DEPARTEMENT DE LA SECURITE, DE LA POLICE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Direction générale de l'environnement

Service de géologie, sols et déchets

Plan directeur des gravières

Janvier 2010

PLAN APPROUVE PAR LE CONSEIL D'ETAT LE 28 JUILLET 2010

REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

DSPE-Direction générale de l'environnement

Service de géologie, sols et déchets (GESDEC)

Quai du Rhône, 12 ● CP 36 - 1211 Genève 8

Tél. +41 (22) 546 70 70 ● Fax +41 (22) 546 70 90 ● gesdec@etat.ge.ch ● www.geneve.ch

Papier recyclé

INTRODUCTION

En 1999, une refonte importante du plan directeur des gravières a été réalisée. Dix ans plus tard, et conformément à la loi sur les gravières et exploitations assimilées du 28 octobre 1999 (L 3 10), le plan a été révisé. Ce travail fait l'objet du présent document.

Contrairement aux importantes modifications apportées en 1999, la révision de 2009 ne change pas la structure du document. Les adaptations réalisées s'expliquent en raison de changements apparus dans le territoire, de l'acquisition de données géologiques complémentaires et de l'évolution de la législation.

Il convient de préciser que ce plan est basé essentiellement sur une synthèse des gisements de gravier et sur un inventaire des contraintes éliminatoires. Leur superposition met en évidence les secteurs dans lesquels il est théoriquement possible d'extraire des matériaux.

Il faut en effet rappeler que, pour pouvoir exploiter une gravière, plusieurs étapes visant en particulier à protéger l'homme et son environnement doivent être franchies ; elles sont précisées dans la loi sur les gravières et exploitations assimilées du 28 octobre 1999 (L 3 10) et dans son règlement d'application.

A la suite du dépôt d'une requête, un plan d'extraction doit être élaboré, comme l'exige les dispositions en la matière pour tous les projets dont les dimensions ou les incidences sur la planification locale ou l'environnement sont importantes, soit en principe les projets d'installations soumises à une étude d'impact sur l'environnement.

Ce plan d'extraction (ou plan d'affectation selon la loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire) doit suivre la procédure d'adoption des plans localisés de quartier, prévue à l'art. 5 de la loi sur l'extension des voies de communication et l'aménagement des quartiers ou localités, du 9 mars 1929, ce qui permet à tout intéressé de faire part de ses observations et aux communes de préaviser sous forme de délibération soumise à référendum.

LA STRUCTURE DES DOCUMENTS

Le plan directeur des gravières se présente sous forme d'un document de format A4, comprenant en première partie un rapport explicatif et en seconde partie des cartes au 1 : 10'000, accompagnées chacune d'un commentaire.

LES PHASES DE LA RÉVISION DE 2009

La révision du plan comprend plusieurs phases de travail, dont les principales sont les suivantes :

- Ouverture d'une préconsultation invitant les communes, entreprises et particuliers à justifier par écrit leur éventuelles demandes de modification des périmètres des zones (6 publications dans la FAO entre mars et mai 2008).

- Adaptation, si nécessaire, des zones d'exploitation et d'attente du plan directeur des gravières par un groupe de travail (DSPE- service de géologie, sols et déchets – ci-après GESDEC - et mandataires).

- Ouverture d'une consultation publique, suivie d'une enquête publique d'une durée de 2 mois

- Analyses des commentaires et adaptations éventuelles (processus itératif visant à trouver un consensus pour les éléments controversés).

- Adoption finale du plan directeur des gravières par le Conseil d'État.

LES SECTEURS DU PLAN DIRECTEUR DES GRAVIÈRES

Le plan directeur - comme pour les précédentes versions - présente deux types de zone :

- La zone d'exploitation, qui définit des surfaces pour lesquelles la procédure de demande d'ouverture d'une gravière peut s'engager sans délai ;

- La zone d'attente, qui définit des surfaces pour lesquelles les infrastructures de transport sont actuellement insuffisantes pour permettre une exploitation.

Le premier plan directeur de 1982 présentait un volume potentiel de 19.5 millions de m^3. La majorité des zones d'exploitation définies alors a été exploitée. En revanche, les zones d'attente n'ont quasiment pas été exploitées.

Le plan actualisé en 1999 comprenait un potentiel de 56 millions de m^3 exploitables. Cette augmentation par rapport au plan précédent était relative, car les zones les plus favorables du point de vue qualitatif et du recouvrement étaient déjà largement exploitées à cette époque.

La présente révision du plan prend en compte un volume potentiel exploitable de quelque 65 millions de m^3. Il propose une synthèse exhaustive permettant une planification à long terme, dans l'optique du développement durable.

De manière synthétique, les principales ressources potentielles comprises dans les zones d'exploitation et d'attente du plan directeur des gravières sont à présent :

- le Plateau de Chancy

- l'ouest de la Champagne (Athenaz, Laconnex, Soral, Sézegnin)

- le secteur de Cartigny

- le plateau de Bernex (rte d'Aire-la-Ville)

- la plaine d'Aire-la-Ville

- le secteur du Bois-de-Bay (Peney)

- le secteur de Bardonnex

- le secteur de Montfleury (Satigny)

1ère PARTIE

RAPPORT EXPLICATIF

T A B L E D E S M A T I È R E S

RÉSUMÉ

1. INTRODUCTION 1
1.1. Modifications apportées dans le cadre de la révision de 2009 1
1.2. Rappel de la refonte réalisée en 1999 1
1.3. Le plan directeur des gravières 2
1.4. Structure des documents 3

2. LE CONTEXTE GÉNÉRAL 4
2.1. Les notions géologiques locales 4
2.2. Extraction et remblayage dans le canton 6

3. LA REACTUALISATION DU PLAN DIRECTEUR 8
3.1 Les principales phases 8
3.2. Les contraintes éliminatoires appliquées 10
3.3. Les investigations géologiques complémentaires 11
3.4. Les contraintes sectorielles appliquées 12
3.5. La notion de contraintes locales potentielles 12
3.6. Aperçu du plan directeur des gravières 13

BIBLIOGRAPHIE
LISTE DES FIGURES
ANNEXES

1. INTRODUCTION

1.1. MODIFICATIONS APPORTÉES DANS LE CADRE DE LA RÉVISION DE 2009

Contrairement aux importantes modifications apportées il y a dix ans, la présente révision ne change pas la structure du document. Les adaptations réalisées se justifient en particulier par :

L'acquisition de nouvelles données géologiques, conduisant à l'extension de périmètres existants ou à l'inscription de nouvelles zones ;

La modification des contraintes éliminatoires, tel que :

- développement de l'urbanisation ;
- modification de la limite de la forêt ;
- modification des limites de périmètres de protection.

1.2. RAPPEL DE LA REFONTE RÉALISÉE EN 1999

L'exploitation des gravières à Genève était régie, depuis 1982, par un plan directeur définissant les surfaces exploitables du canton, prévu dans le règlement sur les gravières et exploitations assimilées, du 7 septembre 1977.

Les buts du règlement, définis dans son article 1, étaient "de prévenir ou de mettre fin aux dangers et inconvénients que comporte l'exploitation de gravières pour la conservation des sites, la pollution de l'eau, la sécurité de la circulation, la salubrité publique et les régions agricoles. Il fixait également les conditions d'ouverture et de remblayage des gravières et précisait les mesures à prendre pour la remise en état du sol cultivable". Les secteurs inscrits au plan directeur des gravières étaient par conséquent définis à partir d'un certain nombre de critères environnementaux et sociaux.

A la fin des années 90, ces objectifs et ces critères restaient toujours valables. Cependant, une réactualisation du plan directeur des gravières - et des aspects législatifs s'y référant - apparaissait indispensable, principalement pour deux raisons :

- Plusieurs dispositions légales - aussi bien cantonales que fédérales - étaient entrées en vigueur dans les années 90. Elles introduisaient des contraintes nouvelles qui n'étaient pas toutes intégrées dans les versions antérieures du règlement et du plan directeur. Il était donc nécessaire en 1999 d'adapter ces documents à la nouvelle législation.

- Les secteurs définis dans le plan directeur des gravières de 1982 avaient été pour la plupart exploités. La redéfinition de nouveaux secteurs pour l'exploitation du gravier apparaissait comme une nécessité.

Cette réactualisation avait d'ailleurs été expressément demandée par le Grand Conseil, dans une motion M 989 intitulée : "Pour une actualisation de la politique d'approvisionnement en gravier dans le canton de Genève", à laquelle le Conseil d'État avait répondu le 30 mai 1996 et dont le Grand Conseil avait pris acte le 30 octobre 1996.

Une loi ouvrant un crédit de 500'000 francs en vue de la refonte de ce plan a ainsi été votée par le Grand Conseil le 21 mars 1997, et un groupe de travail composé de mandataires ainsi que de divers membres de l'administration, ont procédé à une première actualisation.

1.3. LE PLAN DIRECTEUR DES GRAVIÈRES

Le plan directeur des gravières est conçu comme un outil de gestion pour l'exploitation des graviers dans le canton de Genève. Il est exhaustif et présente l'ensemble des surfaces d'exploitation potentielles du canton dans une démarche objective et globale.

Le plan est essentiellement basé sur une synthèse des **gisements de gravier** et sur un inventaire des **contraintes éliminatoires**. Leur superposition met en évidence les zones dans lesquelles il est théoriquement possible d'extraire des matériaux.

Sur ces zones s'ajoutent certaines contraintes, appelées "**contraintes potentielles locales**" (cf. 3.5.). Elles n'excluent pas l'exploitation, mais impliquent certaines mesures de protection ou certaines précautions lors de l'exploitation.

Au niveau de la procédure, plusieurs étapes, visant en particulier à protéger l'homme et son environnement, doivent être franchies; elles sont précisées dans la loi sur les gravières et exploitations assimilées du 28 octobre 1999 (L 3 10) et dans son règlement d'application.

La procédure d'ouverture d'une gravière se divise en 3 étapes : la **planification** (conformité du projet avec le plan directeur des gravières), l'**affectation** (élaboration d'un plan d'extraction) et l'**autorisation** (autorisation d'exploiter une gravière).

Le plan d'affectation est exigé par la jurisprudence du Tribunal fédéral pour tous les projets dont les dimensions ou les incidences sur la planification locale ou l'environnement sont importantes, soit en principe les projets d'installations soumises à une étude d'impact sur l'environnement.

Ce plan d'affectation doit suivre la procédure d'adoption des plans localisés de quartier, prévue à l'art. 5 de la loi sur l'extension des voies de communication et l'aménagement des quartiers ou localités, du 9 mars 1929, ce qui permet à tout intéressé de faire part de ses observations et aux communes de préaviser sous forme de délibération soumise à référendum.

Ainsi, le plan directeur des gravières s'inscrit parfaitement dans l'optique du développement durable. Il se caractérise par une politique de gestion des ressources cantonales à long terme - à travers l'élaboration d'un plan global et par un souci de protection de l'environnement.

1.4. STRUCTURE DES DOCUMENTS

Le plan directeur des gravières comprend deux parties :

- Une première partie explicative qui présente principalement le contexte général (cf. § 2), la démarche de réalisation du plan directeur des gravières (cf. § 3) et les procédures en matière d'environnement (cf. § 4).

  Cette partie doit permettre de faire le lien entre la représentation cartographique du plan directeur des gravières et les textes légaux - loi et règlement - qui régissent l'exploitation du gravier dans le canton. Il est destiné aux services de l'État, aux collectivités publiques, aux différents milieux concernés et aux particuliers. Il vise à définir le contexte, la méthode et les implications de la réactualisation du plan directeur des gravières.

- Une seconde partie qui est le plan directeur des gravières proprement dit, à savoir un dossier de cartes au 1 : 10'000 définissant par secteur les zones d'exploitation et les zones d'attente, les secteurs déjà exploités ou en cours d'exploitation, les contraintes éliminatoires, ainsi que certaines contraintes locales potentielles (cf. 3.5.). A chaque secteur correspond un commentaire, qui met en évidence les principales caractéristiques environnementales des zones inscrites au plan directeur.

2. LE CONTEXTE GÉNÉRAL

2.1. LES NOTIONS GÉOLOGIQUES LOCALES

Ce chapitre présente des notions géologiques de base afin de préciser le cadre général dans lequel la problématique s'inscrit. Il s'inspire en majeure partie de l'ouvrage "Les ressources en gravier du canton de Genève et l'avenir de son approvisionnement" (département de l'intérieur et de l'agriculture, 1984).

Dans les limites du territoire genevois, trois niveaux géologiques sont exploités pour les graviers :

- Les alluvions des terrasses du Rhône.
- Les cailloutis du retrait glaciaire ou « Alluvions des plateaux », ci-après appelés *graviers superficiels.*
- Les cailloutis morainiques profonds ou « Alluvion ancienne », appelés ci-après *graviers profonds.*

Les alluvions des terrasses du Rhône sont extraites localement. Elles représentent un volume relativement peu important dans l'ensemble des ressources du Canton de Genève, d'autant que certains secteurs ont déjà été largement exploités dans la région d'Aire-la-Ville et de Peney.

Les graviers superficiels représentent des volumes moins importants par rapport aux graviers profonds. En revanche, leur accessibilité les rend particulièrement intéressants pour une exploitation commerciale. En général, on note une faible découverte (couche superficielle non exploitable) sur ces graviers : de quelques décimètres à quelques mètres. L'épaisseur et la qualité de cette couche sont très variables. Les épaisseurs maximales atteignent une quinzaine de mètres.

Les graviers profonds constituent le plus grand gisement potentiel du canton. Si l'érosion du Rhône ou de l'Arve les fait apparaître localement en surface (falaise de Saint Jean par exemple), ils sont le plus souvent enfouis sous une importante découverte d'argiles glaciaires. L'épaisseur des graviers profonds mesure généralement plusieurs dizaines de mètres et peut atteindre localement jusqu'à 80 m d'épaisseur. On peut trouver des lentilles argileuses ou des niveaux cimentés dans ces dépôts de graviers.

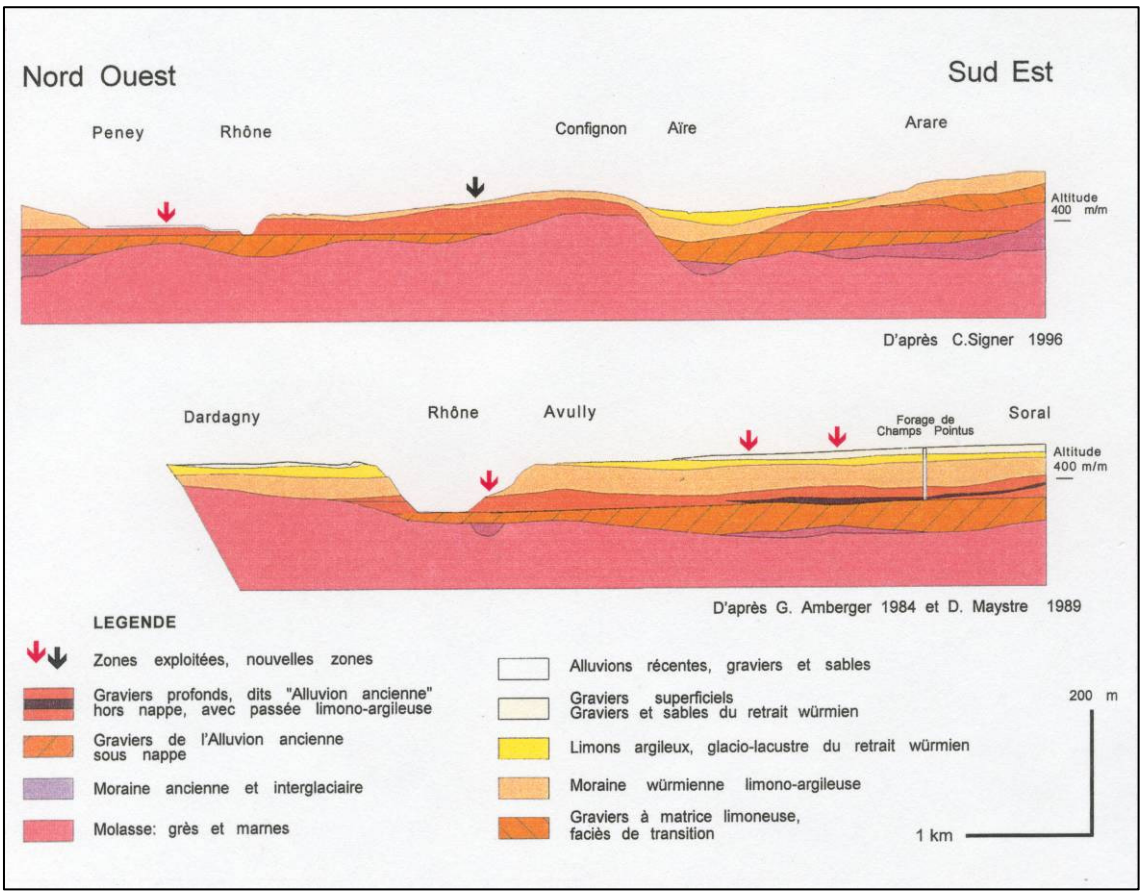


Figure 1 : Coupes géologiques du canton, mettant en évidence les formations géologiques présentant des matériaux graveleux.

Du point de vue aquifère, les graviers profonds sont le siège d'importantes réserves d'eau souterraine dont certaines sont exploitées. En particulier, la "nappe du Genevois" qui s'étend sur toute la frange sud du canton, joue un rôle capital pour l'approvisionnement en eau potable.

Au contraire, les graviers superficiels ne renferment que des nappes d'extension modeste et de faible capacité. Ces aquifères, non protégés par des couches imperméables, sont vulnérables aux pollutions. Ils ne sont pas utilisés pour l'approvisionnement en eau potable.

Ces différences sont prises en compte sur le plan juridique : les premières sont classées dans les nappes du domaine public (régies par la loi sur les eaux L 2 05), alors que les secondes sont assimilées aux sources (statut privé selon le Code civil suisse).

Les illustrations ci-après présentent les principaux secteurs des réserves de graviers profonds (figure 2) et de graviers superficiels (figure 3) du canton. En raison de nombreuses contraintes éliminatoires, seul un nombre limité de ces secteurs est retenu au plan directeur des gravières comme étant potentiellement exploitable.

