



Aérodrome militaire PAYERNE

BÄCHTOLD & MOOR
AG
Ingenieure Planer
EVT
BSC

 PRONAT



Rapport d'impact sur l'environnement
Concept de stationnement 2005
Règlement d'exploitation militaire

Auteur du rapport :

Bächtold & Moor AG Ingenieure Planer ETH sia usic

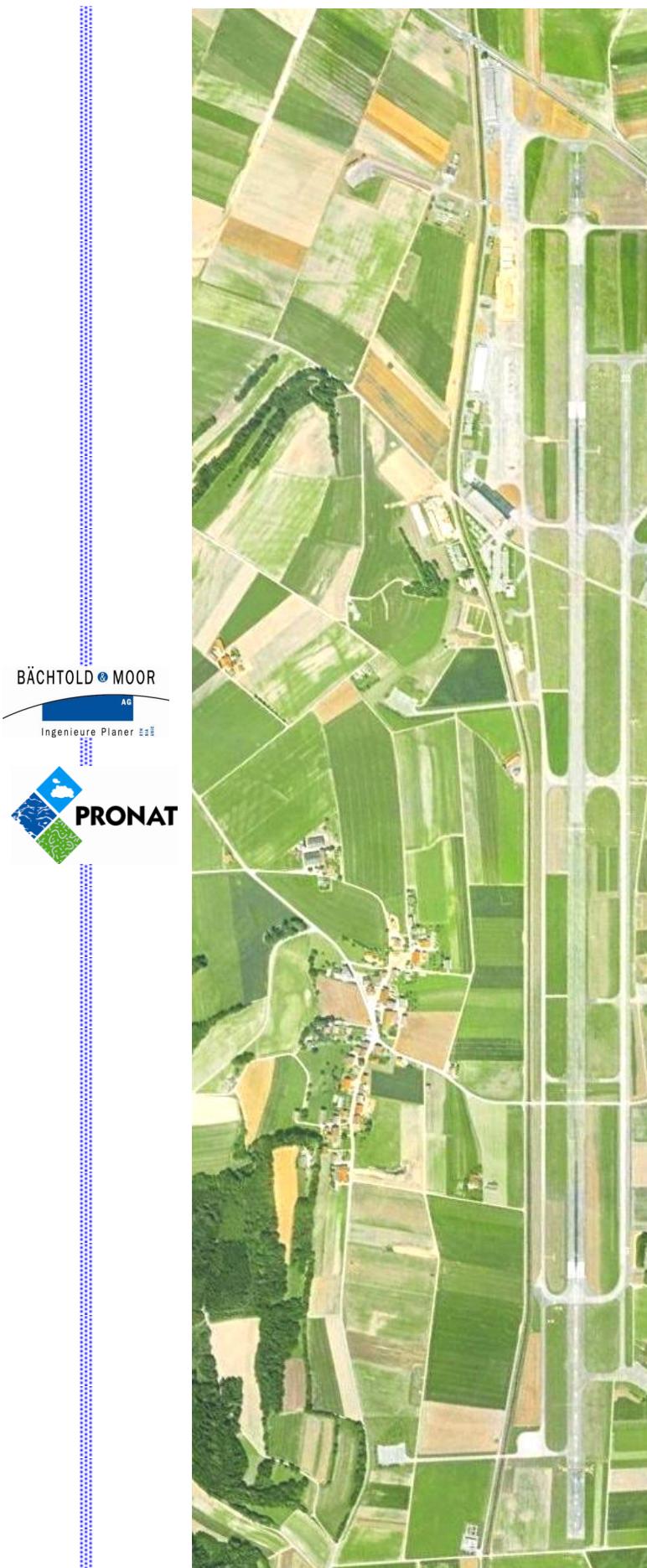
Stefan Gerber	Ingénieur aménagement et trafic ETS	Chef de projet
Thomas Heierle	Ingénieur environnement EPF	Ingénieur de projet
Peter Jaberg	Ingénieur civil ETS Ingénieur de gestion ETS/EPG	Co-rapporteur

