément silicifié, il peut se présenter sous des variantes rognoneuses ou sublithographiques.

Les calcaires de Saint-Ouen se présentent sous une forme de pâte brun-jaune à patine grise, vacuolaire, englobant des éléments de calcaire à grains fins. Dans les marnes lutétiennes s'intercalent également des bancs de calcaires coquilliers.

Les calcaires grossiers du Lutétien inférieur et moyen sont présents dans la partie nord-ouest du département en s'intercalant avec des marnes blanches. Les bancs sont biodétritiques, grumeleux, graveleux, à grains fins et parfois silicifiés.

Ces calcaires ont toujours été activement exploités pour la construction et le sont toujours pour l'empierrement. Leur épaisseur varie de 0,5 à 40 m.

2.3.2. La craie du Crétacé supérieur

La craie du Crétacé est un matériau blanc, tendre et gélif, sans silex abondant, cohérente puisqu'on a pu y creuser des caves de Champagne et l'utiliser comme moellons, elle peut également servir pour l'empierrement et le chaulage. Au 19^{ème} siècle, cette exploitation intense à proximité des villes a donné lieu à de nombreuses cavités dites « crayères ».

2.3.3. La gaize d'Argonne

La gaize est aussi appelée « pierre morte » dans une partie de l'Argonne et « tuf » dans la région de Revigny-sur-Ornain. La gaize typique est grise, tendre, gélive, relativement légère. C'est une silicarénite très fine plus ou moins riche en spicules d'éponges.

Les affleurements de la gaize ne présentent que quelques traces d'exploitation. Au 19^{ème} siècle, la gaize a été employée comme pierre à bâtir pour la plupart des communes où elle est présente. En effet, malgré l'inconvénient que représente sa gélivité, elle est très facile à travailler. Elle a également été beaucoup utilisée pour la construction et la recharge des chemins. Elle forme des empierrements très solides pourvu qu'elle soit recouverte d'une mince couche de pierres plus résistante qui la préserve des influences atmosphériques. Les moellons taillés dans les faciès les plus indurés participent à la construction des murs du rez-de-chaussée des maisons argonnaises. A Bettancourt-la-Longue, l'exploitation de gaize est destinée à la cimenterie de Couvrot. Associée à la craie turonienne, elle fournit l'apport siliceux et alumineux nécessaire à l'élaboration des clinkers. Son épaisseur varie entre 25 et 100 m.

2.4. LES MATERIAUX POUR L'INDUSTRIE

2.4.1. La silice

La répartition des matériaux siliceux utilisables dans l'industrie pour la fabrication du verre, la sidérurgie ou la fonderie se situe principalement dans les roches tertiaires. Les formations siliceuses du Stampien et du Bartonien sont confinées sur la bordure de la cuesta d'Île-de-France (Ouest du département) et les sables du Barrémien sont confinés à l'est. Les principaux sont :

Les sables et grès de Fontainebleau

Ces sables sont bien développés dans la partie occidentale du département où subsistent des buttes et des placages de sables quartzeux. Ce sable est homogène et fin, bien trié, de couleur blanche ou rouge lorsqu'il est oxydé.

Les sables de Beauchamp, sables et grès

Ces sables sont très blancs, très purs et de classement médiocre. En Île-de-France, leur épaisseur peut atteindre 25 m. Cette formation n'est présente qu'au sud-ouest de la Marne (au nord de Sézanne) et elle n'excède pas 15 m. La série est surmontée par des sables et des grès se prolongeant vers le sud et le sud-est sous de faibles épaisseurs, parfois absents.

Ces sables ont toujours été exploités pour les besoins locaux. Les besoins de l'industrialisation ont nécessité l'ouverture de grandes carrières et notamment en Île-de-France (site de Ronchères dans cette formation).

2.4.2. La craie

• *La craie du Cénomanien au Campanien*

Cette craie est bien connue pour son homogénéité, sa pureté chimique et la blancheur qui répondent aux exigences du marché et son épaisseur varie de 140 à 700 m.

Après extraction et transformation dans des usines implantées dans le département, la craie alimente des industries qui peuvent atteindre un très haut niveau de technologie. Leurs produits incorporent divers blancs de craie rentrant dans la composition de divers biens de consommation :

- le papier,
- le caoutchouc et les matières plastiques,
- le verre,
- la porcelaine,
- les peintures,

- les cosmétiques,
- la chimie,
- les câbles électriques,
- les amendements agricoles,
- la nourriture pour animaux,
- le mobilier de jardin,
- l'habillement automobile,...

La craie industrielle présente plusieurs atouts techniques et économiques :

- Elle est deux à trois fois moins onéreuse que ce qu'elle remplace comme le kaolin pour le papier,
- Elle modifie certaines propriétés spécifiques des mélanges où elle est incorporée, par exemple dans le PVC,
- Elle améliore la dilution et la dispersion des pigments dans les peintures,
- Elle a une action sur les propriétés mécaniques des produits finis.

Contenant une proportion importante en calcium, le calcaire ou la craie peut permettre, après combustion, d'obtenir de la chaux qui est utilisée pour l'industrie, l'agriculture, les travaux publics ou le traitement des eaux.

2.4.3. Les argiles du Gault, Marnes de Brienne et argiles grises

Le ciment est constitué de chaux et de silicate d'aluminium. Il faut donc deux substances : la chaux obtenue par la craie et l'argile exploitée principalement dans la carrière de Bettancourt-la-Longue.

2.5. LES ARGILES POUR LES TUILES, LES BRIQUES ET LES CERAMIQUES

La construction des bâtis se réalise souvent avec des matériaux locaux. Ainsi, suivant la géologie du secteur, le bâti aura des origines de matériaux différents. Pour le département de la Marne, beaucoup de constructions sont réalisées en tuiles fabriquées à partir de l'argile, présente en grande quantité et sur des surfaces étendues. Cette argile peut, elle-même, avoir d'autres utilités (imperméabilisants, céramiques,...).

Les formations superficielles du Quaternaire sont principalement caractérisées par les « Limons des plateaux ». Aujourd'hui, le limon est utilisé aussi bien en remblais qu'en couches de forme, voire en couches de chaussées (même fortement circulées) et aussi dans des domaines comme le comblement des marnières ou la réalisation de plateformes industrielles.

Ce matériau traité avec un produit adapté (chaux vive et autres liants...) peut atteindre des caractéristiques mécaniques tout à fait remarquables, ce qui représente un facteur d'économies importantes.

2.5.1. Les marnes supragypseuses, argiles et marnes vertes

Ce sont des marnes jaunes avec des passées verdâtres qui correspondent aux marnes bleues d'Argenteuil et par des marnes blanches équivalent latérales de celles de « Pantin ». Ces marnes affleurent très rarement, étant généralement recouvertes par des formations superficielles argilo-marneuses qu'elles ont engendrées. Elles sont accessibles au sud de la Marne, dans la région d'Igny-Comblizy-Courthiézy, la Chapelle-Monthodon-Baulne en Brie. L'épaisseur de cette formation varie entre 1,5 et 25 m.

2.5.2. Les argiles à lignites, argiles plastiques du Sparnacien

Ces argiles sont essentiellement présentes dans le sud-ouest du département où elles sont utilisées dans l'industrie pour les produits de céramiques et de réfractaire. Cette couche se décompose en 2 ensembles, l'un quasiment argileux (Sparnacien) et l'autre, argilo-sableux (Cuisien) :

- Le Sparnacien repose sur les couches crayeuses plus ou moins altérées du Crétacé et sur les sables thanétiens. La série commence par des marnes calcaires, blanchâtres ou grises, disposées en lentilles. Cette couche est surmontée par des marnes feuilletées et des argiles vertes qui localement supportent des sables d'une épaisseur de 2 m. Des lentilles d'argiles ligniteuses à cristaux de gypse sont intercalées dans ces formations.
- L'Yprésien supérieur (Cuisien) est composé des argiles de Laon et de sables. Ces sables ont un aspect ocre-roux, chargés en argiles brunes, plus ou moins ligniteuses.

Il faut noter que les formations sparnaciennes contiennent des niveaux d'argiles très pures susceptibles d'être exploitées pour diverses utilisations. L'épaisseur de cette formation varie entre 1 et 25 m. Cette couche n'est pas seulement exploitée à l'affleurement, elle l'est également sous un recouvrement pouvant aller jusqu'à 40 m d'épaisseur.

2.6. LE GYPSE

Le gypse est une roche tendre (en fait un minéral : du sulfate de calcium hydraté), facile à extraire et à tailler. Ce matériau est utilisé dans la fabrication de plâtre, de ciment, de stuc (enduit de recouvrement plafond et mur) et dans la médecine.

- Le gypse ludien fut exploité dans les environs de Montmirail : aux Feuchères et à Pisseloup.
- Les anciennes galeries font partie de carrières à ciel ouvert, les plus récentes s'étendent sous la butte à partir de galeries et de puits peu profonds. D'une puissance moyenne de 2,5 m, seule la « 2^{ème} Masse du gypse » a été exploitée. La « 1^{ère} Masse » est inutilisable et la 3^{ème} est de puissance trop réduite pour être un gisement économiquement rentable.

2.7. LES MATERIAUX POUR AMENDEMENT

L'amendement calcaire est une pratique culturale courante sur les sols acides du nord-ouest de la France qui permet de réduire l'acidité du sol et de le rendre plus fertile.

2.8. LES MATERIAUX SECONDAIRES

2.8.1. Les déchets inertes du BTP

Les déchets du BTP sont de natures variées : les déchets inertes (bétons, pierres, céramiques, verres, terres, enrobés), les déchets banals (plâtres, métaux, plastiques, bois), les emballages (papiers, cartons, bois, plastiques), les déchets dangereux (peintures, huiles, batteries, ...).

Seuls les déchets inertes peuvent constituer une source de matériaux pour la production de granulats recyclés :

- Déchets de déconstruction des bâtiments (bétons) qui doivent être triés afin de permettre leur réemploi ; à défaut, ils sont stockés en décharge ou utilisés en remblais dans le cadre de réaménagements de carrières ;
- Déchets de déconstruction des couches de roulement (fraisats d'enrobés) généralement réemployés sur les chantiers d'entretien des chaussées ;
- Matériaux de terrassement des chantiers de BTP (déblais) en partie utilisés sur les chantiers routiers (remblais, couches de forme).

Dans la Marne, ce sont 616 000 tonnes de matériaux recyclés qui ont été utilisés en 2008 soit près de 12% de la production de granulats. Cependant, dans les 10 ans à venir, les perspectives d'augmentation du taux de recyclage sont limitées, compte-tenu de la diminution du nombre de chantiers de déconstruction.

D'autre part, les matériaux assimilés correspondant aux matériaux de terrassement des chantiers de BTP (craie, déblais, terres) utilisés sur les chantiers routiers (remblais, couches de forme) constituent également une source non-négligeable d'économie de la ressource naturelle liée à la réutilisation sur place. Ces matériaux « traitement de sols » ou « terres traitées » sont réutilisés sur site grâce à l'adjonction de liants hydrauliques ou de chaux permettant de leur conférer les caractéristiques géotechniques adéquates.

Les terres traitées représentent 50 000 t/an environ sur la zone de consommation « Reims/Epernay/Châlons-en-Champagne » en 2011. Elles présentent un potentiel de développement pouvant atteindre 100 000 t/an sur le même secteur.

2.8.2. Les sables de fonderie

Les industries marnaises ne produisent pas de sables de fonderie. Cependant, les départements limitrophes des Ardennes et de la Haute-Marne en disposent. Les stocks de sables de fonderie, tous types confondus, sur ces deux départements sont estimés à 3 000 000 tonnes. La production annuelle en Haute-Marne est estimée à 40 000 t/an environ.

Il existe un potentiel de réutilisation pour les sables de fonderie en Champagne-Ardenne dans les projets routiers, notamment en limite départementale avec les Ardennes et la Haute-Marne, compte-tenu du coût de revient induit par le transport des sables. Leur mise en œuvre ne peut se faire directement. Ils nécessitent un traitement préalable. Compte-tenu de ces éléments en

regard des facilités d'accès aux granulats, les maîtres d'ouvrage restent pour la plupart peu enclins à leur utilisation.

La teneur effective en phénols dans ces sables est utilisée comme critère pour déterminer leur destination finale : remblais, assises de chaussées, techniques d'enrobés sous réserve de certaines utilisations, centre d'enfouissement technique (pour les plus pollués).

2.8.3. Les résidus issus de l'incinération des ordures ménagères

Les MIOM (mâchefers d'incinération d'ordures ménagères) sont les résidus solides de l'incinération, c'est-à-dire, la partie minérale des ordures (environ 10% du volume initial d'ordures incinérées).

Il existe 3 catégories de mâchefers. Seules, deux d'entre elles sont utilisées – valorisées directement (V) ou après maturation et ajout de liants (M) – comme matériau de construction pour les travaux publics. La dernière (S) est éliminée en centre de stockage de déchets ultimes.

Les MIOM constituent, depuis plusieurs années et sous certaines conditions d'usage, une ressource complémentaire aux ressources naturelles.

Le gisement réutilisé en technique routière dans la Marne peut être estimé à 20 000 t/an dans l'agglomération rémoise et 15 000 t/an dans l'agglomération châlonnaise.

Comme pour les sables de fonderie, ces matériaux alternatifs peuvent rencontrer des difficultés d'acceptabilité dans les cahiers des charges des maîtres d'ouvrages.

2.8.4. La synergie des sables de betteraves (exemple du chantier de la rocade Est de Troyes dans l'Aube)

Le sable de lavage des betteraves était historiquement épandu dans les champs et sur les chemins vicinaux à proximité de la sucrerie. Après analyses physico-chimique des sables de betteraves et identification des usages pertinents, la mise en œuvre en technique routière a été validée. Ainsi dans l'Aube, depuis 2004, ce sont 6 000 à 12 000 tonnes de sable par an qui sont recyclées. (*Extrait du guide technique Synergie TP – ADEME, BRGM – 2012*). Le potentiel de production de la Marne qui dispose de trois sucreries, pourrait être étudié.

2.9. SYNTHÈSE SUR LES RESSOURCES EN MATÉRIAUX DISPONIBLES DANS LA MARNE

Le département de la Marne présente une certaine diversité géologique axée sur l'exploitation des sables et graviers (Perthois) pour les granulats et de la craie (industrie) avec une répartition hétérogène des carrières.

Malgré une ressource alluvionnaire encore conséquente (cf. Evaluation de la ressource dans le cadre du Schéma Départemental des Carrières, département de la Marne. Rapport BRGM/RP-58599-FR), la réglementation en vigueur et les différents enjeux environnementaux associés réduisent considérablement les conditions d'accès au gisement. Il convient donc, à ce titre, de définir par le SDC des orientations visant à respecter un équilibre entre la protection de la ressource et donc l'approvisionnement du marché tout en garantissant la préservation des milieux naturels.

En outre, le nord-ouest du département présente un déficit en granulats, compensé par des flux venant de la région du Perthois située à environ 90 km de l'agglomération rémoise. Compte-tenu de ce contexte géographique et afin de préserver la ressource naturelle et d'éviter trop de transport de pondéreux, les décideurs doivent veiller à faire évoluer les méthodes, poursuivant les encouragements à l'utilisation de produits recyclés issus des déchets du BTP, et en terme de substitution de promouvoir plus le traitement in situ des matériaux argilo-limoneux de couverture. Le pourcentage de granulats issus des matériaux de substitution est très important : 32% de la production en matériaux pour le BTP.

3. Analyse des besoins à venir en matériaux

3.1. LES GRANULATS

3.1.1. Besoins exceptionnels

Il est difficile de prévoir sur le long terme les grands chantiers à venir sur le département.

A l'échelle régionale, le prolongement de 31 km de l'actuelle A34 qui deviendrait l'A304 du sud de Charleville-Mézières en direction de Charleroi constitue un chantier important. Le chantier doit débuter en 2011 et se terminer en 2014. Les matériaux utilisés proviendront des Ardennes.

A plus petite échelle, la déviation de la RD951, dans la Marne, dite de Champfleury-Monchenot, reste attendue. Le projet porte sur l'aménagement d'une 4 voies sur 7,5 km à la sortie de Reims en direction d'Epernay.

Enfin, encore au stade d'avant-projet depuis la phase d'achèvement de la première tranche de la Ligne à Grande Vitesse Est, le lancement d'une étude pour le raccordement de l'aéroport international Paris-Vatry à la voie ferrée est un projet inscrit dans l'avant-projet du SNIT (Schéma National des Infrastructures et des Transports) et devant être réalisé avant 2020, selon le souhait du gouvernement.

3.1.2. Besoins exceptionnels de la région parisienne liés à la fermeture de carrières

Le secteur de Meaux constitue une zone déficitaire de la région parisienne dans laquelle certaines carrières autorisées arrivent en fin d'exploitation. Des projets d'ouvertures de nouvelles carrières sont en cours d'instruction. Cependant, de par sa proximité, le département de la Marne pourrait être sollicité pour compenser une partie du déficit évalué entre 300 000 à 500 000 t/an.

3.1.3. Besoins exceptionnels du projet du Grand Paris

La région Île-de-France, pour ses besoins en granulats, s'appuie sur des apports d'autres régions à hauteur de 45%. D'après la note du 6 juillet 2011 du préfet d'Île-de-France, les besoins en granulats vont continuer à croître dans les années à venir. Le principal facteur d'accroissement des besoins découle des objectifs introduits par la loi n°2010-597 du 3 juin 2010 relative au « Grand Paris ». Même si l'estimation restera à affiner et à actualiser au regard de l'avancement des contrats de développement territorial, les besoins annuels en granulats de l'Île-de-France ont été évalués à plus de 35 millions de tonnes par an à l'horizon 2020. L'exportation actuelle de la Marne est de l'ordre 250 000 t/an, la demande pourrait être de 500 000 t/an.

3.1.4. Besoins courants

Au regard de la consommation des granulats en 2008, il convient d'envisager, à consommation égale (scénario retenu par la profession), un besoin de 51 millions de tonnes pour couvrir la durée du SDC (10 ans).

Sachant que la consommation départementale d'alluvionnaire est de 2,71 millions de tonnes /an, et que l'exportation d'alluvions est positive à hauteur de 0,15 millions de tonnes, il faut compter sur un besoin de 28,8 millions de granulats alluvionnaires pour couvrir la durée du SDC (10 ans).

Considérant les productions, le découpage par bassin d'approvisionnement en granulats alluvionnaires permet de quantifier les besoins pour couvrir la durée du Schéma à hauteur de :

- 15,4 millions de tonnes pour le Perthois¹ (amont vallée de la Marne) ;
- 5,03 millions de tonnes pour la vallée de la Marne² ;
- 4,2 millions de tonnes pour la vallée de la Saulx ;
- 3,75 millions de tonnes pour la Bassée marnaise (Seine)³ ;
- 0,4 millions de tonnes pour la vallée de la Vesle

Sur la même période, les matériaux locaux de substitution aux alluvionnaires (sablons, graveluches, craie, recyclés, traitements de terres et de sols), produits à hauteur de 1,32 millions de tonnes en 2008, soit 31,5% de la production départementale, devraient fournir :

- 6,16 millions de tonnes de granulats recyclés, soit un maintien du taux de recyclage alors que les prospections tendent vers une décroissance des chantiers de déconstruction (objectif difficile à atteindre selon le groupe de travail « Besoins ») ;
- 4,08 millions de tonnes de craie ;
- 1,80 millions de tonnes de graveluches, alors que cette production n'était liée qu'à une seule carrière ayant trouvé un débouché pour ces matériaux dont la production de graveluches est en grande partie déjà écoulée (objectif difficile à atteindre) ;
- 1,19 millions de tonnes de sablons, dont 89 kt pour les besoins locaux, alors que les sablons sont dans des secteurs concurrentiels avec le vignoble (objectif difficile à atteindre) ;
- 0,11 millions de tonnes de traitements de sols et 0,05 millions de tonnes des traitements de terres permettant de ne pas utiliser de granulats dont les perspectives de développement sont encore possibles (objectif atteignable).

Au final, ce sont 42 millions de tonnes de granulats qui devront être produits sur le département pour couvrir la durée du SDC. Outre, les matériaux propres au département, il est nécessaire de recourir aux importations de matériaux dont le département est dépourvu. Ainsi, le recours à 7,87 millions de tonnes de matériaux calcaires et 3,6 millions de tonnes de matériaux éruptifs est nécessaire.

3.2. LES AUTRES MATERIAUX

Les besoins prévisionnels restent au niveau de production actuel.

Il faut s'assurer de la pérennité des établissements industriels existants. Il faudra extraire globalement 26,5 millions de tonnes de craie, d'argiles et de gaize sur les 10 ans du SDC, sans oublier que pour les matériaux industriels, les besoins doivent être calculés sur quelques dizaines d'années et que l'accès à la ressource doit être rendu possible pour au moins 20 à 30 ans de réserves autorisées.

¹ Alluvions en déficit en sables : 70% de gravillons pour 30% de sables

² Alluvions en déficit de sables : 70% de gravillons pour 30% de sables

³ Alluvions sableuses : 70% de sables pour 30% de gravillons

4. Orientations prioritaires et objectifs en terme d'utilisation rationnelle des matériaux

Ce chapitre vise à présenter les orientations et objectifs définis pour optimiser la gestion de la ressource, en prenant en compte pour leur définition le bilan du précédent SDC, les besoins à venir (Cf. chapitre précédent) et les contraintes connues du territoire marnais.

4.1. BILAN DU PRECEDENT SDC

L'inventaire des granulats montre que :

- Les alluvionnaires représentent, en 2008, 53% des granulats consommés par le département alors qu'ils en représentaient 75% en 1993. Bien que des efforts considérables aient été mis en œuvre pour réorienter les usages, c'est 9 points de plus que l'objectif de 45% fixé par le précédent SDC ;
- 38% des alluvionnaires sont consommés dans les usages routes contre 59% en 1993. Les matériaux de substitution remplacent progressivement les alluvionnaires dans ces domaines ;
- Les matériaux de substitution produits dans le département (graveluches, sablons, craie, recyclés) représentent désormais 32% de la part de granulats consommés dans le département (contre 3% en 1993) ;
- Les matériaux recyclés représentent environ 12% des granulats consommés par le département contre 2% en 1993 ;
- Les matériaux non alluvionnaires importés (roches calcaires et roches éruptives concassées) représentent 23% des granulats consommés par le département.

Dans le même temps, le département a :

- Un solde exportation-importation positif en granulats alluvionnaires de l'ordre de 144 000 tonnes en 2008 ; ce solde était négatif en 1993 à hauteur de 600 000 tonnes.
- Un solde exportation-importation négatif en matériaux naturels non alluvionnaires (roches calcaires et roches éruptives) de l'ordre de 1 146 000 tonnes, soit 58% de sa consommation en non alluvionnaires. La consommation de granulats dans le secteur non alluvionnaires a augmenté.

Cette situation s'explique par :

- Une baisse de consommation relative de granulats d'origine alluvionnaires liée à une forte réorientation des usages ;
- Un développement des matériaux de substitution⁴ (passant d'une consommation de 90 000 à 707 000 tonnes de 1993 à 2008) basé sur une utilisation accrue de craie et de graveluches (inexistante en 1993) ;
- Une multiplication par huit de l'utilisation de matériaux recyclés passant de 80 000 à plus de 600 000 tonnes de 1993 à 2008 ;

⁴ Matériaux de substitution : graveluches + craie + sablons

4.1.1. Le contexte marnais, contraintes territoriales

A travers les différents groupes de travail qui se sont tenus dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières, les acteurs grâce à leur connaissance du territoire ont essayé de mettre en perspective des principales contraintes territoriales à prendre en compte dans la définition des objectifs et des orientations du SDC pour optimiser l'utilisation de la ressource.

Les éléments de départ pris en compte sont donc les suivants :

- toutes les zones de consommations de la Marne sont déficitaires, exceptée la zone de Vitry-le-François dans le Perthois (Cf. Annexe 1) ;
- les gisements alluvionnaires marnais ne présentent pas tous les mêmes caractéristiques notamment en ce qui concerne leur granulométrie. Or ce paramètre conditionne les modalités d'exploitation et/ou d'approvisionnement du marché ;
- les alluvions de la vallée de la Marne et du Perthois présentent un important déficit en sables, tandis que les alluvions de la Bassée présentent un excédent de sable. Dans la Bassée, cet excédent est de nature à permettre, pour les usages « béton », un développement de formulation mixte, associant des gravillons calcaires aux matériaux alluvionnaires. Cette reconstitution calcaire est aujourd'hui opérée par certains exploitants en dehors de ce territoire sur une installation dite intermédiaire (entre le lieu d'extraction et de consommation) et à destination du marché de l'Île-de-France. Cette reconstitution peut également être réalisée directement par l'utilisateur final ;
- les importations en provenance de la Picardie notamment les gisements de l'Aisne et de la Vesle riches en sable, ont fortement diminué sur la période du dernier SDC passant de 450 000 à 59 000 tonnes de 1993 à 2008. Cette tendance ne devrait pas s'inverser ;
- en 2008, 5% de la consommation des granulats alluvionnaires a été utilisée en tant que matériaux bruts sous forme de remblais (utilisation sans valeur ajoutée).

Concernant les granulats non alluvionnaires, recyclés, de substitution (craie, graveluches, sablons), alternatifs (sables de fonderie et mâchefers) et de roches massives, les éléments notables peuvent être synthétisés de la façon suivante :

- le taux de recyclage de 12% dans le département de la Marne est l'un des plus élevés de France. Le développement du recyclage a atteint un effet de seuil, d'autant plus que les chantiers de déconstruction projetés décroissent ;
- il existe un potentiel de réutilisation pour les sables de fonderie en Champagne-Ardenne dans les projets routiers, notamment en limite départementale avec les Ardennes et la Haute-Marne (zones de production) sous réserve notamment de leur compatibilité ;
- le développement de l'utilisation des matériaux de substitution locaux (craie, graveluches et sablons) est restreint au regard de leurs caractéristiques techniques qui ne conviennent qu'à certains usages ;
- les régions limitrophes ne prévoient pas d'augmenter leurs exportations en direction de la Champagne-Ardenne. Au niveau régional, les importations en roches calcaires peuvent se développer depuis la Haute-Marne et les Ardennes ;
- les traitements de sols et de terres en réutilisation in-situ sur chantiers peuvent encore se développer.

Par ailleurs, compte-tenu des éléments présentés dans la partie 3 relative à l'analyse des besoins, ces derniers sont estimés comme stables pour la durée du SDC. Compte tenu de l'absence d'un programme prévisionnel des opérations du Grand Paris, les besoins d'aménagements exceptionnels de celui-ci n'ont pas été pris en compte.

4.1.2. Objectifs et Orientations en termes d'utilisation économe en matériaux

L'orientation première du SDC est de satisfaire les besoins en granulats tout en préservant les intérêts environnementaux et en utilisant de façon économe et rationnelle la ressource alluviale.

Ces objectifs et orientations sont fonctions :

- des gisements existants dans le département, voire dans les départements voisins ;
- des différents intérêts relevés dans le chapitre 7 ;
- des besoins ;
- du contexte et du territoire marnais présentés ci-dessus.

(Objectif 1) : Privilégier une utilisation noble des granulats alluvionnaires

L'axe fort privilégié dans le cadre de ce schéma départemental des carrières est la poursuite de la réorientation des usages, notamment de favoriser une utilisation « noble » des granulats alluvionnaires. Cette action doit, à besoin constant, conduire à une **réduction de la production** de granulats alluvionnaires.

En effet, il apparaît qu'une partie des matériaux alluvionnaires pourrait encore être substituée dans un certain nombre d'usages. Cet objectif repose sur la responsabilisation de l'ensemble des acteurs, à savoir principalement les maîtres d'ouvrage et les entreprises utilisatrices des matériaux de carrières (travaux publics, bâtiments...). Pour assurer la durabilité du gisement, dans un respect soutenu de l'environnement, il est nécessaire de fixer de nouvelles orientations.

L'objectif du précédent SDC, qui n'a que partiellement été tenu, était de réduire la part des matériaux alluvionnaires à 45 % des granulats consommés. Cet objectif à maintenir pour le présent SDC, doit se doubler d'un objectif en termes de réduction de la production des matériaux alluvionnaires, dans le but de garantir la préservation de la ressource.

Le présent SDC fixe donc comme double objectif :

- Une réduction à 45% de la part de la consommation en matériaux alluvionnaires dans la consommation totale de granulats ;
- Une réduction de 9% de la production de matériaux alluvionnaires à échéance 2022 par rapport à la moyenne de production calculée sur les années 2005-2010.

Pour atteindre ce double objectif, il convient de :

- poursuivre et maintenir le taux d'utilisation de granulats recyclés ;
- favoriser l'utilisation des matériaux alternatifs en chantiers routiers ;
- favoriser l'utilisation des traitements de sols⁵ et des traitements de terres sur site ;

⁵ Les traitements de sols ne peuvent constituer un indicateur de réduction chiffré de granulats alluvionnaires car ils n'ont pas été pris en compte dans la consommation de 2008.

- inciter à l'introduction de gravillons de roches massives dans les zones où les gisements et les contraintes économiques le permettent.

Hypothèse retenue :

Une baisse immédiate de 5% peut être atteinte dès la première année de par la suppression de l'utilisation de matériaux alluvionnaires bruts sous forme de remblais, c'est-à-dire une utilisation où ces matériaux ne sont pas nécessaires techniquement.

Les 4% restants pour atteindre les 9 % de réduction totale sur la durée de ce SDC s'appuient sur le développement prévisionnel des terres traitées et l'utilisation de matériaux de substitution ou alternatifs.

	Réduction cumulée	Production	Economie
2013	5,00%	2 656 000	132 800
2014	5,45%	2 511 169	144 831
2015	5,90%	2 499 195	156 805
2016	6,35%	2 487 278	168 722
2017	6,80%	2 475 418	180 582
2018	7,24%	2 463 614	192 386
2019	7,69%	2 451 867	204 133
2020	8,13%	2 440 176	215 824
2021	8,56%	2 428 540	227 460
2022	9,00%	2 416 960	239 040
		Total	1 862 585

Tableau 4 : Simulation du scénario retenu (production de référence de 2 656 000 tonnes : moyenne de référence des années 2005 à 2010)

Cet objectif s'entend à « besoins constants » : tout élément conjoncturel ou structurel impactant les objectifs retenus dans ce SDC nécessitera une actualisation du SDC.

Dans le cadre du respect de cet objectif, toute demande d'autorisation de carrière visant à la commercialisation, pour une utilisation finale, de sables et graviers bruts ou « tout-venant brut », à savoir la commercialisation d'alluvions n'ayant fait l'objet d'aucun traitement (criblage, concassage et lavage), ne sera pas autorisée. Toutefois, une demande de dérogation pourra être sollicitée auprès de l'inspection des installations classées, au cas par cas et sur justification. Il s'agira, pour le pétitionnaire, de démontrer, par des analyses du gisement, que les formations alluvionnaires contiennent :

- 12 % ou plus d'argile, ce qui les rend impropres à un traitement et justifie une utilisation brute,
- des poches d'altération, celles-ci devant faire l'objet d'une justification quant à l'absence de moyen de traitement adapté à un coût économiquement acceptable, c'est-à-dire permettant une meilleure valorisation des alluvions concernés.

Le dossier de dérogation comportera a minima des analyses du gisement (granulométrie et différents pourcentage de terre et d'argile) démontrant le caractère impropre dudit gisement et devra justifier de l'impossibilité technique et économique d'un traitement adapté permettant une meilleure valorisation des alluvions.

Les moyens mis en œuvre pour le suivi de cet objectif sont les suivants :

- la mise en œuvre de l'observatoire départemental des matériaux (associant les professions de l'industrie extractive, des travaux routiers, de l'industrie du béton, les maîtres d'ouvrage, la DREAL et des experts CETE). Les missions de cet observatoire seront les suivantes :
 - l'organisation d'une campagne pluriannuelle de sensibilisation des maîtres d'ouvrages aux bons usages des matériaux, traitement de sols aux granulats alluvionnaires, utilisation de granulats recyclés, ainsi qu'à la réglementation sur l'accès à la ressource ;
 - le développement (lancement éventuel d'études) et le suivi des recherches sur les solutions alternatives de substitution aux granulats alluvionnaires (matériaux alternatifs, traitements de sol ou terre,...)
 - la participation d'un des membres de l'observatoire départemental des matériaux à la Cellule Économique Régionale de la construction pour la partie matériaux (CERC), la présentation d'un bilan annuel devant la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) des évolutions des usages, ainsi que des avancées en matières de recherche.
- une présentation par la DREAL d'un bilan annuel devant la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) de l'enquête des carrières reprenant annuellement la production du département par catégorie (calcaires, sables, graviers...) et par usages.

(Objectif 2) : Encadrer les motivations et choix des nouvelles demandes d'autorisation, d'extension ou de renouvellement de carrières

De nombreuses demandes d'ouverture de carrière sont désormais multi-sites, c'est-à-dire visent plusieurs sites souvent de taille relativement modeste et éparpillés sur quelques centaines de mètres voire parfois plus. Ces demandes ne favorisent pas un développement de projets cohérents tant en termes d'exploitation que de prise en compte des enjeux environnementaux (notamment d'un point de vue écologique et hydrogéologique).

Dans le but d'éviter une consommation précipitée d'un gisement alluvionnaire et de mieux encadrer les nouvelles demandes d'ouverture de carrière, cet objectif se décline en 2 parties et vise à :

- éviter le phénomène de mitage en imposant une surface minimale exploitable pour l'ensemble des carrières alluvionnaires du département ;
- rationaliser les demandes d'autorisation d'exploiter, de renouvellement ou d'extension de carrières.

✓ **Surface minimale exploitable**

Dans le cadre du respect de cet objectif, les extractions nouvelles de matériaux alluvionnaires destinées à couvrir des besoins ponctuels de faible importance (voir définition de surface minimale ci-dessous) ou limitées dans le temps (< 3 ans) ne sont pas autorisées.

Pour toute nouvelle demande d'autorisation d'exploiter ou extension d'une carrière (hors surface déjà autorisée), cette surface est de 3 ha sur l'ensemble du département à l'exception,

de la région de la Bassée marnaise où cette surface est portée à 10 ha et de la région du Perthois où cette surface est portée à 5 ha.

Cette surface minimale s'entend, site par site, dans le cas d'une carrière multi-sites.

Cependant, une surface exploitable inférieure pourra être retenue si elle conduit à créer (à partir d'un ou plusieurs plans d'eau existants) un réaménagement coordonné et respectant les préconisations d'aménagement définies à l'annexe 7 du présent SDC contribuant ainsi à limiter le mitage.

En complément, les dispositions du précédent SDC sur les hauteurs de gisement sont maintenues. Dans la Bassée, l'autorisation d'exploiter de nouvelles parcelles est subordonnée à l'existence sur les parcelles concernées d'une épaisseur moyenne de gisement de 3,5 m de matériaux.

✓ **Rationaliser les nouvelles demandes d'autorisation, de renouvellement ou d'extension de carrières,**

Toute demande d'autorisation de carrière, d'extension ou de renouvellement doit être justifiée. Cette justification présentera notamment le projet au regard des capacités de production existantes, des échéances et des réserves de production des carrières autorisées du pétitionnaire et ceci pour un bassin considéré.

Dans le cadre du respect de cet objectif, l'exploitant justifiera également de la destination et de la bonne utilisation des matériaux (types de produits, répartition projetée des usages...) en réponse aux objectifs définis dans ce SDC.

La notion de pétitionnaire s'entend en termes de groupe. Les filiales d'un même groupe sont considérées comme une même entreprise.

Les bassins représentent un secteur géographique homogène. Il s'agit du Perthois, de la Bassée, de la vallée de la Marne, de la vallée de la Vesle...

(Objectif 3) : Promouvoir l'introduction de gravillons de roches massives dans la fabrication des bétons

Les usages « bétons » ont augmenté, passant de 1 220 000 tonnes en 1993 à 1 693 000 tonnes en 2008. Aujourd'hui, pour les formulations « bétons », la préférence est donnée aux granulats alluvionnaires roulés qui présentent certains avantages et caractéristiques mécaniques. Or, les granulats de roches massives calcaires peuvent dans de nombreux cas être introduits dans les formulations des bétons.

Cette recomposition calcaire, comme formulation mixte associant des gravillons calcaires aux matériaux alluvionnaires, dans les usages « béton » est aujourd'hui opérée par certains exploitants, sur des installations dites intermédiaires (entre le lieu d'extraction et de consommation ou directement par certains clients eux-mêmes).

L'objectif formulé vise à promouvoir l'intégration de gravillons de roches massives dans les formulations « béton ».

Le moyen mis en œuvre pour le suivi de cet objectif est :

- d'intégrer, dans les attributions de l'observatoire départemental des matériaux précédemment cité, le suivi de l'introduction de granulats concassés calcaires dans les bétons et de la recherche sur les bétons ainsi que sur leurs performances. Sur cette thématique, les missions de l'observatoire seront complétées par les actions spécifiques suivantes :
 - le développement d'actions de sensibilisation et de promotion des bétons de granulats concassés auprès des utilisateurs ;
 - la promotion de la diffusion d'information sur les caractéristiques des bétons élaborés à l'aide de granulats concassés.

4.2. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS D'APPROVISIONNEMENT

L'examen des flux internes au département fait apparaître que toutes les zones de consommation sont déficitaires, tous types de granulats confondus, à l'exception de la zone du Perthois. Compte tenu de l'importance et de la qualité du gisement, les matériaux extraits dans ce secteur ont permis de satisfaire les besoins en granulats de la zone, mais aussi d'alimenter (pour tout ou partie) les autres zones de consommation, à savoir celles de Châlons-en-Champagne, Reims et Epernay.

En dehors du département, certains granulats alluvionnaires du Perthois sont exportés en Haute-Marne. Ceux de la Bassée marnaise sont exportés vers l'Île-de-France.

En 2008, 561 000 tonnes de granulats alluvionnaires ont été livrés hors du département, dont 45% en Île-de-France, 20% en Picardie, 19% en Haute-Marne, 10% en Lorraine, le solde allant à l'Aube, aux Ardennes et au Nord.

Si pour ces régions il faut en rester aux échanges de bordure, une attention particulière est à porter à la région Île-de-France qui laisse apparaître un besoin en matériaux estimés à 35 millions de tonnes par an pour le projet du « Grand Paris ».

On peut toutefois constater que :

- la petite couronne (Paris) est pratiquement dépourvue d'extraction de matériaux alluvionnaires compte tenu des nombreuses contraintes de fait de la région (urbanisation, infrastructure, transport...), la région se développe également continuellement ;
- pour l'alluvionnaire, la Haute-Marne est peu pourvue en matériaux, la ressource de la Picardie est limitée et réservée à cette région et la ressource disponible en Lorraine est éloignée.

Néanmoins il est possible de réduire sensiblement les livraisons de granulats alluvionnaires vers les départements voisins, si ceux-ci adoptent également, dans leur SDC, une politique d'économie de ce type de matériaux et en favorisant le recours aux moyens de substitution.

Les orientations retenues seront de réserver l'export à des matériaux ayant une forte valeur ajoutée, en interdisant la consommation d'alluvions brutes en destination finale.

Le scénario retenu par le groupe de travail est une consommation égale aux dix dernières années soit un besoin de 51 millions de tonnes.

Il est envisageable que le département de la Marne approvisionne la région Île-de-France sur une base évaluée à 500 000 t/an à partir du démarrage des travaux liés au « Grand Paris ».

Pour le Grand Paris et les Ardennes, les orientations et objectifs du présent SDC tiennent au fait que les besoins ne sont pas encore connus. Une modification de ces besoins entraînerait une actualisation nécessaire du SDC.

5. Examen des modalités de transport et orientations

5.1. INVENTAIRE DES MODES DE TRANSPORTS DES MATERIAUX PRODUITS, CONSOMMES OU EN TRANSIT DANS LE DEPARTEMENT

L'analyse des différents modes de transport est située au paragraphe 1.2

5.1.1. Granulats

Dans le département de la Marne, l'essentiel du transport des matériaux est effectué par le mode routier. Il en est de même pour les volumes exportés et importés.

Le mode de transport ferré n'est quasiment pas utilisé pour les granulats. Seuls, les matériaux éruptifs sont transportés par voie ferrée. La voie fluviale est utilisée à hauteur de 1% du volume total de matériaux.

Avoir recours aux modes de transport ferré et voie d'eau nécessiterait :

- De faire des investissements lourds pour construire des aires de stockage et/ou des quais de chargement et de déchargement, voire éventuellement des embranchements de carrières ;
- Une rupture de charge dans tous les cas pour le chargement et dans certains cas pour le déchargement et la livraison finale.

Pour des courtes distances et des volumes faibles, le transport routier est de loin le plus compétitif et le plus souple.

Le département de la Marne transporte une bonne partie de ces matériaux entre le Perthois et Reims (90 km). Pour les exportations, il s'agit d'échanges à proximité de la Marne (Seine-et-Marne, Haute-Marne, Picardie, Meuse) mais également du Nord-Pas-de-Calais.

Pour les importations, les distances peuvent atteindre 250 km pour les roches, calcaires et éruptives. Plus précisément, le paragraphe 1.2.4 décrit ces notions de flux et de kilométrage

Le transport des matériaux dans la Marne, compte tenu des flux générés par l'alimentation par le Perthois des zones de consommation de Châlons-en-Champagne et Reims, se fait principalement par la RN 44 entre Vitry-le-François et Reims et la RD3 entre Vitry-le-François et Epernay.

Pour rejoindre Vitry-le-François, les camions transportant les matériaux extraits dans le Perthois empruntent des routes départementales secondaires et traversent les villages. Parallèlement à la RN 44, il faut signaler l'existence du canal latéral à la Marne et du canal de l'Aisne à la Marne. Toutefois, ces canaux sont entrecoupés de nombreuses écluses, admettent un enfoncement réduit (1,80m garanti) et autorisent une charge limitée à 250 tonnes maximum.

En termes de nuisances, le transport étant pour l'essentiel routier, les problèmes sont surtout sensibles à proximité des lieux d'extraction dans les secteurs à forte densité d'exploitation, comme le Perthois. Les circuits empruntés par les véhicules, mêmes s'ils sont aménagés, ne peuvent pas toujours éviter la traversée des agglomérations. **Les villages les plus impactés sont Frignicourt, Bignicourt, Thieblemont, Larzicourt et Orcote.**

5.1.2. Substances industrielles

Les substances industrielles (craie industrielle, calcaire et argile pour ciment, argiles pour tuiles et réfractaires,...) sont transportées uniquement par voie routière jusqu'aux sites de production. Les produits ensuite fabriqués sont destinés au marché national voire international.

Les nuisances générées par le transport des matériaux malgré les forts tonnages transportés sont souvent moins ressenties, les sites de production étant, pour des raisons économiques, à quelques kilomètres voire à proximité immédiate des carrières. C'est notamment le cas pour les carrières de craie, très proche de l'Usine d'Omey (production de charges minérales), ou encore celle mitoyenne de la cimenterie de Couvrot.

5.2. ORIENTATIONS A PRIVILEGIER EN MATIERE DE MODES DE TRANSPORT

5.2.1. Granulats

Malgré la bonne innervation des réseaux alternatifs, le réseau routier est le plus utilisé compte tenu des contraintes explicitées dans les paragraphes précédents.

Les orientations retenues prennent acte d'une situation difficile à modifier. L'objectif minimal consiste à ne pas accroître les distances de transport internes au département.

Pour les carrières nouvelles et/ou nouvelles installations de traitement, les carriers présenteront les solutions alternatives à la route, lorsqu'il en existe, pouvant desservir leurs projets, en identifiant les difficultés techniques, économiques ou juridiques qui ne permettraient pas leur mise en œuvre à court terme.

Plus particulièrement dans le Perthois, où les nuisances générées par le transport ont été identifiées et où, notamment, des réflexions sont engagées pour utiliser le mode fluvial :

Une réunion périodique de concertation sous l'égide du sous-préfet avec les communes, l'UNICEM et les autres acteurs concernés est à programmer. Il paraît indispensable de réaliser un point d'étape sur les problèmes de transport tous les 2 ans afin d'accompagner au mieux les orientations du SDC (notamment le conseil général, les mairies, les services de l'état, VNF, RFF,...).

S'agissant du report fluvial, il n'est possible que si VNF réalise les travaux nécessaires en termes de profondeur (2,20 m pour une péniche de 350 tonnes). La réalisation de ces travaux lèverait la difficulté majeure au report modal. Cet objectif du grenelle de l'environnement n'est envisageable que s'il est soutenu et partagé par l'ensemble des acteurs publics.

Ces orientations doivent favoriser :

- La réalisation d'aménagements (accès et optimisation du canal, plate-forme de stockage, voies routières spécifiques) ;
- L'implantation de stockages de matériaux, d'installations de traitement de matériaux, primaires (installations de concassage) ou secondaires (centrales à béton, centrales d'enrobage,...) à proximité de la voie ferrée ou de la voie d'eau.

En outre, il apparaît important de sensibiliser les prescripteurs ou maîtres d'ouvrage à :

- Privilégier dans le cahier des charges, les modes de transport présentant le plus faible impact sur l'environnement. Pour information, le décret daté du 24 octobre 2011 oblige l'affichage des émissions de dioxyde de carbone pour les prestations de transport de marchandises à partir de décembre 2013.
- Utiliser pour les gros chantiers qui seraient à venir, les gisements autorisés à proximité.

5.2.2. Substances industrielles

Pour les substances industrielles, on retiendra de poursuivre les orientations du précédent SDC, à savoir :

- **Pour toute nouvelle autorisation, la partie « pourquoi le projet a été retenu » de l'étude d'impact devra intégrer l'aspect transport et justifier le choix du mode de transport ;**
- **Si la voie routière est retenue pour les carrières d'une certaine importance (200 000 t/an), des aménagements routiers seront proposés en fonction de la distance à parcourir et des nuisances susceptibles d'être générées.**

5.3. PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES ACCES AUX CARRIERES

Afin de limiter les risques et les nuisances susceptibles d'être générées par le transport des matériaux sur les chemins d'accès aux exploitations, les prescriptions générales suivantes sont reprises dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation :

- **L'exploitant devra solliciter l'autorisation d'utiliser les chemins auprès de leur gestionnaire ;**
- **L'accès devant desservir la carrière devra être renforcé et revêtu d'un enduit gravillonné sur une cinquantaine de mètres pour éviter l'apport de boues sur la voie publique ;**
- **Le débouché de l'accès de la carrière sur la voie publique sera présignalisé de part et d'autre (panneaux A14 : danger, sortie de carrière) et un panneau stop sera implanté sur le chemin d'exploitation. Ce chemin sera aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.**
- **La contribution de l'exploitant de carrière à la remise en état des voiries départementales et communales reste fixée par les règlements relatifs à la voirie des collectivités locales.**

5.4. RECOMMANDATIONS RELATIVES AU TRANSPORT LORS DES TRAVERSEES DE VILLAGES

Afin de limiter les nuisances et pour améliorer la sécurité lors des traversées de villages les recommandations suivantes peuvent être émises :

Les nuisances sonores constituent un des principaux troubles lié à la circulation des poids lourds dans les villages. Si l'effort des transporteurs routiers est reconnu à l'unanimité (renouvellement du parc de bennes, suspensions à air, lits fixes améliorés, etc.), des points restent cependant à améliorer. Régulièrement des poids lourds circulent entre 4h et 6h dans les villages alors que les carrières ouvrent qu'à partir de 6h30. Ces circulations nocturnes, même peu nombreuses, sont les plus gênantes pour les riverains. Les élus appellent à la responsabilité de chaque professionnel pour qu'un poids lourd ne puisse pas arriver sur un site de chargement avant l'heure d'ouverture.

6. Détermination des zones environnementales à protéger

Le schéma départemental des carrières doit prendre en compte les zones à protéger en raison de leur patrimoine naturel. Il convient de distinguer :

- les réglementations et zonages en vigueur au titre de diverses législations protégeant le patrimoine naturel, l'environnement au sens plus large, le patrimoine culturel, ou encore d'autres intérêts ; ces législations sont par elles-mêmes applicables et opposables aux projets d'exploitation de carrières ; le présent SDC a seulement pour vocation de les rappeler, et d'indiquer sur quels espaces elles sont mises en œuvre dans la Marne (§ 6.1) ;
- les autres espaces sensibles du point de vue de l'écologie et du patrimoine naturel, identifiés dans le cadre du présent SDC, et qui méritent une protection à l'égard de l'ouverture de nouvelles carrières, pour la durée du présent SDC (§ 6.2).

6.1. RAPPEL DES LEGISLATIONS EN VIGUEUR PROTEGEANT LE PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL, ET AUTRE

Ce chapitre présente un rappel de la réglementation en vigueur, ainsi que la description des territoires de la Marne où elle s'applique. Parmi ces différentes réglementations, Il faut distinguer :

- les interdictions d'ouverture de carrière, absolues ou relatives, qui résultent directement de la réglementation ;
- les éléments limitatifs purement factuels et non réglementaires : inaccessibilité, contraintes techniques ou économiques,....

Les principales zones de contraintes, qui doivent faire l'objet d'une attention particulière ou d'une protection compte tenu de leur qualité ou leur fragilité, sont décrites ci-dessous et détaillées en annexe 3.

Les contraintes fortes sont des zones dans lesquelles l'exploitation de carrières :

- est réglementairement interdite ;
- ou nécessite une étude particulière levant cette (ces) contrainte(s). L'étude d'impact devra démontrer que l'éventuelle exploitation n'aura pas d'incidence sur le milieu ou le patrimoine concerné.

Les contraintes moyennes sont des zones dans lesquelles une demande d'autorisation d'exploitation de carrière nécessite une étude approfondie au regard des contraintes rencontrées.

- I – Contrainte forte = interdiction	
- A – Réglementation générale	- Observations
- Arrêté ministériel « Carrières » du 22 septembre 1994 (modifié) - Trois interdictions : • lit mineur d'un cours d'eau (art. 11-2-I) et plans d'eau traversés par un cours d'eau ; • espace de mobilité d'un cours d'eau (art. 11-2-II) ; • distance des berges des cours d'eau (10 ou 50 m si lit > 7 m 50) (art. 11-2-II-2)	- Obligations de base des carrières au plan national
- Espèces de faune et flore protégées	- Applicable sur l'ensemble du territoire, aux espèces protégées et, pour la faune, aux sites de reproduction et de repos ainsi qu'à la perturbation intentionnelle. - Code environnement L.411-1 et textes d'application, notamment l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- B – Réglementations territoriales	-
- Périmètres de protection immédiats et rapprochés (si protégés par DUP) des captages d'eau potable, AEP	- Code de la santé publique
- Monuments historiques	- Avec un périmètre de protection, en principe 500m - Code du patrimoine
- Sites classés et inscrits	- Code de l'environnement, L 341-1 et suivants
- Réserves naturelles nationales (RNN) ou régionales (RNR)	- L'interdiction de carrière figure la plupart du temps dans l'acte de création - 6 RNN et 6 RNR en Champagne-Ardenne
- APPB - arrêté préfectoral de protection de biotope	- Voir la réglementation propre à chaque APPB ; référence Code Environnement L.411-1 et suivants - 36 APPB en Champagne-Ardenne
- Servitudes aéronautiques	- « Fonds de trouée » Circulaire Transports de 1955

- Servitudes des réseaux enterrés	-
- Servitudes SEVESO/ICPE/INB	- Code environnement L. 515-8 à 515-12
II – Contrainte moyenne : dispositions particulières et/ou étude spéciale à conduire	
A – réglementations territoriales	Observations
- Périmètres de protection éloignés des captages d'eau potable, AEP (protégés par DUP)	- Code de la santé publique
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) – (type 1 et 2)	- Zones d'inventaire
- Zones d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	- Inventaire Oiseaux
- Zone AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) Champagne	- Pas d'interdiction légale, mais contrainte économique
- Sites Natura 2000 – ZPS – ZSC et SIC	- Évaluation d'incidence propre aux sites NATURA 2000. Code de l'environnement L.414-4
- Lit majeur/écoulement des crues	- Inventaire dans les atlas des zones inondables (AZI) - Arrêté Ministériel Carrières du 22/9/1994 modifié, article 11
- Zones tourbeuses - Vallées, rivières 1 ^{ère} catégorie - Têtes de bassins	- SDAGE SN 2010-2015 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie), orientation 21 - L'Onema et les fédérations de pêche détiennent l'information sur le classement des rivières
- Parcs naturels régionaux (PNR)	- Voir la charte et le plan de parc propre à chaque PNR - 3 PNR en Champagne-Ardenne en 2012.
- Convention de RAMSAR	- Pas de réglementation spécifique, mais obligation internationale de conserver les zones humides
- Zones humides « ordinaires »	- SDAGE SN, orientation 15

- Forêts alluviales	- SDAGE SN, disposition 59
- Schéma départemental à vocation piscicole	- Classement des rivières pour la pêche, voir orientation 21 du SDGAGE SN
- B – réglementation générale (non territoriale)	- Observations
- SDAGE SN 2009, en particulier les orientations : - n°15 – milieux aquatiques - n°16 – continuité des cours d'eau - n°17 – effet de serre - n°19 – zones humides - n°21 – extraction de granulats	- Le SDAGE s'impose aux services de l'Etat, et aux autres collectivités publiques lors de l'instruction des décisions administratives (code environnement, L 212-1 XI)
- III – Autres contraintes – Réglementation générale (applicable sur tout le territoire)	
- Obligations AM du 22 septembre 1994/2001 – Carrières	- Déjà cité en I ; autres dispositions de l'arrêté
- Etudes d'impact	- Code de l'Environnement L.122-1 et s ; R 122-1 et suivant. Décret n°2011-2019 du 29/12/2011.
- Réglementation de l'urbanisme : - SCOT – PLU – AMVAP	- SCOT : schéma d'orientation territoriale - PLU : plan local d'urbanisation - AMVAP : aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine

Nota : les protections attachées à un régime de propriété particulier ne sont pas mentionnées ici : conservatoire du littoral, périmètre de protection immédiat des captages AEP (exproprié), domaine public fluvial. Le pétitionnaire en prend nécessairement connaissance lorsqu'il se soucie d'obtenir la maîtrise foncière de son projet.

Tableau 5 : Tableau de synthèse des contraintes fortes et des contraintes moyennes

6.1.1. Les contraintes liées au patrimoine naturel et au paysage :

Les inventaires et données naturalistes

Les inventaires naturalistes et les autres données sur le patrimoine naturel ne comportent par eux-mêmes aucune contrainte réglementaire, mais ils constituent des éléments à prendre en compte par le projet d'ouverture de carrières, et tout particulièrement par l'étude d'impact.

- L'inventaire ZNIEFF

Les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) de type 1 et 2 sont des zones de forte sensibilité vis-à-vis de l'extraction de matériaux.

Voir détail en annexe 3 et la cartographie des enjeux. Il existe dans la Marne 144 ZNIEFF de type 1 et 62 ZNIEFF de type 2.

- L'inventaire ZICO

Les zones d'intérêt communautaire pour la conservation des oiseaux sauvages (ZICO) recensent les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages, en particulier des espèces migratrices. Cet inventaire est établi en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite « directive Oiseaux ».

- Les ZICO sont au nombre de 4 dans la Marne. Elles sont considérées en zones de contrainte moyenne.

- Les inventaires floristiques

Le conservatoire botanique national du Bassin Parisien (CBNBP) participe à l'inventaire national du patrimoine floristique à l'échelle communale. Cet inventaire est en cours de réalisation dans la Marne où environ un tiers des communes sont recensées.

Il permet notamment de connaître la présence ou non, dans une commune, d'espèces protégées à prendre spécialement en compte dans l'étude d'impact.

Il existe en Champagne-Ardenne 1669 espèces de flore dont 372 sont protégées. Ces informations et cet inventaire sont disponibles sur le site du CBNBP (<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>).

- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel

Le Museum National d'Histoire Naturel met en ligne (<http://inpn.mnhn.fr>) un moteur de recherche en permanence réactualisé et qui permet d'accéder à toutes les bases de données concernant l'inventaire du patrimoine naturel en France ; il est ainsi possible de rechercher un inventaire d'espèces animales ou végétales, des données ZNIEFF, des données Natura 2000, des données espaces protégés, des données bio-archéologiques, des données listes rouge, et ceux jusqu'au niveau départemental.

Les protections réglementaires du code de l'environnement

- Les parcs naturels régionaux

La Charte d'un PNR n'a pas de portée réglementaire directe, mais s'impose aux autorités de l'Etat (voir l'article L.333-1 du code de l'environnement). La charte approuvée en 2009 du parc naturel régional de la Montagne de Reims est détaillée en Annexe 3. Ces prescriptions placent ce territoire en contrainte moyenne.