DSPE - service de géologie, sols et déchets

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Localisation des graviers profonds (alluvion ancienne)

Légende

- Graviers profonds partiellement sur nappe
- Graviers profonds entièrement sous nappe
- Limite des nappes profondes

janvier 2010

1:110'000

N

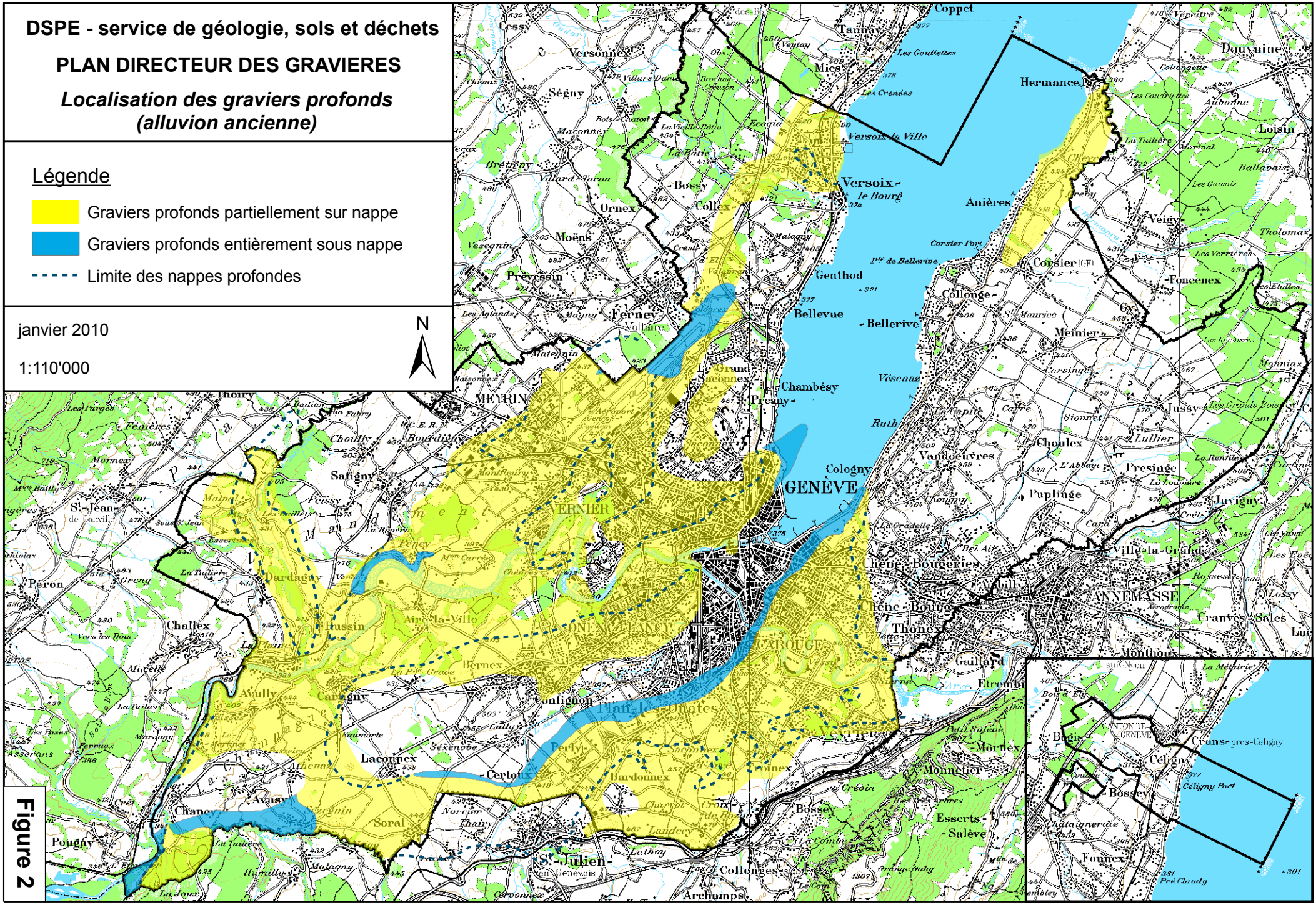


Figure 2

DSPE - service de géologie, sols et déchets

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Localisation des graviers superficiels

Légende

Présence de nappe d'eau dans graviers superficiels

janvier 2010

1:110'000

N

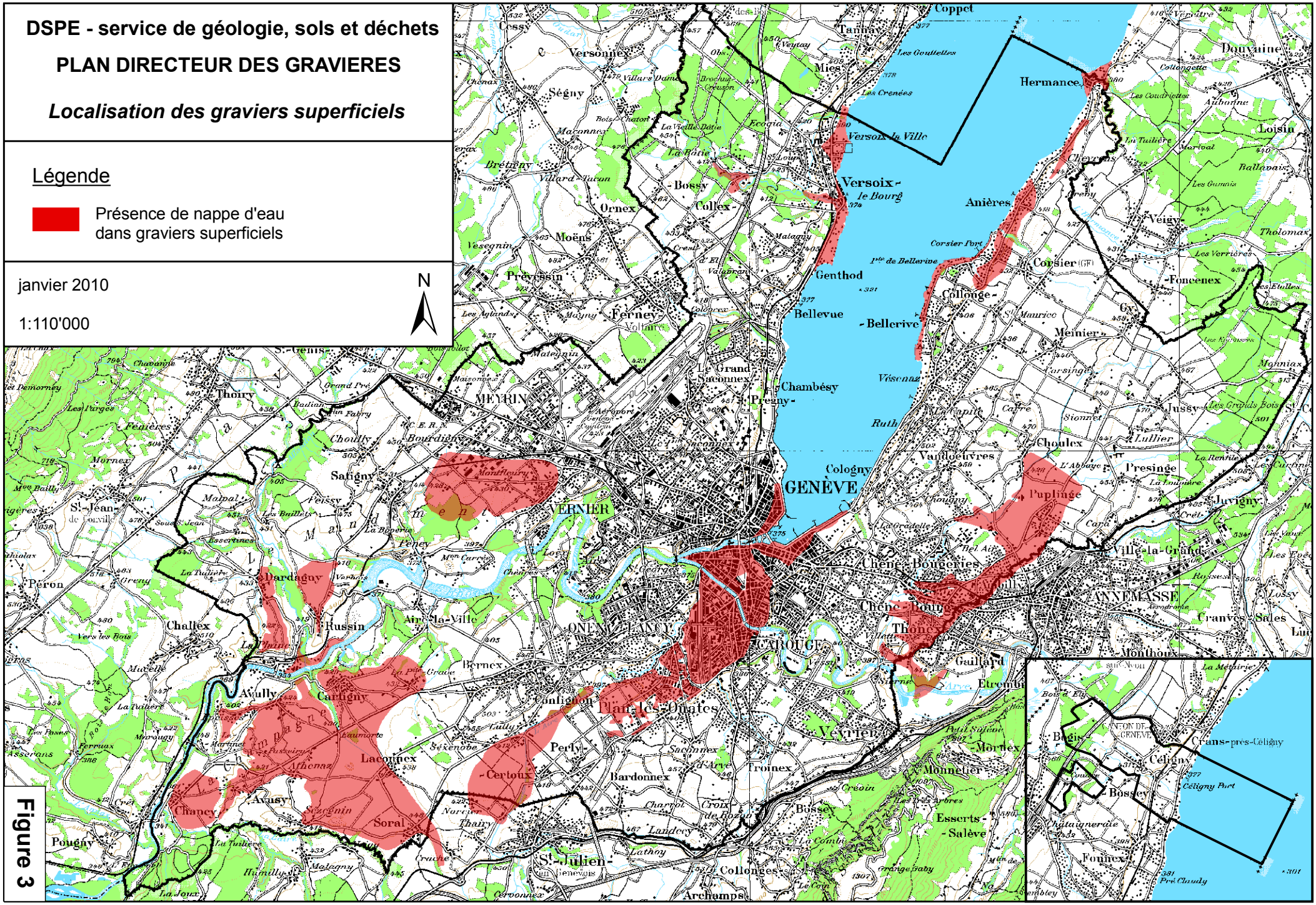


Figure 3

2.2. EXTRACTION ET REMBLAYAGE DANS LE CANTON

2.2.1 Considérations sur l'extraction de matériaux

Sur le plan géographique, trois gisements ont principalement été exploités à ce jour : il s'agit des graviers superficiels du plateau de la Champagne, des couches affleurantes de graviers profonds au bord du Rhône (Bois-de-Bay à Peney et Verbois) ainsi que des graviers profonds de Bardonnex. La figure 5 présente les zones exploitées ou en cours d'exploitation (état 2008).

Au début de l'année 1983, le volume total de matériaux graveleux genevois exploités était estimé à 35 millions de m^3 (département de l'intérieur et de l'agriculture, 1984). En 2008, environ 15 millions de m^3 supplémentaires ont été exploités (selon les sources du GESDEC) atteignant ainsi un total de 50 millions de m^3.

Il est important de rappeler que le gravier est une ressource non renouvelable. La gestion de cette matière première doit s'inscrire dans le long terme, à travers la notion de développement durable. Dans ce contexte, le recyclage des matériaux de construction comme substitut au gravier est un aspect important qui doit être encouragé.

2.2.2. Considérations sur le remblayage des gravières

L'extraction de graviers dans le sous-sol induit des dépressions qui, dans la majorité des cas, sont remblayées pour que le terrain retrouve son affectation légale. Ces volumes de remblayage sont utilisés pour la mise en décharge de matériaux inertes issus du domaine de la construction. L'exploitation du gravier n'a donc pas qu'un intérêt pour l'approvisionnement en matériaux, mais pour l'ensemble du cycle de la construction.

Le remblayage des gravières est étroitement lié à la législation cantonale en la matière, à l'Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990 et à la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991. En effet, ces législations définissent les types de matériaux utilisables pour le remblayage, en fonction des statuts des zones de protection des eaux.

Dans les zones A_u, seuls les matériaux de terrassement (produits d'excavation non pollués) sont acceptables. En dehors de ces zones, les gravières sont assimilées à des décharges contrôlées pour matériaux inertes (DCMI). Dans ce cas, outre les produits d'excavation, des déchets de chantier sont également autorisés (des définitions précises concernant ces matériaux sont données dans l'annexe 1 de l'OTD). Toutefois, le département se réserve le droit d'exclure de certains périmètres la possibilité d'accepter des déchets inertes provenant du tri des matériaux de démolition et de déchets de chantier afin de garantir une protection optimale des eaux souterraines.

Les volumes de stockage à disposition dans les gravières en exploitation ne sont pas suffisants pour éliminer la totalité des déchets inertes qui doivent être mis en décharge (environ 1/3 des déblais genevois doivent être exportés sur France). C'est pourquoi des actions de communication ont été entreprises pour favoriser l'usage des matériaux inertes recyclés dans la construction, afin notamment de réduire les volumes à mettre en décharge (programme Ecomat-ge). Par ailleurs, des réflexions sont en cours afin de trouver des solutions à ce déficit en matière de volume de stockage.

2.2.3. Evolution des volumes extraits et remblayés sur le canton

Le GESDEC actualise chaque année les données d'extraction et de remblayage sur la base des chiffres fournis par les exploitants des diverses gravières du canton. La figure 4 illustre l'évolution de ces volumes à Genève entre 2000 et 2007.

Sur le plan de la quantité de matériaux extraits, on observe une tendance à la hausse durant cette période, le volume passant de 408'000 à 720'000 m^3.

Sur le plan de la quantité de matériaux remblayés, on relève une hausse des volumes entre 2000 et 2002, passant de 750'000 à 989'000 m^3. Après une nette diminution de volume durant les années 2003 et 2004, on observe une relative stagnation aux alentours de 760'000 m^3 de matériaux remblayés par année en moyenne. Cette tendance est notamment le reflet de l'important effort consenti en matière de tri à la source des déchets de chantier et des matériaux de démolition, ainsi que de leur valorisation.

Ces statistiques révèlent qu'en 2000 la quantité de matériaux remblayés représentait près du double du volume de matériaux exploités la même année, avec des volumes de respectivement 750'000 m^3 et 408'000 m^3. Cette situation entraine une raréfaction des possibilités de décharge sur le canton de Genève.

En 2007, l'écart tend à se réduire pour atteindre 720'000 m^3 de gravier extrait contre 770'000 m^3 de matériaux remblayés.

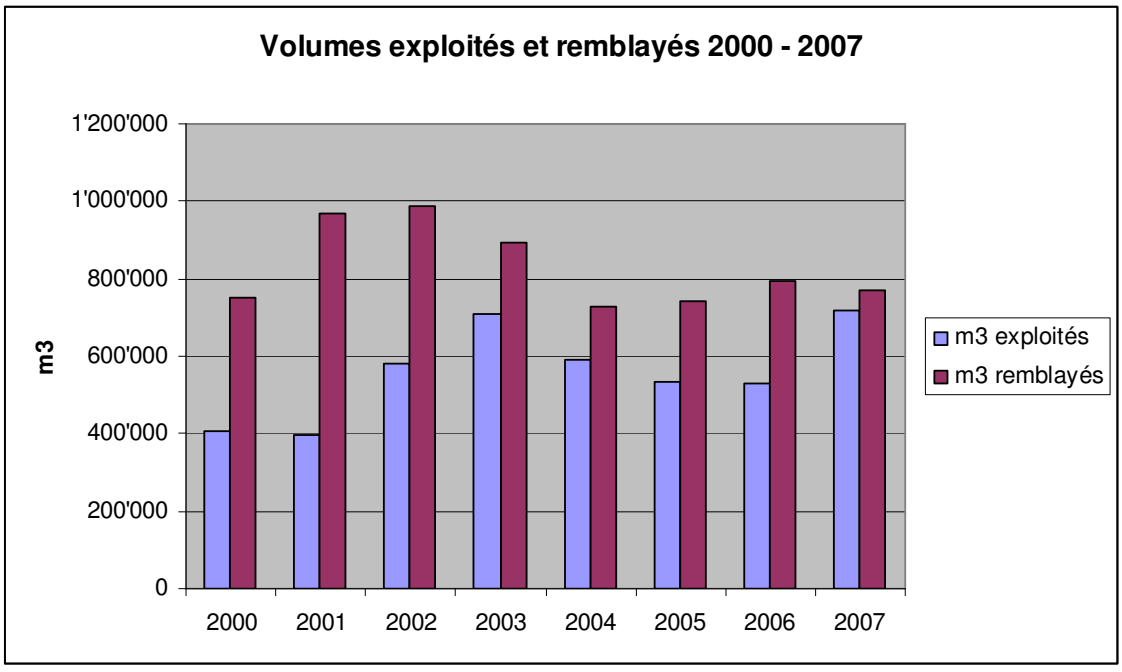


Figure 4 : Evolution des volumes extraits et remblayés sur le canton entre 2000 et 2007. *Source : GESDEC.*

DSPE - service de géologie, sols et déchets

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Plan d'ensemble des gravières

Légende

Gravière déja exploitée ou en cours d'exploitation

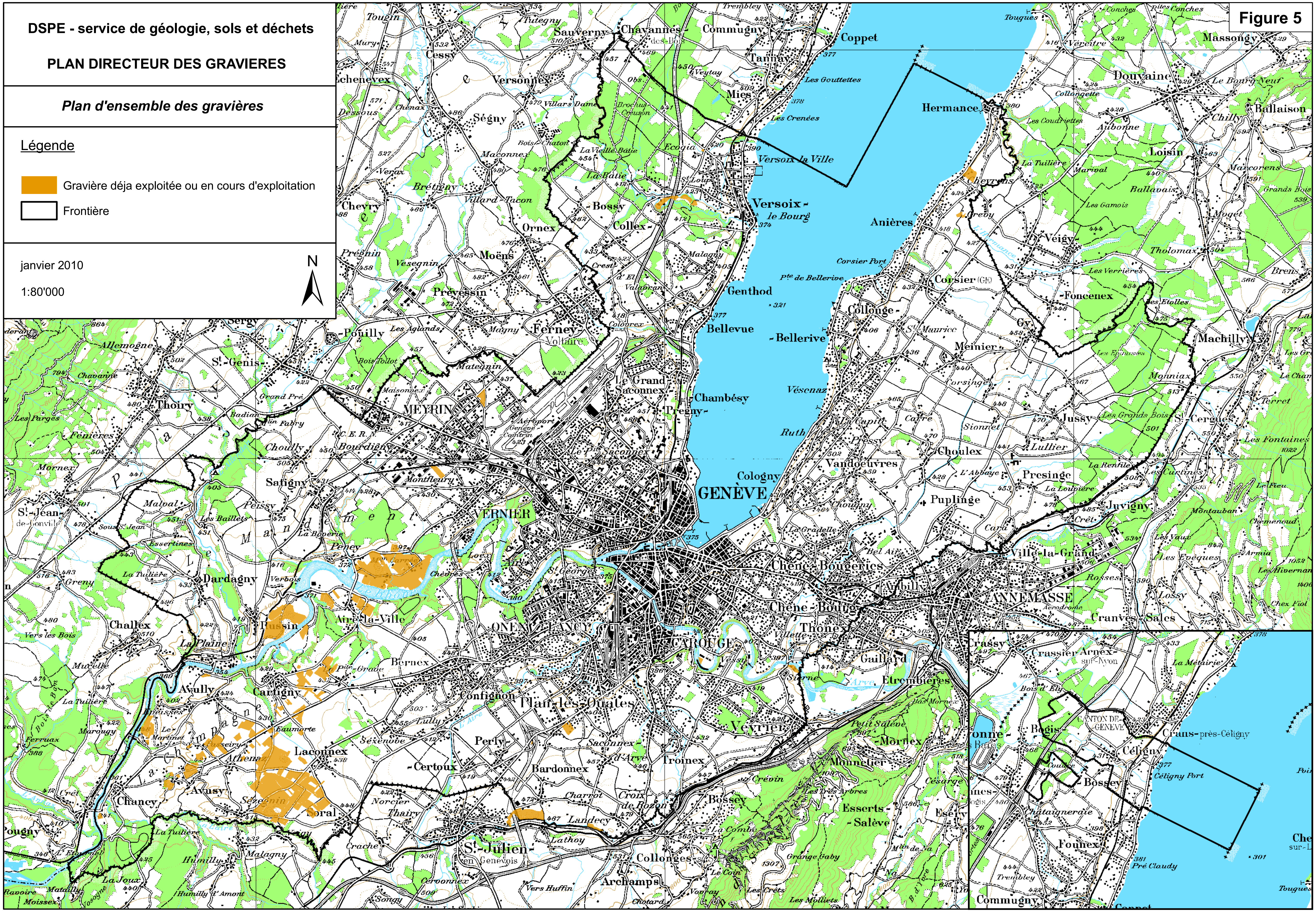
Frontière

janvier 2010

1:80'000

N

Figure 5



3. LA REACTUALISATION DU PLAN DIRECTEUR

3.1 LES PRINCIPALES PHASES

La réalisation du plan directeur des gravières représente plusieurs phases de travail successives. Ces différentes phases ont été définies lors de la réactualisation du PDG de 1999. La présente réactualisation a suivi les mêmes étapes afin d'aboutir aux documents finaux:

A. Définition des zones d'exploitation et d'attente du plan directeur des gravières

Cette phase comprend plusieurs étapes, qui sont schématisées sur la figure 6. De manière plus détaillée, ces étapes se présentent comme suit :

I Synthèse des indices, consistant principalement dans l'élaboration de cartes synthétiques des gisements de graviers, d'après les données actuelles du service de géologie, sols et déchets et des bureaux mandataires (les cartes du sous-chapitre 2.1. sont des exemples simplifiés à l'échelle du canton) ;

II Définition des contraintes éliminatoires (cf. 3.2.), étape effectuée simultanément à la précédente visant à définir précisément tous les objets et les périmètres présentant des statuts ou des caractéristiques ne permettant pas une exploitation du sous-sol ;

III Superposition des contraintes éliminatoires et de la synthèse des indices, mettant en évidence les secteurs résultants, c'est-à-dire les surfaces qui présentent potentiellement des matériaux graveleux et qui ne sont pas grevés de contraintes éliminatoires ;

IV Investigations géologiques complémentaires (cf. 3.3.), permettant de préciser les connaissances dans les secteurs résultants et définir les différents paramètres des gisements, ainsi que de préciser la synthèse des indices menée à l'étape I (processus itératif) ;

Cette étape a été menée de manière approfondie en 1999. La présente révision n'a principalement fait qu'utiliser les données géologiques nouvelles, acquises entre 1999 et 2008, archivées au GESDEC. Des investigations géologiques complémentaires ont été demandées lors de la phase de préconsultation si des requêtes d'ajout de nouveaux secteurs au PDG survenaient.