PRONAT Conseils SA

Dr. Andreas Zurwerra	Biologiste	Chef de projet associé Protection de l'air Surface d'assolement Co-rapporteur (d/f)
Dr. Markus Bur	Biologiste	Protection de l'air Surface d'assolement Co-rapporteur (d/f)
Fracheboud Patrick	Géologue	Protection de l'air Surface d'assolement Co-rapporteur (d/f)



Archivage du rapport	O:\Winword\V. Verrechenbare Aufträge\2146.01\10 Berichte\
1 ^e version du rapport	05.09.2007
Date de la version actuelle	15.02.2011
Modifications :	Date, auteur :



Vue d'ensemble

Mise en oeuvre du concept de stationnement 2005 des Forces aériennes

Règlement d'exploitation militaire

Aérodrome militaire de PAYERNE

Acteurs

Mandat

VBS État-major des Forces aériennes, U. Baserga
8600 Dübendorf

Pilotage du projet

envico AG
8031 Zürich

Auteur du rapport

Bächtold & Moor AG
3000 Bern 31

RIE Payerne

Pronat SA
3185 Schmitten

RIE Meiringen

envico AG
8031 Zürich

RIE Sion

SD Ingénierie SA
1003 Lausanne

Tabels des matières

1 RESUME ET EVALUATION GLOBALE	10
1.1 Résumé.....	10
1.2 Évaluation globale.....	12
2 INTRODUCTION	13
2.1 Situation initiale et projet.....	13
2.2 Mandat	13
3 PROCEDURE	14
3.1 Procédure militaire d'approbation des plans	14
3.2 Nécessité d'une EIE.....	14
4 SITE ET DESCRIPTION DU PROJET	15
4.1 Bases et projet	15
4.2 Règlement d'exploitation militaire	15
4.3 Dangers naturels.....	20
4.4 Site et environs	21
4.5 Desserte et trafic.....	25
4.6 Approvisionnement et évacuation des déchets.....	27
4.7 Utilisation rationnelle de l'énergie	28
4.8 Système de management axé sur les processus.....	29
5 LIMITE DU SYSTEME ET MATRICE D'IMPACTS.....	30
5.1 États considérés	30
5.2 Périmètre spatial	31
5.3 Matrice d'impacts	32
6 PROTECTION DE L'AIR.....	34
6.1 Bases	34
6.2 État initial	37
6.3 État opérationnel.....	39
6.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement.....	41
6.5 Évaluation des nuisances résiduelles.....	42
7 PROTECTION CONTRE LE BRUIT ET VIBRATIONS	43
7.1 Bases	43
7.2 État initial Z0	44
7.3 État opérationnel Zt ⁺	45
7.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement	47
7.5 Évaluation des nuisances résiduelles.....	47
8 RAYONNEMENT NON-IONISANT	51
8.1 Bases	51
8.2 État initial	51
8.3 État opérationnel.....	51
8.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement	52
8.5 Évaluation des nuisances résiduelles.....	52
9 PROTECTION DES EAUX	53
9.1 Bases	53
9.2 État initial	53
9.3 État opérationnel.....	54
9.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement	54
9.5 Évaluation des nuisances résiduelles.....	54
10 PROTECTION DES SOLS	55
10.1 Bases	55

10.2 <i>État initial</i>	55
10.3 <i>État opérationnel</i>	56
10.4 <i>Mesures prévues pour la protection de l'environnement</i>	56
10.5 <i>Évaluation des nuisances résiduelles</i>	57
11 SITES CONTAMINES	58
11.1 <i>Bases</i>	58
11.2 <i>État initial</i>	58
11.3 <i>État opérationnel</i>	60
11.4 <i>Mesures prévues pour la protection de l'environnement</i>	60
11.5 <i>Évaluation des nuisances résiduelles</i>	60
12 DECHETS, SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ENVIRONNEMENT	61
12.1 <i>Bases</i>	61
12.2 <i>État initial</i>	61
12.3 <i>État opérationnel</i>	62
12.4 <i>Mesures prévues pour la protection de l'environnement</i>	63
12.5 <i>Évaluation des nuisances résiduelles</i>	63
13 ACCIDENTS MAJEURS	64
13.1 <i>Base</i>	64
13.2 <i>État initial</i>	64
13.3 <i>État opérationnel</i>	64
13.4 <i>Évaluation des nuisances résiduelles</i>	65
14 PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE	66
14.1 <i>Bases</i>	66
14.2 <i>État initial</i>	67
14.3 <i>État opérationnel</i>	68
14.4 <i>Mesures prévues pour la protection de l'environnement</i>	68
14.5 <i>Évaluation des nuisances résiduelles</i>	68
15 LITTERATURE	69