- Réserves naturelles régionales (RNR) et nationales (RNN)

Il existe dans la Marne deux Réserves Naturelles Régionales (le Marais de Reuves ; les Etangs de Belval-en-Argonne) et une Réserve Naturelle Nationale (Le Pâtis d'Oger et du Mesnil sur Oger). Leur statut prévoit l'interdiction d'ouverture de carrières.

- La réserve nationale de chasse et de faune sauvage du Der

Une réserve nationale de chasse et de faune Sauvage (RNCFS) a été instituée au lac du Der-Chantecoq, en limite des départements de la Marne et de la Haute-Marne, sous le nom « Le lac du Der-Chantecoq et les étangs d'Outines et d'Arrigny » (FR5100001).

Sans s'opposer juridiquement à l'ouverture d'une carrière, le statut de ce territoire est de fait incompatible avec une carrière.

- Les arrêtés de protection du biotope (APPB)

Leur objectif est d'assurer la protection des biotopes indispensables à la survie d'espèces protégées et la réglementation des activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique. De ce fait, les carrières y sont interdites. Il en existe trois dans le département de la Marne : Etangs de Belval ; Bois de la Bardole ; Les Bruyères.

- Les sites Natura 2000

La particularité du réseau écologique européen Natura 2000 est de protéger, en plus des espèces, leurs habitats d'espèces ainsi que d'autres habitats naturels et semi-naturels, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État membre. Etant donné l'existence de ces exigences, ces sites sont considérés en contrainte moyenne.

Afin de veiller à l'atteinte des objectifs de conservation de chacun des sites Natura 2000, la France a listé, au niveau national et départemental, des « activités » (« activités » : document de planification, programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagement, d'ouvrage, ou d'installations et manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage) qui doivent, pour pouvoir se réaliser, établir qu'elles ne porteront pas atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000. Il est ainsi prévu par la liste nationale (R414-19 du Code de l'environnement) que tout projet soumis à étude d'impact sera également soumis à évaluation des incidences. Ainsi tout projet de carrière devra présenter, en plus d'une étude d'impact, une évaluation des incidences Natura 2000.

Une évaluation des incidences Natura 2000 doit être conclusive : existence ou absence d'impacts significatifs sur les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. En cas d'existence d'impact significatif, l'autorisation d'ouverture de carrière ne pourra pas être délivrée.

L'annexe 3 donne le détail du statut et des sites Natura 2000 de la Marne.

- Les sites classés et inscrits

Les sites classés (37) et les sites inscrits (19) constituent une contrainte réglementaire forte. Ils sont régis par la « loi de 1930 » codifiée au livre III titre IV du code de l'environnement.

- La zone Ramsar

En application de la convention internationale de RAMSAR, la France a désigné la zone RAMSAR de Champagne humide. Elle est la plus vaste du territoire métropolitain (235 000 ha). Elle regroupe 191 communes réparties sur les Ardennes, la Marne et l'Aube. La désignation en zone Ramsar n'engendre par elle-même aucune contrainte réglementaire, mais l'Etat s'est engagé à assurer la conservation et l'utilisation rationnelle de ce site. C'est pourquoi ce territoire est en zone de contrainte moyenne.

- Les espèces protégées

Le régime de protection de la faune et de la flore protégées est cadré par l'article L411-1 du code de l'environnement, qui dispose que :

« Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

Les interdictions de détention édictées en application des paragraphes 1 et 2 ci-dessus ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Des dérogations à ce régime d'interdiction sont néanmoins prévues par l'article L411-2 modifié par la Loi d'Orientation Agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006 ; ce régime dérogatoire s'applique aux champs suivants, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impérieuses d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

- Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

En tout état de cause, la démarche de demande de dérogation à la réglementation aux espèces protégées doit suivre les principes de la séquence "éviter, réduire, compenser", préconisée par le Ministère en charge de l'écologie⁶.

La prise en compte du paysage

La Marne ne comporte pas de contraintes de nature réglementaire dans ce domaine. Les paysages les plus emblématiques du département de la Marne se rencontrent essentiellement dans les secteurs à relief marqué (Montagne de Reims – Côte des Blancs) et où l'occupation du sol est diversifiée (Argonne, Vallée de la Marne, Bassée, Tardenois, Brie champenoise).

Dans ces entités, plusieurs secteurs méritent une attention particulière en raison de leur qualité paysagère ou de leur mise en valeur touristique :

- les points de vue sur la Champagne crayeuse qui présentent un intérêt paysager (Mont Aimé, Bassu, etc...).
- les parcours pittoresques (tels qu'ils ont été définis sur les cartes Michelin) qui constituent en première approximation un indice de qualité paysagère de ce département.
- les itinéraires touristiques qui ont été définis par l'office du tourisme de la Marne, et notamment la route des vins de Champagne ou autour du lac du Der.

Aussi pour tous ces secteurs sensibles, l'exploitation des granulats devra être développée de façon limitée et soumise à des études d'intégration paysagère plus élaborées que dans le cas d'une exploitation classique.

6.1.2. Les contraintes liées à l'activité humaine

Les protections instituées en application du code de l'urbanisme

- Les Espaces Naturels sensibles

Toute zone naturelle peut faire l'objet d'un droit de préemption par le Département dans les conditions prévues par le code de l'urbanisme, en vue de sa conservation et de son ouverture au public. A ce jour, un seul espace de ce type a été acquis dans la Marne et finalisé fin mai 2012 : 250 ha en bordure du lac du Der sur les communes d'Arrigny, Châtillon-sur-Broué, Giffaumont-Champaubert et Outines.

⁶http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=28438

- Les documents d'urbanisme

Les Plans d'occupation des sols, remplacés progressivement par les Plans locaux d'urbanisme fixent les règles générales d'utilisation des sols. Ils identifient notamment les zones naturelles à protéger où toute extraction peut être interdite.

En 2011, sur les 620 communes marnaises, 64 ont un plan d'occupation des sols et 104 communes disposent d'un PLU pouvant réglementer l'implantation des carrières (publié ou approuvé). Sur les 452 communes restantes, il y a 116 cartes communales qui définissent les secteurs constructibles et inconstructibles des communes et dans lesquelles le RNU (Règlement National d'Urbanisme), qui ne prévoit aucune interdiction, s'applique.

- La loi littoral

La loi pour la protection du Littoral impose notamment de protéger les espaces littoraux remarquables, caractéristiques ou nécessaires au maintien des équilibres biologiques (articles L.146.6 et suivants du code de l'urbanisme). Les communes riveraines du Lac du Der sont concernées par les dispositions de la loi Littoral.

Les données sur l'eau :

- Le fuseau de mobilité des cours d'eau

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières indique que : « les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations. Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau. »

Le fuseau de mobilité de la Seine et de la Marne dans le département de la Marne a été cartographié à l'issue d'études hydrauliques spécifiques,

Pour la Seine, dans la Bassée, le fuseau de mobilité a été défini dans le précédent schéma par arrêté du 2 avril 2008.

- **« il est défini une zone dite « zone interdite – rouge » dans laquelle la mobilité de la Seine est avérée. Aucune exploitation de carrière nouvelle ou en extension n'y est autorisée.**
- **Il est défini une zone intermédiaire bleue dans laquelle la mobilité de la Seine n'est pas avérée mais est possible. Toute exploitation de carrière nouvelle ou en extension peut être autorisée, mais à condition de démontrer la non-mobilité de la Seine et sous réserve de compatibilité du projet avec les autres contraintes**
- **En dehors de ces deux zones, il est défini une zone dite « zone autorisée blanche ». Cette zone correspond aux terrains en dehors du fuseau de mobilité de la Seine. Toute exploitation de carrière ou extension peut être autorisée par rapport aux contraintes de mobilité de la Seine sur ce secteur sous réserve de la compatibilité du projet avec les autres contraintes. Aucune étude de mobilité spécifique n'est requise.**

Les cartes retenues sont reprises dans le présent SDC (cf. annexe 6).

Pour la Marne, secteur en amont de Vitry-le-François,

Une étude du fuseau de mobilité de la Marne (juillet 2001) a été réalisée sur ce tronçon, réalisée par Jean-René MALAVOI, l'étude a été financée par le SIAHMM et l'Agence de l'eau. Elle définit un fuseau de mobilité maximal et minimal. D'un point de vue méthodologique, les enveloppes de mobilité ont été déterminées et cartographiées selon le protocole proposé dans le Guide technique du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse.

En observant le tracé des espaces de mobilité figurant dans ce rapport d'étude une forte similitude avec la cartographie relative aux unités de sensibilité définies par le Schéma Paysager du Perthois de 2001 (Annexe 5) a été constatée.

A quelques nuances près, les limites de l'unité très sensible vis-à-vis des carrières sont les mêmes que celles des fuseaux de mobilité définis par l'étude citée ci-dessus.

Par conséquent, la prise en compte de ces fuseaux de mobilité dans l'élaboration du Schéma départemental des carrières, n'entraînerait pas de contraintes supplémentaires.

Pour la Marne, entre Vitry-le-François et Châlons-en-Champagne : existence de deux fuseaux de mobilité distincts.

Deux cartographies du fuseau existent mais n'ont jamais fait l'objet d'un consensus, à la différence de travaux sur la Seine.

La première série de cartes du fuseau de mobilité a été réalisée par Hydratec en 2003 à la demande de la profession.

La seconde série de cartes a été réalisée par P. CHARRIER, consultant en géomorphologie fluviale, pour le compte du Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Marne Moyenne (SIAHMM) dans le cadre de l'étude intitulée « étude géomorphologique de la Marne moyenne » (2005).

Cette deuxième série de cartes détermine un fuseau de mobilité plus large et a amené l'UNICEM à réaliser une étude contradictoire faite par Hydratec.

Au final, il en ressort une cartographie avec deux tracés distincts de fuseau de mobilité (cf. annexe 6).

Le schéma ci-après synthétise la prise en compte du fuseau de mobilité pour ce secteur :

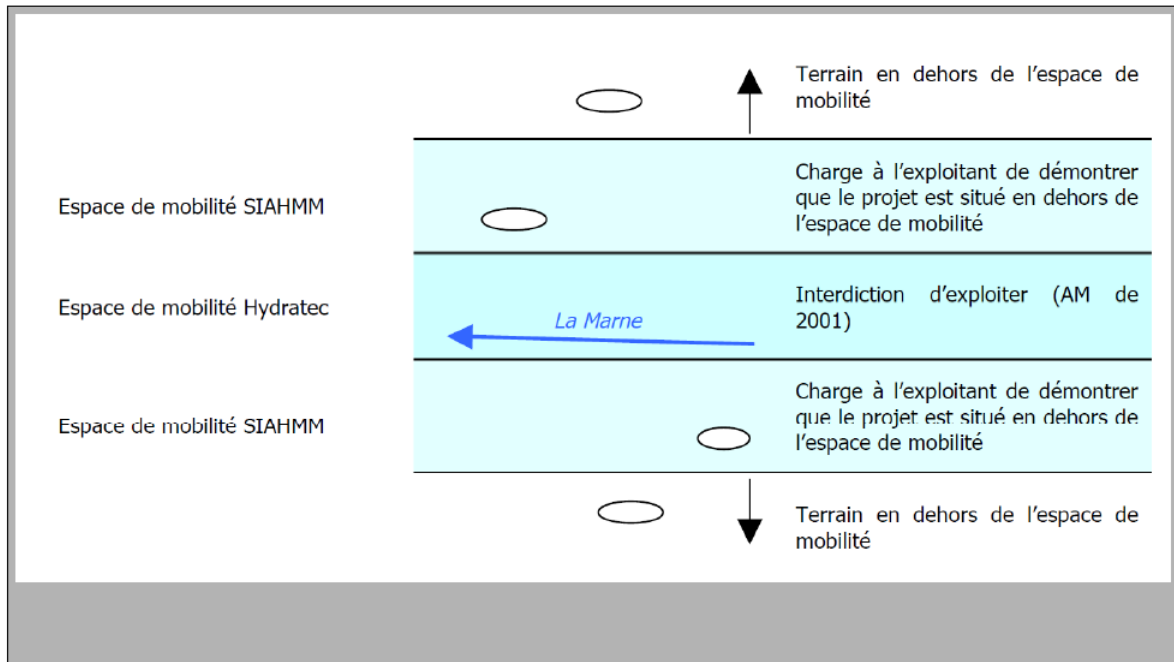


Illustration 9 : Schéma de la prise en compte du fuseau de mobilité

Pour la Marne en aval de Châlons-en-Champagne :

Le tronçon entre Châlons-en-C. et Epernay n'est couvert que par l'étude réalisée par P. CHARRIER, consultant en géomorphologie fluviale, pour le compte du Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique de la Marne Moyenne (SIAHMM) dans le cadre de l'étude intitulée « étude géomorphologique de la Marne moyenne » (2005). Aucune étude contradictoire à cette étude n'a été faite. Sur ce tronçon, l'exploitant doit démontrer par l'étude d'impact qu'il n'est pas situé dans l'espace de mobilité.

- Les plans de prévention des risques d'inondation/Les zones inondables

L'atlas des zones inondables (AZI) de la Marne constitue un inventaire des zones inondables connues, et donc du lit majeur des cours d'eau (cf. détails en annexe 3).

Le règlement des Plans de Prévention des Risques d'inondation approuvés autorise la création de carrières en zone inondable (zones rouges et bleues) en vertu des dispositions relatives aux installations classées et sous réserve du respect de certaines prescriptions.

En zones inondables (cf. AZI), le stockage des matériaux afférents à ces carrières est autorisé à condition que celui-ci n'excède pas 40 % d'emprise au sol. Par ailleurs, lors des études d'impact, le risque de perturbation hydraulique ou de transport solide par captation par la carrière, devra être particulièrement étudié. Enfin les aires de stockage des matériaux et des terres de découverte ne pourront pas être orientées transversalement au sens de l'écoulement des eaux.

En tout état de cause, en cas de contradiction ou de différence avec le présent document, les prescriptions et règlements de zone des PPRI s'imposent au schéma départemental des carrières si ces dernières sont plus contraignantes.

Les orientations du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Le SDAGE de Seine-Normandie, adopté en décembre 2009, est applicable sur tout le département de la Marne. Tout schéma départemental des carrières doit être compatible avec le SDAGE de son territoire (L. 515-3 du code de l'environnement).

Le SDAGE comporte des orientations directement applicables aux exploitations de gravières en vallée alluviale, et d'autres orientations qui affectent plus indirectement l'activité extractive. Ces dispositions ont été prises en compte dans l'élaboration du présent SDC, en particulier dans le chapitre relatif au réaménagement des carrières alluviales. Elles sont également reportées en Annexe 3.

Les données de l'agriculture et la viticulture

- Agriculture

En matière agricole, si aucune contrainte réglementaire expresse n'est prévue par la législation, il convient de conserver les sols les plus riches et de ne pas déstructurer les exploitations agricoles.

Enfin, il convient de rappeler que l'autorisation de carrière ne peut être accordée que si le propriétaire, a donné son accord.

- Viticulture

En matière viticole, il faut éviter de porter atteinte directement (emprise) ou indirectement (poussières,...) aux zones classées A.O.C et aux caves (vibrations...).

En outre, toute autorisation d'exploitation de carrières est soumise, dans les vignobles classés en appellation d'origine ainsi que dans les communes limitrophes, à l'avis de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité INAO (article L.512-6 du code de l'environnement).

6.1.3. Les contraintes liées au patrimoine culturel :

Dans cette catégorie, on trouve en particulier les réglementations suivantes :

- Les monuments historiques (45 monuments dans la Marne) en contrainte réglementaire moyenne ;
- Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AMVAP) : l'interdiction d'exploiter ou les prescriptions spéciales sont dans l'arrêté préfectoral ;
- La protection du patrimoine archéologique, l'archéologie préventive.

Les développements figurent en annexe 3.

6.1.4. Les autres contraintes techniques diverses

Les réseaux de transport

Les réseaux et aéroports génèrent des servitudes qui peuvent limiter ou interdire le développement des carrières. Il convient de se reporter aux prescriptions de chaque servitude pour connaître les dispositions relative aux carrières.

- Energie et télécommunication

Les principaux réseaux de transport d'énergie et de télécommunication dans la Marne :

- Oléoducs : Châlons-Langres, Donges-Melun-Metz, ODC 3 ;
- Gazoducs ;
- Lignes électriques à haute et très haute tension ;
- Grands axes souterrains de télécommunication.

- Cônes d'envol (servitudes aéronautiques de dégagement)

Ces servitudes concernent les aéroports suivants :

- Aéroport de Sézanne – Saint-Remy ;
- Aéroport de Paris Vatry ;
- Aéroport de Reims – Prunay ;
- Aéroport de Châlons – Écureuil-sur-Coole ;
- Aéroport de Vitry-le-François – Vauclerc ;
- Aéroport de Reims Champagne ;
- Aéroport d'Épernay – Plivot ;
- Aérodrome de Mourmelon ;
- Aéroport de Marigny Le Grand.

6.2. LES ZONES NATURELLES SENSIBLES A PRESERVER AU TITRE DU PRESENT SDC

En application des articles L.515-3 et R515-2 II 6° du code de l'environnement, le schéma départemental des carrières présente « 6° : *Les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée ;* »

Il s'agit à ce titre de mesures de protection propres au schéma départemental des carrières, pour la durée du document, qui s'ajoutent aux législations protégeant déjà de manière générale divers intérêts écologiques, paysagers ou culturels, législations rappelées pour mémoire au § 6.1.

Dans le présent SDC, deux mesures de protection spéciales sont adoptées concernant :

- les zones naturelles particulièrement sensibles, qui ne sont pas déjà protégées par le statut d'une réserve naturelle, d'un APPB ou d'un site Natura 2000 (§ 6.2.1).
- les paysages du Perthois (§6.2.2).

6.2.1. Les sites comportant des habitats naturels sensibles

Certains sites naturels, présents dans le département de la Marne, abritent un certain nombre d'habitats rares, extrêmement vulnérables et menacés, qui ne doivent donc faire l'objet d'aucune destruction.

La connaissance de la répartition de ces habitats sur le département de la Marne dépend de l'avancement et de la mise à jour des différents inventaires naturalistes et botaniques, et autres études, qui sont plus approfondis sur certains territoires.

En fonction des données existantes à ce jour, ces habitats ont été répertoriés dans 51 sites du département de la Marne. Ils sont numérotés de S1 à S51 et représentés sur la carte ci-après. De plus, une carte individuelle de chaque site et des informations détaillées figurent en annexe 4.

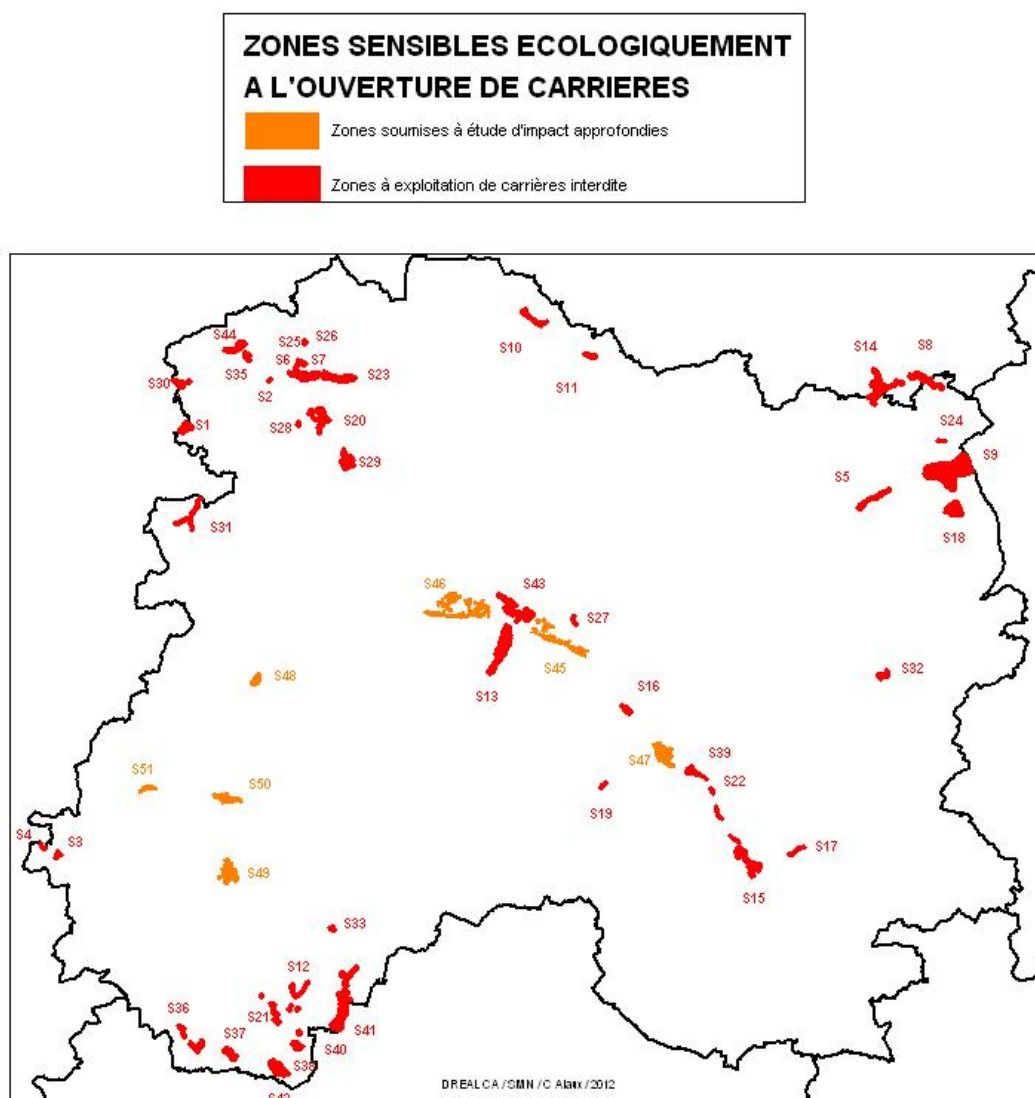


Illustration 10 : Carte des sites sensibles écologiquement à l'ouverture de carrières dans la Marne
(source : DREAL CA/SMN)

Pour préserver ces habitats tout en prenant en compte, dans certains cas, le caractère stratégique des matériaux qu'abrite le sous-sol de ces sites, deux niveaux de contraintes ont été définis :

- **pour les sites S1 à S44**, où les ressources du sous-sol ne présentent pas un intérêt majeur pour l'économie du département : aucune autorisation d'exploitation ne peut être délivrée dans ces zones.
- **Pour les sites S45 à S47** en vallée alluviale de la Marne, ainsi que pour **les sites S48 à S51**, en côte d'Île de France dont le sous-sol abrite des gisements rares d'argile du Sparnacien. Il n'y a pas d'interdiction de principe dans ces zones mais, pour chaque dossier de demande d'ouverture, l'étude d'impact devra être approfondie en ce qui concerne les milieux naturels, et notamment la cartographie des habitats naturels ; elle devra comporter une motivation expresse du choix d'exploiter la partie du gisement située dans ce site plutôt que d'autres secteurs du même gisement ; le dossier devra comporter des mesures compensatoires rigoureuses en cas de destruction d'habitats appartenant à la liste des habitats sensibles ci-après.

Code typologie (Corine Biotope) des habitats (*)	Habitats sensibles	Sites concernés						
		S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51
22.3	Formations amphibies des rives exondées, des lacs, étangs et mares					x		
24.1	Cours des rivières	x	x	x				
24.4	Végétation submergée des rivières							
31.87	Groupements mésophiles de hautes herbes des clairières et lisières forestières					x		
31.88	Fourrés de genévriers communs					x		
34.32	Pelouses calcicoles sub-atlantiques méso-xéroclines		x			x		
37.1	Groupements à reine des prés et communautés associées	x	x			x		
37.2	Prairies humides eutrophes	x	x				x	
37.31	Prairies à molinie sur calcaire et argile							
37.7	Franges humides méso-nitrophiles à hautes herbes	x	x					
38	Prairies mésophiles	x						
38.1	Pâturages mésophiles			x			x	
38.2	Prairies de fauche de plaine			x				
41H	Autres bois décidus			x		x	x	
41.2	Chênaies-charmaies							x
41.24	Chênaies-charmaies sub-atlantiques à stellaire					x	x	
41.4	Forêts mélangées de ravins et de pentes						x	
41.5	Chênaies acidiphiles (et chênaies-hêtraie acidiphile)					x		
44.3	Aulnaies-frênaies médio-européennes			x	x	x	x	
44.4	Ripisylves des grands fleuves (chênes, ormes et frênes)	x	x					
44.9	Bois marécageux à aulne, saule et piment royal			x			x	x
53.1	Roselières	x	x	x		x	x	
53.2	Formations à grandes laîches (magnocariçaies)	x	x	x		x	x	
53.3	Cladiaies							
54.12	Végétation des sources incrustantes							x
54.2	Bas-marais alcalins							
62.2	Végétation des rochers et falaises intérieures siliceuses				x			
89.25	Gravières en eau							

(*) La typologie CORINE Biotopes est un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environment). L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne. La version originale comporte 2584 codes, la version en français 1478.

Tableau 6 : Inventaire des habitats sensibles dans la Marne (source DREAL CA)

6.2.2. Les paysages du Perthois

Le Perthois appartient à l'arc humide de la Champagne-Ardenne composé de la Champagne humide, du Haut-Porcien, du Vallage et de l'Argonne. A partir de Vitry-le-François, le Perthois s'élargit vers l'Est pour prendre la forme d'un triangle qui s'arrête à Saint-Dizier. Il s'agit d'un vaste cône d'épandage des rivières de la Marne, la Sault et l'Ornain sur lequel elles ont étalé une large épaisseur de grèves couvertes d'alluvions limono-argileux.

Les étangs résultent de l'extraction de la grève qui laisse de nombreux emplacements décaissés que l'eau vient combler. Ils sont peu visibles de loin, mais pourraient faire l'objet d'une végétalisation ponctuelle rappelant la présence de l'eau. Leur position ponctuelle semble uniquement liée aux opportunités d'extraction : leur impact global sur le paysage ne paraît pas avoir été l'objet d'une réflexion d'ensemble.

Le schéma directeur paysager du Perthois marnais et haut-marnais a été approuvé le 1^{er} août 2001. Les recommandations et dispositions adoptées en 2001 sont reconduites au titre du présent schéma départemental des carrières.

Selon les conclusions de cette étude (il convient de se référer au texte intégral de ces recommandations en annexe 5), ce territoire a été découpé en quatre entités selon leur sensibilité vis-à-vis des exploitations futures de carrières :

- l'unité très sensible aux exploitations de granulats au plan paysager et écologique correspond aux deux entités « Le plateau à tendance bocagère » et « Les boisements humides ». Concernant le plateau à tendance bocagère, étant donné ses qualités paysagères et son patrimoine, il est préférable de ne pas exploiter ce secteur pour la préserver. Concernant l'entité boisements humides, l'exploitation des carrières doit y être limitée ; quelques autorisations pourront être données sous réserve que l'étude d'impact démontre que le site est hors zone humide, que la remise en état prévue est exemplaire et vise à créer une nouvelle zone humide comme définie dans l'article L211-1 du code de l'Environnement.
- l'unité peu sensible à l'ouverture de nouvelles carrières correspond aux deux entités paysagères « la Clairière » et « la Plaine ouverte » ; les implantations futures y sont possibles à condition de respecter pour leur réaménagement les recommandations décrites dans les chapitres 4 et 5 du schéma directeur paysager du Perthois.

L'essentiel de ces recommandations particulières sont les suivantes : « L'implantation de nouvelles exploitations dans les entités Plaine ouverte et la Clairière doit satisfaire aux préconisations suivantes :

- La localisation des futures carrières doit être étudiée pour éviter le mitage et concentrer les nouvelles implantations à proximité des plans d'eau existants, en prenant des précautions particulières lors d'interventions à proximité de plans d'eau classés en ZNIEFF de type 1,
- Les projets de réaménagement doivent être étudiés de manière à réaliser une bonne intégration des carrières réaménagées dans le milieu naturel (qualité des eaux, hydraulique, paysage, biodiversité, ...),
- La vocation future des sites de carrières doit être définie en analysant les avantages et les inconvénients associés aux différents types de vocation (agricole, forestière, écologique, loisirs, ..) »

La localisation de ces unités est reportée sur la carte suivante.

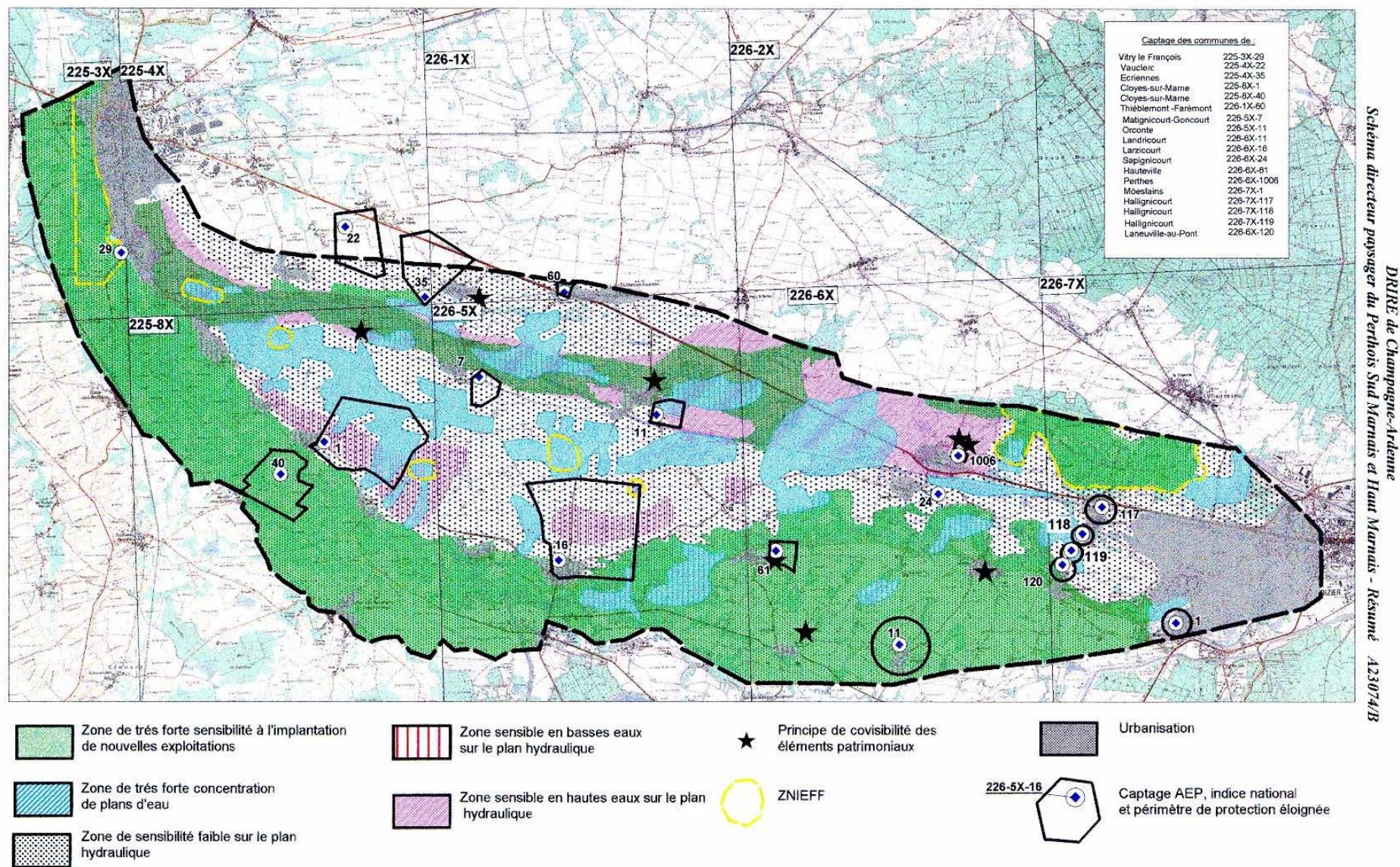


Illustration 11 : Sensibilité du territoire à l'implantation de nouvelles exploitations de granulats (Source : ANTEA)

7. Orientations en matière de réaménagement des carrières

7.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

Conformément à l'article 12.2 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, la remise en état d'une exploitation de carrière doit comporter, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant, les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille ;
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.

Lors de la définition du plan de réaménagement de la carrière, il faudra apporter la plus grande attention aux enjeux écologiques et à la diversité des choix de réaménagement.

Pour ce faire, il convient de définir des objectifs de gestion écologique et de fixer les orientations de réaménagement en conséquence. De façon générale, il est nécessaire d'affecter une vocation au site après exploitation et que sa remise en état soit compatible avec l'usage pour lequel on le destine.

7.2. LES CARRIERES ALLUVIONNAIRES :

Les exigences en matière d'implantation, d'exploitation et de réaménagement des carrières alluvionnaires, doivent satisfaire à des ambitions nouvelles édictées par le SDAGE SeineNormandie approuvé en décembre 2009. L'ensemble des dispositions pertinentes du SDAGE sont reproduites dans l'annexe III paragraphe 3.

La principale orientation nouvelle est la protection des zones humides et, dans le cas d'impacts, la reconstitution ou même la création de zones humides en vallée alluviale.

Sa disposition 97 prévoit en effet :

« Dans le cas général, il est recommandé que le réaménagement des carrières soit l'occasion de créer des zones humides pour améliorer la biodiversité tant aquatique que terrestre (avifaune inféodée aux milieux humides). Pour ce faire, les réaménagements de type « prairies humides, roselières... » dont l'intérêt sur les plans faunistique et floristique est remarquable, sont à privilégier. Le comblement doit être réalisé avec des matériaux dont le caractère inerte est contrôlé afin d'éviter tout risque de pollution et en terrassant ces matériaux à une cote plus basse que la cote initiale du terrain.

Il est recommandé que le réaménagement des plans d'eau résiduels favorise la sinuosité des berges, leur modelage en pente douce, la diversité de la bathymétrie, la création d'îles et d'îlots et de petites dépressions à exondation estivale,...

Il convient d'éviter la création de plans d'eau dans les vallées des rivières de première catégorie et sur les têtes de bassin.

Ces recommandations sont anticipées dès le projet d'exploitation.

De plus, en zone humide, le projet de remise en état mettra en évidence le maintien ou la valeur ajoutée en termes de fonctionnalités (biodiversité quantité et qualité eau) par rapport à l'état initial du site. Il garantira notamment la restitution dans la zone d'exploitation d'une zone humide au moins équivalente en surface définie selon les critères de l'article L.211-1 du code de l'environnement ».

En rappel, le choix d'un réaménagement de type écologique doit dans tous les cas être prioritaire. La surface minimale exploitable (hors surface déjà autorisée) est de 3 ha sur l'ensemble du département, sauf dans la Bassée Marnaise où elle est de 10 ha, et dans le Perthois où elle est de 5 ha.

7.3. PRESCRIPTIONS PROPRES A CERTAINS TERRITOIRES

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, à la disposition 96, recommande dans le cadre des SDC, que des plans de réaménagement soient élaborés par vallée, ceci en compatibilité avec les SAGE, lesquels proposent un cadre cohérent pour les réaménagements des sites en prenant en compte les enjeux environnementaux relatifs à la qualité des eaux et le risque d'inondation, ainsi que la présence d'anciens sites.

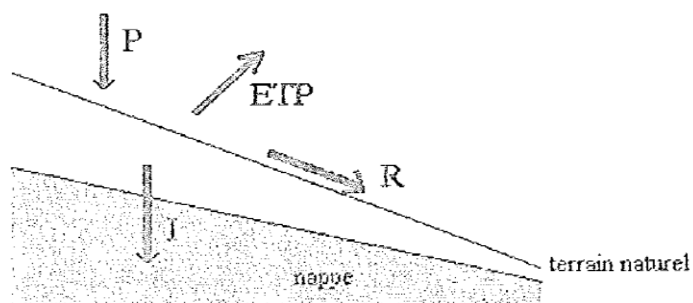
Ainsi, dans la Marne, les principaux secteurs à enjeux environnementaux forts sont:

- Dans le Perthois, il convient plus particulièrement de veiller au maintien des conditions d'écoulement de la nappe en suivant le schéma directeur paysager (en annexe 5 ; voir aussi au chapitre 6 le § 6.2.2).
- Dans la Bassée marnaise, l'enjeu sera la restauration de tout ou partie des milieux naturels humides.
- Dans la vallée de la Marne, plusieurs secteurs ont fait l'objet d'un classement en zone naturelle sensible.

Des prescriptions particulières supplémentaires en matière de réaménagement des carrières alluvionnaires, sont détaillées dans le « Cahier des charges pour le réaménagement écologique des carrières alluvionnaires » situé en annexe 7, et s'appliquent à ces deux secteurs en plus des prescriptions générales.

8. Lexique

Allocations	Compensations importées permettant avec la production non exportée de satisfaire les besoins (en granulats) d'un bassin de consommation.
Aménagement	Au sens strict c'est une revalorisation du site de la carrière qui permet de créer un espace nouveau présentant un intérêt touristique, agronomique, foncier, écologique. Cette opération, parfois de grande envergure, dépasse le cadre de l'exploitation de matériaux (intervention d'autres acteurs).
Aspect sublithographique	Allure d'une roche compacte à grain très fin dont la cassure naturelle lui donne un aspect poli.
Avifaune	Sous-ensemble de la faune constitué par le groupe des oiseaux.
Balance	Exprime le solde net de deux mouvements (exemple : entrées et sortie de granulats sur un territoire défini).
Bétons hydrauliques	Eléments demi-finis du BTP, incorporant granulats, ciments, adjuvants, eau, selon des formules normatives.
Béton prêt à l'emploi	L'un des bétons hydrauliques élaboré généralement en centrale de production non foraine selon des spécifications normatives.
Bilan hydrique	Bilan des entrées/sorties d'eau dans un système donné quantifiant les différents postes :



P = précipitations
ETP = évapotranspiration
R = ruissellement
I = infiltration

$$P = ETP + R + I$$

Calcaire oolithique	Roche calcaire indurée, constituée de petites sphères carbonatées appelées oolithes dont la structure est une superposition de fines couches carbonatées.
---------------------	---

Capitalistique

Indique qu'une industrie fait moins appel au facteur travail qu'à d'autres facteurs (ex. équipements).

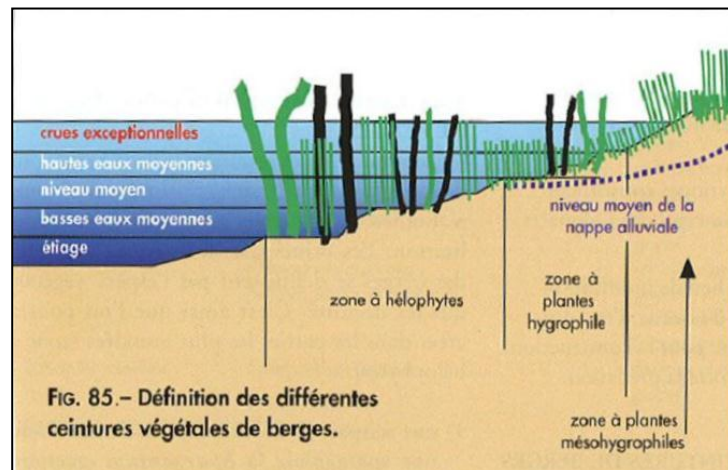
Ceintures de berge

Elles correspondent aux différentes strates de végétation qui se développent naturellement sur les berges d'un plan d'eau en fonction du niveau par rapport au plan d'eau ; pour simplifier, on peut distinguer trois zones :

la zone à hélrophytes : située entre le niveau d'étiage et le niveau moyen du plan d'eau, elle comporte au plus bas des hélrophytes tels que la Glycérie aquatique, le Butome en ombrelles ou le Rubanier rameux qui supportent peu la dessiccation du sol, et au-dessus des hélrophytes mixtes telles que les grandes Laïches pour le roseau qui supportent des exondations estivales et même des périodes de sécheresse.

La zone à végétation hygrophile, située entre le niveau moyen du plan d'eau et les hautes eaux moyennes ; le sol y est toujours soit inondé, soit très engorgé du fait de la proximité de la nappe alluviale.

La zone à végétation méso-hygrophile, qui n'est qu'exceptionnellement atteinte par des inondations, mais où le sol est gorgé d'eau une partie de l'année variable selon le régime hydrologique de la région.



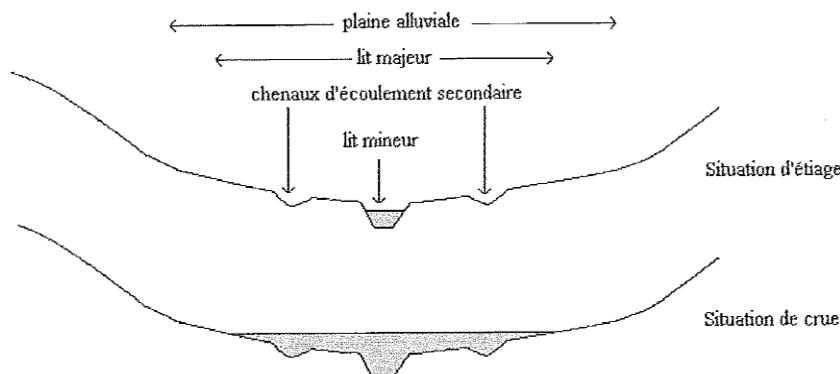
Chalandise

Rayon de (-) : utilisé pour indiquer les limites d'un secteur géographique de vente.

Champ d'expansion des crues

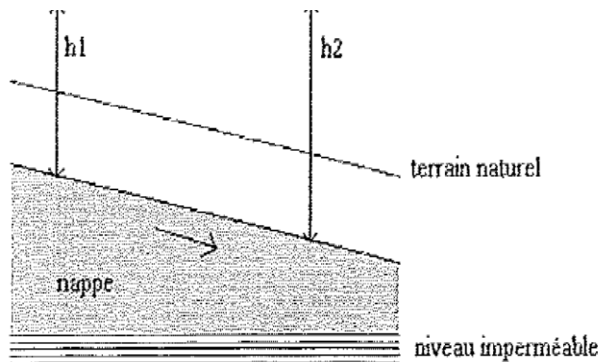
La vallée des grands cours d'eau est organisée en espaces emboîtés (voir coupe schématique ci-dessous) : les débits d'étiage transitent par le lit mineur, bien matérialisé dans le paysage, qui correspond à l'acception usuelle du terme de cours d'eau. Le lit majeur est la partie du fond de vallée occupé par l'eau

en période d'inondation ; il constitue le champ d'expansion des crues. Le lit majeur joue essentiellement un rôle de stockage de l'eau (plus ou moins selon sa rugosité, c'est-à-dire sa capacité à s'opposer à l'écoulement par la présence d'obstacles : végétation, clôtures, constructions, levées de terre...), la majeure partie du débit s'écoulant par le lit mineur ou par des chenaux d'écoulement secondaires, actifs seulement en période de crue.



Charges minérales	Eléments de granulométrie fine, destinés à être incorporés dans des fabrications de produits industriels (ex. : pare-chocs, papier ...).
Chaussées	Ouvrages routiers destinés à la circulation comprenant plusieurs couches (fondation, assises, forme, roulement...).
Chenaux d'écoulement	Voir « Champ d'expansion des crues ».
Colmatage	Dépôt de fines (argiles et silts) au fond et sur les berges de la gravière, qui tend à isoler le plan d'eau de la nappe environnante en diminuant la perméabilité de la surface de contact entre gravière et nappe.
Concassage	Réduction de matériaux issus des carrières à des granulométries et formes demandées par les clients et/ou prescripteurs.
Couche de forme/couche de chaussée	C'est la partie de la chaussée située entre la partie supérieure du terrassement et la couche d'assise.
Cuesta	Rupture du paysage due à l'érosion d'une couche rocheuse tendre reposant sur une couche indurée.
Découverte (de gisements)	Mort-terrain au-dessus des gisements, non commercialisés.

Dépendance	Degré de non autonomie d'un territoire vis-à-vis des volumes de granulats qu'il utilise (entrées/consommation).
Enrobés	Mélanges granulats-bitumes.
Eutrophisation	Enrichissement naturel ou anthropique excessif d'une eau en matières nutritives dissoutes (nitrates, phosphates, sels minéraux, etc...).
Faciès	Ensemble de caractères qui témoignent de l'origine de la roche : faciès marins, lacustres, continentaux, etc.
Fines	Particules de faible granulométrie (= argiles et limons, dimension inférieure à 20 μ).
Flux	Mouvements (d'entrées ou de sorties) de matériaux d'un territoire.
Formation biodétritique	Ensemble de roches formées par l'accumulation de débris organiques : squelettes d'algues, débris de coquilles, etc.
Gélifraction	Fracturation superficielle des roches sous l'action répétée du gel ou du dégel.
Gisements	Volumes exploitables de matériaux d'une carrière.
Gradient hydraulique	Perte de charge par unité de longueur ; exprime la pente de la surface piézométrique (surface libre de la nappe) :



$h1$ = niveau piézométrique au point 1

$h2$ = niveau piézométrique au point 2

$(h2 - h1) / L$ = gradient hydraulique

Granulat	Produit de carrière, d'une dimension inférieure à 80 mm, issu d'un processus industriel ou naturel destiné à satisfaire les ouvrages du BTP répondant aux exigences spécifiées et normatives.
Graves	Éléments alluvionnaires grossiers et calibrés obtenus après criblage et lavage.

Graves traitées	Granulats (alluvionnaires, calcaires, éruptifs, laitiers) auxquels sont ajoutés des liants hydrauliques (ciments) ou hydrocarbonés (souvent des « graves bitume »).
Hélophytes	Forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hydrodynamique	Qui concerne l'évolution et les déplacements (dynamique) de volumes d'eau.
Hydrologie	Etude et mesure des grandeurs mises en jeu dans le cycle de l'eau (volumes et répartition dans le temps des différents termes du bilan hydrique).
Laitiers	Co-produits industriels obtenus des processus de fabrication de la fonte ou de l'acier et utilisables comme granulats.
Liants	Assurent la liaison entre matériaux (ex. liants hydrauliques, ciments, chaux...).
Lit mineur / lit majeur	Voir « Champ d'expansion des crues ».
Maîtres d'ouvrage	Financeurs d'ouvrage de BTP.
Maîtres d'œuvre	Chargés de la conception, du suivi, du contrôle...
Matériaux et techniques relais (des alluvions)	Il s'agit de produits de carrières, de coproduits de l'industrie ou de techniques économisant les quantités utilisées d'alluvions, destinés à prendre progressivement le relais des alluvions dans des usages définis de BTP (par ex. couches de forme de chaussées).
Matériaux de substitution	graveluches, craie, sablons
Matériaux alternatifs :	sables de fonderie + mâchefer
Matériaux recyclés	matériaux de déconstruction de structures en béton et de chaussées (fraisats d'enrobés), les MIOM (Mâchefers d'Incineration d'Ordures Ménagères)
Minéralisation	Teneur en sels minéraux dissous.
Mitage	Fragmentation et déstructuration de l'espace par une multiplication de modifications successives.

Niveau piézométrique	Niveau de la surface de la nappe en équilibre avec la pression atmosphérique. Pour les aquifères sans recouvrement (cas général en ce qui concerne les gravières), c'est le niveau de la surface libre de la nappe.
Normalisation (granulats)	Corps de normes issues d'un consensus entre producteurs, utilisateurs et maîtres d'œuvre, s'appliquant aux constituants (granulats) entrant dans les produits finis ou ouvrages du BTP, destinés à assurer leur longévité et stabilité.
Normes (granulats)	La norme XPP 18-540 est remplacée principalement par les normes NF 13242, NF 13043, NF 12620 et XPP 18-545 et suivantes : elle définit les critères de contrôle et de conformité des granulats. Les normes P 18-702 et 703 concernent la conception des ouvrages de bâtiment et ouvrages d'art. Les normes NF P 98-080-082-086 concernent la conception des chaussées. Il existe d'autres normes pour l'exécution des ouvrages. Les normes sont d'usage volontaire, sauf pour les marchés publics. Ce sont les règles de l'art, et solutions aux litiges. Le CEN TC 184 élabore les normes européennes des granulats. Le fascicule 23 traite de la fourniture de granulats pour chaussées.
Nycthémerale	Un nycthémer = un cycle de 24h, correspondant à une alternance jour/nuit.
ORT	Observatoire Régional des Transports
Pâtis	Landes constituées d'anciens pâturages parcourus par les bovins et les ovins durant les siècles passés (exemple : Pâtis de Oger, Mesnil sur Oger).
PH Potentiel Hydrogène	Il représente la quantité d'ions hydrogène (H ⁺) présents dans le sol ou la solution mesurée ; il est toujours compris entre 0 et 14 : de 0 à 6,9 c'est l'acidité ; la valeur 7 correspond à la neutralité ; de 7 à 14 c'est la basicité.
P.L.U	Plan Local d'Urbanisme
P.O.S.	Plan d'occupation des sols.
Potentiel RedOx	Indication du caractère oxydant ou réducteur du milieu, qui détermine le type de transformations chimiques susceptibles de s'y dérouler.

Prairies humides	Voir « zones humides ».
Préfabriqués (béton)	Produits en béton fabriqués en usine.
Productivité	Dans le cas d'un forage, capacité de production en débit pour un effort de pompage donné.
Puissance (du gisement)	Epaisseur marchande des gisements.
Rabattement de nappe	Baisse du niveau piézométrique provoqué de façon artificielle (pompage, drainage) :
Rôle des genets	Petit échassier migrateur.
Recyclage (béton hydraulique)	Processus de séparation des constituants de base d'ouvrages finis du BTP dont l'existence est parvenue à terme.
Recyclats	Produits tirés du recyclage (voir recyclage) : ex. fraisâts pour les couches de roulement.
Réaménagement	Aménagement d'une carrière après exploitation
Réhabilitation	Ces opérations concernent les sites de carrières anciennes abandonnées, qui sont souvent dégradés, voire dangereux. Il s'agit de redonner une vocation à la zone ou de lui assurer une meilleure intégration dans le milieu environnant.
Remblaiement	Technique de réaménagement faisant appel à des matériaux rapportés pour combler l'excavation issue de l'extraction des matériaux
Remblayage	Action de comblement de l'excavation par les matériaux dégagés lors de la création de cette excavation.
Remise en état	La remise en état correspond à l'obligation réglementaire de l'exploitant de carrière. Elle consiste à éliminer les sources de danger ou de pollution, à effacer les empreintes de la carrière et à favoriser son insertion dans le milieu environnant. Elle comprend la remise en état des accès à la carrière.
Reprise (de charges)	Chargement, déchargement successifs.
Retournement de prairies	Action de transformer les prairies en culture par labourage.
Risberme	Plate-forme réalisée au milieu d'un talus de grande hauteur pour augmenter sa stabilité et faciliter son entretien.

Roche gélive	Roche dont la perméabilité et la porosité permettent son démantèlement par l'action du gel.
Roche indurée	Roche ayant subi une cimentation de ses éléments qui accroît sa cohésion et sa dureté.
Roches massives	calcaires et éruptifs.
Rugosité du lit majeur	Voir « Champ d'expansion des crues ».
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (d'unités hydrographiques élémentaires).
Savarts	Pelouses sèches sur sols calcaires, anciennement exploitées comme pâturages extensifs.
SCOT	Schéma de cohérence territorial
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Seine-Normandie et Rhin-Meuse).
SDAU	Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (les POS se doivent d'y être cohérents).
Silts	Roches non indurées dont les éléments ont une taille (granulométrie) comprise entre les sables et les argiles. Leur composition principalement siliceuse confère une perméabilité relativement supérieure à celle des argiles.
Substitution	Action de substituer un matériau à un autre dans un usage (ex. le verre à l'acier en façade, le calcaire à l'alluvion en couche de forme de chaussée).
Sylvicole	Relatif à la gestion et à l'exploitation des forêts.
Tourbière	Marécage caractérisé par la présence d'eau stagnante et l'accumulation de matière organique d'origine végétale peu décomposée (tourbe).
Turbidité	Quantité de matières en suspension dans l'eau (qui entraîne une diminution de la transparence).
Traitement (en place)	Procédé de stabilisation de certains matériaux en place (ex. craies) rencontrés dans l'assiette d'ouvrages de BTP (terrassements) à construire.
Traitement (des matériaux)	Opérations diverses : lavage, criblage, concassage...

Traitement de sol et de terre	traitement in-situ de matériaux bruts avec l'adjonction de liants hydrauliques.
Transport multimodal	Transport associant deux à trois modes (voie d'eau – route – fer).
Valeur ajoutée	Son numérateur représente la part de la production ne relevant pas des consommations intermédiaires. Elle est une des mesures de la performance (moindre recours aux facteurs de production intermédiaires).
Végétation rivulaire	Végétation des berges des cours d'eau.
Viaire (réseau)	De via (lat.) : ensemble des voies de circulation.
Zone humide	« .. on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » (Loi sur l'eau, article 2). Ce terme recouvre toutes les formations où la terre et l'eau sont mêlées. En milieu continental, cas de la région Champagne-Ardenne, ce sont les zones de sources et de petits ruisseaux, les forêts inondables, les tourbières, les mares, les étangs, les lacs (ou du moins les bordures de ceux-ci), les marais, les lits majeurs inondables des cours d'eau et en particulier les annexes hydrauliques de ceux-ci : noues, bras secondaires.

9. Bibliographie

ACT consultants (2006) – Etude sur la connaissance des transports de granulats en Champagne Ardenne – rapport de phase 1. ORT Champagne-Ardenne. 44 p.

ACT consultants (2006) – Etude sur la connaissance des transports de granulats en Champagne Ardenne – rapport de phase 2. ORT Champagne-Ardenne. 22 p.

ACT consultants (2006) – Etude sur la connaissance des transports de granulats en Champagne Ardenne – rapport de synthèse. ORT Champagne-Ardenne. 20 p.

ACT consultants (2006) – Etude sur la connaissance des transports de granulats en Champagne Ardenne – annexes cartographiques. ORT Champagne-Ardenne. 18 p.

ADEME, Lannou G. (UTT-CREIDD), A-L Gautier (BRGM), A.Beylot (BRGM), S.Brullot (UTT-CREIDD), M.Stoos (UTT-CREIDD), V.Guiraud (CEIA), S.Vaxelaire (BRGM), P.Michel (BRGM) (2011) – Projet SYNERGIE-TP – Comment appliquer l'écologie industrielle et territoriale aux travaux publics – Guide technique.

CETE Est-DIR Est – Report modal des flux de marchandises en Champagne-Ardenne. Novembre 2009, 55 p., 41 fig.

Chabart M. Thuon Y. (2011) – Contribution à la révision du Schéma des Carrières de la Marne. Prise en compte dans le SDAGE Seine-Normandie. Rapport BRGM/RP-59401-FR, 38 p., 8 fig., 1 annexe.

Circulaire du 11/01/95 relative au schéma départemental des carrières

DRIRE Champagne-Ardenne – Schéma directeur paysager du Perthois Sud-marnais et Haut-Marnais (ANTEA, 2008)

ECOSPHERE (2002)- Guide pratique d'aménagement écologique des carrières en eau – Comité National de la Charte Professionnelle de l'Industrie des Granulats.

Hendoux F (2012) – Evaluation du potentiel de renaturation post-exploitation en carrière pour les habitats d'intérêt patrimonial de la Champagne-Ardenne – Conservatoire botanique national du Bassin parisien.

Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (2008) – Fascicule 23 – Cahier des Clauses techniques générales.

PREDIS Nord-Pas-de-Calais – Groupe de travail n°5 « Améliorer la valorisation des déchets industriels du BTP » - Guide technique de valorisation des sables de Fonderie – CETE Nord-Picardie, LRPC de Lille, 16 p.

S. Colin (2010) – Inventaire et analyse des carrières de la Marne. Rapport BRGM/RP- 58575-FR, 32 p., 7 ill., 4 tab.

Thuon Y., Colin S. (2010) – Evaluation de la ressource dans le cadre de la révision du schéma départemental des carrières, département de la Marne. Rapport BRGM/RP- 58599-FR, 74 p., 15 illustrations, 1 tab. , 5 annexes, 2 planches hors texte.