V Analyse des secteurs résultants à travers les contraintes sectorielles (cf. 3.4.), ces dernières étant en partie appliquées par rapport aux caractéristiques géologiques des secteurs, caractéristiques connues suite aux acquisitions géologiques complémentaires issues de l'étape IV ;

VI Délimitation des zones d'exploitation et des zones d'attente (cf. 3.6.) et définition des contraintes potentielles locales (cf. 3.5.).

B. Ouverture d'une consultation publique, suivie d'une enquête publique de deux mois.

C. Analyse des commentaires et adaptations éventuelles (processus itératif visant à trouver un consensus pour les éléments controversés).

D. Adoption finale du plan directeur des gravières par le Conseil d'État.

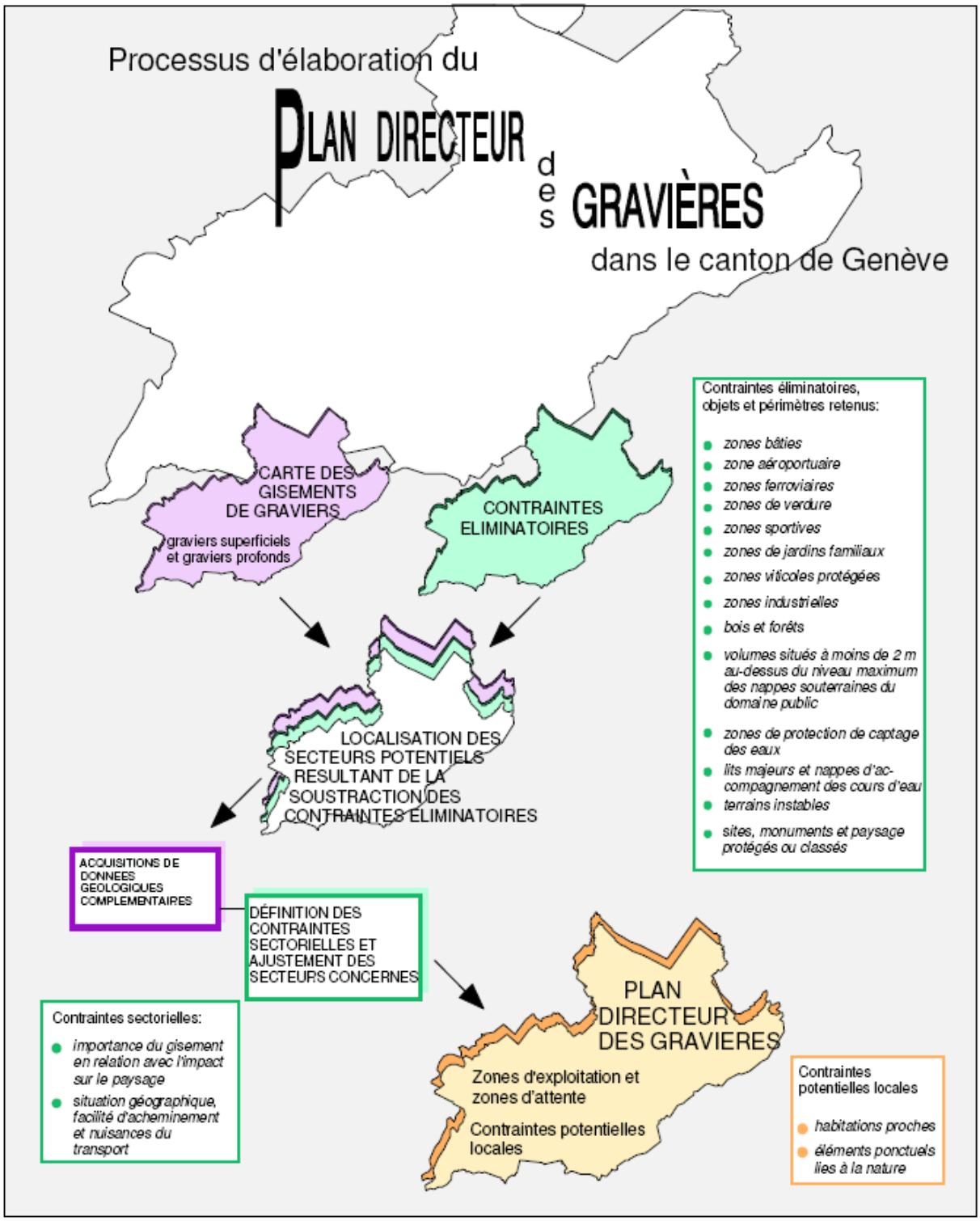


Figure 6 : Schéma du processus de réactualisation du PDG

3.2. LES CONTRAINTES ÉLIMINATOIRES APPLIQUÉES

3.2.1. Énumération des contraintes

Comme évoqué au chapitre précédent, une série de contraintes dites "éliminatoires" a été définie. Ces contraintes concernent les domaines suivants (les définitions et références précises de ces contraintes sont présentées à l'annexe 2) :

- zones à bâtir et secteurs bâtis situés hors zone à bâtir
- zones industrielles
- zone aéroportuaire
- zones ferroviaires
- zones de verdure
- zones sportives
- zones de jardins familiaux
- zones viticoles protégées
- bois et forêts (avec zone tampon de 30 m)
- volumes situés à moins de 2 m au-dessus du niveau maximum des nappes du domaine public
- zones S de protection des eaux
- lits majeurs et nappes d'accompagnement des cours d'eau
- distances tampon au cours d'eau, en appliquant les distances aux constructions définies par la loi cantonale sur les eaux (L 2 05), soit 10, 30 ou 50 m selon les cours d'eau
- terrains instables
- sites, monuments et paysages protégés (excepté le périmètre de protection des rives du Rhône (L 4 13), au sein duquel l'exploitation de graviers est possible (art. 4, al. 3) – pour cette raison, cette disposition est intégrée parmi les « contraintes locales potentielles»).

Ces contraintes éliminatoires ont été appliquées à l'ensemble des zones du canton présentant des indices de graviers (cartes de synthèse des indices). Cette première étape a permis de dégager les secteurs potentiels du plan directeur des gravières.

3.2.2. Le cas des surfaces d'assolement (SDA)

Afin de garantir l'approvisionnement de la population même en cas de crise majeure, la Confédération (art. 6 al. 2a de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire) exige des cantons qu'ils distinguent les parties de leur territoire se prêtant à l'agriculture et qu'ils préservent les surfaces dites d'assolement (SDA) par des mesures d'aménagement du territoire. Le quota de SDA exigé par la Confédération pour Genève est de 8'400 hectares.

A Genève, le calcul des SDA disponibles (8'480 hectares en zone agricole à fin 2008) est établi en soustrayant d'office 71 hectares potentiellement dévolus à l'exploitation des gravières.

Les SDA n'ont donc pas été considérées comme une contrainte éliminatoire et la majorité des gravières empiètent sur ces dernières durant leurs exploitations.

Dans la pratique, durant les dernières années, il n'y avait qu'une cinquantaine d'hectares de gravières en exploitation sur le potentiel de 71 hectares utilisés pour le calcul des SDA disponibles. Il y a donc actuellement en réalité une vingtaine d'hectares de SDA supplémentaires disponibles à Genève, à ajouter aux 8'480 hectares inventoriés.

3.3. LES INVESTIGATIONS GÉOLOGIQUES COMPLÉMENTAIRES

Lors de l'étude menant à l'actualisation du plan de 1999, d'importants moyens ont été mis en œuvre afin de vérifier la présence de matériaux exploitables dans des secteurs où des indices existaient mais où les données qualitatives et quantitatives manquaient.

A cette époque, l'acquisition des données a nécessité le recours à :

- Des sondages électriques au nombre de 246,
- Des forages mécaniques au nombre de 29 totalisant 496 mètres linéaires forés, 48 analyses granulométriques, 49 densités et 104 teneurs en eau.

La présente révision du plan a été réalisée suite à la prise en compte des éléments suivants :

- Évaluation des demandes écrites de modification des périmètres, formulées lors de la consultation du printemps 2008 (6 publications dans la FAO entre mars et mai 2008).
- Compilation de données géologiques existantes, acquises depuis 1999.

Huit demandes de modification sont parvenues au GESDEC au printemps 2008. Une évaluation des données fournies par les requérants a été menée afin de confirmer l'intérêt de retenir ces nouveaux périmètres dans le plan.

De manière plus globale, l'opportunité d'étendre les périmètres du plan a été évaluée au travers de la compilation de données de sondages existants, réalisés depuis 1999 dans une bande de 200 m autour des surfaces retenues précédemment. Au nombre de 61, ces résultats de forage ont permis d'inclure 2 nouveaux secteurs, à Laconnex et Aire-la-Ville.

3.4. LES CONTRAINTES SECTORIELLES APPLIQUÉES

Les investigations géologiques complémentaires (cf. 3.3.) ont permis de préciser les connaissances géologiques et d'évaluer l'opportunité d'étendre le périmètre du plan dans certains secteurs. En utilisant ces données complémentaires, une évaluation plus fine de ces secteurs a été menée à travers des contraintes dites "sectorielles". Cette seconde étape a permis de définir précisément les zones d'exploitation et les zones d'attente du plan directeur des gravières.

Les contraintes sectorielles sont les suivantes :

- Importance du gisement en relation avec l'importance de l'impact paysager (prise en compte de la découverte, de l'épaisseur de la couche exploitable, de la surface de la zone) ;

- Situation géographique (facilités d'acheminement des matériaux, nuisances du transport).

3.5. LA NOTION DE CONTRAINTES LOCALES POTENTIELLES

Le plan directeur des gravières définit la notion de "contraintes locales potentielles". Cette notion s'applique aux zones d'exploitation et d'attente et aux surfaces adjacentes. Elle regroupe différentes contraintes qui peuvent impliquer des restrictions spatiales plus ou moins importantes sur les zones inscrites au plan si des mesures de protection ou de compensation adéquates ne sont pas prises.

Concrètement, les contraintes locales potentielles regroupent deux domaines : le voisinage des habitations et les éléments naturels ou semi-naturels de valeur.

Il faut relever que les objets définis dans des inventaires fédéraux et cantonaux (notamment l'inventaire des sites construits à protéger en Suisse - ISOS et l'inventaire des voies historiques de Suisse - IVS), ainsi que les sites archéologiques présumés font partie des contraintes potentielles locales.

Lors d'un projet d'exploitation, les restrictions relatives aux contraintes locales potentielles seront précisées dans l'étude d'impact et dans le plan d'extraction.

3.5.1 Le voisinage des habitations

La limite tampon aux habitations considérée lors de l'élaboration du plan directeur est de 100 m. Cette valeur est généralement la distance minimale retenue. Les limites spatiales définitives seront fixées de cas en cas par les études d'impact. Elles doivent permettre le respect des normes de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986. Elles seront calculées en considérant les caractéristiques propres du site (topographie principalement) et les mesures de protection projetées pour l'exploitation (mur antibruit et profondeur de la fouille notamment).

On peut toutefois relever que la distance de 100 m n'est pas absolue et qu'en vertu de l'article 4 (al. 4) de la loi sur le gravières et exploitations assimilées, une distance plus restreinte peut être accordée *« à la condition, notamment, qu'il n'en résulte pas d'inconvénient grave pour le voisinage »* - ce qui implique au minimum le respect de l'OPB – *« et que les propriétaires touchés, les occupants des maisons d'habitation concernées et la commune du lieu de situation aient manifesté leur accord écrit et de façon unanime ».*

3.5.2. Les éléments naturels ou semi-naturels de valeur

Ces éléments impliquent une attention particulière lors de l'exploitation et peuvent entraîner des mesures de protection ou de compensation. Certains sont protégés par des dispositions légales (cf. annexe 3). Ils ont été répertoriés et cartographiés sur les feuilles cadastrales du plan directeur des gravières.

- éléments arborescents ou arbustifs y compris vergers haute-tige, arbres isolés (hors cadastre forestier et protégés par le règlement sur la conservation de la végétation arborée, L 4 05.04)
- étangs, zone humides
- cheminement herbeux présentant un intérêt écologique

En outre, les commentaires associés à chaque feuille mettent en évidence les ensembles d'éléments de valeur. En effet, certains éléments pris isolément ne représentent qu'un intérêt modéré sur le plan écologique et/ou paysager. Mais si ces éléments forment entre eux un ensemble interconnecté et diversifié du point de vue structurel, la valeur globale peut se révéler particulièrement intéressante. C'est au niveau de ces ensembles que la biodiversité est la plus remarquable (par exemple les ensembles bocagers ouverts de certains secteurs de la Champagne).

Concrètement, ces ensembles remarquables sont signalés sur les feuilles du plan directeur des gravières (avec une lettre). Un commentaire définit leurs particularités.

Les éléments et les ensembles d'éléments répertoriés ne sont cependant pas exhaustifs. Il s'agit d'un inventaire de base qui ne remplace aucunement les études environnementales.

Les distances légales pour la forêt et les cours d'eau ont été considérées lors de la délimitation des zones d'exploitation et d'attente : 30 m pour les forêts selon la loi cantonale sur les forêts et 10, 30 ou 50 m (selon les cas) pour les cours d'eau selon la carte des alignements le long des cours d'eau, annexe de la loi cantonale sur les eaux.

Concernant les routes ouvertes à la circulation, la limite imposée (10 m) par la législation cantonale sur les gravières et exploitations assimilées a également été retranchée des zones d'exploitation et d'attente du plan directeur.

3.6. APERÇU DU PLAN DIRECTEUR DES GRAVIÈRES

Le plan directeur présente deux types de zone :

- La **zone d'exploitation**, qui définit des surfaces pour lesquelles la procédure de demande d'ouverture d'une gravière peut s'engager sans délai ;

- la **zone d'attente**, qui définit des surfaces pour lesquelles les infrastructures de transport sont actuellement insuffisantes pour permettre une exploitation. Cependant, si des nouvelles infrastructures sont aménagées ou si des solutions alternatives de transport sont proposées, ces zones d'attente peuvent être modifiées en zones d'exploitation (décision du Conseil d'État).

3.6.1 Plan directeur de 1999

Du premier (1982) au second plan directeur (1999), toutes les zones inscrites initialement avaient été maintenues dans la seconde version. Une seule exception : la zone d'attente à Mategnin (Meyrin) avait été éliminée en raison de nouvelles contraintes liées au développement de l'agglomération.

Dans trois cas, des anciennes zones d'attente avaient été placées en zone d'exploitation (nord de Chancy, ouest de Soral et ouest d'Aire-la-Ville). A l'inverse, une ancienne zone d'exploitation avait été déclassée en zone d'attente (nord-ouest d'Avully).

Le plan directeur de 1982 présentait un volume potentiel de 19.5 millions de m^3. La majorité des zones d'exploitation définies à l'époque a été exploitée depuis. En revanche, les zones d'attente n'ont quasiment pas été exploitées.

Suite aux campagnes d'acquisition de données par forages et sondages électrique, le plan de 1999 proposait de considérer un potentiel de 56 millions de m^3 exploitables.

3.6.2 Plan directeur de 2009

Aujourd'hui, les zones les plus favorables du point de vue qualitatif et du recouvrement sont déjà largement exploitées. A l'avenir, l'exploitation des graviers devra progressivement s'orienter vers des gisements de moindre qualité ou présentant une découverte plus importante.

De plus, le caractère interprétatif des prospections géophysiques, la connaissance ponctuelle donnée par des sondages mécaniques et l'hétérogénéité des formations gravelo-sableuses sont des éléments qui obligent à considérer les zones d'exploitation inscrites comme des sites potentiels se prêtant à l'exploitation commerciale et industrielle. Le fait que ces zones soient définies dans le plan directeur des gravières ne constitue donc pas une garantie de qualité des matériaux et encore moins une assurance de rentabilité d'une exploitation. L'augmentation des ressources entre le plan de 1982 et l'actuel document est donc relative, car les nouvelles zones inscrites sont pour la majorité de qualité moindre que celles exploitées par le passé.

Rappelons encore que la délimitation des zones a été effectuée selon la législation actuelle. Dans la mesure où des modifications des dispositions fédérales ou cantonales devaient influer sur les limites du plan directeur des gravières, ce dernier serait modifié en conséquence.

De manière synthétique, les ressources potentielles principales comprises dans les zones d'exploitation et d'attente du présent plan concernent quelques 65 millions de m^3 exploitables et se résument ainsi :

- Le **Plateau de Chancy** recèle un potentiel très important de graviers (7 millions de m^3 environ) d'accès relativement aisé mais de qualité moyenne.

