

Rapport d'étude d'impact sur l'environnement

armasuisse immobilier

Gestion de projet Suisse romande
Boulevard de Grancy 37
1006 Lausanne
Mars 2018

Projet: DNA-A/3316

Avully-Épeisses / GE VULCAIN

Modernisation des installations d'instruction pour la lutte contre le feu
Construction d'un nouveau cantonnement

armasuisse immobilier

Management de projets de construction

Le chef

Le chef de projet

HOLINGER SA

Ingénieurs-conseils
Route de la Pierre 22
1024 Ecublens

Peter Walther

Guido Truffer

Jürg Schweizer

Werner Kalunder

TABLE DES MATIERES

1	GENERALITES	1
2	PROCEDURES	2
3	SITE ET ENVIRONS	3
4	PROJET	4
4.1	Vue d'ensemble	4
4.2	VULCAIN	4
4.3	Cantonnement	6
4.4	Conformité avec l'aménagement du territoire	7
4.4.1	Plan Sectoriel Militaire	7
4.4.2	Statut du sol	7
4.4.3	Plan d'affectation	8
4.4.4	Zones protégées	9
4.5	Justification du projet	12
4.6	Données de base concernant le trafic	13
4.6.1	Etat initial	13
4.6.2	Etat futur avec le projet	14
4.7	Utilisation rationnelle de l'énergie	15
4.8	Description de la phase de réalisation (chantier)	15
5	IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	16
5.1	Généralités	16
5.1.1	Tableau d'identification des impacts du projet	16
5.1.2	Phases du projet	17
5.2	Protection de l'air	17
5.2.1	Généralités	17
5.2.2	Etat initial	18
5.2.3	Etat futur avec projet	19
5.2.4	Mesures à prendre	20
5.3	Protection contre le bruit et les vibrations	21
5.3.1	Généralités	21
5.3.2	Etat initial	22
5.3.3	Etat futur avec projet	23
5.3.4	Mesures à prendre	23
5.4	Protection contre les rayonnements non-ionisants	24
5.5	Protection des eaux superficielles et eaux souterraines	24
5.5.1	Généralités	24
5.5.2	Etat initial	24
5.5.3	Etat futur avec projet	25
5.5.4	Mesures à prendre	26
5.6	Protection des milieux aquatiques et riverains	27
5.6.1	Etat initial	27
5.6.2	Etat futur avec projet	27
5.7	Eaux à évacuer	27
5.7.1	Généralités	27
5.7.2	Etat initial	28

5.7.3	Etat futur avec projet	29
5.7.4	Mesures à prendre	31
5.8	Protection des sols	31
5.8.1	Généralités	31
5.8.2	Etat initial	31
5.8.3	Etat futur avec projet	32
5.8.4	Mesures à prendre	32
5.9	Sites pollués	33
5.9.1	Généralités	33
5.9.2	Etat initial	33
5.9.3	Etat futur avec projet	38
5.9.4	Mesures à prendre	38
5.10	Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	39
5.10.1	Généralités	39
5.10.2	Etat initial	39
5.10.3	Etat futur avec projet	40
5.10.4	Mesures à prendre	41
5.11	Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes	42
5.11.1	Généralités	42
5.11.2	Etat Initial	42
5.11.3	Etat futur avec projet	42
5.11.4	Mesures à prendre	44
5.12	Conservation de la forêt	45
5.12.1	Généralités	45
5.12.2	Etat Initial	45
5.12.3	Etat futur avec projet	46
5.12.4	Mesures à prendre	47
5.13	Protection de la nature	48
5.13.1	Généralités	48
5.13.2	Etat Initial	48
5.13.3	Etat futur avec projet	51
5.13.4	Mesures à prendre	52
5.14	Protection du paysage naturel et bâti	54
5.14.1	Généralités	54
5.14.2	Contexte paysager (échelles Méga et Méso)	54
5.14.3	Appréciation paysagère du projet (échelle Micro)	54
5.14.4	Mesures à prendre	55
5.15	Protection des biens culturels et des monuments, archéologie	55
5.15.1	Généralités	55
5.15.2	Etat initial	56
5.15.3	Etat futur avec projet	57
5.15.4	Mesures à prendre	57
6	MESURES ET CONCLUSIONS	58
6.1	Mesures générales	58
6.2	Mesures en phase de construction	60

ANNEXES

Annexe 1	Situation hydrogéologique
Annexe 2	Zone SDA et surface de compensation
Annexe 3	Plan de gestion des déchets
Annexe 4	Cadastre des sites pollués du DDPS (CSP DDPS)
Annexe 5	Etude de la pollution du sous-sol et des eaux souterraines, SF7941.02-RN001 (2016), BG Ingénieurs Conseil
Annexe 6	Etude de la pollution des terrains selon OTD, SF7941.02-RN005a (2015), BG Ingénieurs Conseil

FIGURES

Figure 1 : Carte des environs du site d'exercices d'Epeisses, fonds de carte nationale 1:25'000	3
Figure 2 : Vue d'ensemble du site : en rouge, zone d'exercice ; en bleu, cantonnement	4
Figure 3 : Description du projet VULCAIN. (Source : [18])	5
Figure 4 : Schéma d'implantation du projet de cantonnement. (Source : atelier d'architecte Brodbeck-Roulet SA)	6
Figure 5 : Site d'Epeisses : statut du sol. (Source : DCTI)	8
Figure 6 : Zone IFP 1204, Le Rhône genevois- Vallons de l'Allondon et de La Laine, texte de l'IFP (Source : [14])	10
Figure 7 : Périmètres protégés. (Source : http://etat.geneve.ch/geoportail/pro)	10
Figure 8 : Zones SDA et zones et objets protégés	11
Figure 9 : Degré de sensibilité au bruit selon OPB. (Source : www.etat.ge.ch/geoportail)	22
Figure 10 : Réseau d'eaux claires existant	29
Figure 11 : Nouveau réseau d'eaux claires	30
Figure 12 : Extrait du cadastre des sites pollués du DDPS	33
Figure 13 : Village d'exercices d'Epeisses. Situation des sites pollués. (Source : [5])	35
Figure 14 : Localisation des fouilles de l'étude de pollution des sols. (Source : [21])	37
Figure 15 : Localisation des piézomètres et points de mesures. (Source : [20])	38
Figure 16 : Cadastre forestier (selon constat de la nature forestière en date du 02.02.2017) sur le site du village d'exercices d'Epeisses	46
Figure 17 : Emprises des infrastructures pour les projets VULCAIN et de nouveau cantonnement en superposition avec les contraintes forestières.	47
Figure 18 : Milieux naturels identifiés (méthodologie NPA)	50
Figure 19 : Emprises des infrastructures pour les projets VULCAIN et de nouveau cantonnement en superposition avec les valeurs naturelles.	52
Figure 20 : Extrait de l'Inventaire des voies de communication historique de la Suisse	56
Figure 21 : Photo du Chemin du Martinet GE 218.1.2	57

TABLEAUX

Tableau 1 : Zones protégées d'importance nationale	9
Tableau 2 : Données de trafic liées au site d'exercices	13
Tableau 3 : Déroulement des travaux - projet VULCAIN	15
Tableau 4 : Tableau d'identification des impacts du projet	16
Tableau 5 : Etats considérés du projet VULCAIN	17
Tableau 6 : Etats considérés du projet de cantonnement	17
Tableau 7 : Mesures de la qualité de l'air, station de Passeiry, Avully (GE).	18
Tableau 8 : Niveau de mesures selon la Directive Bruit des chantiers	23
Tableau 9 : Composés dont la concentration dépasse la valeur indicative U. (Source : [21])	36
Tableau 10 : Volumes d'excavation et destination finale des matériaux d'excavation pour le projet VULCAIN	41
Tableau 11 : Tableau des mesures générales	58
Tableau 12 : Tableau des mesures en phase de construction	60

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Village d'exercice Epeisses sites GE E2, GE E3, GE E4 (et GE E1), Installation d'exercice PPA/ FB 69, Investigation et concept d'évacuation des matériaux d'excavation, 5058/1 (2004), Géotechnique appliquée deriaz S.A. (GADZ), Genève
- [2] Village d'exercice Epeisses sites GE E2, GE E3, GE E4 (et GE E1), Investigation préalable : 1. Investigation historique et cahier des charges pour l'investigation technique, 5058/2 (2004), Géotechnique appliquée deriaz S.A. (GADZ), Genève
- [3] Village d'exercice Epeisses sites GE E2, GE E3, GE E4, GE E5 (et GE E1), Installation d'exercice PPA/ FB 69, Suivi de l'évacuation des matériaux d'excavation, 5058/3 (2004), Géotechnique appliquée deriaz S.A. (GADZ), Genève
- [4] Village d'exercice Epeisses sites GE E2, GE E5 (GE E1, GE E3, GE E4), Investigation préalable, 2. Investigation technique, 5058/4 (2005), Géotechnique appliquée deriaz S.A. (GADZ), Genève
- [5] Village d'exercice Epeisses sites GE E2, GE E5 (GE E1, GE E3, GE E4), Investigation préalable, 2. Investigation technique, 5058/4 (2005), Géotechnique appliquée deriaz S.A. (GADZ), Genève
- [6] Village d'exercice Epeisses sites GE E2, Surveillance (2226) selon OSites, 5058/5 (2007), Géotechnique appliquée deriaz S.A. (GADZ), Genève
- [7] NPA de la place d'armes de Genève, Place d'Exercices d'Epeisses (Avully) (2008), AMAibach, Bureau d'études en environnement, Oron-la-Ville
- [8] Carte Nationale de la Suisse, 1:25'000, Chancy (2006), Swisstopo
- [9] Manuel EIE, Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement (2009), Publié par l'Office fédéral de l'Environnement OFEV, Berne
- [10] Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier. (2001), Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [11] Protection de l'air sur les chantiers. Directive Air Chantiers. (2016), Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [12] Instructions. Evaluation et utilisation de matériaux terreux (Instructions matériaux terreux). (2001). Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [13] Construire en préservant les sols. (2001) Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [14] Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (2016), Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [15] Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (Directive sur les matériaux d'excavation). (1999). Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [16] Directive sur le bruit des chantiers. (2006, état 2011), Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [17] Manuel EIE (2009), Publié par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne
- [18] Projet VULCAIN (DNA-A/3316), Etude de faisabilité avec coût-cadre, BG Ingénieurs Conseils SA, 12.05.2015

- [19] Projet VULCAIN (DNA-A/3316), Projet et devis général, MDB-Scherler-Martin 04.04.2016
- [20] Place d'exercice du site d'Epeisses à Avully (GE), Etude de la pollution du sous-sol et des eaux souterraines, SF7941.02-RN001 (2016), BG Ingénieurs Conseil
- [21] Place d'exercice d'Epeisses à Avully (GE), Etude de pollution des terrains selon OTD, SF7941.01-RN005a (2015), BG Ingénieurs Conseil
- [22] Prise de position du secrétariat général du DDPS, 18 mars 2015
- [23] Directive CFST N°1941, Gaz liquéfiés, 1^{ère} partie, Récipients, stockage, transvasement et remplissage, Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail CFST, juillet 2012
- [24] Etude de faisabilité pour la nouvelle caserne d'Epeisses, Rapport d'étude et définition de l'avant-projet préliminaire (2014), atelier d'architecture Brodbeck-Roulet SA
- [25] Directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations, VSA, 2002
- [26] Installations pour l'évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution ; SN592'000, 2012
- [27] **Projet VULCAIN (DNA-A/3316), Réservoir de gaz liquide, rapport succinct OPAM, HOLINGER SA, 12.03.2018**

ABRÉVIATIONS

DDPS	Département fédéral de la Défense, de la protection de la population et des sports
EIE	Etude d'impact sur l'environnement
IFP	Inventaire fédéral des paysages
LAAM	Loi fédérale du 3 février 1995 sur l'armée et l'administration militaire (LAAM), état le 01.11.2012
LAT	Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT)), état le 01.01.2016
LEaux	Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux, état le 01.01.2016
LPE	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (Loi sur la protection de l'environnement, LPE), état le 01.04.2015
LPN	Loi fédérale du 1 ^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN), état le 12.10.2014
NPA	Programme Nature, Paysage, Armée
OAPCM	Ordonnance du 13 décembre 1999 concernant la procédure d'approbation des plans de constructions militaires (Ordonnance concernant l'approbation des plans de constructions militaires), état le 01.07.2008
OEIE,	Ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement, état le 01.01.2016
OFEFP	Instructions. Evaluation et utilisation de matériaux terreux (Instructions matériaux terreux). 2001. 20 p
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OPair	Règlement sur la protection de l'air, (2002), Législation cantonale sur la protection de l'air, état le 01.01.2016
OPATE	Ordonnance du 26 juin 1996 sur les places d'armes, de tir et d'exercice (Ordonnance sur les places d'armes et de tir, OPATE), état le 01.10.1996
OPB	Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB), état le 01.01.2016
ORNI	Ordonnance du 23 décembre 1999 sur la protection contre le rayonnement non ionisant, état le 01.07.2012
OROEM	Ordonnance du 21 janvier 1991 sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM), état le 15.07.2015
OSites	Ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (Ordonnance sur les sites contaminés), état le 01.01.2016
OSol	Ordonnance du 1 ^{er} juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols, état le 01.01.2016
OLED	Ordonnance du 4 décembre 2015 sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED), état le 19.07.2016
PA	Loi fédérale du 20 décembre 1968 sur la procédure administrative, état le 01.01.2015
PCB	Polychlorobiphényles
PSM	Plan Sectoriel Militaire
STEP	Station d'épuration

1 GÉNÉRALITES

Village d'exercices d'Epeisses Depuis 1978, l'armée suisse exploite un site d'exercices à Epeisses (commune d'Avully, Genève). Jusqu'à présent, celui-ci servait principalement à des exercices de lutte contre le feu.

Contexte du projet Une étude de faisabilité a été effectuée en 2008 pour évaluer la modification des installations existantes de lutte contre le feu, des cantonnements et d'un pont d'accès. Un rapport d'impact sur l'environnement (RIE) avait été établi pour ce projet. Par la suite, celui-ci a été divisé en deux projets distincts : d'une part, la modification de la place d'exercices (projet VULCAIN), et d'autre part, la construction d'un nouveau cantonnement. La place d'exercices sera réalisée en priorité (début des travaux prévus en 2017). Le cantonnement sera construit ultérieurement.

Le projet VULCAIN (DNA-A/7846) a fait l'objet d'un examen préalable par le Secrétariat général du DDPS (SG-DDPS), qui a pris position le 18 mars 2016 [22], exigeant une étude d'impact sur l'environnement (EIE), englobant l'entier du site y compris le projet parallèle de construction d'un cantonnement.

Sur la base de cette exigence, le RIE établi en 2008 doit être revu et actualisé, en incluant les données supplémentaires acquises depuis 2008. Il doit également tenir compte de l'état actuel des deux projets (VULCAIN et cantonnement).

Dispositions légales générales Pour tous projets et utilisations, « les prescriptions du droit fédéral » sont à respecter impérativement. Le droit cantonal est pris en compte pour autant qu'il n'entrave pas de manière disproportionnée l'accomplissement des tâches de la défense nationale (art. 126, al. 3, LAAM, RS 510.10).

Mandat Armasuisse immobilier a mandaté HOLINGER SA pour effectuer l'actualisation du RIE. Il convient en particulier de :

- intégrer l'avancement des deux projets (VULCAIN et cantonnement) dans l'EIE ;
- tenir compte des études sectorielles effectuées depuis 2008, en particulier en matière de sites et sols pollués et de milieux naturels ;
- apprécier les impacts prévisibles du projet sur l'environnement et si nécessaire identifier les mesures de réduction desdits impacts ;
- constituer un support d'information afin d'assurer l'optimisation du projet quant à la protection de l'environnement.

La présente EIE préliminaire se réfère pour la majeure partie aux documents et investigations déjà accomplis pour le site d'exercices d'Epeisses ([1]-[7]), auxquels s'ajoutent deux études complémentaires d'analyse de la pollution des sous-sols et des eaux souterraines ([20] et [21]).

2 PROCÉDURES

En raison de ses répercussions spatiales, tout projet requérant une EIE relève du plan sectoriel et est en principe soumis à la procédure qui lui est liée. Selon l'art. 6, al. 4 de « l'Ordonnance concernant l'approbation des plans de constructions militaires », OAPCM du 13 décembre 1999 (RS 510.51), la procédure du plan sectoriel ne peut être ouverte qu'après présentation des résultats de l'enquête préliminaire, conformément à l'art. 8 de l'Ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE, RS 814.011) car ils constituent une base essentielle d'appréciation de leur classement éventuel en catégorie «coordination réglée» dans le plan sectoriel.

Le Plan Sectoriel Militaire (PSM) stipule la procédure du plan sectoriel et la procédure militaire d'approbation des plans comme indiqué ci-après.

EIE

Sur la base de l'art. 2 de l'OEIE (RS 814.011), la modification d'une installation est soumise à une EIE si elle consiste en une transformation ou un agrandissement considérables de l'installation, ou si elle change notablement son mode d'exploitation. Selon l'OEIE (annexe 5, 50.1, RS 814.011), les places d'exercices sont des installations soumises à EIE. La place d'exercices d'Epeisses offre actuellement les infrastructures pour l'instruction des troupes de sauvetage stationnées à la place d'armes de Genève. Le projet s'inscrit dans le changement d'exploitation d'Epeisses, à savoir la construction d'infrastructures qui vont permettre le transfert du stationnement des troupes de sauvetage de Genève à Epeisses. Par conséquent, le projet en examen doit être soumis à une EIE.

La présente enquête préliminaire fait office de RIE selon l'art. 8 let. a de l'OEIE (RS 814.011), étant donné qu'elle traite les impacts sur l'environnement de manière exhaustive et qu'elle propose l'ensemble des mesures requises.

Procédure
d'approbation

L'autorité militaire d'approbation des plans est compétente pour approuver une EIE (art. 2 et 5 OEIE, RS 814.011). Les art. 2 et 3 de l'OAPCM prescrivent les procédures d'approbation déterminantes pour les constructions et installations militaires. L'autorité d'approbation est le Secrétariat général du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (SG-DDPS), en appliquant la Loi fédérale du 3 février 1995 sur l'armée et l'administration militaire (LAAM, RS 510.10). Les prescriptions de la Loi fédérale du 20 décembre 1968 sur la procédure administrative (PA, RS 172.021) sont applicables à titre subsidiaire.

3 SITE ET ENVIRONS

Ancienne gravière	Situé dans la dépression d'une ancienne gravière, le village d'exercices d'Epeisses se trouve sur la rive gauche du Rhône, en campagne genevoise (commune d'Avully).
Comblements artificiels	La gravière a été exploitée dans l'alluvion ancienne jusqu'en dessous du niveau de la nappe phréatique et a été remplie de matériaux de provenances inconnue jusqu'au niveau moyen de 346 m.s.m [2].
Constructions et utilisation	Toutes les constructions sur le site d'exercices datent au plus tard de 1983. Elles comprennent un abri (STPA), une station d'épuration (STEP), une station de pompage et une place de lavage de véhicules. Le site est utilisé pour des exercices de sauvetage et de simulations de catastrophes pour les troupes de l'armée : des exercices de feu y sont pratiqués en moyenne une fois par semaine. La police et les pompiers y effectuent également des exercices, (trois à quatre fois par an pour la première, et quatre à cinq fois par an pour les seconds). Une zone déchetterie a été installée permettant le tri et la collecte des déchets tels que le papier, le verre, le pet, les huiles usées et les métaux produits sur le site.

Figure 1 : Carte des environs du site d'exercices d'Epeisses, fonds de carte nationale 1:25'000



Les environs	Au sud-ouest, quelques villas privées, situées en dehors de la zone à bâtir, dominent le site d'exercices. L'usine hydro-électrique (barrage et bâtiments) de Chancy-Pougny sur le Rhône se trouve à environ 200 m en aval du site d'exercices. Au nord-est se situe le village d'Epeisses (Figure 1).
--------------	--

4 PROJET

4.1 Vue d'ensemble

Le projet examiné dans le cadre du présent RIE porte sur l'entier du site d'Epeisses et comporte deux objets distincts, à savoir la modernisation du site d'exercices « VULCAIN » et la construction d'un nouveau cantonnement. Ces deux objets sont présentés plus en détail dans ce qui suit. L'objectif du RIE est d'appréhender les effets environnementaux du site dans leur ensemble, en intégrant les deux objets, ceci conformément au préavis du SG-DDPS du 18 mars 2016 [22].

Figure 2 : Vue d'ensemble du site : en rouge, zone d'exercice ; en bleu, cantonnement

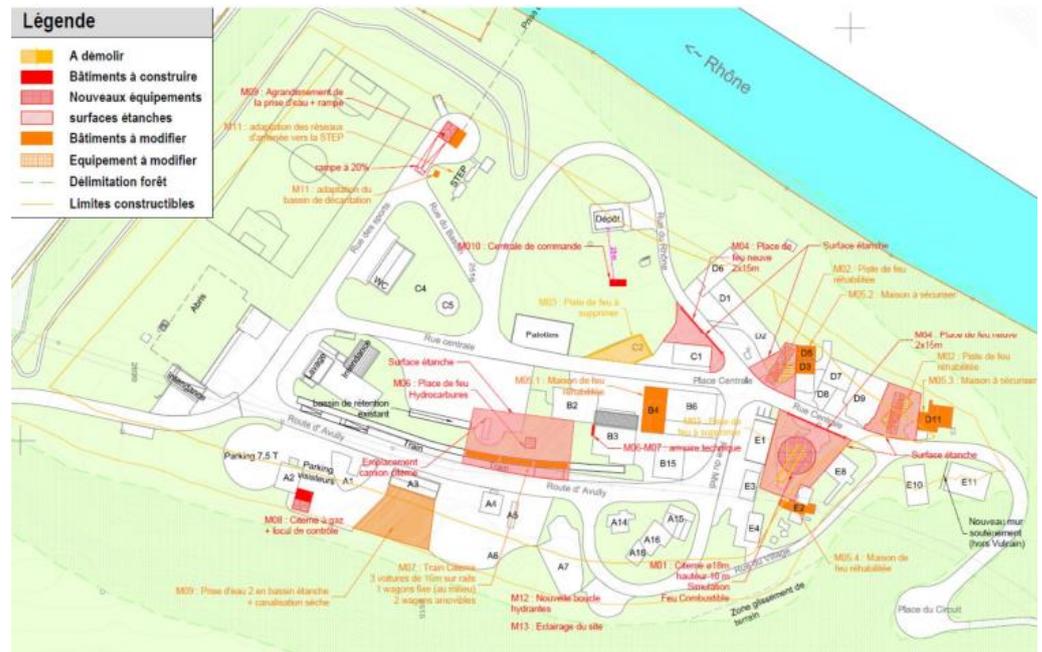


4.2 VULCAIN

Ces quinze dernières années, les moyens alloués aux troupes de sauvetage ont été modernisés, complétés et renforcés. Les installations existantes (maisons de feu conventionnelles vieux style et pistes de feu) ne sont plus adaptées aux nouvelles exigences d'instruction pour la lutte contre le feu car elles ne permettent que des feux de la classe A (palettes, bois de récupération). De plus, le site doit être mis en conformité, car il ne respecte pas les exigences environnementales en vigueur.

Les travaux prévus pour la réfection des installations d'instruction pour la lutte contre le feu sont représentés à la Figure 3.