Annexe 1

Allocation de granulats par zone de consommation, année 2008 (source UNICEM CHAMPAGNE-ARDENNE)

arrondissement (n°)	Chalons(1)	Epernay (2)	Reims (3)	Vitry-le- François (4)	Sainte-Menehould (5)	total
équivalent Milieux naturels	Marne autre	Seine Bassée Marnais e	Vesle	Perthois		
population	101 862	110 294	291 928	47 788	14 138	566 010
part de la population par arrondissement	18	19	52	8	2	100
consommation alluvionnaire	493 104	533 923	1 413 195	231 337	68 441	2 740 000
part de la consommation départementale	18	19	52	8	2	100
production par arrondissement	503 492	375 000	40 000	1 966 775	0	2 885 267
part de la production départementale	17	13	1	68	0	100
solde/allocation	-10 388	158 923	1 373 195	-1 735 438	68 441	-145 267
consommation craie	108 000	300 000				408 000
consommation graveluche			180 000			180 000
consommation sablons			89 000			89 000
consommation recyclés	175 000	58 000	347 000	36 000		616 000
consommation mtx de substitution	283 000	358 000	616 000	36 000		1 293 000
part de la consommation départementale des mtx de substitution	22	28	48	3		100
production craie	108 000	300 000				408 000
production graveluche			180 000			180 000
production sablons			89 000	30 000		119 000
production recyclés	175 000	58 000	347 000	36 000		616 000

Schéma Départemental des Carrières de la Marne

arrondissement (n°)	Chalons(1)	Epernay (2)	Reims (3)	Vitry-le-François (4)	Sainte-Menehould (5)	total
production mtx de substitution	283 000	358 000	616 000	66 000		1 323 000
part de la production départementale	21	27	47	5		100

consommation calcaire	141 632	153 357	405 907	66 446	19 658	787 000
consommation éruptif	64 787	70 150	185 675	30 395	8 992	360 000
part de la consommation départementale des mtx roches massives	18	19	52	8	2	100
total production	786 492	733 000	656 000	2 032 775	0	4 208 267
total consommation	982 524	1 115 430	2 620 778	364 178	97 091	5 180 000
solde	-196 032	-382 430	-1 964 778	1 668 597	-97 091	-971 733

ratio production par habitant : 7,43 t/hab

ratio consommation par habitant : 9,15 t/hab

Annexe 2

Analyse sectorielle pour les paysages sensibles

Le département de la Marne présente quatre entités paysagères majeures. D'ouest en Est et en fonction du support géologique, on rencontre successivement :

- Les plateaux tertiaires : Ils constituent le Tardenois, la Montagne de Reims et la Brie champenoise aux sous-sols variés qui sont profondément entaillés par plusieurs vallées (par exemple : Grand Morin, Marne, Vesle). Le paysage y est très varié du fait d'une occupation de sol diversifiée : prairie, forêts, culture, vignoble.

- La Champagne crayeuse : Elle forme le « croissant » géologique le plus étendu, caractérisé par son sous-sol crayeux. Ce plateau peu élevé et ondulé est dévolu à la grande culture « industrielle ». Peu de formations végétales y sont rencontrées ainsi le paysage est très ouvert (« Openfield »). Seuls, les grands camps militaires (Suippes, Mourmelon et Moronvilliers) témoignent de la végétation de pinèdes et prairies sèches « Savarts » et des paysages des siècles passés. Dans l'immensité agricole, les vallées se distinguent par leurs écrins boisés (Marne, Vesle, Suippes, etc...). Certaines petites vallées présentent des marais tourbeux (Petit Morin, Vesle, Superbe, etc...) dans le comblement holocène de fond de vallée.

- La Champagne humide : Cette Champagne contraste avec la précédente par son sous-sol argileux, très souvent imperméable où l'eau est abondante. C'est le domaine des prairies, des secteurs bocagers étendus, des forêts et des étangs. Le grand lac du Der-Chantecoq créé pour régulariser le cours d'eau de la Marne est un secteur particulier. La plaine du Perthois est constituée d'alluvions graveleuses déposées par la Marne, domaine privilégié des grandes cultures qui alternent aujourd'hui avec les gravières.

- L'Argonne : Région au relief vigoureux, elle est presque totalement forestière avec des particularités liées à la gaize, roche acide et dure. Le paysage y est fermé du fait du relief et d'un taux de boisement élevé.

La Bassée

Les richesses naturelles

La Bassée (Vallée de la Seine et de l'Aube, s'étend dans le département de la Marne sur environ 12 000 hectares (12 communes).

Les principales richesses naturelles de cette région sont constituées par une mosaïque d'écosystèmes différents : marais, bois alluviaux, peupleraies marécageuses, prairies inondables, plan d'eau, cours d'eau et noues qu'il convient de préserver.

Parmi ces milieux, les prairies naturelles de fauche inondable, en voie de disparition suite notamment aux drainages, à l'extension des champs de maïs, des prairies artificielles et de la populiculture, possèdent une végétation proche de celle des premières prairies issues de la déforestation voici quelques millénaires. Leur flore, stabilisée depuis des siècles par la fauche, renferme de nombreuses espèces rares et en voie de disparition dans le département et la région, notamment le Cirse d'Angleterre, la Violette élevée, l'Epipactis des marais, la Gesse des marais... Ces secteurs abritent également une faune exceptionnelle comprenant certaines espèces protégées comme le Râle des genêts pour l'avifaune.

Autres milieux exceptionnels : les forêts alluviales anciennes (cf. Etude des forêts anciennes en milieux alluviaux, 2010, CRPF Champagne-Ardenne). Ce sont, en Champagne Ardenne, des forêts qui n'ont pas subi d'interruption de leur état boisé au cours des années (au moins depuis le début du 19^{ème} siècle) et qui sont reconnues pour être des hauts lieux de biodiversité, abritant des cortèges floristiques et faunistiques bien particuliers, caractérisés par des espèces à faible capacité de colonisation et par conséquent fragiles et sensibles à la destruction de la forêt : Erable champêtre, Laïche des bois et Violette des bois. Elles abritent un certain nombre d'espèces remarquables et protégées comme l'Orme lisse ou la Fougère des marais. Ces forêts, de par leur stabilité temporelle, font partie intégrante de notre patrimoine historique et culturel, et constituent un réservoir d'habitats et d'espèces à préserver. Il est donc extrêmement important de ne plus y effectuer de défrichement. L'ouverture de carrière y est donc fortement déconseillée.

Ainsi la Bassée par sa diversité d'écosystème, est une zone de première importance pour la région ; située au milieu des grandes plaines céréalières, de la Champagne crayeuse, elle constitue de ce fait encore un noyau vert qu'il convient de préserver d'autant plus qu'il abrite des habitats naturels en régression dont des espèces végétales et animales rares et menacées de disparition.

Le secteur a été largement pris en compte lors de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. On recense sur le secteur 3 ZNIEFF de type II et 10 ZNIEFF de type I comprenant des marais, des prairies naturelles inondables...

Une ZICO (zone d'importance pour la Conservation des Oiseaux), celle de la vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny est également présente dans le secteur. Elle met en valeur le grand intérêt avifaunistique de cette région naturelle.

L'intérêt paysager

Le département de la Marne est uniquement concerné par la confluence des rivières Aube et Seine qui se situe à la limite du crissant de la Champagne crayeuse. Ce secteur géographique est relativement plat, domaine de la grande culture céréalière. La végétation est constituée par la ripisylve des cours d'eau et des peupleraies dans les endroits les plus humides.

L'intérêt paysager n'est pas différent de celui des autres vallées traversant la Champagne crayeuse.

	PPE des AEP avec DUP	PPE des AEP sans DUP	PPI des AEP avec DUP	PPR des AEP avec DUP	PPR des AEP sans DUP	ZICO	ZNIEFF1	AZI	Natura 2000 ZSC	Natura 2000 ZPS	ZNIEFF2
ANGLURE		1			1	1	2	1			1
BAGNEUX		2			2		1	1		1	2
BAUDEMONT								1			
CLESLES							1	1			1
CONFLANS-SUR-SEINE							1	1	1		1
ESCLAVOLLES-LUREY							2	1			1
GRANGES-SUR-AUBE		1			1	1	1	1		1	1
MARCILLY-SUR-SEINE		1					2	1	1		2

SAINT-JUST-SAUVAGE							3	1			3
SARON-SUR-AUBE		1			1		1	1			2
VILLIERS-AUX-CORNEILLES	1		1	1			1				
VOUARCES						1	1	1	1	1	1

Récapitulatif des zones d'intérêt écologique de la Bassée (51)

Les marais de Saint-Gond

Les richesses naturelles

Le Marais de Saint-Gond s'étend sur 17 communes et soit environ 19000 hectares. Il compte parmi les quatre ou cinq sites majeurs de la Champagne. Avec sa vaste étendue de 3700 hectares de marais tourbeux occupant une dépression en contrebas de la Côte tertiaire, il constitue le Site de Champagne-Ardenne le plus riche en espèces végétales protégées. C'est également un site zoologique de premier plan, en particulier d'un point de vue ornithologique.

Les marais de Saint-Gond sont l'un des derniers témoins d'un biotope, la tourbière alcaline, autrefois très répandue dans les vallées de Champagne crayeuse mais en régression rapide depuis cinquante ans. Ils sont eux-mêmes perturbés par de récentes et multiples actions : mise en culture, défrichement, extraction de tourbe, recalibrage des émissaires... Enfin l'abandon du pâturage conduit peu à peu à leur embroussaillage.

Couvert aujourd'hui suivant les secteurs d'une végétation palustre dense à base de Choins (schoenaeas), Molinies (Moliniaies), Marisques (cladiaies), Roseaux et Laiches (roselières, cariçaies), plus ou moins envahie par les Saules cendrés, les marais de Saint-Gond conservent une très grande diversité de groupements végétaux correspondant aux différents faciès et stades dynamiques de la tourbière alcaline.

On y observe de nombreuses espèces rares et protégées. Citons l'Utriculaire des marais, la Linaigrette à large feuilles, l'œillet superbe (qui ne subsiste en Champagne que dans les marais de Saint-Gond), l'orchis élégant, l'Orgis des marais, le Liparis de Loesel (Orchidée dont les marais de Saint-Gond constituent le seul habitat champenois), la Gesse des marais, le Peucedan des marais.

La richesse faunistique y est également exceptionnelle. Les reptiles, amphibiens et mammifères spécifiques des marais y sont abondants. Bien qu'en régression avec les récents travaux, l'avifaune est encore bien représentée avec de nombreuses espèces nicheuses : différents busards, le râle d'eau, le bruant des roseaux et différentes fauvettes aquatiques (rousserolles, phragmites des joncs, locustelles). Les populations de ces différentes espèces connaissent une régression rapide dans le département de la Marne du fait de la disparition constante des milieux palustres.

Le marais compte cinq ZNIEFF de type I. Une ZICO est également présente, qui met en valeur le grand intérêt ornithologique de ce marais.

Deux réserves Naturelles Régionales ont été créées dans le marais, ceci pour le protéger et le préserver. Ceci nous montre le désir de conservation d'un tel patrimoine naturel par la population locale.

D'une manière générale, toute nouvelle perturbation y est à éviter.

Intérêt paysager

Les marais de Saint-Gond possèdent un paysage de grande qualité.

L'entrée du site côté Est est marquée par le Mont Aimé, butte témoin et site inscrit au titre de la loi du 2 mai 1930. A l'image d'une sentinelle, il veille sur ce fer à cheval qui abrite en son cœur les marais de Saint-Gond à l'aspect moutonnant avec ses saules cendrés et alimentés par le Petit Morin. De grandes exploitations de tourbières aux formes très géométriques sont venues modifier les caractéristiques paysagères du site en remplaçant l'aspect typique des marais par des plans d'eau.

Les vignes et la grande culture occupent les versants.

- **Intérêt hydrogéologique**

Le rôle dénitrificateur de ces tourbières est à conserver.

	SAGE	PPE des AEP avec DUP	PPE des AEP sans DUP	PPI des AEP avec DUP	PPI des AEP sans DUP	PPR des AEP avec DUP	PPR sans DUP	RNR	ZICO	ZNIEFF 1	Natura 2000 ZSC
BANNES	1	1				1			1	1	1
BROUSSY-LE-GRAND		1		1		1			1	1	1
BROUSSY-LE-PETIT	1							1	1	1	1
COIZARD-JOCHES		1		1		1			1	1	1
CONGY	1	2	1	1		1	1		1	2	1
COURJEONNET	1	2	1	1		1	1		1	1	1
FEREBRIANGES	1		2				1		1	2	1
OYES	1								1	1	1
REUVES	1	1				1		1	1	2	1
TALUS-SAINT-PRIX	1								1	2	1
VAL-DES-MARAIS	1	1		1		1		1	1	2	1
VERT-TOULON	1	2	1	1		1	1		1	1	1
VILLEVENARD	1	1	1	1	1				1	1	1

Récapitulatif des zones d'intérêt écologique des Marais de Saint-Gond

Le Parc naturel Régional de la Montagne de Reims**Les richesses naturelles**

Le Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims s'étend sur 68 communes, ce qui représente environ 52 000 hectares. Il abrite 26 ZNIEFF de type I, 4 ZNIEFF de type II et deux sites Natura 2000 (ZSC).

Les zones d'intérêt écologique sont variées ; pelouse, bois, landes, grottes, mais parmi tous ces milieux, ceux qui concernent le plus le schéma des carrières sont les milieux des vallées, et notamment la vallée de la Marne qui longe le Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims.

Cette vallée bien qu'en partie cultivée, possède d'excellents exemples de prairies et de forêts alluviales et de milieux aquatiques divers (rivières, noues, gravières) persistants.

Les prairies naturelles inondables, en voie de disparition suite au drainage et à l'extension des champs de maïs et des prairies artificielles, possèdent une végétation proche de celle des premières prairies issues de la déforestation voici quelques millénaires. Leur flore, stabilisée depuis des siècles par la fauche, renferme de nombreuses espèces rares et en voie de disparition en Champagne, notamment : le Séneçon aquatique, la Renoncule flammette.

Différents secteurs marécageux, au niveau des ruisseaux, noues et dépression subsistent encore. Leur végétation typique est constituée de roselières, de magnocariçaies, de végétation aquatique avec la Laïche raide et le Séneçon aquatique.

Les types forestiers représentés sont en outre la peupleraie marécageuse, l'ormie-frêne inondable et la chênaie pédonculée-frêne mésophile. De nombreuses essences s'y rencontrent : Orme blanc, Petit orme, Frêne commun, Aulne glutineux, Aulne blanchâtre, Erable champêtre, Erable sycomore, Chêne sessile, Chêne Pubescent, Chêne pédonculé.

La faune de ces milieux recèle des richesses variées. Ce site est très fréquenté par les chevreuils qui trouvent ici nourriture et refuge. Les zones humides accueillent de nombreux amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Crapauds, Reinette, Tritons, Grenouilles, Salamandres) et reptiles (Couleuvre à collier, Orvet, Lézards des souches, Lézards vivipare). Il héberge bien des espèces d'oiseaux rares qui s'y reproduisent ou s'y nourrissent, en particulier, le Pic épeichette, la Sarcelle d'hiver, la Bondrée apivore, le Pic mar.

Intérêt paysager

Depuis la Champagne crayeuse, la Montagne de Reims ne peut échapper au regard. Elle marque le paysage par sa coiffe forestière et ses versants portent le prestigieux vignoble du Champagne, candidat à l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO. Au Nord, l'agglomération rémoise marque sa limite et la vallée de la Marne la borde au Sud. En son sein, du fait de la présence de prairies, de champs cultivés, de forêts, de talwegs, le paysage y très diversifié, tantôt fermé, tantôt ouvert ou bocager.

	SAGE	PNR	PPE des AEP avec DUP	PPE des AEP sans DUP	PPI des AEP avec DUP	PPI des AEP sans DUP	PPR des AEP avec DUP	PPR des AEP sans DUP	Sites Classés	Monuments Historiques	ZNIEFF 1	AZI	Natura 2000 ZSC	ZNIEFF 2
AMBONNAY		1											1	1
AURILLY	1	1												
AVENAY-VAL-D'OR		1	1		1		1				4	1		1
AY		1	2				1				1	1	1	2
BASILIEUX-SOUS-		1		1				1						
BE VAL-SOUS-		1												
BINSON-ET-OROUIGNY		1		1			1							
BISSEUIL		1		1		1		1			2			1
BLIGNY	1	1												1
BOUILLY	1	1												1
BOULEUSE	1	1									1			1
BOUZY		1	1										1	1
CHAMBRECY	1	1	1	1	2		1							1
CHAMFERY	1	1	1	1				1						
CHAMPILLON		1	2		1		2				1		1	1
CHAMPLAT-ET-	1	1												1
CHATILLON-SUR-		1		3	1		1	1				1		
CHAUMUZY	1	1												1
CHIGNY-LES-ROSES		1		2				2	1	1				
CORMOYEUX	1	1												1
COULOMMES-LA-	1	1			1		1				1			
COURMAS	1	1									1			
COURTAGNON	1	1		1				1						1
CUCHERY		1	1		1		1							
CUISLES		1		1										
CUMIERES		1												
DAMERY		1		1				1	1	1	1		1	
DIZY		1	1								1		1	1
ECUEIL	1	1	2								2			1
ELFURY-LA-RIVIERE		1									2			
FONTAINE-SUR-AY		1									2		1	1
GERMAINE		1									1		1	1
HAUTVILLERS		1	1		1		1			1		1	1	
JONQUERY		1												
JOUY-LES-REIMS	1	1												1
LANEUILLE-AUX-		1												
LOUVOIS		1									1		1	1
LUDES	1	1		1				1			1			1
MAILLY-CHAMPAGNE	1	1									1		1	1
MAREUIL-SUR-AY		1	1	1			1							1
MAREFAUX	1	1												1
MERY-PREMECY	1	1									2			1
MUTIGNY		1									1		1	1
NANTEUIL-LA-FORÊT	1	1	1								2		1	1
PARGNY-LES-REIMS	1	1												1
POILLY	1	1		1										1
POURCY	1	1												1
REUIL		1	1				1				1	1		
RILLY-LA-MONTAGNE		1		1										
ROMERY		1									1			
SACY	1	1									2			
SAINT-EUPHRAISE-ET-	1	1									1			1
SAINT-JMOGES		1	2				1				2		1	2
SARCY	1	1												1
SERMIERS	1	1		1		1					2			1
TAUXIERES-MUTRY		1	1		1		1						1	1
TOURS-SUR-MARNE		1		1		1					2	1		1
TREPAIL		1									2		1	1
VANDIERES		1		3		1		3			1	1		
VENTEUIL		1	1				1				2	1	1	
VERZENAY		1	2				1				2		1	2
VERZY	1	1							1	1	1			1
VILLE-DOMMANGE	1	1									1			
VILLE-EN-SELVE		1											1	1
VILLERS-AU-ERAND	1	1		1		1		1			1		1	1
VILLERS-MARMERY	1	1	2								3		1	1
VILLERS-SOUS-		1		1										
VRIGNY	1	1									1			

Zones d'intérêt écologique dans le secteur du Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims

Le Perthois

Les richesses naturelles

Le Perthois, région naturelle de Champagne comprise entre la Marne et l'Ornain s'étend sur plusieurs départements dont la Marne.

Cette région est reconnue d'importance internationale pour les zones humides (RAMSAR), elle abrite 2 ZICO essentiellement motivées par l'avifaune des milieux aquatiques (ZICO des étangs d'Argonne et du Lac du Der Chantecoq et étangs latéraux), ce qui montre l'importance des zones humides de cette région.

Certaines anciennes gravières ont été recensées à l'inventaire ZNIEFF, dans d'autres cas le mauvais aménagement de ces sites après exploitation, a entraîné une perte d'intérêt écologique.

Le nombre d'espèces végétales recensées est important mais il s'agit d'une flore fugace constituée surtout d'espèces annuelles ou rudérales appelées à disparaître avec le temps. Néanmoins, on note l'implantation de quelques espèces palustres rares au niveau des gravières dont la Massette à large feuilles et plusieurs Potamots (plantes flottantes caractéristiques des milieux aquatiques).

Si l'intérêt floristique n'est pas exceptionnel, l'intérêt faunistique et notamment ornithologique est quant à lui plus grand quand le dérangement n'est pas trop important... Les Foulques macroules nichent en petit nombre sur ces plans d'eau de même que le Canard colvert et le Martin-Pêcheur. Ils plongent en compagnie des Fuligules milouins et morillons qui arrivent nombreux au cours de l'automne. D'autres canards plongeurs beaucoup plus rares se joignent parfois à eux : Harles piettes, Harles bièvres. Ils stationnent souvent sur le site qui leur offre une nourriture abondante, tant animale que végétale. Au début de l'hiver, arrivent les canards (Canards souchets, Canards chipeaux, Garrot à œil d'or, Sarcelles) ; leur séjour est souvent écourté en raison de leur sensibilité aux dérangements. La Pie-grièche grise comme le Faucon crécerelle sont des hôtes réguliers des abords des gravières, alors que le Bruant des roseaux n'y stationne qu'au printemps. L'espèce la plus caractéristique du site est la Sterne pierregarin qui niche ici ; cette espèce maritime recherche pour sa nidification des bancs de graviers dépourvus de végétation et protégés des prédateurs (îlot, presque îles). La Bergeronnette printanière et le petit Gravelot sont deux autres espèces typiques des graviers découverts qui fréquentent les gravières encore nues. Ces sites abritent également plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles, toutes protégées. On y rencontre notamment le Crapaud calamite.

Ces milieux anthropiques contiennent de nombreuses espèces animales protégées par la loi (nombreux oiseaux et amphibiens), mais, pour maintenir l'intérêt écologique et biologique de ces sites, il faut limiter certaines pratiques qui sont de nature à remettre en cause ce même intérêt, essentiellement l'aménagement des gravières en zone de loisirs (plantations d'arbre exotiques, de Peupliers, implantations de cabanons, gestion orticole autour des plans d'eau...).

Intérêt paysager

C'est une plaine dont le relief est relativement plat. Quelques infrastructures linéaires (RN 4, Canal, Ligne SNCF) soulignent son paysage. Cette plaine, domaine de la grande culture avec des paysages ouverts vit une mutation importante de par son sous-sol puisqu'elle est le lieu privilégié des exploitations en granulats. La cohorte des plans d'eau se substitue aux champs cultivés. Le paysage à terme sera profondément modifié et sa fermeture risque fort d'apparaître si le développement de la végétation autour des plans d'eau n'est pas maîtrisée.

	PPE des AEP avec DUP	PPE des AEP sans DUP	PPI des AEP avec DUP	PPI des AEP sans DUP	PPR des AEP avec DUP	PPR des AEP sans DUP	Ramsar	Sites Classés	Monument s Historique	ZICO	ZNIEFF1	AZI	Natura 2000 ZSC	Natura 2000 ZPS	ZNIEFF2
ALLIANCELLES			1		1		1			1		1			1
AMBRIERES							1	1		1		1			
BIGNICOURT- SUR-SAULX							1					1			1
BLESME							1								1
BRUSSON							1					1			1
CHEMINON							1				1		1		1
DOMPREY							1								
ECRIENNES		1					1								
ETREPY	1		1		1		1					1			1
FAVRESSE							1								
HAUSSIGNEMONT				1			1	1	1						
HEILTZ-LE- HUTIER							1								
HEILTZ-LE- MAURUPT		3				1	1			1	1	1		1	2
HEILTZ- L'EVEQUE							1					1			2
JUSSECOURT- MINECOURT							1					1			2
LE BUISSON							1					1			1
LUXEMONT-ET- VILLOTTE		1				1	1				2				
MAROLLES							1								
MATIGNICOURT- T-GONCOURT		1		1		1	1			1	2				
MAURUPT-LE- MONTAIS							1	1	1				1		1
MERLAUT							1				1	1			1
ORCONTE	1		1		1		1			1	1				
PARGNY-SUR- SAULX		1		1		1	1					1			2
PLICHANCOURT							1					1			1
PONTHION	1		1		1		1					1			2
REIMS-LA- BRULEE							1								
SAINT-EULIEN							1				1		1		1
SAINT-LUMIER- LA-POPULIEUSE							1								1
SAINT-VRAIN	1				1		1								1
SAPIGNICOURT			1		1		1								
SCRUPT		1		1		1	1								1
SERMAIZE-LES- BAINS	1				1		1					1			2
THIEBLEMONT- FAREMONT			1												
TROIS- FONTAINES-	1		1		1		1		1		1		1		1
VAUCLERC	1	2	1	1	1	1	2	1							1

Tableau récapitulatif des zones d'intérêt écologique du Perthois

La vallée de la Marne

Les richesses naturelles

La vallée de la Marne traverse le département de la Marne du Sud-Est au Nord-Ouest, c'est une vallée qui, bien qu'en partie cultivée, possède d'excellents exemples de forêts alluviales, de prairies alluviales et de milieux aquatiques divers (rivières, noues, gravières) persistants. C'est une zone recensée au niveau de l'inventaire ZNIEFF, sur les communes traversées par la Marne on trouve 6 ZNIEFF de type II, ainsi qu'une zone humide d'importance internationale (RAMSAR) et un arrêté préfectoral de protection du biotope.

Cette vaste vallée, autrefois sujette à de fréquentes inondations (beaucoup moins aujourd'hui) possède diverses zones bien conservées de prairies inondables, de boisements divers et de

milieux aquatiques, très riches en flore et en faune. La vallée du cours d'eau moyen de la Marne présente ainsi une mosaïque de groupements végétaux remarquables : prairies semi-primitives inondables, marais et marécages, groupements aquatiques de rivière, noues et bras morts, plans d'eau (gravières anciennes ou en activité), grève alluviale, boisements alluviaux inondables, boisement marécageux...

Les prairies de fauche inondables (en partie pâturées ici) sont partout en forte régression suite aux recalibrages, aux drainages, à l'extension des champs de maïs et des peupleraies. Elles peuvent être considérées comme semi-primitives dans le sens où leur flore riche et variée contient de nombreuses espèces qui supportent mal l'épandage régulier d'engrais, comme la Germandrée des marais, (protégée dans la région), la Violette élevée (protégée nationalement), l'Œnanthe fistuleuse, la Guimauve officinale...

Les noues et les bras morts de la Marne sont l'habitat d'espèces aquatiques devenues rares de nos jours : Potamot rouge, Potamot noueux, Butome en ombelle...

Les derniers boisements alluviaux sont riches en essences variées et renferment des arbres devenus très rares comme l'Orme lisse. Ce sont des végétations relictuelles à conserver en priorité et apparentées aux forêts inondables des grandes vallées européennes du Rhin et du Danube.

La vallée de la Marne constitue un axe migratoire pour l'avifaune, qui y trouve des zones de stationnement (petits échassiers, canards). Les oiseaux aquatiques sont encore bien représentés bien qu'en diminution : Canard colvert, Grèbe castagneux, Blongios nain, petit Gravelot, Marouette ponctuée, Sterne pierregarin... Au printemps, de nombreuses espèces sédentaires en voie de raréfaction (Cigogne blanche, Râle des genêts, Milan royal et noir, Vanneau huppé, Martin-pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Tarier d'Europe, Tarier pâle, Locustelle tachetée, Lorient d'Europe, Pie-grièches, bruant des roseaux...) trouvent là une dernière vallée où ils peuvent nidifier.

Les reptiles, les poissons, les amphibiens, les mammifères (chauve-souris) et les insectes sont également très variés.

La présence d'espèces protégées par la loi, animales (Râle des genêts, Cuivré des marais...) et végétales (Germandrée des marais, Violette élevée) nécessite l'utilisation d'outils réglementaires ce qui implique que la création de nouvelles carrières y soit étudiée au cas par cas en cohérence avec les prescriptions générales définies par le présent SDC, et en conformité avec le SDAGE SN.

Intérêt paysager

Il faut distinguer deux types de paysages dans cette vallée marnaise.

Le premier tronçon de Vitry à Epernay est marqué par la présence de la Champagne crayeuse. C'est la végétation de la vallée (ripisylve, peupleraie, prairies) qui marque le paysage plus que le relief, à versants doux.

Le second tronçon d'Epernay à Dormans possède un paysage caractéristique d'une vallée qui a entaillé un plateau. Les versants y sont pentus où domine le vignoble champenois. Le front forestier recouvre la partie sommitale des versants. Quant au fond de vallée, il est occupé par des champs cultivés, voire quelques rares prairies. Cette partie offre de nombreuses positions dominantes avec de nombreux points de vue (Hautvillers, Chatillon-sur-Marne, Dormans, etc...)

Dans cette vallée, l'impact paysager des ouvertures des carrières sera d'autant plus important que l'on se situera à l'aval d'Épernay, dans la partie la plus remarquable. Le phénomène de mitage lié aux exploitations y revêt, en raison de la qualité du paysage, une sensibilité accrue.

	APPB	PNR	PPE des AEP avec DUP	PPE des AEP sans DUP	PPI des AEP avec DUP	PPI des AEP sans DUP	PPR des AEP avec DUP	PPR des AEP sans DUP	Ramsar	Sites Classés	Monu- ments Histori- ques	ZICO	ZNIEFF1	AZI	Natura 2000 ZSC	Natura 2000 ZPS	ZNIEFF2	R N C F S
ABIANCOURT			1		1		1						1	1			1	
AIGNY													1	1			1	
ARRIGNY				1					1			1	3	1	1	1	2	1
ARZILLIÈRES			1	1				1	1					1			1	
ATHIS		1		1				1			1		2				1	
AULNAY-SUR-													3	1			1	
BIGNICOURT-									1					1			1	
BLACY			2		1		1						2	1			1	
BIAISE-SOUS-									1					1			2	
BOURSAULT		1		1		1		1					1	1	1		1	
CHALONS-SUR-			1				1			6	1			1			1	
CHEPPES-LA-													1	1			1	
CHEPY			1		1		1							1			1	
CHERVILLE													2	1	1		1	
CHOUILLY		1	2		2		2						1	1			1	
CLOYES-SUR-			1		2		1		1				1	1			1	
COMPERTRIX			1				1							1			1	
CONDE-SUR-		1											1	1			1	
COULUS	1												1	1			2	
COURDEMANG				2	1	1		2	1					1			1	
COURTHIEZY													1	1				
COUVROT			1		1		1						2	1			1	
DORMANS					1		1						1	1				
DROUILLY														1			1	
ECOLLEMONT									1			1	2	1	1	1	1	1
ECURY-SUR-													1	1			2	
EPERNAY			1				1			1	1		2	1	1		2	
FAGNIÈRES													1	1			1	
FESTIGNY			1	1	1		1	1					1		1		1	
FRIGNICOURT					1		1		1				1	1			2	
GLANNES			2		1		1						1	1			1	
HAUTEVILLE						1		1	1			1	1	1		1	1	
HURON			1	1	1		1						1	1			1	
IGNY-COMBLIZY				1									1	1	1		1	
ISLE-SUR-									1			1		1			1	
JALONS													3	1			1	
JUMIGNY			1										1	1			1	
LA CHAUSSEE-			1										1	1			1	
LANDRICOURT			1		1		2		1			1	1	1	1	1	1	
LARZICOURT									1			1	2	1	1	1	1	1
LEUVIGNY				2				2					1				1	
LOISY-SUR-			1										1	1			1	
MAIRY-SUR-													1	1			1	
MARDEUIL		1												1			1	
MARDEUIL-LE-		1		2		2							1	1			1	
MATOUQUES													1	1			1	
MONCETZ-				1					1			1	2	1			1	
MONCETZ-														1			1	
NESLE-LE-			1				1											
NORROIS			1		1		1										1	
OEUILLY			1		1		1										1	
OIRY		1	1	1									1	1			1	
OMEY			1		1		1						2	1			1	
PIVOT		1		2				1					1				1	
POGNY			2		1		1						1	1			1	
PRINGY														1			1	
RECY													1	1			1	
SAINT-MARIE-					1		1		1			1	2	1	1	1	1	1
SAINT-			1				1						1	1			1	
SAINT-GIBRIEN													1	1			1	
SAINT-MARTIN-														1			1	
SAINT-MARTIN-			2		1		2				1		2		1		1	
SAINT-MARTIN-			1				1						1	1			1	
SARRY			1				1						1	1			1	
SOGNY-AUX-													1	1			1	
SONGY			1		1		1							1			1	
SOULANGES													1	1			1	
TOGNY-AUX-			1		1								1	1			1	
TROISSY		1	1	2			2	1										
VAUCIENNES		1								1					1		1	
VERNEUIL				2		1	1	2										
VESIGNEUL-SUR-													1	1			1	
VINCELLES					1		1							1			1	
VITRY-FN-													1	1			1	
VITRY-LA-VILLE											1		1	1			1	
VITRY-LE-													1	1			1	
VRAUX			1		1		1						1	1			1	

Tableau récapitulatif des zones d'intérêt écologique de la Vallée de la Marne

Annexe 3

Articles et textes codifiés des contraintes environnementales réglementaires et détails des zones concernées dans la Marne

La présente annexe constitue le développement du chapitre 6.1 du SDC. Elle présente, pour chaque type de zonages et de réglementations, quelle mise en œuvre en est faite dans la Marne à la date de révision du SDC.

1- Législation liée au patrimoine naturel et au paysage :

Les Znieff :

Les zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) sont identifiées dans le cadre d'un inventaire naturaliste national.

Elles sont des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares ou menacés. Elles peuvent, en particulier, receler des espèces protégées par la législation française au niveau national ou régional (loi de 1976 relative à la protection de la nature, codifiée au livre IV du code de l'environnement).

L'inventaire des ZNIEFF, initié par le Ministère de l'Environnement en 1982 avec l'assistance scientifique du Muséum national d'histoire naturelle, revêt un caractère permanent, avec des actualisations régulières. Dans la région Champagne-Ardenne, la dernière révision de l'inventaire remonte à 2004.

Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ils peuvent aussi être des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local. Ces zones doivent faire l'objet d'une attention toute particulière.

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

L'appartenance d'une zone à l'inventaire des ZNIEFF doit être considérée lors de l'élaboration de tout projet. La prise en compte des données de l'inventaire ZNIEFF dans l'étude d'impact est essentielle ; une étude qui n'y ferait pas référence alors que le projet serait situé en ZNIEFF ou à proximité serait incomplète.

Dans la MARNE :

Au total, ce sont 144 ZNIEFF de type 1 qui concernent le département de la Marne et 68 ZNIEFF de type 2. Elles représentent respectivement une surface de 1284 km² et 4330 km².

Les parcs naturels régionaux :

Les Parcs naturels régionaux ont été institués en 1967, leur consécration législative n'interviendra que par les lois des 7 janvier et 22 juillet 1983.

Depuis 2000, les dispositions principales concernant les Parcs naturels régionaux sont codifiées aux articles L.333-1 à L. 333-3 du code de l'environnement. La partie réglementaire a été codifiée (par soustraction au code rural) en 2003.

Les parcs naturels régionaux concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

La charte du parc détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protections, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre.

La Charte d'un PNR n'a pas de portée réglementaire directe, mais s'impose aux autorités de l'Etat (voir l'article L.333-1 du code de l'environnement).

Un parc naturel régional est représenté dans la Marne, il s'agit du parc de la Montagne de Reims, créé par le décret n°97-368 du 14 avril 1997.

Le Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims (PNR MR)

La Charte « objectif 2020 » du PNRMR décrit le projet de protection, de développement et d'animation du Parc. Elle a été approuvée par décret le 4 mai 2009. Elle fixe les objectifs à atteindre et les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle engage les communes et les structures intercommunales adhérentes, le Département de la Marne, la Région Champagne-Ardenne et l'Etat qui l'ont adoptée et notamment une partie de l'article 3 de cette charte relatif aux carrières stipule :

« Les communes ou leur groupement compétent en matière d'urbanisme s'engagent à transcrire, lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'urbanisme, les dispositions de la charte du Parc relatives au paysage, à savoir :

- ne pas autoriser dans le règlement d'urbanisme la possibilité d'ouverture de nouvelles carrières dans les zones naturelles sensibles d'intérêt remarquable (ZNSIR) et dans les zones d'intérêt paysager majeur (ZIPM). Il peut exceptionnellement être dérogé à cette règle pour autoriser les affouillements prévus dans la nomenclature des installations classées, ou son équivalent, et dont l'objet premier a motivé une déclaration d'utilité publique (DUP pour espace dédié aux loisirs, pour centre de stockage de déchets ultimes...) ainsi que pour le renouvellement ou l'extension limitée de carrières existantes.»

Les Réserves naturelles nationales

Une réserve naturelle nationale est une partie du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles, ou le milieu naturel présentent une importance particulière telle qui convient de les conserver, ou de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Elle est créée par décret en Conseil d'Etat ou par décret simple, en cas d'accord de tous les propriétaires.

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

Dans la Marne : La Marne compte une réserve naturelle nationale le Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger (FR3600159).

Les Réserves naturelles régionales

Les réserves naturelles régionales, de statut voisin des réserves naturelles nationales, relèvent de la compétence du conseil régional, et sont instituées par une délibération de ce dernier (article L.332-2 et suivants du code de l'environnement)

Il existe deux réserves naturelles régionales dans la Marne : le Marais de Reuves (FR3700031) et les étangs de Belval-en-Argonne (voir tableau ci-dessous).

Le statut des réserves naturelles, nationales ou régionales, prévoit généralement l'interdiction absolue d'ouvrir des carrières. Il convient cependant de se référer au statut de chaque réserve pour les précisions utiles.

NOM	DATE	PROCEDURE	SURFACE (ha)	Type de zone
Le Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger	14/06/2006	Décret	130,67	RNN
Le Marais de Reuves	28/04/2008	Délibération du conseil régional	64,33	RNR
Etangs de Belval-en-Argonne	09/07/2012	Délibération du conseil régional	203,67	RNR

Réserves naturelles de la Marne

La réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage du Der (RNCFS)

Ces réserves sont actées par arrêté préfectoral et l'ensemble de ce dispositif est codifié à l'article L. 422-27 (modifié par la loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005), les articles R. 422-82 à R. 422-94 du code de l'environnement et l'arrêté du 23 septembre 1991.

Tout acte de chasse est interdit sur ce territoire ; toutefois, l'arrêté d'institution peut prévoir la possibilité d'exécuter un plan de chasse ou un plan de gestion lorsque celui-ci est nécessaire au maintien des équilibres biologiques. L'objectif est de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Dans la Marne, une Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage est répertoriée. Elle se situe au Lac du Der-Chantecocq en limite des départements de l'Aube et de la Haute-Marne sous le nom « Le lac du Der-Chantecocq et les étangs d'Outines et d'Arrigny » (FR5100001).

Sans s'opposer juridiquement à l'ouverture d'une carrière, le statut de ce territoire est de fait incompatible avec une carrière.

Les espaces naturels sensibles du Département (ENS)

Ils correspondent à une volonté départementale de protection, de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels afin d'en préserver la qualité et les paysages et ainsi d'assurer la sauvegarde des habitats naturels que prévoit le Code de l'Urbanisme (article L142-2). Le département dispose de deux moyens pour mettre en œuvre cette politique :

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

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

Dans la Marne a été créée le 08/06/2012, une ENS sur les bords du Lac du Der, concernant 71 parcelles sur les territoires des communes d'Avigny, Châtillon-sur-Broué, Giffaumont-Champaubert et Outines.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Leur objectif est d'assurer la protection des biotopes indispensables à la survie d'espèces protégées et la réglementation des activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique. Ils sont institués en application de la législation sur les espèces protégées : articles L.411-1 et suivants au Code de l'Environnement. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes et peut prévoir certaines interdictions, notamment l'extraction de matériaux.

Les arrêtés de protection de biotope institués dans la Marne sont les suivants :

COMMUNE	NOM et NUMERO	DATE	SURFACE (ha)
Coolus	Bois de la Bardolle (FR3800396)	17/03/1995	6,86
Cauroy-les-Hermonville	Sablière au lieu-dit des Bruyères (FR380097)	12/07/1994	7,21
Belval-en-Argonne	Étang de Belval (FR3800723)	04/02/2009	197,58

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope dans la Marne

Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est l'outil principal de l'Union Européenne pour la conservation de la biodiversité, à long terme, sur l'ensemble de son territoire. L'inscription d'un site au réseau Natura 2000 oblige l'Etat membre à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, ainsi que des espèces animales et végétales y habitant.

La particularité de ce réseau est de protéger les habitats et les habitats d'espèces plutôt que les seules espèces tout en tenant compte les exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État membre.

Des outils contractuels tels que les contrats Natura 2000, les mesures agro-environnementales et les chartes Natura 2000 permettent de mettre en œuvre concrètement ces orientations de gestion. En effet l'Etat français a choisi la voie contractuelle (adhésion volontaire aux contrats et charte) pour la mise en œuvre du document d'objectif de chaque site. Cependant il est tenu à une obligation de résultat : maintenir la biodiversité à l'échelle du réseau.

De plus, tout projet dans le site ou à proximité est tenu de compléter l'étude d'impact par une «évaluation des incidences du projet, portant spécifiquement sur les impacts du projet sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation du site. C'est le cas des demandes d'autorisations de carrière, toutes soumises à évaluation des incidences Natura 2000. En cas d'impact résiduel significatif, l'autorisation ne peut pas être délivrée.

Tous les 6 ans, un état des lieux de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire est réalisé sur l'ensemble du réseau européen Natura 2000. Chaque Etat de l'Union Européenne adresse à la Commission européenne un bilan national de la mise en œuvre de la directive « Habitats » c'est-à-dire de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur son territoire. La première évaluation a eu lieu en 2007, la prochaine aura lieu en 2013.

Le réseau Natura 2000 est composé des sites relevant de deux directives européennes :

- les sites de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (« directive Oiseaux », mise à jour d'une directive originelle de 1979) qui désigne des zones de protection spéciale («ZPS »), il en existe 5 dans la Marne ;
- les sites de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (« directive Habitats, Faune, Flore») , qui constituent des Zones Spéciales de Conservation (« ZSC ») ; en première étape lors de leur inscription sur la liste communautaire, ces sites sont intitulés sites d'intérêt communautaire (SIC) ; 22 zones de ce type sont identifiées dans la Marne, dont 16 SIC et 6 ZSC.

Sites Natura 2000 de la Marne :

N°Régional	Type	Nom	Code
202	ZPS	Lac du Der	FR2110002
205	ZPS	Herbages et cultures autour du Lac du Der	FR2112002
206	ZPS	Etangs de Belval et d'Etoges	FR2112003
211	ZPS	Etangs d'Argonne	FR2112009
214	ZPS	Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube	FR2112012
10	SIC	Savart de la Tomelle à Marigny	FR2100255
11	SIC	Savart du camp militaire de Moronvilliers	FR2100256
13	SIC	Savart du camp militaire de Mourmelon	FR2100258
14	SIC	Savart du camp militaire de Suippes	FR2100259
17	SIC	Pelouse de la Barbarie à Savigny-sur-Ardres	FR2100262
22	ZSC	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	FR2100267

N°Régional	Type	Nom	Code
23	SIC	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	FR2100268
26	ZSC	Pâtis de Damery	FR2100271
29	SIC	Marais et pelouses du tertiaire au nord de Reims	FR2100274
38	SIC	Le Marais de Saint-Gond	FR2100283
39	ZSC	Marais de la Vesle en amont de Reims	FR2100284
40	SIC	Marais de la Superbe	FR2100285
41	SIC	Marais d'Athis-Cherville	FR2100286
43	SIC	Prairies d'Autry	FR2100288
51	SIC	Prairies, marais et bois alluviaux de la Bassée	FR2100296
67	SIC	Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et	FR2100312
69	ZSC	Massif forestier d'Epernay et étang associés	FR2100314
70	ZSC	Forêt de Trois-Fontaine	FR2100315
88	SIC	Etangs latéraux du Der	FR2100333
89	SIC	Réservoir de la Marne dit du Der-Chantecoq	FR2100334
90	SIC	Etang de Belval, d'Etoges et de la Grande Rouillie	FR2100335
95	ZSC	Carrières souterraines de Vertus	FR2100340

Site Natura 2000 de la Marne

Les sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 codifiée aux articles L 341-1 à 22 et R 341-1 à 31 du code de l'environnement organise la protection et la conservation des sites naturels ou bâtis. Il peut s'agir de sites d'intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire, pittoresque. Ces sites sont classés ou inscrits. La décision de classer ou inscrire un site est prise par arrêté du ministre chargé des sites ou par décret en Conseil d'Etat et entraîne des mesures de protection très sévères. La portée de la protection est graduée suivant que le monument naturel ou le site a fait l'objet d'une mesure d'inscription ou de classement. Dans les deux cas, toutefois, la mesure de protection crée une servitude d'utilité publique qui doit, en conséquence, être annexée au plan local d'urbanisme.

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

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

En septembre 2012, la Marne compte 37 sites classés et 19 sites inscrits ; ils sont représentés sur le tableau suivant.

Nom	Type	Date	Surface (ha)	Situation
All. plat. Damery	Classé	29/05/1933	0,92	
All. plat. Prise d'eau Châlons	Classé	30/11/1930	1,79	
Arb. lib. Fere-Champenoise	Classé	06/12/1934	0,12	En cours de déclassement
Arb. lib. Charmont	Classé	04/12/1931	0,08	
Avenues Montmirail	Classé	15/02/1943	0,29	
Bast. & arch. Mauvill. Châlons	Classé	15/09/1931	0,08	
Butte St-Nicaise Reims	Classé	28/02/1935	3,05	
Chât. Mondement-Montgivroux	Classé	04/06/1934	3,72	
Chât & parc Brugny-Vaudancourt	Classé	26/08/1943	19,44	
Chêne for. Monthiers Possesse	Classé	08/08/1931	0,28	En cours de déclassement
Cimetière Maurupt-le-Montois	Classé	09/04/1925	0,29	
Crayères caves Ruinart Reims	Classé	11/09/1931	1,19	
Ensemble urbain Châlons	Classé	13/01/1938	1,79	
Falaises Roualles Cuis	Classé	24/12/1931	2,34	
Ile Jard, ch Écl & arb Châlons	Classé	20/11/1931	2,10	
Jard, crs d'Orm & j a Châlons	Classé	27/09/1929	14,98	
Mails Sézanne	Classé	13/04/1943	2,30	
Marron. cim. Ambrières	Classé	23/04/1934	0,06	En cours de déclassement
Marron. pl. Vouillers	Classé	27/05/1936	0,27	En cours de déclassement
Marron. pl. Haussignémont	Classé	09/03/1936	0,08	
Marron. cim. Noirliu	Classé	28/07/1938	0,10	
Marron. pl. Chigny-les-Roses	Classé	30/07/1937	0,15	En cours de déclassement
Somm. Mt Bernon Épernay	Classé	20/06/1934	1,58	
Mt St-Pierre Champigny	Classé	20/10/1931	0,96	
Moulin & abords Valmy	Classé	03/09/1957	3,25	
Orme pl. Moslins	Classé	15/02/1933	0,06	En cours de déclassement
Orme cv Moeurs Les Essarts	Classé	04/12/1935	0,14	
Pt St-Mart. lv & pl Dj Vertus	Classé	30/12/1958	0,54	
Pl. Chât. St-Thierry	Classé	30/11/1953	0,11	
Pl. parvis cathédrale Reims	Classé	16/03/1934	0,07	
Pts. arb & cfl Mau Nau Châlons	Classé	07/09/1938	1,59	
Porte Baudet Vertus	Classé	15/09/1931	0,00	
Prom. MM-cirque Reims	Classé	03/06/1932	8,95	
Faux Verzy FD Verzy	Classé	20/02/1932	19,72	
Remparts & abords Montmirail	Classé	28/09/1948	4,40	
Till porch égl Florent-en-Argo	Classé	09/10/1931	0,07	En cours de déclassement
Village St-Thierry	Classé	07/08/1980	35,86	
Berceau champ. Hautvillers	inscrit	08/12/1981	312,79	
Centre ancien Châlons	inscrit	18/06/1979	166,59	
Centre ancien Sézanne	inscrit	20/05/1983	14,20	
Chât. & parc Vitry-la-Ville	inscrit	26/03/1980	14,75	
Chât. parc & ferme Athis	inscrit	24/10/1974	10,41	
Ch R de R Châtrice & Ste-Ménéh	inscrit	03/11/1931	0,18	
Hémicycle pte Marne Châlons-en	inscrit	13/10/1931	0,23	
Héronnière chât Pocancy	inscrit	24/08/1931	43,71	En cours de désinscription
Hêtre tortillard Sainte-Méného	inscrit	10/09/1931	0,41	
Mt-Aimé Bergères-I-Vertus & Va	inscrit	20/08/1972	21,32	
Mt Bernon (pp) Épernay	inscrit	14/11/1963	18,08	
Orm Chauss étg Flrt Ste-Ménéh	inscrit	22/07/1931	0,25	
Pl abbaye & ab Trois-Fontaines	inscrit	20/04/1944	2,06	
Pr Orm, terr chât & t Ste-Méné	inscrit	21/10/1953	1,54	
Rd-pt butt féod Vienne-le-Chât	inscrit	07/05/1935	0,07	
Sources Sourdon St-Martin-d'Ab	inscrit	01/10/1943	3,45	
Till entr égl St-Thomas-en-Arg	inscrit	10/10/1931	0,08	
Village Outines	inscrit	07/02/1979	1536,78	
Parc Massez Courtisols	inscrit	06/02/2004	3,38	

Les sites classés et inscrits de la Marne

Les Zones Ramsar

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de Ramsar du 2 février 1971. C'est une zone humide reconnue d'un intérêt international en raison de sa richesse biologique et des fonctions naturelles qu'elle remplit. Elle est tout comme une forêt tropicale, parmi les milieux naturels les plus riches et les plus productifs au monde. Mais elle demeure aussi parmi les milieux naturels les plus dégradés et les plus menacés de France, tant en terme de surfaces que d'état de conservation.

La Marne comporte une grande partie de la zone RAMSAR de Champagne-Ardenne intitulée « Etangs de la Champagne humide » et créée le 5 avril 1991. Cette zone, d'une superficie de 250 800 hectares est la plus grande zone RAMSAR en France ; elle représente un vaste ensemble fluvial, lacustre et forestier composé d'étangs, de lacs, de canaux, de gravières, de vallées, de massifs de forêts humides, de marais et de prairies gorgées d'eau toute une partie de l'année. C'est une étape incontournable pour la migration et l'hivernage de plus de 200 000 oiseaux d'eau, tout en comportant une grande richesse floristique et ethno-botanique.

2- Contraintes liées aux activités humaines:

L'atlas des Zones Inondables

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables rappelle la nécessité d'établir la cartographie des risques d'inondation sous forme d'atlas.

Ces atlas sont des documents d'informations qui ont pour vocation d'informer les élus, les porteurs de projet et le public sur l'existence des zones à risques et des zones d'expansion des crues à préserver. Les atlas délimitent les crues historiques ou les limites du lit majeur inondable par une crue rare.

Dans le département de la Marne, l'atlas a été réalisé en 2004, il concerne 174 communes.

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières indique que : » les exploitations de carrières en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur, faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles ou aggraver les inondations. Les exploitations de carrières de granulats sont interdites dans l'espace de mobilité du cours d'eau. »

L'espace de mobilité du cours d'eau est défini comme l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer. L'espace de mobilité est évalué par l'étude d'impact en tenant compte de la connaissance de l'évolution historique du cours d'eau et de la présence des ouvrages et aménagements significatifs, à l'exception des ouvrages et aménagements à caractère provisoire, faisant obstacle à la mobilité du lit mineur. Cette évaluation de l'espace de mobilité est conduite sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval du site de la carrière, sur une longueur minimale totale de 5 kilomètres.

L'arrêté d'autorisation fixe la distance minimale séparant les limites de l'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par un cours d'eau. Cette distance doit garantir la stabilité des berges. Elle ne peut être inférieure à 50 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,50 mètres de largeur. Elle ne peut être inférieure à 10 mètres vis-à-vis des autres cours d'eau."

Les contraintes du code forestier :

En matière forestière, les contraintes réglementaires sont issues de la législation sur les défrichements figurant au code forestier

Le défrichement est :

- Interdit dans toute réserve boisée imposée par décision ministérielle.
- Interdit dans tout boisement réalisé pour compenser un défrichement.
- Interdit dans « les espaces boisés classés à conserver, à protéger ou à créer » des communes dotées de PLU (Plan Local d'Urbanisme).
- Soumis à autorisation quelle que soit son importance dès lors que celui-ci est effectué dans un massif de plus de 4 ha (art. L.311-1 et suivants du code forestier) sauf dans la région forestière de la « champagne crayeuse » ainsi que la zone viticole d'appellation d'origine contrôlée « champagne » où ce seuil est fixé à 0,5 ha (Arrêté préfectoral du 1er juin 2004).
- Soumis à autorisation pour les boisements ayant fait l'objet :
 - D'une aide du Fonds Forestier National (ou du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation).
 - Du bénéfice de la loi Serot (réduction des frais de mutation à titre onéreux ou gratuit) avec de très fortes pénalités en cas de rupture des engagements pris.
 - D'un plan simple de gestion (P.S.G).

En outre, il faut signaler que si le défrichement est nécessaire, l'autorisation de carrières ne peut intervenir qu'après obtention de l'autorisation de défrichement et ne peut excéder 15 ans. Toutefois lorsque l'exploitation des terrains est associée à une industrie transformatrice nécessitant des investissements lourds, la durée de l'autorisation pourra être portée à 30 ans, après avis conforme de la Commission départementale des carrières (article 16.1 de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976). Il est à noter également qu'un défrichement autorisé peut faire l'objet de mesures de compensation.

3- Contraintes liées au patrimoine culturel :

Législation sur les Monuments historiques

Parmi les intérêts protégés par la législation sur les installations classées figure à l'article L.511-1 du Code de l'environnement disant que sont classés ICPE, les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Les dispositions du présent titre sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles L. 100-2 et L. 311-1 du code minier.

La loi du 31 décembre 1913 codifiée dans le Code du patrimoine soumet à un régime d'autorisation préalable les travaux ou aménagements situés dans le cône de visibilité des monuments classés ou inscrits. Ce principe est énoncé à l'article L. 621-31 du Code du patrimoine qui prévoit que « lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrits, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable ».

Le champ de visibilité est défini à l'article L. 621-30-1 du Code de patrimoine comme étant une servitude de protection d'un rayon de 500 mètres autour de l'édifice. Cette servitude ne s'applique qu'aux immeubles qui sont visibles depuis le monument ou en même temps que lui. Ainsi, les textes n'y interdisent pas expressément l'ouverture des carrières et le Préfet peut délivrer les autorisations au titre des abords, après avis de l'Architecte des Bâtiments de France qui est seul habilité à apprécier cette covisibilité.

En outre, depuis l'ordonnance n° 2005-1128 ayant créé un nouvel article L. 621-30-1 ce rayon de 500 mètres peut être élargi à travers l'institution d'un périmètre de protection adapté (PPA). Ce dernier peut en effet être mis en place à l'occasion d'une procédure, ou d'une instance d'inscription ou de classement d'un immeuble jusque-là non protégé au titre des monuments historiques.

Pour les travaux ou aménagements relevant du Code de l'urbanisme (implantation d'installations de concassage connexes à la carrière) l'autorisation prévue à l'article L. 621-31 du Code du patrimoine se confond avec les autorisations délivrées au titre du Code de l'urbanisme à condition que l'architecte des bâtiments de France ait donné préalablement son accord sur les travaux projetés.

En ce qui concerne les installations classées, l'article R. 512-21 du Code de l'environnement prévoit que le Préfet informe s'il y a lieu, dès qu'il a saisi le président du Tribunal administratif dans le cadre de la procédure d'enquête publique, l'architecte des bâtiments de France.

C'est donc au Préfet qu'il revient, après avoir consulté l'architecte des bâtiments de France d'autoriser l'implantation de la carrière dans le cône de visibilité du monument historique classé ou inscrit, à condition que le dossier ne soit pas évoqué par le ministre de la Culture en application de l'article L. 631-31 du Code du patrimoine.

Dans les faits, l'ouverture et l'exploitation d'une carrière dans le périmètre de 500 m n'y sont cependant en général, pas compatibles avec l'objet même de la protection, du point de vue du paysage comme du point de vue de la pérennité du monument qui peut être fragilisé par les tirs de mine et le roulage, inhérents à l'activité d'une carrière.

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

Dans la Marne, 45 monuments historiques sont enregistrés (Tableau ci-dessous).