- Le périmètre **Athenaz - Laconnex - Soral - Sézegnin** (ouest de la Champagne) reste le secteur privilégié du canton pour l'exploitation des graviers en raison de la qualité et de l'accessibilité des graviers (près de 11 millions de m^3). Deux nouvelles parcelles ont été portées au plan (lieu-dit « Le Quart » à Soral).

- La région de **Cartigny** (est de la Champagne) possède encore un potentiel intéressant de graviers de bonne qualité sous faible recouvrement (près de 3 millions de m^3). Deux nouvelles parcelles ont été portées au plan (lieu-dit « Les Etaillies »).

- La région de la **route d'Aire-la-Ville**, correspondant au plateau entre ce village et Bernex, présente la plus importante ressource potentielle mise au plan directeur (27 millions de m^3). La qualité est cependant souvent moyenne. Plusieurs parcelles ont été portées au plan au nord de ce secteur.

- La plaine **d'Aire-la-Ville**, présente une importante ressource en partie exploitée (2.2 millions de m^3). Dans le secteur des Cheneviers, plusieurs parcelles ont été jointes au présent plan suite à l'évaluation des données géologiques existantes.

- La région du **Bois-de-Bay** (Peney) a déjà été largement exploitée. Elle présente cependant encore des ressources potentielles (plus de 2 millions de m^3) de qualité moyenne. Une parcelle a été portée au plan (lieu-dit « Les Esserts »).

- La région de **Bardonnex** a également été en partie exploitée. Des volumes importants (près de 3 millions de m^3 de qualité moyenne sont encore potentiellement exploitables.

- Un vaste secteur de la région de **Montfleury** a été porté au présent plan suite à la réalisation de sondages révélant un important gisement estimé à 10-12 millions de m^3.

DSPE - service de géologie, sols et déchets

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Ancien et nouveau plan directeur

Légende

- Zone d'exploitation
- Zone d'attente
- Zone d'exploitation du plan directeur de 1999
- Zone d'attente du plan directeur de 1999
- Gravières déjà exploitées ou remblayées

janvier 2010

1:40'000

N

Figure 7

B I B L I O G R A P H I E

ASG - ASSOCIATION SUISSE DES GRAVIÈRES (1987). Exploitation du gravier et agriculture. Directives relatives à la restitution de zones exploitées à l'agriculture. *Station Fédérale de Recherches Agronomiques de Zurich-Reckenholz.*

ASG - ASSOCIATION SUISSE DES GRAVIÈRES (1993). Protection de la nature et gravières. Directives pour les travaux de protection de la nature dans les gravières.

COMMISSION CANTONALE POUR LA "GESTION DES MATÉRIAUX PIERREUX ET TERREUX" (1994). Directives concernant la gestion des matériaux pierreux et terreux. *Canton du Valais*.

DÉPARTEMENT DE L'INTÉRIEUR ET DE L'AGRICULTURE (1981). Le livre vert. *République et canton de Genève*.

DÉPARTEMENT DE L'INTÉRIEUR ET DE L'AGRICULTURE (1984). Les ressources en gravier du Canton de Genève et l'avenir de son approvisionnement. *République et canton de Genève*.

DÉPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS, DE L'AMÉNAGEMENT ET DES TRANSPORTS - SECRÉTARIAT GÉNÉRAL (1991). Plan directeur des carrières (PDCAR). *Canton de Vaud*.

DÉPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS, DE L'AMÉNAGEMENT ET DES TRANSPORTS - SECRÉTARIAT GÉNÉRAL (1994). Plan directeur des dépôts d'excavation et de matériaux (PDDEM) - avant-projet. *Canton de Vaud*.

OFFICE FÉDÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT, DES FORÊTS ET DU PAYSAGE (1990). Étude de l'impact sur l'environnement - Manuel EIE.

GESDEC

Base de données des relevés de sondages

Sondages de reconnaissance en vue de la révision du plan directeur des gravières de 1999, rapport de synthèse du 16.3.1998

Etude géoélectrique en vue de la révision du plan directeur des gravières de 1999, rapport de décembre 1997

L I S T E D E S F I G U R E S

Figure 1 : Coupes géologiques du canton, mettant en évidence les couches géologiques présentant des matériaux graveleux.

Figure 2 : Localisation des graviers profonds (Alluvion ancienne). Carte au 1 : 110'000.

Figure 3 : Localisation des graviers superficiels. Carte au 1 : 110'000.

Figure 4 : Evolution des volumes extraits et remblayés sur le canton entre 2000 et 2007.

Figure 5 : Zones déjà exploitées ou en cours d'exploitation (État septembre 2008). Carte au 1 : 80'000.

Figure 6 : Schéma du processus de révision adopté par le groupe de travail interdépartemental.

Figure 7 : Ancien et nouveau plans directeurs. Carte au 1 : 50'000

A N N E X E S

ANNEXE 1 : Tableau de l'évolution des volumes extraits et remblayés sur le canton entre 2000 et 2007.

ANNEXE 2.1 : Tableau synthétique des contraintes éliminatoires.

ANNEXE 2.2. : Tableau synthétique des contraintes sectorielles.

ANNEXE 3 : Dispositions légales en matière d'environnement pouvant s'appliquer dans le domaine de l'exploitation des graviers.

ANNEXE 1 :

Evolution des volumes extraits et remblayés sur le canton entre 2000 et 2007.

Année	**Volumes extraits** [m^3]	**Volumes remblayés** [m^3]
2000	408'000	750'000
2001	395'000	968'000
2002	581'000	989'000
2003	707'000	892'000
2004	591'000	728'000
2005	535'000	741'000
2006	531'000	796'000
2007	720'000	770'000
total	**4'468'000**	**6'634'000**

ANNEXE 2.1. :

Tableau synthétique des contraintes éliminatoires

Contraintes éliminatoires	Définitions	Références
Zone à bâtir et secteurs bâtis situés hors de la zone à bâtir	Périmètres des zones bâties / à bâtir (Z1 à Z5 et ZD2 à ZD5) et éléments bâtis durables hors de la zone à bâtir	Plan des zones du canton et Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire L.1.30 du 4.6.1987
Zones industrielles	Périmètres des zones industrielles et artisanales (ZIA) et périmètres des zones de développement industriel et artisanal (ZDIA)	
Zone aéroportuaire	Périmètre de la zone aéroportuaire (ZAE)	
Zones ferroviaires	Périmètres des zones ferroviaires (ZFE)	
Zones de verdure	Périmètres des zones de verdure (ZV)	
Zones sportive	Périmètres des zones sportive (ZS)	
Jardins familiaux	Périmètres des zones de jardins familiaux (ZJF)	
Vignes	Zones viticoles protégées	Cadastre viticole fédéral et Loi cantonale sur la viticulture M 2 50 du 17.03.2000 et Règlement d'application de la loi sur la viticulture M 2 50.01 du 25.07.2001
Bois et forêts	Périmètres des zones de bois et forêts (ZBF) et bois de plus de 500 m^2 (Réserves biologiques forestières et site IBM compris dans ces périmètres)	Plan des zones du canton, Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire L.1.30 du 4.6.1987, Loi fédérale sur les forêts (LFo) du 4.10.1991, Loi cantonale sur les forêts M 5 10 du 20 mai 1999 et Règlement d'application de la loi sur les forêts M 5 10.01 du 22.08.2000
Nappes du domaine public	Graviers situés à moins de 2 m au-dessus du niveau maximum des nappes du domaine public	Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) du 28.10.1998
Zones de protection des eaux	Zones S de protection des eaux	Art. 44 de la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24.1.1991, Loi sur les eaux L.2.05 du 5.7.1961 et Règlement d'application de la loi sur les eaux L 2 05.01 du 15.03.2006

Contraintes éliminatoires	Définitions	Références
Cours d'eau	Distance aux cours d'eau (10, 30 ou 50 m)	Loi cantonale sur les eaux L 2 05 du 5 juillet 1961.
	Périmètres compris dans les lits majeurs	Loi sur les gravières et exploitations assimilées L 3 10 du 28.10.1999 et Règlement d'application de la Loi sur les gravières et exploitations assimilées L 3 10.03 du 19.04.2000
Nappes d'accompagnement des cours d'eau	Risques d'impacts importants sur les nappes d'accompagnement des cours d'eau	
Instabilité des terrains	Terrains instables ou en pente ≥ à 1/3 (18°)	Zones instables (données du sitg)
Nature et Paysage	Périmètre des réserves naturelles	Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites L.4.1 du 4.6.1976, Règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore L 4 05.11 du 25.07 2007.
	Périmètres des plans de site	Plans de site spécifiques au sens de la Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites L.4.1 du 4.6.1976, Module cantonal Genève.
	Rhône: site de l'Inventaire fédéral des paysages d'importance nationale (IFP), site OROEM	Ordonnance fédérale concernant l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10.8.1977, Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) du 21.1.1991
	Sites de l'Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale (IZA)	Ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale du 28.10.1992
	Sites de l'Inventaire fédéral des bas-marais d'importance nationale	Ordonnance sur la protection des bas-marais d'importance nationale du 07.09.1994
	Sites de reproduction des batraciens d'importance nationale (zones « A »)	Ordonnance sur la protection des sites de reproduction des batraciens d'importance nationale (OBat) du 15.06.2001
	Périmètre de protection des rives du lac	Loi sur la protection générale des rives du lac L.4.10 du 4.12.1992
	Périmètre de protection des rives de l'Arve	Loi sur la protection générale et l'aménagement des rives de l'Arve L.4.16 du 4.5.1995
	Entités paysagères et naturelles non compensables	Importance des entités paysagères et/ou naturelles et impossibilités de les compenser à court ou moyen terme

ANNEXE 2.2. :

Tableau synthétique des contraintes sectorielles.

Contraintes sectorielles	Critères à évaluer
Importance du gisement en relation avec l'importance de l'impact paysager	Caractéristiques du gisement : épaisseur de la découverte, épaisseur du gisement, surface du secteur
Situation géographique	Possibilités d'acheminement des matériaux, nuisances du transport (itinéraires)

Annexe 3 :

Dispositions légales en matière d'environnement

GÉNÉRALITÉS

Les principales dispositions légales à considérer dans le cadre de l'exploitation de graviers sont rappelées dans cette annexe. Elles sont classées selon les différents domaines concernés. Les textes de loi sont listés de manière exhaustive en encadré avec les abréviations utilisées dans le texte.

La loi sur les gravières et exploitations assimilées (L 3 10) du 28 octobre 1999 et son **règlement d'application (L 3 10.03)** du 19 avril 2000 sont le principal cadre légal en matière d'exploitation de graviers dans le canton. Le règlement d'application est actuellement en cours de révision *(DT-GESDEC).*

La **loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)** du 7 octobre 1983 a pour but de protéger l'environnement au sens large (homme, animaux, plantes, biocénoses, biotopes et fertilité des sols). Cette loi prévoit notamment à l'art. 9 l'obligation de mener une étude d'impact sur l'environnement pour les installations "*pouvant affecter sensiblement l'environnement*". Elle a permis également la création de différentes ordonnances d'exécution pour chaque domaine de l'environnement.

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

L'**OEIE** stipule que les nouvelles exploitations de graviers d'un volume global d'exploitation de 300'000 m^3 ou plus sont soumises à une étude d'impact sur l'environnement (point 80.3 de l'annexe).

L'**OAT** précise à l'art. 26 qu'un plan d'affectation doit comprendre un rapport qui démontre la prise en considération des exigences découlant des dispositions du droit fédéral et "notamment la législation sur la protection de l'environnement".

Ainsi, quel que soit le volume d'extraction concerné, toute nouvelle exploitation est soumise à une évaluation environnementale, la teneur de cette dernière étant définie par l'autorité compétente, en fonction des dispositions légales applicables.

La **loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire** (L 1 30) du 4 juin 1987, le **plan des zones du canton** et le **plan directeur cantonal** interviennent à plusieurs niveaux dans l'aménagement du territoire, notamment pour la délimitation des zones et de leur affectation, ainsi que pour la définition des axes directeurs de l'aménagement cantonal.

Législation fédérale

- **Ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE)** du 19 octobre 1989
- **Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT)** du 2 octobre 1989

Législation cantonale

- **Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (L 1 30)** du 4 juin 1987
- **Plan directeur cantonal** adopté le 28 mars 2007 par le Conseil d'Etat et approuvé le 28 juin 2007 par la Confédération.
- **Plan des zones du canton.** Toutes les modifications de zone intervenant régulièrement sont consultables à l'adresse suivante : http://etat.geneve.ch/dt/amenagement

PROTECTION DES EAUX

La **LEaux** stipule que l'exploitation du sous-sol au-dessous du niveau supérieur d'une nappe exploitée pour l'approvisionnement en eau n'est pas autorisée (art. 44). Cet aspect concerne en particulier l'exploitation des graviers profonds, siège des nappes profondes appartenant au domaine public et exploitées pour la fourniture d'eau de boisson ou considérées comme réserves potentiellement exploitables.

L'exploitation de matériaux peut être autorisée au-dessus des nappes souterraines principales du domaine public à condition qu'une couche protectrice de matériau soit maintenue au-dessus du niveau le plus élevé que la nappe peut atteindre. L'épaisseur de cette couche sera fixée en fonction des conditions locales. (art. 44 al 3 LEaux)

L'**OTD** et la législation cantonale sur les gravières définissent quels types de matériaux peuvent servir au remblayage d'une gravière, en fonction de la zone de protection des eaux souterraines relative au site.

La législation cantonale sur les gravières et exploitations assimilées stipule que les eaux de lavage issues des activités d'exploitation d'une gravière ne peuvent être rejetées dans un cours d'eau sans traitement. Ces eaux devront respecter les normes définies dans l'**OEaux**.

Législation fédérale

- **Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux)** du 24 janvier 1991
- **Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux)** du 28 octobre 1998
- **Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD)** du 10 décembre 1990

Législation cantonale

- **loi sur les eaux** (L 2 05) du 5 juillet 1961
- **Règlement d'application de la loi sur les eaux** L 2 05.01 du 15 mars 2006

PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR

L'**OPAir** et l'**OPB** définissent précisément les valeurs limites d'émission et d'immission à respecter lors d'activités comme l'exploitation de graviers.

L'OPAir définit notamment la limitation des émissions dues aux installations stationnaires (chapitre 2, sections 1 et 2) et le contrôle des installations stationnaires (chapitre 2, section 3). L'annexe 1 donne les valeurs limites d'émissions pour les installations stationnaires. Cette ordonnance traite également des valeurs limites d'immission.

L'OPB régit notamment la limitation des émissions de bruit extérieur produites par l'exploitation d'installations nouvelles ou existantes (chapitre 3). Selon la zone où se situe l'installation, le degré de sensibilité n'est pas le même. L'annexe 6 définit les *Valeurs limites d'exposition au bruit de l'industrie et des arts et métiers*, ainsi que la détermination du niveau d'évaluation (point 3).

Législation fédérale

- **Ordonnance sur la protection de l'air (OPAir)** du 16 décembre 1985
- **Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)** du 15 décembre 1986

PROTECTION DU SOL ET AGRICULTURE

Différentes dispositions légifèrent en matière de protection et de conservation des sols. Mais dans le cas précis des exploitations de graviers, c'est notamment la **législation cantonale sur les gravières et exploitations assimilées** qui définit les mesures à prendre pour conserver la fertilité du sol décapé et garantir le retour de ces sols à leur vocation agricole d'origine dans les

meilleures conditions possibles. Le **plan d'extraction** qui comprend un rapport pédologique donne les indications nécessaires sur la marche à suivre en matière de décapage et de rendu des terrains à l'agriculture (art.14 L 3 10 03).

Le **règlement sur la protection des sols** a permis de désigner le GESDEC comme coordinateur en matière de protection des sols, ce qui permet de mieux gérer la problématique des remblayages en zone agricole. De plus, un projet de **plan directeur des sites de remblayage** est actuellement à l'étude.

Législation cantonale

- **Loi sur les gravières et exploitations assimilées (L 3 10)** du 28 octobre 1999
- **Règlement d'application de la loi sur les gravières (L 3 10.03)** du 19 avril 2000
- **Règlement cantonal sur la protection des sols (K 1 70.13)** du 16 janvier 2008

GESTION DES DÉCHETS

L'**OTD** s'applique pour le traitement des déchets de chantiers et lors de l'installation de décharges. En particulier, l'article 9 (*Déchets de chantier*) et le chapitre 3 (*Décharges contrôlées*) concernent ces domaines.

La législation cantonale précise les règles à respecter pour les déchets stockés définitivement en décharge contrôlée pour matériaux inertes (DCMI).

Législation fédérale

- **Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD)** du 10 décembre 1990

Législation cantonale

- **Loi sur la gestion des déchets (LGD) (L 1 20)** du 20 mai 1999
- **Règlement d'application de la loi sur les déchets** (RGD) (L 1 20.01) du 28 juillet 1999)

CONSERVATION DES BIOTOPES, DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES PAYSAGES

Différentes dispositions légales, tant fédérales que cantonales, traitent de ces aspects :

Législation fédérale

Le chapitre 3 de la **LPN** légifère en matière de protection de la faune et de la flore du pays. L'article 18 (chapitre 3) concerne plus particulièrement la protection des biotopes. L'application de cette loi est précisée dans l'**OPN**. En particulier, les articles 14, 15 et 20 (*Section 3 : protection de la flore et de la faune indigènes*) concernent la protection des biotopes et définissent les espèces protégées. En annexe, une liste des espèces indicatrices des milieux naturels est donnée. La notion de compensation écologique est explicitement prévue et définie par l'article 15 de cette ordonnance.

Différentes espèces de mammifères et d'oiseaux sont protégées par la **LChP**. Le chapitre 3 (*Protection*) définit les principales dispositions relatives à la protection des espèces.

Divers articles de la **LAT** et de l'**OAT** abordent directement ou indirectement le problème de la conservation des milieux naturels. L'ordonnance légifère en matière de plan d'affectation ainsi qu'en matière de détermination et de maintien des surfaces d'assolement (SDA).

La **LFO** est la base fédérale de la loi cantonale en matière de protection de la forêt.

Législation fédérale

- **Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN)** du 1er juillet 1966
- **Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN)** du 16 janvier 1991
- **Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et des oiseaux sauvages (LChP)** du 20 juin 1986
- **loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT)** du 22 juin 1979
- **Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT)** du 2 octobre 1989
- **Loi fédérale sur les forêts (LFo)** du 4 octobre 1991

Législation cantonale

La **loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites** et son règlement d'application légifèrent en matière de protection des sites. L'installation d'une gravière ne peut être autorisée que sous certaines conditions - ou interdite - selon l'importance du site (art. 36).