Figure 3 : Description du projet VULCAIN.
(Source : [18])



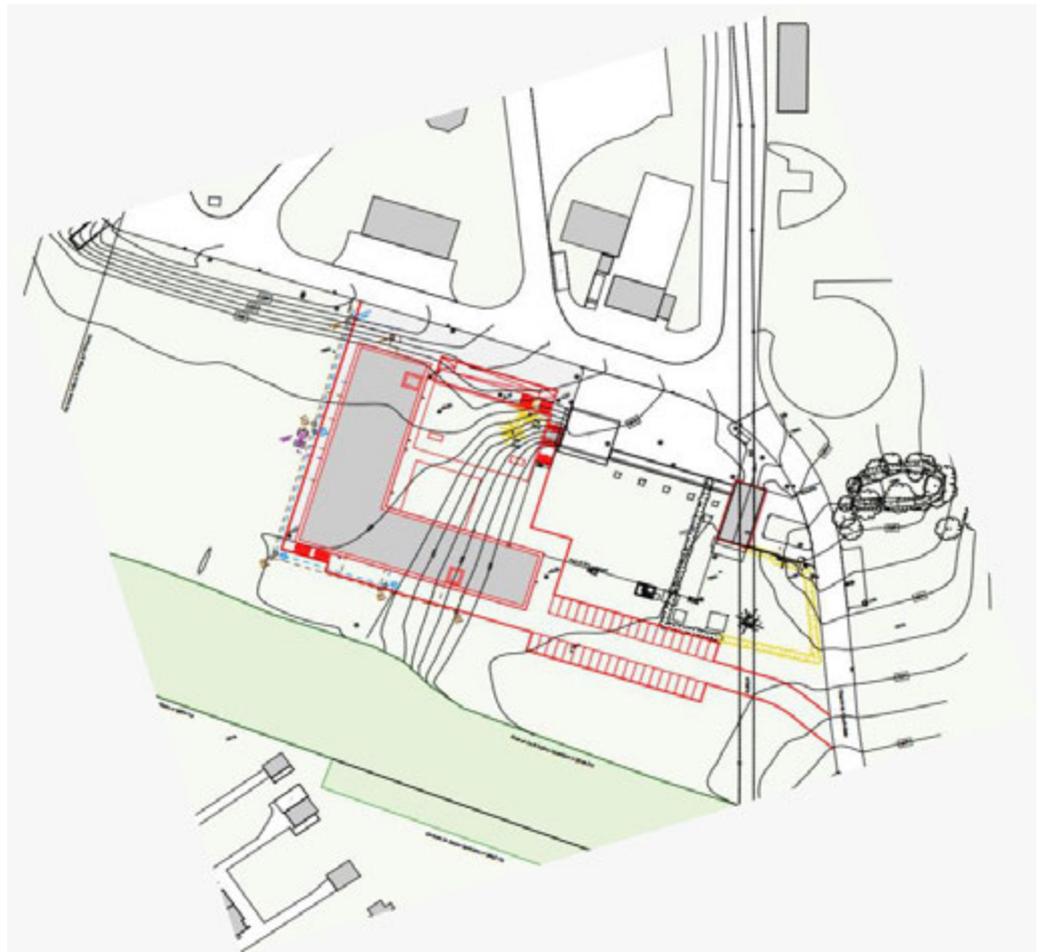
L'étude de faisabilité [18] répartit les éléments planifiés en 13 modules comme suit :

- M01** Installation d'une nouvelle citerne $\varnothing 18$ m / hauteur 10 m pour la simulation de feu de dépôt de carburant
- M02** Transformation de 2 pistes de feu existantes avec installation de simulateurs au gaz
- M03** Suppression de 2 pistes de feu existantes
- M04** Réalisation de 2 nouvelles places pour simuler des murs de feu
- M05** Remise en état de 2 maisons feu existantes, sécurisation de 2 maisons et leur transformation en maisons décombres
- M06** Réalisation d'une place de feu pour la simulation d'incendies d'hydrocarbures (feux liquides)
- M07** Réalisation d'un simulateur de feu de train, avec 3 wagons dont 2 inertes
- M08** Création d'une nouvelle citerne à gaz pour alimenter les simulateurs (volume nominal $80m^3$) et des réseaux d'alimentation de gaz liquide et gazeux
- M09** Modification de la prise d'eau existante pour augmenter la capacité hydraulique et améliorer l'accès, réalisation d'une canalisation sèche pour la prise d'eau 2
- M10** Création d'une centrale de commande
- M11** Évacuation et traitement des eaux : adaptation des réseaux d'eaux claires (EC)
- M12** Adaptation du réseau souterrain d'eau d'extinction (hydrantes)
- M13** Renforcement de l'éclairage existant, adaptation du réseau électrique / informatique, mise à terre

4.3 Cantonnement

Le projet de cantonnement est composé d'un bâtiment, à l'ouest de la zone d'exercices, sur la parcelle N°2516, en bordure des terrains de sport. Il comprendra cinq étages (sous-sol, rez-de-chaussée inférieur, rez-de-chaussée supérieur, 1er étage, 2ème étage). Le nouveau cantonnement comportera une salle de sport, divers locaux techniques, bureaux et locaux de stockage, une salle de réunion, un réfectoire et des dortoirs. Un parking est également prévu pour les véhicules administratifs légers [24]. Ce dernier point est traité au chapitre 4.6.

Figure 4 : Schéma d'implantation du projet de cantonnement.
(Source : atelier d'architecte Brodbeck-Roulet SA)



4.4 Conformité avec l'aménagement du territoire

Pour tous projets et utilisations, les « prescriptions du droit fédéral » sont à respecter impérativement (1). Le droit cantonal est pris en compte pour autant qu'il n'entrave pas de manière disproportionnée l'accomplissement des tâches de la défense nationale (art. 126, al. 3, LAAM, RS 510.10).

4.4.1 Plan Sectoriel Militaire

Etant donné que les nécessités militaires impliquent ordinairement une occupation du sol, des restrictions d'utilisation et des nuisances ont souvent directement ou indirectement des répercussions sur les besoins civils d'utilisation du sol. A ce titre, il convient d'utiliser les outils de planification de l'aménagement du territoire afin d'harmoniser les activités à incidence spatiale et de mettre à disposition les instruments nécessaires à la collaboration des parties concernées.

L'instrument dont dispose la Confédération pour la collaboration dans le domaine de la planification nationale de l'armée est le plan sectoriel militaire (PSM). La planification sectorielle concerne les immeubles du concept de stationnement relevant du plan sectoriel.

Coordination des
différentes instances

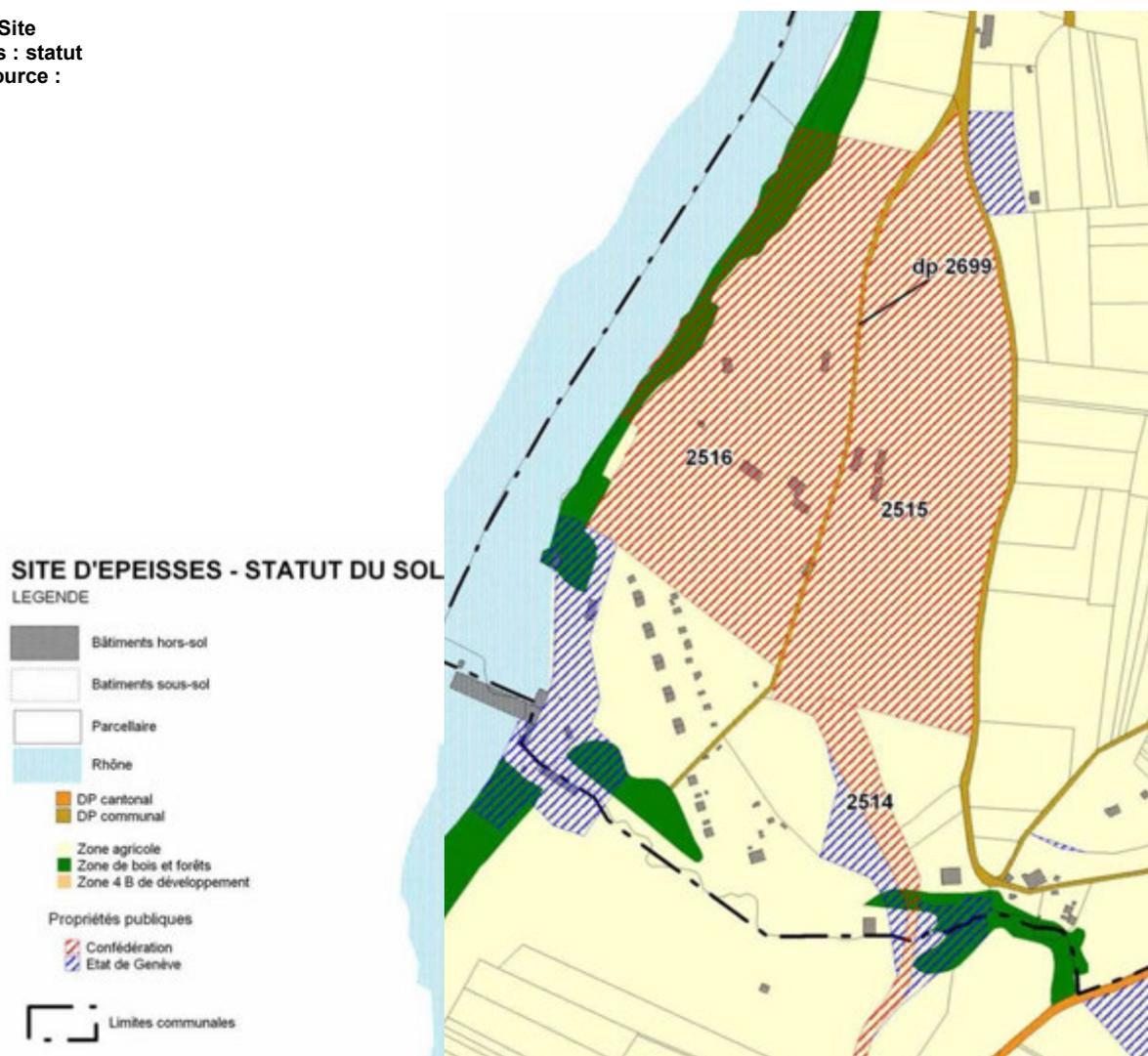
En ce qui concerne le contenu, ainsi que la procédure et la forme, le PSM s'inspire des dispositions applicables aux plans directeurs cantonaux. Il ne traite par conséquent que les affectations et les projets ayant des effets majeurs sur l'organisation du territoire et sur l'environnement.

La Confédération, les cantons et les communes sont légalement tenus d'harmoniser entre eux la planification de leurs tâches respectives dont l'accomplissement a des effets sur l'organisation du territoire (art. 2 LAT, RS 700). Cela implique que les plans d'aménagement et les activités à incidence spatiale de la Confédération – comprenant le PSM –, des cantons et des communes ne doivent pas être en contradiction.

4.4.2 Statut du sol

Le périmètre de la place d'exercices comprend deux parcelles dont la Confédération est propriétaire (2515 et 2516), auxquelles il faut ajouter les parcelles 2514 et 2231 sur lesquelles se trouve la route d'accès, également propriétés de la Confédération. Ces deux parcelles sont séparées par une bande de domaine public communal (dp 2699) dont la jouissance avait été mise au bénéfice de la Confédération par la convention de 1976 (Figure 5). Ce domaine public communal correspond à l'assiette d'un ancien chemin aujourd'hui disparu.

Figure 5 : Site
d'Epeisses : statut
du sol. (Source :
DCTI)



4.4.3 Plan d'affectation

La situation du village d'exercices d'Epeisses par rapport au plan d'affectation de la région est décrite ci-après.

PAZ

Le village d'exercices d'Epeisses et le site du projet de cantonnement sont répertoriés en zone agricole, comme équipements publics/privés, installations techniques/militaires. Selon la loi, la hauteur du gabarit ne peut pas dépasser 10 m au niveau supérieur de la dalle de couverture (LCI, L5 05). Cependant, selon les annexes à la LCI (RCI, L5 05.01 et croquis IX), en prenant en compte la pente de la toiture et l'avant-toit, le gabarit des bâtiments peut atteindre H+1.05m, soit 11.05m. De plus, il est à noter que le plan sectoriel d'affectation dans cette zone laisse une certaine liberté de manœuvre à la Confédération. Les recommandations du Canton en termes de gabarits, de distances aux limites ou de zone d'affectation ne doivent ainsi pas être considérées comme contraignantes. Au stade des études de faisabilité des deux pro-

jets, la hauteur maximale de la citerne pour la simulation de feu de dépôt de carburant a été limitée à 10 m et le bâtiment du cantonnement aura une hauteur de 10.60 m.

SDA	Le terrain de foot situé au sud-ouest du site de projet est classé en surface d'assolement en zone agricole par la planification directrice cantonale (art. 3, al. 2, lettre a, LAT, RS 700).
Plan directeur des gravières	Le site est situé sur une ancienne gravière, en-dehors des périmètres du plan directeur des gravières.

4.4.4 Zones protégées

a Zones protégées d'importance nationale

Des zones protégées d'importance nationale se trouvent à proximité et, en partie, sur le site d'exercices d'Epeisses. Ces zones sont illustrées par la Figure 7 et détaillées aux chapitres 5.6 et 5.14.

Tableau 1 : Zones protégées d'importance nationale

Inventaire	Objet
Inventaire fédéral des paysages (IFP) Nr.1204	Le Rhône genevois - Vallons de l'Allondon et de La Laire
Réserves d'oiseaux (OROEM)	Rhône-Verbois (GE)
Périmètres protégés (GE) (Ramsar)	Rives du Rhône
Site Emeraude	Rives du Rhône

IFP
OROEM et Ramsar

Les rives du Rhône figurent dans l'Inventaire fédéral des paysages (IFP) (art. 5, LPN, RS 451). Il s'agit de la zone IFP Nr. 1204 « Le Rhône genevois-Vallons de l'Allondon et de La Laire ». L'inscription d'un objet dans l'IFP implique que celui-ci mérite tout particulièrement d'être conservé intact, ou en tous cas d'être ménagé dans la mesure du possible.

Une zone OROEM (RS 922.32) se trouve en bordure ouest du site d'exercices. Cette même zone est également déclarée comme site Ramsar : il s'agit des « Rives du Rhône » et du « Rhône-Verbois ». Les zones Ramsar doivent protéger des zones humides d'importance internationale et coordonner leur exploitation de manière à ce qu'elles puissent servir d'habitat pour des oiseaux d'eau et des migrateurs (OROEM, RS 922.32).

Site Emeraude

Les Rives du Rhône sont également déclarées comme Site Emeraude. Le réseau Emeraude rassemble les zones d'intérêt spécial pour la conservation à l'échelle européenne. Les mesures nécessaires à la préservation des sites et à la protection des espèces et des habitats qui s'y trouvent doivent être prises par les Etats contractants.

**Figure 6 : Zone IFP 1204,
Le Rhône genevois-
Vallons de l'Allondon et
de La Laine, texte de l'IFP
(Source : [14])**

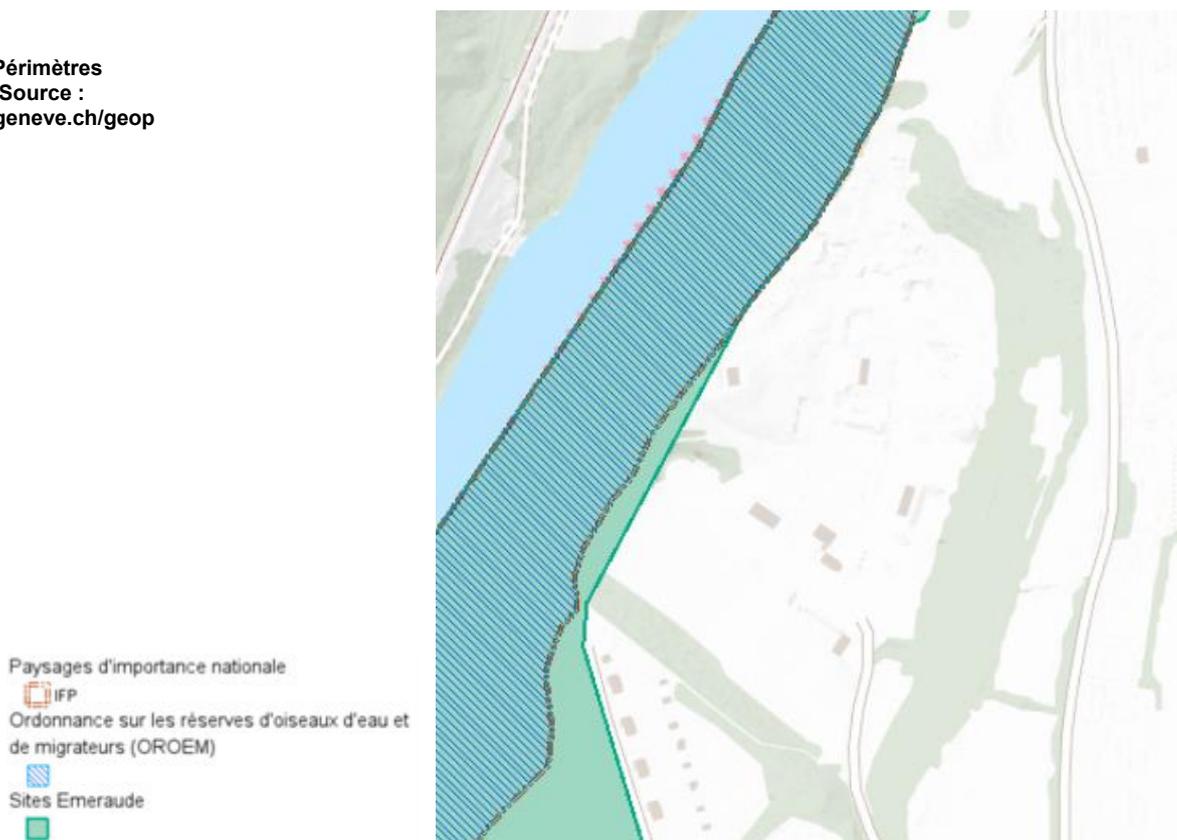
Importance:

Paysage fluvial aux rives boisées formant un corridor écologique entre la rade de Genève, la ville et la campagne, jusqu'en France voisine. Zone humide d'importance internationale pour les oiseaux d'eau et les oiseaux migrateurs, le fleuve comporte plusieurs barrages, un ancien méandre (Moulin de Vert), des étangs, des roselières ainsi que des forêts alluviales d'importance nationale. Faune piscicole remarquable; présence de castors.

Vallons de l'Allondon et de La Laine: vallons sauvages parcourus par des rivières non canalisées, alimentées par des nants. Protégées de la bise par leur reliefs, ces régions abritent une faune (insectes, reptiles, oiseaux, mammifères) et une flore remarquables comprenant notamment de nombreuses espèces méridionales. Végétation pionnière et du bord des eaux, zones alluviales, prairies xérophiles et steppes. Vignes sur les coteaux. Tous les types locaux de chênaies sont représentés.

Selon la LPN et la jurisprudence y relative, ces paysages doivent être conservés intacts dans les conditions fixées par l'inventaire (art. 6, LPN, RS 451).

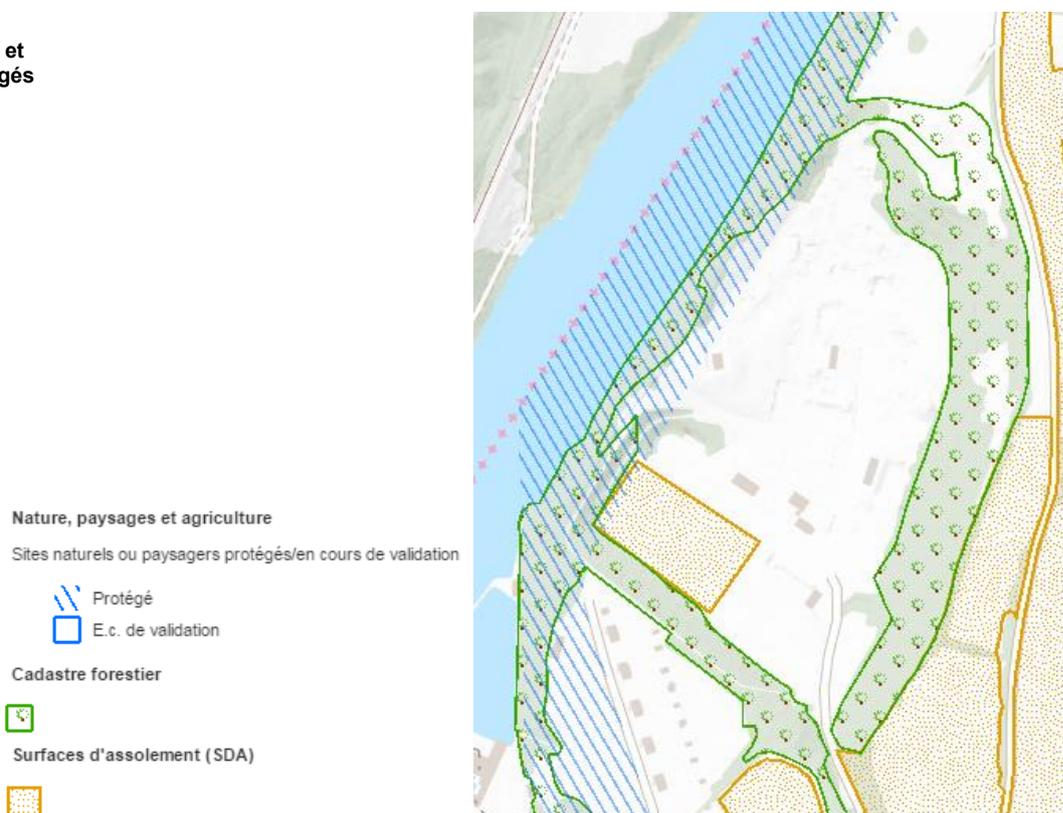
**Figure 7 : Périmètres
protégés. (Source :
<http://etat.geneve.ch/geoportail/pro>)**



b Autres zones et objets protégés

Protection générale des rives du Rhône	<p>Les autres zones à protéger sont énumérées ci-après et présentées à la Figure 8.</p> <p>La Loi sur la protection générale des rives du Rhône (LPRRhône – L4 13) est la plus contraignante et interdit toute construction nouvelle à l'intérieur du périmètre. Seuls « l'agrandissement de peu d'importance, l'adaptation, la transformation, voire la reconstruction de bâtiments et d'installations existants, demeurent réservés. » (L4 13, art. 3 alinéa 1).</p>
Inventaires cantonaux	<p>Une partie de la rive gauche du Rhône figure à l'inventaire cantonal pour les Sites prioritaires flore. Ces sites sont considérés au minimum comme espaces ou biotopes digne de protection au sens de la LPN (RS 451) et du Règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore (RPPMF, L 4 05.11).</p>
Cadastre forestier	<p>Le bois qui s'est développé sur le talus de la gravière, au centre de la parcelle 2515, figure dans le cadastre forestier. Une distance de 20 mètres de la lisière est à respecter pour toute nouvelle construction. Selon la loi sur les forêts (LFo, RS 921.0), la surface forestière totale ne doit pas diminuer et une autorisation est requise pour défricher.</p>
IVS	<p>Aucun chemin inscrit à l'inventaire des voies de communication historiques de la Suisse (IVS), (art. 5, LPN, RS 451) n'est touché par le projet.</p>

Figure 8 : Zones SDA et zones et objets protégés



c Conflits du projet avec les zones protégées

Projet VULCAIN	Les travaux de transformation et d'adaptation/réhabilitation du site d'exercices prévus dans le cadre du projet VULCAIN se situent en dehors des périmètres des zones protégées . Le conflit concernant la distance à la lisière de la forêt pour les travaux de réfection des pistes de feu est traité au chapitre 5.12. Les détails des mesures compensatoires pour la perte de surface de prairie sont donnés au chapitre 5.13. On peut ainsi conclure que le projet VULCAIN n'entre pas en conflit avec des zones protégées.
Projet de cantonnement	A l'état actuel du projet de cantonnement, un conflit existe entre le bâtiment et l'affectation en zone SDA du terrain de sport au sud-ouest du site. Ce point est traité au chapitre 5.8 et l'entier de la surface impactée sera compensé. Il n'existe par contre aucun conflit entre les constructions prévues et des zones de protection de la nature, celles-ci ayant été considérées comme des contraintes spatiales d'implantation des installations [24]. Deux arbres se trouvant sur l'emprise du bâtiment du cantonnement seront remplacés par des espèces indigènes (5.12).