Liste des Figures

Figure 4.3-1: Extrait de la carte des dangers naturels du canton de Vaud. Les surfaces en rouge correspondent aux surfaces potentiellement inondées associées à une crue extrême (Source: Guichet cartographique cantonal, http://www.geoplanet.vd.ch/index.php , 12.11.2010)	20
Figure 4.3-2: Extrait de la carte des dangers naturels du canton de Fribourg. Les surfaces en rouge correspondent aux surfaces associées à des dangers de glissements de terrain spontanés et de coulées boueuses (Source : Guichet cartographique du canton de Fribourg, http://geo.fr.ch/index.php?lang=fr , 12.11.2010)	20
Figure 4.4-1: Aérodrome militaire de Payerne (extrait du PSM).....	22
Figure 4.4-2: Vue d'ensemble de l'aérodrome de Payerne	24
Figure 4.5-1: Accès à l'aérodrome.....	25
Figure 4.5-2: Charges du trafic des routes cantonales.	26
Figure 5.1-1: Présentation schématique des états d'analyse et des impacts environnementaux.....	31
Figure 7.5-1 : Bruit aérien à Payerne, comparaison de l'état initial (Z0) et de l'état opérationnel (Zt+).	49
Figure 7.5-2 : Exposition au bruit aérien à Payerne, comparaison CEB 2000 et état opérationnel 2010.....	50

Liste des Tableaux

Tableau 4.1-1: nombre annuel de mouvements d'avions à l'aérodrome de Payerne.....	15
Tableau 4.5-1: Légende des tronçons routiers.	25
Tableau 4.5-2: Trafic journalier moyen (TJM) de l'autoroute A1.	26
Tableau 5.3-1 : Matrice d'impacts pour l'analyse des impacts sur l'environnement.....	32
Tableau 6.1-1: Immissions actuelles. NABEL, station de mesure de Payerne (OFEV et EMPA).....	36
Tableau 6.2-1: Emissions de l'exploitation aérienne. État initial.....	39
Tableau 6.3-1: Emissions de l'exploitation aérienne. État opérationnel.	40
Tableau 6.3-2: Emissions comparées de l'exploitation aérienne et du trafic de l'autoroute A1 (tronçon long de 5 km).....	41
Tableau 7.2-1 : Immissions du bruit d'exploitation de l'état initial en dB(A).....	45
Tableau 7.3-1: Mouvements d'avions civils.	46
Tableau 7.3-2: Immissions du bruit d'exploitation en dB(A) pour l'état opérationnel.	46
Tableau 7.5-1: Personnes et surfaces exposées au dépassement des valeurs limites.	48
Tableau 11.2-1 : sites pollués selon le cadastre des sites pollués-.....	59
Tableau 12.2-1 : Types de déchets et quantités 2010 (Ø = pas de données)	62

Abréviations

App	approche
AVGAS	essence aviation
Carb.	carburant
Cat.	catégorie
CEB	cadastre d'exposition au bruit
CFST	Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail
Chap.	chapitre
CI	climbout (montée)
COV	composé organique volatil
dB	décibel
dB(A)	décibel pondéré en filtre A
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
Diff.	différence
DS	degré de sensibilité au bruit
ECAC	européen civil aviation conference
EIE	étude de l'impact sur l'environnement
EMPA	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
PR	point de réception
F/A-18	avion de combat Hornet
F-5	avion de combat Tiger
HAP	hydrocarbure aromatique polycyclique
ILS	Instrument Landing system (système d'approche aux instruments)
LA	Loi fédérale sur l'aviation (RS 748.0)
LAAM	Loi fédérale sur l'armée et l'administration militaire (RS 510.10)
Leq	niveau sonore moyen
LPE	Loi fédérale sur la protection de l'environnement (RS 814.10)
LPN	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (RS 451)
Lr	niveau d'évaluation
Lr,i	niveau d'évaluation partiel