Le **règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore** s'applique aux sites, aux milieux naturels et aux espèces protégées au niveau national, régional et local. Il concerne également la lutte contre les néophytes figurant dans la liste noire établie par la Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages.

La **loi sur la faune** et son règlement d'application définissent les mesures de protection pour la faune. Les articles 11 et 12, chapitre III (*Conservation des biotopes*) de la loi, concernent les mesures à prendre par le département pour conserver les biotopes.

La **loi sur les forêts** et son règlement d'application légalisent notamment l'établissement du cadastre forestier. Ces dispositions permettent de définir les périmètres soumis à la loi forestière et les distances limites à respecter vis à vis de ces périmètres.

Le **règlement sur la conservation de la végétation arborée** définit la procédure à suivre pour une demande d'abattage ou d'élagage concernant des arbres isolés situés hors de la zone bois et forêts et des haies situées hors de la zone agricole. Il précise également les modalités de conservation et - si nécessaire - de remplacement des objets précités.

Législation cantonale

- **Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites** (L 4 05) du 4 juin 1976
- **Règlement sur la protection des monuments, de la nature et des sites** (L 4 05.01) du 29 novembre 1976
- **Règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore** (L 4 05.11) du 25 juillet 2007
- **Loi sur la faune** (M 5 05) du 7 octobre 1993
- **Règlement d'application de la loi sur la faune** (M 5 05.01) du 13 avril 1994
- **Loi sur les forêts** (M 5 10) du 20 mai 1999
- **Règlement d'application de la loi sur les forêts** (M 5 10.01) du 22 août 2000
- **Règlement sur la conservation de la végétation arborée** (RCVA) (L 4 05.04) du 27 octobre1999

N.B. Les forêts et les cours d'eau ont été exclus des zones d'exploitation et d'attente du plan directeur. La législation qui les concerne a été prise en compte pour définir les distances minimales des zones du plan directeur. Si des modifications de la législation ou de la délimitation des zones intervenaient, le plan directeur serait modifié en conséquence.

2ème PARTIE

ZONES D'EXPLOITATION ET D'ATTENTE DU PLAN DIRECTEUR

cartes au 1:10'000

S O U R C E S D E S D O N N E E S C A R T O G R A P H I Q U E S

La source et l'édition des cartes de base sont indiquées sur les documents cartographiques.

Les références des objets pris en compte pour réactualiser le plan directeur sont précisées dans l'annexe 2.1.

Les données suivantes (couches informatisées) ont été transmises dans le cadre du *système d'information du territoire genevois.*

- Bâtiments hors-sol
- Bâtiments projetés
- Courbes de niveau
- Parcelles
- Zones du plan de zones du canton
- Zones viticoles protégées
- Zones S de protection des eaux
- Terrains instables
- Cadastre forestier
- Périmètres de protection cantonaux (LPMNS, 1976)
- Paysages d'importance nationale (OIFP, 1997)
- Sites d'importance nationale pour la reproduction des batraciens (OBAT, 2007)
- Bas-marais d'importance nationale (Ordonnance sur les Bas-Marais, 1994)
- Réserves d'oiseau d'eau et d'oiseaux migrateurs d'importance nationale et internationale (OROEM, 1991)
- Zones alluviales d'importance nationale (OZA, 1992)
- Zones d'exploitation (2008)

Les données suivantes on été mises à jour selon les relevés de terrain effectués par les mandataires :

- Arbres (hors forêt)
- Haies, bosquets (hors forêt)
- Vergers haute tige
- Chemins herbeux (non stabilisés)

Les chemins inscrits à l'inventaire des voies historiques de la Suisse (IVS) ont été indiqués sur les plans lorsqu'il s'agit de chemins avec substance[1], non ouvert au trafic, et lorsqu'ils sont potentiellement menacés par l'exploitation de graviers (contrainte potentielle locale).

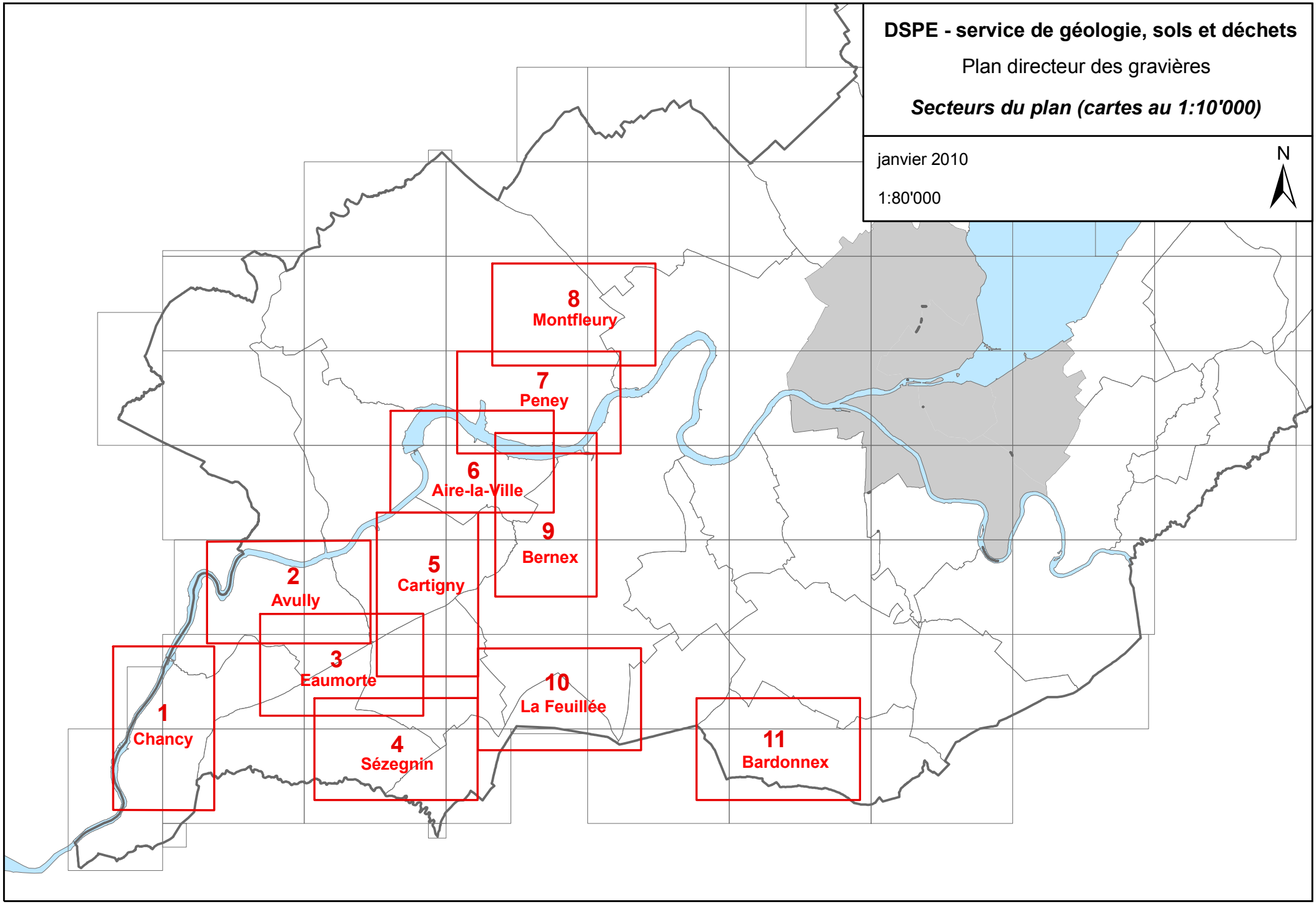
Les sites archéologiques sont mentionnés dans les éléments de valeur particulière. Le service d'archéologie devra être consulté lors de l'élaboration des projets dans ces secteurs.

[1] La substance d'une voie est définie par la persistance d'éléments historiques liés au tracé : murs de pierre, alignements d'arbres, haies, revêtements, bornes, etc.

Le découpage du canton selon les feuilles cadastrales n'étant plus que peu usité depuis le recours systématique aux systèmes d'information géographiques, un nouveau cadrage est proposé pour la présente révision. Il prend en compte des unités géographiques cohérentes et offre ainsi une meilleure lecture de chaque secteur d'exploitation.
Les correspondances entre le nouveau et l'ancien découpage sont présentées dans le tableau ci-dessous.

découpage 2009	**découpage 1999**
1. Chancy	feuille 2, feuille 7, feuille 8
2. Avully	feuille 6
3. Eaumorte	feuille 7, feuille 13, feuille 14
4. Sézegnin	feuille 14, feuille 15, feuille 23
5. Cartigny	feuille 13, feuille 14, feuille 21
6. Aire-la-Ville	feuille 12, feuille 20
7. Peney	feuille 19
8. Montfleury	*nouveau périmètre*
9. Bernex	feuille 20, feuille 21, feuille 28
10. La Feuillée	feuille 22
11. Bardonnex	feuille 31, feuille 42

N.B. La légende générale des cartes figure à la fin du jeu de cartes.


DSPE - service de géologie, sols et déchets
Plan directeur des gravières
Secteurs du plan (cartes au 1:10'000)
janvier 2010
1:80'000
N
8
Montfleury
7
Peney
6
Aire-la-Ville
9
Bernex
5
Cartigny
2
Avully
3
Eaumorte
1
Chancy
4
Sézegnin
10
La Feuillée
11
Bardonnex

1. Chancy

Commentaires

Trois zones forment ce secteur : une zone d'exploitation au nord-est du village, et deux zones d'attente, l'une respectivement au sud-est du village et l'autre au sud de la Laire.

La première zone évoquée est spatialement limitée par différentes contraintes : le Nant de Couchefatte et le barrage de Chancy-Pougny (rayon de protection de 250 m) au nord, les cordons boisés du Rhône à l'ouest et le village au sud (distance de 100 m, cf. 3.5.1).

Les espaces situés entre Chancy, la Laire et le coteau *("Bottières", "Coulouvrière "Longeraie"et "Léchère")* sont classés en zones d'attente en raison de l'absence actuelle d'une desserte routière les reliant à la route de Chancy et permettant ainsi d'éviter le village.

Le plateau de Chancy, qui comprend les deux secteurs précités, est un espace agricole très ouvert qui ne comprend que deux alignements d'arbres (le long des chemins du Champlong et des Raclerets). En revanche, on note la présence de plusieurs chemins herbeux, qui sont des surfaces écologiquement intéressantes (flore, invertébrés). De manière générale, la situation géographique du plateau – au voisinage d'entités naturelles majeures – confère au secteur une valeur paysagère et un potentiel de développement écologique importants.

L'exploitation éventuelle de la zone d'attente devra garantir la préservation du vallon de la Laire, dont l'importance est largement reconnue à travers de multiples protections légales (OIFP, OROEM, OZA, Obat, protection des rives du Rhône et plan de site).

La troisième zone du secteur, en l'occurrence celle au sud de la Laire, est un espace cultivé enclavé entre les Bois et le Rhône. A l'instar de la zone au sud-est du village, la seule liaison routière avec la route de Chancy traverse l'agglomération. Ceci explique la classification en zone d'attente.

Ses limites sont dictées par les bordures forestières et deux habitations, au centre (douane) et à l'ouest. La zone est incluse dans le périmètre de protection des rives du Rhône (L 4 13). Ce statut n'exclut pas l'exploitation, mais il met en évidence la sensibilité de cette « fenêtre » entre Rhône et Laire.

Éléments de valeur particulière

A. Site protégé du Vallon de la Laire. La limite d'exploitation doit respecter impérativement le périmètre inscrit à l'inventaire des paysages d'importance nationale (IFP N^0 1204).

IVS

GE 2.1.1 est le tracé ancien reliant Chancy à Genève, il est bordé d'allées de noyers.

GE 218.1 est un chemin pédestre balisé qui permet de gagner les Bois de Chancy depuis le village.

GE 218.1.5 domine le vallon de la Laire en rive gauche, il permet de relier les deux douanes de Chancy à pied. Son tracé longe le périmètre d'attente « Montagny » au nord.

Sites archéologiques présumés

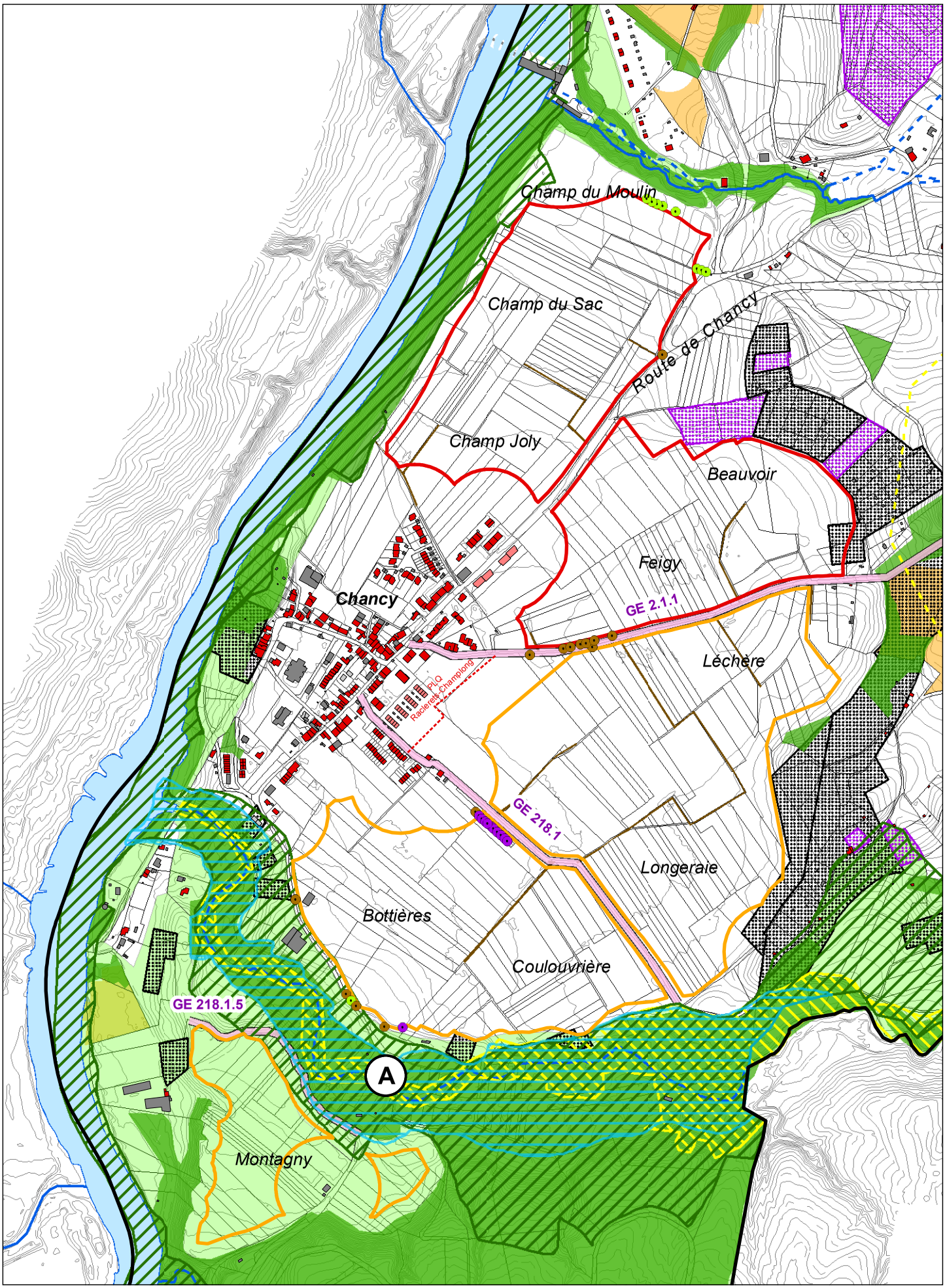
« Champ du sac », « Champ du Moulin », « Léchère », « Bottières »

1. Chancy

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

2. Avully

Commentaires

Deux zones composent ce secteur : une zone d'exploitation au sud-est du village et une zone d'attente au nord.

La zone d'exploitation est située entre la route d'Avully et le Nant des Crues. Les habitations les plus proches sont situées de part et d'autre de la zone, au sud-est d'Avully et à Eaumorte (distance de 100 m). La zone correspond à un espace agricole très ouvert, n'incluant que quelques arbres isolés et deux petites haies. Il est rattaché au plateau de la Champagne, qui présente une valeur écologique élevée, en raison de caractéristiques locales particulières (notamment son sol sec, son paysage très ouvert, et l'existence de nombreuses surfaces extensives).

La zone d'attente s'inscrit entre le village d'Avully et le Rhône ("*Prés de Brand*", *"Rachets"*). Son statut actuel s'explique par l'impossibilité d'accéder au site sans traverser de village (La Plaine ou Avully ou Cartigny). La zone est globalement éloignée des habitations, hormis quelques maisons au lieu-dit "*Moulin Vuarin*". Elle présente un intérêt paysager et patrimonial majeur : Cette étendue agricole, exploitée en partie de manière extensive (pâturages), est structurée par de nombreuses haies et allées de grands arbres. Elle est dominée, sur le coteau, par de vieux arbres fruitiers et des chênes.

Éléments de valeur particulière

A. De chênes centenaires (allée et sujets isolés) caractérisent le lieu-dit *" Rachets* ". Leurs valeurs paysagère et écologique sont très élevées.

IVS

Le chemin pédestre balisé de la Plaine à Soral emprunte deux chemins très anciens (GE 216.1.2 et GE 315). GE 216.1.2 est accompagné d'arbres sur l'ensemble de son tracé. GE 216.1.1 est une variante mais son tracé est interrompu à la hauteur du périmètre d'attente.

GE 315.0.2 permet de relier les villages d'Avully et de Cartigny par le vallon du Nant des Crues.