4.5 Justification du projet

Plusieurs facteurs déterminent la nécessité de moderniser et d'assainir les installations d'instruction pour la lutte contre le feu de la place d'exercices du site d'Epeisses à Avully (GE).

- **Évolution du contexte socio-économique** - Les scénarios de sinistres ont changé radicalement suite à l'évolution économique et industrielle des vingt dernières années.
- **Évolution des équipements** – La modernisation des équipements des troupes de sauvetage est en cours. - Le processus de remplacement des anciens moyens de transport d'eau et intervention d'incendie par ceux de la nouvelle génération a déjà démarré. - Les installations existantes (bâtiment de feu conventionnel ancien style et pistes feu) sont adaptées uniquement pour des (petits) feux de classe A (palettes, bois non-traité).
- **Installations manquantes** - Actuellement, les installations et infrastructures suivantes sont absentes sur la place d'exercices du site d'Epeisses: - Les installations d'instruction de type constructions industrielles (par ex. citerne de dépôt de carburant ou industrie chimique, ainsi qu'incendies d'hydrocarbures, etc.).
- **Exigence de simultanéité** - L'utilisation de plusieurs systèmes simultanément par une ou plusieurs compagnies doit être possible.
- **Exigences environnementales** - Le site doit être adapté aux exigences environnementales en vigueur. - Les produits d'extinction des 4 pistes de feu existantes (eau et précédemment mousse) ne sont pas traités ni éliminés de façon adéquate. Ils sont simplement infiltrés dans le sol. - Le système d'évacuation des eaux claires météoriques et de celles provenant des exercices de lutte contre le feu revient actuellement dans le bassin de pompage existant. Ce bassin étant en liaison directe avec le Rhône, les liquides flottants, tels que les hydrocarbures, qui se dé-

versent accidentellement dans les canalisations d'eaux claires, partent directement dans le fleuve.

4.6 Données de base concernant le trafic

Plan sectoriel militaire Dans le domaine des véhicules, le concept énergétique du DDPS est mis en œuvre au moyen d'un concept de gestion de la mobilité qui porte sur des mesures organisationnelles (utilisation des véhicules, mode de conduite, etc.) ainsi que sur une gestion optimisée du parc de véhicules du point de vue écologique et économique. Les vieux véhicules utilisant d'importantes quantités de carburant (et ayant un kilométrage élevé) doivent être remplacés en priorité. Lors du renouvellement du parc, l'efficacité énergétique des véhicules doit être prise en compte et d'autres modes de propulsion alternatifs et économiquement adéquats doivent être examinés.

4.6.1 Etat initial

Le site d'exercices n'est pas inscrit au cadastre du bruit du trafic routier¹ et aucun comptage du trafic routier n'existe dans les environs immédiats du site.

Le trafic lié au site d'exercices augmente (Tableau 2) fortement lors des périodes de formation des troupes de sauvetage, soit 20 semaines par an où le nombre de véhicules présents sur le site est important (un total de 204 véhicules toutes catégories confondues). Le reste de l'année, le nombre de véhicules présents est faible avec moins de 30 véhicules liés à l'exploitation du site.

La route d'accès au site, à l'amont du chemin de Couchefatte, est la route de Chancy, une route cantonale², dont la charge de trafic n'est pas influencée par le faible nombre de véhicules lié au site.

Tableau 2 : Données de trafic liées au site d'exercices

Type de véhicules	Etat actuel	Etat futur	
	Nbr	Nbr	Fréquence ³ [vhc/sem]
20 semaines/an (IFO 1 et IFO 2⁴)			
Vhc < 3.5 [t]	43	43	129
Vhc < 7.5 [t]	78	78	234
Vhc > 7.5 [t], avec remorque	83	83	249
32 semaines/an (cours)			
Vhc < 3.5 [t]	5	20	60
Vhc < 7.5 [t]	10	10	30
Vhc > 7.5 [t], avec remorque	10	10	30

¹ Source : <https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/>, dernière consultation le 18.01.2017

² Source : <https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/>, dernière consultation le 20.03.2017

³ Env. 1/3 des véhicules seront utilisés tous les jours et env. 2/3 ne seront utilisés qu'une fois par semaine selon les informations reçues par Adj sof Urs Müller lors d'un entretien téléphonique le 10.02.2017.

⁴ IFO 1 : à 3 compagnies de sauvetage dans le cadre de l'école de recrue, (250 à 300 soldats) ; IFO 2 : un bataillon de 3 compagnies de sauvetage dans le cadre des cours de répétition (550 à 600 soldats). IFO : Instruction à la formation, phase 1 et phase 2.

Le site ne dispose actuellement que de très peu de places de parc. Les véhicules étant également stationnés à la caserne des Vernets.

4.6.2 Etat futur avec le projet

a Données

Données de base concernant le projet VULCAIN et le projet de cantonnement	Les transformations du site d'exercices et du projet de cantonnement n'engendreront pas de modification du nombre de véhicules lors de période de formation. Seul le nombre de véhicules légers passera de 5 à 20 (Tableau 2).
---	--

b Equipements et évaluation du trafic engendré par le projet

Route d'accès au site	L'accès au site ne sera pas modifié et se fera par le chemin de Couchefatte et le pont, situés au sud du site [24].
Stationnement – projet VULCAIN	Les véhicules seront stationnés à la caserne des Vernets jusqu'à la réalisation des emplacements de parking liés au projet de cantonnement qui accueillera la totalité des véhicules du site.
Stationnement – projet de cantonnement	Les véhicules militaires et d'administration (les véhicules légers), seront stationnés à proximité du bâtiment du cantonnement en raison de la faible importance de la flotte (env. 30-40 voitures) et afin de libérer un maximum d'espace pour les véhicules lourds. Le parking dédié aux véhicules privés de la troupe sera, a priori, situé à l'extérieur du site également dans le but de laisser le plus d'espace aux véhicules militaires lourds. Finalement, la surface de stationnement des véhicules lourds (sup. à 3.5 [t]) sera d'environ 3'700 m ² [24]. Son emplacement fera l'objet d'une étude indépendante au projet de cantonnement. A noter que les éléments naturels et paysagers sont à intégrer à l'étude de variantes comme des contraintes spatiales d'implantation.
Volume du trafic – projet VULCAIN et projet de cantonnement	Le volume de trafic engendré par le projet lors des périodes d'exercices, avec un total de 204 véhicules sur le site durant 20 semaines par an, représentera environ 610 déplacements de véhicules par semaine. Hors des périodes d'exercices le site drainera un total de 120 véhicules par semaine.

4.7 Utilisation rationnelle de l'énergie

Les mesures énergétiques doivent se conformer au concept énergétique du DDPS et à ses directives d'application. Le DDPS favorise les technologies nouvelles, l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables.

Les effets énergétiques, dans les domaines des immeubles et de la mobilité, des projets de construction et d'assainissements, font l'objet d'un examen et les projets sont mis en conformité avec les objectifs du concept énergétique du DDPS.

Pour le cas présent, les exigences à remplir par le projet concernant l'utilisation rationnelle de l'énergie seront définies dans le cadre de sa planification.

4.8 Description de la phase de réalisation (chantier)

Déroulement des travaux - projet VULCAIN

Le déroulement de la phase de réalisation du projet VULCAIN est partagé en trois phases : travaux préparatoires, construction des bâtiments et installation des équipements d'exploitation et des aménagements extérieurs (Tableau 3).

Tableau 3 :
Déroulement des travaux - projet VULCAIN

Phase des travaux	Durée	Echéance
Travaux préparatoires	18 mois	Début été-automne 2017
Construction des bâtiments		-
Equipements d'exploitation et aménagements extérieurs		Printemps 2019

Gestion du trafic et mesures lors des travaux – projet VULCAIN

Le trafic lors des travaux ne sera pas significatif. Seuls les travaux d'excavation et de bétonnages généreront le trafic suivant :

- Excavation : 200 rotations de camion sur une semaine de travaux ; soit quelque 40 véhicules par jour sur une semaine
- Bétonnages : 10 camions par jour pour des phases d'une semaine.

Mesures générales lors de la phase d'exécution – projet VULCAIN

Lors des travaux préparatoires, un suivi environnemental sera mis en place afin d'assurer, entre autres, un contrôle de pollution des matériaux – dont les matériaux d'excavation – et d'évaluer que leur filière d'évacuation soit conforme à la réglementation en vigueur. Ces mesures sont détaillées aux chapitres 5.8, 5.9 et 5.10. Le respect des normes en vigueur sera également garanti par les mesures environnementales complémentaires résumées au chapitre 6.2.

Déroulement des travaux - projet de cantonnement

La phase de réalisation du projet de cantonnement débutera en janvier 2019 et durera 24 mois. Le déroulement détaillé des travaux n'est pas encore défini à l'état actuel.

5 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 Généralités

5.1.1 Tableau d'identification des impacts du projet

Le Tableau 4 résume l'évaluation des domaines environnementaux impactés par le projet. Les domaines pour lesquels aucune incidence n'a été mise en évidence ont été marqués d'un (-).

Tableau 4 : Tableau d'identification des impacts du projet

Chap.		Etat initial	Phase de construction	Phase d'exploitation
5.2	Protection de l'air	++	+	++
5.3	Protection contre le bruit et les vibrations	+	+	++
5.3	Trafic	+	++	++
5.5	Protection des eaux superficielles	+	+	+
5.5	Protection des eaux souterraines	+	+	-
5.6	Protection des milieux aquatiques et riverains	+	+	-
5.7	Eaux à évacuer	++	+	++
5.8	Protection des sols	+	++	+
5.9	Sites contaminées	++	-	-
5.10	Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	+	++	+
5.11	Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes	+	++	++
5.12	Conservation de la forêt	-	-	-
5.13	Protection de la nature	++	+	++
5.14	Protection du paysage naturel et bâti	++	-	++
5.15	Protection des biens culturels et des monuments, archéologie	+	+	+

5.1.2 Phases du projet

Les états suivants du projet sont à prendre en considération :

Tableau 5 : Etats considérés du projet VULCAIN

Phase		Délai	Explication
Etat initial	E0	2016	Etat initial sans projet
Phase de construction	E1	dès 2017	Transformation et agrandissement du site d'exercices
Etat futur avec projet	E2	dès 2019	Etat immédiatement après la mise en exploitation de la nouvelle installation

Le projet de cantonnement aura les phases suivantes :

Tableau 6 : Etats considérés du projet de cantonnement

Phase		Délai	Explication
Etat initial	E0	2019	Etat initial sans cantonnement
Phase de construction	E1	dès 2019	Transformation et agrandissement du site d'exercices
Etat futur avec projet	E2	dès 2021	Etat immédiatement après la mise en exploitation du nouveau cantonnement

5.2 Protection de l'air

5.2.1 Généralités

Plan sectoriel militaire

Le DDPS s'engage dans la loi sectorielle militaire à surveiller les émissions de ses installations stationnaires et de tenir un cadastre. Elle prend les mesures nécessaires en cas de dépassement des normes.

Dispositions légales générales

« Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayonnements sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions) » (art. 11, al. 1, LPE, RS 814.01). « Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que l'état de la technique et les conditions d'exploitation le permettent et pour autant que cela soit économiquement supportable » (art 11, al. 2, LPE, RS 814.01).

Dans le domaine de l'air, c'est l'Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair, RS 814.318.142.1) qui est déterminante. De plus, la Directive Protection de l'air sur les chantiers [11] doit être respectée.

OPair, extrait de l'article 2

En ce qui concerne l'OPair (RS, 814.318.142.1), l'art. 2, al. 5 est à souligner : celui-ci fixe le seuil à partir duquel les immissions doivent être considérées comme excessives, au cas où aucune valeur limite pour certaines substances ou situations n'étaient définies.

⁵ Sont considérées comme excessives les immissions qui dépassent une ou plusieurs des valeurs limites figurant à l'annexe 7. Si pour un polluant aucune valeur limite n'est fixée, les immissions sont considérées comme excessives lorsque:

- a. elles menacent l'homme, les animaux et les plantes, leurs biocénoses ou leurs biotopes;
- b. sur la base d'une enquête, il est établi qu'elles incommodent sensiblement une importante partie de la population;
- c. elles endommagent les constructions;
- d. elles portent atteinte à la fertilité du sol, à la végétation, ou à la salubrité des eaux.

⁶ ...³

Valeurs VME / VLE

De plus, la valeur limite moyenne d'exposition (VME) et la valeur limite d'exposition (VLE) doivent être respectées. La VME indique la concentration moyenne à la place de travail, d'une substance sous forme de gaz, de vapeur ou en suspension dans l'air (respiré), qui n'est pas nocive pour la santé, même si l'on s'expose à cette concentration huit heures par jour, au maximum 42 heures par semaine. La VLE est la concentration d'une substance qui ne doit pas être dépassée même pendant une courte durée (valeur moyenne mesurée sur 15 minutes).

5.2.2 Etat initial

a Qualité de l'air

En raison de la localisation loin de l'agglomération en région rurale, la qualité générale de l'air sur le site est bonne. Selon le rapport 2015 sur la qualité de l'air (Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants) du canton de Genève, les valeurs limites d'immissions annuelles admises par l'OPair (RS 814.318.142.1) sont respectées (Tableau 7).

Tableau 7 : Mesures de la qualité de l'air, station de Passeiry, Avully (GE).

Substance	Valeur limite d'immission, [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ⁵	Moyenne annuelle 2015, [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] ⁶	Remarques
Dioxyde d'azote (NO ₂)	30	13.8	Pas de dépassement
Ozone (O ₃)	100	54.1	Dépassement des limites OPair (moyenne semi-horaire mensuelle) pour les mois d'avril à septembre
Particules fines (PM10)	20	15.7	9 dépassements des limites OPair (moyenne journalière)

Le dépassement des limites d'immission pour l'ozone sont dus principalement aux conditions de températures et d'ensoleillement de l'été 2015. Les dépassements des limites d'immission pour les particules fines ont eu lieu lors de périodes caractérisées

⁵ Moyenne annuelle (Annexe 7, OPair, RS 814.318.142.1).

⁶ Station de mesure de Passeiry, Qualité de l'air 2015, Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, Genève, mai 2016

par des conditions météorologiques particulières (couche d'inversion), générant une accumulation des polluants proche du sol (Qualité de l'air 2015, Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, Genève, mai 2016). Le site d'Epeisses n'a ainsi aucune influence sur la qualité de l'air.

b Trafic routier

A l'état initial, le site d'exercices d'Epeisses génère peu de trafic routier (voir chapitre 4.6). Lors d'exercices de lutte contre le feu, le transport des personnes ainsi que du matériel se fait en camions. Tous les nouveaux véhicules utilisés sur le site satisfont aux normes Euro 5/6⁷. Les véhicules privés ne sont pas utilisés pour les troupes.

c Exercices de lutte contre le feu

Exercices de lutte contre le feu	<p>La fréquence actuelle des exercices de feu sur le site est d'un par semaine en moyenne. Du gel inflammateur est employé pour déclencher les feux et seul du bois non traité est utilisé comme combustible.</p> <p>Aux exercices hebdomadaires de lutte contre le feu de l'armée, s'ajoutent quatre à cinq exercices annuels des pompiers. La police effectue sur le site des exercices avec des balles de caoutchouc, des canons à eau et du gaz lacrymogène trois à quatre fois par année.</p>
Plaintes	<p>Cependant, des plaintes ont déjà été déposées concernant la pollution de l'air générée par le site d'exercices d'Epeisses. Celles-ci ne se réfèrent pas seulement aux feux, mais aussi aux exercices utilisant du gaz lacrymogène des forces d'intervention. En fonction de la direction des vents, cela se remarque plus souvent dans le village d'Epeisses (distance minimum env. 450 m) ou près des maisons au sud du site (distance minimum env. 200 m).</p>

5.2.3 Etat futur avec projet

a Emissions dues au trafic routier

Description	<p>Par rapport à l'état initial, le trafic routier n'augmentera pas de façon significative en raison du projet VULCAIN et du nouveau cantonnement (seul 15 véhicules légers sont prévus en plus par rapport à l'état actuel (voir chapitre 4.6)).</p>
Evaluation	<p>Les émissions dues à ces quelques véhicules supplémentaires sont très faibles et n'auront aucun impact notable sur la situation régionale des immissions.</p>

⁷ Informations reçues par Adj sof Urs Müller lors d'un entretien téléphonique le 20.03.2017.

b Emissions dues aux exercices de lutte contre le feu

Gaz et bois	<p>Le nombre d'exercices de lutte contre le feu sera de 42 exercices militaires par année. La plupart des simulateurs sera alimentée exclusivement au gaz liquide (propane), avec allumage au gaz gazeux. Des simulations de fumée à la glycérine (solution de base) ou/et des simulations de feu de bois propre (variante) utilisé en petites quantités sont prévues uniquement pour les deux maisons de feu B4 et E2 (M05, Figure 3). La combustion du propane est dite « propre » en raison de la faible teneur en soufre du gaz et car elle ne produit que peu de polluants atmosphériques (NOx, CO, SOx). La combustion du bois génère de la fumée. Mais en procédant de manière appropriée, c'est-à-dire en n'utilisant que du bois sec et non traité (correspondant à du bois de chauffage selon l'al. 1, annexe 5 OPair, RS 814.318.142.1), et en limitant ce type de combustion, les émissions atmosphériques seront réduites au minimum possible pour un site d'exercices de lutte contre le feu.</p>
Autres carburants	<p>Tout autre type de substance incendiaire (palettes, isopropanol / heptane, hydrocarbures, gels allumeurs et accélérateurs, ...) est proscrit sur l'ensemble du site d'Epeisses.</p>
Evaluation	<p>En employant du gaz et du bois sec et non traité, les émissions de polluants de l'air et de fumées générées par les exercices de feu resteront limitées. Elles seront nettement améliorées par rapport à l'état actuel. Lors des exercices sur le site, les forces de l'ordre n'emploieront plus de gaz lacrymogènes⁸.</p>

c Emissions durant la phase de construction

Description Niveau de mesures B	<p>La phase de construction comprend des travaux d'excavation, l'établissement de bâtiments, ainsi que la mise en place d'installations techniques. Les émissions principales durant la phase de construction sont causées par les machines de chantier et les trajets en camion.</p> <p>Selon la Directive Air chantiers [11], le présent projet sera classé comme chantier de niveau de mesures B (mesures de base et mesures spécifiques complémentaires), car la durée de chantier sur l'ensemble du site (projet VULCAIN et projet de cantonnement) dépasse 1.5 ans, que la surface du projet dépasse 10'000 m² et que l'approximation des volumes qui seront excavés est supérieure à 20'000m³.</p>
------------------------------------	--

5.2.4 Mesures à prendre

Les mesures prévues pour limiter les impacts du projet sur la qualité de l'air sont énumérées ci-après.

⁸ Informations reçues par Adj sof Urs Müller lors d'un entretien téléphonique le 20.03.2017, dans le but de répondre aux demandes des riverains.

a Mesures générales

Exercices de lutte contre le feu	Un règlement pour les exercices de lutte contre le feu sera élaboré, afin que les immissions ne soient pas excessives à proximité du cantonnement planifié ou près des immeubles du voisinage. Ce règlement devra se subordonner aux mesures de l'Etat de Genève en cas de pollution de l'air et ainsi comprendre un report des exercices en cas de pic des particules fines, soit dès que le niveau d'intervention ¹⁹ est atteint (condition 10 du préavis du 19.05.2017 de l'Etat de Genève).
----------------------------------	---

b Mesures pendant la phase de construction

Directive Air Chantiers	<p>Le respect de la Directive Air Chantiers [11] et de la directive de Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier [10] assure que les émissions de polluants atmosphériques générées lors de travaux soient limitées au maximum.</p> <p>Le niveau de mesures B de la Directive Air Chantier [11] impose qu'en plus de la « bonne pratique de chantier » (mesures de base A), d'autres mesures, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'élaboration d'un concept définissant les compétences et responsabilités ;• l'emploi de machines et d'appareils adéquats et correspondant aux exigences ;• la planification des modes et procédures de construction. <p>Les dispositions sont détaillées et fixées dans la Directive Air Chantiers [11].</p>
Transports	<p>En ce qui concerne les transports et véhicules utilisés par les entreprises de construction, les mesures suivantes sont primordiales :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'état de la flotte et les émissions des véhicules (satisfaction des normes Euro 5/6 sur les gaz d'échappement) seront des critères de sélection lors de l'attribution des travaux ;• la prescription d'établir un concept de gestion du matériel permettant de réduire le nombre de transports nécessaires.
Suivi environnemental de chantier	<p>Le respect des normes environnementales précitées sera assuré par la mise en place des mesures énumérées dans le chapitre 5 de [11].</p>

5.3 Protection contre le bruit et les vibrations

5.3.1 Généralités

Dispositions légales générales	<p>Pour les chapitres ci-dessous concernant le bruit, les lois, les directives et les normes suivantes ont été prises en compte :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41) ;
--------------------------------	---

⁹ Pour plus d'information sur les mesures de protection de l'air du canton de Genève : www.ge.ch/air

- Cadastre du Service cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements non ionisants ;
- Directive sur le bruit des chantiers [16].