Nom	Commune	Type	Superficie (Ha)
Sources du Sourdon	Saint-Martin-d'Ablais	inscrit	33531
Château et son parc	Brugny-Vaudancourt	classé	185225
Mont Saint Pierre	Champigny	classé	8228
Arbre de la Liberté	Charmont	classé	8
Arbre du Roi de Rome	Châtiches	inscrit	947
Marronnier	Chigny-les-Roses	classé	70
Falaises des Roualles	Cuis	classé	27086
Allée de platanes	Damery	classé	29056
Mont Bernon : Sommet	Epernay	classé	16255
Mont Bernon	Epernay	inscrit	182298
Tilleuls (disparus) devant l'église	Florent-en-Argonne	classé	176
Parc Massez	Courtisols	inscrit	27956
Marronnier	Haussignemont	classé	103
Berceau du champagne	Hautvillers	inscrit	3094453
Ancien cimetière	Maurupt-le-Montois	classé	2849
Site du Château	Montdement-Montgivroux	classé	39259
Marronnier à l'entrée du cimetière	Noirlieu	classé	28
Village en totalité	Outines	inscrit	15510050
Héronnière du Château	Pocancy	inscrit	442268
Chêne des Hospices	Possesse	classé	2401
Promenade des Ormes	Sainte-Menehould	inscrit	12760
Place du Château	Saint-Thierry	classé	414
Ensemble formé par le village	Saint-Thierry	classé	361796
Tilleuls	Saint-Thomas-en-Argonne	inscrit	168
Mails	Sézanne	classé	195822
Centre ancien	Sézanne	inscrit	144417
Butte Saint Nicaise	Reims	classé	30875
Crayères Ruinart	Reims	classé	9041
Crayères Ruinart	Reims	classé	3006
Place du Parvis	Reims	classé	1701
Les Promenades	Reims	classé	100080
Moulin et ses abords	Valmy	classé	33541
Les Faux	Verzy	classé	199363
Ront-point de la Butte féodale	Vienne-le-Château	inscrit	740
Château et parc	Vitry-la-Ville	inscrit	147917
Allée des platanes	Châlons-en-Champagne	classé	18644
Pont des Viviers	Châlons-en-Champagne	classé	21745
Promenade du Jard	Châlons-en-Champagne	classé	214338

Liste des monuments historiques dans la Marne

Les ZPPAUP et AMVAP

Le décret n° 2011-1903 du 19/12/2011 relatif aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) met en place un dispositif qui a pour ambition *"de développer une nouvelle approche de la gestion qualitative des territoires en intégrant à l'approche patrimoniale et urbaine des ZPPAUP les objectifs de développement durable"*. Il remplace les ZPPAUP instaurés par la loi du 7 janvier 1983 (article 642-1 à L642-7) qui peuvent concerner, à côté d'espaces bâtis comprenant des bâtiments inscrits ou classés au titre des monuments

historiques, des sites naturels non bâtis protégés en eux-mêmes indépendamment de tout lien avec un édifice classé ou inscrit.

L'initiative de la création des AVAP revient au maire. Cette décision est suivie de la réalisation d'études en lien avec l'architecte des bâtiments de France. Au terme de la procédure d'enquête publique et de consultation de la commission régionale du patrimoine et des sites, le préfet donne son accord à la création de la zone, puis l'AVAP est créée par arrêté du maire.

L'AMVAP qui est une servitude d'utilité publique qui s'impose aux documents d'urbanisme : elle édicte des prescriptions destinées à encadrer les autorisations délivrées. Elles peuvent comporter des interdictions liées à la construction ou à la destruction des éléments du paysage. Dans ces conditions lorsque l'AVAP interdit les carrières le préfet est tenu de rejeter la demande d'autorisation d'exploiter. Les ZPPAUP mises en place avant le 14 juillet 2010 continuent à produire leurs effets de droit, au plus tard jusqu'au 14 juillet 2015,

A noter enfin que si le projet de carrière se situe à proximité d'une AVAP, cette dernière n'est pas directement opposable. En revanche, l'étude d'impact devra en tenir compte.

Dans le département de la Marne, il y a des ZPPAUP à Epernay, Sainte-Menehould et Châlons-en-Champagne. Des AVAP sont en cours d'étude à Reims, Ay, Mareuil-sur-Ay et Hautvillers..

La protection du patrimoine archéologique :

L'archéologie préventive :

L'ensemble du dispositif est codifié aux articles L. 521-1 et suivants du Code du patrimoine et complété par le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. Aux termes de l'article L. 521-1 précité l'archéologie préventive a pour objet d'assurer, à terre et sous les eaux, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus.

Le champ des opérations soumises à cette police est précisé par le décret n°490-2004 du 3 juin 2004. Il s'agit des opérations soumises aux autorisations de construire, de démolir et l'aménager en application du Code de l'urbanisme et, plus généralement, à l'ensemble des aménagements et ouvrages qui doivent être précédés d'une étude d'impact en application de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement. Sont donc concernées les installations classées et notamment les carrières.

Parmi les intérêts protégés par la législation sur les installations classées figurent depuis la loi du 14 janvier 2001 le patrimoine archéologique. Ensuite, l'article R. 512-8 du Code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact du dossier de carrière doit prendre en compte le patrimoine culturel au niveau de l'état initial du site et des effets du projet.

Le préfet de région est donc saisi de la demande d'autorisation en vue, le cas échéant, d'adopter des prescriptions archéologiques. L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'exploiter doit assortir celle-ci d'une mention précisant que l'exécution des prescriptions archéologiques, lorsqu'elles ont été prescrites par le préfet de région, est un préalable à la réalisation des travaux. L'exécution des travaux de diagnostic ou de fouilles n'est pas un préalable à l'obtention de l'autorisation d'exploiter mais empêche le commencement de l'exploitation. Ainsi, pour tenir compte des délais nécessaires à la réalisation du diagnostic ou

des fouilles, l'article L 515-1 du Code de l'environnement prévoit une interruption de la durée de l'autorisation d'exploiter la carrière pendant le temps de réalisation de ces opérations.

En matière de carrières il est possible de réaliser les diagnostics par tranches, définies suivant le phasage de l'exploitation. Dans ce cas l'article 21 du décret du 3 juin 2004 prévoit que le calendrier de phasage doit être transmis au préfet de région qui peut alors décider de prescrire le diagnostic ou les fouilles lors de l'exécution de chaque tranche.

La préservation du patrimoine archéologique :

La loi confère à l'Etat – Ministère de la Culture et de la Communication - la responsabilité de la gestion de l'archéologie nationale.

En région, le service compétent en matière d'archéologie est, au sein de chaque direction régionale des affaires culturelles (DRAC), le service régional de l'archéologie (SRA) dirigé par le conservateur régional de l'archéologie.

Ce conservateur régional de l'archéologie est chargé, sous l'autorité du directeur régional des affaires culturelles, de mettre en œuvre la politique de l'état en matière d'archéologie. Il a pour mission d'étudier, de protéger, de conserver et de promouvoir le patrimoine archéologique dans sa région, et veille à l'application de la législation et de la réglementation :

- Sur les fouilles et découverte archéologiques,
 - Sur l'utilisation du sol et du sous-sol,
 - Sur la protection des vestiges archéologiques, sur l'utilisation des détecteurs de métaux.

Il a enfin la responsabilité du fichier informatisé des gisements et des fouilles, ainsi que la mise à jour de la carte archéologique.

L'inventaire national archéologique, extrait de la base de données PATRIARCH, permet de visualiser les données archéologiques déclinées à l'échelle de la région.

Les principaux textes réglementaires

Protection des gisements archéologiques

Les textes assurant la protection des sites archéologiques prévoient plusieurs niveaux de protection : en assimilant les sites archéologiques et les terrains qui les renferment à des collections publiques ; en punissant les auteurs de destruction ; mais également en offrant la possibilité de les conserver soit en demandant leur inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, ou leur classement parmi les monuments historiques :

- Décret n° 95-1039 du 18 septembre 1995 (publié au JO du 23 septembre 1995) portant publication de la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique (révisée), signée à Malte le 16 janvier 1992 (l'article 55 de la constitution française prévoit que les traités ratifiés ont, dès leur publication, une autorité supérieure à celles des lois).

Elle est entrée en vigueur le 11 janvier 1996. Son préambule rappelle l'importance du patrimoine archéologique en tant que source de la mémoire collective européenne, et reconnaît qu'il est gravement menacé de destruction entre autre par la multiplication des aménagements du sol et du sous-sol.

Son article 5 demande que les archéologues soient associés à la politique de planification et au déroulement des programmes d'aménagement, qu'ils soient systématiquement consultés afin de permettre une modification des aménagements portant atteinte au patrimoine archéologique, mais aussi d'obtenir du temps et des moyens pour l'étude scientifique des sites. Que les études d'impact et les décisions qui en résultent prennent complètement en compte les sites archéologiques.

Son article 6 aborde le financement et la conservation et indique que le budget des études et prospections préalables doit figurer dans le budget général de ces travaux au même titre que les études d'impact imposées par les préoccupations d'environnement.

- Loi n°80-532 (publié au JO du 16 juillet 1980) modifiée par l'ordonnance n°2004-178 du 20 février 2004, relative à la protection des collections publiques contre les actes de malveillance.

Elle institue des peines pour les auteurs de destruction ou de dégradation de vestiges ou d'un terrain contenant des vestiges archéologiques. Elle précise également les conditions dans lesquelles les personnels des services régionaux de l'archéologie habilités sont, en tant qu'auxiliaires de justice, chargés de dresser tout constat de destruction d'un site archéologique.

- Loi n° 95-877 du 3 août 1995 (publiée au JO du 4 août 1995) portant transposition de la directive 93/7 du 15 mars 1993, du conseil des communautés européennes relative à la restitution des biens culturels ayant quitté illicitement le territoire d'un État membre, modifié par l'ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004.

Ce texte réintroduit dans l'article 322-1 et 322-2 du code pénal, la destruction, la dégradation ou la détérioration d'un terrain contenant des vestiges archéologiques comme infraction passible de peines d'emprisonnement et d'amende. Cette infraction est également constituée lorsque l'auteur est le propriétaire du bien détruit, dégradé ou détérioré.

- L'article 322-3-1 du code pénal prévoit les peines encourues (7ans d'emprisonnement et 100000 euros d'amende) par l'auteur de destruction ou de dégradation d'un terrain contenant des vestiges archéologiques, qu'il en soit ou non le propriétaire.

- Loi du 31 décembre 1913 (publié au JO du 4 janvier 1914) modifiée, relative aux monuments historiques. Précise que les terrains ou gisements préhistoriques sont parmi les immeubles susceptibles d'être classés parmi les monuments historiques.

Réglementant les fouilles archéologiques

La loi du 27 septembre 1941 (publié au JO du 15 octobre 1941) modifié dit que « Nul ne peut effectuer sur un terrain lui appartenant ou appartenant à autrui des fouilles ou des sondages à l'effet de recherches de monuments ou d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie, sans en avoir au préalable obtenu l'autorisation ».

La demande d'autorisation doit être adressée au préfet de région ; elle indique l'endroit exact, la portée générale et la durée approximative des travaux à entreprendre.

Dans les deux mois qui suivent cette demande et après avis de l'organisme scientifique consultatif compétent, le ministre chargé de la culture ou le préfet de région accorde, s'il y a lieu, l'autorisation de fouiller ; il fixe en même temps les prescriptions suivant lesquelles les recherches doivent être effectuées.

Installations classées et archéologie

L'arrêté du 22 septembre 1994 (publié au JO du 22 octobre 1994) modifié le 28 août 2010, est relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières. Le huitième alinéa de son article 1^{er} stipule que l'arrêté d'autorisation peut fixer, en tant que de besoin, des dispositions plus contraignantes que celles prescrites dans ses articles suivants.

Fiscalité et archéologie

La loi des finances n° 95-1346 du 30 décembre 1995 (publié au JO du 31 décembre 1995) modifiée le 1 janvier 2011, Deuxième partie : Moyens des services et dispositions spéciales, Titre I : Dispositions applicables à l'année 1996, A : Mesures fiscales, 2 : Mesures en faveur de la recherche, du bâtiment, Article 83 stipule :

« Pour l'établissement de l'impôt sur le revenu ou de l'impôt sur les sociétés, les dépenses exposées à l'occasion d'études archéologiques préalables ou d'opérations archéologiques qui constituent un élément du prix de revient d'une immobilisation peuvent être déduites des résultats de l'exercice au cours duquel elles sont engagées, si elles sont effectuées en application des dispositions de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques, de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et de la loi n° 76-1285 du 31 décembre 1976 portant réforme de l'urbanisme.

Les sommes ainsi déduites sont rapportées aux résultats du même exercice et des exercices suivants, au même rythme que l'amortissement de l'immobilisation et, en cas de cession de celle-ci, à ceux de l'exercice en cours à la date de la cession pour leur fraction non encore rapportée ou pour leur totalité selon que l'immobilisation est amortissable ou non ».

3 - Orientations du SDAGE Seine Normandie approuvé en décembre 2009 (2010-2015):

ORIENTATION 21 - Réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques

À SAVOIR

Les granulats alluvionnaires sont une ressource limitée et non renouvelable car les stocks finis ne se reconstituent pas à l'échelle de temps considérée. Les conditions d'exploitation, dans le cadre des schémas départementaux des carrières prévus par la loi du 4 janvier 1993, doivent être rendues cohérentes à l'échelle du bassin.

L'exploitation des ressources alternatives comme les granulats marins doit être encadrée et gérée à l'échelle géographique pertinente (bassin, région, façade maritime).

Les objectifs du SDAGE à cet égard sont :

- de préserver les milieux aquatiques naturels remarquables ;
- de conserver la fonctionnalité des vallées en limitant l'impact sur l'eau, les milieux naturels et les paysages, et d'assurer la préservation des ressources en eau potable ;
- de conserver l'équilibre morphosédimentaire et les fonctionnalités écologiques des fonds marins et d'assurer la préservation des habitats et des ressources vivantes.

PRÉSERVER LES MILIEUX NATURELS AQUATIQUES ET HUMIDES

Disposition 92 → Zoner les contraintes liées à l'exploitation des granulats

Pour exploiter des granulats alluvionnaires

PROTÉGER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES DÉFI 6

3

l'extraction peut se faire selon les dispositions de l'arrêté du 22 septembre 1994, modifié par l'arrêté du 24 janvier 2001 ;

- une zone de grande richesse environnementale au sein de laquelle l'ouverture de carrières ou le renouvellement des arrêtés d'autorisation d'exploiter peut être accepté au regard des conclusions de l'étude d'impact relative à l'incidence de l'exploitation sur les milieux naturels. Il s'agit de maintenir ou de recréer des milieux à forte fonctionnalité écologique et à forte valeur patrimoniale. Cette zone comprend :
 - les vallées des rivières classées en première catégorie piscicole ;
 - les vallées des rivières de têtes de bassin et des affluents mineurs en raison de leur haute qualité ou de leur faible débit, qui en font des milieux particulièrement sensibles (ces vallées concernent en général des gisements alluvionnaires faibles) ;
 - les zones classées en zones Natura 2000 au titre de la directive oiseau de 1979 ou de la

directive habitat, faune, flore de 1992, ou les sites concernés par la convention de Ramsar ;

- les ZNIEFF de type 1 et 2 ;
- les zones fluviales et marines stratégiques pour la survie et la reproduction d'espèces à haut intérêt halieutique ;
- une zone à forts enjeux environnementaux au sein de laquelle l'ouverture de nouvelles carrières et le renouvellement des arrêtés d'autorisation d'exploiter ne sont pas compatibles :
 - le lit mineur des rivières (bras secondaires et bras morts inclus) ;
 - les espaces de mobilité déjà cartographiés (figurant sur la Carte 14) ou non ;
 - les zones où les contraintes écologiques sont très fortes. Elles peuvent être définies par les SAGE dans les ZHIEP et des ZHSGE, en application des orientations du SDAGE et après information de la CNDPS (section spécialisée carrières).

3

DÉFI 6

PROTÉGER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

Disposition 93 → Evaluer l'incidence des projets d'exploitation de granulats dans les ZNIEFF et les zones Natura 2000

Les projets susceptibles d'impacter un site Natura 2000, qu'ils soient à l'intérieur ou à proximité de celui-ci, doivent systématiquement faire l'objet d'une évaluation des incidences comme précisé aux articles R.414-19 à 23 du code de l'environnement.

Lorsqu'une exploitation peut avoir un impact sur une ZNIEFF de type 1 ou 2, qu'elle soit située à l'intérieur ou à proximité de ces zones, l'étude d'impact doit évaluer l'incidence de ce projet sur le patrimoine naturel et paysager, dès lors que sa modification peut avoir une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques, et préciser les mesures permettant le maintien de l'intérêt écologique global des milieux naturels concernés.

Dans tous les cas, il est souhaitable que :

- la fonctionnalité écologique globale soit maintenue et que les mesures compensatoires, proposées au titre de l'étude d'impact, soient rigoureusement analysées et justifiées ;
- des mesures visant à recréer des milieux d'intérêt écologique ou à forte valeur patrimoniale, prenant en compte la fonctionnalité écologique globale du secteur concerné et les enjeux environnementaux associés, soient proposées ;
- le projet de réaménagement de la carrière soit établi sur la base d'une approche concertée, comme indiqué à la disposition 96, à l'échelle d'un territoire pertinent et qu'il comprenne l'examen d'un réaménagement à vocation écologique, comme indiqué à la disposition 97 ;
- si des mesures compensatoires ont permis de recréer des milieux naturels, à forte valeur patrimoniale, les dispositions appropriées soient définies pour assurer le suivi et le maintien de cet intérêt à long terme.

Disposition 94 → Définir les zonages, les conditions d'implantation de carrières compatibles avec tous les usages dans les SAGE et les Schémas Départementaux des Carrières (SDC)

En se basant sur ce zonage, il est recommandé que les SAGE, pour ce qui les concerne, définissent de manière détaillée les trois zones mentionnées à la disposition 92 ainsi que les éléments nécessaires pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques et la conciliation des différents intérêts à long terme.

Les SDC prennent en compte ces zonages dans la définition des conditions d'implantation, d'exploitation et d'aménagement des carrières.

Disposition 95 → Evaluer l'impact de l'ouverture des carrières vis-à-vis des inondations et de l'alimentation en eau potable

L'étude d'impact réalisée par les maîtres d'ouvrages doit s'assurer de la compatibilité de l'ouverture de la carrière vis-à-vis de la prévention des risques d'inondations et de la production d'eau potable et de sa neutralité vis-à-vis des risques de pollution.

CONSERVER LA FONCTIONNALITÉ DES VALLÉES ET RÉAMÉNAGER LES SITES**Disposition 96 → Elaborer un plan de réaménagement des carrières par vallée**

Il est recommandé que soient élaborés, dans le cadre des SDC, des plans de réaménagement par vallée en compatibilité avec les SAGE, qui proposent un cadre cohérent pour les réaménagements des sites prenant en compte les enjeux environnementaux relatifs à la qualité des eaux et le risque d'inondation. Ils prennent en compte la présence d'anciens sites.

Ces plans peuvent être établis en concertation, en amont, pendant et après l'exploitation, avec les collectivités, les administrations, les associations et les entreprises concernées, en priorité dans les vallées à forte densité d'exploitation.

Disposition 97 → Réaménager les carrières

Dans le cas général, il est recommandé que le réaménagement des carrières soit l'occasion de créer des zones humides pour améliorer la biodiversité tant aquatique que terrestre (avi-faune inféodée aux milieux humides).

Pour ce faire, les réaménagements de type "prairies humides, roselières..." dont l'intérêt sur les plans faunistique et floristique est remarquable, sont à privilégier. Le comblement doit être réalisé avec des matériaux dont le caractère inerte est contrôlé afin d'éviter tout risque de pollution et en terrassant ces matériaux à une cote plus basse que la cote initiale du terrain.

Il est recommandé que le réaménagement des plans d'eau résiduels favorise la sinuosité des berges, leur modelage en pente douce, la diversité de la bathymétrie, la création d'îles et d'îlots et de petites dépressions à exondation estivale...

Il convient d'éviter la création de plans d'eau dans les vallées des rivières de première catégorie et sur les têtes de bassin.

Ces recommandations sont anticipées dès le projet d'exploitation.

De plus, en zone humide, le projet de remise en état mettra en évidence le maintien ou la valeur ajoutée en termes de fonctionnalités (biodiversité quantité et qualité eau) par rapport à l'état initial du site. Il garantira notamment la restitution dans la zone d'exploitation d'une zone humide au moins équivalente en surface définie selon les critères de l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Disposition 98 → Gérer dans le temps les carrières réaménagées

La gestion des sites après réaménagement doit intégrer plusieurs paramètres pour la préservation de la ressource en eau :

- les milieux pionniers (prairies, zones humides, îlots sablo-graveleux) doivent être entretenus soit par intervention mécanique, soit par pâturage extensif ;

- il est nécessaire de s'assurer de la possibilité de mener une gestion à long terme des terrains, par la maîtrise foncière ou l'accord des propriétaires ;

- l'accueil du public doit être envisagé de telle façon qu'il n'altère pas les qualités écologiques des sites. Pour les sites les plus sensibles, il convient d'assurer des dispositifs de protection adaptés (clôtures, fossés...).

Disposition 99 → Assurer la cohérence des SDC et développer les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires

Les granulats alluvionnaires sont à réserver pour des usages nobles et doivent être remplacés, autant que possible, par des matériaux de substitution.

Disposition 100 → Les SDC doivent tenir compte des ressources globales de granulats alluvionnaires à minima au niveau régional, des possibilités locales de recyclage et des disponibilités en autres matériaux**Disposition 101 → Prendre en compte la provenance des matériaux dans l'étude d'impact des grands aménagements**

Il est recommandé de prendre en compte la provenance des matériaux dans l'étude d'impact des grands aménagements, notamment :

- en favorisant le transport des matériaux par la voie d'eau partout où le gabarit des cours d'eau autorise ce type de transport ;
- en évitant l'utilisation des matériaux alluvionnaires en remblais ;
- en privilégiant dans les appels d'offres, lorsque c'est possible, l'utilisation de matériaux d'autres origines, en particulier les matériaux recyclés.

Annexe 4

Zones sensibles de la Marne

Tableau d'identification des deux catégories de zones identifiées comme étant sensibles écologiquement, à préserver de l'ouverture de carrières

Zones sensibles sans exploitation de carrières		
Nom	Communes	Code
BOIS DE RARAY ET DE LA BRUSSE A DRAVEGNY ET ARCIS-LE-PONSART	Dravegny - Arcis le Ponsart	S1
PELOUSE DE BRANSCOURT	Branscourt-Jonchery sur Vesle-Vandeuil	S2
VALLON DU BOIS DES MOINES A VILLENEUVE-LA-LIONNE	Villeneuve la lionne	S3
BOIS DU MONT-MITOU A VILLENEUVE-LA-LIONNE	Villeneuve la lionne	S4
MARAIS DE LA BIONNE A COURTEMONT ET DOMMARTIN-SOUS-HANS	Courtemont – Dommartin sous Hans	S5
MARAIS DE TRANLAIS A PROUILLY	Prouilly	S6
LES GRANDS MARAIS ET LES RONDS TROUS À PROUILLY ET TRIGNY	Courcelles Sapignicourt – Muizon – Prouilly – Trigny	S7
VALLON FORESTIER ET ETANGS DES BIEVRES A L'EST D'AUTRY	Autry-Conde les Autry-Lancon-Binarville	S8
FORET DOMANIALE DES HAUTS BATIS ET FORET DES PETITS BATIS DANS LE MASSIF FORESTIER D'ARGONNE	Florent en Argonne – Moiremont – Vienne le château	S9
MARAIS BOISE DE VAUDETRE A WARMERIVILLE	Heutregiville – Warmeriville	S10
MARAIS BOISE DES GRANDS USAGES A PONTFAVERGER	Pontfaverger – Moronvilliers – Bethenville	S11
MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	Allemanche – Launay et Soyer – Chapelle Lasson – Marsangis – Thaas	S12
MARAIS DE LA SOMME SOUDE ENTRE JALONS, AULNAY-SUR-MARNE ET CHAMPIGNEUL-CHAMPAGNE	Aulnay sur Marne – Champigneul champagne – Jalons- Poncancy	S13
PRAIRIES DE LA ROSIERE, DE VANNY ET DES VINGT FAUCHEES A AUTRY	Autry – Bouconville – Cernay en Dormois	S14
BOIS ET RIVIERES DE LA VALLEE DE LA MARNE DE VITRY-LE-FRANCOIS A COUVROT	Blacy – Couvrot- Loisy sur Marne – Vitry en Perthois – Vitry le français	S15
RIVIERE DE LA MARNE ET ANSE DU RADOUAYE A SARRY	Ecurey sur Cool / Sarry	S16
PELOUSES ET BOSQUETS DE LA COTE DE MERLAUT A VITRY-EN-PERTHOIS	Merlaut – Vitry en Perthois	S17
BOIS DE ROHAIS ET ETANG DE FLORENT-EN-ARGONNE	Florent en Argonne – Moiremont – Ste Menehould – Chaudefontaine	S18
HETRAIES RELIQUES DE LA GARENNE DE CERNON ET DES COQUEFICHIERS DE MAIRY-SUR-MARNE	Cernon	S19
PINEDES, BOIS ET PELOUSES AU NORD DE CLAIRIZET, A L'OUEST DE VRIGNY ET AU SUD DE JANVRY	Coulommès la montagne – Gueux, Janvry – Vrigny – Ste Euphrase et Clairizet – Mery- Premecy	S20

Schéma Départemental des Carrières de la Marne

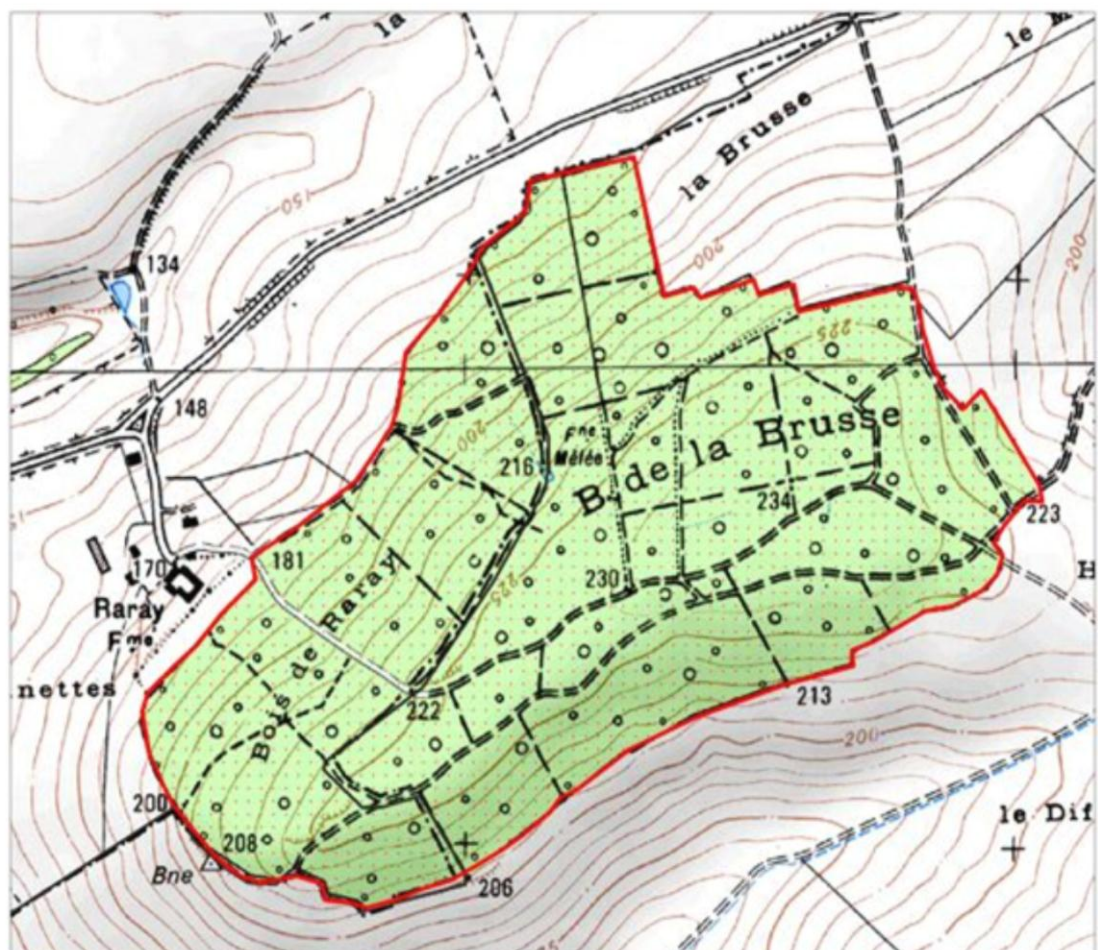
BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	Allemanche – Launay et Soyer – Anglure	S21
PELOUSES ET TAILLIS DES COTEAUX DE LA MARNE D'OMEY A COUVROT	Ablancourt – Chaussée sur Marne – Couvrot – Omev – Soulanges	S22
MARAIS DE LA VESLE DE MUIZON AU CHEMIN DE MACQ	Chalons sur Vesle – Champigny – Merfy – Muizon – Thillois – Trigny	S23
TALUS DE GAIZE DE VIENNE-LE-CHATEAU	Vienne le château	S24
PELOUSE DE LA HUSSE A PROUILLY	Prouilly – Trigny	S25
MARAIS DE PEVY (PRES DE LA FERME HERVELON)	Pevy	S26
PELOUSES DES TALUS DE LA VOIE FERREE A JUVIGNY	Juvigny	S27
PELOUSES DES TERRES BLANCHES A L'EST DE BOULEUSE	Bouleuse – Mery Premecy	S28
LE BOIS DE LA FOSSE A SACY	Ecueil – Sacy – Ville dommenge	S29
LE BOIS DU MOULINET ET LE VALLON DE BRIZE-TETE A SAINT-GILLES	St Gilles – Mont st Martin	S30
LES BOIS DE LA VALLEE DE LA SEMOIGNE A PASSY-GRIGNY ET SAINTE-GEMME	Passy Grigny – Ste Gemme	S31
L'ETANG DE NOIRLIEU	Noirlieu	S32
HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS A PLEURS	Pleurs	S33
PINÈDES, BOIS SECONDAIRES ET PELOUSES DES COTEAUX DE VANAUULT-LE-CHATEL ET DE BUSSY-LE-REPOS	Bussy le repos – Vanault le Chatel	S34
ANCIENNE BRIQUETERIE DE BREUIL	Breuil	S35
LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	Esclavolles – Lurey – Potangis – Villiers aux Corneilles	S36
BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	Marcilly sur Seine – St Just sauvage	S37
BOIS ET MARAIS ENTRE BAGNEUX ET BECHERET	Bagneux	S38
MEANDRE DE LA MARNE ET ANCIENNES GRAVIERES A OMEY	Omev – Pogny	S39
BOIS ET PRAIRIES DE LA NOUE D'AVAIL AU SUD-OUEST DE GRANGES-SUR-AUBE	Anglure – Bagneux – Granges sur Aube	S40
MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY	Boulages – Courcemain – Faux Fresnay – St Saturnin – Vouarces	S41
PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	Clescles – St Just sauvage	S42
COURS DE LA MARNE, NOUES, PRAIRIES, GRAVIERES ET BOISEMENTS DE CONDE-SUR-MARNE A VRAUX	Aigny – Aulnay sur marne – Condé sur marne – Jalons – Juvigny – Vraux	S43
LE MARAIS DE VENDIERE À COURLANDON ET LES MARES ET MARAIS DE ROMAIN	Breuil – Courlandon – Magneux – Romain	S44

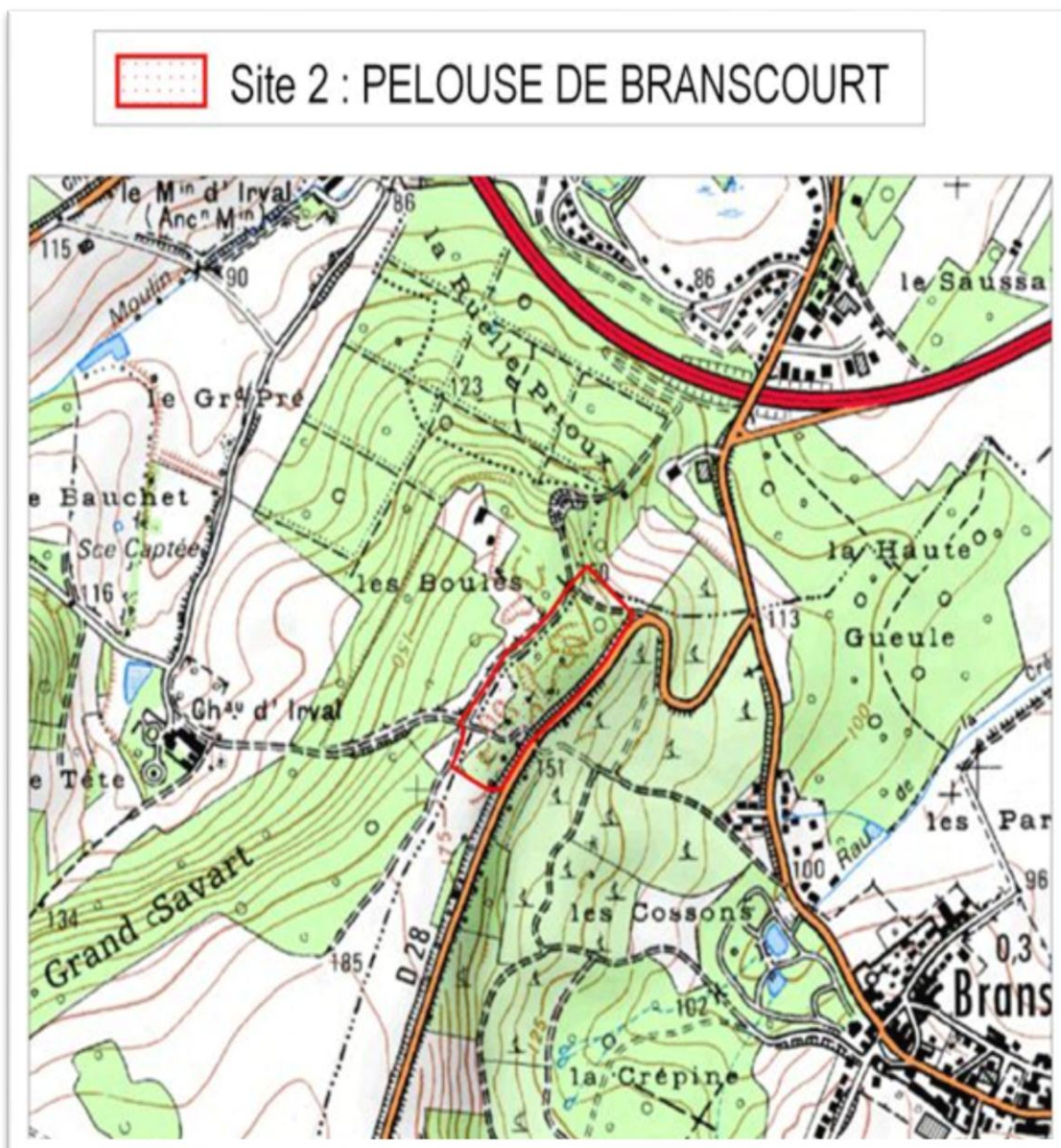
Zones sensibles soumises à études d'impacts approfondies		
NOUES ET COURS DE LA MARNE, PRAIRIES, GRAVIERES ET BOIS DE RECY A MATOUGUES	Fagnières -Juvigny -Matougues – Recy – St Gibrien- St Martin sur le pré	S45
BOISEMENTS, GRAVIERES, PRAIRIES ET COURS D'EAU DE CHERVILLE A PLIVOT ET BISSEUIL	Athis- Bisseuil – Jalons – Plivot – Tours sur Marne	S46
NOUES ET COURS DE LA MARNE, FORÊTS, PRAIRIES ET AUTRES MILIEUX À VESIGNEUL-SUR-MARNE, MAIRY-SUR-MARNE ET TOGNY-AUX-BOEUFs	Mairy sur Marne - St Germain la ville – Togny aux boeufs – Vesigneul sur Marne	S47
VALLON BOISE DE FAVEROLLES A CORRIBERT	Baizil (le) – Corribert	S48
BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	Broyes – Lachy – Sézanne	S49
ETANGS ET BOIS DE L'HOMME BLANC ET DES QUATRE BORNES À CORFELIX ET TALUS SAINT-PRIX	Corfelix – Talus St prix	S50
BOIS DE PENTE ET SOURCES TUFEUSES AU SUD-EST DE BERGERES-SOUS-MONTMIRAIL	Bergeres sous Montmirail – Boissy le repos	S51

Représentations cartographiques des trois catégories de zones sensibles écologiquement à préserver de l'ouverture de carrières:



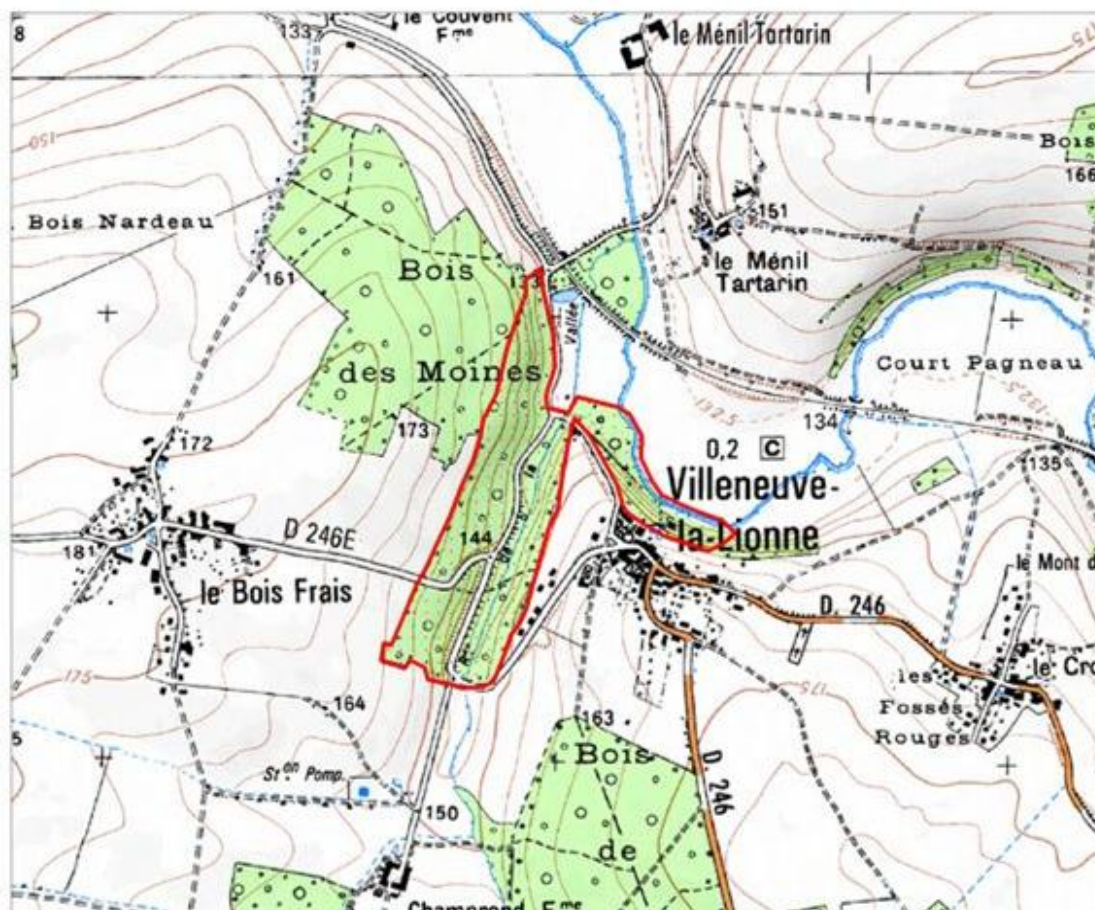
Site 1: BOIS DE RARAY ET DE LA BRUSSE
A DRAVEGNY ET ARCIS-LE-PONSART



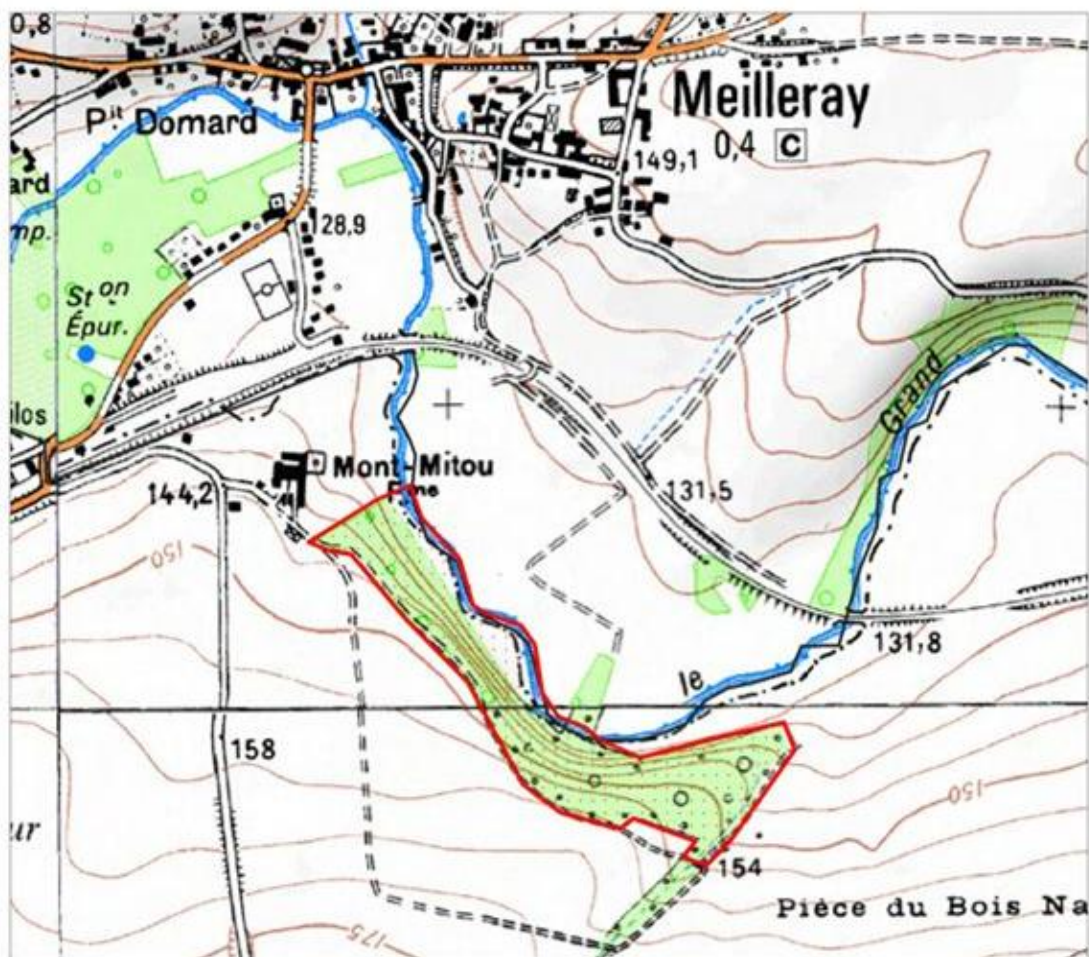




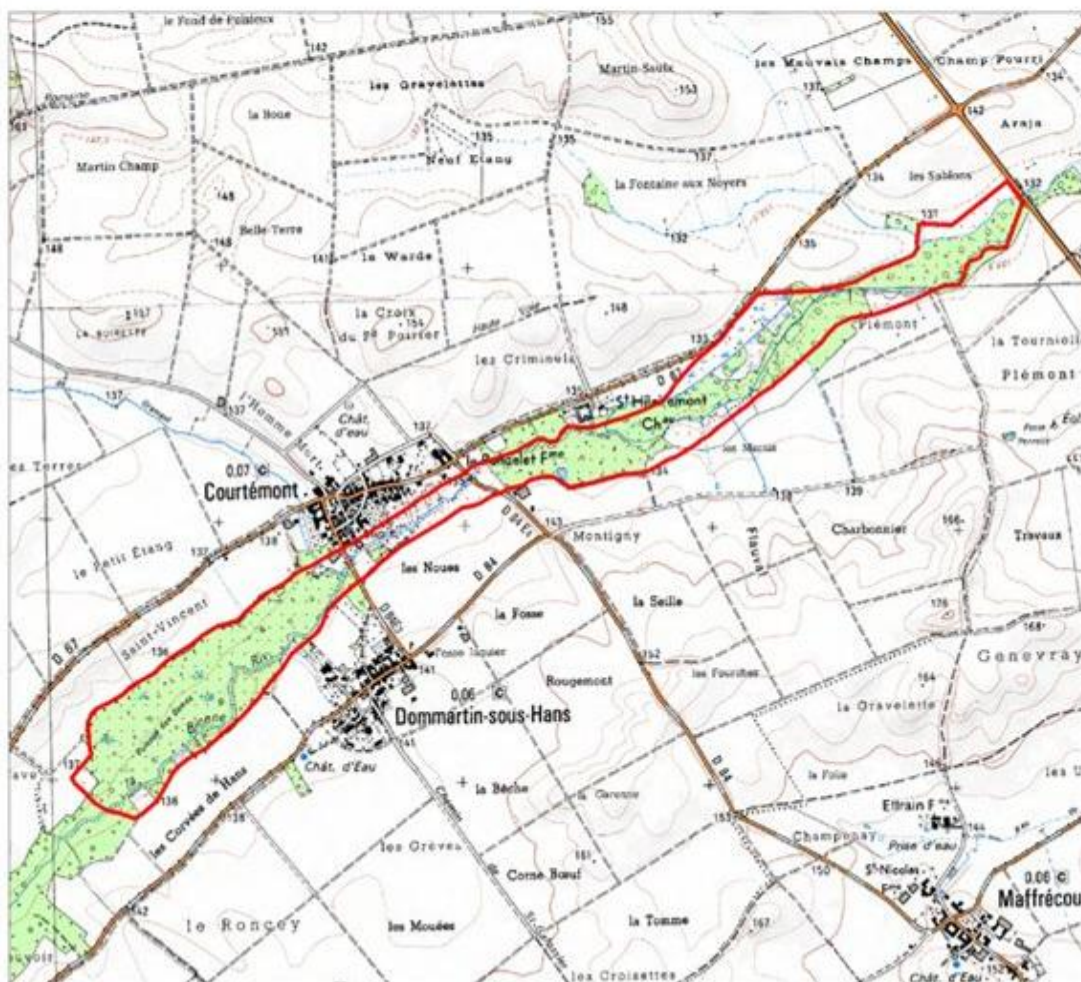
Site 3 : VALLON DU BOIS DES MOINES A VILLENEUVE-LA-LIONNE



 Site 4 : BOIS DU MONT-MITOU
A VILLENEUVE-LA-LIONNE



 Site 5 : MARAIS DE LA BIONNE
A COURTEMONT ET DOMMARTIN-SOUS-HANS

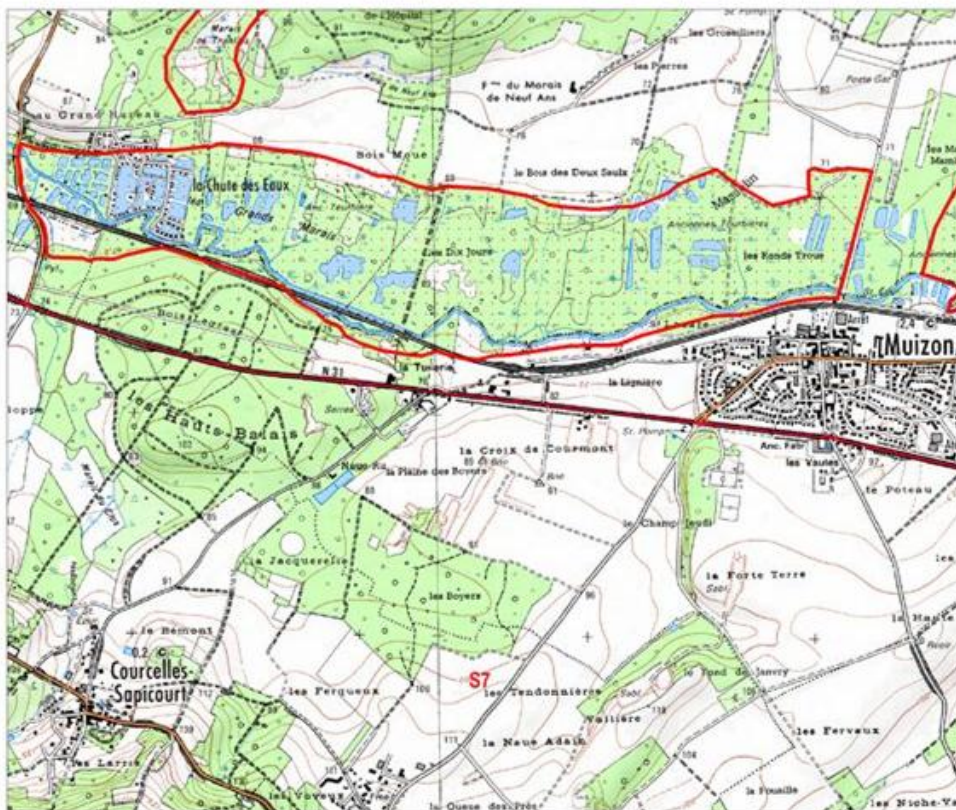


 Site 6 : MARAIS DE TRANLAIS A PROUILLY



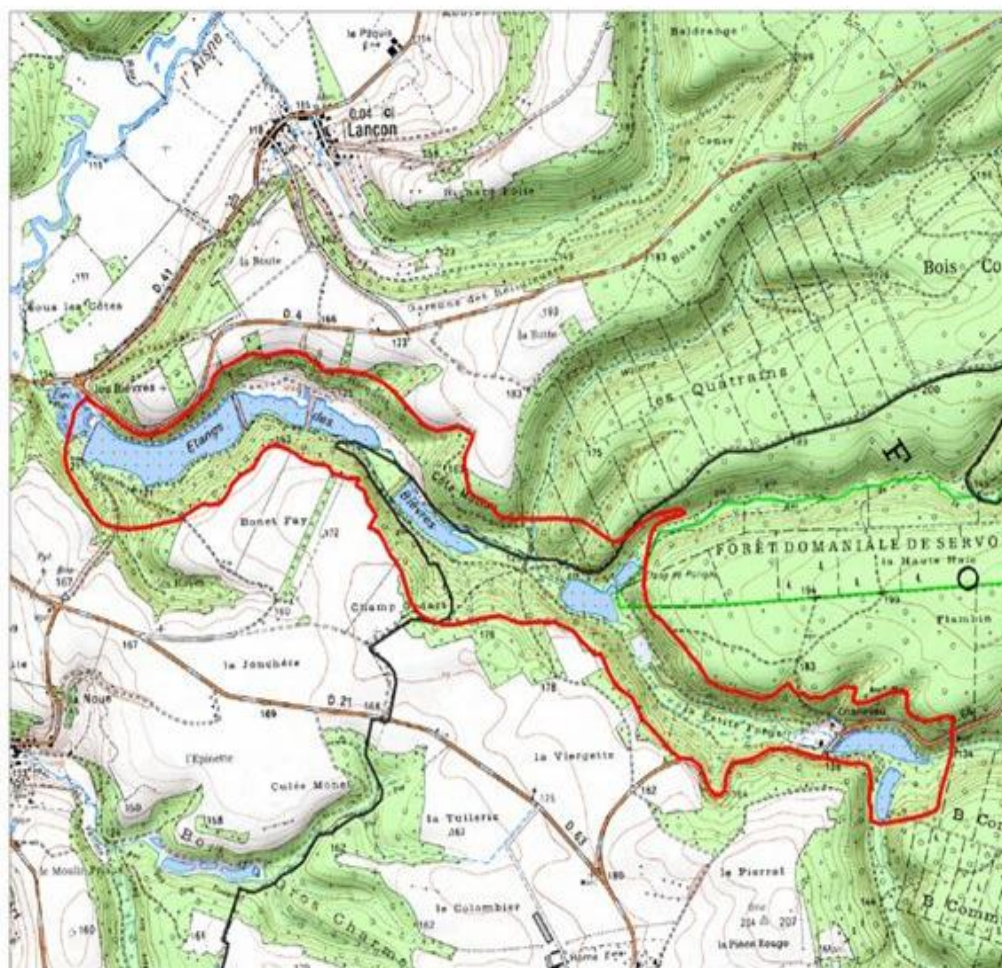


Site 7 : LES GRANDS MARAIS ET LES RONDS TROUS À PROUILLY ET TRIGNY

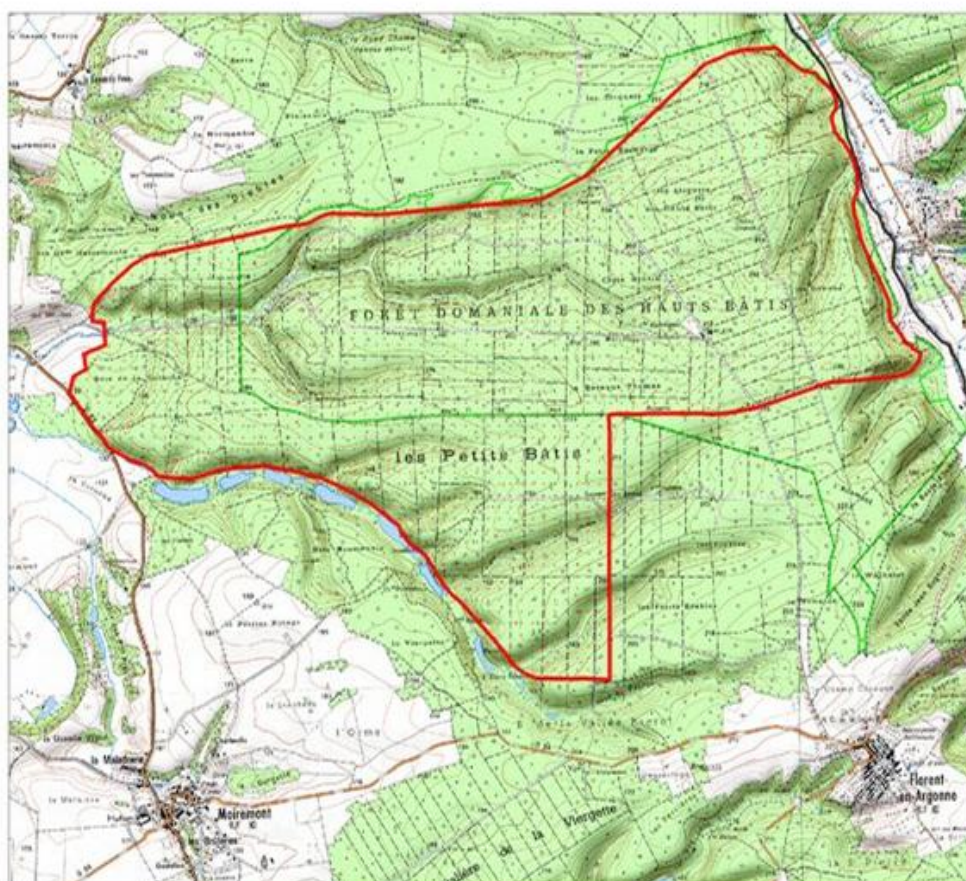




Site 8 : VALLON FORESTIER ET ETANGS DES BIEVRES A L'EST D'AUTRY

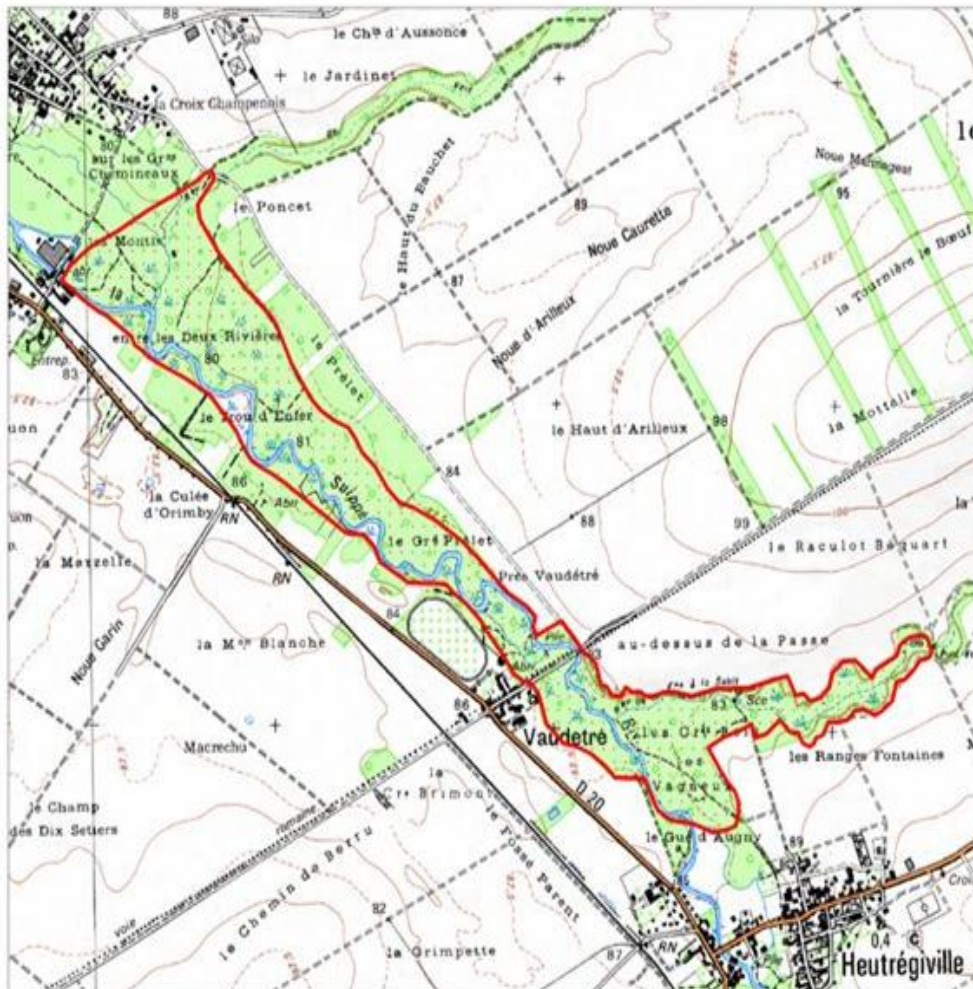


Site 9 : FORET DOMANIALE DES HAUTS BATIS
ET FORET DES PETITS BATIS
DANS LE MASSIF FORESTIER D'ARGONNE

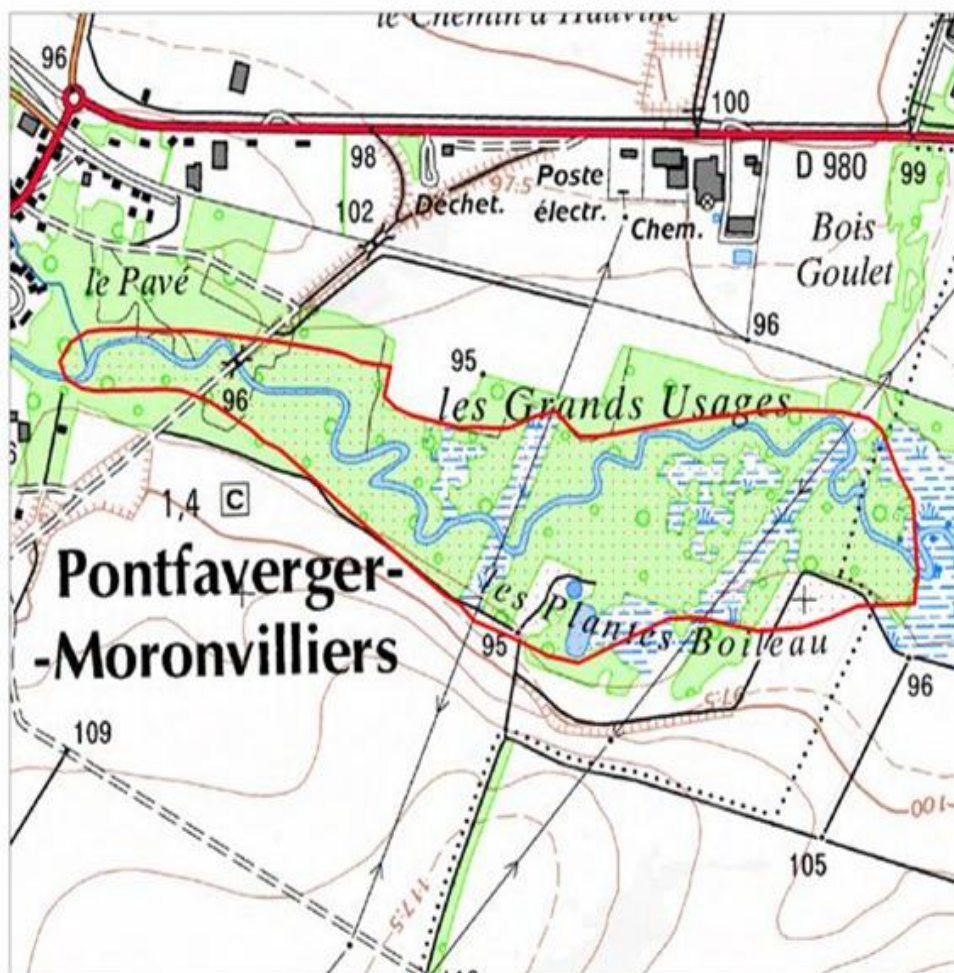


1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

Site 10 : MARAIS BOISE DE VAUDETRE
A WARMERIVILLE

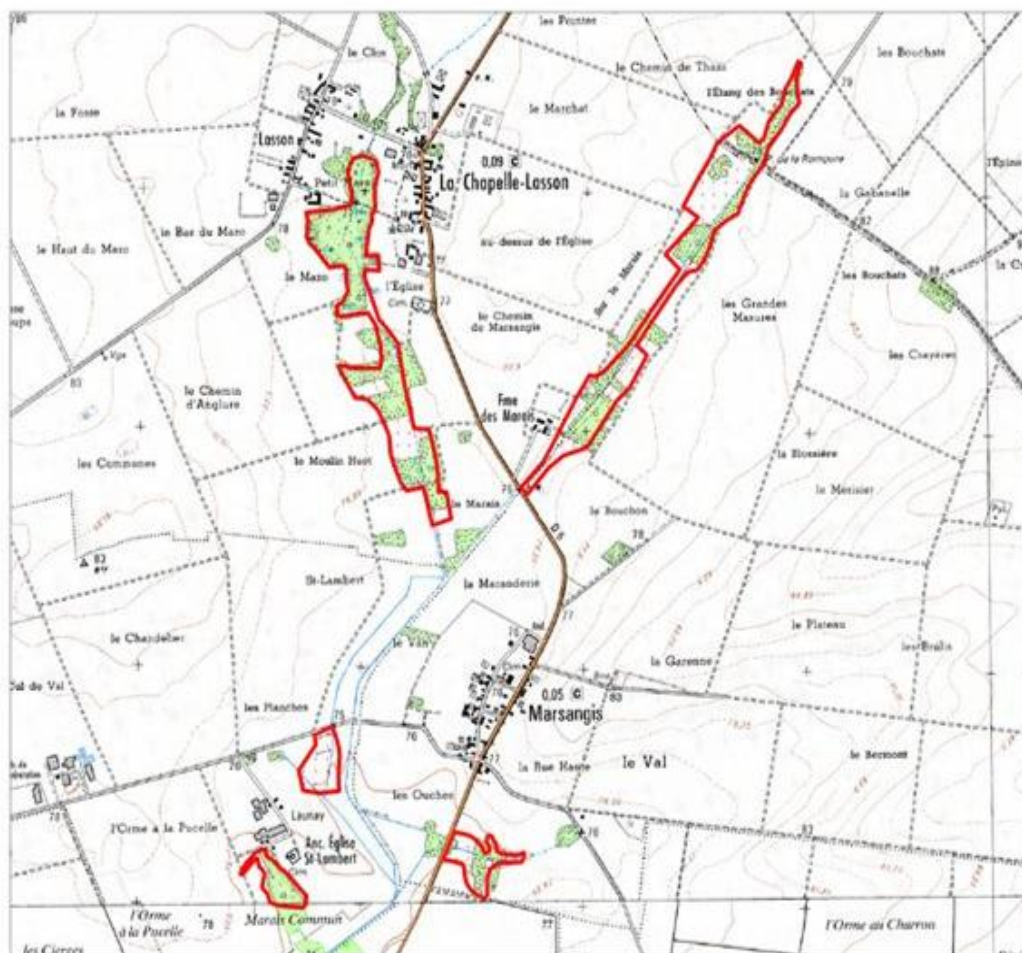


 Site 11 : MARAIS BOISE DES GRANDS USAGES
A PONTFAVERGER

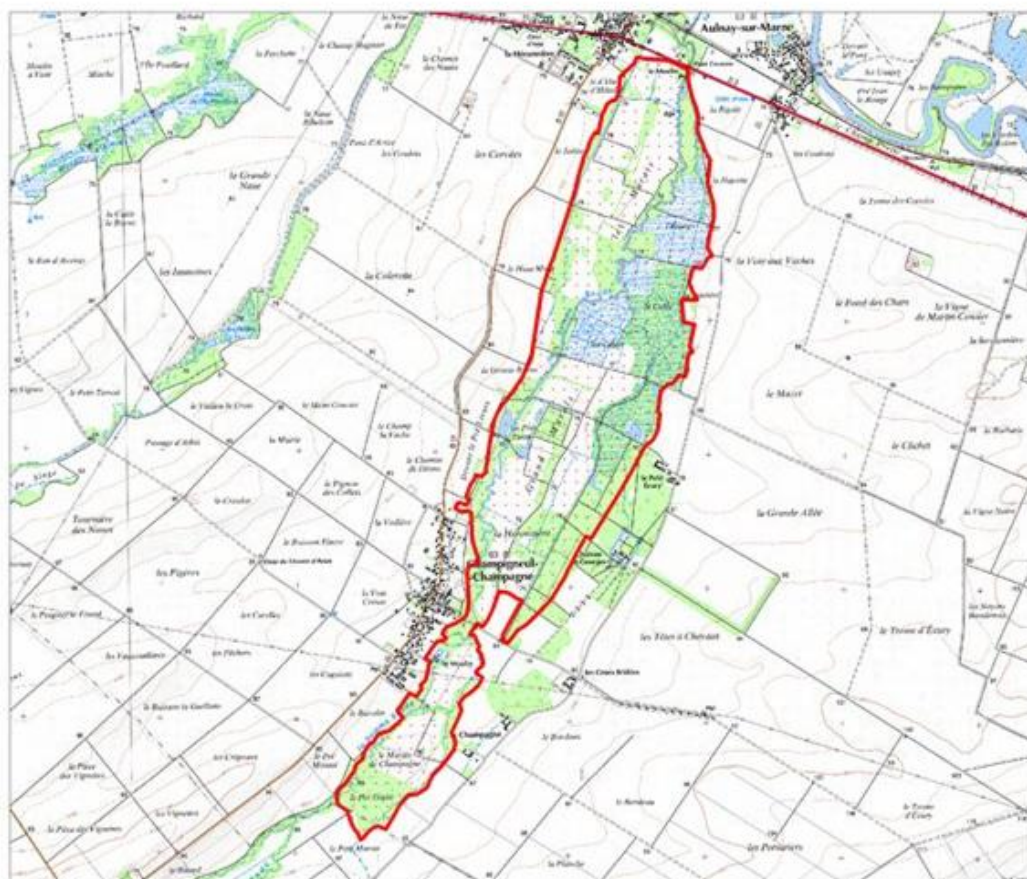




Site 12 : MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS

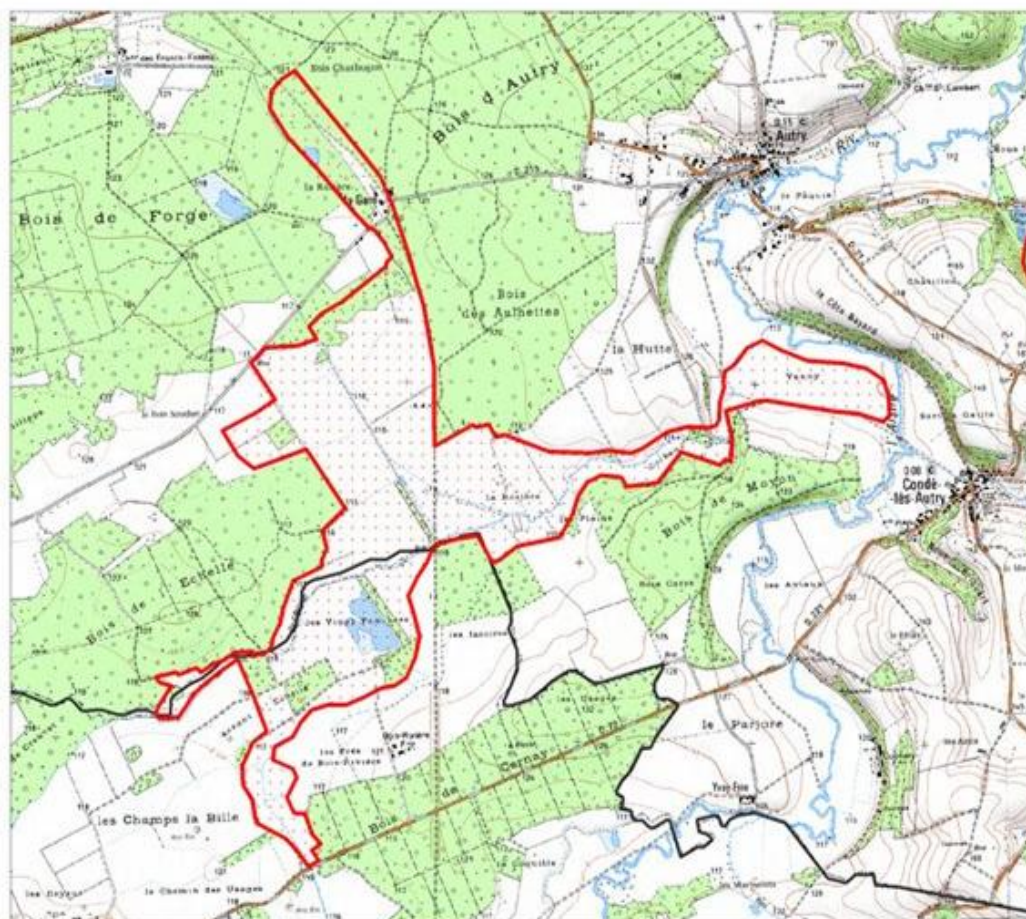


**Site 13 : MARAIS DE LA SOMME SOUDE
ENTRE JALONS, AULNAY-SUR-MARNE
ET CHAMPIGNEUL-CHAMPAGNE**

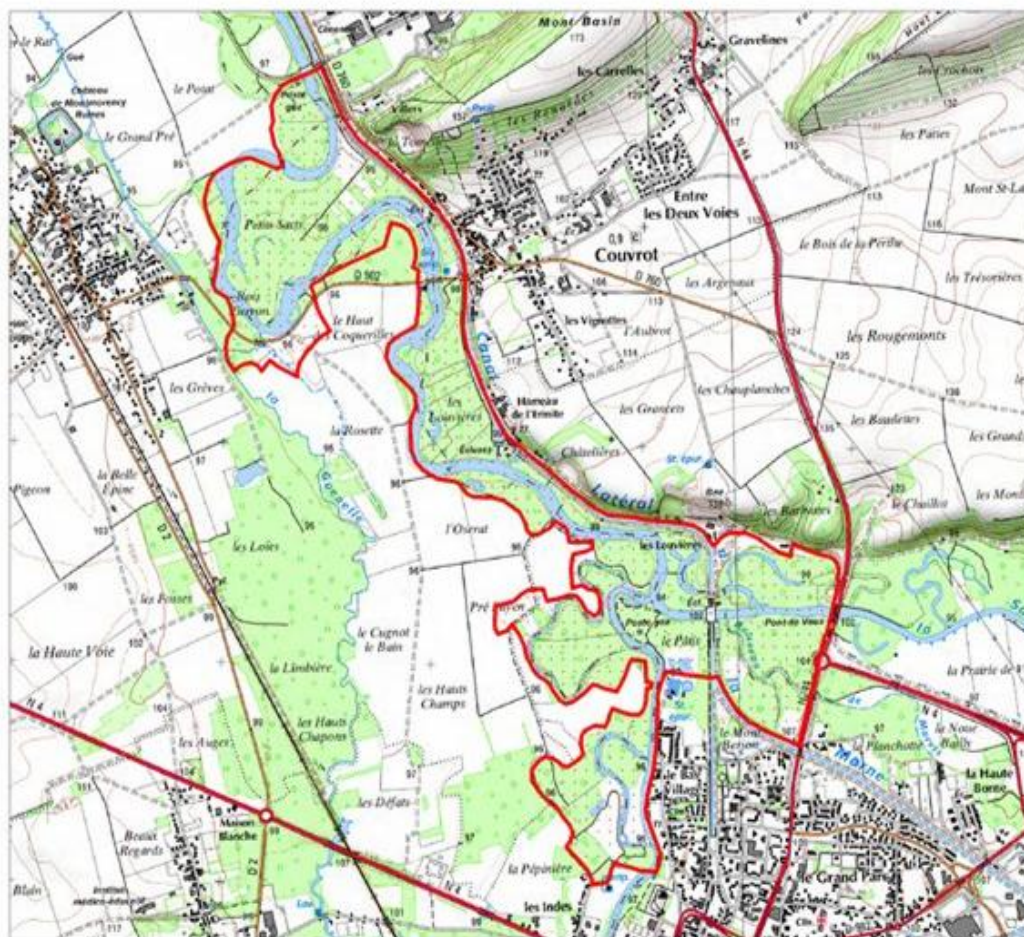




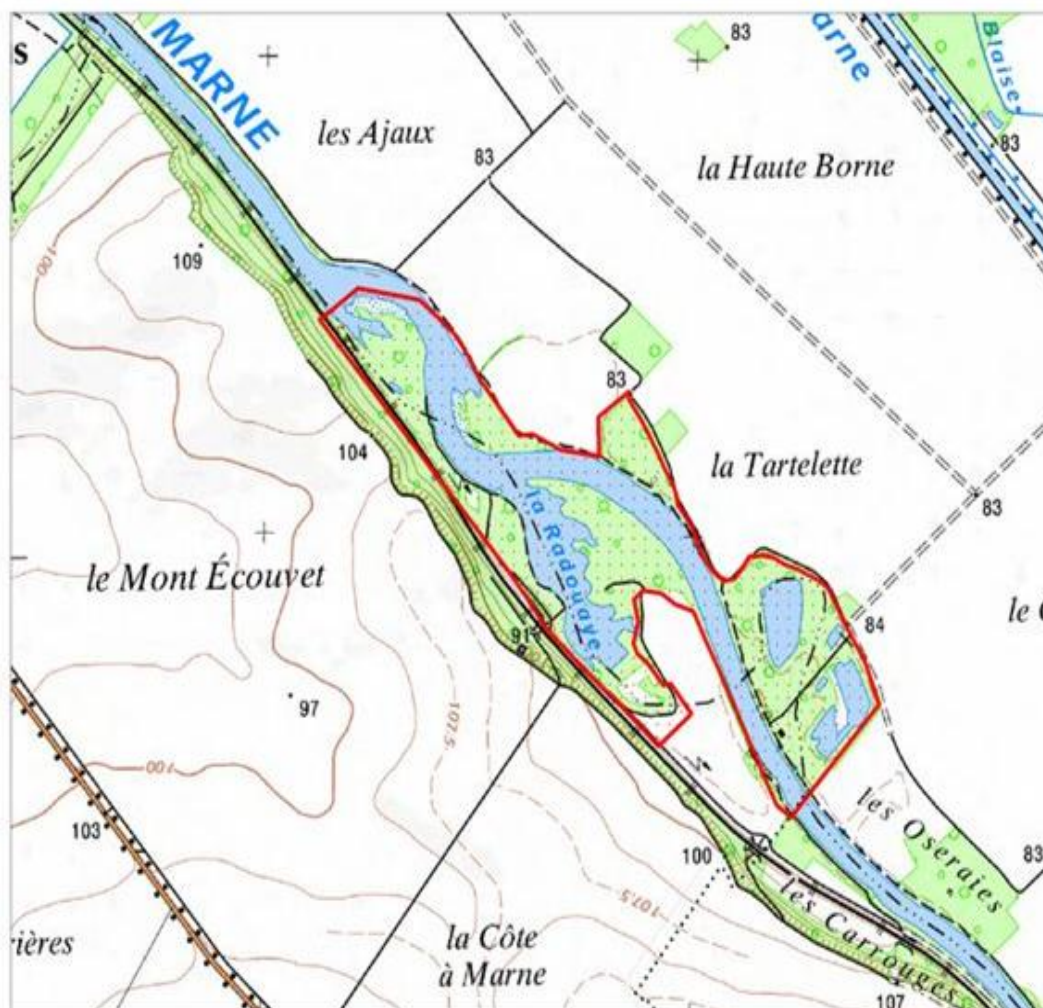
Site 14 : PRAIRIES DE LA ROSIERE, DE VANNY
ET DES VINGT FAUCHEES A AUTRY



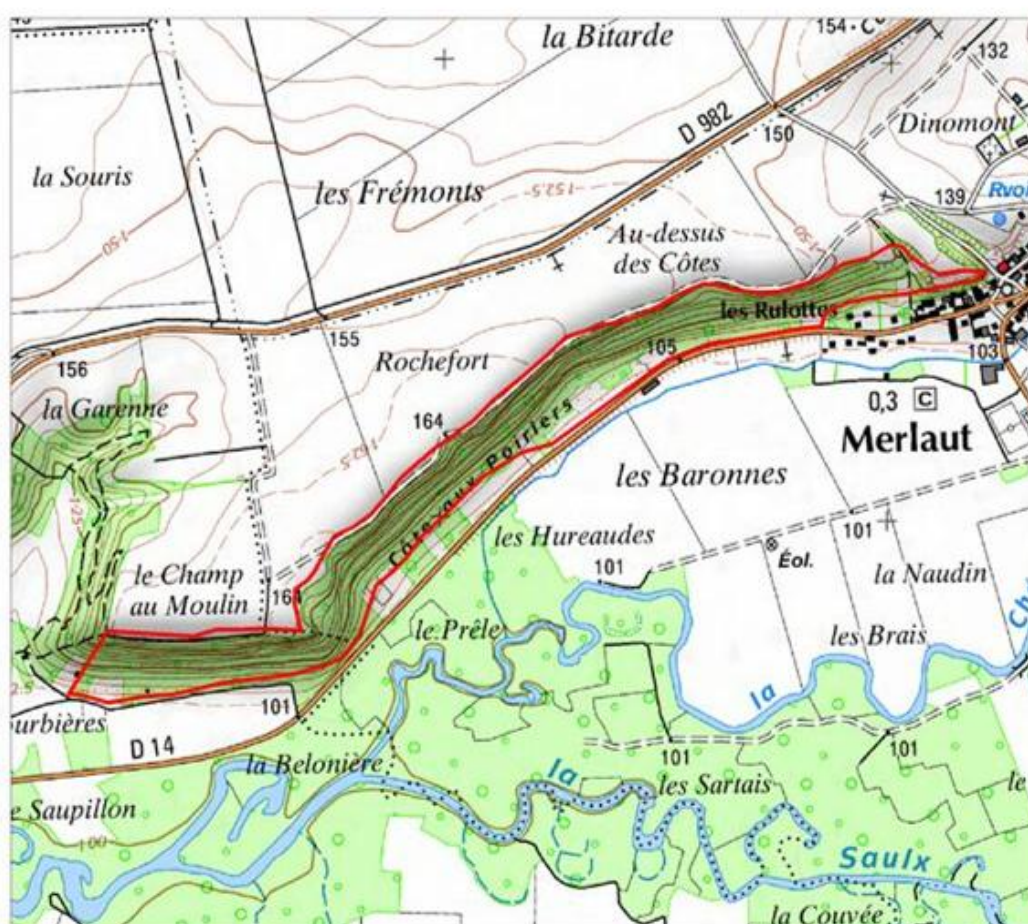
Site 15 : BOIS ET RIVIERES
DE LA VALLEE DE LA MARNE
DE VITRY-LE-FRANCOIS A COUVROT



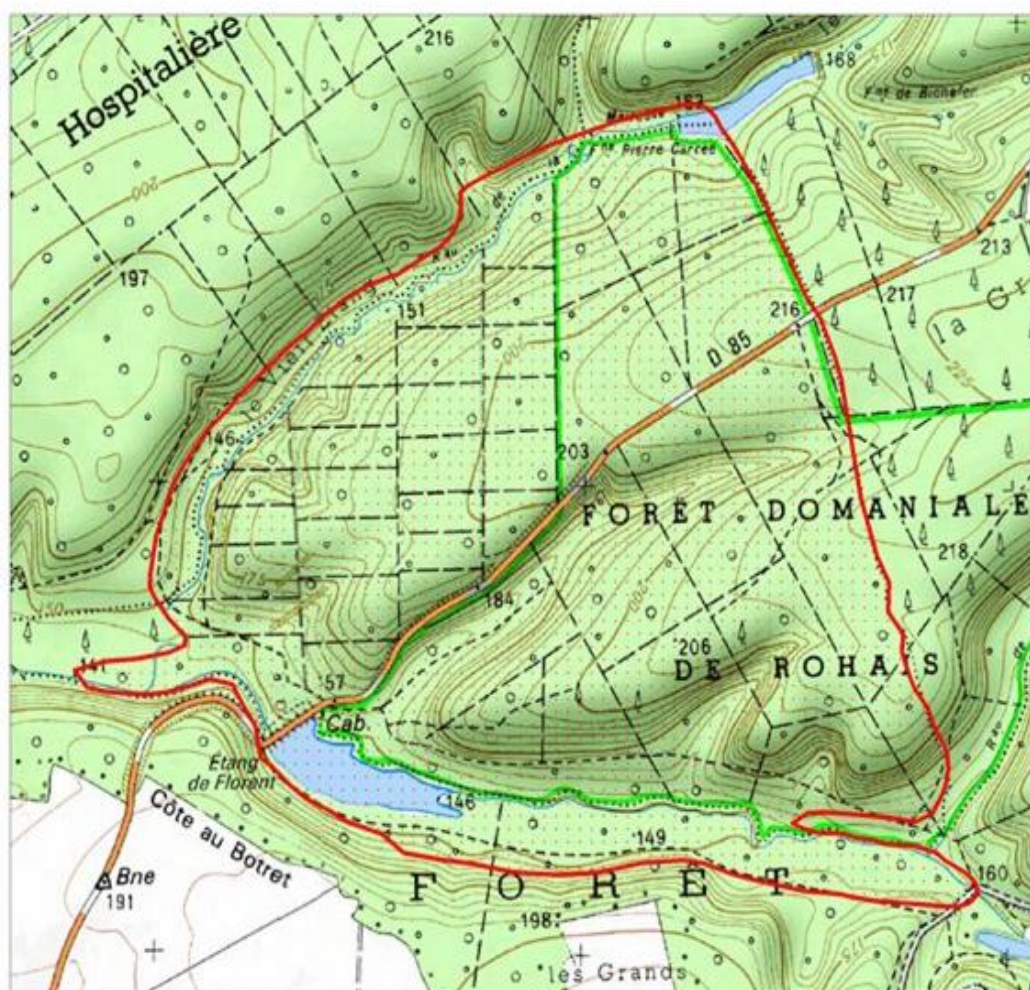
 Site 16 : RIVIERE DE LA MARNE
ET ANSE DU RADOUAYE A SARRY



Site 17 : PELOUSES ET BOSQUETS
DE LA COTE DE MERLAUT
A VITRY-EN-PERTHOIS



 Site 18 : BOIS DE ROHAIS
ET ETANG DE FLORENT-EN-ARGONNE

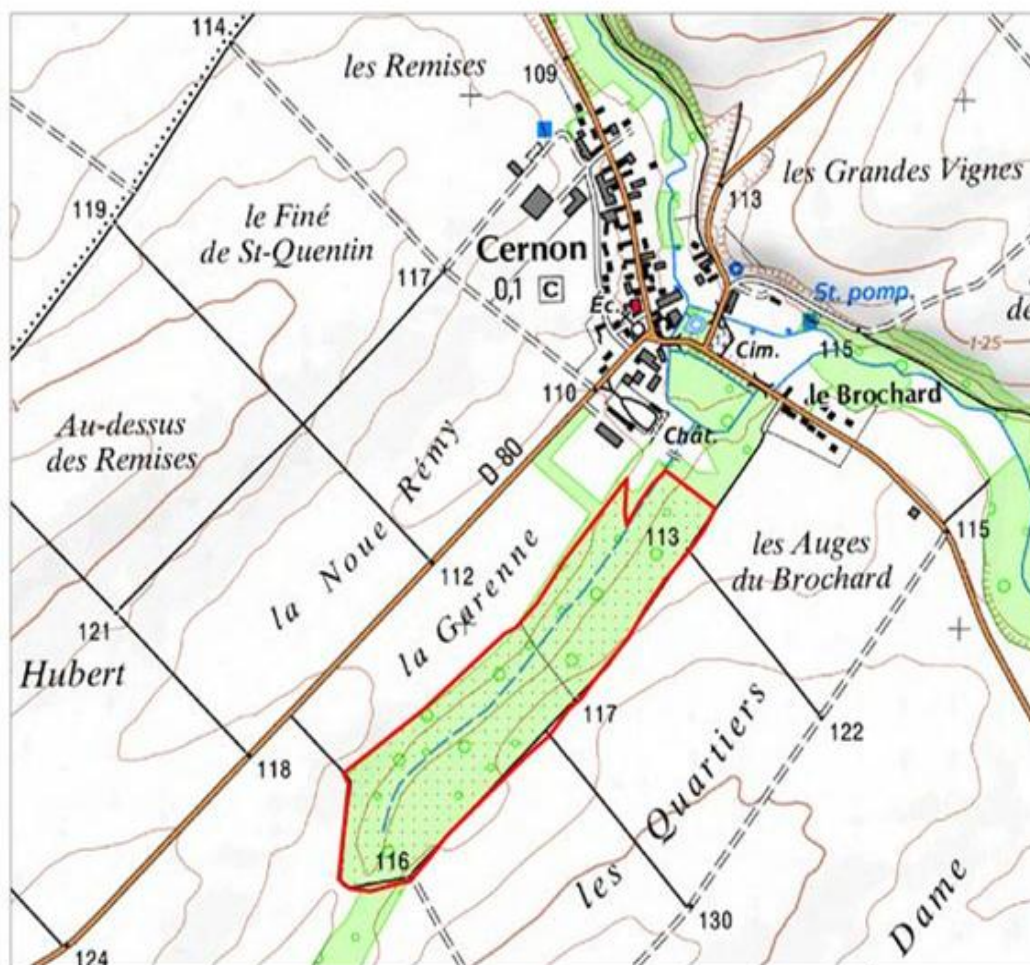


Site 19 : HETRAIES RELICTUELLES



DE LA GARENNE DE CERNON

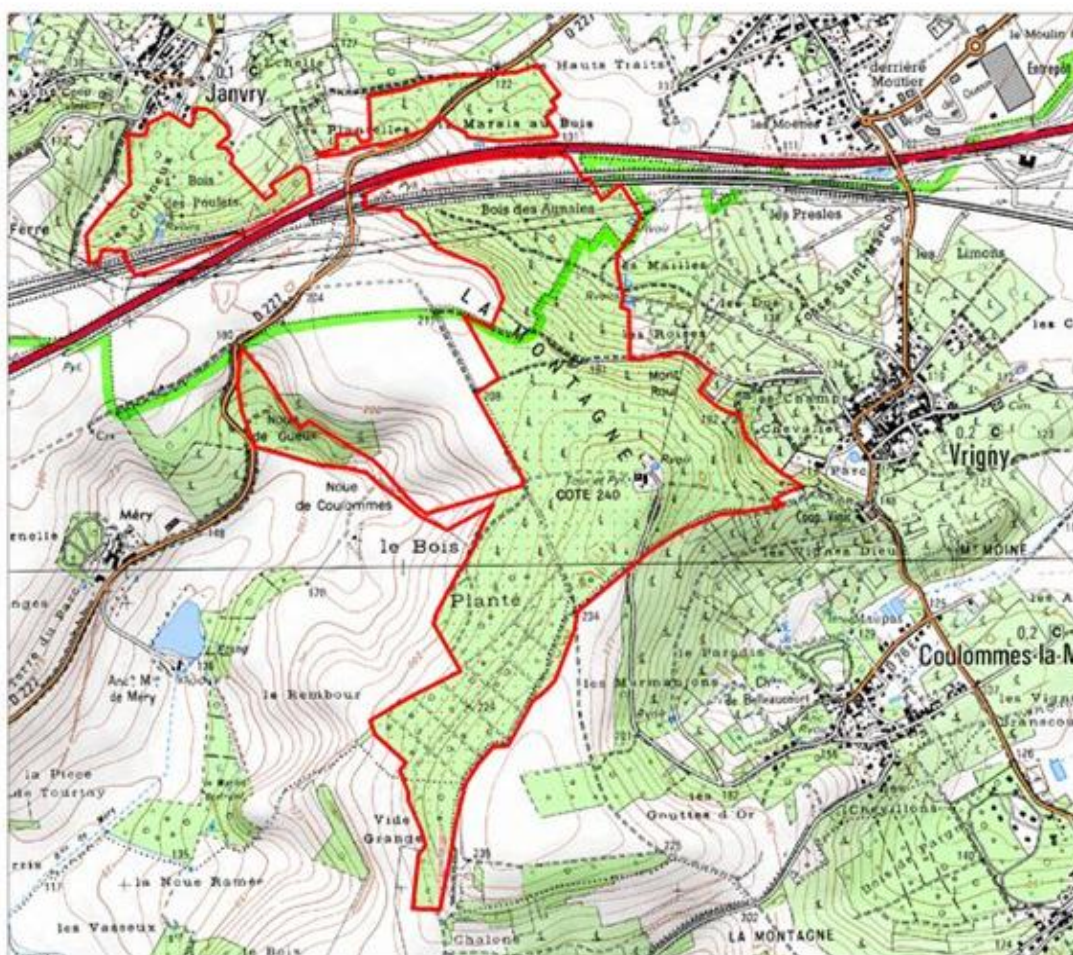
ET DES COQUEFICHIERS DE MAIRY-SUR-MARNE



Site 20 : PINEDES, BOIS ET PELOUSES

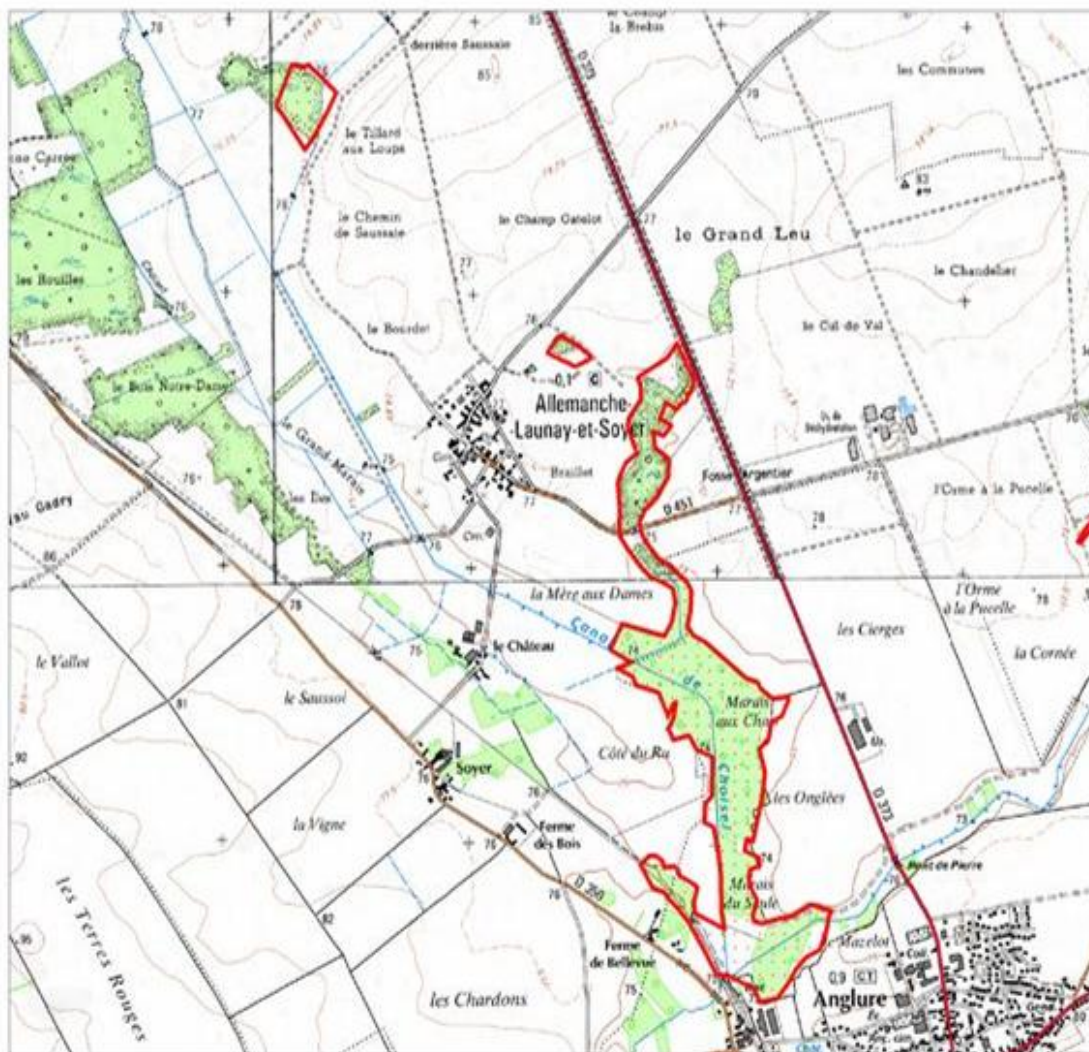


AU NORD DE CLAIRIZET, A L'OUEST DE VRIGNY
ET AU SUD DE JANVRY





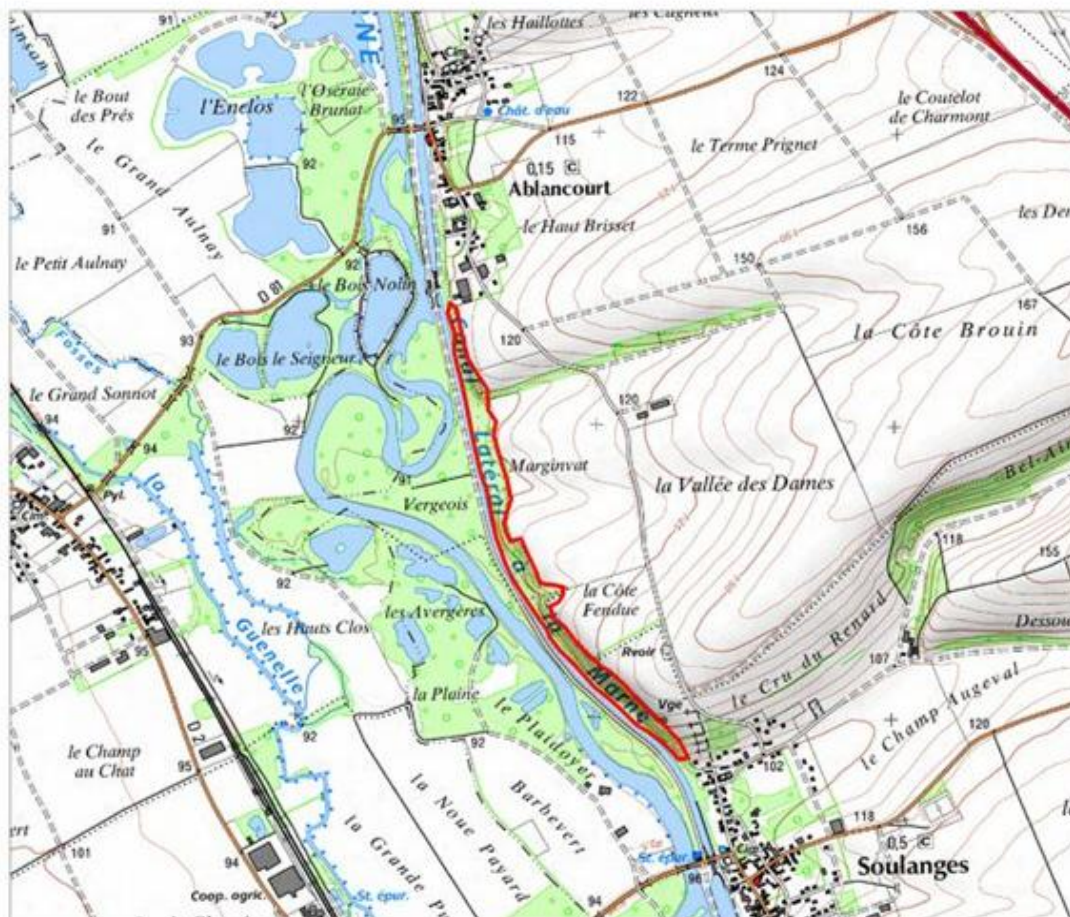
Site 21: BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE



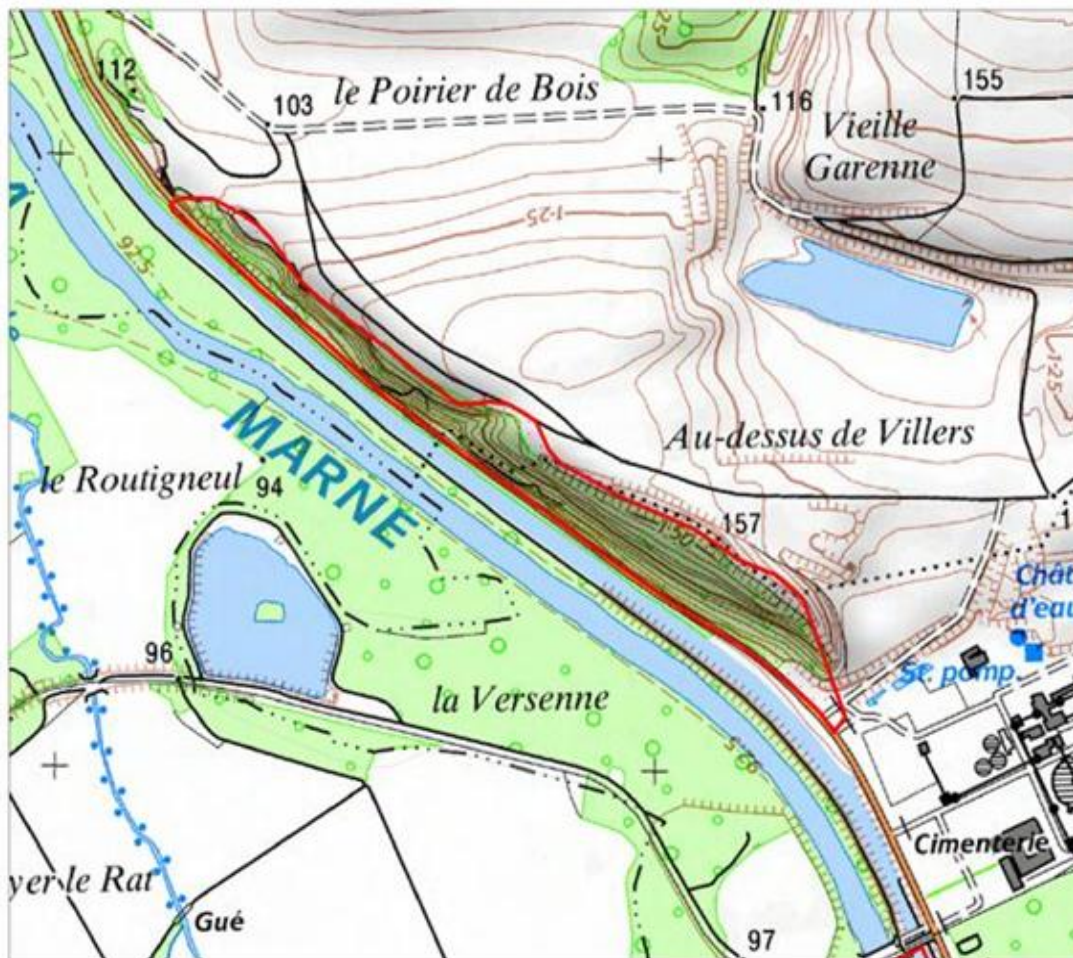
Site 22 partie1: PELOUSES ET TAILLIS
DES COTEAUX DE LA MARNE
D'OMEY A COUVROT



Site 22 partie2: PELOUSES ET TAILLIS
DES COTEAUX DE LA MARNE
D'OMEY A COUVROT

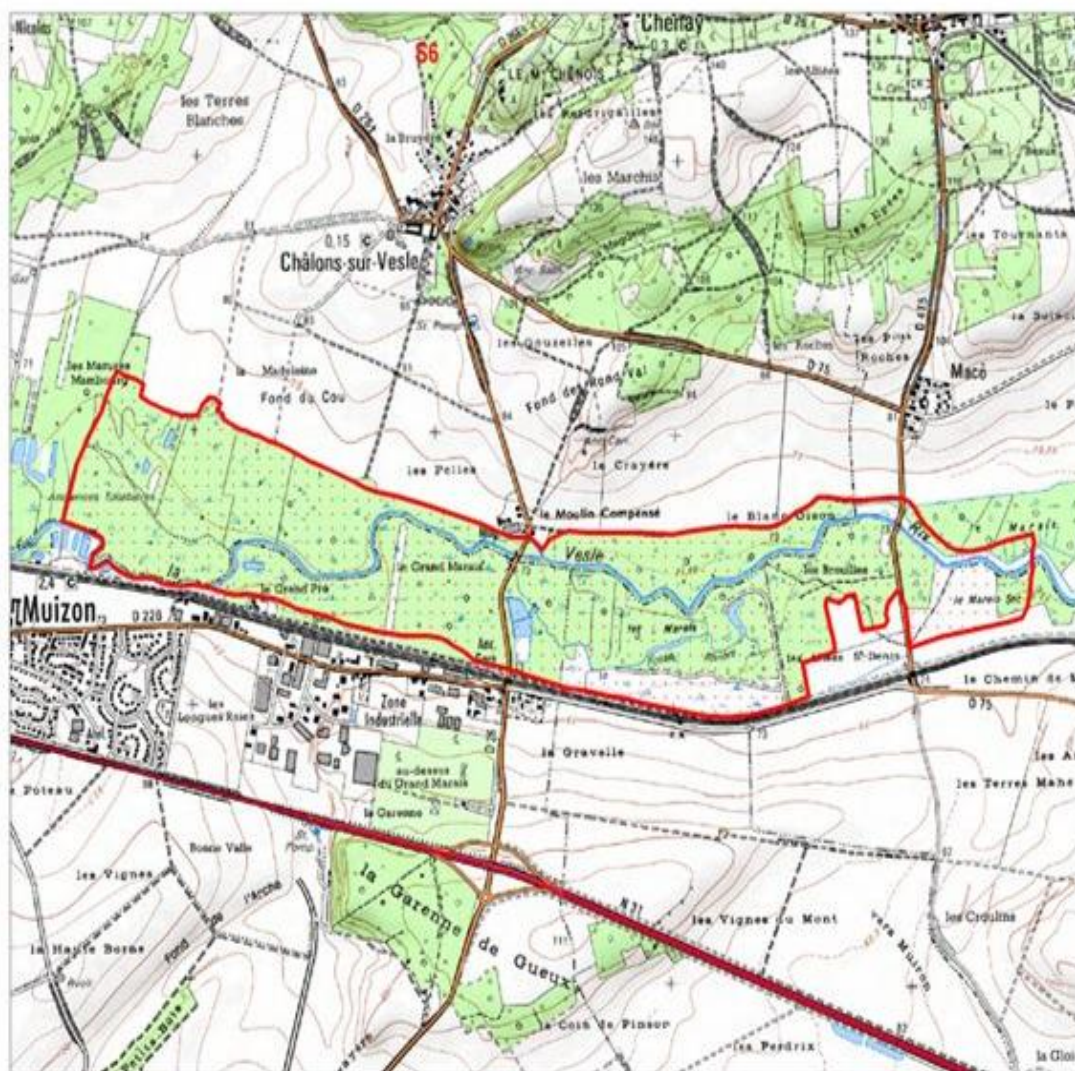


Site 22 partie3: PELOUSES ET TAILLIS
DES COTEAUX DE LA MARNE
D'OMEY A COUVROT





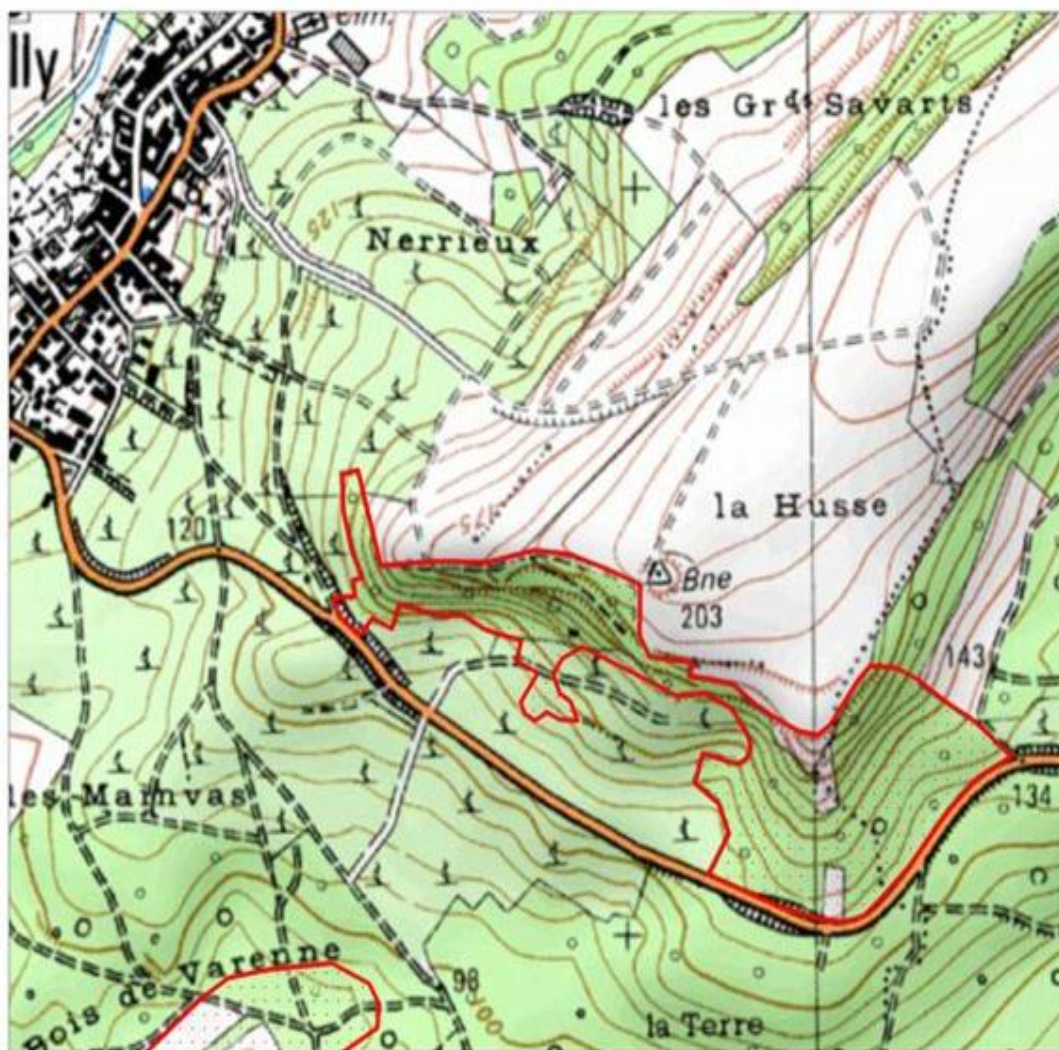
Site 23: MARAIS DE LA VESLE DE MUIZON AU CHEMIN DE MACO



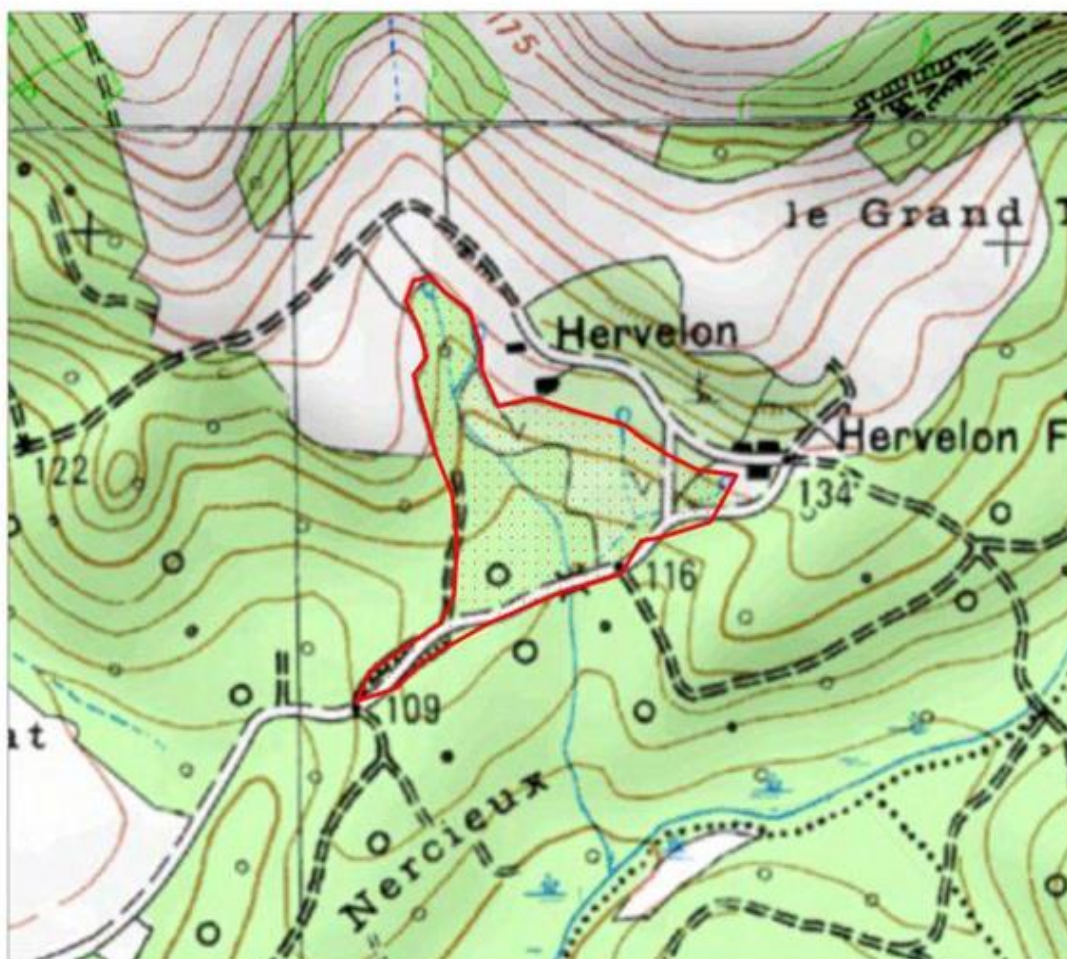




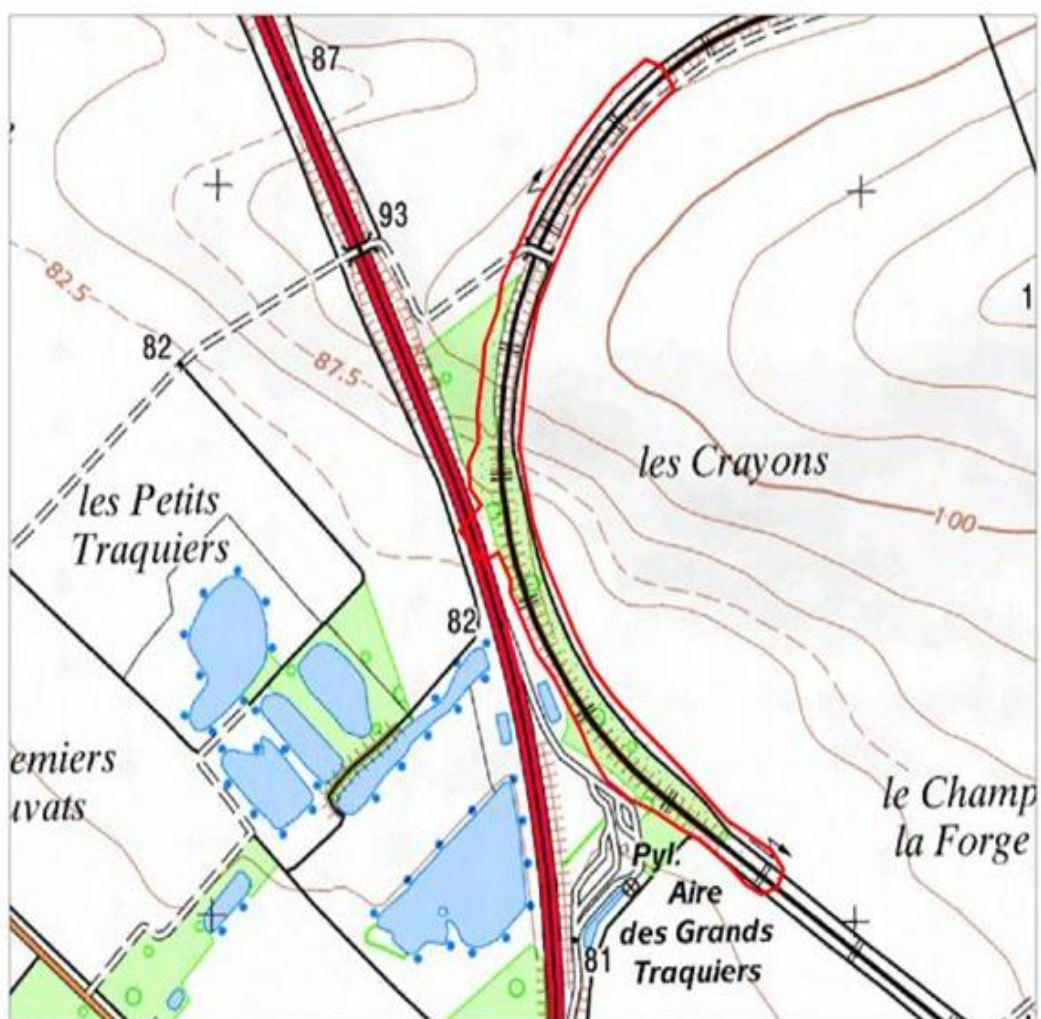
Site 25: PELOUSE DE LA HUSSE A PROUILLY



 Site 26: MARAIS DE PEVY
(PRES DE LA FERME HERVELON)