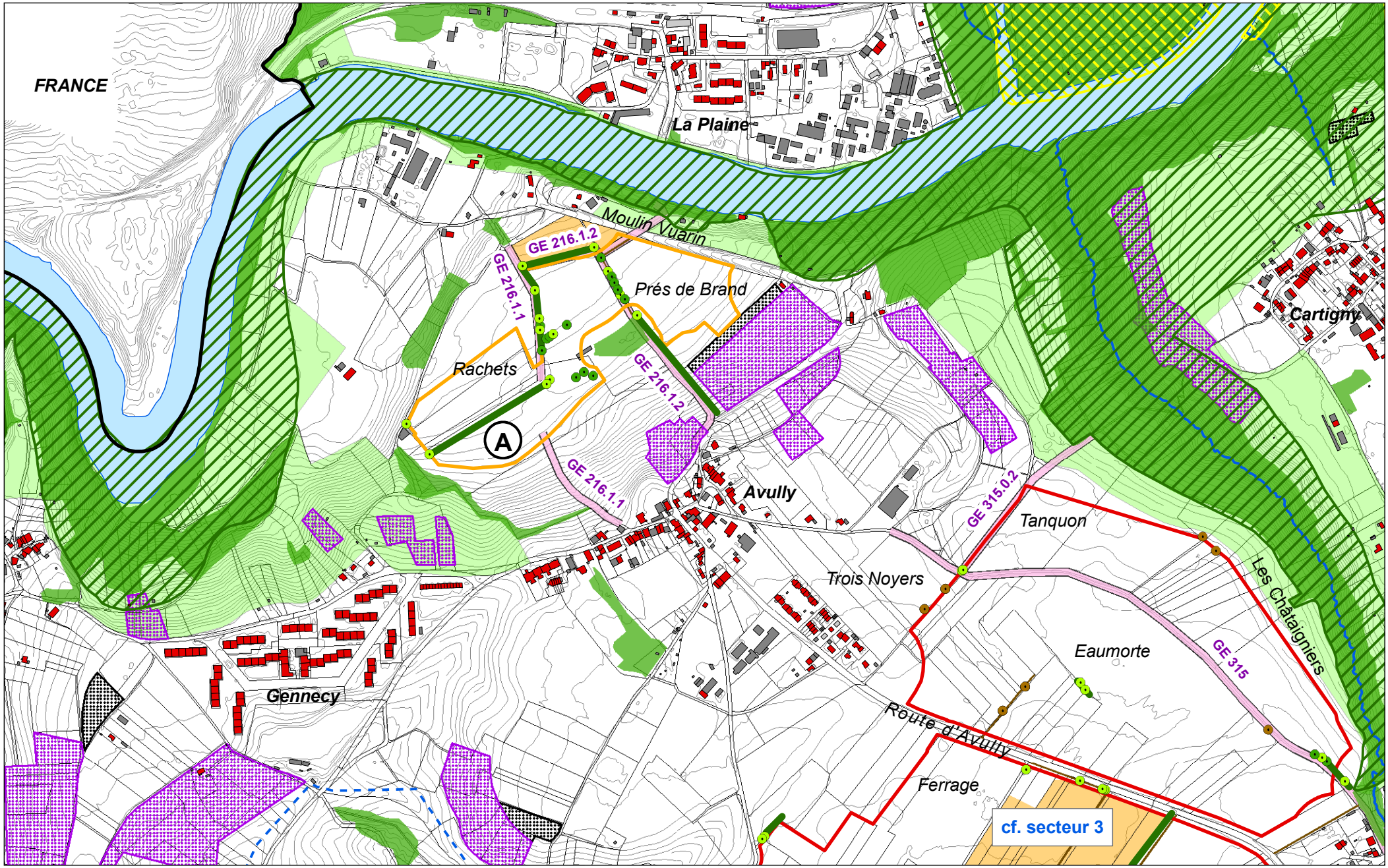
Sites archéologiques présumés

« La Fin »

2. Avully

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

3. Eaumorte

Commentaires

Spatialement, on peut diviser ce secteur en trois zones : celle de part et d'autre de la route de Chancy, celle centrale *de « La Folie »* et *« Fin »* et celle de *« Manchette ».*

Trois localités se situent en bordure immédiate de ces zones : Passeiry, Athenaz et Eaumorte. Les deux dernières citées sont potentiellement les plus exposées aux nuisances, en raison de l'existence de surfaces encore non exploitées à 100 m des habitations. Une attention particulière devra être portée à l'école d'Athenaz en cas d'exploitation au nord-ouest du village.

La première zone bordant la route de Chancy est un espace agricole très ouvert, comprenant quelques arbres isolés, de petites haies et des chemins herbeux.

La seconde zone plus richement structurée, avec en plus des vergers haute-tige et une petite vigne.

La troisième zone comprend à l'est quelques parcelles encore non exploitées et à l'ouest un vaste espace déjà remblayé (« Les Allues », où les usages sont variés : grandes cultures et pâturages, activités annexes tel modélisme et camp de vacances en été).

Toutes ces zones sont rattachées au plateau de la Champagne, qui présente une valeur écologique élevée, en raison de caractéristiques locales particulières (notamment son sol sec, son paysage très ouvert et l'existence de nombreuses surfaces extensives).

Éléments de valeur particulière

A. Le lieu-dit "La Folie", situé entre la route de Chancy et le chemin des Allues, est un secteur présentant de nombreuse structures intéressantes : haies, vergers haute-tige, arbres isolés en plein champ, chemins herbeux, petite vigne. La disparition de ces éléments serait particulièrement dommageable sur les plans paysager et écologique.

B. Au lieu-dit "Manchette", la zone d'exploitation voisine la réserve naturelle de Laconnex (également inscrite comme site d'importance nationale pour la reproduction des batraciens). L'exploitation éventuelle de cet espace devra garantir la préservation du périmètre protégé.

IVS

GE 216.2.1 permet de relier Avully à Athénaz. Il est bordé d'arbres au nord.

GE 376 est un réseau de chemins anciens permettant de rejoindre la route de Chancy depuis Sézegnin par Athénaz. GE 376.0.1 et GE 376.0.3 ont une grande valeur paysagère (alignements de noyers, cordons boisés).

Sites archéologiques présumés

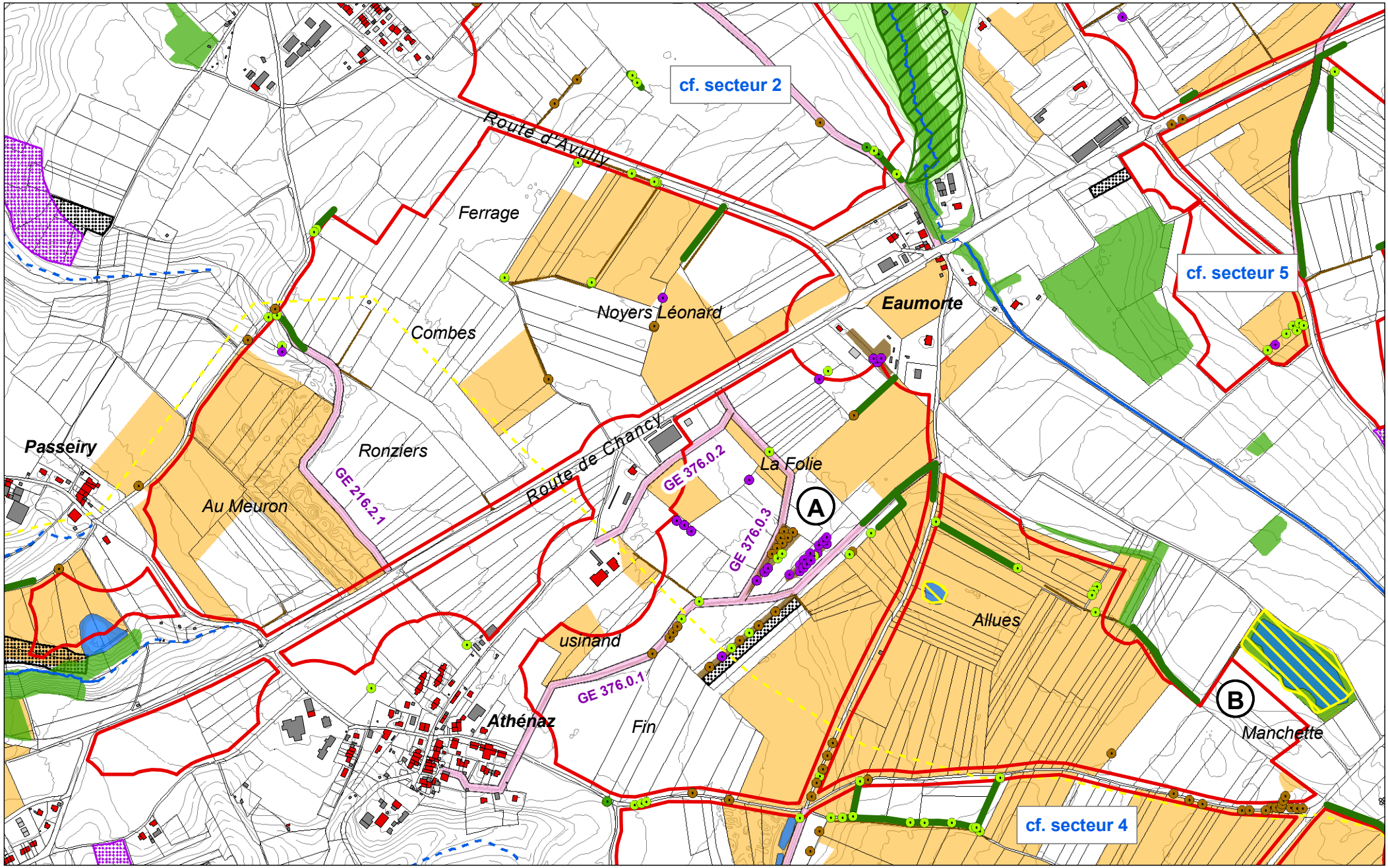
« La Fin »

3. Eaumorte

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

4. Sézegnin

Commentaires

Ce secteur comprend la partie sud du plateau de la Champagne, entre Sézegnin, Athenaz, Laconnex et Soral. Les principales surfaces encore non exploitées se situent à l'est, proche de Soral.

La zone à l'extrême est (« *Le Quart* » à Soral) et les surfaces non exploitées au nord-ouest et au sud-ouest sont au voisinage de localités (respectivement Athenaz et Sézegnin). La première citée est la plus sensible (premières habitations à 100 m).

Le secteur présente une valeur écologique élevée, en raison de caractéristiques locales particulières (notamment son sol sec, son paysage très ouvert et l'existence de nombreuses surfaces extensives).

Éléments de valeur particulière

A. Au lieu-dit "Moulin de Veigy", la limite sud du secteur borde le Vallon de la Laire. L'exploitation du secteur doit garantir la préservation de Ce site protégé (objet N^0 1204 de l'inventaire des paysages d'importance nationale et plan de site au niveau cantonal). La limite d'exploitation au Bief du Moulin de la Grave est de 50 m.

B. Les noyers et les haies au lieu-dit "*Lolliets*" forment un ensemble d'une valeur écologique et paysagère élevée.

C. En cas d'exploitation de la zone « *Le Quart* », une distance tampon garantissant la conservation des alignements de noyers devra être réservée.

IVS

GE 322.01 permet de relier Sézegnin à Cartigny. Il traverse un périmètre d'exploitation en grande partie déjà exploité (« Forestal »).

GE 115.2.6 est une variante de l'itinéraire reliant Lancy à Soral en passant par Lully. Ce chemin pédestre balisé longe le Nant des Fourches puis traverse le plateau agricole en direction du coteau viticole de Laconnex. Il est bordé de quelques noyers. GE 216.2.2 permet de relier Laconnex et Soral sans emprunter la route des Lolliets.

Sites archéologiques présumés

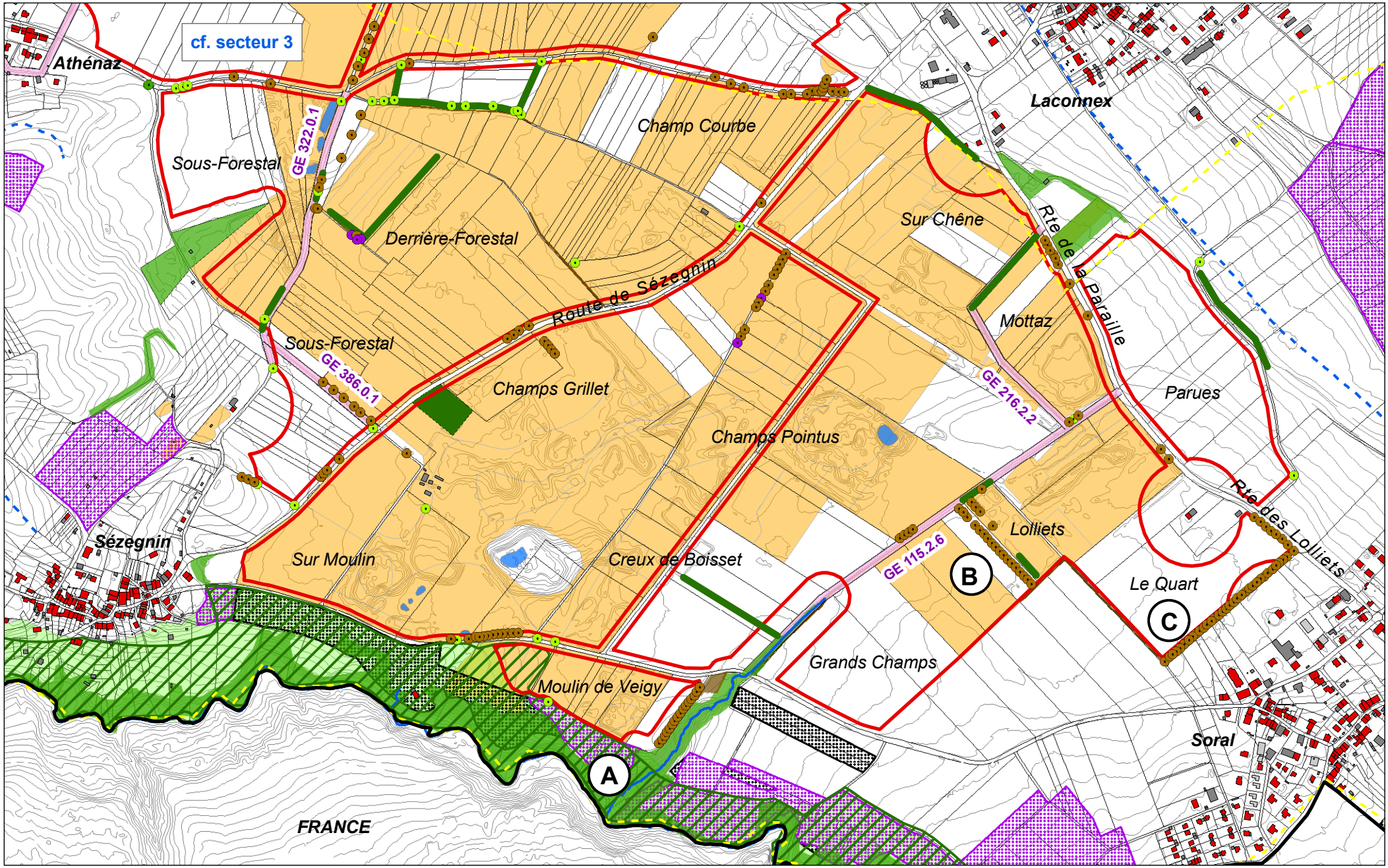
« Moulin de Veigy », « Sur Chêne »

4. Sézegnin

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

5. Cartigny

Commentaires

Le secteur peut être divisé en trois zones : celle entre Cartigny et La Petite-Grave (« *Longemalle* », « *La Croix* »), celle au sud de Cartigny de part et d'autre du chemin des Breux (« *Fin de Vallière* », « *Toenaises* ») et celle au sud de la route de Chancy (« *Grenouillère* »).

Concernant la première zone, les surfaces non encore exploitées se situent relativement loin des localités. Pour la seconde, les habitations les plus proches (Cartigny et quelques autres isolées) sont à une distance de 100 m. La troisième zone est éloignée des habitations.

Le secteur se caractérise par des espaces agricoles très ouverts, parsemés de quelques arbres isolés, de haies vives et de chemins herbeux. Il se rattache au plateau de la Champagne, qui présente une valeur écologique élevée, en raison de caractéristiques locales particulières (notamment son sol sec, son paysage très ouvert et l'existence de nombreuses surfaces extensives).

Éléments de valeur particulière

A. Les Nants qui alimentent les étangs du Moulin-de-Vert sont des résurgences de la nappe de la Champagne. L'exploitation du secteur doit garantir leur préservation (notamment débits et qualité physico-chimique de l'eau).

B. Deux petits périmètres sont classés à l'inventaire des sites d'importance nationale pour les batraciens. Celui au sud est également protégé au niveau cantonal (réserve naturelle). Une attention particulière doit être portée à cet ensemble et au ruisseau du Moulin de la Ratte, qui prend naissance à cet endroit.

C. Ensemble intéressant sur le plan écologique, formé principalement par trois haies arbustives, des chemins herbeux et quelques arbres isolés (noyers). Ces éléments sont typiques du plateau de la Champagne.

D. Le lieu-dit "*La Grenouillière*" constitue une entité paysagère bien préservée, de caractère semi-bocager. Au pied du coteau, les haies arbustives alternent avec des haies de vieux chênes.

IVS

GE 215.1.1 ou « chemin des Curés » est un chemin très ancien reliant Aire-la-Ville à Laconnex. Son tracé est bordé de quelques noyers sur la partie au nord de la route de Chancy et par un cordon boisé au sud (« Grenouillère »).

GE 390 est un chemin ancien reliant le hameau de La Petite Grave et les Moulins de Cartigny. Ce chemin pédestre balisé permet de relier Cartigny à Sézenove.