5.3.2 Etat initial

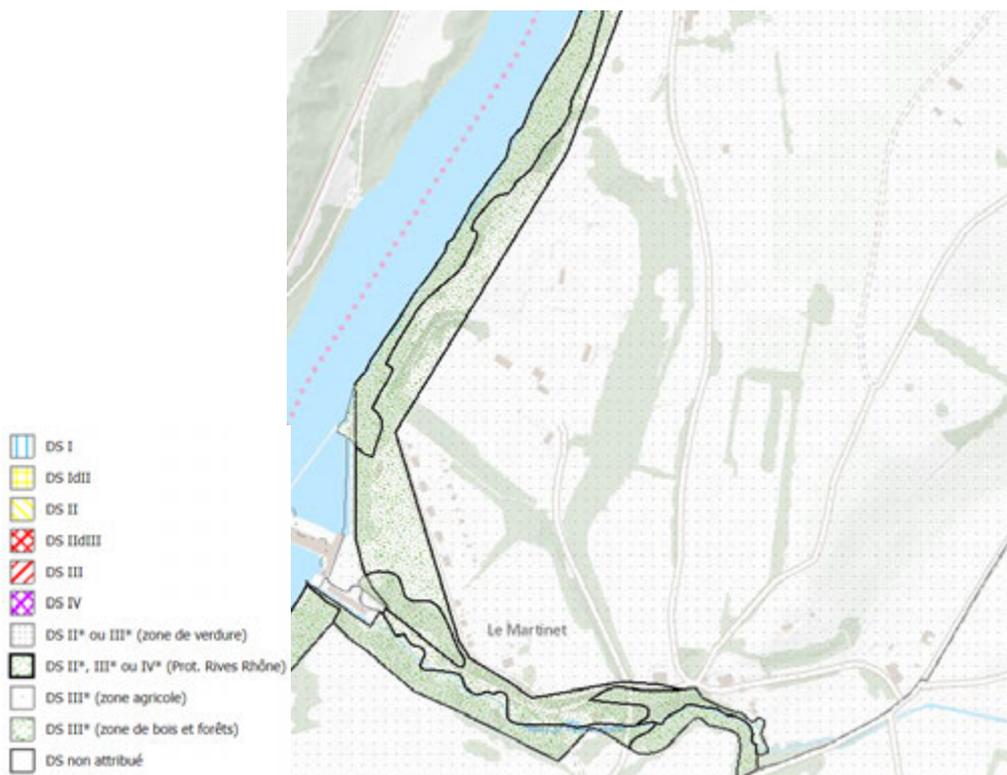
Le site n'est pas inscrit au cadastre cantonal du bruit, prouvant que les activités de la place d'exercices ne génèrent pas de bruit.

De plus, les exploitants du site n'ont pas connaissance de plaintes de riverains concernant des nuisances sonores du site.

Degré de sensibilité au bruit

Selon le cadastre du bruit, l'ensemble du site et des villas environnantes, le degré de sensibilité au bruit OPB est le DS III (Figure 9). Dans la zone DS III, les valeurs de planification à respecter sont de 60 dB(A) la journée et de 50 dB(A) la nuit. Les valeurs limites d'immission sont de 65 dB(A) la journée et de 55 dB(A) la nuit (OPB, RS 814.41). Ceci est valable pour le bruit du trafic routier ainsi que pour celui de l'industrie et des arts et métiers.

Figure 9 : Degré de sensibilité au bruit selon OPB.
(Source : www.etat.ge.ch/geo/portail)



Trafic routier

Actuellement, le bruit dû au trafic routier généré par l'installation est inexistant selon le cadastre cantonal du bruit.

Tests d'explosifs

Les tests d'explosifs, lors des exercices des forces de l'ordre, génèrent épisodiquement des nuisances sonores. Etant donné que leur fréquence est limitée (maximum quatre fois par an), qu'ils n'ont lieu que la journée et que les riverains sont avertis à l'avance, il n'en sera plus question dans le présent rapport.

Exercices nocturnes Les exercices nocturnes de lutte contre le feu ayant lieu moins de 30 fois par an et les riverains étant avertis à l'avance, il n'en sera plus question dans le présent rapport¹⁰.

5.3.3 Etat futur avec projet

a Phase de construction

Les travaux d'exécution peuvent provoquer des nuisances sonores. La distance minimale entre le chantier du cantonnement et une habitation est de 80 m. Selon la Directive sur le bruit des chantiers [16], les travaux de construction doivent respecter les mesures de classe B (Tableau 8).

Tableau 8 : Niveau de mesures selon la Directive Bruit des chantiers

Tab. 3 > Détermination du niveau de mesures pour travaux de construction

Degré de sensibilité au bruit (DS)	Phase de construction bruyante		
	1 à 8 semaines	8 semaines à 1 an	Plus d'une année
DS I	B	B	C
DS II et III	A	B	B
DS IV	A	A	A

b Phase d'exploitation

Bruit du trafic routier Le projet VULCAIN et le cantonnement ne génère que peu de trafic supplémentaire (4.6) et donc les immissions sonores supplémentaires sont négligeables.

Bruit dû à l'exploitation Les exercices ayant lieu sur le site génèrent du bruit. Ces émissions ne seront cependant pas augmentées de manière significative par rapport à l'état actuel.

5.3.4 Mesures à prendre

La distance minimale entre chantiers et habitations étant de 80 m, il est nécessaire de prendre des mesures de protection contre le bruit pendant la phase de construction. La Directive sur le bruit des chantiers [16], sera appliquée.

Les tests d'explosifs, par les forces de l'ordre, seront faits dans des conditions tolérables pour les environs. Les mesures correspondantes seront fixées par un règlement, qui prévoira notamment des indications sur les horaires des exercices (uniquement durant la journée) et les mesures visant à limiter le bruit au minimum nécessaire.

¹⁰ Informations reçues par Adj sof Urs Müller lors d'un entretien téléphonique le 20.03.2017, dans le but de répondre aux demandes des riverains.

5.4 Protection contre les rayonnements non-ionisants

Bases légales	L'Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non-ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999 (RS 814.71) réglemente la protection contre les rayonnements non-ionisants.
Effets du projet	<p>Selon le Cadastre du Service Cantonal de protection contre le bruit et les rayonnements non-ionisants, la charge du rayonnement non ionisant sur le site d'exercices d'Epeisses est nulle.</p> <p>Le projet proprement dit ne comprenant pas d'installations susceptibles de générer des émissions substantielles de rayonnements non-ionisants.</p>

5.5 Protection des eaux superficielles et eaux souterraines

5.5.1 Généralités

Plan sectoriel militaire	<p>Le PSM stipule de manière générale que la protection des eaux revêt une grande importance pour les installations et les activités de l'armée.</p> <p>Les mesures de protection des eaux accompagnant les exercices de terrain (utilisation d'explosifs, manipulation de combustibles, de carburants et de lubrifiants, construction de ponts, prélèvement et déversement d'eau en grande quantité, entretien des véhicules et du matériel) sont à réexaminer de manière continue et à adapter aux conditions locales ainsi qu'aux dangers potentiels.</p>
Dispositions légales	Les dispositions légales sur la protection des eaux sont fixées au niveau fédéral par la Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20) et l'Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201).

5.5.2 Etat initial

a Situation hydrogéologique

Ancienne gravière Eaux souterraines	La gravière partiellement remblayée dans laquelle se trouve le village d'exercices a été creusée dans les graviers de cailloutis morainiques profonds (alluvions anciennes) jusqu'en-dessous du niveau de la nappe phréatique. Il s'agit de la nappe d'accompagnement du Rhône, rive gauche. La nappe présente une épaisseur d'environ 10 m sous le site d'exercices d'Epeisses (Annexe 1).
Barrage	Le barrage sur le Rhône de l'usine hydro-électrique est situé à environ 200 m en aval du village d'exercices. Le rehaussement du niveau du Rhône dû au barrage provoque une infiltration de ses eaux dans la nappe d'accompagnement en amont du barrage, donc également au niveau du village d'exercices. En aval du barrage, par contre, l'eau souterraine de la nappe est drainée par le Rhône.

Zones de protection	L'aval du site d'Epeisses se situait en secteur S de protection des eaux souterraines, en raison du puits de captage pour l'usine hydro-électrique. Ce secteur de protection a été supprimé en février 2005 car l'eau pompée dans le puits est désormais uniquement utilisée comme eau industrielle.
Secteur de protection des eaux	L'ensemble du site se situe en secteur B de protection des eaux souterraines.
Hauteur de la nappe	Différents piézomètres sont installés sur le site du projet VULCAIN et donnent un niveau de la nappe variant de 8 à 14 m de profondeur [20]. Selon les isopièzes datant de 2006 (Annexe 1), le niveau de la nappe sur la zone du cantonnement est à l'altitude 343 m.s.m. Le niveau inférieur du sous-sol du bâtiment est prévu à l'altitude 347.93 m.s.m. Aucune influence du projet de cantonnement n'est attendue sur la nappe. Cependant, une évaluation est en cours dans le cadre de la demande d'autorisation de construire.
Résultats des analyses d'eau sur le site	Selon les rapports [6] et [20] les eaux souterraines ne sont pas polluées (des résultats plus détaillés sont donnés au chapitre 5.9). La présence de métaux lourds a néanmoins été détectée [6]. La corrélation entre les teneurs en métaux et la turbidité de l'eau suggère qu'il s'agit essentiellement de métaux liés aux particules solides et non pas de métaux solubles. Tous les paramètres de l'OSites (RS 814.680) et tous les hydrocarbures ont été analysés.

b Impacts du site d'exercices sur les eaux

Les milieux à protéger sont le Rhône et surtout la nappe d'accompagnement. Les remblais utilisés pour le comblement partiel de la gravière sont par endroits en contact direct avec la nappe. Les matériaux dit « tolérés », tels qu'on les trouve dans le sous-sol du site GE E5 (Figure 13), se situent au-dessus du niveau de la nappe (5.9).

Prélèvement d'eau d'extinction dans le Rhône	L'eau d'extinction est prélevée directement dans le Rhône au moyen d'une canalisation de jonction (DN 1 '500 mm) d'une longueur de 68 m et stockée dans un bassin (vase communiquant).
Pollution des eaux	Les activités sur le site, en particulier les exercices des pistes de feu, menacent en première ligne les eaux de surface (le Rhône) à travers le système d'évacuation des eaux claires (5.7). Par contre, les dernières études de pollution du sous-sol et des eaux souterraines ([6] et [20]) ne font état d'aucune atteinte aux eaux souterraines (5.9).

5.5.3 Etat futur avec projet

Eaux souterraines	Le projet prévu comporte des travaux d'excavation et le recouvrement de certaines surfaces. Ces activités et conditions peuvent avoir des impacts sur les eaux souterraines. Surtout lors de travaux d'excavation dans les zones comprenant des matériaux tolérés (5.9), il est indispensable de prendre des mesures afin que ceux-ci n'entrent pas en contact avec la nappe.
-------------------	---

Les surfaces d'exercices seront imperméabilisées, évitant ainsi l'infiltration des eaux d'extinction. Celles-ci seront évacuées vers le réseau d'eau claire (EC) (5.7).

Construction en sous-sol Le projet VULCAIN ne prévoit pas de construction en sous-sol. Le projet de cantonnement comprend la construction d'un sous-sol jusqu'à environ 8 m de profondeur sur une superficie d'environ 2'000 m². La différence entre le niveau de la nappe en 2006 et la profondeur du projet du bâtiment est de près de 5 m, ce qui permet de conclure que le projet de cantonnement n'aura pas d'impact sur l'écoulement de la nappe.

Eaux superficielles Le projet agit de deux manières sur les eaux superficielles du Rhône. D'une part, au travers de l'évacuation des eaux de surface qui sont déversées dans le Rhône. D'autre part, au travers du pompage des eaux d'extinction.

Le débit maximal de pompage de l'eau d'extinction dans le bassin est de 36 m³/min (utilisation de trois pompes en parallèle). Le bassin de la prise d'eau existante sera agrandi (de 28 m² actuellement à 80 m²) et sa capacité augmentée (entre 80 et 150 m³, selon le niveau du Rhône). De plus, une canalisation sèche sera construite entre la prise d'eau 2 et le bassin (Figure 11).

L'ensemble des eaux usées est actuellement traité par la station d'épuration (STEP) du site, et des restrictions concernant les types de substances autorisés pour l'extinction des feux sont prévues. Ces mesures sont détaillées au chapitre 5.7.

5.5.4 Mesures à prendre

Phase de construction Concernant la protection des eaux souterraines et superficielles, les mesures de précaution habituelles sont à prendre durant la phase de construction, comme par exemple lors du maniement précautionneux de substances dangereuses pour l'eau ou le confinement des eaux de ruissellement du chantier.

Autorisation de prélèvement Le droit de concession pour le débit de pompage devra faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service compétent. Dans le cadre de cette procédure, les SIG (services industriels de Genève) seront consultés, la prise d'eau étant située sur un tronçon concédé. Dans la demande d'autorisation, les questions du risque d'aspiration des poissons au travers de la crépine et du devenir de l'eau (infiltration, ruissellement, évacuation dans les réseaux etc.) devront être évoquées et faire l'objet d'un traitement adéquat.

Construction en sous-sol Au vu de leurs situations respectives, les ouvrages en sous-sol du cantonnement n'auront pas d'influence sur les régimes d'écoulement des eaux souterraines.

5.6 Protection des milieux aquatiques et riverains

5.6.1 Etat initial

Comme décrit dans le chapitre 4.4, le Rhône appartient à différentes zones de protection : une zone de protection Ramsar, une zone OROEM (RS 922.32) et Sites Eme-raudes. Les rives du Rhône situées à côté du site d'exercices et les rives du ruisseau Nant de Couchefatte qui s'écoule dans le Rhône y sont incluses. De plus l'IFP et la Loi sur la protection générale des Rives du Rhône (LPRRhône – L4 13) protègent la rive du Rhône près du site (les détails concernant l'IFP se trouvent au chapitre 5.14).

5.6.2 Etat futur avec projet

Projet VULCAIN	L'ensemble du projet VULCAIN se situe en dehors des périmètres des zones protégées. Le conflit concernant la distance des travaux à la lisière de la forêt est traité au chapitre 5.12.
Projet de cantonnement	A l'état actuel du projet de cantonnement, il n'existe aucun conflit entre les constructions prévues et des zones de protection de la nature, celles-ci ayant été considérées comme des contraintes spatiales d'implantation des bâtiments [24].

5.7 Eaux à évacuer

5.7.1 Généralités

Le plan sectoriel militaire	Le PSM stipule que le DDPS veille à une consommation économe d'eau de ses immeubles.
Dispositions légales générales	L'art. 7 de la Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), stipule pour l'évacuation des eaux : <ul style="list-style-type: none">• Les eaux polluées doivent être traitées. Leur déversement dans les eaux superficielles ainsi que leur infiltration sont soumis à une autorisation cantonale.• Les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration conformément aux règlements cantonaux. Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent, avec l'autorisation du canton, être déversées dans des eaux superficielles. Dans la mesure du possible, des mesures de rétention seront prises afin de régulariser les écoulements en cas de fort débit.
PGEE	Le secteur du village d'exercices d'Epeisses est traité dans le cadre du Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) Aire-la-ville, Avully, Cartigny, Laconnex, Soral, adopté le 13.11.2013. Concernant le chapitre infiltration, il est précisé au point 7.4 du Rapport sur l'état de l'infiltration que "...la zone d'exercices militaires d'Epeisses a été considérée comme inadéquate pour procéder à de l'infiltration, compte tenu des activités qui

s'y déroulent...". Dans le plan des Zones potentielles d'infiltration et ouvrages existants annexé au PGEE, le site d'Epeisses se trouve dans la zone dont la possibilité d'infiltration est "*mauvaise ou non admise*".

De ce fait, l'infiltration des eaux claires d'exercices n'est pas admise sur le site d'exercices d'Epeisses.

5.7.2 Etat initial

Eaux claires (météoriques) / eaux d'extinction des exercices de feu

Les eaux s'infiltrant sur le plateau et dans les alentours et s'écoulant en permanence dans le talus sont drainées à l'aide d'un système de rigoles et de drainage implanté dans les pentes. Après leur récupération dans le système des eaux claires du site d'exercices (Figure 10), elles sont acheminées vers le Rhône.

Les eaux du Rhône sont utilisées lors des exercices de feu. Elles sont pompées depuis un bassin de pompage à proximité de la station d'épuration. Ce bassin est directement relié au Rhône par le biais d'un canal (Figure 10).

Eaux claires

Le système d'évacuation des eaux claires, c'est-à-dire des eaux météoriques (ruissellement, eau des routes), abouti dans le bassin de pompage. Les liquides flottants, tels que les hydrocarbures, sont retenus dans le bassin lorsque le niveau du Rhône est bas.

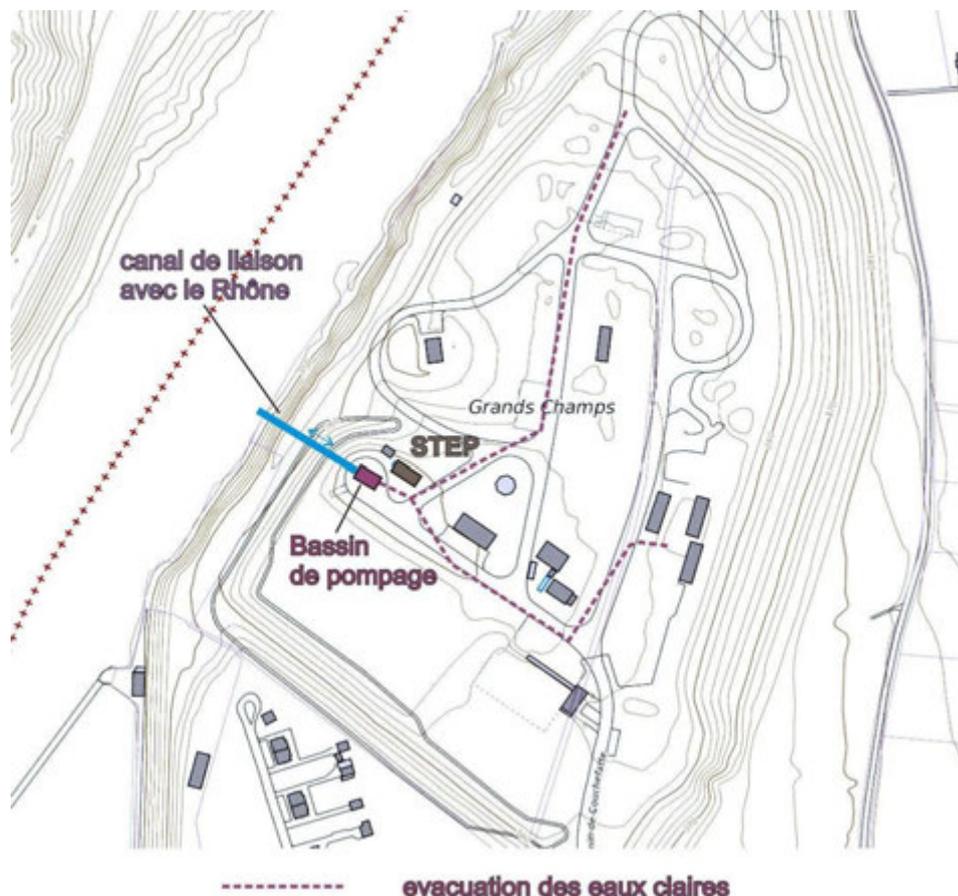
Traitement des eaux provenant des exercices de feu

Actuellement, la fréquence moyenne des exercices de feu est de un par semaine. Les exercices avec utilisation de liquides inflammables ont cessé (depuis 1993), car la mousse extinctrice employée ne pouvait être éliminée de manière adéquate. Les incendies de liquides inflammables se faisaient sur un sol imperméabilisé.

Environ 60% des exercices de feu ont lieu dans les maisons de feu. Les eaux d'extinction sont retenues dans la canalisation et traitées par la STEP. 40% des incendies ont lieu sur les pistes de feu. Ces eaux d'extinction s'infiltrent dans le sol (les pistes de feu ne sont actuellement pas imperméabilisées) ou se déversent sur la route. Les eaux usées provenant des routes sont, comme les eaux météoriques, envoyées dans un bassin qui se déverse directement dans le Rhône. Les éventuelles pollutions, si elles flottent en surface, peuvent être décantées et évacuées.

Comme déjà mentionné, seul du bois est brûlé lors des exercices. Un gel enflammateur est utilisé pour déclencher les feux.

Figure 10 : Réseau d'eaux claires existant



Eaux usées et STEP

La STEP existante (Figure 10) traite les eaux usées des installations sanitaires du village d'exercices, les eaux provenant des exercices de feu qui se déroulent dans les maisons de feu (60% des exercices de feu), mais également les eaux usées des villas privées situées au sud du site. La quantité d'eau traitée dépend fortement de la présence des troupes [6]. En leur absence, 5 à 10 m³ sont traités par jour. Mais le volume peut dépasser les 50 m³ quand les troupes sont sur place. Des contrôles de qualité des eaux déversées dans le Rhône sont régulièrement effectués (paramètres habituels).

5.7.3 Etat futur avec projet

Eaux à évacuer du projet VULCAIN

Le seul produit d'extinction qui sera utilisé est l'eau du Rhône. De plus, en dehors des deux maisons de feu B4 et E2 (M05), la seule substance incendiaire utilisée est le propane (liquide ou gazeux). Lors des exercices, le propane s'enflamme et se consume. L'eau résultant de l'extinction des simulateurs peut donc être collectée dans le réseau d'eaux claires (EC) et acheminée au décanteur et à la prise d'eau. Pour ce qui concerne les maisons de feu B4 et E2 (M05), il est admis et confirmé par les autorités du Canton de Genève que, compte tenu des petites quantités de produits incendiaires et de leur nature, les eaux d'extinction seront acheminées au réseau d'eaux claires. Les eaux s'écoulant de la place d'exercice sont :

- des eaux de ruissellement, provenant de places et voies de circulation à faible intensité de circulation (selon Directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations (VSA, 2002). Elles sont à considérer comme non polluées au sens de l'art. 3 al. 3 OEaux (RS 814.201).
- des eaux d'extinction s'écoulant depuis les installations d'exercice. Ces eaux, extraites du Rhône, sont également à considérer comme non polluées. En effet, les installations de simulation fonctionnant au gaz, aucune substance polluante n'est emportée avec l'eau d'extinction. Physiquement, les ouvrages sur les lesquels s'écoulent ces eaux d'extinction sont en béton ; aucune pollution de l'eau est à attendre.

Globalement, au vu de la nature des eaux à évacuer et des caractéristiques du milieu récepteur, qui présente une sensibilité faible du fait de sa grande taille et son débit important (débit d'étiage de l'ordre de 150 m³/sec), les eaux à évacuer sont à considérer comme non polluées au sens de l'art. 3 al. 1 OEaux (RS 814.201) et peuvent être rejetées sans traitement.

Par mesure de sécurité, le bassin dans lequel aboutissent tous les collecteurs d'eaux claires fonctionnera comme un décanteur et sera équipé d'une paroi plongeante. En cas d'écoulement accidentel, par exemple d'hydrocarbure, la pollution peut être retenue dans le bassin et aspirée par camion.

En conclusion, toutes les eaux d'extinction seront collectées sur des surfaces étanches en béton et acheminées au réseau d'eaux claires (EC). Un nouveau réseau de collecte des EC sera construit et le bassin de décantation existant sera agrandi et adapté aux nouveaux débits (Figure 11). De plus, une paroi plongeante sera installée dans le bassin de pompage à l'amont de la canalisation de liaison avec le Rhône, afin de retenir les éventuels liquides flottants.

Figure 11 : Nouveau réseau d'eaux claires



Cantonnement

L'intégralité des eaux usées produites sur le site seront évacuées via le réseau primaire de la STEP de Chancy, selon la fiche 1.1.3 du PREE du bassin versant Allondon-Champagne (Plan régional d'évacuation des eaux Allondon-Champagne, Phase

III – Plan d'action, République et Canton de Genève, 2012). De plus, dans le cadre de cette planification, la STEP existante sera mise hors service.