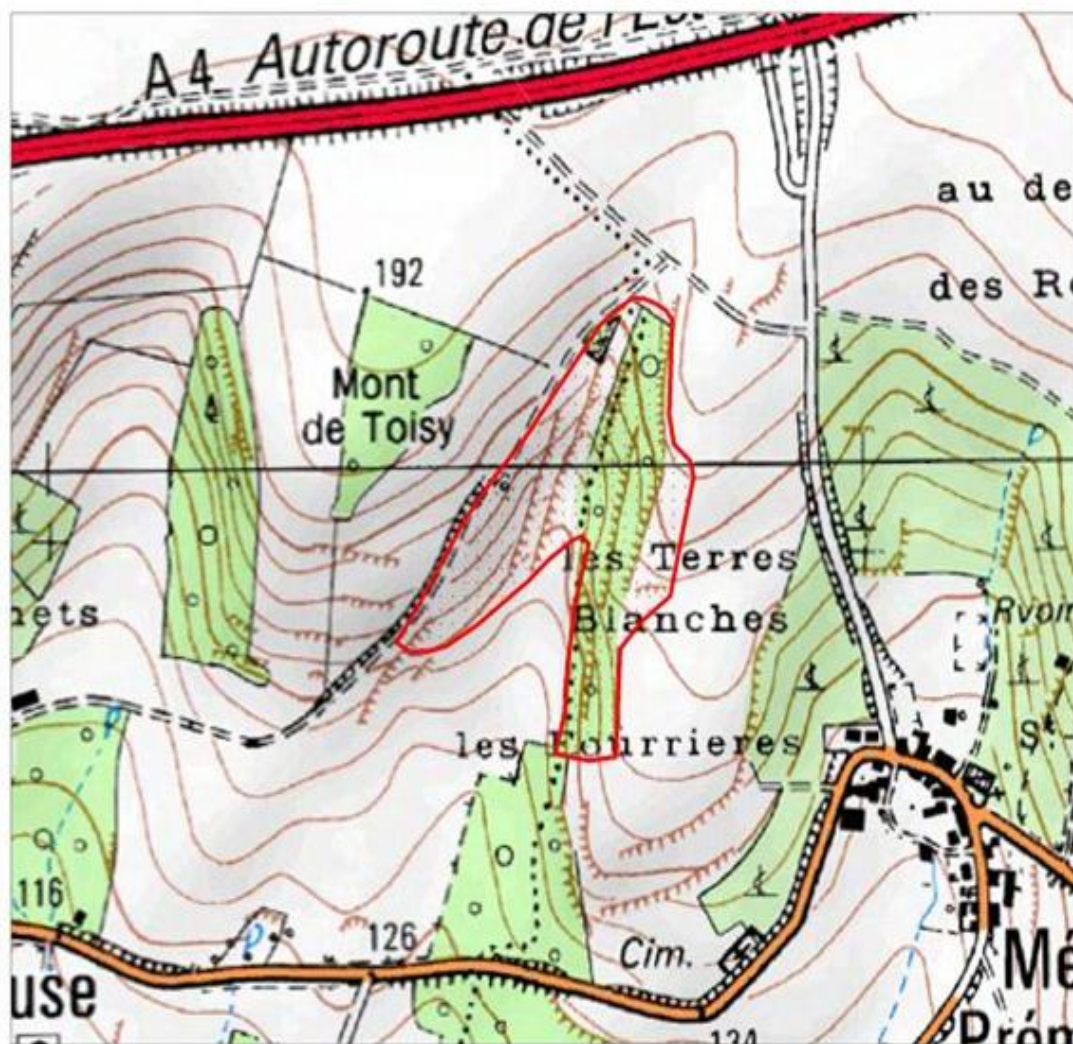


 Site 27: PELOUSES DES TALUS DE LA VOIE FERREE
A JUVIGNY



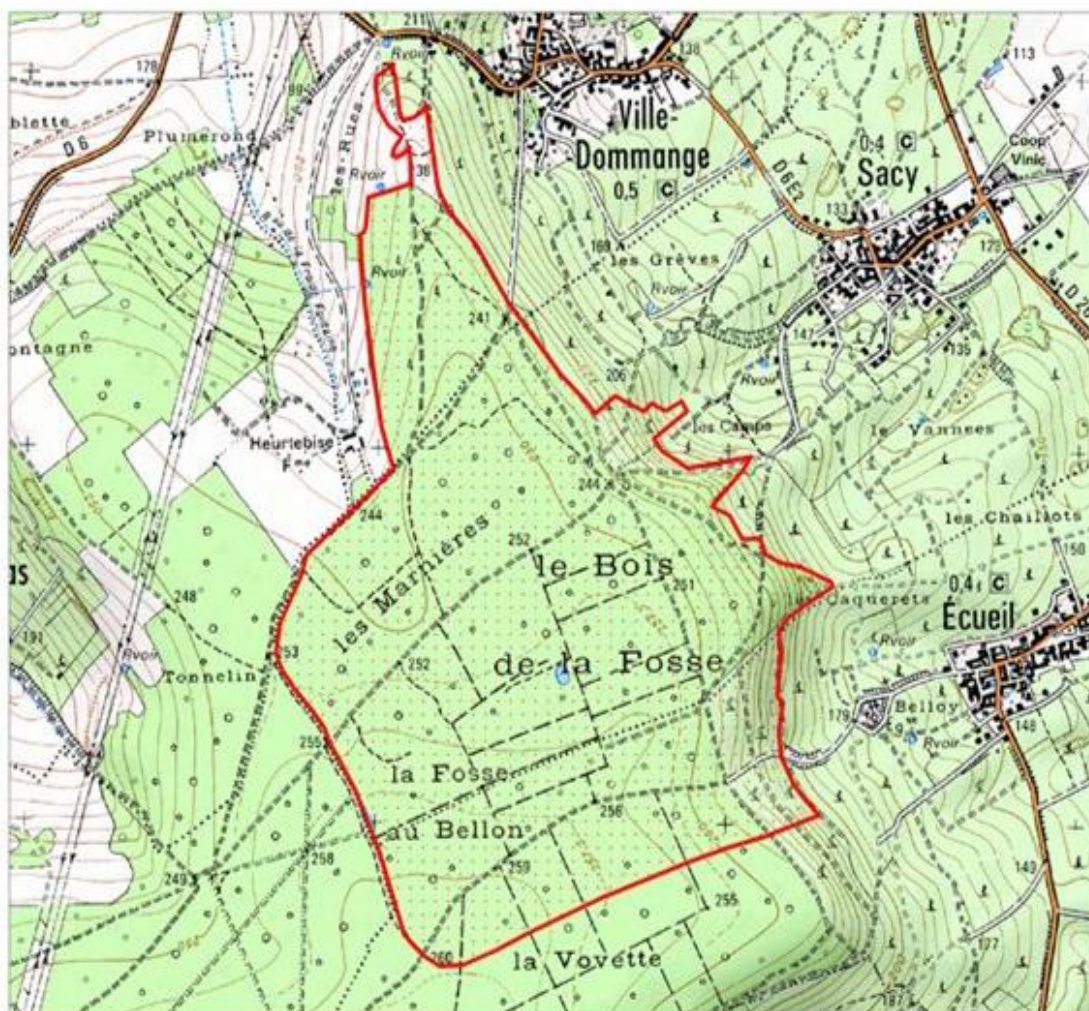


Site 28: PELOUSES DES TERRES BLANCHES
A L'EST DE BOULEUSE

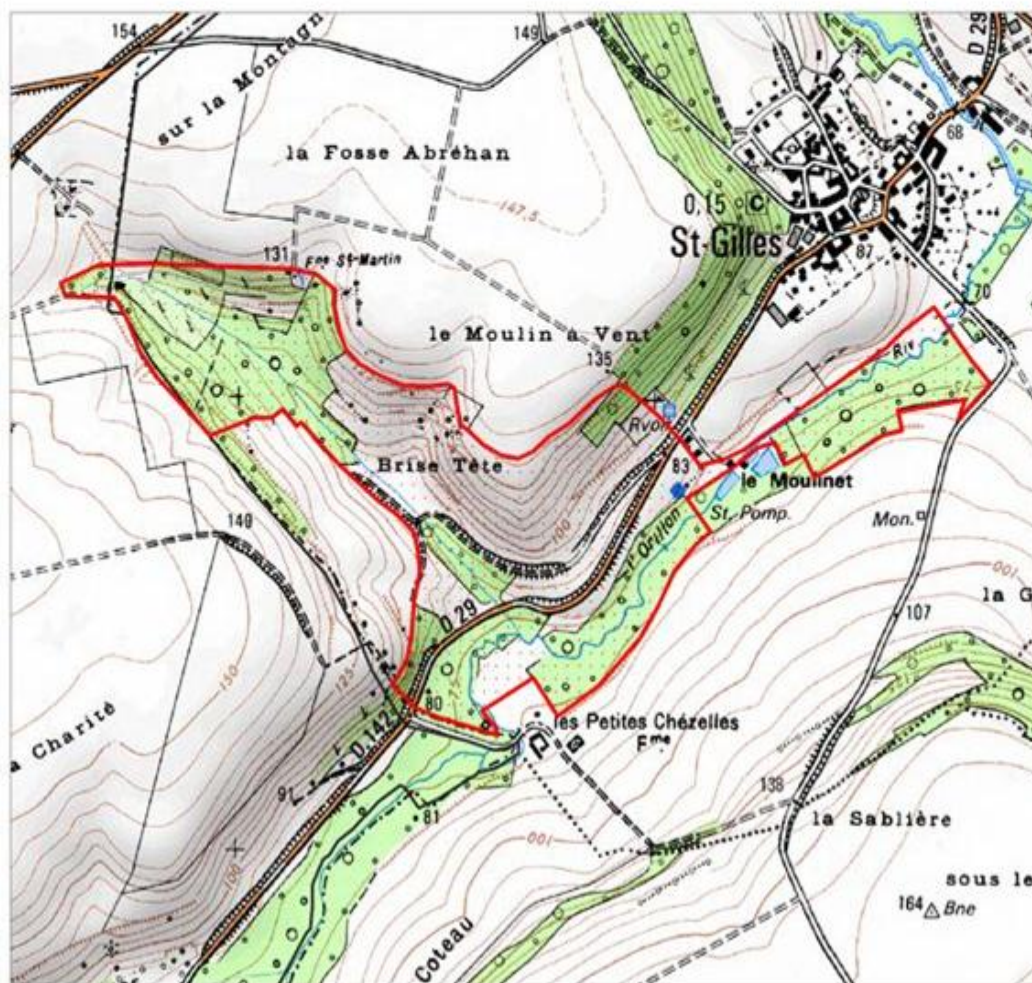




Site 29: LE BOIS DE LA FOSSE A SACY



Site 30: LE BOIS DU MOULINET
ET LE VALLON DE BRIZE-TETE
A SAINT-GILLES

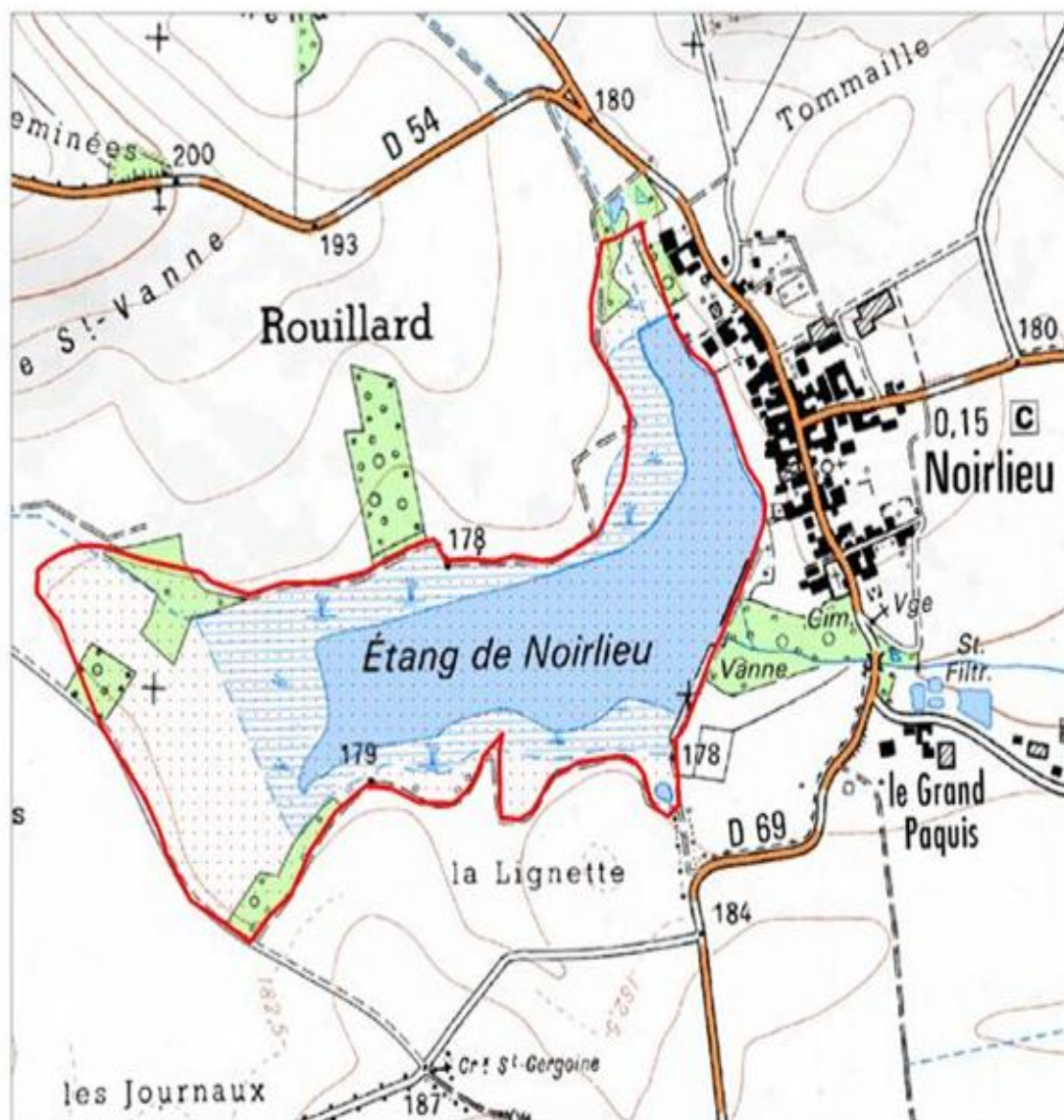




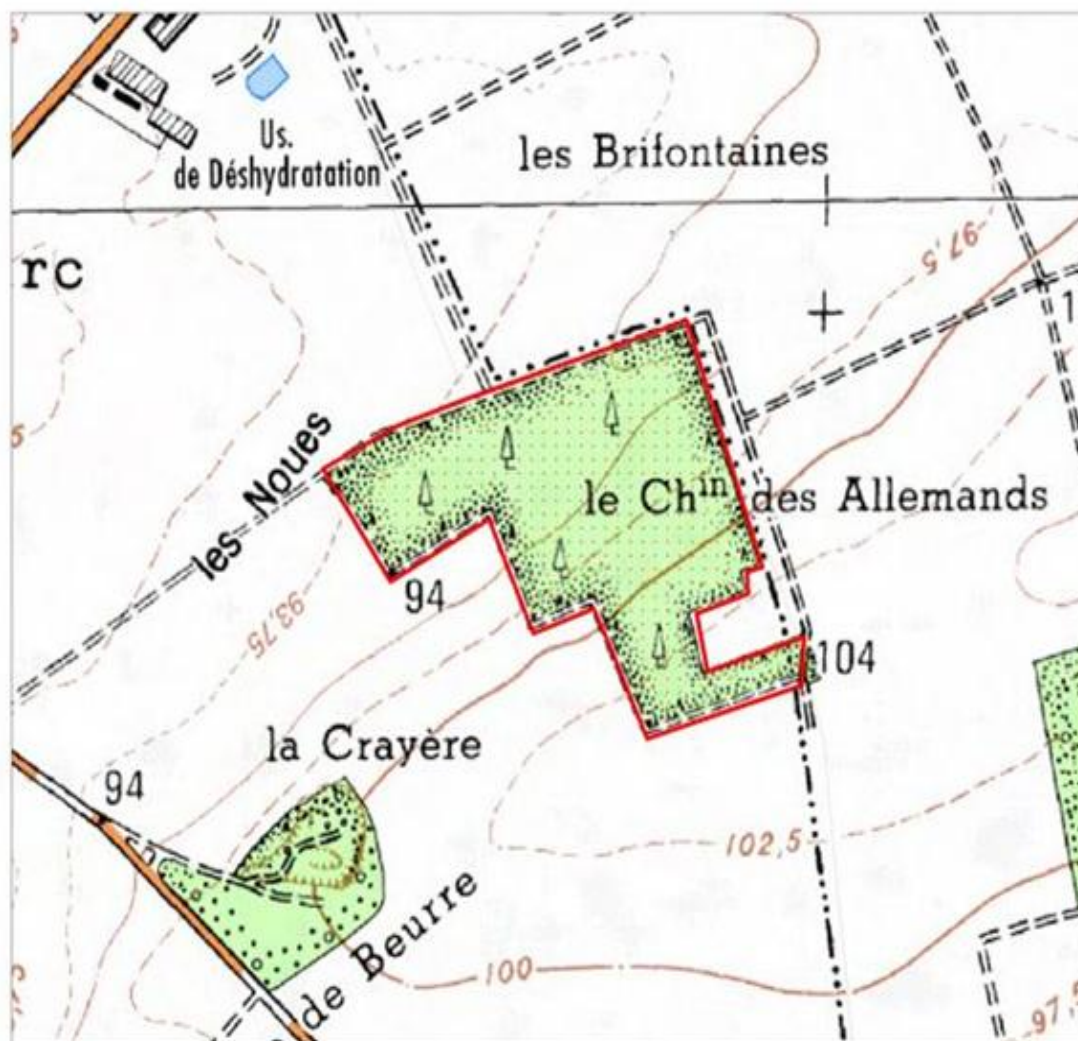
Site 31: LES BOIS DE LA VALLEE DE LA SEMOIGNE A PASSY-GRIGNY ET SAINTE-GEMME



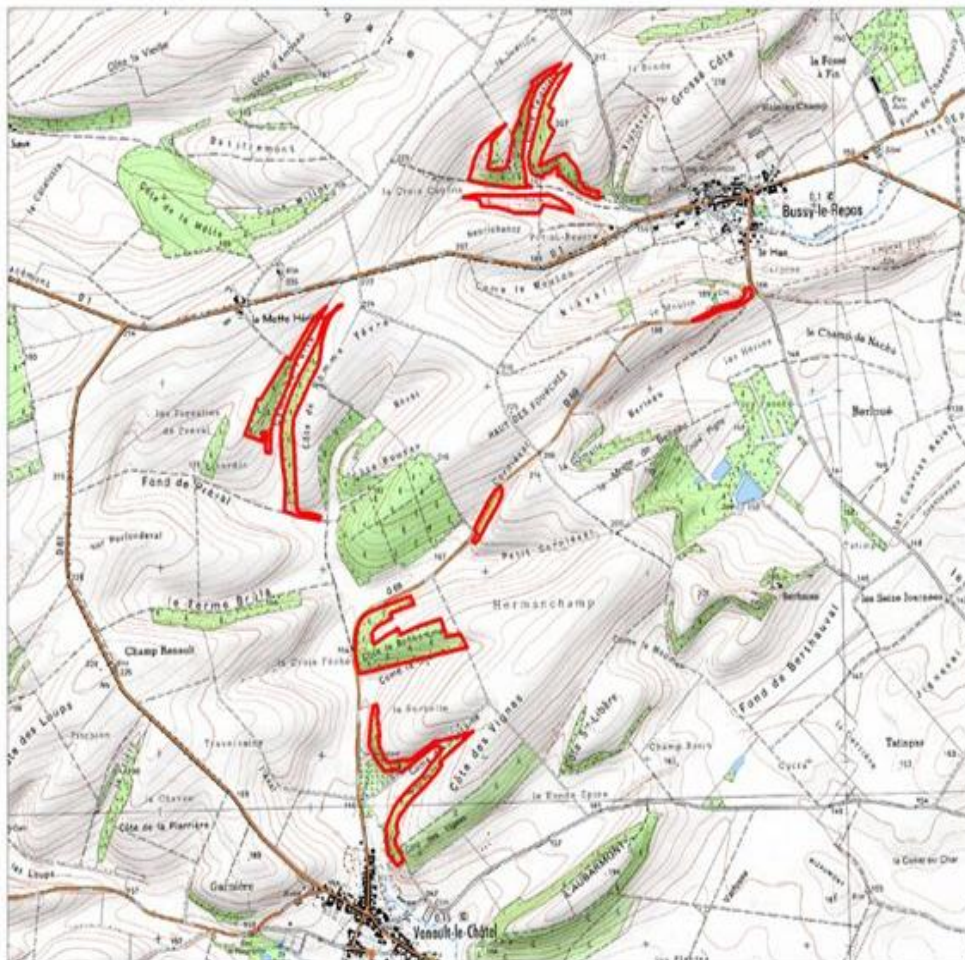
 Site 32: L'ETANG DE NOIRLIEU



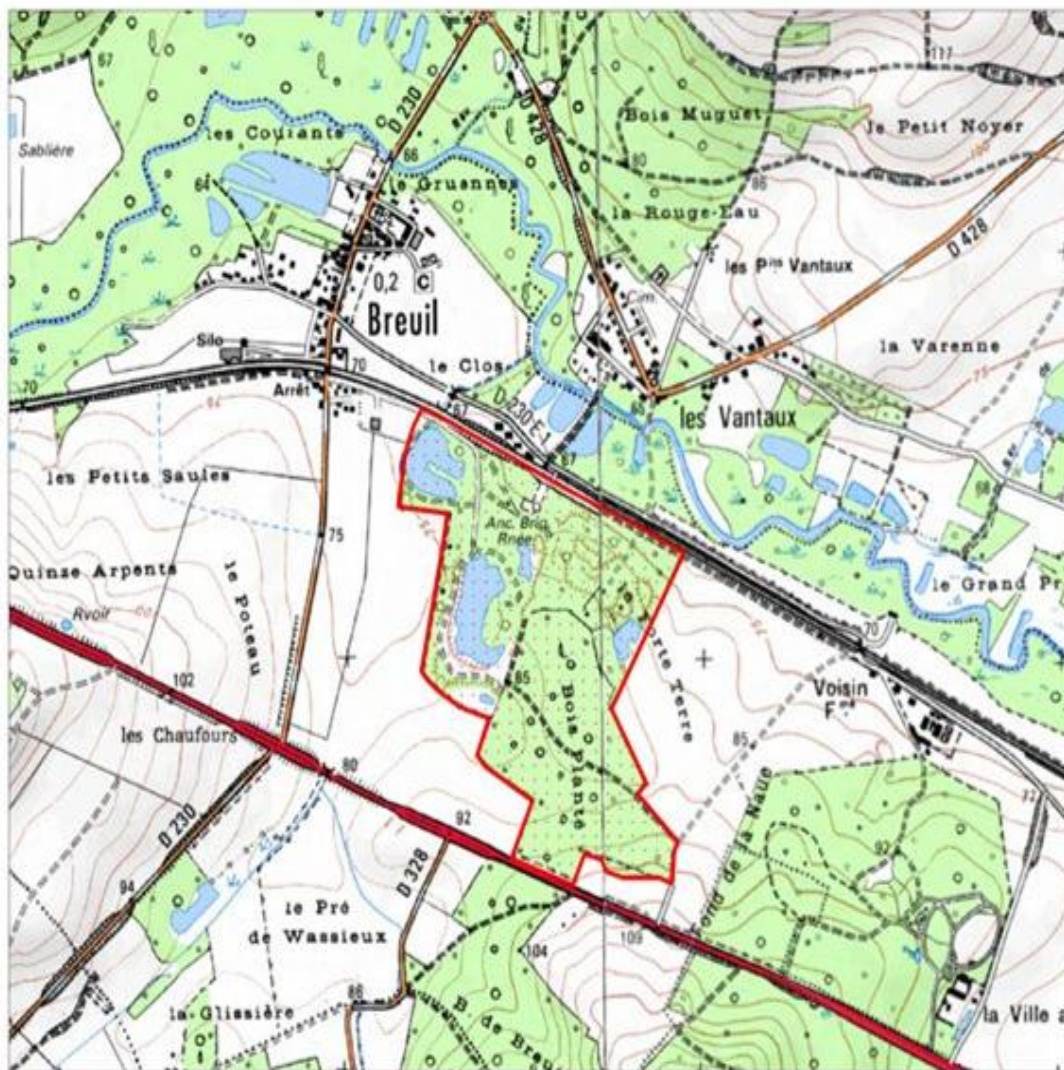
 Site 33: HETRAIE DU CHEMIN DES ALLEMANDS
A PLEURS



Site 34: PINÈDES, BOIS SECONDAIRES ET PELOUSES
DES COTEAUX DE VANVAULT-LE-CHATEL
ET DE BUSSY-LE-REPOS



 Site 35: ANCIENNE BRIQUETERIE DE BREUIL



Site 36: LE GRAND MARAIS

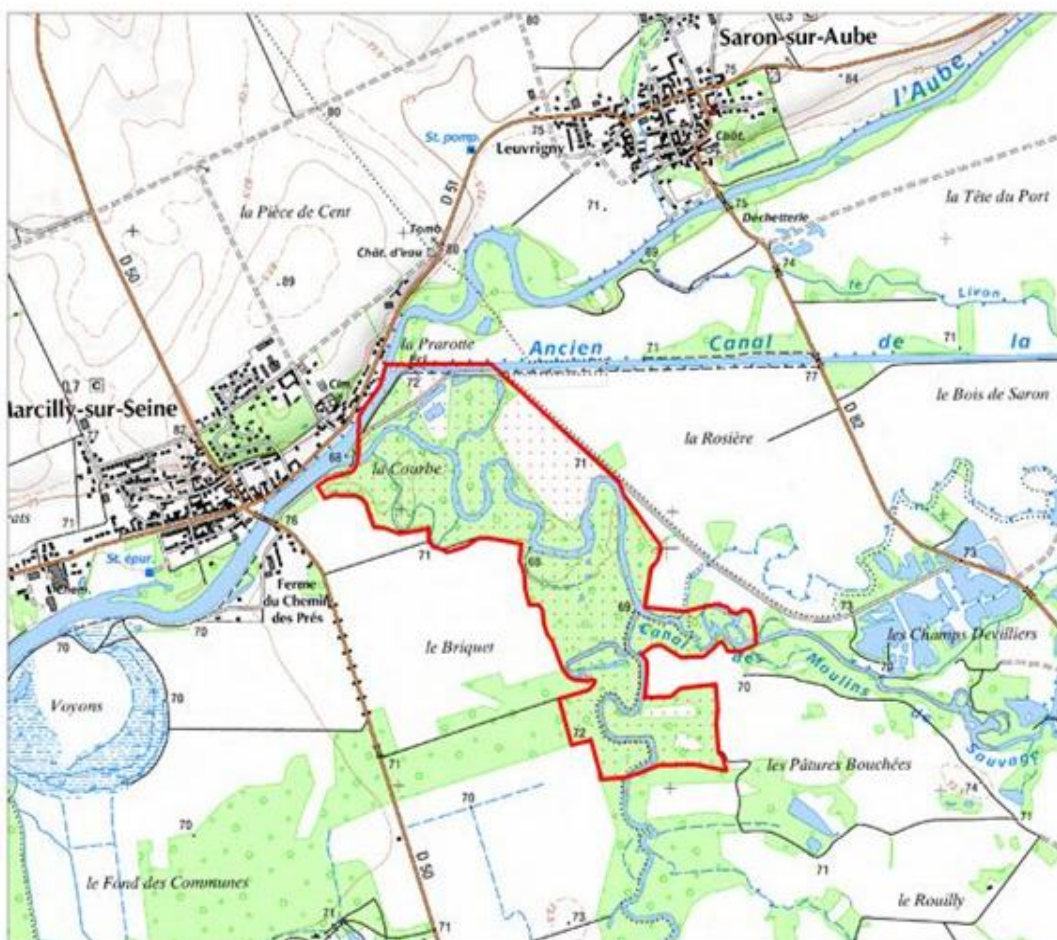


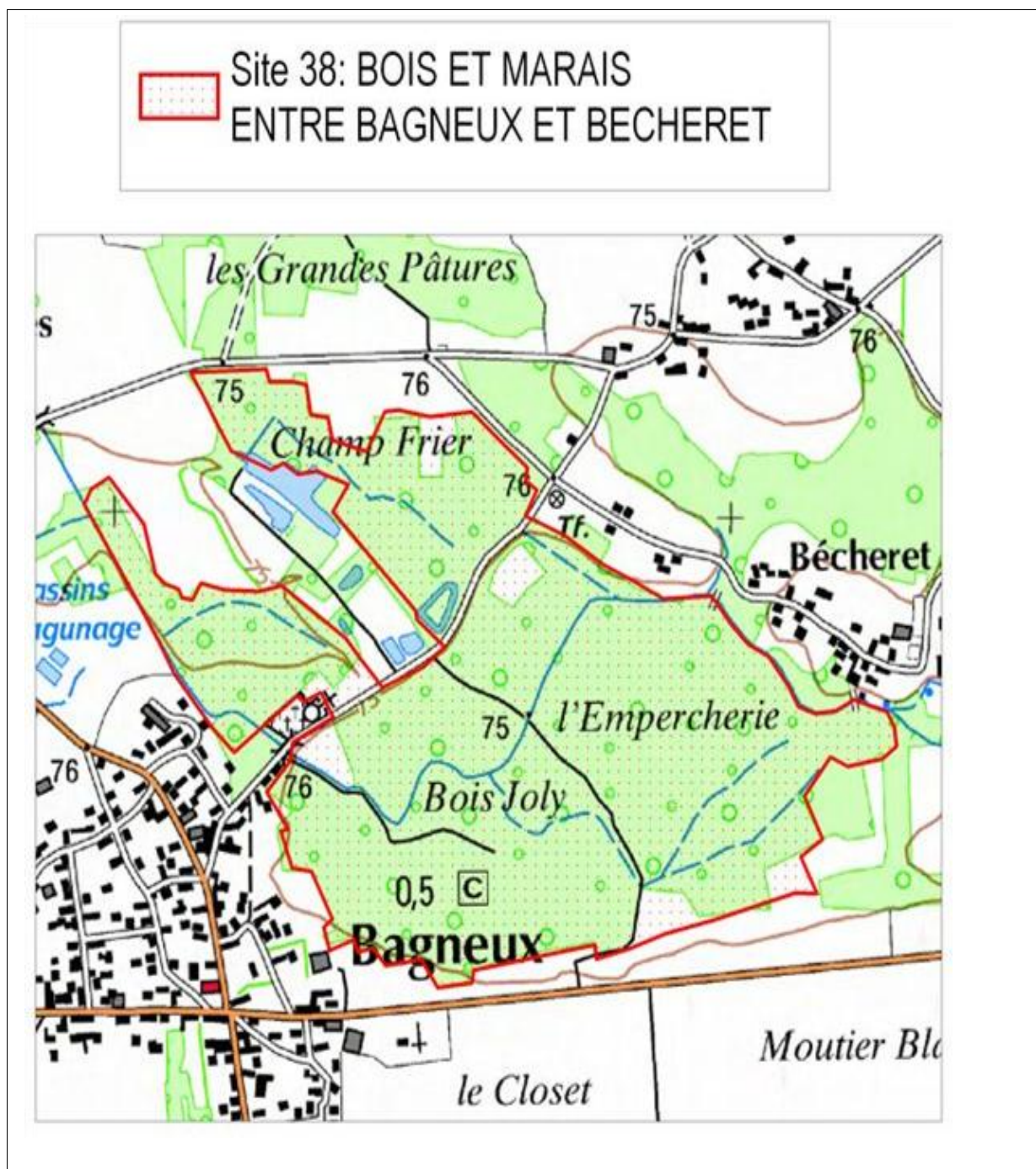
ET LES MARAIS DE VILLIERS

ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE

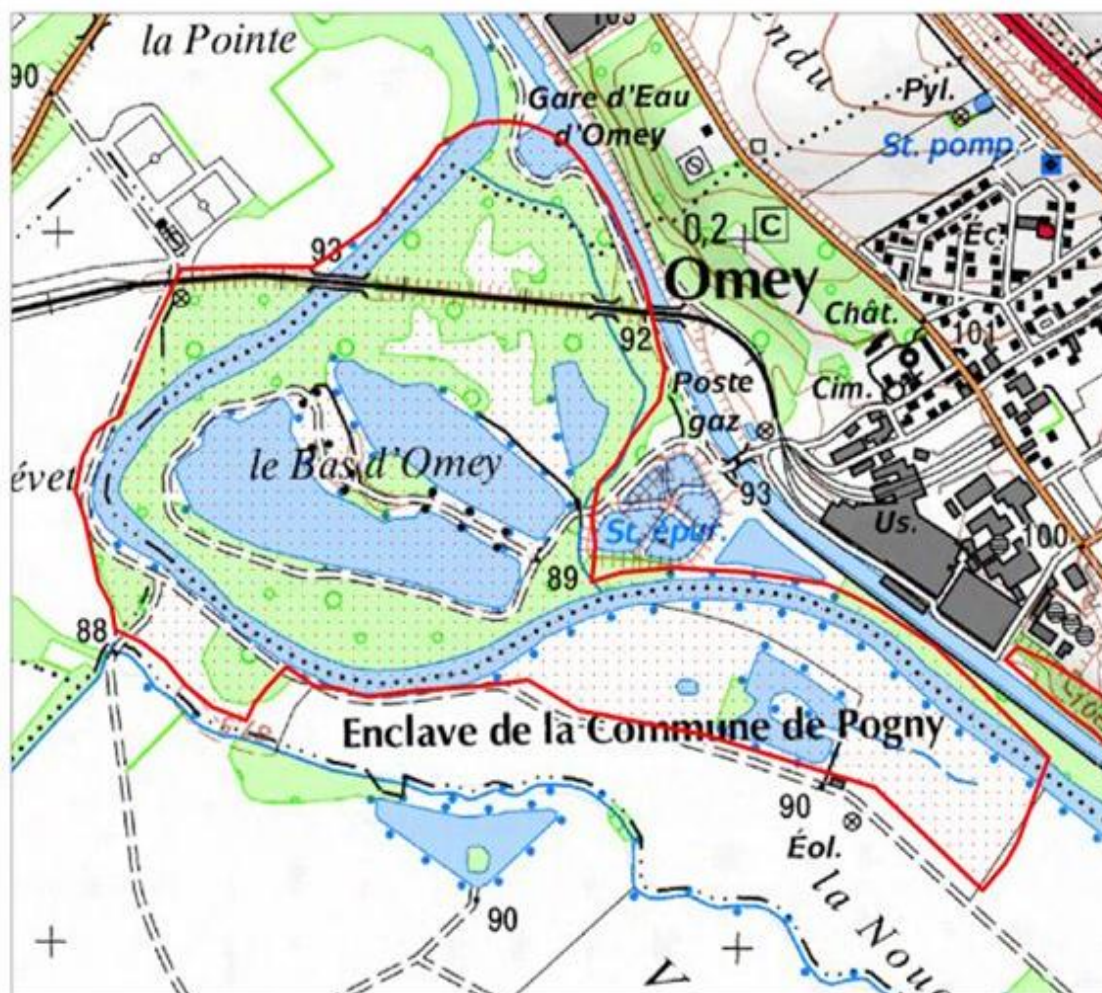


Site 37: BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT
DE LA SEINE ET DE L'AUBE
A MARCILLY-SUR-SEINE