Sites archéologiques présumés

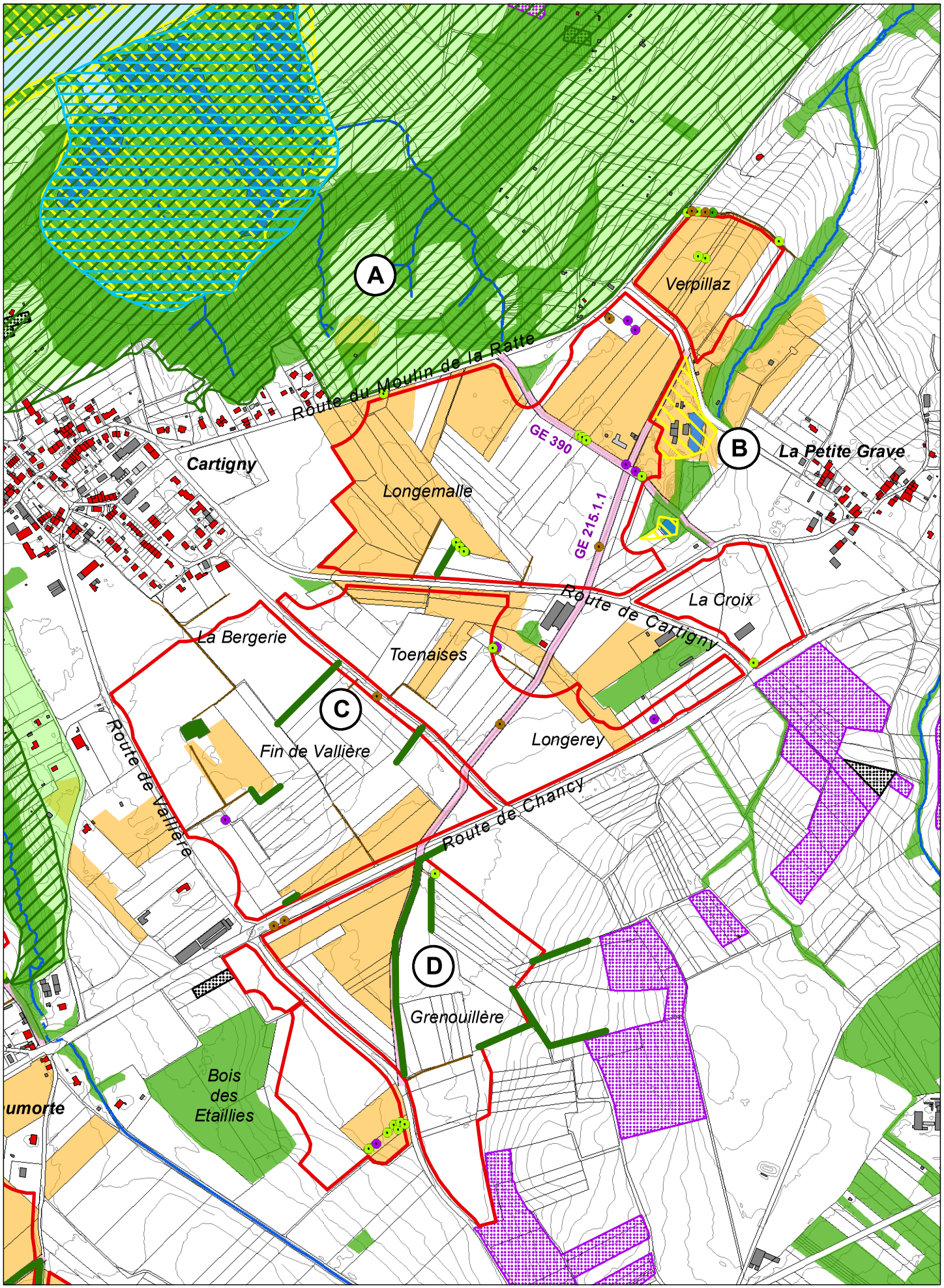
« La Bergerie »

5. Cartigny

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

6. Aire-la-Ville

Commentaires

Deux zones d'exploitation peuvent être distinguées sur cette feuille :

La première se situe à l'ouest d'Aire-la-Ville, proche du village. Le développement du village au sud et au nord-ouest a pour conséquence de réduire les zones d'exploitation par rapport au plan précédent. A « *Cornache* », l'exploitation a été écartée en raison de la présence d'un verger récemment revitalisé (compensation à l'exploitation du secteur « Prés de Chien ») et de la largeur réduite ne permettant pas une exploitation rentable. Les zones au nord de la route de Verbois, au lieu-dit « Ramboton » et à l'est de l'usine des Cheneviers, abritent du gravier. Elles ont été nouvellement inscrites au plan. La moitié nord des parcelles situées à proximité du Rhône ont été écartées car la nappe du Rhône est trop proche de la surface. Des sondages supplémentaires seront nécessaires dans cette zone pour définir la limite exacte de l'exploitation.

La deuxième zone regroupe trois périmètres à l'est d'Aire-la-Ville, pour l'essentiel déjà exploités.

Éléments de valeur particulière

A. Le verger de fruitiers haute-tige situé entre "*Prés de Chien*" et "*Cornache*" est à relever. Il s'agit en effet d'un élément intéressant entre forêt et cultures. Ce verger a été récemment revitalisé dans le cadre des mesures compensatoires liées à l'exploitation de la zone.

B. Le coteau boisé situé à l'est du village est un passage important pour la grande faune entre le Bois de Treulaz et le Bois de Châtillon.

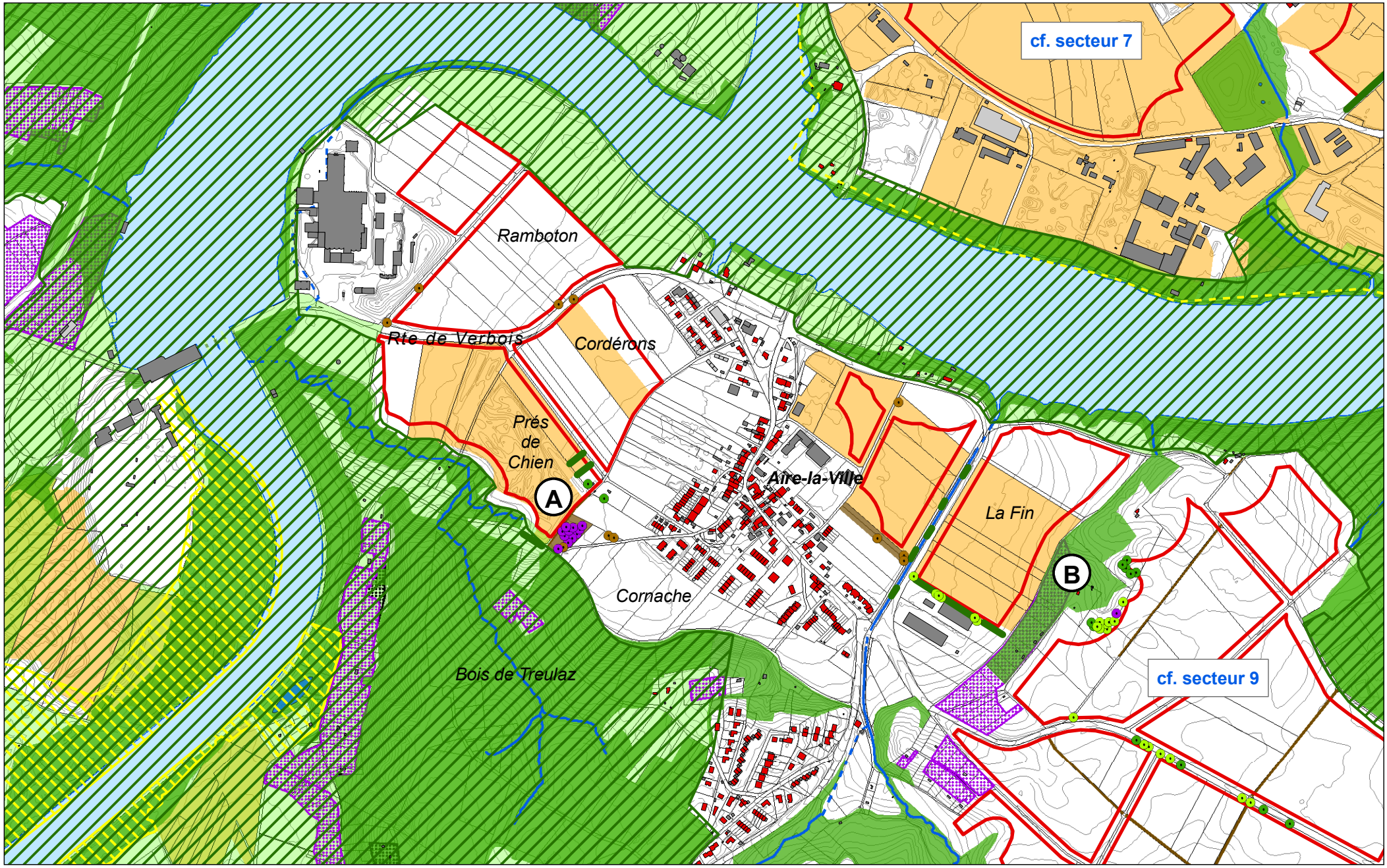
Sites archéologiques présumés

« La Fin », nord du village

6. Aire-la-Ville

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

7. Peney

Commentaires

Entre de grands bois au nord et le Rhône au sud, le plateau de Peney est caractérisé par ses bâtiments industriels, installés sur d'anciennes gravières remblayées. Les zones d'exploitation sont situées au nord du plateau, sur une étendue agricole relativement diversifiée.

Les trois puits de captage du secteur ne sont plus exploités (à l'est de Peney et le long du ruisseau de la Maison Carrée). En conséquence, la zone d'exploitation de « Terre Mousson » a été agrandie par rapport au plan de 1999. La distance aux premières habitations de Peney est dès lors de 100 m.

En dehors du village de Peney, quelques habitations isolées sont situées à proximité des zones exploitables, dont deux au lieu-dit *"Les Esserts*" (nouvelle inscription).

Le paysage est structuré par un grand ensemble de haies formant notamment un "Y" entre la route de Peney et celle du Bois-de-Bay. On note plusieurs ruisseaux, dont celui de la Maison Carrée qui présente un certain intérêt. Quelques arbres isolés, la plupart le long des routes, apportent une diversification supplémentaire.

Éléments de valeur particulière

A. La renaturation du Ruisseau de Maison-Carrée sera réalisée dans le cadre des mesures de compensation au développement de la ZIBAY. Dans le même cadre, le Nant d'Arnais et le Nant des Bois de Feuillasse seront reconnectés au ruisseau de Maison-Carrée.

B. Une remise à ciel ouvert du Ruisseau de Monfleury sur son tronçon canalisé (170 m le long de la route de Peney sera réalisé dans le cadre des mesures de compensation au développement de la ZIBAY. Par conséquent, la limite d'exploitation a été retranchée à 10 m du cours d'eau.

Sites archéologiques présumés

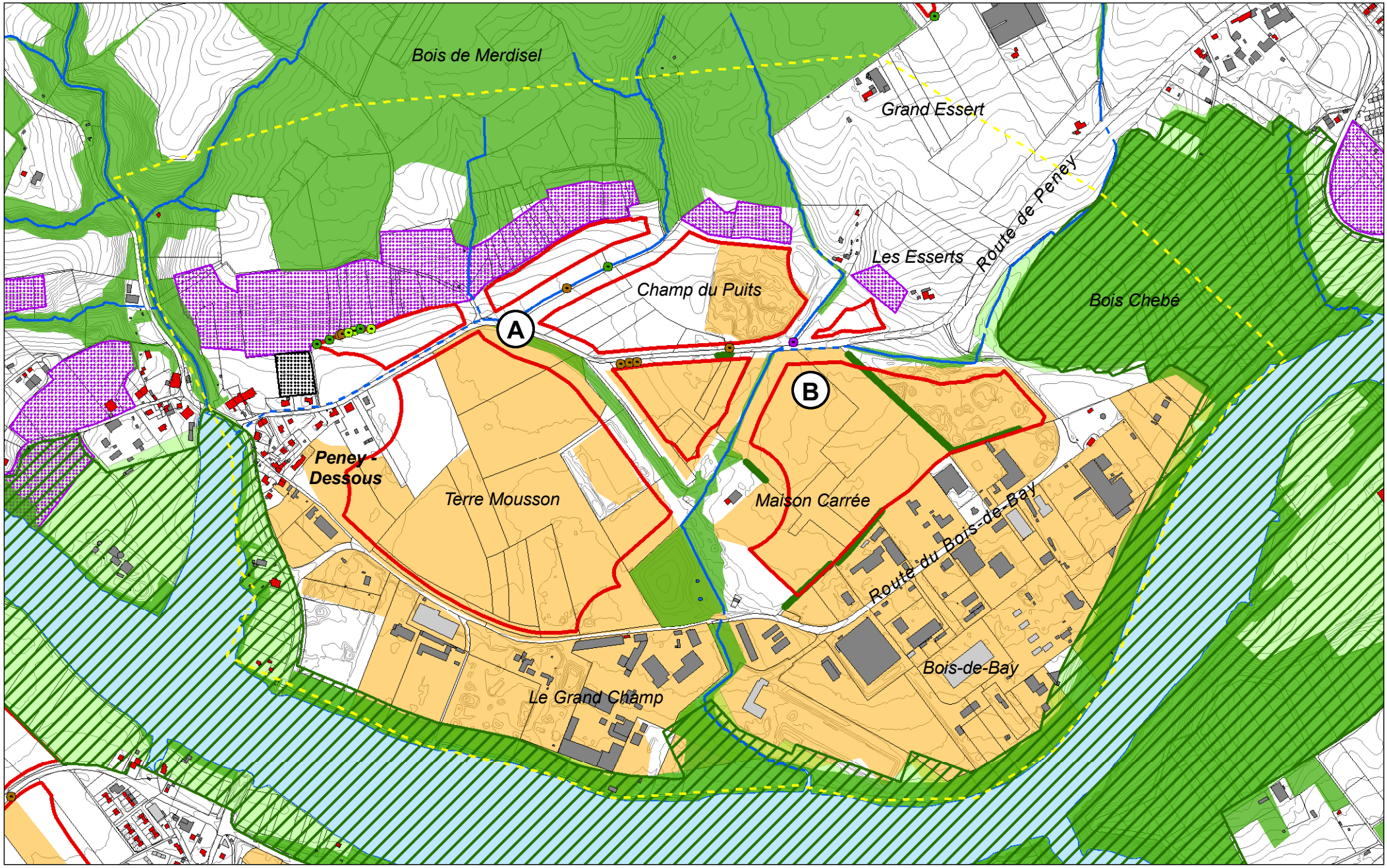
« Terre Mousson »

7. Peney

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

8. Montfleury

Commentaires

Ce secteur est nouvellement inscrit en 2009. Il est situé en zone agricole, entièrement sur le territoire de la commune de Satigny.

Il se caractérise par des surfaces agricoles uniformes, entre les Bois du Château et la zone industrielle de Meyrin-Satigny (ZIMEYSA). Ce secteur se situe dans la zone d'approche de l'aéroport. Les nuisances sonores y sont donc importantes.

L'ensemble du périmètre fait l'objet d'études en vue de son urbanisation dans le cadre du projet d'agglomération (PACA Meyrin-St-Genis). L'exploitation éventuelle devra être coordonnée au processus d'urbanisation, notamment le développement des zones industrielles (ZIMEYSA et ZIMOGA).

Quelques habitations sont situées à proximité de ce nouveau périmètre (distance de 100 m), en l'occurrence à « *La Garenne* », au hameau de « Montfleury », aux « *Sellières* » et à « *Château des Bois* ».

Éléments de valeur particulière

A. Le domaine du *Château des Bois* présente une valeur paysagère et patrimoniale remarquable (bâtiments, nombreux arbres remarquables, vergers haute-tige, grandes surfaces de prairies extensives).

B. Les Bois du Château constituent un habitat important pour la grande faune à proximité de l'agglomération.

C. L'allée de noyers reliant la route de Montfleury au Bois du Château est remarquable. Cet objet mérite une attention particulière (cf. IVS). Vu le caractère particulier de la structure, la limite de la zone d'exploitation a été délimitée à 30 m des troncs (par analogie à la forêt).

D. A relever la présence d'une haie bordée d'un fossé, inclus dans la zone d'apport du Nant de Montfleury.

IVS / Patrimoine

GE 407.0.1 relie le Château des Bois à Montfleury. Le caractère exceptionnel de ce chemin (arbres centenaires) et sa valeur paysagère doivent être préservés.

GE 327.0.1 ou «le chemin de la Combe d'Ornex » permet de relier le Château des Bois à Peney à travers le Bois du Château. Cet itinéraire est très prisé pour la promenade.

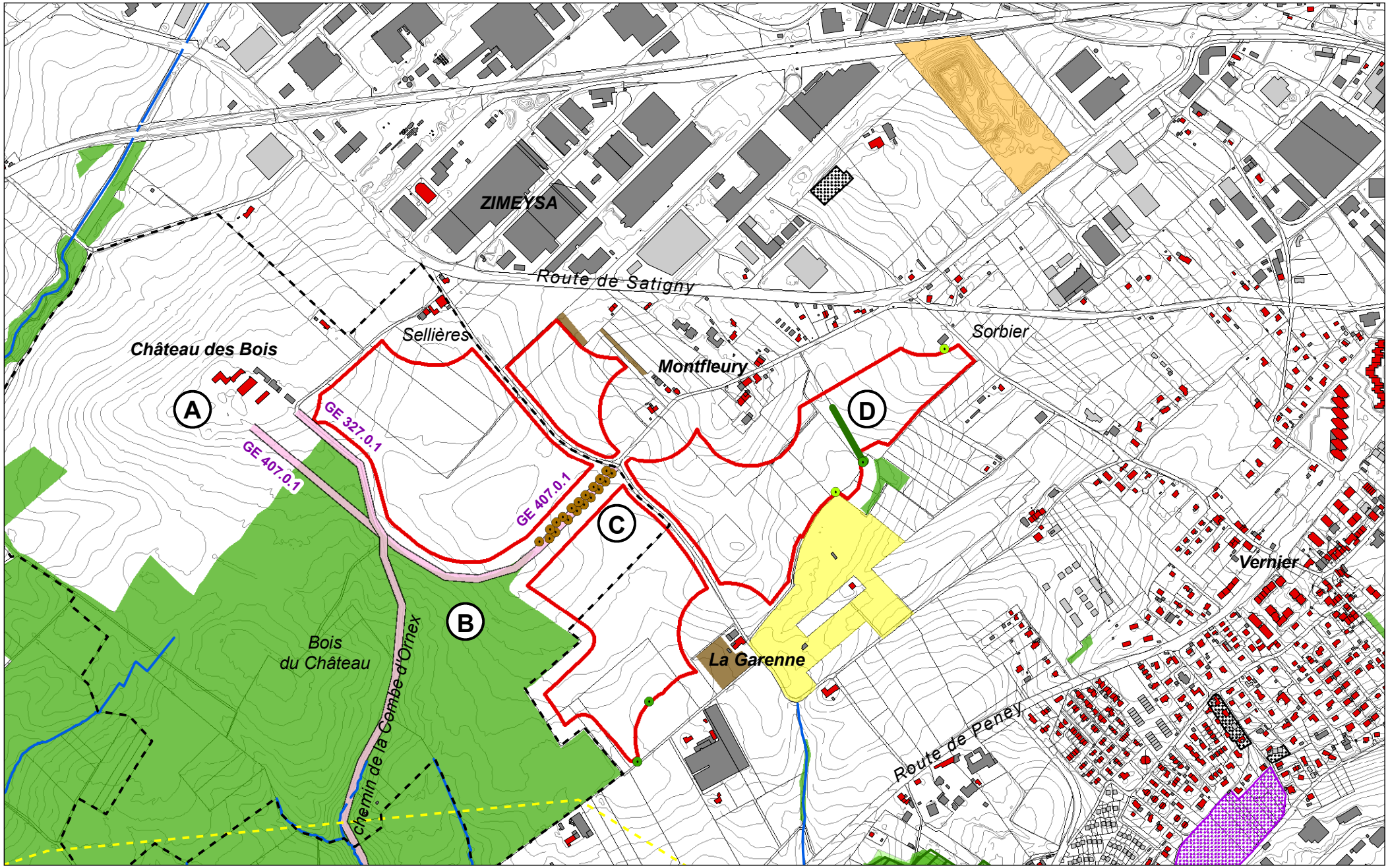
Le domaine du Château des Bois est inscrit au recensement des parcs et jardins historiques de Suisse (ICOMOS objet 01 commune de Satigny – *trait noir discontinu sur le plan*). Les bâtiments sont également inscrits à l'inventaire cantonal (Ms-i 59).