Les eaux de ruissellement ne sont pas polluées (toits et places) et sont évacuées par le réseau d'eaux claires aboutissant au Rhône. Les places de stationnement et surfaces imperméables extérieures sont équipés de dépotoirs, conformément à [26].

5.7.4 Mesures à prendre

Durant la phase de construction	Concernant les eaux de chantier, un concept de gestion des eaux sera établi conformément aux directives relatives au traitement et à l'évacuation des eaux de chantier (recommandation SIA 431). Ce concept inclut la gestion de toutes les eaux polluées et non polluées attendues pour toutes les phases d'exécution des travaux. Le concept selon les normes précitées sera établi avec l'entreprise adjudicatrice et soumis à la DGEau pour approbation avant le début des travaux.
Contraintes de rejet	Les concentrations maximales des matières en suspension (20 mg/l) (Annexe 3.1, 2 OEaux, RS 814.201), et des hydrocarbures (10 mg/l) dans les eaux claires en sortie du décanteur seront respectées, (Annexe 3.7, 2, OEaux, RS 814.201).
Eaux usées	Le cantonnement sera raccordé à la STEP du site d'exercices.

5.8 Protection des sols

5.8.1 Généralités

Plan sectoriel militaire	Le PSM souligne que c'est au DDPS de veiller à ce que les activités d'exploitation et les exercices militaires soient menés de telle façon qu'ils soient aussi neutres que possible du point de vue des nuisances. Par exemple, lors de la construction ou du renouvellement de buttes pare-balles, il convient de développer et d'utiliser autant que possible des systèmes qui ne génèrent pas de nouvelles nuisances pour le sol naturel ou les eaux souterraines utilisables.
Bases déterminantes	Les bases déterminantes concernant la protection des sols sont : <ul style="list-style-type: none">• Ordonnance du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (RS 814.12) ;• OFEV: Instructions matériaux terreux [12] ;• OFEV: Construire en préservant les sols [13].

5.8.2 Etat initial

Etant donné que la majeure partie du site analysé se situe sur une ancienne gravière comblée, le sol s'y trouvant est constitué de matériaux réintroduits. Des sols d'origine n'existent ainsi que dans quelques zones bordant le site.

Le terrain de sport situé au sud-ouest du site est classé en zone SDA selon la planification directrice cantonale du canton de Genève.

5.8.3 Etat futur avec projet

Concernant la protection des sols, la phase de construction est importante. A l'état futur avec projet, aucun impact sur le sol n'est à relever, puisque les nouvelles constructions et installations sont conçues de manière à ce que les polluants ne puissent s'infiltrer dans le sol.

Zone SDA Le bâtiment du nouveau projet de cantonnement empiète une surface d'environ 2600 m² sur la zone du site affectée en SDA (Figure 8). Le plan de la surface impactée se trouve en Annexe 2.

5.8.4 Mesures à prendre

Phase de construction La construction des différents bâtiments et installations nécessite d'enlever la couche d'humus et de matériaux du sous-sol. Concernant les sols pouvant contenir des déchets inertes, il sera nécessaire d'examiner la qualité des matériaux déplacés lors des travaux et de déterminer leurs moyens d'élimination (5.9.4) par la mise en place d'un suivi environnemental de chantier (SER).

En ce qui concerne le maniement des sols, les dispositions et directives de l'OFEV sont à respecter, soit par exemple assurer un décapage par couche conformément à l'OSol (art. 7, al. 2, let. a, OSol, RS 814.12).

Zone SDA Afin de compenser la surface en zone SDA impactée par le projet de cantonnement, une surface compensatoire de près de 2'700 m² est proposée. Elle est attenante à la zone SDA actuelle et se situe au sud du nouveau bâtiment (Annexe 2). Il est du ressort des services cantonaux compétant d'accepter cette surface ou d'en exiger une autre dans le cadre de la demande d'autorisation de construire.

En cas d'approbation de la surface compensatoire, le maniement des sols de la zone SDA actuelle se fera selon les recommandations de l'OFEV (OFEV, 2015, Sols et constructions. Etat de la technique et des pratiques. Berne), afin de garantir une reconstitution du sol assurant sa fertilité et conservant ses qualités pédologiques conformes à son affectation.

Il convient toutefois de noter que la qualification de surface d'assolement du terrain de sport par l'Etat de Genève prête le flanc à la critique. En effet, le terrain de sport, tout comme la majorité du site, se situe sur un ancien site de gravière. Les sols en présence présentent un haut degré d'artificialité et ont été reconstitués sans tenir compte d'un quelconque objectif d'exploitation agricole. Les caractéristiques pédologiques du site en place devraient ainsi conduire à ne pas considérer cette surface en tant que surface d'assolement.

5.9 Sites pollués

5.9.1 Généralités

Plan sectoriel militaire Le PSM stipule que le DDPS se comporte conformément à l'art. 32, let. c LPE (RS 814.01) et tient un cadastre des sites potentiellement contaminés (CSP DDPS) et en garantit l'accès public. Les sites enregistrés dans le CSP DDPS font l'objet d'une investigation et sont, le cas échéant, surveillés ou assainis. Lors de projets de construction, d'utilisation ou de désinvestissements du DDPS, il est tenu compte des nuisances connues ou potentielles.

Le DDPS assume les tâches qui lui sont attribuées en tant qu'autorité d'exécution selon l'ordonnance sur les sites contaminés (OSites, RS 814.680) aussi longtemps que le site contaminé a une fonction militaire.

Le DDPS assume ses obligations en tant que responsable de la contamination d'un site (art. 32, let. d LPE, RS 814.01) indépendamment de la fonction militaire actuelle de celui-ci. Il pourvoit aux crédits nécessaires à cet effet. Les activités d'exploitation et les exercices militaires sont menés de telle façon qu'ils soient aussi neutres que possible du point de vue des nuisances.

Dispositions légales générales D'après l'art. 3 de l'OSites (RS 814.680), les sites pollués ne peuvent être modifiés que s'ils ne nécessitent pas d'assainissement, si le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement, ou s'ils sont assainis en même temps. De plus, un éventuel assainissement ultérieur ne doit pas être rendu plus difficile.

5.9.2 Etat initial

a Cadastre des sites pollués du DDPS

Deux zones du site d'étude sont répertoriées dans le cadastre des sites potentiellement contaminés du DDPS (CSP), soit la zone GE E2 (E2.A et E2.B) et la zone GE E5. La première y est inscrite en raison de son exploitation comme terrain d'exercices pour l'engagement dans les incendies et les décombres, la deuxième car elle a servi de dépôts de décharge, (Annexe 4). Les trois objets sont considérés comme pollués dans le CSP DDPS et nécessitent des investigations afin de déterminer s'ils nécessitent une surveillance ou un assainissement (art. 5, al.4, let. b, OSites, RS 814.680).

Figure 12 : Extrait du cadastre des sites pollués du DDPS

CSP DDPS: Recherche cartographique des informations Nouvelle recherche

GE				
Avully		à la commune dans la carte		
-- n° d'objet --		au site dans la carte		
600000	200000	recherche coordonnées		
n° d'objet	Dénomination	Commune	Carte	Fiche
GE E2.A	Place d'exercices, Epeisses (ruines)	Avully	GE E2.A	GE E2.A
GE E2.B	Place d'exercices, Epeisses (ruines)	Avully	GE E2.B	GE E2.B
GE E5	Ancienne Décharge	Avully	GE E5	GE E5

Ainsi, le site d'exercices est considéré comme pollué par l'usage qui en a été fait ainsi que par le comblement de l'ancienne gravière avec des remblais hétérogènes pouvant mettre en danger les eaux souterraines et les eaux de surface.

b Investigations réalisées et sites importants

Investigation technique
préalable du bureau
GADZ, 2005

Les différentes zones du site de projet ont été examinées et évaluées dans le cadre des travaux pour l'élaboration du cadastre des sites pollués. D'importantes investigations préalables ont été réalisées ([1] à [6]). Les informations ci-après sont extraites desdits rapports. Les sites potentiellement pollués suivants ont fait l'objet d'une investigation (Figure 13) :

- GE E1 : Place de lavage pour les véhicules ;
- GE E2 : Village d'exercice en ruine ;
- GE E3 : Station d'épuration STEP ;
- GE E4 : Déchetterie ;
- GE E5 : Décharge dans la zone d'exercices de pose de ponts/ l'installation d'exercices PPA/ FB 69 ;
- Comblement de l'ancienne gravière : l'ensemble de la gravière remblayée n'est traitée que de manière générale et n'est pas mentionnée en tant que site à part.

Les zones GE E1, GE E3 et GE E4 sont jugées comme non-susceptibles d'être pollués et ne sont pas inscrites au CSP DDPS. Elles ne sont donc pas considérées dans la suite du présent rapport.

Les données des paragraphes c, d et e sont issus des investigations préliminaires du site de projet ([3] à [6]).

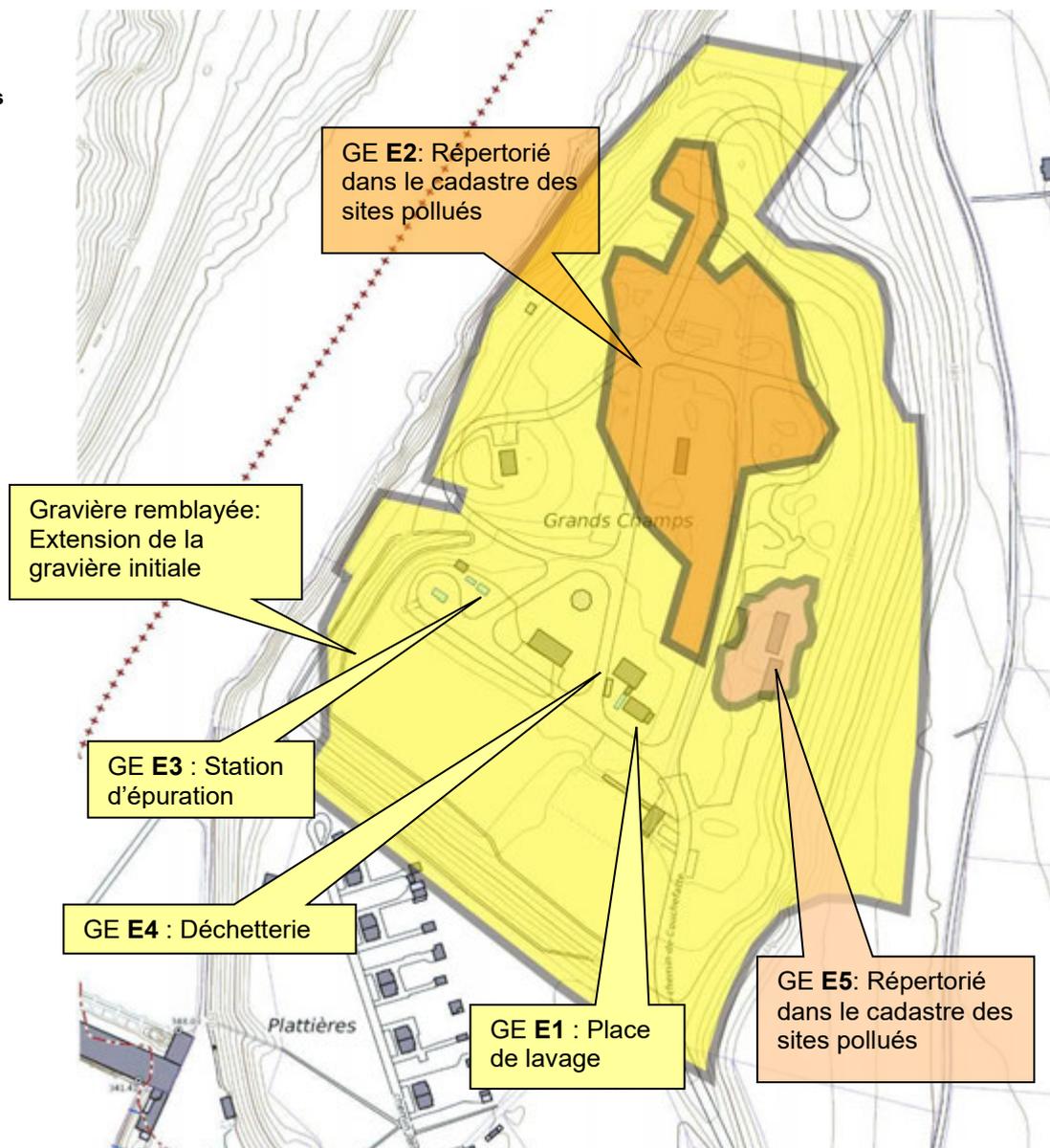
c Site « Comblement de l'ancienne gravière »

Le village d'exercices d'Epeisses se situe dans la dépression d'une ancienne gravière, qui a été remblayée avec des matériaux divers de provenance inconnue (extension de la gravière, Figure 13).

Déchets non autorisés

Les matériaux de remblais sont très hétérogènes. Ils sont composés de couches très argileuses ou limoneuses, mais par endroits également de graviers. La perméabilité de la couche protectrice de la nappe est, par conséquent, très variable. Seuls des matériaux sains étaient autorisés pour le remblayage. Cependant, les archives du Service cantonal de géologie du canton de Genève attestent que, de manière générale, il y a eu des problèmes avec les exploitants de gravières. Ainsi, les limites de profondeur n'étaient pas respectées ou les matériaux de remblayage contenaient des déchets non autorisés. Il s'agit principalement de matériaux de démolition, mais éventuellement aussi d'autres déchets de chantier ou d'ordures [5].

Figure 13 : Village d'exercices d'Epeisses. Situation des sites pollués. (Source : [5])



Dans les matériaux de remblayage de la gravière, des pollutions chimiques ont également été relevées. Ainsi, des concentrations des métaux lourds chrome (Cr) et nickel (Ni) dépassant légèrement les valeurs indicative U ont été relevées. Toutefois, on sait que les sols, dans le canton de Genève, peuvent présenter des teneurs élevées en nickel et en chrome [5]. Ainsi, une provenance géogène de ces éléments est probable. Selon la directive sur les matériaux d'excavation [15] ils peuvent alors, exceptionnellement, être considérés comme non pollués.

d GE E2 : Village d'exercices en ruines

La zone E2 est constituée de sept maisons de feu et quatre pistes de feu. Le terrain concerné n'est pas imperméabilisé. Par contre, les zones de décombres ne sont pas utilisées pour les incendies d'entraînement.

Différentes substances combustibles ont été utilisées en raison de la fonction de la zone. Le type de matériaux et de produits autrefois utilisé pour les exercices de feu ne pourra pas être précisé, mais ils étaient de nature très variée. Le programme d'analyse de l'investigation technique ([4] et [5]) a tenu compte de la grande diversité des matériaux pouvant être trouvés sur le site.

Pollutions présentes
Evaluation d'après
l'OSites

Le rapport d'investigation technique préalable du bureau GADZ concernant les sites pollués [6] conclut que le site GE E2 (A, Figure 13) nécessite une surveillance complémentaire de ses eaux souterraines.

e GE E5 : Décharge dans la zone d'exercices de pose de ponts

Travaux d'excavation

En 2004, un projet de construction impliquant des travaux d'excavation a été réalisé dans la zone d'exercices de pose de ponts, dans la zone GE E5 (Figure 13). Des matériaux pollués, ne pouvant pas être éliminés dans une décharge destinée aux matériaux d'excavation, ont été trouvés. Les travaux ont cependant été poursuivis car ils n'empêchaient pas un potentiel assainissement du site dans le futur.

Extension et volume

Le rapport technique [3] estime entre 3'000 et 8'000 m³ le volume total des matériaux pollués, dont la moitié devra être stockée dans une décharge de type D ou E (anciennement DCB) et que l'autre moitié pourra être évacuée dans une décharge contrôlée pour les matériaux inertes (décharge de type B, anciennement DCMI). La profondeur maximale des matériaux pollués étant de 6 m (épaisseur moyenne 3.5 m), aucun contact direct avec la nappe phréatique n'est constaté.

Evaluation selon
l'OSites

Le rapport d'investigation technique préalable du bureau GADZ concernant les sites pollués [6] **conclut que le site GE E5 (E, Figure 13) ne nécessite ni surveillance ni assainissement, tant au regard des eaux de surface que des eaux souterraines.**

f Evaluation de la pollution des sous-sols

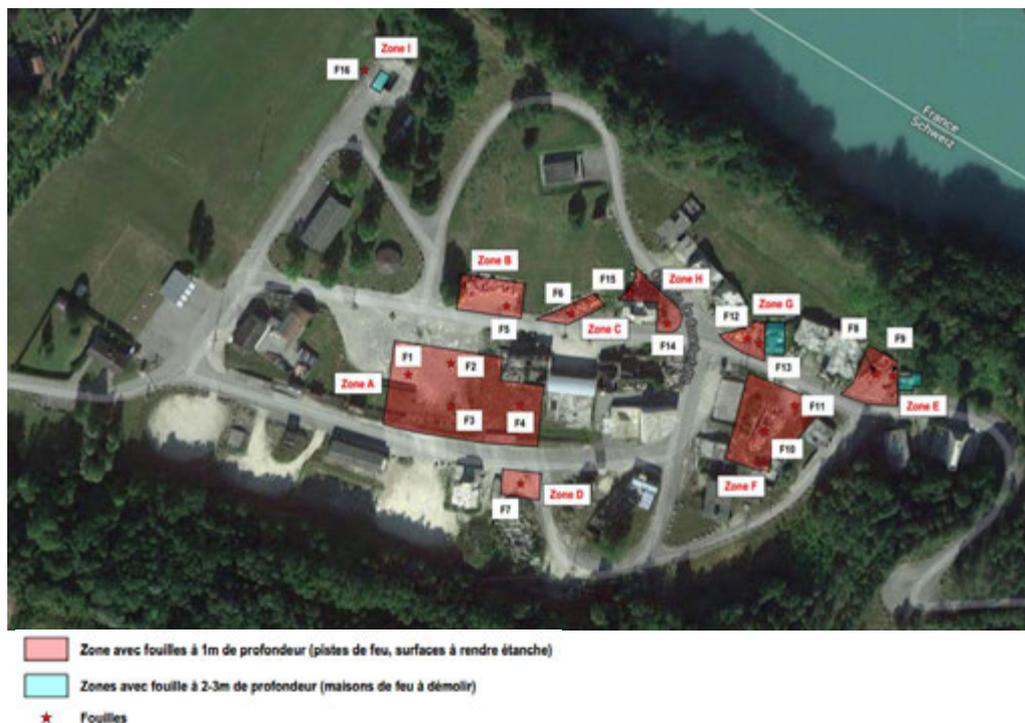
Etude de la pollution
des terrains selon OTD

Dans le cadre de l'étude de faisabilité du projet VULCAIN, deux études complémentaires ont été faites, dont l'une porte sur la pollution des sols [21]. Ainsi, 16 fouilles ont été réalisées sur le site de projet (Figure 14). Les concentrations des composés listés dans le Tableau 9 dépassent la valeur indicative U, mais restent en-dessous de la valeur indicative T. De plus, des morceaux de brique, et/ou de béton, et/ou de ferraille ont été observés dans les fouilles des zones A, C, E, F, H et I.

Tableau 9 :
Composés dont la concentration dépasse la valeur indicative U.
(Source : [21])

Composé	Nombre de fouilles concernées	Zones
hydrocarbures aliphatiques C ₁₀ -C ₄₀	3	A, C et F
hydrocarbures aliphatiques C ₅ -C ₁₀	1	C
plomb	5	A et C
cuivre	3	E et G
nickel	4	E, F et G
zinc	1	C

Figure 14 :
Localisation des fouilles de l'étude de pollution des sols.
(Source : [21])



Evaluation selon l'OSites

Des déchets inertes tels que des morceaux de brique, de béton ou de la ferraille ont été trouvés de manière ponctuelle dans la majorité des fouilles. De plus, les analyses de sols montrent que les concentrations de composés chimiques et de métaux lourds sont toujours inférieures à la valeur indicative T. On peut donc en conclure que le sous-sol présente un taux de pollution réduit et qu'il peut être considéré comme toléré [15]. Les matériaux de déblais pourront donc être réutilisés sur place ou stockés en DCMI.

g Evaluation de la pollution du sous-sol et des eaux souterraines

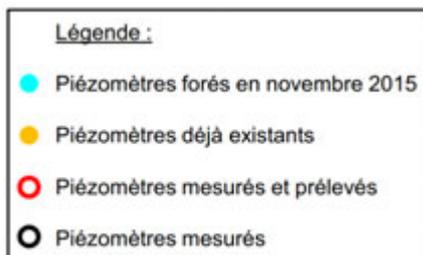
Etude de la pollution du sous-sol et des eaux souterraines

La deuxième étude complémentaire menée dans le cadre du projet VULCAIN porte sur l'atteinte de la pollution à la nappe phréatique [20]. Ainsi, trois piézomètres ont été implantés sur le site de la place d'exercices d'Epeisses. Les carottes ont été examinées et aucun signe organoleptique de pollution n'a été observé dans les sols. Des prélèvements des eaux souterraines ont été faits au niveau des trois nouveaux piézomètres ainsi qu'au niveau de deux piézomètres déjà présents (Figure 15). Les résultats montrent que la concentration de toutes les substances analysées, excepté le dichlorométhane, est inférieure à la limite de détection. De plus, la concentration de dichlorométhane (0.4µg/l) est largement inférieure à la valeur OSites (annexe 1, OSites, RS 814.680).

Evaluation selon l'OSites

Les résultats de cette campagne de mesure permettent de confirmer les résultats des études précédentes ([4] à [6]), soit qu'il n'existe aucune atteinte du site sur les eaux souterraines.

Figure 15 :
Localisation des
piézomètres et
points de mesures.
(Source : [20])



5.9.3 Etat futur avec projet

a Phase de construction

Selon l'étude BG de 2015 [21], les matériaux inertes du sous-sol sont des matériaux tolérés, qui peuvent être réutilisés sur place lors des travaux de transformation ou stockés en décharge de type B (5.10).

b Phase d'exploitation

L'exploitation du site ne modifiera pas la pollution du sol, dans la mesure où les zones consacrées aux exercices de feu seront rendues étanches [21].

5.9.4 Mesures à prendre

Les investigations réalisées [1] à [6], [20] et [21] ont montré que les différentes zones du site ne nécessitent pas d'assainissement au sens de l'art. 3 de l'OSites (RS 814.680).

Cependant, les matériaux d'excavation devront être contrôlés par un spécialiste lors de la phase d'exécution et leur évacuation devra être conforme à la loi. Le concept de gestion des déchets est détaillé au chapitre 5.10.

5.10 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement

5.10.1 Généralités

En ce qui concerne le thème Déchets, les bases légales suivantes sont déterminantes :

- Ordonnance du 4 décembre 2015 sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, RS 841.600) ;
- OFEV: Directive sur les matériaux d'excavation [15] ;
- OFEV : Directive pour la valorisation des déchets de chantier minéraux (2006).

De plus, la norme SIA 430 règle la gestion des déchets de chantier.

5.10.2 Etat initial

Les activités sur le site d'exercices d'Epeisses génèrent différents déchets. Les types de déchets et leur mode d'élimination sont énumérés ci-après. Cette liste n'est pas exhaustive mais donne un aperçu des déchets produits :

- résidus d'incinération de bois (entre autres palettes et bois de récupération) → traitement de déchets organiques ;
- gravats de béton de maison de feu (Exercices 1-2x/année, 80 m³) → recyclé ;
- ordures ménagères → poubelle communale et recyclage (papier, PET, etc.) ;
- déchets spéciaux : les déchets spéciaux, par exemple un matériau non-organique brûlé, des bidons vides, etc., sont évacués directement par la logistique de l'armée.