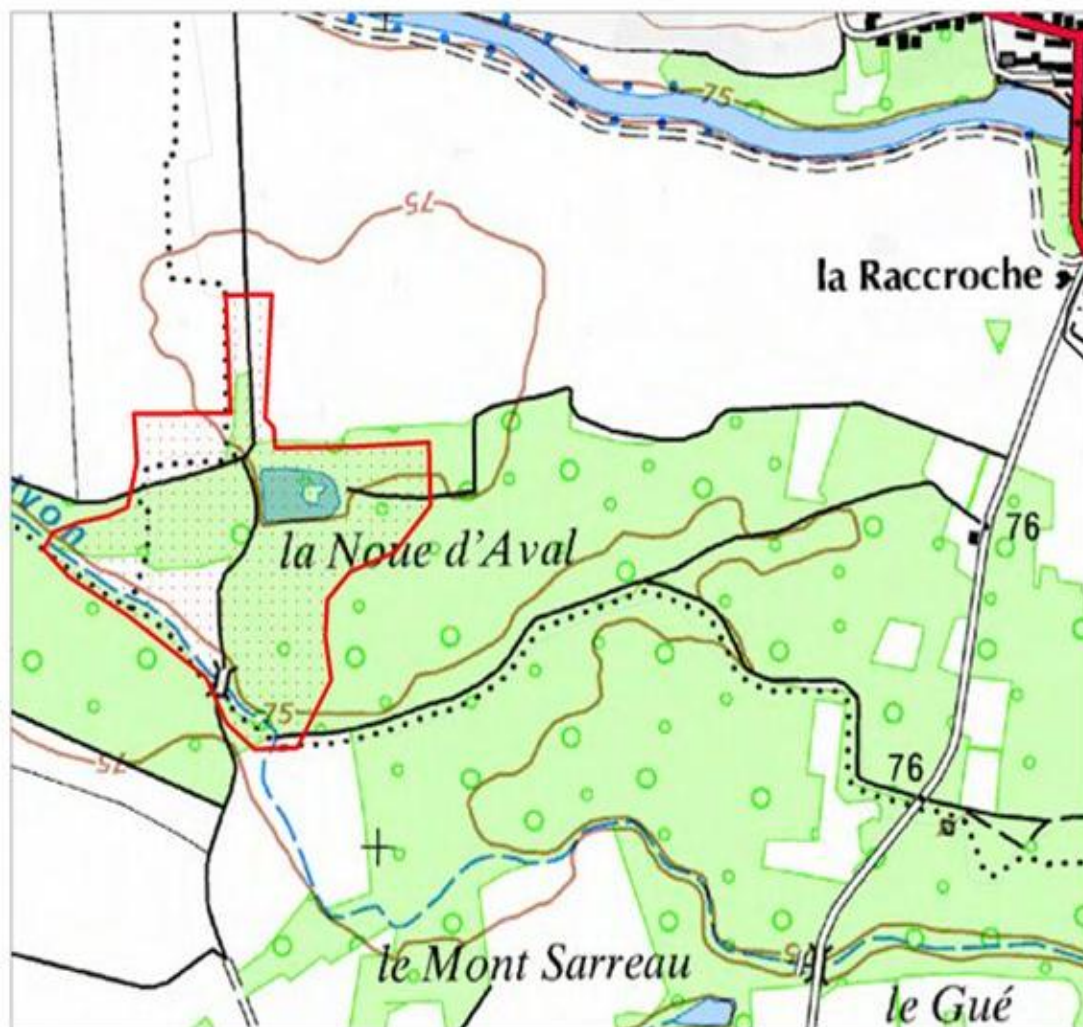




 Site 39: MEANDRE DE LA MARNE
ET ANCIENNES GRAVIERES A OMEY

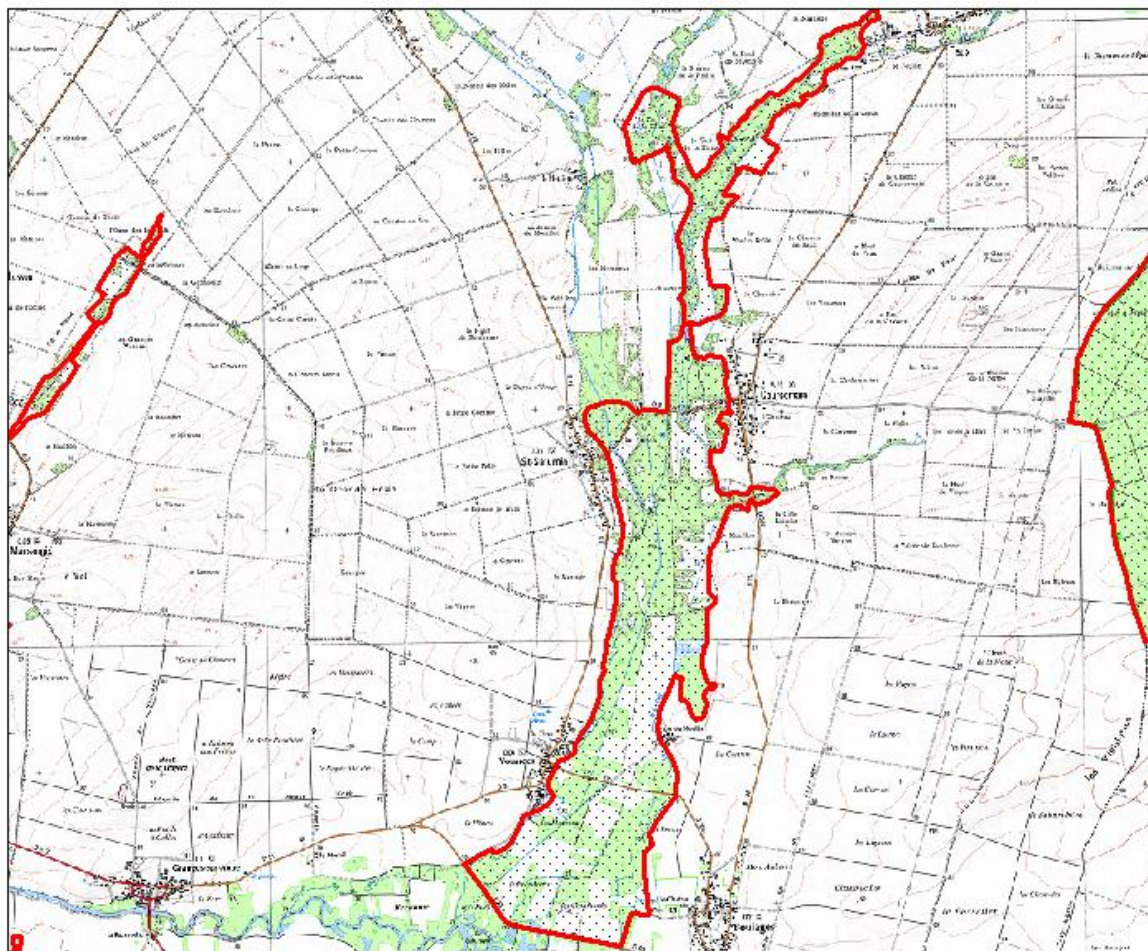


 Site 40: BOIS ET PRAIRIES DE LA NOUE D'AVAL
AU SUD-OUEST DE GRANGES-SUR-AUBE



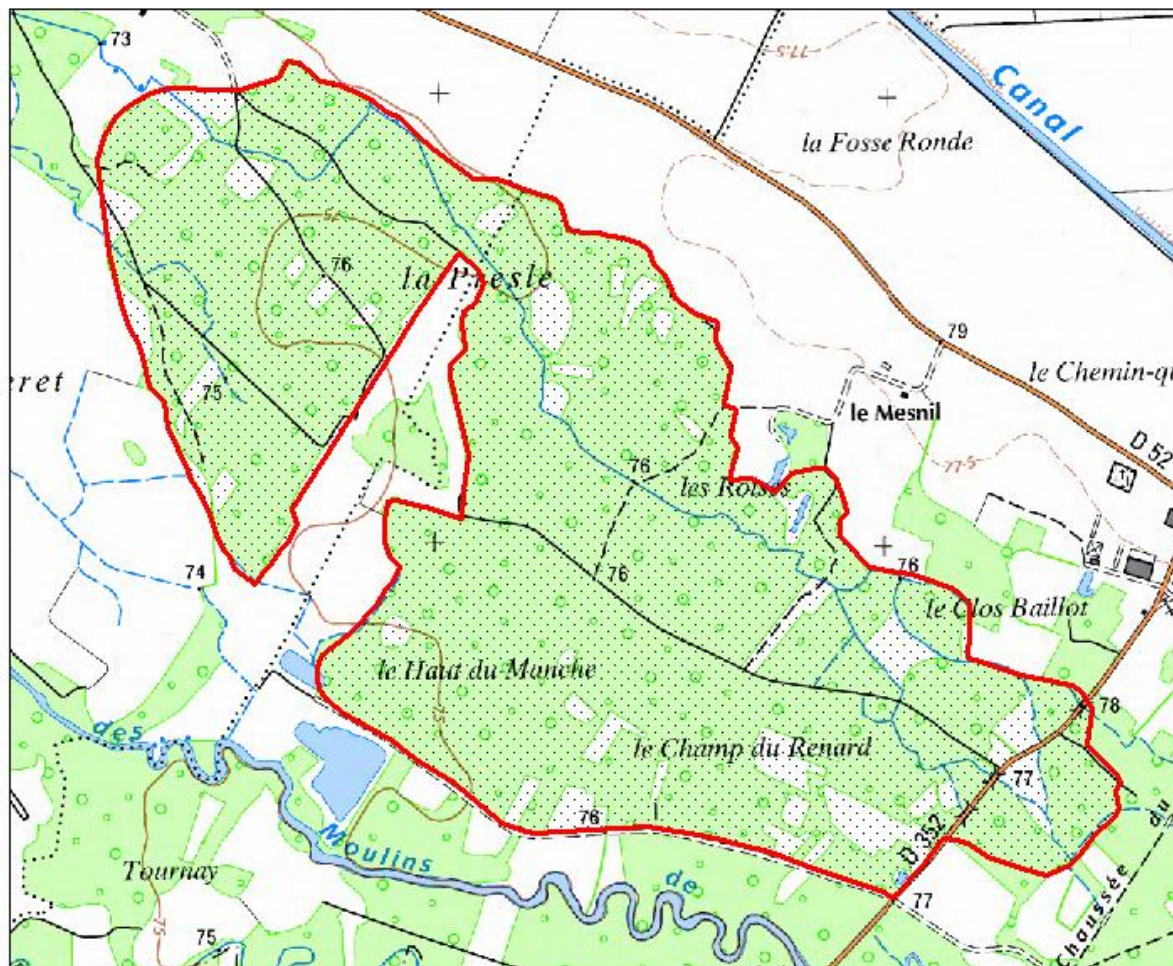


**Site 41: MARAIS DE LA SUPERBE ET DU SALON
ENTRE BOULAGES ET FAUX-FRESNAY**

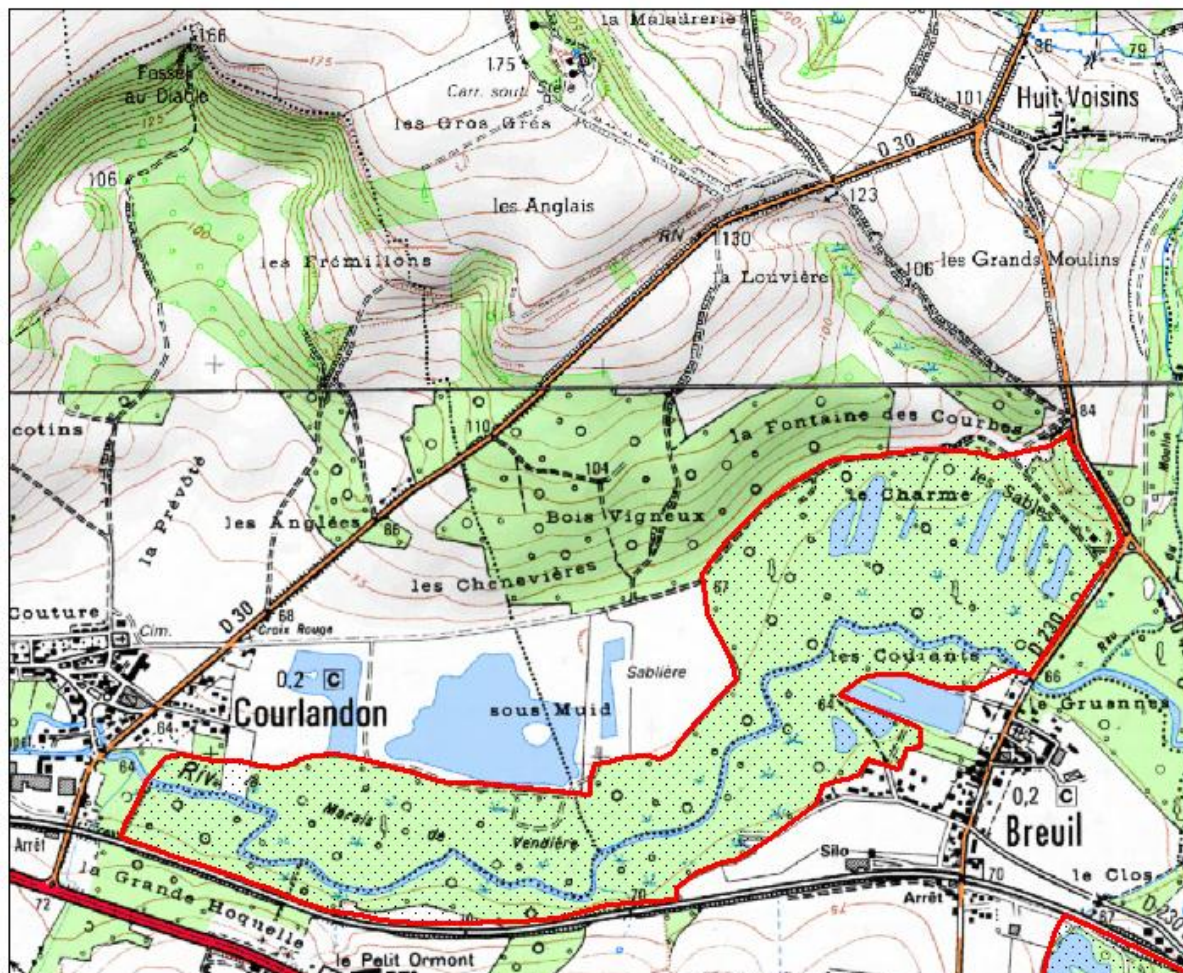




**Site 42: PRAIRIES ET BOIS A CLESLES
ET SAINT-JUST-SAUVAGE**

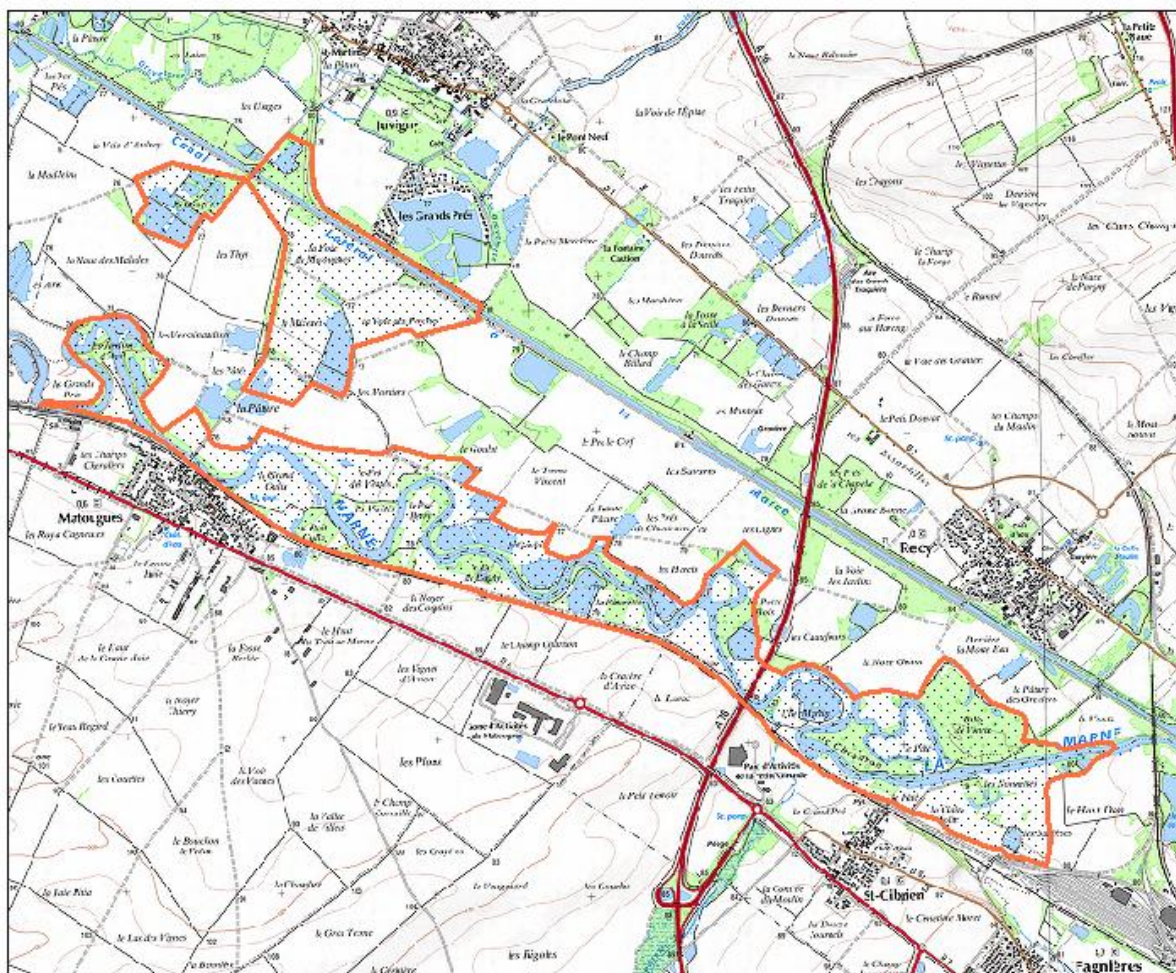


Site 44: LE MARAIS DE VENDIERE A COURLANDON ET LES MARES ET MARAIS DE ROMAIN



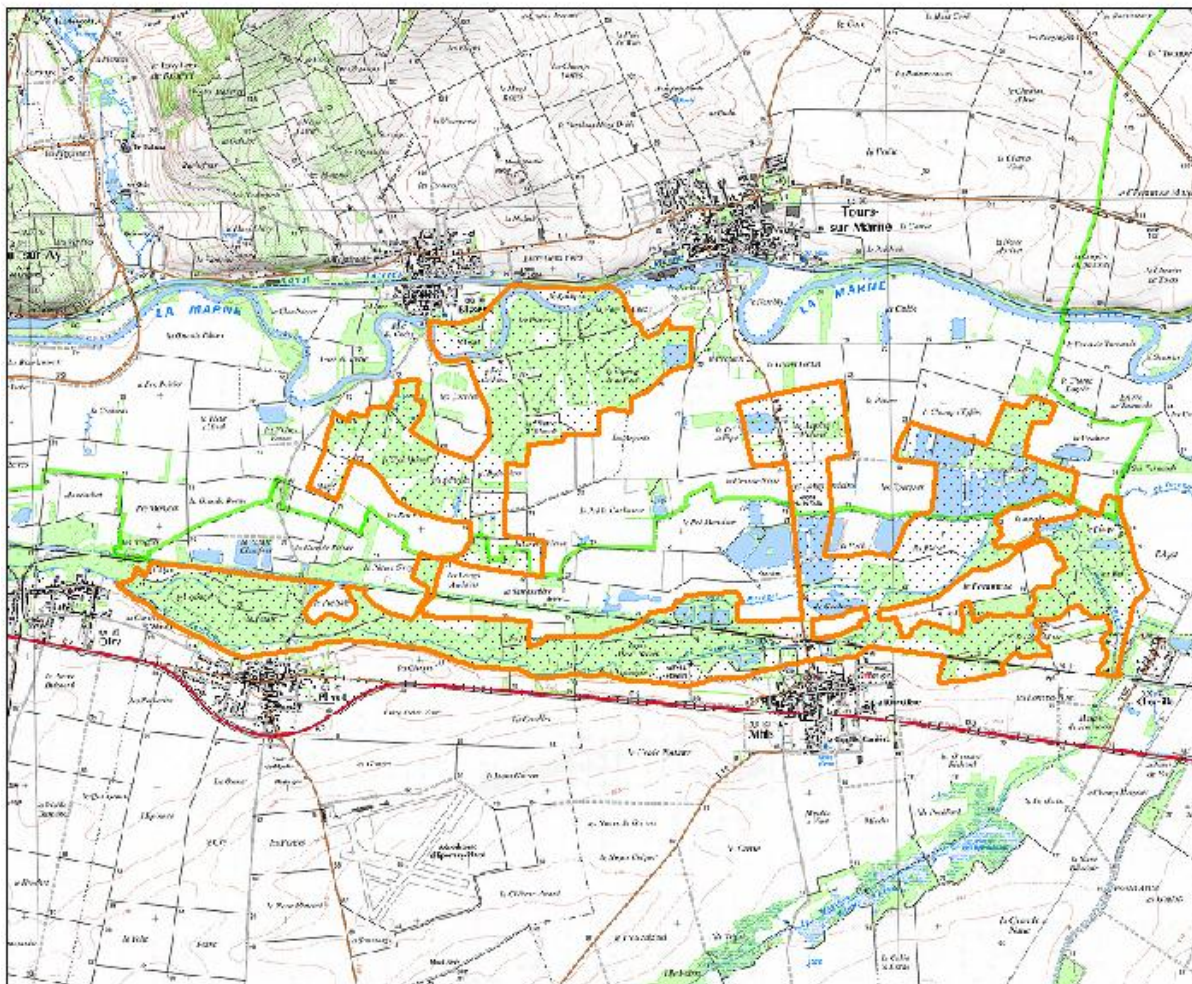


Site 45: NOUES ET COURS DE LA MARNE, PRAIRIES, GRAVIERES ET BOIS DE RECY A MATOUGUES

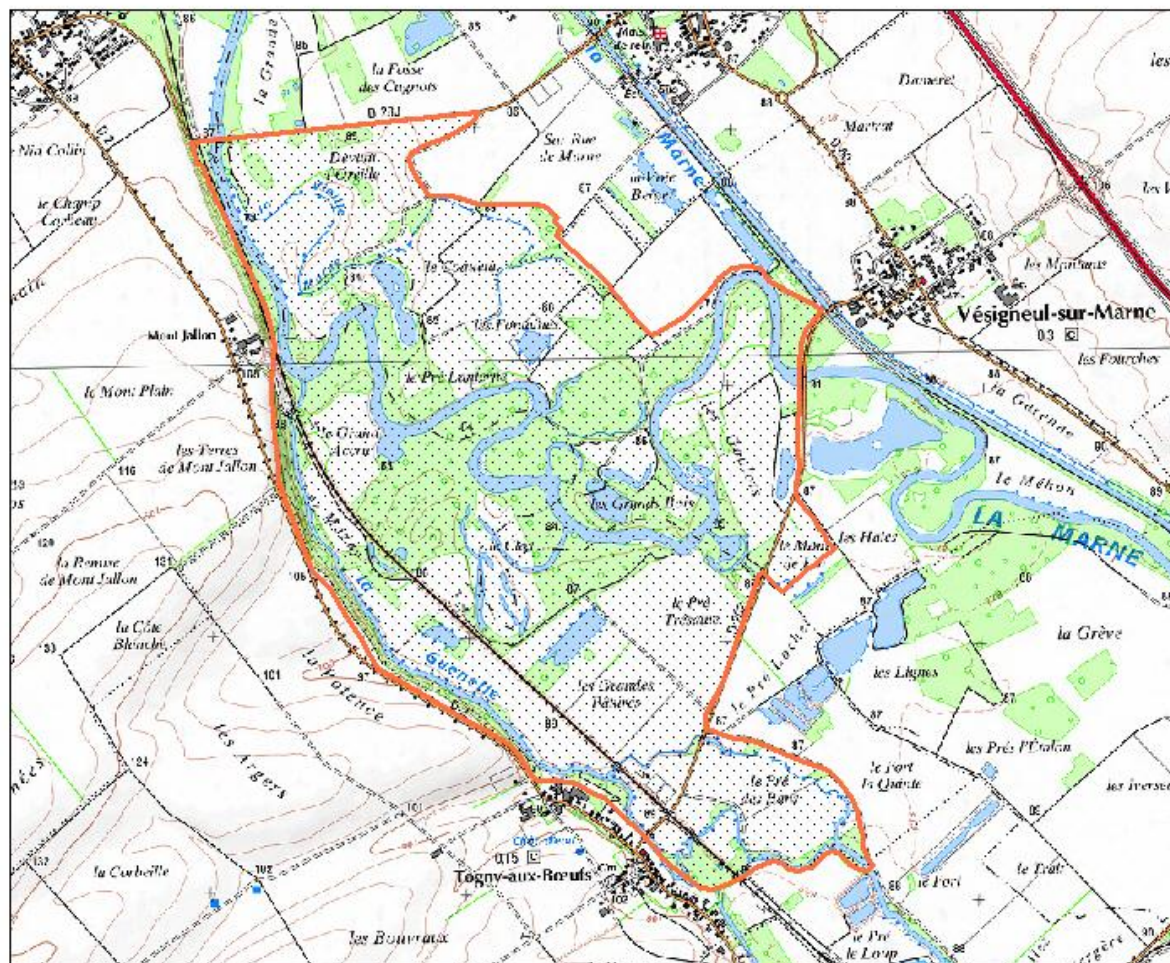




**Site 46: BOISEMENTS, GRAVIERES,
PRAIRIES ET COURS D'EAU DE
CHERVILLE A PLIVOT ET BISSEUIL**

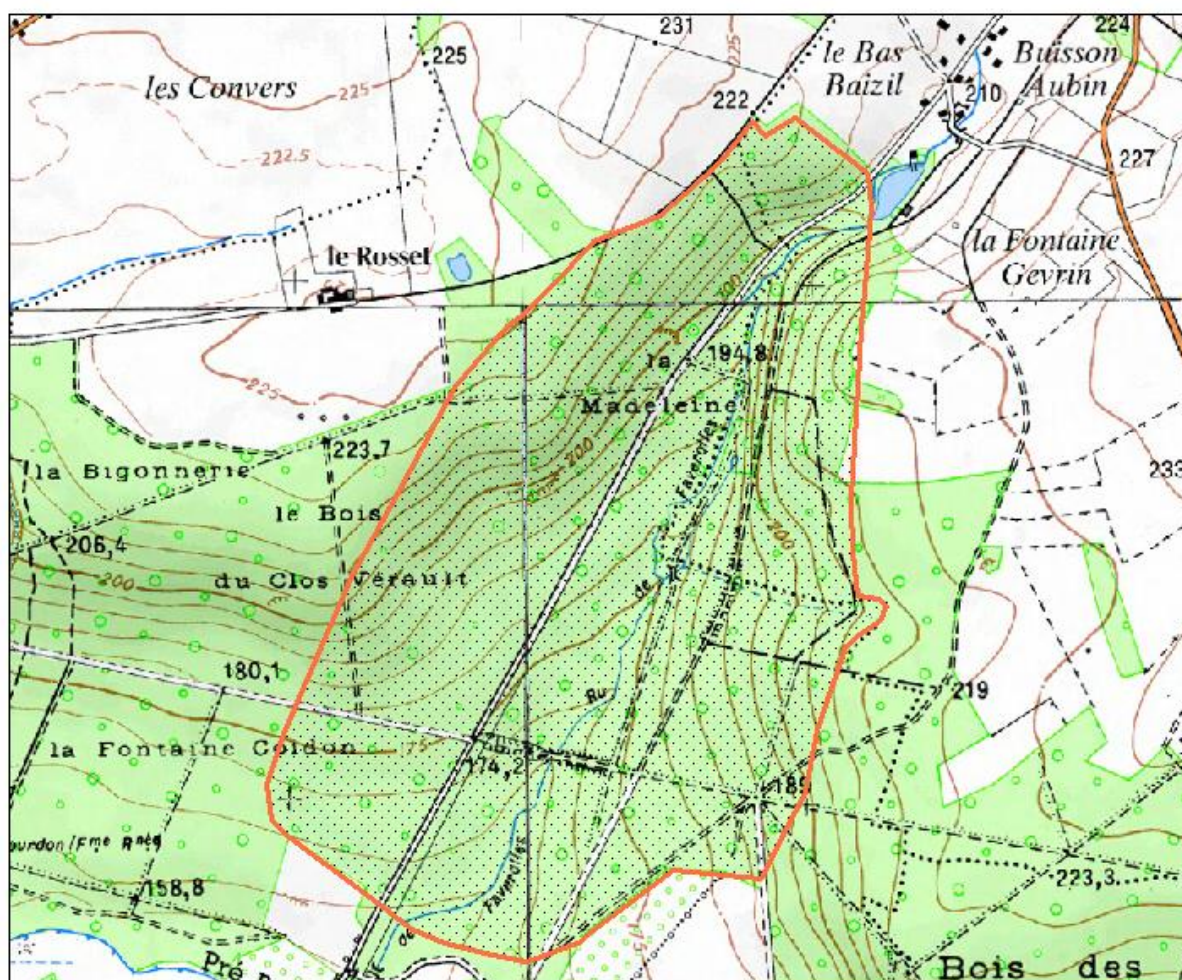


**Site 47: NOUES ET COURS DE LA MARNE,
FORETS, PRAIRIES ET AUTRES MILIEUX
A VESIGNEUL-SUR-MARNE,
MAIRY-SUR-MARNE ET TOGNY-AUX-BOEUFs**



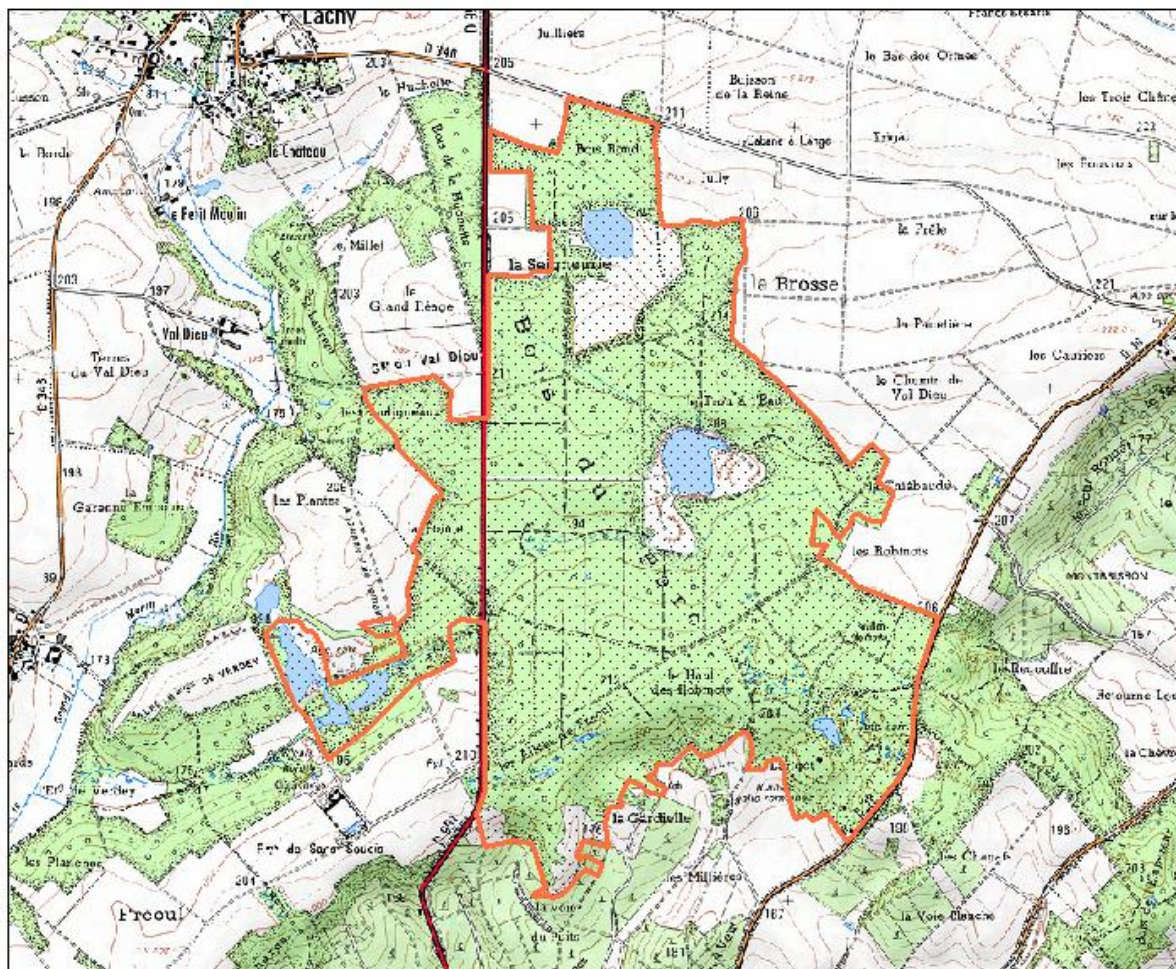


**Site 48: VALLON BOISE DE
FAVEROLLES A CORRIBERT**



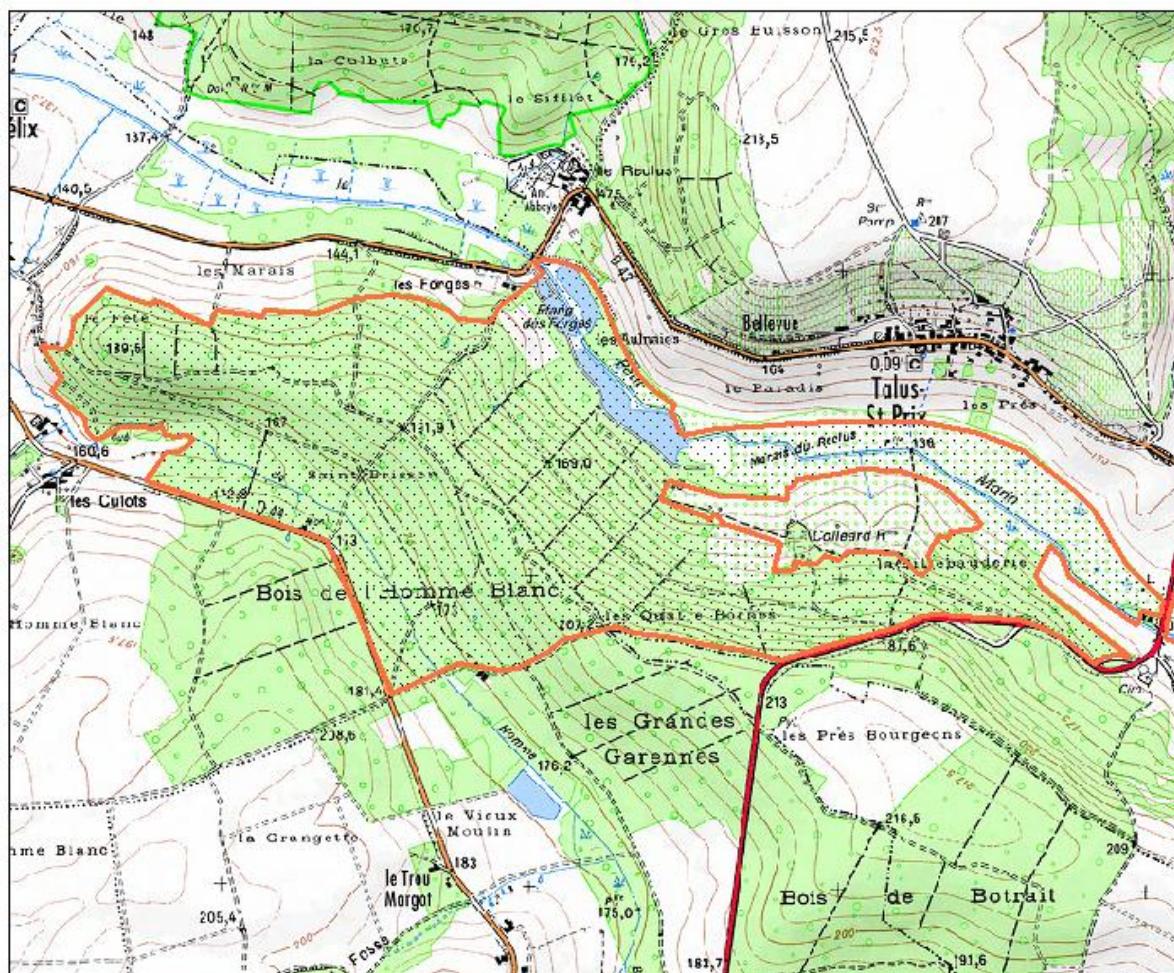


Site 49: BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE



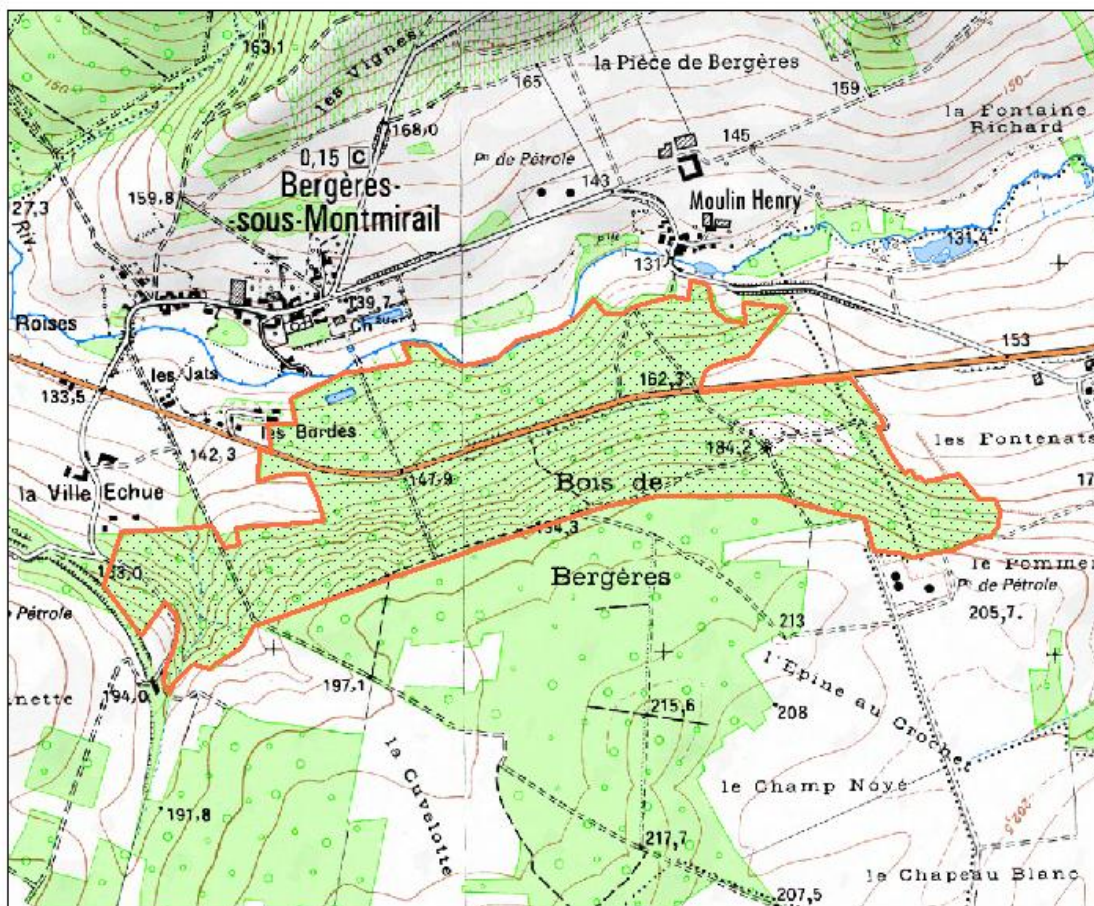


**Site 50 : ETANGS ET BOIS DE L'HOMME BLANC
ET DES QUATRE BORNES A CORFELIX
ET TALUS SAINT-PRIX**





**Site 51 : BOIS DE PENTE ET SOURCES TIFEUSES
AU SUD-EST DE BERGERES-SOUS-MONTMIRAIL**



Annexe 5

Schéma directeur paysager du Perthois⁷

⁷ Document entièrement téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/schema-directeur-paysager-du-a821.html>

LE SCHEMA DIRECTEUR PAYSAGER DU PERTHOIS MARNAIS ET HAUT-MARNAIS

Ce document est consultable sur le site Internet de la DRIRE Champagne-Ardenne

www.champagne-ardenne.drire.gouv.fr

source DRIRE Champagne-Ardenne



Carrière de Matignicourt

La réalisation du **schéma directeur paysager du Perthois Marnais et Haut-Marnais** a été préconisée dans le cadre du schéma départemental des carrières de la Marne approuvé le 28 décembre 1998. Le groupe de travail chargé de cette réalisation, pilotée par la DRIRE Champagne-Ardenne, en a confié l'élaboration au groupement de bureau d'études ANTEA-COMPLEMENTERRE, à laquelle a été associé l'ENCEM intervenant en sous-traitance. Ces études ont été financées par le ministère chargé de l'Environnement et l'UNICEM.

Ce schéma a été approuvé par arrêté préfectoral du 1^{er} août 2001.

Les autorisations de carrières doivent être compatibles avec ce schéma.

LES OBJECTIFS DU SCHEMA PAYSAGER

- **Proposer une lecture fine des paysages du Perthois Sud Marnais et Haut-Marnais**
Décrire leurs atouts et composantes remarquables et identifier leurs points de fragilité et sensibilité
- **Dresser l'état des lieux spatialisé des plans d'eau issus de l'exploitation des gisements alluvionnaires**
Evaluer les impacts paysagers et hydrogéologiques positifs et négatifs des carrières
- **Clarifier les conditions de la poursuite de l'exploitation des gisements alluvionnaires compte tenu des enjeux paysagers locaux, aboutissant à la définition des zones de localisation préférentielle des exploitations.**



LES RECOMMANDATIONS DU SCHEMA PAYSAGER

RECOMMANDATIONS GENERALES

- ↪ Dans l'entité « plateau à tendance bocagère », les nouvelles exploitations sont déconseillées.
- ↪ Dans l'entité « boisements humides », seules quelques exploitations pourront être autorisées pendant la durée d'application du schéma départemental des carrières, sous réserve que l'étude d'impact démontre que le site ne se situe pas en zone humide², que la remise en état soit exemplaire et vise à créer une nouvelle zone humide.
- ↪ Dans les entités « plaine ouverte » et « clairière », l'exploitation des alluvionnaires est compatible avec le paysage local sous réserve de respecter certaines recommandations.

RECOMMANDATIONS POUR L'INSERTION DES FUTURES EXPLOITATIONS DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES

- ↪ Dans l'entité « boisements humides », seules sont possibles quelques exploitations situées hors zones humides avec remise en état en zone humide². Celle-ci sera réalisée suivant les recommandations préconisées dans le cahier des charges annexé au schéma départemental des carrières.
- ↪ Dans les entités « plaine ouverte » et « clairière », l'implantation de nouvelles exploitations doit satisfaire aux préconisations suivantes :
 - **Pour la localisation des futures exploitations de carrières**
 - ✓ Eviter le mitage du territoire en concentrant les nouvelles implantations à proximité des plans d'eau existants,
 - ✓ Respecter une marge de recul par rapport aux habitations,
 - ✓ Eviter la co-visibilité des plates-formes de stockage de matériaux avec un élément du patrimoine,
 - ✓ Etudier finement les interventions à proximité de plans d'eau classés en ZNIEFF de type 1.
 - **Pour les projets de réaménagement**
 - ✓ Assurer l'entretien des sites ainsi que la protection de la qualité de l'eau des gravières afin de réaliser une bonne intégration des carrières réaménagées dans le milieu naturel,
 - ✓ Respecter la morphologie du Perthois en cas de réaménagement avec remblaiement,
 - ✓ Choisir judicieusement le type de clôture des sites,
 - ✓ Opter pour des infrastructures, du mobilier et une signalétique rustiques, lorsque le site a vocation à accueillir du public,
 - ✓ Examiner convenablement la nature et la mise en œuvre des matériaux utilisés pour le réaménagement afin de préserver un bon équilibre de fonctionnement hydraulique des plans d'eau en relation avec la nappe phréatique.
 - **Pour la vocation future des sites de carrières**
 - ✓ Distinguer les réaménagements visant la création (ou le maintien) de plans d'eau (base de loisirs, pêche, zone humide) et ceux passant par le remblaiement total ou partiel d'un plan d'eau (remises en état agricole ou forestière),
 - ✓ Présenter les avantages et les inconvénients associés aux types de vocation, ainsi que les conséquences paysagères en terme d'aménagement.

↪ Il est principalement recommandé de :

- ✓ Proscrire les plantations de résineux ou de peupliers pour donner la préférence à une végétation autochtone de milieux humides ;
- ✓ Adopter des plans d'eau de forme naturelle, de taille, d'orientation et de proportions adaptées. Par exemple, les plans d'eau dont la longueur dépasse trois fois la largeur sont interdits ;
- ✓ Maintenir l'ouverture caractéristique du paysage en ne plantant qu'en bosquet et non en ligne sur moins d'un quart de la surface.

DIAGNOSTIC GENERAL

Quatre entités paysagères se dessinent dans la région du Perthois

« La plaine ouverte »

Elle est limitée au Sud par la ripisylve¹ de la Marne ; vers le Nord elle s'étend au-delà de la limite de la zone d'étude. Elle est traversée d'Est en Ouest par la Route Nationale 4, le Canal de la Marne à la Saône et la ripisylve¹ de l'Orconté.

Ce patrimoine naturel lié aux anciennes gravières, est menacé par certains types d'aménagement, en particulier le boisement presque systématique de la périphérie des plans d'eau qui contribue à la fermeture du paysage alors que son ouverture est une caractéristique majeure et historique.

« La clairière »

Il s'agit de l'étroite bande de territoire située de Perthes à Saint-Dizier entre la Forêt de la Garenne de Perthes et la ripisylve¹ de l'Orconté.

La proximité des zones urbanisées de Saint-Dizier et de sa périphérie rend les territoires agricoles et naturels plus précieux dans cette entité paysagère. Les futures gravières devront respecter certaines précautions paysagères pour ne pas reproduire les rideaux de résineux existants et maintenir le caractère d'ouverture du paysage.

« Le plateau à tendance bocagère »

Il se situe au Sud de la Marne. C'est un paysage de plateau cultivé en alternance avec des herbages. L'espace est morcelé par la présence de nombreux motifs boisés entre les groupes de parcelles cultivées.

Les bosquets boisés et les haies entre parcelles cultivées confèrent à ce territoire une grande valeur écologique du fait de la continuité végétale, refuge d'une entomofaune et d'une avifaune diversifiées. Les gravières y sont pratiquement inexistantes en raison notamment de la géologie, ce qui favorise la réalisation du souhait de préserver cette entité paysagère.

« Les boisements humides »

Elle correspond aux deux rubans boisés plus ou moins continus qui traversent la plaine du Perthois du Sud-Est vers l'Ouest : la ripisylve¹ de la Marne au Sud et celle de l'Orconté au Nord relayée par les plantations le long du Canal.

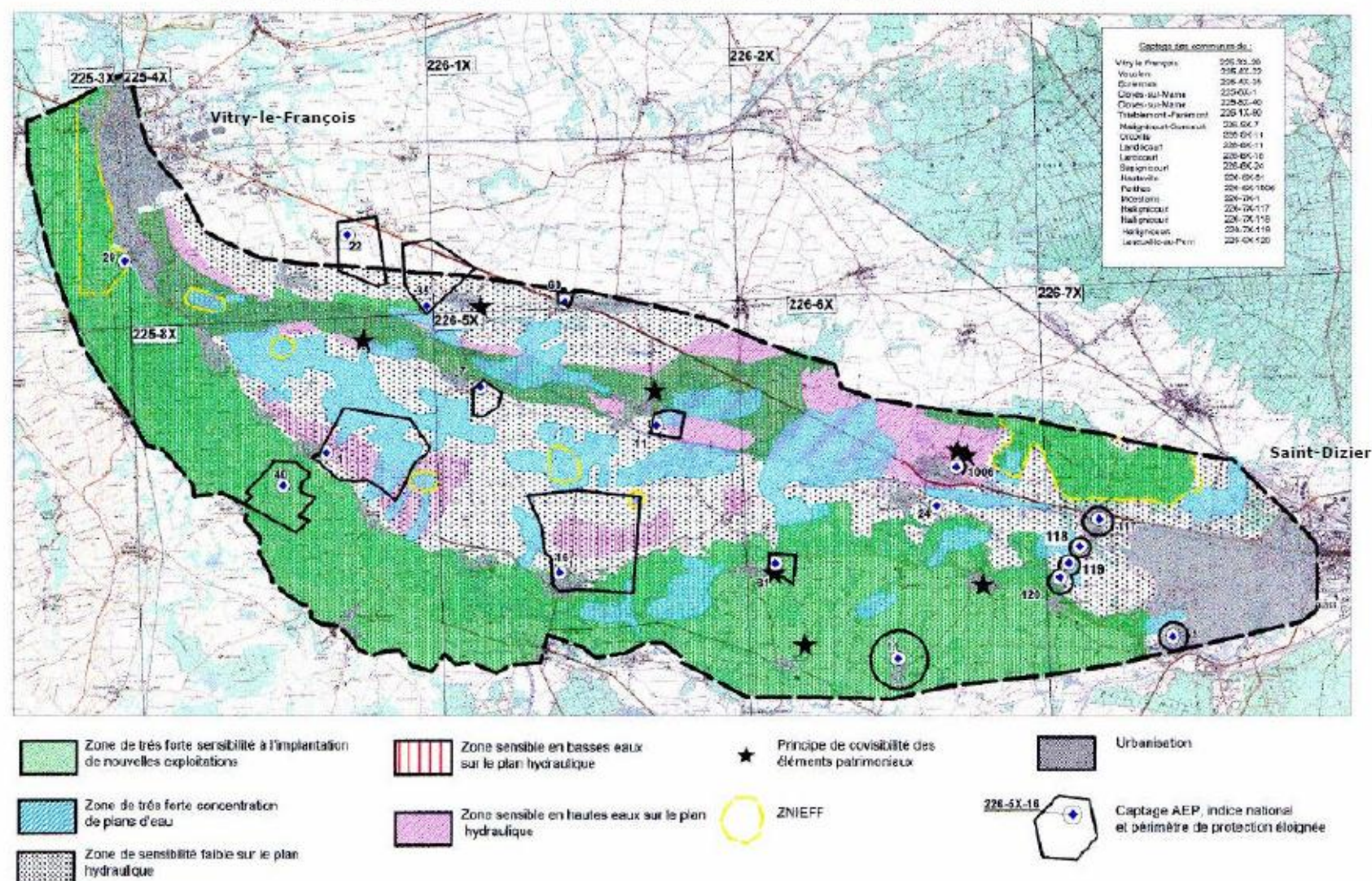
Les boisements et prairies humides représentent un patrimoine naturel écologiquement très riche, ils constituent l'habitat caractéristique d'une avifaune indigène et migratrice. Il s'agit de milieux sensibles où l'exploitation de carrières impose que certaines conditions soient remplies et que le réaménagement soit orienté vers une intégration au milieu naturel.

Les deux dernières entités constituent la zone de très forte sensibilité à l'implantation de nouvelles exploitations (zone verte sur la carte).

¹ **Ripisylve** : forêt linéaire, formée généralement de plusieurs étages d'arbres et d'arbustes poussant sur les rives d'un cours d'eau

² **Zone humide** : Suivant la définition figurant à l'article L 211-1 du code de l'environnement, on entend par zone humide « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

SENSIBILITE DU TERRITOIRE A L'IMPLANTATION DE NOUVELLES EXPLOITATIONS DE MATERIAUX ALLUVIONNAIRES

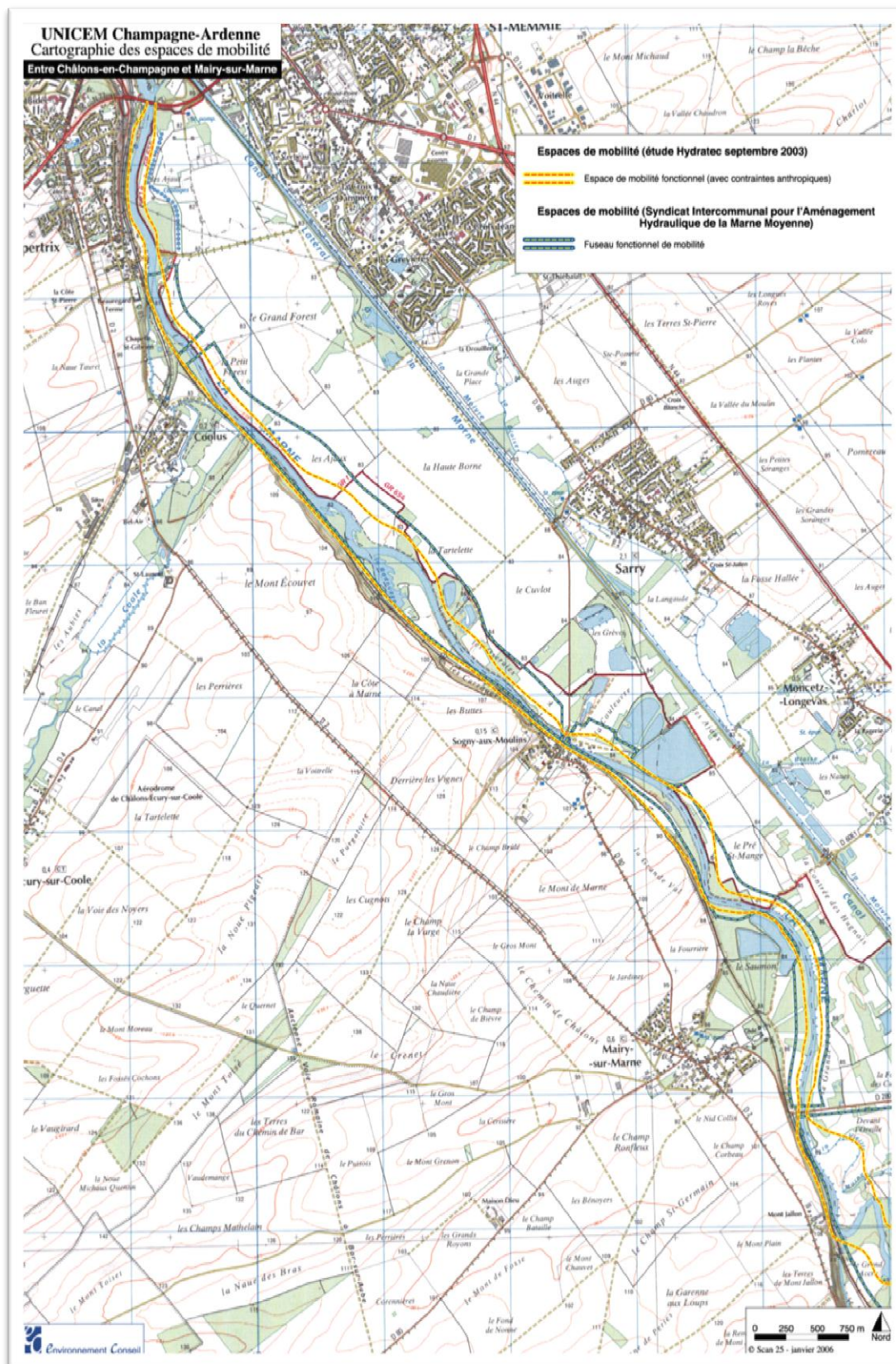


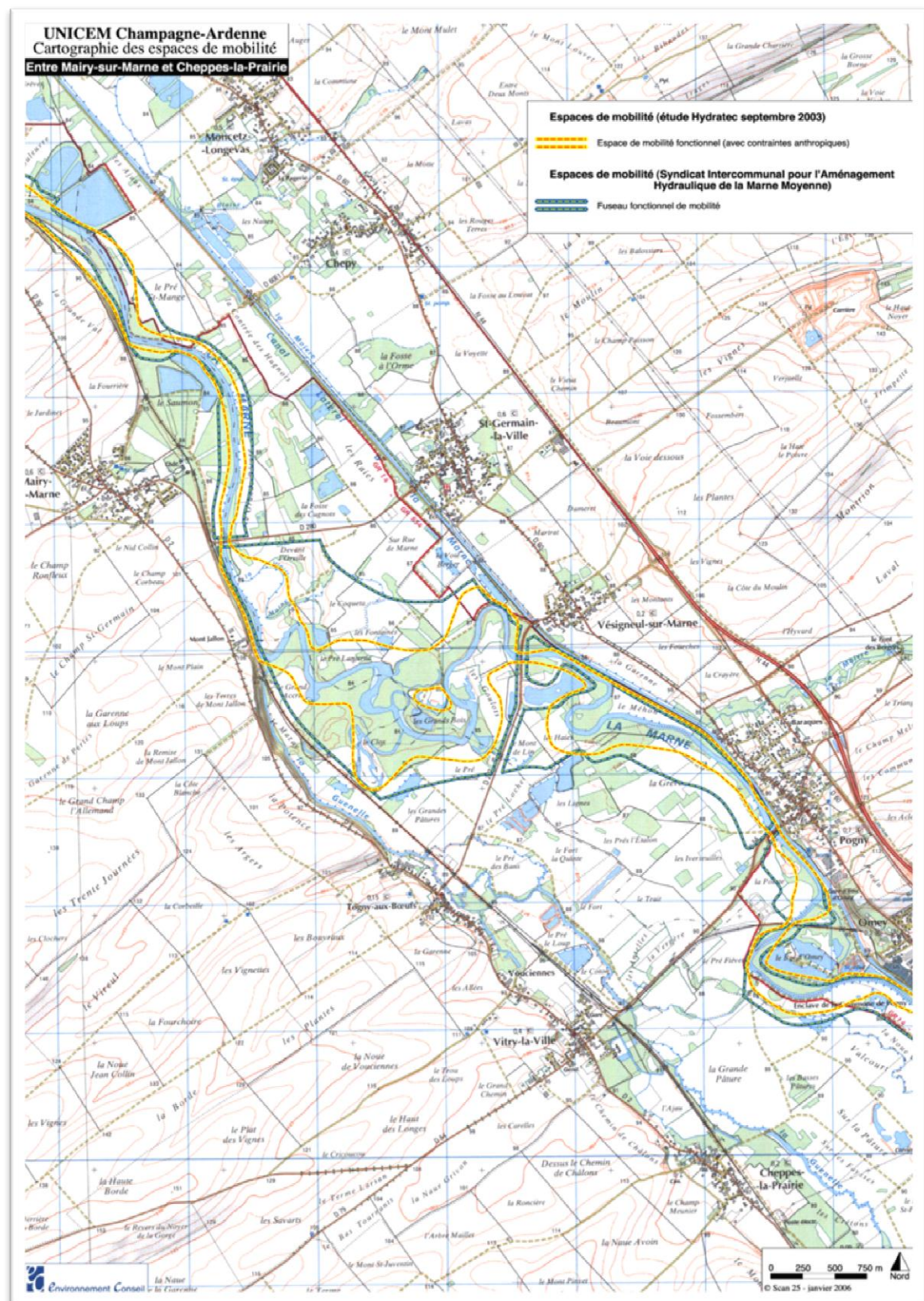
L'hydrogéologie

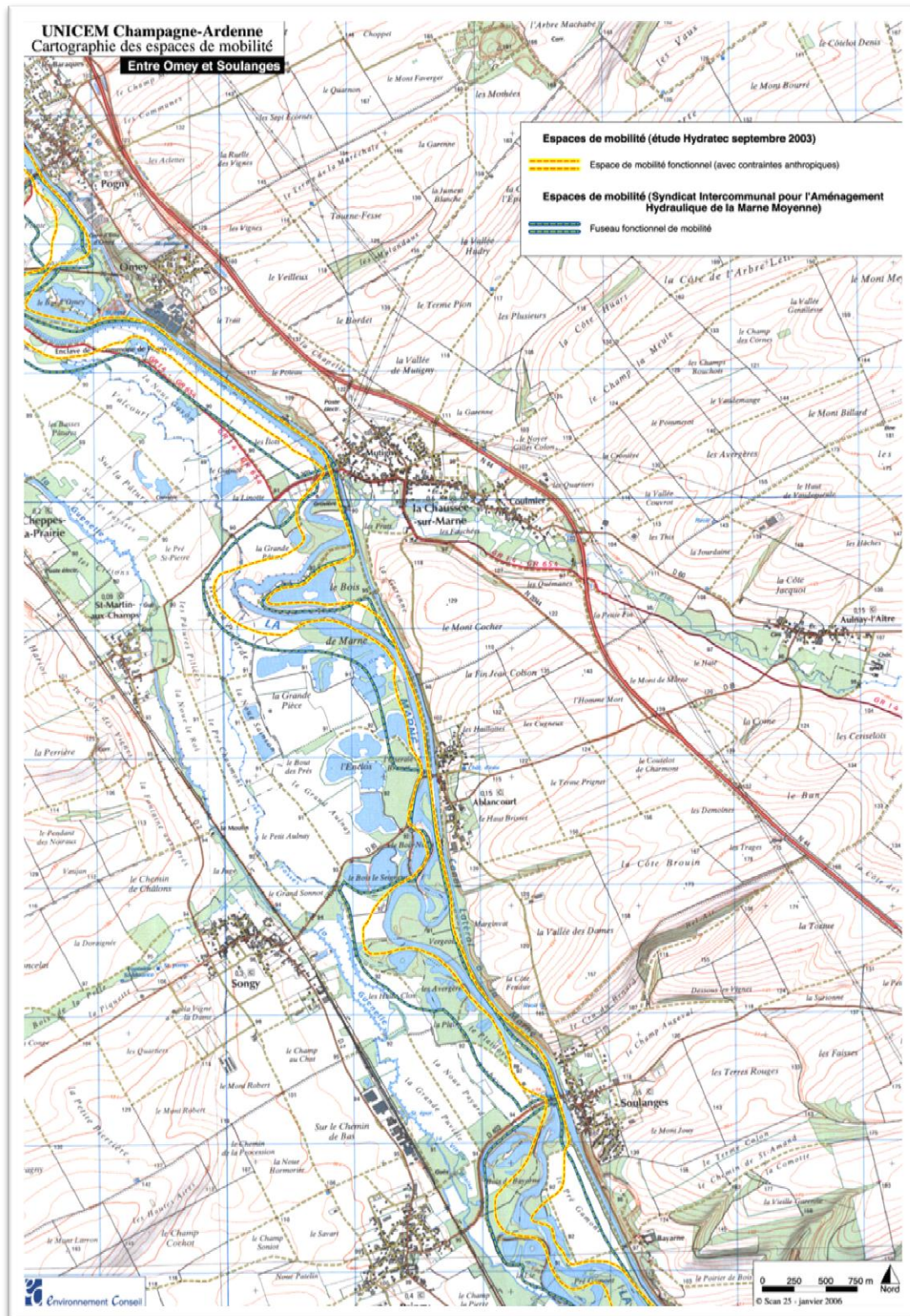
- ✓ La région du Perthois se situe sur les terrains du Crétacé inférieur et du Cénomanien inférieur que recouvrent de puissantes alluvions sablo-graveleuses. Ces alluvions sont aquifères. La nappe qu'elles contiennent est libre, elle est alimentée par les précipitations efficaces et alimente elle-même les cours d'eau qui traversent la plaine du Perthois.
- ✓ La nappe alluviale subafféure, elle est de ce fait très vulnérable, la protection des captages qui l'exploitent pour l'alimentation en eau potable, nécessite des périmètres de protection étendus ; ceux-ci constituent des contraintes foncières fortes. Les difficultés rencontrées par l'alimentation en eau potable sont d'ordre qualitatif (excès de nitrates et de produits phytosanitaires) et résultent des activités culturales.
- ✓ L'exploitation des granulats alluvionnaires dans les carrières met la nappe à nue et accroît la sensibilité aux risques polluants. Ces risques du fait des carrières sont limités par les mesures de protection mises en œuvre et la surveillance dont elles sont l'objet.
- ✓ Indépendamment d'actions épuratrices sur la qualité de l'eau, les plans d'eau de carrière représentent avec les boisements, les seuls secteurs dépourvus d'apports de fertilisants et produits phytosanitaires. De ce fait, ces plans d'eau peuvent intervenir favorablement face aux difficultés d'ordre qualitatif rencontrées par l'alimentation en eau potable.
- ✓ Le schéma distingue des zones sensibles en hautes et basses eaux sur le plan hydraulique où la présence de carrières peut conduire à des dysfonctionnements entre la nappe et les plans d'eau.

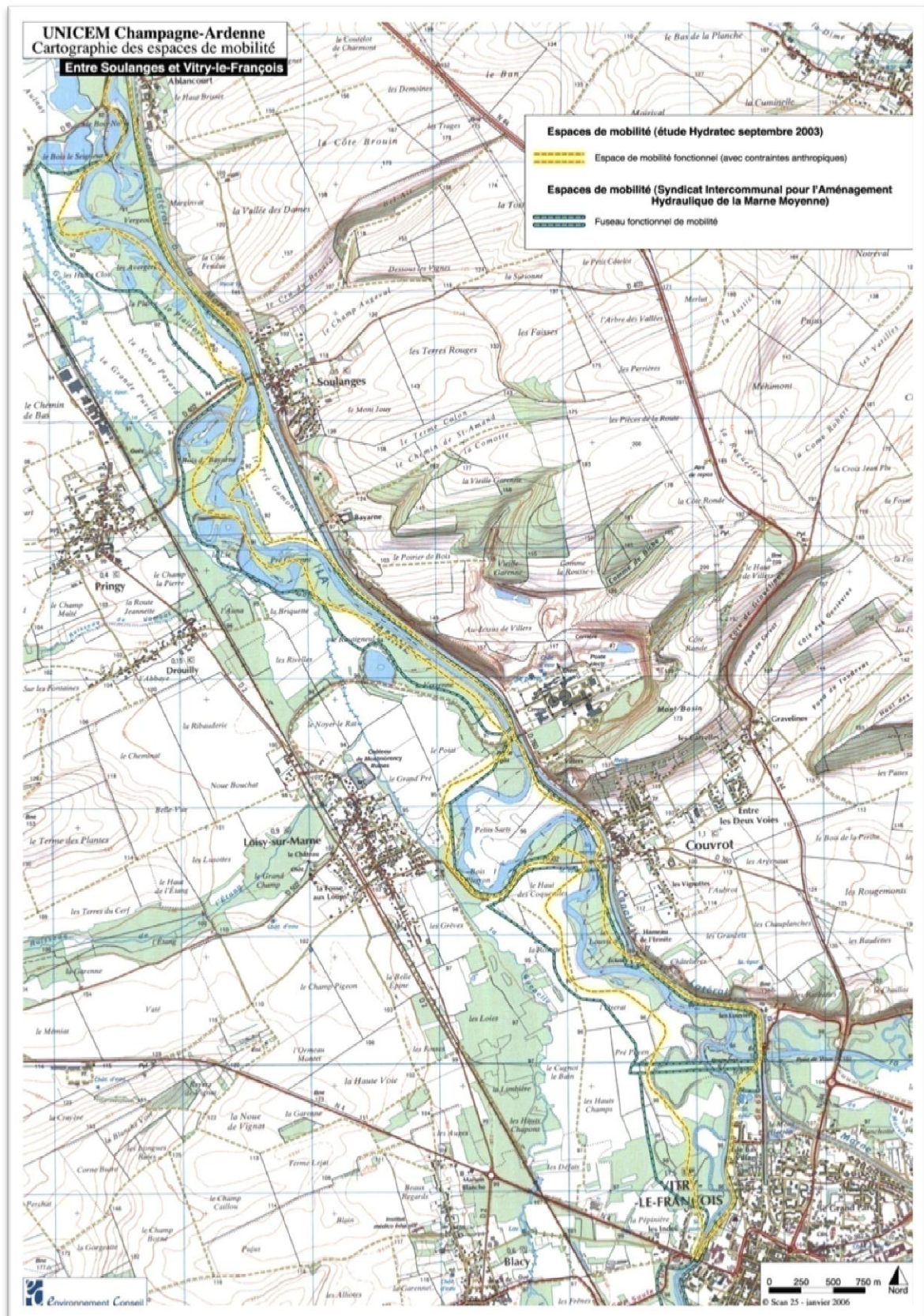
Annexe 6

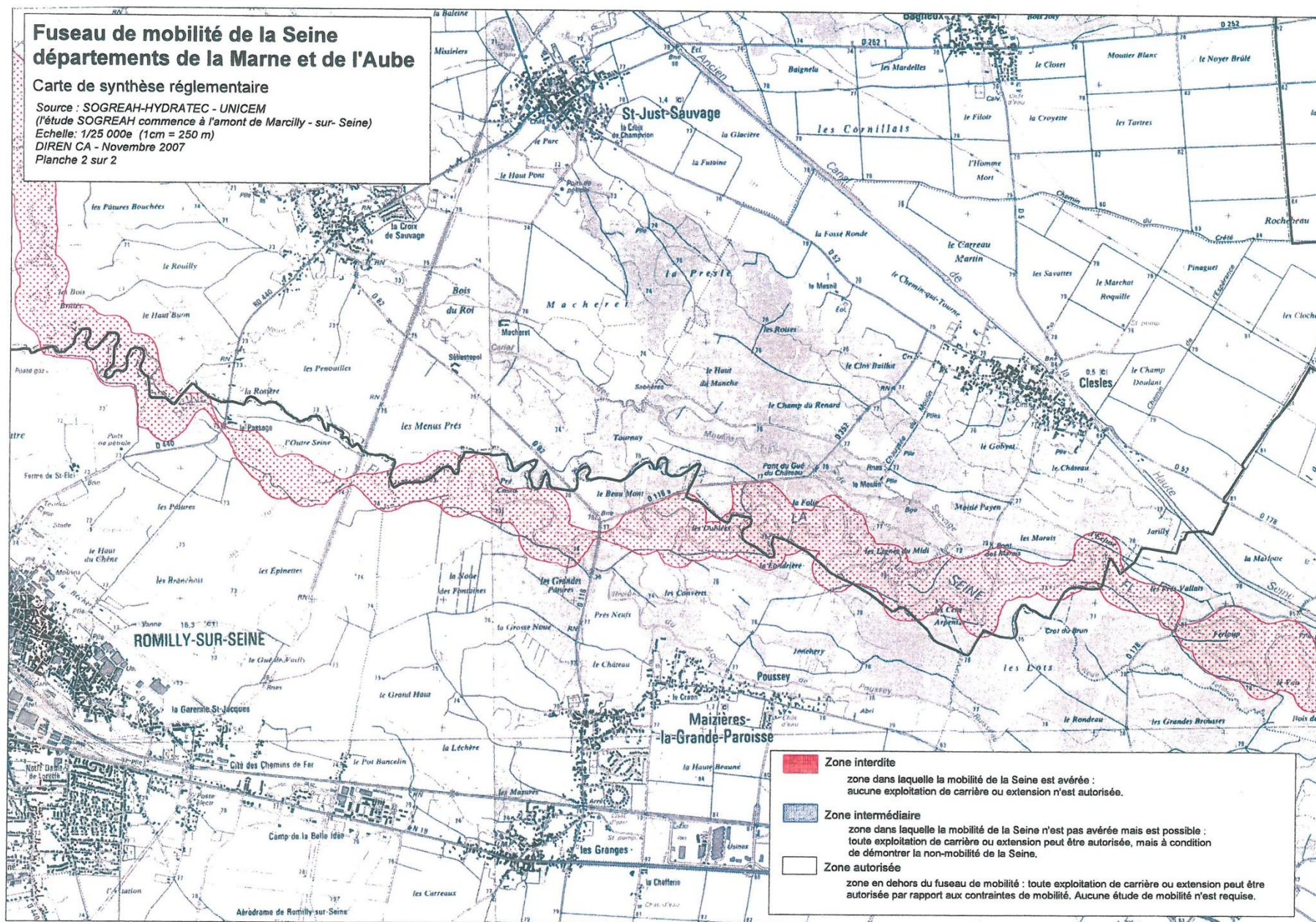
Fuseaux de la mobilité

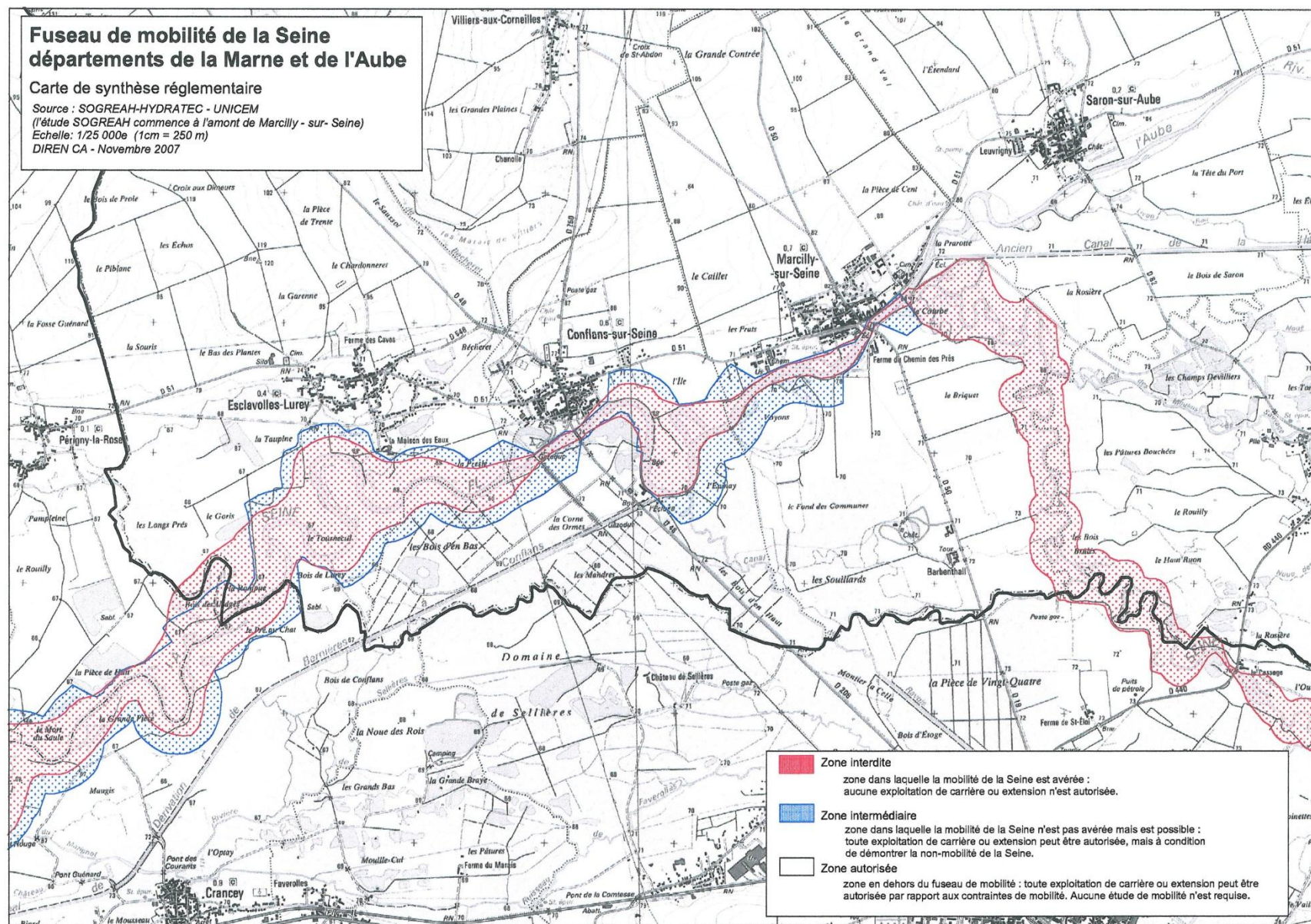












Annexe 7

Cahier des charges pour le réaménagement écologique des carrières alluvionnaires

Le présent cahier des charges présente les principales mesures à prendre pour aboutir à un réaménagement écologique d'une carrière alluvionnaire.