8. Montfleury

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

9. Bernex

Commentaires

Le secteur de Bernex couvre l'ensemble du plateau entre Aire-la-Ville et Bernex. C'est un espace très ouvert, voué aux grandes cultures. Il offre des vues sur le grand paysage, en particulier dans l'axe Bernex -Aire-la-Ville.

Le secteur est éloigné des habitations, exception faite de 3 habitations à l'ouest de "*Châtillon*", où la zone d'exploitation a été légèrement étendue par rapport à 1999.

Une nouvelle zone d'exploitation a été ajoutée entre le Bois de St-Victor et la piste cyclable.

Le secteur de **Bernex Nord** étant destiné à l'urbanisation à l'horizon 2030 (cf. projet d'agglomération), les parcelles situées à proximité de la route de Chancy devraient être exploitées en priorité. En fonction de l'avancement des études d'aménagement dans ce secteur et d'un éventuel changement de zone, l'opportunité d'inclure la parcelle des actuels jardins familiaux au plan directeur des gravières devra être étudiée.

La planification de l'exploitation devra tenir compte de la problématique du déplacement de la grande faune entre le Bois de Saint-Victor et le Bois de Châtillon (axe de déplacement de la faune inscrit dans le plan directeur cantonal).

Quelques vieux chênes subsistent le long des routes et chemins et des chemins herbeux sillonnent le plateau.

Éléments de valeur particulière

A. Au lieu-dit "*Bossonnette*", les chênes de plein champ sont des éléments importants pour le paysage.

B. Le coteau boisé situé à l'est du village est un passage important pour la grande faune entre le Bois de Treulaz et le Bois de Châtillon.

C. Au sud du secteur de « *Malpertuis* », les alignements de chênes offrent de grandes qualités paysagère et écologique (cf. IVS).

D. Le talus de prairie sèche au nord de la route d'Aire-la-Ville est un biotope digne de protection (flore menacée).

IVS

GE 213.2 est un chemin ancien permettant de relier le Rhône au Salève par le signal de Bernex, Bardonnex et Landecy. Il est aujourd'hui utilisé comme piste cyclable et en partie comme chemin pédestre entre Bernex et Aire-la-Ville.

Sites archéologiques présumés

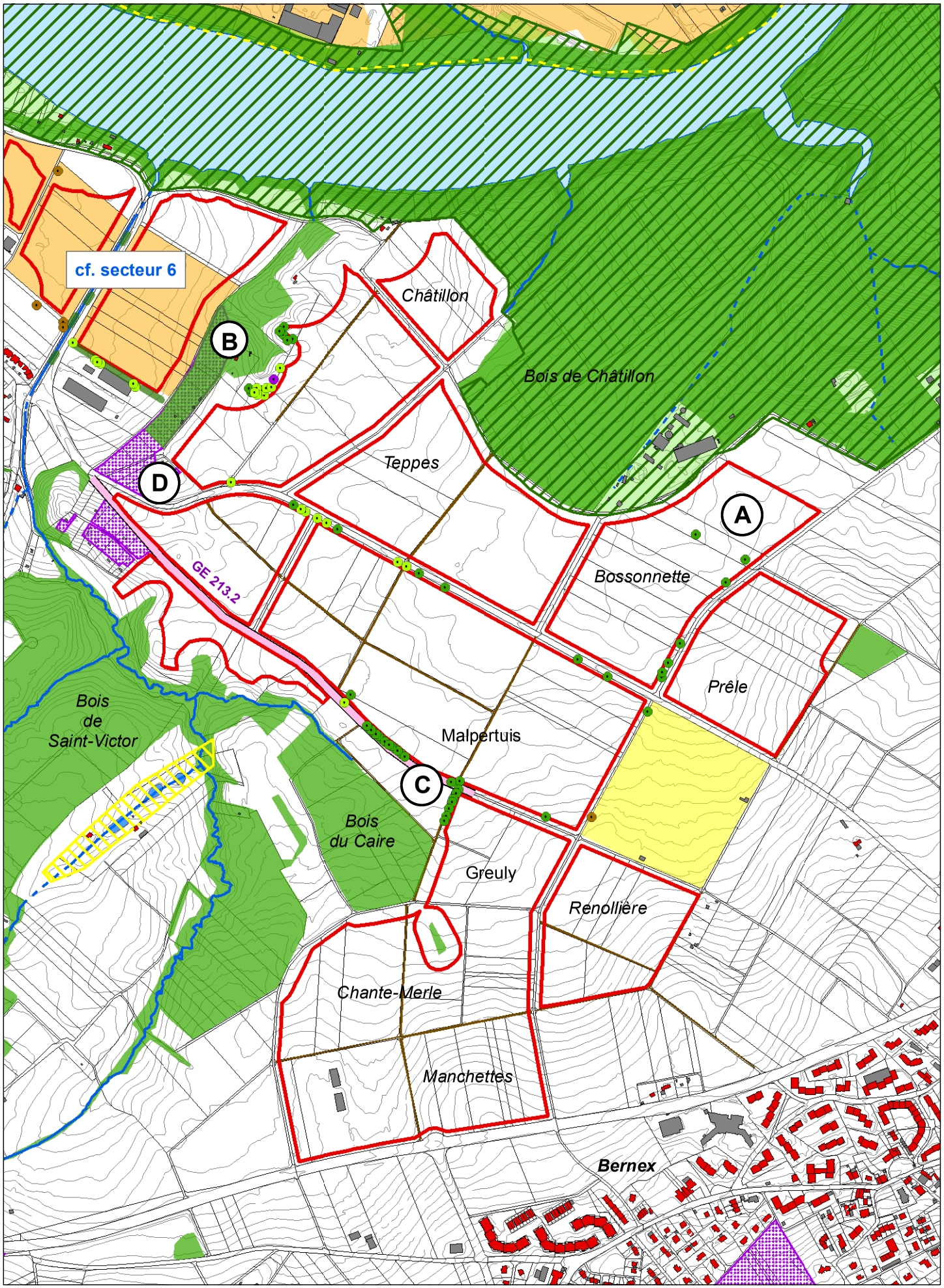
« Teppes », « Malpertuis », « Greuly », « Renolière »

9. Bernex

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

10. La Feuillée

Commentaires

La zone d'exploitation se situe au lieu-dit "*La Feuillée*", jouxtant la frontière franco-suisse. Aucune habitation n'est située à proximité. Ce périmètre s'inscrit sur un coteau, bien visible depuis l'est. L'exploitation du sol y alterne cultures traditionnelles et surfaces extensives (haie, prairies, chemin herbeux). L'ancienne décharge de Norcier, aujourd'hui composée essentiellement de prairies et pâturages, se trouve directement au sud.

Le secteur a une valeur écologique certaine, de par la diversité des structures et la forte proportion de surfaces extensives. De plus, il est un maillon essentiel dans la liaison écologique entre le plateau de Laconnex et la plaine de l'Aire. Une attention particulière devra donc être portée aux structures extensives et naturelles en cas d'exploitation de la zone.

Éléments de valeur particulière

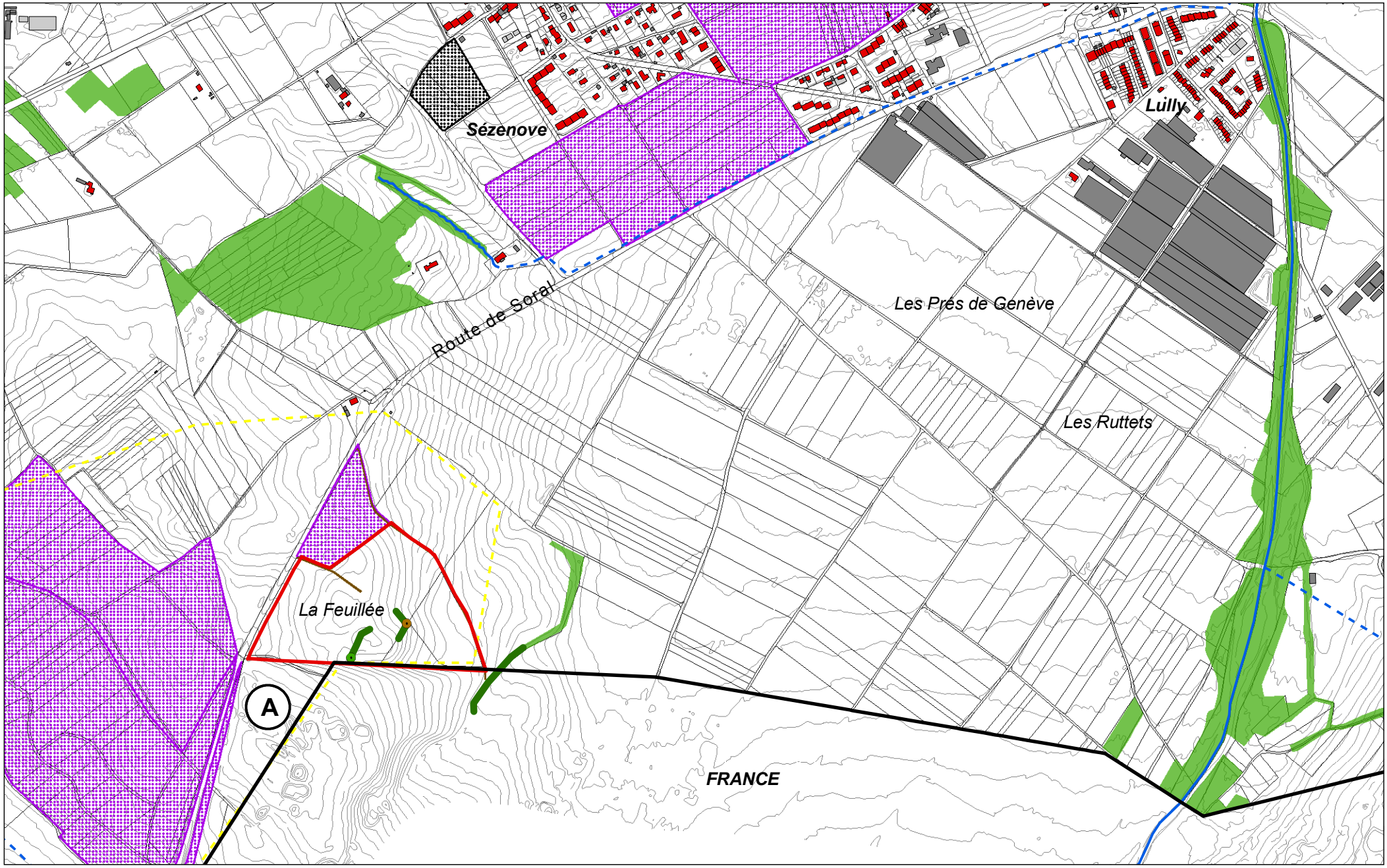
A L'ancienne décharge de la Feuillée a fait l'objet d'une renaturation : l'étang, le bocage et la zone pionnière environnante situées sur la partie suisse sont à protéger.

10. La Feuillée

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000

N



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

11. Bardonnex

Commentaires

La zone d'exploitation est située au pied du coteau viticole de Bardonnex. Les premières habitations sont à environ 150 mètres de la partie actuellement exploitée (ouest). Le secteur non exploité pour l'heure est nettement plus éloigné des habitations. De plus, cette partie se trouve en contrebas du coteau, ce qui devrait réduire les nuisances potentielles.

L'habitation isolée au lieu dit « *La Cantine* » a été démolie. Par conséquent, le périmètre a été légèrement étendu à cet endroit.

L'Arande coule à proximité du site, sur la bordure sud. La zone d'exploitation ne comprend quasi pas de contraintes potentielles locales (un noyer, un chemin herbeux).

Éléments de valeur particulière

A. Une attention particulière doit être portée à l'Arande sur toute la partie sud de la zone d'exploitation. Notamment, les volumes d'expansion des crues doivent impérativement être respectés pour éviter l'inondation des parties urbanisées situées en aval.

IVS

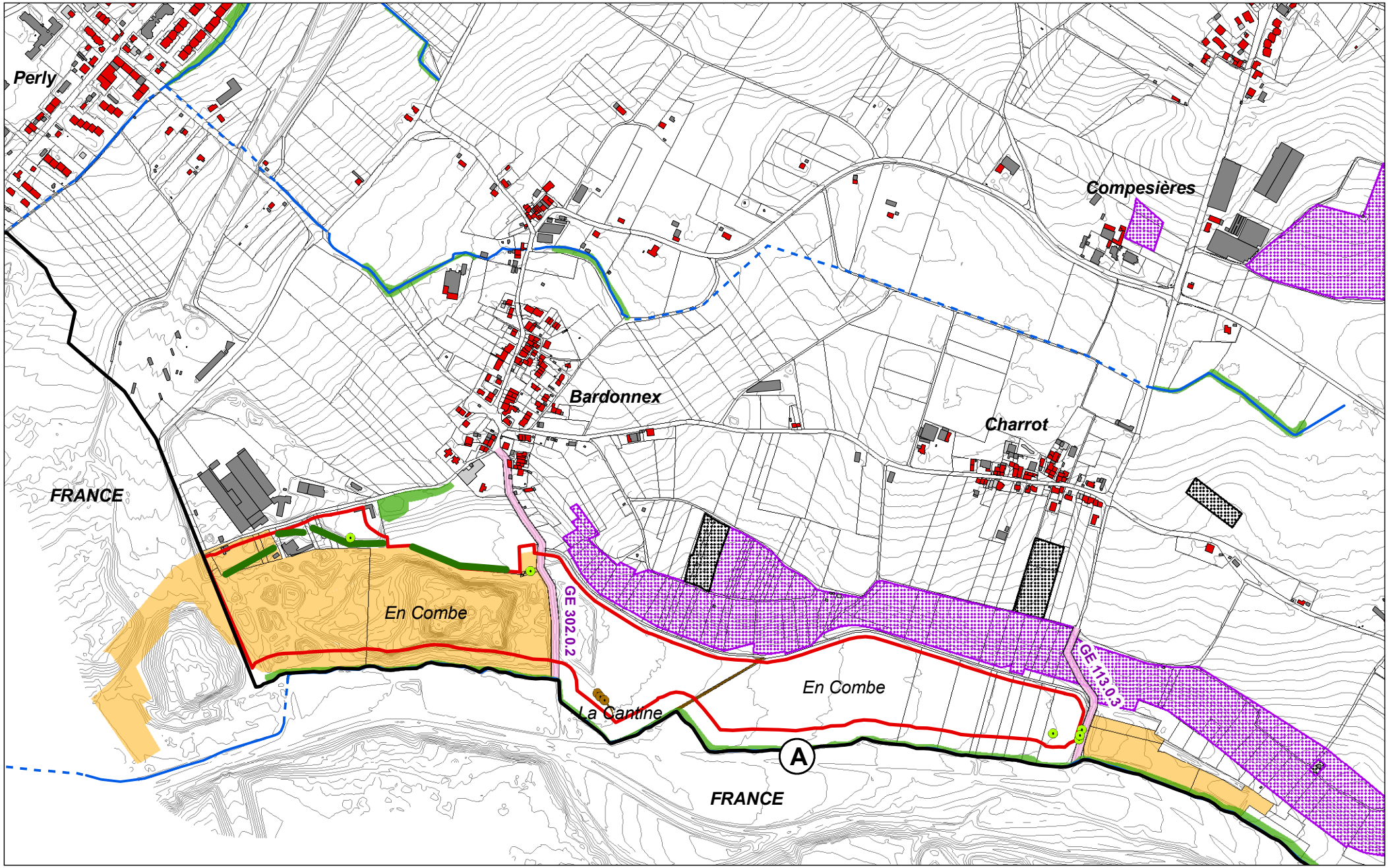
GE 302.0.2 relie Bardonnex et Lathoy (France).

GE 113.0.3 est un itinéraire pédestre très ancien, d'importance régionale. Il est aujourd'hui utilisé par les pèlerins de St-Jacques de Compostelle pour se rendre de Carouge au Mont-de-Sion.

11. Bardonnex

PLAN DIRECTEUR DES GRAVIERES

Echelle 1:10'000



carte de base: SITG - 2008

DSPE - Service de géologie, sols et déchets

janvier 2010

Légende

Zones du plan directeur des gravières

- Zone d'exploitation
- Zone d'attente
- Gravière déja exploitée ou en cours d'exploitation

Contraintes éliminatoires

- Bois et forêt (selon cadastre forestier)
- Vigne protégée / non-protégée
- Paysage d'importance nationale (IFP)
- Site de reproduction des batraciens d'importance nationale (OBat) - site fixe (A)
- Zone alluviale d'importance nationale (IZA)
- Cours d'eau naturel
- Cours d'eau sous canalisation
- Habitation / en projet
- Autre bâtiment / en projet
- Jardins familiaux

Eléments de valeur particulière (dans ou à proximité imédiate des zones)

- Site de reproduction des batraciens d'importance nationale (OBat) - site itinérant
- Périmètre cantonal protégé (OPS) (Rhône, Laire, Moulin-de-Vert)
- Chêne
- Noyer
- Fruitier
- Autre arbre isolé
- Haie
- Bosquet
- Verger haute tige
- Etang
- Chemin herbeux
- Chemin historique (IVS)
- Ensemble écologique ou biotope particulier