À l'état initial, seule l'évacuation des résidus d'incinération de bois doit être adaptée car elle n'est pas conforme à la législation en vigueur (5.10.4). En effet, ces résidus peuvent contenir des polluants. De plus, s'agissant de feux non-contrôlés et à ciel ouvert, ces déchets contiennent probablement une part de résidus non-brûlés. Les autres déchets sont évacués conformément à la loi.

5.10.3 Etat futur avec projet

a Phase de construction

Projet VULCAIN	<p>Le plan de gestion des déchets détaillé se trouve en Annexe 3. Ci-après, quelques éléments généraux sont présentés. Dans la phase de réalisation, les catégories suivantes de déchets sont produites :</p> <ul style="list-style-type: none">• matériaux issus du décapage de la couche supérieure du sol ;• déchets issus de travaux d'excavation ;• déchets produits lors de la démolition d'éléments en bétons (maisons de feu et pistes de feu). <p>Les matériaux issus du décapage de la couche supérieure du sol ne contenant pas de matériaux inertes selon [20] et [21], pourront, après contrôle, être valorisés conformément à l'art. 18, al. 1 et 2 de l'OLED (RS 814.600).</p> <p>Des constructions sont réalisées dans la zone de l'ancienne gravière, et par conséquent, des matériaux tolérés sont excavés. Il y a principalement production de matériaux de classes U (non-pollués) et T (tolérés) selon la directive Instructions matériaux terreux [15]. Si par endroits des matériaux plus pollués sont produits, ils seront éliminés en fonction du degré de pollution et stockés dans les décharges appropriées. Les matériaux de classe U seront valorisés conformément à l'art. 19, al. 1 de l'OLED (RS 814.600). Les autres matériaux d'excavation seront valorisés ou évacués conformément à l'art. 19, al. 2 et 3 de l'OLED (RS 814.600).</p> <p>Le volume estimé de matériaux excavé s'élève à 12'735 m³ avec un taux de réutilisation d'environ 50%, ce qui représente environ 6'300 m³ de matériaux à acheminer en décharge de type B (annexe 3).</p> <p>Deux pistes de feu sont également démolies. Les déchets de la démolition et les résidus d'incinération provenant des palettes brûlées seront évacués conformément à l'OLED (RS 814.600).</p>
Projet de cantonnement	<p>Le projet de cantonnement s'étalant sur une surface non inscrite au CSP DDPS, les matériaux sont considérés comme non pollués et pourront être valorisés, sur le site ou ailleurs, conformément à l'art. 19, al. 1 OLED (RS 814.600).</p> <p>Les volumes d'excavations pour le projet de cantonnement sont définis dans le cadre dudit projet et évalués à 18'500 m³</p> <p>Les matériaux issus du décapage de la couche supérieure du sol pourront, après contrôle, être valorisés conformément à l'art. 18, al. 1 et 2 de l'OLED (RS 814.600).</p>
Concept d'élimination des déchets	<p>Le concept d'élimination des déchets du projet VULCAIN prévoit les volumes suivants :</p>

Tableau 10 :
Volumes
d'excavation et
destination finale
des matériaux
d'excavation pour le
projet VULCAIN

Matériaux	Décharge Type A	Décharge Type B
Terrassements	590' m ³	4'070 m ³
Gravats, blocs de béton	-	2'200 m ³
TOTAL	590 m³	6'270 m³

Les filières d'évacuation des matériaux d'excavation selon les zones du site sont précisées à l'Annexe 3.

Pour le projet de cantonnement (dont la planification est moins avancée que celle de VULCAIN), le concept d'élimination est en cours d'établissement.

b Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la gestion des déchets en place actuellement sera poursuivie. Les feux de palettes seront proscrits. Seul de petites quantités de bois sec et non-traité seront brûlées. L'élimination des résidus d'incinération de bois sera adaptée à la législation en vigueur (OLED, RS 814.600), selon le taux de résidus non-incinérés.

5.10.4 Mesures à prendre

Phase d'exploitation

Les mesures suivantes seront prises :

- Tous les déchets sont à éliminer conformément aux prescriptions en vigueur au niveau fédéral ainsi que conformément aux directives internes de l'armée.
- La filière d'évacuation des petites quantités de bois sec et non-traité qui sera brûlé dans le futur sera à déterminer selon le taux de résidus non-incinérés et la quantité de déchets produite. Il pourra s'agir par exemple d'une compostière, d'une UIOM ou d'une usine d'incinération dédiée aux déchets de bois. **L'acheminement de ces déchets vers l'installation « Les Cheneviers » pour le traitement thermique des déchets de Genève est à évaluer.**
- Pour le projet VULCAIN, le concept d'élimination actuel sera contrôlé et mis à jour si nécessaire au moment de l'exécution.
- Pour la zone du cantonnement, un concept d'élimination sera élaboré conformément à l'OLED (RS 814.600). Les filières d'élimination et les modes de transport seront définis avec les entreprises adjudicatrices.

Phase d'exécution

- Avant tout travaux sur les pistes de feu, les résidus d'incinération provenant des palettes brûlées seront évacués. Afin d'évaluer la bonne filière d'évacuation, une analyse de leur teneur en polluants et du taux de résidus non-incinérés sera effectuée. Les filières d'évacuation sont, selon les résultats des analyses : usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM).
- D'une manière générale, les déchets de chantier seront triés selon les catégories suivantes:

- usine d'incinération dédiée aux bois déchets, ou décharge de type C, D ou E selon l'OLED (RS 814.600) ;
 - matériaux inertes aptes au recyclage en granulats ou en graves ;
 - autres matériaux inertes, aptes à la mise en décharge contrôlée pour matériaux inertes (décharge de type B) ou en décharge contrôlée bioactive (décharge de type D et E) ;
 - bois propres ou faiblement traités (bois de coffrages, planches,...) destinés au recyclage ou à la valorisation thermique ;
 - autres déchets combustibles destinés à l'incinération en usine d'incinération pour ordures ménagères (UIOM) ;
 - matières plastique mélangées ;
 - appareils électriques, câble électriques.
- Un suivi des travaux sera effectué afin d'assurer un tri sélectif des matériaux d'excavation et de préciser les filières d'évacuation conformément à la législation en vigueur.
 - Prendre contact avec le Service de géologie, sols et déchets (GESDEC) en ce qui concerne la gestion des déchets de chantier.

5.11 Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes

5.11.1 Généralités

Plan sectoriel militaire

Le DDPS s'engage dans le PSM d'assurer pour les installations faisant partie du champ d'application de l'OPAM, qu'une stratégie unitaire soit adoptée lors de l'établissement des mesures de sécurité préventives selon l'art. 3 OPAM (RS 814.012) (y compris les préparatifs en cas d'urgence ou d'accident majeur). Les services spécialisés des cantons y seront associés, pour autant que les prescriptions en matière de protection des informations le permettent. Les services d'intervention locaux sont associés à la planification de l'engagement.

5.11.2 Etat Initial

Le site n'est pas soumis à l'OPAM. Aucun d'accident majeur ou de catastrophe, ayant eu lieu dans les environs du site d'exercices d'Epeisses n'est connu.

5.11.3 Etat futur avec projet

La plus importante source de risque au sens de l'OPAM identifiée est l'installation de la nouvelle citerne à gaz pour l'alimentation des simulateurs.

Initialement, il était prévu un réservoir de moins de 20'000 kg, ne dépassant pas la quantité seuil selon l'OPAM. Un rapport succinct selon l'OPAM (RS-OPAM) (Ordon-

nance sur la protection contre les accidents majeurs) n'était dès lors pas nécessaire mais a été établi suite à la demande des services cantonaux consultés. Son objectif est de permettre à l'autorité d'exécution de procéder à une appréciation des dangers et d'évaluer les mesures proposées.

Dans le cadre de l'élaboration du RS-OPAM et sur la base des données les plus récentes quant aux besoins en gaz lors des exercices, il s'est avéré qu'un réservoir de plus grande taille était plus adapté au projet. En effet, lors des pics d'activité d'exercice, deux remplissages par jour auraient été nécessaires avec une citerne de 20 tonnes. Or, l'analyse des risques a montré que le moment du remplissage était justement celui présentant le plus grand risque et qu'il n'était pas envisageable de remplir la citerne lors de l'occupation du site d'exercice. Le rapport succinct OPAM final est donc établi sur la base d'une citerne de 40 tonnes (soit deux livraisons de camion, avec petite réserve), soumis à OPAM.

Les analyses menées dans le cadre du RS-OPAM montrent que le risque principal est lié au remplissage par camion de la citerne si des personnes se trouvent en plein-air sur la place d'exercice. Pour éviter cette situation et exclure un accident grave, le RS-OPAM préconise une mesure organisationnelle (à prescrire dans le cadre du concept d'exploitation du site NSB). Cette mesure consiste à prescrire que le remplissage ait lieu uniquement pendant les heures creuses, hors occupation du site pour exercices.

Le RS-OPAM fait partie intégrante du présent RIE et fournit des informations plus détaillées sur l'analyse de risques.

5.11.4 Mesures à prendre

Risques liés à la citerne Afin de prendre en compte le risque lié à cette citerne, les mesures suivantes seront prises :

- éloignement de la citerne par rapport aux zones d'exercices de feu ;
- respect d'une distance de sécurité de tout objet de 10 m pour les risques de danger moyens [23] ;
- respect des consignes de la Directive CFST sur les gaz liquéfiés [23] et installation conforme à l'état de la technique

De plus, les mesures suivantes seront prises :

- une procédure permettant le respect des consignes de sécurité lors des exercices sera mise en place ;
- un plan d'urgence en cas d'incident sera élaboré ;
- la place d'arme restant en fonctionnement durant les travaux du projet de cantonnement, les mesures de sécurité adéquates seront prises pour garantir la sécurité des personnes.
- Le concept d'exploitation du site définit que le remplissage de la citerne ne peut se faire qu'en dehors des heures d'occupation de la place d'exercice.

Les mesures détaillées liées au risque de BLEVE et d'incendie d'un nuage de gaz sont décrites au chapitre 6.3.3 du RS-OPAM [27].

5.12 Conservation de la forêt

Elaboration: V. Sonnay, n+p, 1005 Lausanne

5.12.1 Généralités

Historique et statut des
boisés du site
d'Epeisses

Le site d'Epeisses est ceinturé de forêts sur un périmètre d'environ 1.5 km et sur une largeur variant de 20 à 60 m. La majeure partie de ces boisements datent de 1983, année de la réaffectation du site d'extraction en terrain d'exercice militaire. Seule la forêt alluviale du Rhône est plus ancienne. Dans le cadre de l'établissement du présent rapport, une procédure officielle de constatation de la nature forestière a été entreprise. A l'exception d'une toute petite partie des boisés dominant les talus à l'entrée du site, l'ensemble des massifs est inscrit au cadastre forestier (Figure 16). Cet écran de verdure continu contribue efficacement au camouflage visuel du site qui est de plus situé au fond d'une dépression de 15 à 20 m de profondeur par rapport au terrain environnant.

5.12.2 Etat Initial

Le site d'Epeisses est bordé de 3 massifs forestiers distincts (voir numéro sur la Figure 16).

1. La forêt riveraine du Rhône, à l'ouest du site, se rattache à la frênaie (Fraxinion) dans sa partie inférieure et à la chênaie à charme (Carpinion) dans sa partie supérieure. Le Plan Directeur Forestier (PDF) lui confère une fonction prioritaire de stabilisation du terrain.
2. Les boisements occupant les talus au sud du périmètre se rattachent à la chênaie à charme (Carpinion) et à la forêt secondaire de robiniers (Robinion). Le PDF ne leur confère aucune fonction prépondérante.
3. Les boisements situés à l'est, sur les anciennes terrasses d'exploitation de la gravière, se rattachent à la forêt secondaire de robiniers (Robinion). Le PDF leur confère une fonction prioritaire de stabilisation du terrain.

Ce patrimoine arboré est complété, au niveau de la terrasse dominant le site à l'est, par des haies en marges des surfaces agricoles, et, en marge des infrastructures d'exercices, par quelques arbres isolés. Ces éléments ne sont toutefois pas considérés comme forestiers au sens de la Loi cantonale sur les Forêts.

Figure 16 : Cadastre forestier (selon constat de la nature forestière en date du 02.02.2017) sur le site du village d'exercices d'Epeisses



5.12.3 Etat futur avec projet

Les projets VULCAIN et de nouveau cantonnement n'impliquent aucun défrichage, ni temporaire, ni définitif. La législation forestière cantonale a été prise en compte dans son élaboration, notamment en évitant l'implantation de nouvelles constructions à moins de 20 m de la lisière. Des travaux de transformation, de reconstruction et d'adaptation d'installations existantes sont néanmoins prévus à moins de 20 mètres de la lisière de la forêt et sont donc soumis à dérogations (art. 11 LForêts GE). Il s'agit de (Figure 17) :

- l'agrandissement de la prise d'eau M09 ;
- l'imperméabilisation des surfaces d'exercices M02 et M09 ;
- la réhabilitation des maisons de feu M05.3 et M05.4 ;
- la construction du local de contrôle et de la citerne à gaz M08.

Les emprises prévues du nouveau cantonnement impliquent par ailleurs l'abattage de deux résineux d'ornement (Figure 17) qui devront être compensés.

Figure 17 : Emprises des infrastructures pour les projets VULCAIN et de nouveau cantonnement en superposition avec les contraintes forestières.



5.12.4 Mesures à prendre

Mesures de protection

Les lisières forestières au sein du village d'exercices ont été physiquement délimitées en parallèle à la constatation de la nature forestière. Ce marquage facilitera le suivi environnemental du chantier, dont l'une des tâches sera de s'assurer du maintien de l'intégrité des forêts environnantes. Un protocole de suivi en phase de chantier sera établi. En outre, les "Conditions générales de protection de l'arbre" prescrites au niveau cantonal (DGNP 2008) seront respectées.

Le tracé des nouvelles canalisations d'eau claire et la boucle hydrante a été vérifié et sera positionné au plus près des bassins de décantation¹¹.

¹¹ Mail du 21.03.2017 de M. Clouye du bureau MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Mesures de remplacement	Deux arbres majeurs seront replantés en marge de la nouvelle caserne en remplacement des deux résineux abattus pour les besoins de cette construction. Il s'agira d'essences indigènes, adaptées à la station et favorables à la biodiversité (essences suggérées : <i>Quercus robur</i> et <i>Tilia cordata</i>).
Dérogations et compensation	<p>Les travaux prévus à moins de 20 m de la lisière susmentionnés sont soumis à l'octroi de dérogations. Celles-ci seront accordées, au terme de la procédure fédérale d'approbation des plans, par la Confédération après consultation des instances cantonales. Ces dérogations pourront être conditionnées à la mise en œuvre de mesures d'entretien de la lisière ou de compensations particulières. Afin de satisfaire à ces éventuelles conditions, les deux mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none">• A travers le programme Nature-Paysage-Armée (NPA) du site d'Epeisses, entretien des quatre surfaces forestières clairiérées existantes au niveau du boisé est (n°3 Figure 16) de manière à augmenter leur attractivité pour les espèces des forêts thermophiles clairsemées (en particulier la vipère aspic);• Ajout de structures favorables à l'herpétofaune au sein de ces surfaces clairiérées par la mise en place, au sein de chacune d'elle, d'un murgier (Notice pratique petites structures: Murgiers, karch 2011).

5.13 Protection de la nature

Rédaction: V. Sonnay, n+p, 1005 Lausanne

5.13.1 Généralités

Les milieux naturels du site d'Epeisses	Le village d'exercices d'Epeisses est situé dans une grande dépression liée à un ancien site d'extraction de graviers. Aujourd'hui, la partie centrale du site, hautement artificielle, est occupée par les infrastructures d'exercices (réseau de routes revêtues, bâtiments et décombres, terrain de sport) et de service (parking, intendance, abris, surfaces engazonnées). Les milieux naturels sont situés en périphérie de cette zone centrale. Il s'agit en majorité de milieux anthropogènes dont la mise en place date seulement de la réaffectation du site d'extraction en terrain d'exercice militaire (1983).
---	---

5.13.2 Etat Initial

Inventaire des milieux naturels	<p>En 2017, la carte des valeurs naturelles et paysagères issue du programme NPA pour le site d'Epeisses a été actualisée dans le cadre du présent RIE. Les milieux naturels inventoriés à l'occasion de cette mise à jour ont été reportés sur la Figure 18. Ils comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none">• Une petite zone de suintements au pied du talus est. Celle-ci abrite une population relictuelle de sonneurs à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>), une espèce menacée d'amphibiens, qui fait l'objet de mesures conservatoires dans le cadre du programme NPA.• Une dépression temporairement en eau à l'entrée du site.
---------------------------------	---

- Plusieurs surfaces de pelouses mi-sèches (Mesobromion), un milieu digne de protection au sens de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature, qui abritent plusieurs espèces végétales menacées (notamment *Bromus racemosus* subsp. *commutatus*, *Himantoglossum hircinum* et *Ophrys apifera* sstr.). Ces surfaces, situées au niveau des talus d'entrée ainsi que sur la frange ouest du site, font l'objet d'une gestion extensive à travers le programme NPA.
- Plusieurs prairies de fauche mésophile (Arrhenatherion) faisant également l'objet d'une gestion extensive.
- Une petite surface de jachère florale au niveau du plateau dominant le site à l'est.
- Différentes haies basses et hautes se rattachant toutes au groupe des buissons mésophiles (Pruno-Rubion), situées au sommet des talus d'entrée ainsi qu'en marge des surfaces agricoles à l'est du site.

Le site d'Epeisses est par ailleurs entouré d'une large ceinture boisée et comprend également quelques arbres et groupes d'arbres isolés. Ces éléments de nature forestière ont été traités au chapitre précédent.

Flore rudérale

Bien que la plupart des milieux naturels se concentrent en périphérie du site, les conditions minérales pionnières de la zone d'exercices favorisent une flore rudérale rare et menacée. Ces espèces, dont les populations sont souvent éphémères et difficilement cartographiables car très volatiles, sont liées à des sols nus et perméables régulièrement perturbés. La mise en œuvre d'un important chantier comme VULCAIN pourrait donc à court terme leur être favorable.

Faune

La faune du site d'Epeisses est essentiellement thermophile et associée avec les milieux séchards des talus. On citera en particulier une des dernières populations de vipère aspic (*Vipera aspis*) du canton, un reptile menacé à l'échelle nationale. Cette population se situe au nord du site et colonise les lisières et forêts ouvertes situées au nord-ouest du site.

Concernant la guilda des espèces des milieux humides – et en plus du sonneur à ventre jaune préalablement mentionné, on citera également le cuivré des marais (*Lycæna dispar*). Une petite population de ce papillon figurant sur la liste rouge des espèces menacées de Suisse occupe le fossé situé sur la plaine agricole à l'est du site. Il s'agit d'une des rares populations du canton de Genève.

Réseaux écologiques

Pour des raisons de sécurité, le site d'Epeisses est actuellement clôturé en sommet de talus sur la quasi-totalité de son périmètre, ne laissant le passage libre qu'à la petite et moyenne faune. La grande faune parcourt la périphérie du site à l'ouest le long du Rhône, et à l'est en sommet de talus en longeant la clôture et la zone agricole. La zone agricole située à l'est du site fait par ailleurs partie du périmètre du réseau agro-environnemental de Champagne.

Figure 18 : Milieux naturels identifiés (méthodologie NPA)



Programme NPA

Depuis de nombreuses années, l'armée met en œuvre sur l'ensemble des places d'armes qu'elle exploite le programme Nature-Paysage-Armée (NPA) dont l'objectif est de concilier les activités de l'armée avec la préservation des valeurs naturelles présentes. Ce programme est appliqué depuis 2008 au site d'Epeisses à travers la mise en œuvre d'une série de mesures d'entretien et d'amélioration qui peuvent être résumées comme suit :

- extensification de l'exploitation agricole au niveau des surfaces dominant le site à l'est (introduction de nouveaux baux agricoles en 2016) ;

- gestion extensives des surfaces herbagères maigres présentes au niveau des talus d'entrée ainsi qu'en marge nord, est et ouest de la zone centrale d'exercice ;
- lutte contre les néophytes envahissantes présentes sur le site (essentiellement Solidago sp. et Robinia pseudoacacia) ;
- amélioration de l'habitat de la vipère aspic (création de zones forestières clairiérées) et du sonneur à ventre jaune (création de sites de ponte) ;
- sensibilisation des utilisateurs du site aux valeurs naturelles (panneaux didactiques).

Ainsi, la majorité des milieux naturels présentés plus haut font déjà l'objet, à travers le programme NPA, de mesures visant à préserver ou améliorer leur valeur naturelle.

5.13.3 Etat futur avec projet

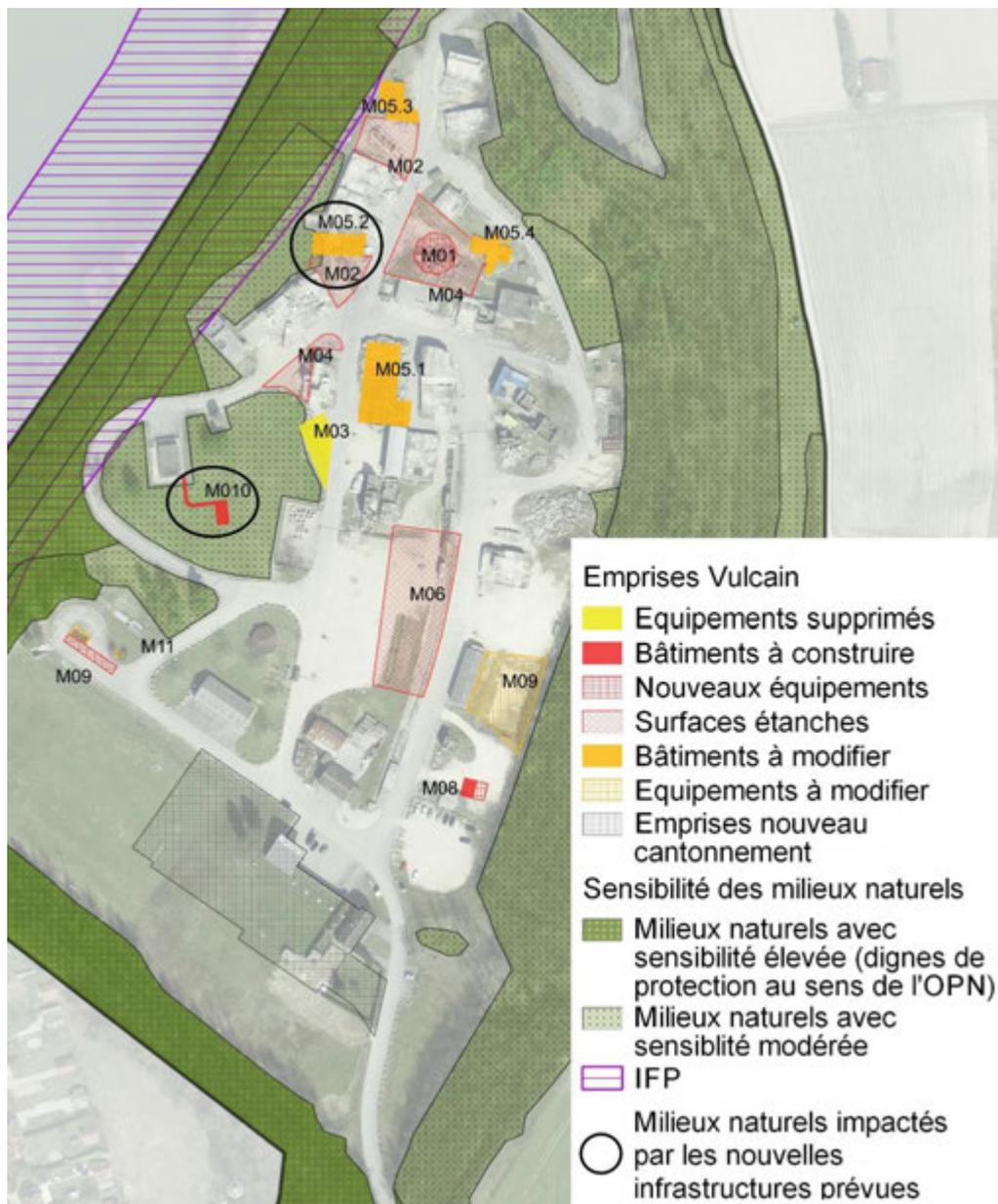
Les projets VULCAIN et de nouveau cantonnement concernent essentiellement des milieux hautement artificiels (infrastructures existantes, surfaces engazonnées, etc.). En particulier, ils n'impactent aucun milieu naturel digne de protection au sens de l'OPN, et n'entrent pas en conflit avec le périmètre de l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP) protégeant "Le Rhône genevois - Vallons de l'Allondon et de La Laire".