Compte tenu de la diversité des paysages dans le département de la Marne et également de l'importance de l'activité d'extraction dans certains secteurs marnais, une liste non exhaustive de mesures générales applicables à l'ensemble du département sera présentée dans un premier temps.

Ces mesures constituent un ensemble de pistes à approfondir pour mettre en œuvre un réaménagement efficace à adapter en fonction des caractéristiques de chaque site. Les obligations minimales issues du SDAGE sont en caractère gras.

Des objectifs écologiques précis doivent être fixés dès le début du projet. Il convient de déterminer les opportunités écologiques à différentes échelles géographiques et à différents niveaux écologiques. Le tableau ci-dessous présente les questions à se poser dans les différents domaines. Certaines opportunités sont immédiatement évidentes, ainsi il n'est pas toujours nécessaire de répondre à toutes les questions.

La disposition 97 du SDAGE Seine-Normandie prévoit que le réaménagement de carrière soit l'occasion de créer des zones humides pour améliorer la biodiversité tant aquatique que terrestre. La notion de zone humide est définie selon les critères des articles L211-1 et R211-108 du code de l'environnement.

			Trois niveaux d'approche écologique		
			Espèces	Habitats	Fonctionnement de l'écosystème
Deux échelles d'approche géographique	Echelle de la petite région	Région → Site	Quelles sont les espèces d'intérêt de la région qui pourront coloniser le site ?	Quels sont les habitats susceptibles d'apparaître sur le site compte tenu de ce que l'on peut observer dans la région ?	Peut-on tirer parti pour le réaménagement du fonctionnement (en général alluvial) de la région : inondations, crues, chevelu du réseau hydrographique, eaux de la nappe de bonne qualité ?
		Site → région	Pour quelles espèces de la région rares, en régression ou menacées (voire disparues) le site peut-il être utile ?	Quels habitats sont en régression, manquent dans la région ? Quels sont les habitats des espèces les plus rares de la région présentes ou potentielles sur le site ?	Le réaménagement peut-il améliorer un dysfonctionnement observable dans le secteur : cours d'eau dénué de fuseau de liberté, excès de nitrates ... ?
	Echelle du site et de ses abords	Intégration locale	Quelles espèces présentes aux abords pourront utiliser le site, être favorisées par lui ?	Comment intégrer au mieux le site aux habitats environnants : créer des habitats sur le modèle de ceux qui existent à côté, assurer la connexion des milieux (haies, fossés...) ?	Comment fixer des objectifs qui tiennent compte ou qui améliorent les conditions locales : écoulement des crues, réseau hydrographique, dépollution, fonctionnement du réseau Trame Verte et Bleue (TVB)
		Site lui-même	Quelles espèces, quels habitats présents à l'état initial pourront recoloniser le site (banque de graines du sol, espaces conservés pour la recolonisation du site) ?		Quelles particularités propres aux sites peuvent être mises à profit : inondabilité, niveau et battement de la nappe, substrats particuliers, topographie... ?

Dans le cas général, les réaménagements de type « roselières, prairies humides... » sont à privilégier. **Les comblements devront s'opérer avec des matériaux inertes et à une cote plus basse que la cote initiale du terrain naturel.** Les mesures détaillées par la suite concernent la partie du plan d'eau qui n'aura pas pu être réaménagée en zone humide faute de matériaux disponibles, il s'agit du plan d'eau résiduel. Dans la mesure du possible, ce plan d'eau résiduel ne devra pas dépasser la moitié du plan d'eau présent lors de l'exploitation. Les plans d'eau résiduels sont à éviter dans les vallées des rivières de première catégorie et sur les têtes des bassins.

En zone humide, le projet de remise en état mettra en évidence le maintien ou la valeur ajoutée en termes de fonctionnalités (biodiversité, quantité et qualité de l'eau) de ces habitats par rapport à l'état initial. Ce projet garantira notamment la restitution dans la zone d'exploitation d'une zone humide au moins équivalente en surface, répondant aux critères de l'article L.211-1 du code de l'environnement. D'autre part, les projets entraînant un impact limité et maîtrisé sur une zone humide doivent mettre en œuvre un

plan de reconquête hydraulique et biologique de l'ensemble de la zone humide affectée qui privilégie les techniques « douces » favorisant les processus naturels.

– *Document de référence : Guide pratique d'aménagement écologique des carrières en eau – Comité National de la Charte Professionnelle de l'Industrie des Granulats – Document réalisé par Ecosphère – septembre 2002*

1- Mesures applicables à l'ensemble du département

Pour toute nouvelle demande d'autorisation d'exploiter ou extension d'une carrière alluvionnaire (hors surface déjà autorisée), la surface minimale exploitable est de 3 ha sur l'ensemble du département, sauf dans la Bassée marnaise où elle est de 10 ha et dans le Perthois, où elle est de 5 ha (voir aussi au chapitre 4 le § 4.1.2).

a) Aménagement coordonné à l'exploitation – Plan de réaménagement

L'aménagement coordonné à l'exploitation permet d'accélérer l'intégration du site dans le paysage. Il limite les mouvements et le stockage des découvertes, stériles et terres végétales. La terre végétale est utilisée le plus rapidement possible avec une durée de stockage n'excédant pas 2 ans, ce qui permet de conserver ses potentialités biologiques et de faciliter la reprise de la végétation.

L'exploitation par phase permet également de limiter dans l'espace les nuisances de l'activité extractrice.

Concevoir un plan de réaménagement d'ensemble qui prévoit :

- **Le découpage de la durée et de la surface de l'exploitation en plusieurs phases qui permettent une exploitation rationnelle du terrain.**
- **Les zones à sur-creuser et celles à remblayer en fonction de la profondeur et du battement de la nappe phréatique.**
- **Les aménagements à réaliser à chaque phase : travaux de terrassement, préparation du sol, ...**
- **Les principes d'entretien et de gestion du site applicables à chaque partie de la zone réaménagée.**

b) Aménagement de milieux humides

Les milieux humides sont de plusieurs types : mares, prairies humides, roselières, mégaphorbiaies, bois alluviaux.... Ces milieux se côtoient dans les conditions naturelles et il peut être possible d'en reconstituer une partie.

Il est recommandé de varier les éléments topographiques (îles, îlots, presqu'îles, microfalaises, chenaux, dépressions humides, mares).

- Les mares

Il s'agit de plans d'eau peu profonds (2 m maximum à l'époque des plus hautes eaux) et de petite dimension qui peuvent résulter d'une irrégularité de gisement. Les mares subissent des périodes annuelles d'assèchement et de crue. Ces caractéristiques les rendent particulièrement

intéressantes du point de vue écologique, notamment pour les espèces d'amphibiens patrimoniales.

Localisation : Privilégier les dépressions laissées par les travaux du chantier d'extraction où l'eau stagne naturellement.

Végétalisation :

- La végétalisation dirigée à partir d'espèces autochtones est recommandée pour éviter la colonisation par une seule espèce envahissante.
- Un certain degré de recouvrement par des végétaux aquatiques flottants est souhaitable.
- Éviter de placer les mares à l'ombre : être vigilant à la localisation des plantations d'arbres.
- Un fossé périphérique de 2 m de profondeur sur 1,5 m de large peut être prévu pour éviter la colonisation du centre de la mare par les végétaux des berges.

Taille et forme :

- Privilégier des archipels de mares (5 ou 10) peu éloignées aux caractéristiques différentes (taille, profondeur, substrat, permanentes ou temporaires, plus ou moins végétalisées)
- Des superficies de 50 à 1000 m² sont nécessaires pour attirer un nombre intéressant d'Odonates ou d'Amphibiens.

Les berges :

- Des pentes très douces (10:1) sont à prévoir sur au moins une partie des berges.
- Dans la mesure du possible, les contours doivent être sinueux et formés de petites anses.
- On utilisera uniquement de la terre végétale.

Le substrat :

- L'épandage d'argiles ou de fines de décantation est recommandé lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'éléments fins (affleurement de sables grossiers, degravières, de calcaires...). Une couche de 1 m est l'optimum pour assurer une bonne étanchéité.
- Dans le cas de mares permanentes, les fonds de graviers et gravillons sont peu indiqués ainsi que les calcaires.
- Les fonds sableux sont à éviter: perméables au départ, ils s'imperméabilisent progressivement en bloquant les particules fines. Les matériaux les plus adaptés sont les argiles.

- Les vasières et grèves

Une vasière est un milieu composé de sédiments fins, très riches en matières nutritives. C'est une berge d'étang, non colonisée par une végétation élevée et dense, et suffisamment plate pour être progressivement découverte par les eaux à mesure que le niveau de celles-ci baisse. Les vasières des gravières peuvent difficilement soutenir la concurrence avec les vasières naturelles, ni en nombre d'espèces, ni en nombre d'individus.

Les grèves sont des milieux minéraux présentant une granulométrie diversifiée et qui sont moins riches en matières nutritives que les vasières. On trouvera cependant tous les intermédiaires entre les deux types de milieux.

Ces milieux doivent être sans cesse rajeunis. Il est donc conseillé de se poser la question de savoir si, dans le cadre du projet, cette régénération peut être obtenue soit par inondations naturelles (connexions hydriques + travaux de terrassements adaptés), soit par une gestion hydraulique spécifique ou par des méthodes d'entretien dirigé.

Taille et forme :

- La taille idéale d'une vasière se trouve entre 1 et 5 ha, de forme compacte pour des sensations de sécurité des oiseaux.
- Les grèves peuvent être beaucoup plus petites que les vasières surtout s'il s'agit d'îlot ou de promontoire au sein des vasières.
- Il est bon que les grèves et les vasières soient pourvues de secteurs protégés du vent pour fournir des lieux de repos.

Substrat :

- Les vasières doivent être constituées d'un matériau fin mais non compacté. Le plancher doit être ondulé, faisant alterner des dépressions et des petites buttes.
- La richesse en nutriments doit être assez élevée, on peut y régaler 0,3 m de terre végétale.
- Pour les grèves on utilisera des sables et graviers aussi dénués que possible d'éléments fins.

Niveau d'eau :

- La question des niveaux d'eau est cruciale pour les vasières : en particulier les hautes eaux qui assurent la production d'invertébrés benthiques lors de l'exondation et qui limitent cette colonisation végétale. Cet aspect doit être prévu avec rigueur soit en aménageant des systèmes de contrôle des niveaux d'eau, soit en prévoyant une large gamme de niveaux de terrassements pour s'affranchir des incertitudes quant aux niveaux piézométriques.

Végétalisation :

- Un fossé d'une profondeur maximale d'un mètre entre la zone de vasière et la berge, outre l'habitat d'intérêt qu'il représente, permet d'éviter ou tout du moins de ralentir la colonisation des végétaux vivaces de la rive sur la vasière et limite les éventuels dérangements.
- La végétation doit rester éparse. Les ligneux sont à enlever dès leur apparition.

Entretien :

L'accumulation de sédiments monte progressivement le niveau topographique des grèves ou vasières. La couche supérieure pourra être retirée (étrépage) afin d'abaisser ce niveau.

- Les prairies humides

Il s'agit non seulement des prairies au sens de pâturages ou prés de fauche, mais aussi d'une végétation gérée extensivement dont la hauteur atteint 30 cm à 1 m. Lorsqu'il n'y a plus de gestion, ces prairies se transforment en formations végétales à hautes herbes que les botanistes appellent mégaphorbiaies.

Les prairies naturelles sont en forte régression depuis les débuts de l'intensification des pratiques agricoles. Il est donc toujours utile de saisir l'occasion d'en recréer.

Elles se développent spontanément mais des opérations d'ensemencement peuvent accélérer leur retour, notamment par l'emploi de graines d'espèces communes et/ou locales lorsque cela est possible et si un tel milieu existe au voisinage du site. La richesse floristique des prairies humides est due d'une part à l'inondation hivernale qu'elles subissent mais aussi aux activités anthropiques de fauche ou de pâture sans lesquelles elles évolueraient vers un stade boisé. La gestion de ce milieu est essentielle à sa conservation dans la durée.

Localisation :

- Pour réaliser une prairie humide, il faut que la nappe se situe entre 0,5 et 1,5 m sous le terrain naturel.

Substrat :

- On ne peut créer des prairies que sur des sols riches (eutrophes) à moyennement riches (mésotrophes) compte tenu du prélèvement régulier de biomasse par la fauche ou le pâturage.
- D'un point de vue granulométrique, les sols les plus favorables aux prairies sont des sols argilo-limoneux à argilo-sablo-limoneux présentant une couche de terre végétale.
- Il est recommandé de se contenter d'un sol moyennement fertile pour des prairies à vocation écologique. On évitera donc l'utilisation de terres végétales provenant des terres cultivées et on préférera celles décapées sur des milieux plus naturels.

Forme et aménagement :

- Privilégier les formes plutôt ramassées avec une transition avec le milieu aquatique en pente douce, une protection contre le vent et un bon ensoleillement.
- Éviter les lisières rectilignes entre les prairies et les bois.

Végétalisation et entretien :

- L'intérêt biologique (pour les invertébrés et les oiseaux nicheurs) des prairies est également augmenté par la présence d'arbres isolés, de bosquets ou de haies (comportant de préférence des espèces épineuses), ainsi que les lisières complexes, en particulier exposées au Sud.
- Un semis initial simple est conseillé pour stabiliser le sol, éviter l'envahissement par les espèces rudérales et catalyser les processus naturels. On préférera alors un mélange où dominent les graminées, pour leur pouvoir de fixation du sol.
- Un entretien léger (rotation des secteurs entretenus) est conseillé dans la mesure où il laisse persister des secteurs de végétation plus haute (mégaphorbiaie, haute friche...).

- Les pelouses et landes sablo-caillouteuses

Ces habitats constituent des biotopes en voie de régression qui constituent l'habitat de prédilection de différentes espèces végétales ou animales. Dénués de productivité immédiate, de tels milieux peuvent être difficiles à faire admettre. Ils ont cependant souvent, outre leur intérêt écologique, une valeur paysagère (diversification des milieux et espace de respiration au sein de territoires très exploités).

En fonction de la superficie disponible et du substrat, la mise en place de pelouses et de landes sablo-caillouteuses de type « steppique » est envisageable car plusieurs espèces remarquables d'oiseaux recensés sur gravières sont susceptibles d'y nicher.

Superficie :

- Ce type de milieu n'atteint sa pleine valeur qu'à partir de quelques hectares.

Substrat :

- **Nécessité de matériaux de remblai adéquat (sableux ou sablo-caillouteux).**
- **Il peut aller de sables secs à des sables argileux temporairement humides. Enfin la proportion entre sable et cailloux est variable.**

Entretien :

- **La fréquentation est à gérer sur ces milieux car ils attirent les motos tout terrain et le camping sauvage.**

Végétalisation :

- **S'assurer de la possibilité d'entretenir la végétation afin d'éviter le boisement**
- **On peut s'abstenir de végétaliser en laissant la dynamique naturelle se développer.**
- **La transplantation de landes à bruyères peut être envisagée sur ce type de substrat lorsqu'il est acide.**

- Les bois alluviaux

L'aménagement de boisements lors d'un réaménagement de carrière n'est pas une priorité. Les boisements alluviaux sont un des milieux les plus difficiles à recréer sur des sols remaniés. Ces boisements sont en général établis sur des sols anciens ou du moins peu perturbés depuis longtemps. Compte tenu de la difficulté de reconstituer ces sols et ces milieux à l'identique, on essaiera de préserver les bois alluviaux existants sur le site.

Ils se développent eux aussi spontanément; rapidement les saules s'installent. Un entretien régulier et annuel doit permettre d'éviter l'évolution des bois humides vers une friche impénétrable.

Si la conservation est impossible :

- **Conserver les vieux troncs pour les disposer dans les reboisements (habitat de reproduction et abris pour la faune).**
- **Laisser faire autant que possible la régénération naturelle,**
- **Utiliser des essences indigènes fonctionnellement liées aux zones humides (saulaies, aulnaies,...),**
- **Eviter les plantations mono spécifiques,**
- **Favoriser la mise en place d'une structure tridimensionnelle à 4 strates : strate des mousses, strate herbacée, strate arbustive, strate arborée,**
- **Prévoir des clairières et des layons ainsi qu'une lisière irrégulière et festonnée,**
- **Connecter les massifs entre eux,**
- **Préparer un sol décompacté et pas trop riche.**

- Les zones humides liées aux bassins de décantation

Les bassins de décantation créés au cours de l'exploitation pour le traitement des eaux de procédé permettent le développement de certains types de végétation de milieu humide (phragmitaie, roselières...). Ces bassins peuvent être conservés en l'état après l'exploitation.

- Les îles, îlots et presqu'îles

En fonction de leurs caractéristiques générales, on peut distinguer quatre catégories d'îles : les îlots sablo-graveleux peu ou pas végétalisés; les îles inondables à grands hélophytes (roseaux, laïches, scirpes) ou jeunes saules ; les îles humides (mais non ou peu inondables) à grandes herbes et buissons ; les îles boisées d'aulnes, saules, bouleaux, peupliers, frênes,...

- **Objectif : une île pour 10 ha de plan d'eau résiduel si les conditions d'exploitation le permettent et si le contexte écologique le justifie.**
- **Etre vigilant à la hauteur des îles, îlots et presqu'îles : leur hauteur ne devrait pas dépasser 30 cm lorsque le niveau d'eau est le plus élevé.**
- **Privilégier les formes en étoile.**
- **Privilégier les zones inexploitable, là où le fond de fouille est le moins profond pour créer des îles; localiser les remblais dans les zones les moins profondes.**
- **Les positionner le plus loin possible de la berge (150 à 200 m minimum recommandés).**
- **Plusieurs petites îles valent mieux qu'une seule grande, privilégier une disposition en archipels avec des formes complexes et des pentes douces.**
- **La taille des îles peut varier en fonction des objectifs recherchés. Les îlots sablo-graveleux recherchés pour la nidification des Sternes, doivent être petits ; les trois autres catégories d'îles : îles inondables à grands hélophytes ou jeunes saules, îles humides à grandes herbes et buissons, îles boisées , chacune attirant des espèces différentes d'oiseaux, peuvent-être plus grandes, mais il est préférable de créer plusieurs petites îles plutôt qu'une seule grande ; en effet le morcellement a l'avantage de multiplier le linéaire de berge, zone de contact entre la terre, l'air et l'eau toujours propice à la diversité biologique.**

- Les fossés et les chenaux

Au sein des zones humides naturelles, des chenaux préférentiels d'écoulement se forment. Par ailleurs des fossés ont été creusés. Ce réseau de chenaux et fossés joue un grand rôle écologique pour la répartition des eaux au sein de la plaine et pour la connectivité des zones humides : transport de sédiments, de matières organiques, de propagules végétales, déplacement des animaux aquatiques....

Taille :

- **Des fossés d'une profondeur en eau d'au moins 1m à 1,5m en été permettent de stopper l'expansion naturelle des hélophytes (et particulièrement du roseau commun sur des zones où il est indésirable).**
- **Des fossés suffisamment profonds (1m) et larges (2 à 3m) permettent, sur des sites ouverts au public, de protéger certaines zones sensibles à la fréquentation. Ce type d'aménagement doit être accompagné d'équipements (panneaux d'interdiction d'accès, murets, balustrades,...) destinés à assurer la sécurité des personnes. Les fossés peuvent également jouer un rôle de protection des zones de nidification vis-à-vis des prédateurs d'œufs et de poussins.**
- **Un réseau de fossés ou de chenaux est toujours plus favorable qu'un seul fossé (surtout linéaire).**

Les berges :

- **Dans le cas des chenaux, où l'on dispose d'une largeur supérieure aux fossés, on prévoira, de chaque côté ou d'un seul côté, des pentes de l'ordre de 10:1 à 20:1;**

ces pentes assureront une connectivité latérale des eaux et une importante zone de transition entre milieu aquatique et milieu terrestre humide. Dans le cas des fossés, on peut créer de petites zones humides au niveau de chaque berge, en créant des risbermes, avec éventuellement un système de clayonnage si le substrat n'est pas très stable. On peut également créer de petites zones humides à niveau d'eau contrôlable, en bloquant avec un petit barrage simple des rigoles d'écoulement.

Végétalisation :

- Dans le cas des fossés, la végétalisation dirigée n'est pas très utile car une colonisation spontanée se fera rapidement depuis des milieux mis en relation avec ces fossés : berges d'étangs, mares...
- Dans le cas des chenaux, la transplantation de spécimens venant de milieux voisins et similaires peut être envisagée.

Entretien :

- Un curage régulier mais modéré est nécessaire pour éviter un comblement et une eutrophisation. Ne pas curer tout le réseau de fossés la même année afin de permettre une recolonisation.
- Ne pas déposer de produits de curage le long des berges.
- Une bonne manière d'entretenir les fossés consiste à faucher les berges en alternance tous les 1 à 4 ans selon la vigueur de la végétation. Il est recommandé d'enlever les produits de fauche.

- Les fronts de taille et microfalaises

Trois types de microfalaises sont possibles et les recommandations diffèrent en conséquence, sauf le fait qu'il soit indispensable de les entretenir régulièrement, en empêchant la végétation de les envahir, et en dégageant les matériaux d'effondrement:

Microfalaises pour les hirondelles de rivage:

- Prévoir des falaises larges et d'une hauteur minimum de 3 à 4 m car les hirondelles de rivage ont tendance à éviter de nicher trop près de l'eau.
- Le matériau doit être en même temps meuble (afin que les oiseaux puissent creuser leurs loges) et solide (afin que le mur ne s'effondre pas et ne bloque les galeries).
- Pour des raisons de tranquillité, le haut du mur ne doit pas être accessible et une zone tampon de 1 à quelques mètres est souhaitable.

Microfalaises pour le Martin-pêcheur:

- Prévoir un talus d'au minimum 1 m de largeur et 1 m de hauteur, et maintenu hors d'eau.
- Les matériaux peuvent être divers (sables, limons, argiles, marnes) à condition qu'ils soient suffisamment meubles pour que l'oiseau creuse sa loge de 40 à 80cm de profondeur, mais assez solides.
- Le site ne doit pas être accessible pour éviter tout dérangement, mais sans être trop camouflé afin que l'oiseau puisse le surveiller à distance.
- La rive doit être boisée, bien stratifiée, avec quelques arbres morts.
- Les eaux doivent être assez productives en poissons, mais claires à modérément turbides.

Microfalaises pour les Insectes:

- Une faible hauteur, même inférieure à 0,5 m est suffisante.
- Une exposition méridionale est souhaitable.
- Le talus doit être à proximité d'une zone riche en plantes à fleurs.

Les fronts de taille en l'état auront des pentes abruptes (30 à 45 °), ils forment des berges filtrantes qui laissent s'écouler la nappe phréatique.

- Les haies:

La haie est un axe privilégié de déplacement des organismes et le maillage des haies doit être conçu selon ce principe. Elles ont également un rôle d'habitat complémentaire pour de nombreuses espèces de zones humides.

- Dans la mesure du possible, conserver les haies déjà existantes et réaliser de nouvelles plantations en les connectant aux anciennes.
- Diversifier les espèces ligneuses qui sont à planter le plus tôt possible.
- Plusieurs strates peuvent être à prévoir dans la haie.
- Privilégier les haies brise-vent pour protéger les plans d'eau contre les vents dominants plutôt que des écrans totalement étanches. La meilleure haie brise-vent est semi-perméable, c'est-à-dire avec une densité de 50 à 60%.
- Disposer les haies à quelques distances des berges pour éviter de faire de l'ombre sur le plan d'eau et que les feuilles mortes se déposent dans le plan d'eau. Un élagage tous les 3 à 5 ans stimule la croissance.
- Choisir des espèces locales adaptées aux conditions stationnelles.
- Mettre en place des banquettes végétalisées pour lutter contre le battillage.
- L'intérêt écologique des haies et bandes boisées est renforcé par l'association avec deux autres biotopes linéaires : des layons herbeux d'une quinzaine de mètres de largeur et des fossés.
- Envisager de planter au plus tôt avant même la fin de l'exploitation.

c) Aménagement du plan d'eau résiduel

- La taille du plan d'eau résiduel :

Est considéré comme plan d'eau les zones d'eaux profondes (> 2 m).

La taille du plan d'eau doit faciliter son intégration dans son environnement. Il doit pouvoir offrir à la faune des habitats divers (Certains animaux exigent au minimum un domaine vital de plusieurs hectares).

- Il convient d'abord d'optimiser la répartition des matériaux de façon à réaliser une gestion différenciée des profondeurs et permettre de recréer un maximum de milieux diversifiés tels que des prairies humides. La répartition des matériaux doit viser, dans toute la mesure des matériaux disponibles, à limiter le plan d'eau résiduel à moins de 50 % de la zone d'exploitation.
- Pour éviter les phénomènes excessifs d'érosion dus au battillage, la longueur dans l'axe du vent ne doit pas dépasser deux fois la largeur. En cas d'impossibilité, des îles ou des presqu'îles peuvent être créées.
- Un seul plan d'eau est envisageable tant qu'il ne dépasse pas 50 ha, au-delà privilégier la diversification des plans d'eau.

- Diversifier les berges

Les ceintures de berge

C'est la végétation étagée en fonction de la profondeur en eau ou de la fréquence des inondations. Elles constituent par excellence le milieu de transition (écotone) entre les habitats aquatiques et la terre ferme. Le rôle et l'intérêt écologique de ces franges de végétation sont importants à considérer lors de la conception et de la végétation.

Il est cependant parfois souhaitable de limiter les ceintures de berges pour maintenir des milieux plus ouverts comme des vasières, des milieux aquatiques, des accès herbeux.

Sinuosité

La sinuosité du contour du plan d'eau augmente la longueur de berge par rapport au volume d'eau, ce qui accroît le nombre de territoires favorables au développement des différents types de vie végétale et animale. La sinuosité des berges permet aussi une meilleure intégration paysagère du plan d'eau.

- **Rechercher un maximum les irrégularités lors du profilage de la berge**
- **Privilégier les formes concaves de berge**

La pente des berges

- **Il est souhaitable de cibler d'abord le rôle que l'on souhaite donner au front de taille lorsqu'il existe: quelle espèce est visée ? hirondelle de rivage, martin pêcheur, insecte...**
- **Le restant des berges devra avoir un profil très doux sur toute la zone de balancement de la nappe et à l'intérieur de la zone en eau jusqu'à 2m de profondeur.**
- **Les berges à pente douce et les hauts fonds destinés au développement de la végétation ainsi qu'à la constitution de frayères seront placés parallèlement au sens d'écoulement de la nappe.**

La texture des berges

- **Ne pas trop compacter les sols. Privilégier des sols irréguliers et non compactés.**
- **Ne pas chercher à recréer systématiquement un « sol » car en remettant en place les couches telles qu'elles étaient à l'état initial, il peut y avoir affleurement de substrats originaux (roches meubles : sables siliceux, sables calcaires ou les argiles, tourbes fossiles) dont la flore est originale et spécialisée.**
- **Privilégier la terre végétale pour établir la jonction eau/terre.**
- **Conserver des zones dépourvues de terre végétale, car les berges caillouteuses représentent un autre type de milieu où la végétation est moins abondante.**
- **Les berges en pente douce et les hauts fonds pourront recevoir terre végétale et divers types de stériles afin d'en compléter l'aménagement.**

Prendre en compte l'hydrodynamisme de la nappe phréatique

L'étude hydraulique réalisée dans le cadre de la préparation du dossier préconisera d'aménager les berges en fonction de l'hydrodynamisme de la nappe phréatique afin de ne pas gêner l'écoulement :

Les fronts de taille laissés en l'état (pente de 30 à 45 °) seront orientés perpendiculairement au sens d'écoulement de la nappe. La texture de ces berges ne doit pas permettre le colmatage du terrain: la terre végétale ou des stériles imperméables y sont proscrits. Ce type de berge limitera les impacts sur l'hydrodynamisme de la nappe en diminuant les effets de relèvement de la nappe en amont de la zone remise en état ainsi que les effets d'abaissement en aval.

- La profondeur du plan d'eau résiduel : diversifier la profondeur
- **Prévoir des zones profondes où la profondeur minimale en période de basses eaux est d'1 m et la profondeur minimale en hautes eaux est de 2 m.**
- **Prévoir des zones de faible profondeur, dites de hauts fonds, allant de 20 cm à 1m de profondeur.**
- **Il est préférable de favoriser une situation en amont par rapport au sens d'écoulement de la nappe phréatique.**
- Les roselières à phragmite

Les roselières d'une taille respectable (quelques hectares) sont un des milieux humides le plus en régression. Plusieurs espèces végétales peuvent former des roselières, mais les plus complexes sont les roselières à Roseau commun, appelées des phragmitaies. Beaucoup d'oiseaux d'eau menacés ou rares y ont leur habitat. C'est pourquoi, l'opportunité d'en créer sur carrières en eau doit toujours être gardée à l'esprit.

Taille :

Les roselières font partie de ces habitats pour lesquels l'effet de taille joue pleinement. On pourra ainsi distinguer :

- **les petites roselières (moins de 1ha) formant par exemple des franges le long des berges de plans d'eau ou de fossés ;**
- **les roselières de taille moyenne (1 à 5 ha) ;**
- **les roselières assez grandes (5 à 20ha) qui constituent un minimum pour plusieurs espèces remarquables dont le Butoir étoilé ;**
- **les grandes roselières (plus de 20ha) généralement de très grand intérêt écologique.**

Lorsqu'elle atteint une certaine superficie (environ 1ha) il est utile d'organiser la roselière en unités d'environ un quart d'hectare, séparées par des chenaux de 2 à 4m de largeur et de 1 à 2 m de profondeur.

Substrat :

Le roseau apprécie de nombreux sols, ne fuyant que les sols très argileux ou inversement à granulométrie très grossière (il faut alors prévoir de régaler des terres plus fines, voire utiliser les fines des bassins de décantation); les sols à texture très fines sont plus volontiers colonisés par les massettes. Il tolère une grande gamme de niveaux nutritifs mais croît mal sur les sols oligotrophes. Sa croissance est optimale sur des sols eutrophes; ses exigences sont plus fortes en azote qu'en phosphore.

On peut trouver des roselières dans des sols d'humidité différente.

Niveau d'eau :

L'espèce supporte des niveaux d'eau assez variables, cependant l'optimum est de 10 à 25 cm d'eau en période d'étiage et l'espèce n'apprécie pas un fort batillage.

Entretien :

Pour un entretien à vocation écologique, on ne dépassera pas un faucardage tous les 3 ans et effectué par secteurs afin de toujours laisser de la végétation en place.

Les clairières aquatiques :

Les clairières aquatiques multiplient l'intérêt écologique des roselières : abri, allongement de la frange terre/eau... il est conseillé d'associer à ces clairières des hauts fonds et des vasières.

La superficie des clairières et globalement la proportion du milieu aquatique dépend des objectifs : si les oiseaux nicheurs « phares » de la roselière sont visés (Butor étoilé, Héron pourpré, Busard des roseaux,...) une proportion de moins de 20% de milieu aquatique est souhaitable ; si les canards nicheurs sont ciblés un grand espace aquatique est conseillé.

d) *Préservation de la ressource en eau*

Une expertise hydrologique doit être réalisée par une structure compétente.

En premier lieu, elle doit indiquer l'origine des eaux alimentant le site: précipitations, nappe, infiltrations, ruissellement..., en précisant bien leurs variations prévisibles.

Ensuite elle doit décrire précisément les modalités de circulation des eaux sur le site et ses alentours: réseau hydrographique permanent et temporaire, ruissellements, sens d'écoulements, fréquence et saisons des crues selon leur intensité, chenaux de mise en eau et d'évacuation,...

Enfin elle doit traiter les relations hydrogéologiques entre le site aménagé et ses alentours.

- **Le pH est un élément fondamental conditionnant l'existence d'êtres vivants (en général les plantes s'accommodent d'un pH variant entre 6 et 7, sauf les plantes acidophiles qui se complaisent en terres acides (pH entre 4,5 et 6, et les plantes calcicoles qui préfèrent des sols alcalins dont le pH se situe entre 7 et 8 ; la vie végétale est impossible pour un sol de pH compris entre 0 et 4,5, ou entre 8 et 14); il est donc indispensable de prévoir le pH du futur plan d'eau afin de pouvoir y**

remédier le cas échéant sachant que les eaux de précipitation sont acides et que les eaux de ruissellement et les eaux souterraines sont neutres à basiques sauf en pays de roches siliceuses.

- **Recenser les sources de pollution des eaux c'est-à-dire par les engrais agricoles et les rivières chargées en matières organiques et phosphates ce qui induit le phénomène d'eutrophisation, et par les polluants chimiques issus de l'industrie et de l'agriculture, de façon à adopter des mesures préventives: détournement des eaux polluées par des fossés appropriés, création de pièges à sédiment qui seront régulièrement curés, ou de bassins de lagunage peuplés d'hélophytes.**
- **Réaliser une étude préalable puis un suivi de l'impact des remblais sur la qualité de la nappe phréatique.**
- **Estimer la proportion de terrains remblayables selon la formule suivante :**

$$R\% = S / (P-h)$$

Avec R% = proportion de terrains remblayables, S = épaisseur de la couche stérile, P = profondeur de l'excavation, h = profondeur moyenne de la nappe par rapport au terrain naturel.

- **Réserver en priorité les matériaux de remblais aux zones immergées peu profondes (hauts fonds) et à celles situées dans la frange de battement de la nappe (berges inondables).**
- **Maximiser les contacts terre / eau en calant convenablement les berges par rapport au niveau piézométrique moyen, et en réalisant des pentes aussi faibles que possible dans la zone de battement de la nappe.**

e) Végétation et plantation

La végétalisation d'un site peut être le fait d'une colonisation spontanée ou d'interventions dirigées. Dans les deux cas, il faut au préalable préparer le sol; dans les cas classiques (la plupart des boisements, les prairies), les opérations conseillées sont successivement: le décompactage profond des matériaux; les broyages des blocs de surface; la mise en place de terre végétale; le pseudo-labour pour améliorer la structure du sol et établir un horizon de transition entre les couches; le travail superficiel du sol, puis, si besoin est, l'ensemencement.

- **Végétalisation naturelle et spontanée :**

Cela consiste à laisser faire le déroulement naturel de la succession de végétation: les espèces annuelles s'installent d'abord, supplantées par des espèces vivaces pionnières, puis des espèces vivaces de stade intermédiaire, puis tout cela évoluera vers un équilibre naturel.

Mais cela exige un certain nombre de conditions :

- **Le milieu environnant doit correspondre à celui que l'on veut recréer.**
- **Il faut surveiller régulièrement que le milieu ne soit pas colonisé par des espèces envahissantes et les arracher si besoin est (une plante envahissante est une plante indigène ou exogène caractérisée par une forte capacité de prolifération pouvant perturber le milieu naturel en étendant ses populations à une vitesse plus ou moins rapide ; une plante invasive est une plante exotique, naturalisée, dont la prolifération crée des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels).**

- **Végétalisation dirigée:**

Elle a pour avantage d'être rapide et permet d'orienter et/ou d'accélérer la dynamique végétale naturelle.

Mais cela nécessite le respect de certaines règles :

- Choisir des espèces conformes au biotope et aux plantations de peuplier, de cyprès, de thuyas et d'espèces invasives sont interdites.
- N'utiliser que des espèces locales adaptées au type de sol dont des espèces arbustives pour l'avifaune. Se reporter à la liste des espèces de Champagne-Ardenne.
- Préférer des densités faibles à moyennes afin d'éviter une trop forte concurrence et permettre aux espèces naturelles de coloniser spontanément le milieu.
- Pour les plantations, préférer des mélanges d'essences à des blocs mono spécifiques.
- Les plantations doivent être faites de façon coordonnée tout au long du réaménagement et non à la fin de la remise en état.
- Eviter tout apport d'engrais car la productivité n'est pas le but recherché.
- Eviter les espèces envahissantes. Lorsque le milieu est colonisé par des espèces exotiques envahissantes, les travaux en milieux aquatiques et humides (soumis à déclaration), doivent comporter des mesures concrètes de précaution lors de la phase de travaux et à son issue (ex: nettoyage des engins sur le chantier avant le déplacement sur d'autres chantiers; mise en dépôt-remblais des matériaux extraits de zones infestées sur des surfaces artificielles non connectées à des espaces naturels pour éviter toute propagation).
- Inutile d'introduire des espèces qui colonisent manifestement le site par elles-mêmes.
- Grouper les espèces de même taille et de même taux de croissance pour limiter la compétition.
- Eviter les mélanges de graines vendus dans le commerce (risques d'introduction d'espèces indésirables, inadaptées...); préférer des mélanges élaborés par un spécialiste sur la base d'un diagnostic des caractéristiques de la parcelle à végétaliser.

f) *Prise en compte d'aménagements antérieurs*

Lorsqu'un projet de carrière se situe dans un secteur déjà très exploité, le plan de réaménagement devra prendre en compte les aménagements préexistants, et si possible leur apporter une amélioration.

Éviter le mitage du paysage par des plans d'eau : les autorisations dans les zones mitées pourront être envisagées à condition que l'exploitation contribue à l'amélioration du site et qu'elle soit réaménagée correctement.

g) *Aspect paysager/Accueil du public*

Si le site est ouvert au public, son accueil doit être envisagé de façon à ce qu'il n'altère pas les qualités correspondantes à la vocation du site: écologique, récréative, agricole ou autres.

- **Prévoir une zone d'accueil (parking ...), des cheminements, des équipements d'interprétation du site et des sites d'observation.**

- Utiliser des obstacles végétaux pour canaliser le public ou lui limiter l'accès à certaines zones.
- Pour les sites les plus sensibles, il convient d'assurer des dispositifs de protection adaptés (clôtures, fossés...).

h) Continuité écologique

- **Privilégier le maintien des corridors existants :**
 - Dès l'amont du projet, l'étude des continuités écologiques ainsi que le maintien des corridors écologiques doivent être intégrés à l'étude d'impacts, ce qui suppose d'identifier les corridors présents sur le territoire concerné par le projet.
 - Dans un second temps, on veillera à préserver au maximum les corridors existants durant la phase de l'exploitation, notamment en raisonnant la localisation ou la forme de la zone exploitée.
- **Créer de nouveaux corridors lors de la restauration après exploitation :**
 - Dans le cas où certains corridors seront malgré tout détruits par l'exploitation, la restauration du site visera la recréation d'un réseau de corridors écologiques de substitution variés : haies, réseau de petits boisements, fossés, noues, ripisylves en bords de fossés ou de cours d'eau, réseau de mares, îles au milieu du plan d'eau, bandes enherbées,...
 - En plus de cette diversité, on veillera à diversifier les caractéristiques de ces corridors, notamment en ce qui concerne les espèces végétales utilisées, la stratification, leur forme et leur longueur.
 - Pour qu'un maximum d'espèces utilisent le réseau de corridors créé, il est préférable de les diversifier, afin de répondre aux exigences écologiques de plusieurs espèces. On cherchera par exemple à assurer des connexions entre une haie, un fossé, une bande enherbée, un boisement et une ripisylve.
 - Ces différents corridors doivent être connectés entre eux, en limitant au maximum les obstacles (murs, clôtures difficilement franchissables, dépôts de matériaux, routes, bitumées ou bétonnées, zones éclairées la nuit, bâtiments,...).
 - Pour que ces corridors soient opérationnels, on évitera au maximum d'y perturber la capacité de déplacement de la faune, notamment en évitant tout éclairage nocturne ou tout bruit à leurs abords. Les corridors écologiques devront être considérés comme des secteurs de tranquillité prioritaire.
- **Cas particulier des continuités écologiques « à travers » les plans d'eau libre :**
 - Pour certaines espèces, notamment les mammifères terrestres ou les oiseaux de petite taille, les grands plans d'eau peuvent représenter de véritables obstacles pour leur déplacement ; la restauration des continuités écologiques s'attachera donc à assurer le contournement du plan d'eau (cf. les prescriptions précédentes) mais aussi une capacité minimale de franchissement du plan d'eau, notamment par une gestion écologique des abords de la zone exploitée.
 - En complément d'un profilage adapté des berges, seront installés, à différents

points stratégiques, des dispositifs permettant à la faune terrestre, accidentellement tombée dans l'eau, de s'en échapper (dispositifs parfois installés pour les canaux navigables).

- Pour les plans d'eau de grande surface, des petites îles-relais seront créées à l'intérieur du site, afin de permettre aux oiseaux de franchir l'obstacle par « petits bonds » successifs d'un îlot à un autre (en suivant les prescriptions précédemment énoncées dans cette annexe).

i) *Autres recommandations*

- L'introduction d'espèces animales n'est pas recommandée,
- La colonisation des habitats par des espèces indigènes devra être naturelle et sera liée à la qualité du réaménagement, la diversité des habitats et le maintien de connectivité avec des milieux naturels existants alentours.

2- Mesures applicables à la région de la Bassée marnaise :

Conformément à la disposition 120 du SDAGE Seine Normandie :

« La nappe de la Bassée représente un intérêt régional majeur en termes de réserve en eau à usage AEP (Alimentation en Eau Potable) pour les besoins actuels et futurs. Les enjeux de cette plaine alluviale exceptionnelle sont très forts, les conflits d'usage marqués et les intervenants locaux d'autant plus nombreux que 3 départements et 3 régions sont concernés »... ». Dans ces zones (zones de protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable) et dans l'attente de l'émergence du SAGE Bassée-Voulzie, les usages de l'eau et du territoire et les décisions administratives du domaine de l'eau doivent être compatibles avec cet objectif de préservation de la ressource pour l'AEP future ».

a) *Surface minimale d'exploitation*

Pour toute nouvelle demande d'autorisation d'exploiter ou extension d'une carrière (hors surface déjà autorisée), la surface minimale exploitable est de 10 ha.

Cependant, une surface exploitable inférieure pourra être retenue si elle conduit à créer (à partir d'un ou plusieurs plans d'eau existants) un ou des plans d'eau d'au moins sept hectares chacun contribuant ainsi à limiter le mitage (voir aussi au chapitre 4 le § 4.1.2).

b) *Aménagement de milieux humides*

Privilégier la création de milieux humides locaux : mares, noues, prairies humides, bois alluvionnaires. Plus encore qu'ailleurs, le plan d'eau aura un caractère résiduel en faible proportion par rapport à la superficie exploitée.

- Prairies humides
 - **Le niveau du terrain doit se situer entre 50 cm et 1 m au-dessus de la nappe en période de basses eaux.**
 - **Calculer la surface maximale théorique de prairie humide réalisable compte tenu des volumes de stériles disponibles et la surface effectivement proposée dans le cadre de la remise en état.**

- Les berges
 - **Favoriser des berges sinueuses et non artificielles.**
 - **Aménager des zones de hauts fonds sur au moins 20% du linéaire total de berges (pente maximale 15°) pour créer des frayères, des espaces favorables aux oiseaux en particulier pour faciliter leur reproduction et leur nourrissage et garantir leur quiétude.**
 - **Les prairies humides, zones ponctuellement inondables, seront réaménagées en pente douce en pourtour de plan d'eau, ou regroupées en parcellaire d'un seul tenant plus conséquent. (Disposition à privilégier)**
 - **Mise en place de berges non végétalisées chaque fois que nécessaire en amont et en aval hydraulique du plan d'eau (berges filtrantes).**

- Texture du sol des prairies humides
 - **Le sol doit être reconstitué de terre végétale et pauvre en substrat minéral**

c) Aménagement du plan d'eau résiduel

- La taille du plan d'eau résiduel :
 - **La taille minimale de chaque plan d'eau, en période de hautes eaux, zones de hauts fonds incluses mais zones humides exclues, est de 7 ha.**
 - **La longueur du plan d'eau devra être inférieure à trois fois la largeur.**
 - **La création d'îles est à étudier au cas par cas sous réserve que les plans d'eau voisins n'en soient pas tous pourvus et qu'il y ait un équilibre entre plans d'eau avec ou sans île.**

d) Aspects paysagers

- **S'il y a clôture du site, elle devra être intégrée au paysage (barbelés, piquets en bois...) et permettre la circulation de la faune sous réserve des dispositions liées à la sécurité du site.**

3- Mesures applicables à la région du Perthois :

Le degré d'ouverture du paysage du Perthois définit quatre entités paysagères:

- « la plaine ouverte » limitée au Sud par la ripisylve de la Marne et s'étendant au nord au-delà de la zone d'étude.
- « la Clairière » qui correspond à la bande de territoire située de Perthes à St-Dizier entre la forêt de la Garenne de Perthes et la ripisylve de l'Orconté. La RN4 est très présente dans cette entité du fait de son étroitesse.
- « le plateau à tendance bocagère » situé au sud de la Marne.
- « les boisements humides » correspondant aux deux rubans boisés plus ou moins continus traversant la plaine du Perthois du Sud-Est vers l'Ouest.

Ces quatre entités sont décrites plus précisément dans le Schéma paysager du Perthois. Compte tenu de la diversité des paysages dans le Perthois, des préconisations différentes peuvent être émises en fonction de l'entité paysagère concernée.

Les deux premières entités, « plaine ouverte » et « clairière », sont soumises à des préconisations semblables à quelques exceptions près ; elles sont peu sensibles à l'implantation des gravières sous réserve des préconisations émises.

Pour les entités « Le plateau à tendance bocagère » et « Les boisements humides », voir les prescriptions du chapitre 6 (§ 6.2.2) et l'annexe 5 (Schéma paysager du Perthois)

Mesures applicables aux entités « la plaine ouverte » et « la clairière »

a) Surface minimale d'exploitation

Pour toute nouvelle demande d'autorisation d'exploiter ou extension d'une carrière (hors surface déjà autorisée), la surface minimale exploitable est de 5 ha.

Cependant, une surface exploitable inférieure pourra être retenue si elle conduit à créer (à partir d'un ou plusieurs plans d'eau existants), un réaménagement coordonné répondant aux dispositions ci-dessous, contribuant ainsi à limiter le mitage (voir aussi au chapitre 4 le § 4.1.2).

b) Vocation du site

- **Les plans d'eau résiduels doivent être en priorité à vocation écologique et/ou de loisir,**
- **Éviter le remblaiement total à vocation économique.**

c) Aménagement du plan d'eau résiduel

- **La taille du plan d'eau résiduel**

- Il est souhaitable que les plans d'eau actuellement morcelés soient réunis en un seul lors des opérations d'extension si tant est qu'aucun enjeu écologique n'existe.
 - Privilégier une longueur inférieure ou égale à trois fois la largeur.
 - Limiter l'extension des carrières dans le sens d'écoulement de la nappe (Est-Ouest pour le Perthois)
 - Extension maximale Est-Ouest de 500-600 m en zone la moins sensible aux extrêmes piézométriques, 300 à 400 m en zones sensibles en très hautes eaux ou très basses eaux.
- Les berges

Sinuosité

- Favoriser les formes naturelles (sans angle et privilégier les formes courbes et sinueuses).

Pente des berges

- Pentes les plus douces possibles (14° au maximum).
- Garder le front de taille en l'état et en pente abrupte (30 à 45°) car il constitue un habitat favorable à certaines espèces d'oiseaux et constitue également un élément important pour l'hydrodynamisme en créant des berges filtrantes qui laissent s'écouler la nappe phréatique.
- Les berges filtrantes doivent être placées perpendiculairement au sens d'écoulement de la nappe.

Texture des berges

Berges imperméabilisées à proscrire.

d) Végétation et plantation

- La végétation choisie doit être issue de la palette végétale locale.
- Diversifier la végétation herbacée humide (taille, milieu...).
- Planter des arbustes et arbrisseaux à faible développement pour créer des zones d'ombre.
- Planter quelques arbres en bosquet, de manière non continue sur le quart maximum de la surface hors d'eau de la parcelle.
- Plantation en aval des sites exploités pour prolonger dans l'espace les incidences favorables des végétaux aquatiques des plans d'eau sur la qualité de l'eau.
- Ne pas planter de résineux, de peupliers et de plantations horticoles.

e) Aspects paysagers

- S'il est nécessaire de clôturer le site, choisir la clôture dont l'intégration sera la

- plus transparente possible.**
- **Privilégier les accès par les chemins ruraux existants.**
- **Aménager un espace pour le stationnement de véhicules uniquement s'il s'agit d'un espace public fréquenté (adaptation du revêtement du sol, 1 arbre issu de la palette pour 4 places de parking, opter pour des matériaux rustiques ou naturels, mobilier et signalétique de type rustique.)**
- **Pour l'entité « la Clairière », soigner les vues proches et les vues depuis la RN4 et localiser les plans d'eau à l'orée des boisements.**
- **Pour l'entité « la plaine ouverte », faire appel à un spécialiste de la flore et de la faune des milieux humides pour le choix des plantations dans le cas de la création d'une zone écologique.**

Annexe 8
Détail du calcul du bilan CO₂ du
Transport de granulats

1/ zone de Reims

Zone de Reims flux courts (moins de 40 km) :

- tonnes transportées par an : 715 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 715 000 tonnes
- nombre de camions : $715000/26$ tonnes transportées = 27 500
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 20 km (bassin rémois largement majoritaire)
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- Calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 20 km : $40 \text{ litres} * 20\text{km}/100\text{km} = 8 \text{ litres}$
- Calcul des litres consommés pour le transport des 715000 tonnes : $8 \text{ litres} * 27\,500 \text{ camions} = 220\,000 \text{ litres}$
- Calcul estimatif des émissions de CO₂ : $220\,000 * 3,07 = \mathbf{675\,400 \text{ kg de CO}_2 \text{ émis}}$

Zone de Reims flux moyens (moyenne 80 km):

- tonnes transportées par an : 1 019 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 1 019 000 tonnes
- nombre de camions : $1\,019\,000 / 26$ tonnes transportées = 39 193
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 80 km
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- Calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 80km : $40 \text{ litres} * 80\text{km}/100\text{km} = 32 \text{ litres}$
- Calcul des litres consommés pour le transport des 1 019 000 tonnes : $32 \text{ litres} * 29\,193 \text{ camions} = 1\,254\,154 \text{ litres}$
- Calcul estimatif des émissions de CO₂ : $1\,254\,154 * 3,07 = \mathbf{3\,850\,252 \text{ kg de CO}_2 \text{ émis}}$

Zone de Reims flux longs (moyenne 250 km):

- tonnes transportées par an : 591 500 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 591 500 tonnes
- nombre de camions : $591\,500 / 26$ tonnes transportées = 22 750
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 250 km
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- Calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 250 km : $40 \text{ litres} * 250\text{km}/100\text{km} = 100 \text{ litres}$
- Calcul des litres consommés pour le transport des 591 500 tonnes : $100 \text{ litres} * 22\,750 \text{ camions} = 2\,275\,000 \text{ litres}$
- Calcul estimatif des émissions de CO₂ : $2\,275\,000 * 3,07 = \mathbf{6\,984\,250 \text{ kg de CO}_2 \text{ émis}}$

- **Total pour la zone de Reims : 11 500 902 kg CO₂ émis soit 11 510 t/CO₂ par an**

- **2/ zone de Châlons-en-Champagne**

Zone de Châlons flux courts (moins de 40 km, moyenne transport estimé : 20km):

- tonnes transportées par an : 776 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 776 000 tonnes
- nombre de camions : $776000/26$ tonnes transportées = 29 847
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 20 km (bassin chalonnais)
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 20 km : 40 litres * $20\text{km}/100\text{km}$ = 8 litres
- calcul des litres consommés pour le transport des 776 000 tonnes : 8 litres * 29 847 camions = 238 770 litres
- calcul estimatif des émissions de CO₂ : $238\,770 * 3,07 = \mathbf{733\,022\text{ kg de CO}_2\text{ émis}}$

Zone de Châlons flux moyens (moyenne 80 km):

- tonnes transportées par an : 385 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 385 000 tonnes
- nombre de camions : $385\,000/26$ tonnes transportées = 14 808
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 80 km
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 80km : 40 litres * $80\text{km}/100\text{km}$ = 32 litres
- calcul des litres consommés pour le transport des 385 000 tonnes : 32 litres * 14 808 camions = 473 856 litres
- calcul estimatif des émissions de CO₂ : $473\,856 * 3,07 = \mathbf{1\,454\,738\text{ kg de CO}_2\text{ émis}}$

Zone de Châlons flux longs (moyenne 250 km):

- tonnes transportées par an : 206 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 206 000 tonnes
- nombre de camions : $206\,000/26$ tonnes transportées = 7 932
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 250 km
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 250 km : 40 litres * $250\text{km}/100\text{km}$ = 100 litres
- calcul des litres consommés pour le transport des 206 000 tonnes : 100 litres * 7 932 camions = 793 200 litres
- calcul estimatif des émissions de CO₂ : $793\,200 * 3,07 = \mathbf{2\,435\,124\text{ kg de CO}_2\text{ émis}}$

Total pour la zone de Châlons-en-Champagne : 4 622 884 kg CO₂ émis soit 4 623 t/CO₂ par an

3/ zone d'Epernay

Zone d'Epernay flux courts (moins de 40 km, moyenne transport estimé : 20km):

- tonnes transportées par an : 733 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 733 000 tonnes
- nombre de camions : $733000/26$ tonnes transportées = 28 193
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 20 km (bassin Epernay)
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 20 km : 40 litres * $20\text{km}/100\text{km}$ = 8 litres
- calcul des litres consommés pour le transport des 733 000 tonnes : 8 litres * 28 193 camions = 225 544 litres
- calcul estimatif des émissions de CO₂ : $225\,544 * 3,07 = \mathbf{692\,420\text{ kg de CO}_2 \text{ émis}}$

Zone d'Epernay flux moyens (moyenne 80 km):

- tonnes transportées par an : 150 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 150 000 tonnes
- nombre de camions : $150\,000/26$ tonnes transportées = 5 770
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 80 km
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 80km : 40 litres * $80\text{km}/100\text{km}$ = 32 litres
- calcul des litres consommés pour le transport des 150 000 tonnes : 32 litres * 5 770 camions = 184 640 litres
- calcul estimatif des émissions de CO₂ : $184\,640 * 3,07 = \mathbf{566\,845\text{ kg de CO}_2 \text{ émis}}$

Zone d'Epernay flux longs (moyenne 250 km):

- tonnes transportées par an : 223 000 tonnes
- hypothèse transport routier à 100 % de ces 223 000 tonnes
- nombre de camions : $223\,000/26$ tonnes transportées = 8 577
- hypothèse de consommation litre /100 km : 40 litres /100 km
- hypothèse de distance moyenne parcourue 250 km
- coefficient retenu pour le facteur d'émission : 3,07 kg de CO₂ par litre (source arrêté du 10 avril 2012)
- calcul de la consommation moyenne d'un camion pour une moyenne de 250 km : 40 litres * $250\text{km}/100\text{km}$ = 100 litres
- calcul des litres consommés pour le transport des 223 000 tonnes : 100 litres * 8 577 camions = 857 700 litres
- calcul estimatif des émissions de CO₂ : $857\,700 * 3,07 = \mathbf{2\,633\,139\text{ kg de CO}_2 \text{ émis}}$

Total pour la zone d'Epernay: 3 892 404 kg CO₂ émis soit 3 892,5 t/CO₂ par an

D'où le total des émissions sur les 3 zones de la Marne : 20 025 190 kg CO₂ émis, soit 20 025,2 t/CO₂ par an



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34 - www.brgm.fr

Direction Régionale Champagne-Ardenne
Pôle technologique Henri Farman
12; rue Clément Ader
51685 – Reims cedex – France
Tél. : 03 26 84 47 70