Deux infrastructures prévues se superposent néanmoins avec des milieux naturels existants qui devront faire l'objet de mesures de compensation. Il s'agit (Figure 19) :

- de la future centrale de commande (M010) qui se créera aux dépens d'une surface d'environ 100 m² de prairie mésophile (Arrhenatherion) ;
- de la piste feu M02 et du bâtiment d'exercice annexe M05.2 dont la réhabilitation impacteront également environ 100 m² de prairie mésophile (Arrhenatherion).

Enfin, même si aucun milieu naturel n'est concerné, le projet de nouveau cantonnement implique une augmentation significative des surfaces imperméabilisées qui devra également être compensée.

Figure 19 : Emprises des infrastructures pour les projets VULCAIN et de nouveau cantonnement en superposition avec les valeurs naturelles.



5.13.4 Mesures à prendre

Mesures de protection

Dans des milieux aux caractéristiques rudérales tels que le site d'Epeisses, les impacts définitifs dépendront essentiellement des modalités de réalisation des projets. Pour cette raison, un suivi environnemental de la phase de réalisation (SER) conforme aux recommandations fédérales (Manuel EIE module 6, 2009; Norme suisse VSS 640 610b, 2010) sera intégré. Ce SER aura pour tâches :

- le balisage des habitats et milieux naturels qu'il s'agira de préserver de toute atteinte ;
- de veiller à la préservation des surfaces perméables et pionnières existantes et de promouvoir l'extension de celles-ci par le choix de revêtements adaptés

(revêtements favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le développement de la flore rudérale; chailles, graviers, dalles ajourées, etc.) ;

- de s'assurer que toutes les mesures seront prises afin d'éviter la prolifération de néophytes envahissantes sur les zones de chantier ;
- de réduire au maximum l'infrastructure d'éclairage nocturne des nouvelles installations et de garantir que celle-ci répond aux recommandations en matière de prévention des émissions lumineuses (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, 2010) ;
- de porter une attention particulière aux réservoirs d'eau à ciel ouvert afin d'éviter que ceux-ci ne se transforment en piège pour les animaux.

Mesures de
remplacement

La réalisation du projet VULCAIN implique la disparition de deux petites surfaces de prairie mésophile (Arrhenatherion). Les contraintes spatiales importantes au sein du site d'Epeisses empêchent une compensation quantitative de ces surfaces. Leur disparition sera néanmoins compensée par l'amélioration qualitative de deux biotopes existants, à savoir :

- la dépression temporairement en eau à l'entrée du site sera réimperméabilisée de manière à prolonger son hydropériode afin de la rendre compatible avec la reproduction des amphibiens, et en particulier du sonneur à ventre jaune ;
- l'ancienne pinède convertie en prairie mésophile au nord du site sera rendue plus attractive pour la petite faune, et en particulier la vipère aspic, par l'aménagement d'au moins 5 murgiers (Notice pratique petites structures : Murgiers, Karch 2011).

La mise en œuvre de ces deux mesures en adéquation avec les exigences écologiques des espèces qu'elles ciblent sera assurée à travers le SER.

Enfin, les impacts du nouveau cantonnement seront compensés par l'intégration au projet architectural des deux mesures suivantes :

- Mise en place de toitures végétalisées comprenant un substrat adapté au développement d'une flore rudérale comparable à celle présente sur le site d'Epeisses. La norme SIA 312 « Végétalisation de toitures » (2013) servira de référence à cet aménagement. Celui-ci répondra au niveau d'exigences élevées en matière de compensation écologique formulé par ladite norme. L'épaisseur du substrat sera au minimum de 15 cm.
- Intégration de nichoirs à l'intention des chauves-souris au niveau des espaces froids du bâtiment (entretoit, caissons de stores), ou en façade.

5.14 Protection du paysage naturel et bâti

Rédaction: V. Sonnay, n+p, 1005 Lausanne.

5.14.1 Généralités

Méthodologie Le présent chapitre a été établi sur la base des recommandations en matière d'observation du paysage fournies par la Confédération (Gremminger et al., Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, 2001). Celles-ci préconisent une description paysagère à trois échelles (Méga, Méso et Micro) avec une appréciation complète du paysage et du projet à l'échelle la plus fine (Micro).

5.14.2 Contexte paysager (échelles Méga et Méso)

Echelle Méga Le village d'exercices d'Epeisses se situe à l'interface entre le paysage fluvial naturel dessiné par le cours du Rhône et le paysage rural traditionnel de la Champagne genevoise. La dynamique alluviale du Rhône a, au fil des siècles, modelé la topographie des lieux. Elle est, avec les activités agricoles et viticoles, à la source de l'identité paysagère régionale.

Echelle Méso Aménagé en 1983 pour les besoins de l'armée, le village d'exercices d'Epeisses occupe une vaste dépression résultant d'une ancienne exploitation de graviers. Cette situation en fond de cuvette, accentuée par la présence d'un large cordon boisé en sommet de pente, garantit le caractère extrêmement discret du site. Afin de préserver cette discrétion, le gabarit des nouvelles infrastructures prévues dans le cadre des projets VULCAIN et de nouveau cantonnement restera sous le niveau du terrain naturel environnant.

5.14.3 Appréciation paysagère du projet (échelle Micro)

Caractéristiques esthétiques du paysage A l'échelle locale, le village d'exercices d'Epeisses se caractérise par sa faible naturalité. Les activités anthropiques (extraction de graviers d'abord, puis utilisation militaire ensuite) sont malgré tout à l'origine d'une diversité de formes superficielles qui a permis l'apparition d'une mosaïque de milieux, notamment de milieux rudéraux. Certains d'entre eux sont rares et confèrent au site une valeur naturelle particulière (5.13). La majorité des nouvelles infrastructures prévues dans le cadre des projets VULCAIN et de nouveau cantonnement seront érigées au droit d'installations existantes. Pour cette raison, l'unité paysagère actuelle n'est pas menacée. Un impact négatif est en revanche à prévoir en termes d'impressions sensorielles (bruits, odeurs, éclairages) du fait de l'augmentation de l'utilisation du site par l'armée.

Inventaires contraignants Comme indiqué au chapitre 4.4, le complexe alluvial du Rhône – formé par le fleuve, ses berges et les milieux riverains qui les occupent – est inscrit à plusieurs inventaires de protection fédéraux. Ceux-ci visent essentiellement à conserver le caractère sauvage du paysage fluvial du Rhône et la diversité de ses milieux, ainsi qu'à préserver les dynamiques naturelles. Les infrastructures prévues dans le cadre des projets

VULCAIN et de nouveau cantonnement demeurent hors de ces périmètres protégés et n'entrent pas en conflit avec les objectifs de protection précités.

Perturbations
préexistantes

Le caractère hautement artificiel du site d'Epeisses en résultat à l'extraction de graviers puis aux activités militaires a déjà été souligné. Si les nouvelles infrastructures prévues ne contribueront pas à améliorer cette situation, elles ne l'aggraveront pas non plus puisqu'elles demeurent essentiellement dans les emprises d'infrastructures préexistantes.

Points d'observation et
visibilité

Les nouvelles infrastructures projetées ne débordent pas de la cuvette actuellement occupée par le village d'exercices. Celui-ci devrait donc rester en grande partie masqué aux yeux du voisinage immédiat. C'est essentiellement en période d'exercice et du fait des émanations de fumée que les nouvelles infrastructures se feront remarquer. Toutefois, comme indiqué au chapitre 5.2.3, ces nuisances seront réduites en comparaison de leur niveau actuel par suite de l'utilisation de systèmes de simulations à faible impact (propane).

5.14.4 Mesures à prendre

Afin de garantir une intégration optimale de l'aspect paysager dans le projet, un plan d'aménagement paysager devra être réalisé. Il devra également traiter les questions liées à l'installation de chantier.

En outre, un concept d'éclairage global reprenant les objectifs fixés au chapitre 5.13 (réduire au maximum l'infrastructure d'éclairage nocturne et garantir que celle-ci répond aux recommandations en matière de prévention des émissions lumineuses) sera mis en œuvre sur l'ensemble du village d'exercices.

5.15 Protection des biens culturels et des monuments, archéologie

5.15.1 Généralités

L'ordonnance sur la protection des voies de communication historiques se fonde, comme les deux ordonnances déjà en vigueur concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels OIFP et l'inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse OISOS, sur l'art. 5 LPN (RS 451). L'OIVS (Ordonnance sur la protection des voies de communication historiques de Suisse, RS 451.13) est donc la troisième ordonnance concernant un inventaire visant à préserver, à protéger ainsi qu'à soutenir, dans le cadre de l'accomplissement des tâches de la Confédération, la conservation et l'entretien des paysages, des sites construits, des sites historiques ainsi que des sites et monuments naturels.

Objet d'importance
national

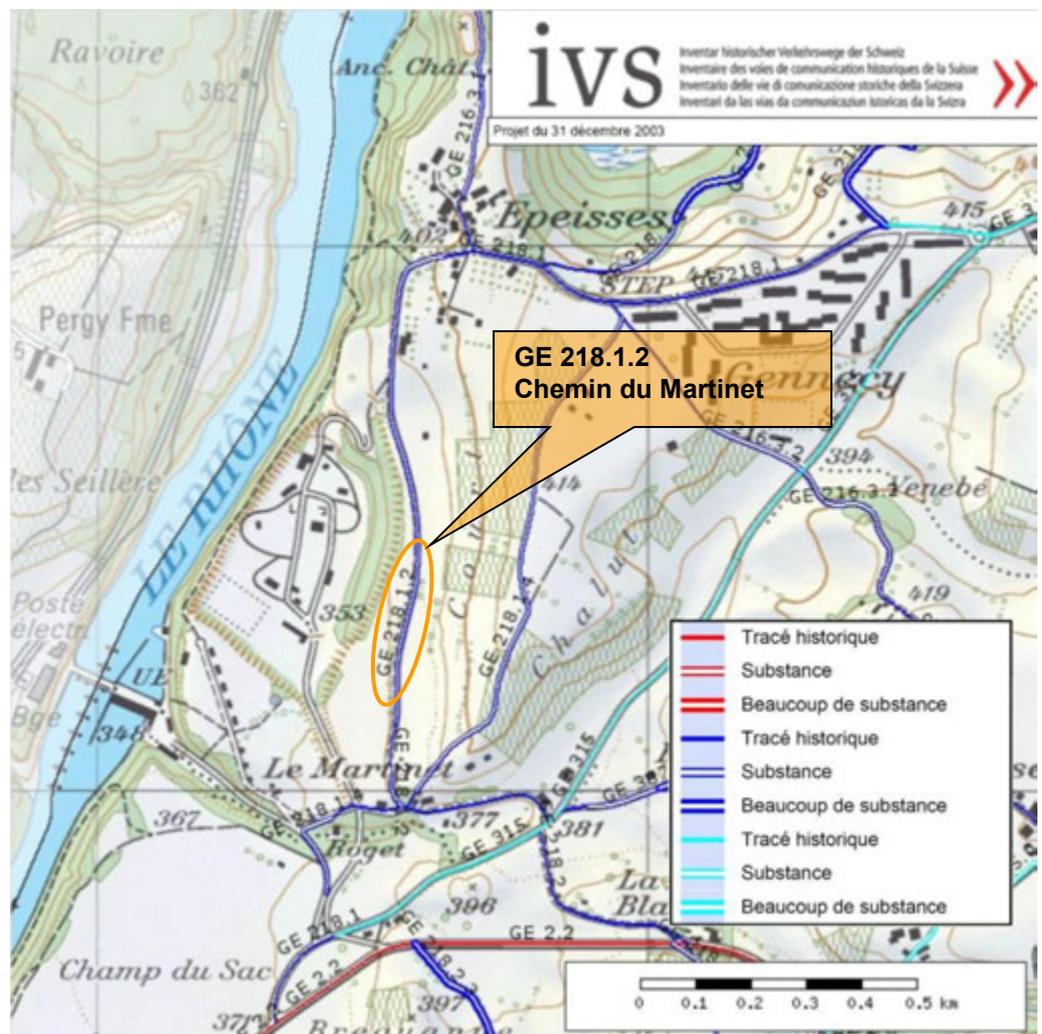
En vertu de la LPN (RS 451), un objet d'importance nationale fait l'objet d'une protection spéciale : « L'inscription d'un objet d'importance nationale dans un inventaire fédéral indique que l'objet mérite spécialement d'être conservé intact ou en tout cas

d'être ménagé le plus possible, y compris au moyen de mesures de reconstitution ou de remplacement adéquates » (art. 6, LPN, RS 451).

5.15.2 Etat initial

L'objet GE 218.1.2 « Chemin du Martinet » de l'Inventaire des voies de communication historique de la Suisse (Figure 20) est situé à proximité de la zone de projet. Dans l'IVS, il est enregistré sous « importance régionale ».

Figure 20 : Extrait de l'Inventaire des voies de communication historique de la Suisse



**Figure 21 : Photo du
Chemin du Martinet GE
218.1.2**



L'objet GE 218.1.2 « Chemin du Martinet » d'importance régionale n'est pas directement sous le coup de l'IVS, puisqu'il n'est pas d'importance nationale. Il bénéficie tout de même d'un droit de protection puisqu'il représente un objet d'importance historique ainsi qu'un élément marquant du paysage.

Protection des
monuments historiques
et des sites archéologie

Concernant la protection des monuments historiques et des sites et l'archéologie, il n'y pas d'inscription dans les inventaires s'y rapportant (archéologie, Inventaire des sites construits à protéger ISOS).

5.15.3 Etat futur avec projet

Le « Chemin du Martinet » répertorié dans l'IVS n'est touché par aucune des variantes étudiées dans le cadre du projet. Le projet assure l'accès aux constructions et installations par d'autres routes et chemins. Il n'implique pas d'intervention sur des objets de la protection du patrimoine bâti et des sites ou sur des monuments historiques. Il est donc conforme à la loi.

5.15.4 Mesures à prendre

Aucune mesure spéciale n'est à prendre dans le domaine de la protection des biens culturels et des monuments.

6 MESURES ET CONCLUSIONS

La présente enquête préalable montre qu'il n'y a pas de conflits majeurs avec les dispositions de la législation sur l'environnement qui nécessiteraient d'importantes modifications du projet. Des mesures ont été définies, afin de garantir et d'améliorer les impacts du site sur l'environnement. Elles sont résumées ci-après.

6.1 Mesures générales

Tableau 11 : Tableau des mesures générales

Chapitre	N°	Mesures
5.2 Protection de l'air	Air-01	Etablissement d'un règlement pour les exercices de lutte contre le feu, comportant un report des exercices en cas de pic des particules fines (selon la condition 10 du préavis du 19.05.2017 de l'Etat de Genève).
5.3 Protection contre le bruit et les vibrations	Bruit-01	Les exercices bruyants seront effectués de manière tolérable pour le voisinage (de jour pour les exercices des forces de l'ordre, fréquence réduites pour les exercices de nuit)
5.4 Protection contre les rayonnements non-ionisants		Aucune mesure
5.5 Protection des eaux superficielles et eaux souterraines	Eaux-01	Demande d'autorisation pour le pompage des eaux du Rhône auprès de la DGEau
	Eaux-02	Une campagne de mesure du niveau de la nappe sur la zone du futur cantonnement est en cours afin de confirmer que le projet n'a pas d'influence sur la nappe
5.6 Protection des milieux aquatiques et riverains		Aucune mesure
5.7 Eaux à évacuer	EE-01	Respect des concentrations maximales de rejet OEaux (RS 814.201) des matières en suspension (20 mg/l) et des hydrocarbures (10 mg/l) dans les eaux claires en sortie du décanteur
	EE-02	Raccordement du cantonnement à la STEP du site d'exercices
5.8 Protection des sols	Sol-01	Compensation de la surface SDA sur le site (terrain attenant à la zone SDA actuelle), pour autant que le classement en SDA soit confirmé.
5.9 Sites pollués		Aucune mesure
5.10 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	Déchets-01	Tous les déchets sont à éliminer conformément aux prescriptions en vigueur (au niveau fédéral et directives internes de l'armée)
	Déchets-02	L'évacuation du bois utilisé pour les maisons de feux se fera par la filière adéquate selon le taux de résidus non-incinérés
	Déchets-03	Pour le projet VULCAIN, le concept d'élimination actuel sera contrôlé et mis à jour si nécessaire au moment de l'exécution.

	Déchets-04	Pour la zone du cantonnement, un concept d'élimination sera établi conformément à l'OLED. Les filières d'élimination et les modes de transport seront définis avec les entreprises adjudicatrices
5.11 Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes	OPAM-01	Éloignement de la citerne par rapport aux zones d'exercices de feu
	OPAM-03	Respect d'une distance de 10 m pour tout objet autour de la citerne
	OPAM-04	Respect des consignes de la Directive CFST sur les gaz liquéfiés
	OPAM-05	Mise en place d'une procédure permettant le respect des consignes de sécurité lors des exercices
	OPAM-06	Elaboration d'un plan d'urgence et d'évacuation en cas d'incendie
	OPAM-07	Le concept d'exploitation fixe que les remplissages de citerne ne sont autorisés qu'en dehors des heures d'occupation de la place d'exercice
5.12 Conservation de la forêt		
	Forêt-01	Demande de dérogation pour les travaux situés à moins de 20 m de la lisière de la forêt, qui pourront être conditionnées à la mise en œuvre de mesures d'entretien de la lisière ou de compensations particulières
	Forêt-02	Entretien des quatre surfaces forestières clairiérées existantes au niveau du boisé est de manière à augmenter leur attractivité pour les espèces des forêts thermophiles clairsemées (en particulier la vipère aspic) (programme NPA)
	Forêt-03	Ajout de structures favorables à l'herpétofaune au sein de ces surfaces clairiérées par la mise en place, au sein de chacune d'elle, d'un murgier
5.13 Protection de la nature	Nature-01	Veiller à la préservation des surfaces perméables et pionnières existantes et de promouvoir l'extension de celles-ci par le choix de revêtements adaptés (revêtements favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le développement de la flore rudérale; chailles, graviers, dalles ajourées, etc.)
	Nature-02	La dépression temporairement en eau à l'entrée du site sera ré-imperméabilisée de manière à prolonger son hydropériode afin de la rendre compatible avec la reproduction des amphibiens, et en particulier du sonneur à ventre jaune
	Nature-03	Conversion de l'ancienne pinède en prairie mésophile au nord du site sera rendue plus attractive pour la petite faune, et en particulier la vipère aspic, par l'aménagement d'au moins 5 murgiers (Notice pratique petites structures : Murgiers, karch 2011)
	Nature-04	Réduire au maximum l'infrastructure d'éclairage nocturne des nouvelles installations et de garantir que celle-ci répond aux recommandations en matière de prévention des émissions lumineuses (Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, 2010)
	Nature-05	Eviter que les réservoirs d'eau à ciel ouvert ne deviennent des pièges à animaux

	Nature-06	Deux arbres majeurs seront replantés en marge de la nouvelle caserne en remplacement des deux résineux abattus, de préférence des essences indigènes, adaptées à la station et favorables à la biodiversité (essences suggérées : Quercus robur et Tilia cordata)
	Nature-07	Mise en place de toitures végétalisées pour le bâtiment du cantonnement, comprenant un substrat adapté au développement d'une flore rudérale comparable à celle présente sur le site (l'épaisseur du substrat sera au minimum de 15 cm)
	Nature-08	Intégration de nichoirs à l'intention des chauves-souris au niveau des espaces froids du bâtiment du cantonnement (entre-toit, caissons de stores), ou en façade
5.14 Protection du paysage naturel et bâti	Paysage-01	Réalisation d'un plan d'aménagement paysager (yc installations de chantier)
	Paysage-02	Concept d'éclairage global réduisant au maximum l'infrastructure d'éclairage nocturne et garantissant que celle-ci répond aux recommandations en matière de prévention des émissions lumineuses
5.15 Protection des biens culturels et des monuments, archéologie		Aucune mesure

6.2 Mesures en phase de construction

Tableau 12 : Tableau des mesures en phase de construction

Chapitre	N°	Mesures
5.2 Protection de l'air	Air-C01	Application des Directive Air Chantiers (classe B) et Directive de Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier
	Air-C02	Prise en compte de l'état de la flotte et les émissions des véhicules lors de l'attribution des travaux (véhicules de chantier satisfaisant les normes Euro 5/6 sur les gaz d'échappement)
	Air-C03	Concept de gestion du matériel permettant de réduire le nombre de transport nécessaire
	Air-C04	Mise en place d'un suivi environnemental de chantier
5.3 Protection contre le bruit et les vibrations	Bruit-C01	Respecte de la Directive sur le bruit des chantiers (classe B)
5.4 Protection contre les rayonnements non-ionisants		Aucune mesure
5.5 Protection des eaux superficielles et eaux souterraines	Eaux-C01	Mesures usuelles : confinement des substances dangereuses, nettoyage des véhicules de chantier sur des surfaces étanches, évacuation, confinement des eaux de ruissellement du chantier
5.6 Protection des milieux aquatiques et riverains		Aucune mesure

5.7 Eaux à évacuer	EE-C01	Mise en place d'un concept de gestion des eaux de chantier (SIA 431) qui devra être approuvé par la DGEau
5.8 Protection des sols	Sol-C01	Contrôle de la qualité des matériaux employés avant le début des travaux et détermination de leurs filières d'élimination (SER)
	Sol-C02	Respect des directives de l'OFEV pour le maniement des sols (OSol, RS 814.12)
	Sol-C03	Maniement des sols selon les recommandations de l'OFEV (OFEV, 2015, Sols et constructions. Etat de la technique et des pratiques. Berne), afin de garantir la reconstitution d'un sol fertile et de conserver ses caractéristiques pédologiques
5.9 Sites pollués	Sites-C01	Les matériaux d'excavation tolérés peuvent être utilisés sur place ou doivent être éliminés conformément à la loi (stockage en DCMI), (OSite, RS 814.680)
	Sites-C02	Contrôle du degré de pollution des matériaux d'excavation et élimination selon la filière conforme à la loi
5.10 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	Déchets-C01	Tous les déchets sont à éliminer conformément aux prescriptions en vigueur (niveau fédéral et directives internes de l'armée)
	Déchets-C02	Avant tout travaux sur les pistes de feu, les résidus d'incinération provenant des palettes brûlées devront être évacués dans la filière adéquate. Ceci implique une analyse de leur teneur en polluants et du taux de résidus non-incinérés
	Déchets-C03	Tris des déchets de chantier afin de garantir leur élimination selon la filière adéquate et/ou leur recyclage,
	Déchets-C04	Les travaux d'excavation seront suivis par un spécialiste afin d'assurer un tri sélectif des matériaux et préciser les filières d'évacuation conformément à la législation en vigueur
	Déchets-C05	Soumission du plan de gestion des déchets au Service de géologie, sol et déchets (GESDEC)
5.11 Prévention en cas d'accidents majeurs, d'événements extraordinaires ou de catastrophes	OPAM-C01	La place d'arme restant en fonctionnement durant les travaux du cantonnement, les mesures de sécurité adéquates seront prises pour garantir la sécurité des personnes.
5.12 Conservation de la forêt	Forêt-C01	Délimitation physique des lisières forestières, ce qui facilitera le suivi environnemental du chantier et d'assurer le maintien de l'intégrité des forêts environnantes
	Forêt-C02	Etablissement d'un protocole de suivis en phase de chantier
5.13 Protection de la nature	Nature-C01	Etablissement d'un protocole de suivis environnemental de chantier
	Nature-C02	Le balisage des habitats et milieux naturels afin de le protéger de toutes atteintes
	Nature-C03	Prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter la prolifération des néophytes envahissantes sur les zones de chantier
5.14 Protection du paysage naturel et bâti	Paysage-C01	Plan d'aménagement paysager de la phase de chantier

5.15 Protection des biens culturels et des monuments, archéologie		Aucune mesure
---	--	---------------

D'une manière globale, les effets du projet peuvent être considérés comme positifs, car il permet la mise en conformité du site aux exigences environnementales, en particulier en matière de protection des eaux. Premièrement, du gaz sera le principal combustible pour la simulation des incendies, et du bois sec et non traité sera utilisé en petites quantités. L'eau sera la seule substance d'extinction. La mousse qui n'est, à l'heure actuelle, pas éliminée de façon adéquate, ne sera plus utilisée. Par ailleurs, un système de paroi plongeante dans le bassin de pompage empêchera les liquides flottants de se déverser accidentellement dans le Rhône au travers de la conduite de liaison.

La présente enquête préliminaire fait office de RIE selon l'art. 8 let. a de l'OEIE (RS 814.011), étant donné qu'il traite les impacts sur l'environnement de manière exhaustive et qu'il propose l'ensemble des mesures requises.

Auteurs (Rapport initial 2008) :

Philip Küttel, Silvia Guglielmetti (HOLINGER SA) ; Jérôme Pellet (Maibach)

Mise à jour et adaptation (2016-2017) :

Jürg Schweizer, Pauline Dayer, Anna Faes (HOLINGER SA) ; Vincent Sonnay (n+p)

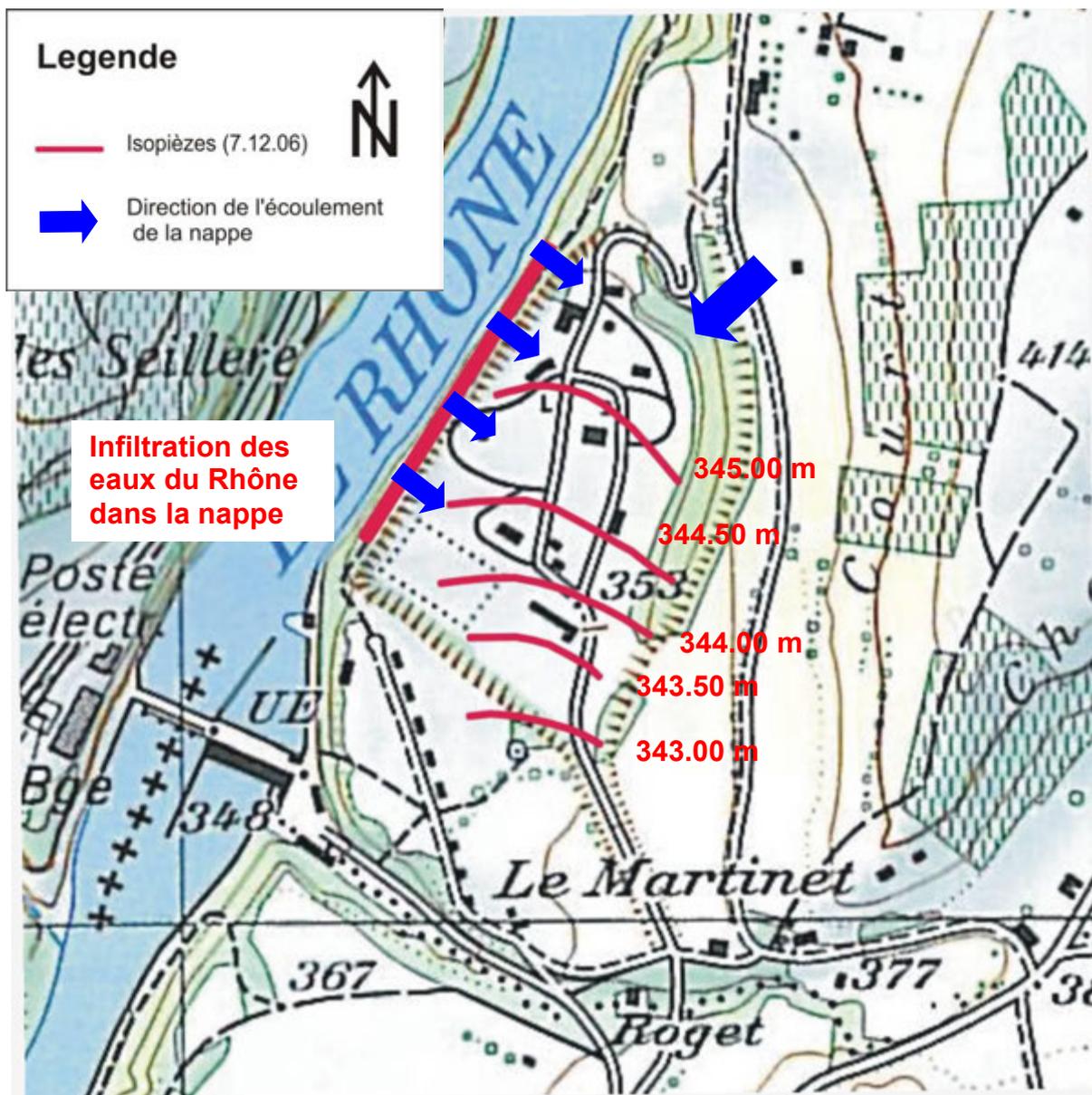
ANNEXES

Annexe 1

Situation hydrogéologique

Village d'exercices d'Epeisses

Situation générale d'écoulement
Mesures du 7.12.06 [6]



Annexe 2

Zone SDA et surface de compensation



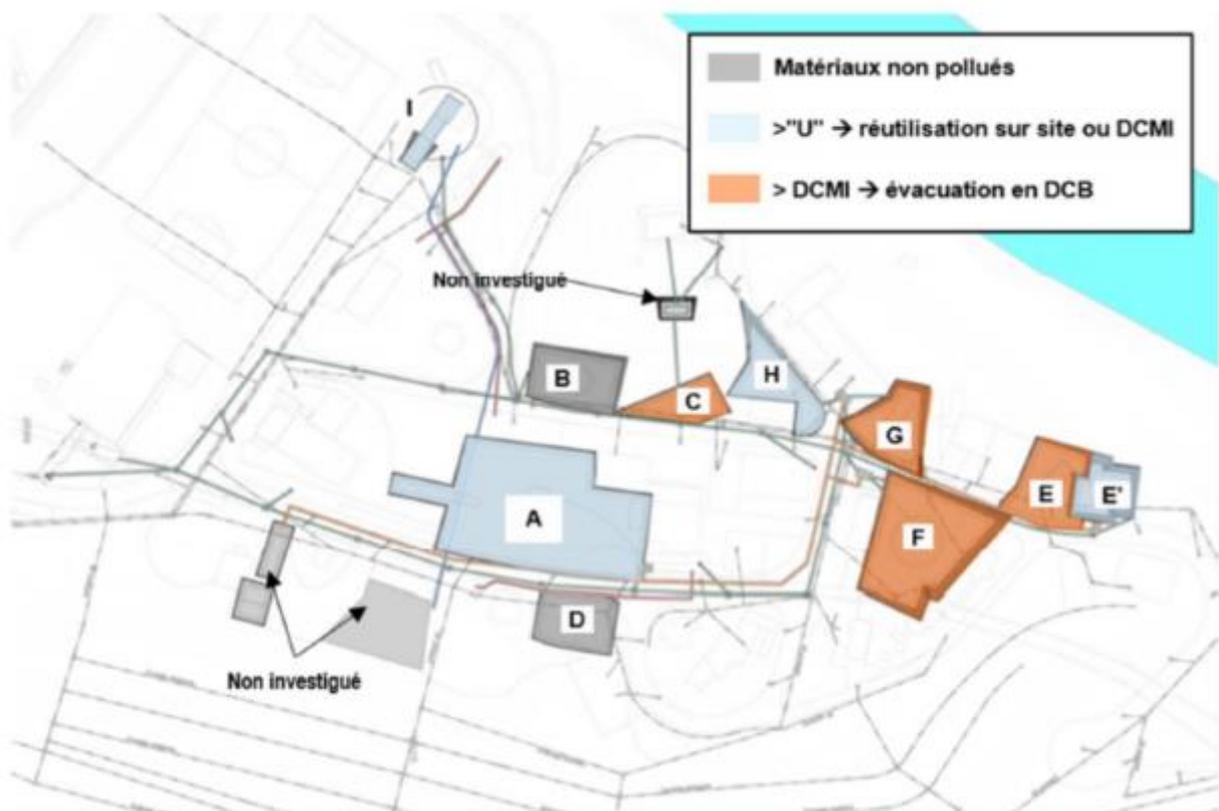
Ouvrage : Centre d'instruction des troupes de sauvetage à Epeisses Site d'Epeisses		Maître d'ouvrage : République et Canton de Genève DF - Département des Finances - Office des bâtiments (OBA)			Maître d'œuvre : Groupement de mandataires Brodbeck-Roulet Epeisses (BRE)			Révisé	CHD	Nom de changement	Date
N° de plan : A. 03.1.8	Titre : Surface d'asselement	Echelle : 1:1000	Format : A3	N° de projet : 1510	Contact : Kortus Alexander	N° de contact : 022/394.00.42	Email : info@brodbeck-roulet.com				

Annexe 3

Plan de gestion des déchets

Plan de gestions des matériaux d'excavation

(Source : bureau MDB Ingénieurs Civils Associés SA)



GESTION DES DECHETS						
Zone	Type	Matériaux excavés (m³)	Réutilisation sur le site (m³)	Evacuation en décharge de type A (m³) (ancienne DME)	Evacuation en décharge de type B (m³) (ancienne DCMI)	Evacuation en décharge de type D et E (m³) (ancienne DCB)
Zone A	Ces matériaux pourront être réutilisés sur site (présence déchets inertes < 5%) après retrait de morceaux de ferraille ou plastique si présents ou évacués et stockés en Décharge Contrôlée pour Matériaux Inertes (DCMI)	2'345	150	320	1'875	
Zone B	Ces matériaux sont non pollués et pourront être réutilisés sur site si nécessaire ou évacués et stockés en Décharge pour Matériaux d'Excavation (DME).	270		270		
Zone C	Les terrains noirs de la piste de feu devront être évacués et stockés pour les 60 premiers centimètres en Décharge Contrôlée Bioactive (DCB). Une fois les terrains noirs purgés et si une excavation plus profonde que 60 cm est prévue, les terrains pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.	240				240

Zone E	<p>Les terrains noirs de la piste de feu devront être évacués et stockés pour les 40 premiers centimètres en Décharge Contrôlée Bioactive (DCB). Une fois les terrains noirs purgés et si une excavation plus profonde que 40 cm est prévue, les terrains pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p> <p>Les terrains autour de la piste de feu pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p>	525	100	205	220
Zone E'	<p>Les terrains autour de la piste de feu et sous la maison de feu pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p>	560	560		
Zone F	<p>Les terrains noirs de la piste de feu devront être évacués et stockés pour les 40 premiers centimètres en Décharge Contrôlée Bioactive (DCB). Une fois les terrains noirs purgés et si une excavation plus profonde que 40 cm est prévue, les terrains pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p> <p>Les terrains autour de la piste de feu pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p>	1'440	140	800	500
Zone G	<p>Les terrains noirs de la piste de feu devront être évacués et stockés pour les 40 premiers centimètres en Décharge Contrôlée Bioactive (DCB). Une fois les terrains noirs purgés et si une excavation plus profonde que 40 cm est prévue, les terrains pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p> <p>Les terrains autour de la piste de feu pourront être réutilisés sur site ou évacués et stockés en DCMI.</p>	900	250	350	300

Zone H	Ces matériaux pourront être réutilisés sur site (présence déchets inertes < 5%) après retrait de morceaux de ferraille ou plastique si présents ou évacués et stockés en Décharge Contrôlée pour Matériaux Inertes (DCMI)	290	90		200	
Centrale de commande	Si aucun signe organoleptique de pollution n'est visible et que les terrains contiennent moins de 5% de déchets inertes, les matériaux sont considérés comme tolérés et pourront être réutilisés sur site ou envoyés en DCMI.	85	60		25	
Citerne et réseaux	Si aucun signe organoleptique de pollution n'est visible et que les terrains contiennent plus de 5% de déchets inertes, les matériaux seront évacués en DCMI. Si aucun signe organoleptique de pollution n'est visible et que les terrains contiennent moins de 5% de déchets inertes, les matériaux sont considérés comme tolérés et pourront être réutilisés sur site ou envoyés en DCMI. D'une manière générale, les terres non polluées des zones B et D devront être privilégiées pour une réutilisation sur site.	2'440	2'260		180	
Prise d'eau bassin	Ces matériaux pourront être réutilisés sur site (présence déchets inertes < 5%) après retrait de morceaux de ferraille ou plastique si présents ou évacués et stockés en Décharge Contrôlée pour Matériaux Inertes (DCMI)	490	55		435	
Démolition maisons de feu	Les démolitions des maisons de feux encrassés par la suie seront évacuées en Décharge Contrôlée Bioactive (DCB). Les démolitions des éléments non touchés par le feu seront évacués et stockés en DCMI.	3'150	430		2'200	520
TOTAL=		12'735	4'095	590	6'270	1'780

Annexe 4

Cadastre des sites pollués du DDPS (CSP DDPS)

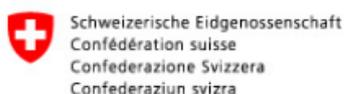


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports
Secrétariat Général du DDPS
Territoire et Environnement DDPS

CSP DDPS Cadastre des sites pollués du DDPS

n° d'objet CSP DDPS:	GE E2.A
Dénomination:	Place d' exercices, Epeisses (ruines)
Coordonnées:	487400 / 113500
n° OFS / Commune:	6603 / Avully
Parcelle:	3:2515
Type de site, code:	2
Type de site:	Aire d'entreprise
Acitivité, code	8165
Activité:	terrain d'exercice pour l'engagement dans les incendies et les décombres
Duré de l'activité:	dès 1978, en exploitation
Protection des eaux souterraines, code:	12
Protection des eaux souterraines:	autres secteurs üB (ancienne zone B)
Mesures, code:	3
Mesures:	pollué, nécessité d'une investigation préliminaire (art. 5 al. 4 lit. b OSites)
Remarque:	
Étape du traitement des sites, code:	14
Étape du traitement des sites:	Investigation technique
Terminé:	
Dernière mise à jour:	02.01.2017



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports
Secrétariat Général du DDPS
Territoire et Environnement DDPS

CSP DDPS Cadastre des sites pollués du DDPS

n° d'objet CSP DDPS:	GE E2.B
Dénomination:	Place d'exercices, Epeisses (ruines)
Coordonnées:	487400 / 113500
n° OFS / Commune:	6603 / Avully
Parcelle:	3:2516
Type de site, code:	2
Type de site:	Aire d'entreprise
Activité, code	8165
Activité:	terrain d'exercice pour l'engagement dans les incendies et les décombres
Durée de l'activité:	dès 1978, en exploitation
Protection des eaux souterraines, code:	12
Protection des eaux souterraines:	autres secteurs üB (ancienne zone B)
Mesures, code:	3
Mesures:	pollué, nécessité d'une investigation préliminaire (art. 5 al. 4 lit. b OSites)
Remarque:	
Étape du traitement des sites, code:	14
Étape du traitement des sites:	Investigation technique
Terminé:	
Dernière mise à jour:	02.01.2017



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports
Secrétariat Général du DDPS
Territoire et Environnement DDPS

CSP DDPS Cadastre des sites pollués du DDPS

n° d'objet CSP DDPS:	GE E5
Dénomination:	Ancienne Décharge
Coordonnées:	487430 / 113380
n° OFS / Commune:	6603 / Avully
Parcelle:	3:2515
Type de site, code:	1
Type de site:	Décharge
Acitivité, code	8414
Activité:	décharge: dépôt de déchets, y compris les décharges "sauvages"
Duré de l'activité:	jusqu'à 1979
Protection des eaux souterraines, code:	12
Protection des eaux souterraines:	autres secteurs üB (ancienne zone B)
Mesures, code:	3
Mesures:	pollué, nécessité d'une investigation préliminaire (art. 5 al. 4 lit. b OSites)
Remarque:	
Étape du traitement des sites, code:	14
Étape du traitement des sites:	Investigation technique
Terminé:	
Dernière mise à jour:	02.01.2017

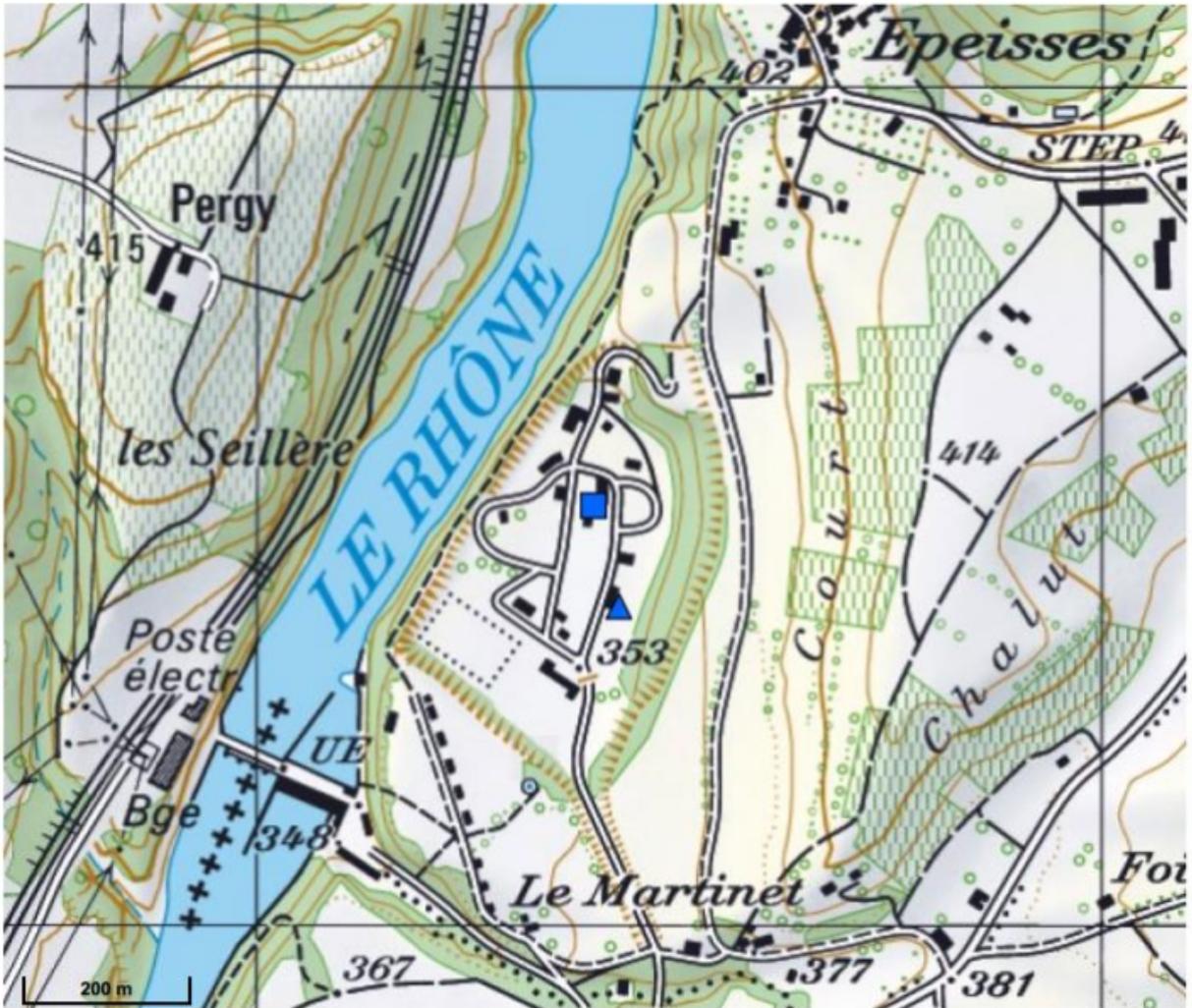


Schweizerische Eidgenossenschaft
 Confédération suisse
 Confederazione Svizzera
 Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
 de la protection de la population et des sports
Secrétariat Général du DDPS
 Territoire et Environnement DDPS

CSP DDPS: Recherche cartographique des informations n° d'objet GE E2.A

Centre de la carte:
 487400 / 113500



Type de site:				Périmètre	Statut OSites
Place de tir	Aire d'exploitation	Site de stockage définitif	Lieu d'accident		
					Pollué, pas d'atteinte nuisible ou incommode à attendre
					Pollué, investigation nécessaire
					Pollué, ne nécessite ni surveillance ni assainissement
					Pollué, nécessite une surveillance
					Pollué, nécessite un assainissement

Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports DDPS

Pour des questions techniques ou remarques concernant le site web

Contact | (<http://www.vbs.admin.ch/interne/vbs/fr/home/aktuell.contact.contactform.html>) Conditions d'utilisation
 (<http://www.vbs.admin.ch/interne/vbs/fr/misc/disclaimer.html>)

Annexe 5

**Etude de la pollution du sous-sol et des eaux souterraines,
SF7941.02-RN001 (2016), BG Ingénieurs Conseil**

Annexe 6

**Etude de la pollution des terrains selon OTD, SF7941.02-
RN005a (2015), BG Ingénieurs Conseil**