LTO	Landing and take-off cycle
NABEL	réseau national d'observation des polluants atmosphériques
NO ₂	dioxyde d'azote
NO _x	oxyde d'azote
NPA	Nature, Paysage, Armée (programme du DDPS)
OAPCM	Ordonnance concernant l'approbation des plans de constructions militaires (RS 510.51)
OAT	Ordonnance sur l'aménagement du territoire (RS 700.1)
OEaux	Ordonnance sur la protection des eaux (RS 814.201)
OEIE	Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (RS 814.011)
OFAC	Office fédéral de l'aviation civile
OFAM	Office fédérale des aérodromes militaires
OFEFP	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (actuellement : OFEV)
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OPAM	Ordonnance sur les accidents majeurs (RS 814.012)
OPB	Ordonnance sur la protection contre le bruit (RS 814.41)
OPED	Office de la protection des eaux et de la gestion des déchets du canton de Berne
ORNI	Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (RS 814.710)
OSCE	Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe
OSites	Ordonnance sur les sites contaminés (RS 814.680)
OSol	Ordonnance sur les atteintes portées au sol (RS 814.12)
PGEE	plan général d'évacuation des eaux
PM10	particule fine < 10 µm
PSIA	Plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique
PSM	Plan sectoriel militaire
REGA	Garde Aérienne Suisse de Sauvetage
RIE	rapport d'impact sur l'environnement
RNI	rayonnement non ionisant

SMP	système de management par processus
SPHAIR	vols civils organisé sur mandat des Forces aériennes pour l'évaluation et la sélection des futurs pilotes militaires
Suva	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident
Taxi	roulement
TJM	trafic journalier moyen
To	take-off (décollage)
VA	valeur d'alarme
Véh.	véhicule
VLI	valeur limite d'immission
VP	valeur de planification
Z0	état initial
Zt ⁺	état opérationnel avec projet



1 Résumé et évaluation globale

1.1 Résumé

Projet L'introduction d'Armée XXI et la réduction du nombre d'aérodromes a nécessité une nouvelle répartition des avions militaires sur les aérodromes restants (concept de stationnement 2005). Les conséquences sur le trafic aérien de l'aérodrome militaire de Payerne sont indiquées dans la fiche de coordination PSM, approuvée par le Conseil fédéral le 7 décembre 2007. Les modifications d'exploitation en vertu du concept de stationnement des Forces aériennes ainsi que du règlement d'exploitation militaire y relatif sont autorisées dans une procédure d'approbation des plans et sont soumises à une EIE lorsque la nouvelle exploitation implique une modification importante de l'installation existante. L'Etat-major des Forces aériennes a mandaté Bächtold & Moor AG pour réaliser le RIE concernant l'aérodrome militaire de Payerne.



Protection de l'air Dans le cadre de l'EIE, les émissions sont calculées et évaluées pour l'ensemble de l'aérodrome (exploitation aérienne, test moteur, transbordement, entretien, trafic terrestre). Les hypothèses pour le calcul des émissions peuvent légèrement différer des conditions réelles. Mais, de telles différences sont couvertes par les hypothèses envisagées.

Malgré une réduction des mouvements d'avions, les émissions de l'exploitation aérienne augmentent (à cause de l'accroissement des mouvements de F/A-18). L'augmentation est importante surtout pour les COV. À l'intérieur du périmètre de l'aérodrome, il faut s'attendre à des charges d'émissions plus élevées. Sinon, les émissions se répartissent sur une grande surface.

À l'avenir, les impacts sur la qualité de l'air dans la région de Payerne correspondent du coup à l'état actuel et devraient être faibles, car les émissions de l'exploitation aérienne sont empiriquement d'importance mineure dans les environs en comparaison avec les émissions globales (trafic, industrie, ménage).

Les immissions dans les environs de l'aérodrome de Payerne ne vont guère changer par rapport l'état actuel. La valeur limite du NO₂ peut sans problème être respectée. Concernant l'ozone, la situation reste identique à la situation problématique actuelle. À l'avenir, la moyenne annuelle pour les PM₁₀ devrait se déplacer dans la zone de la valeur limite.

Une comparaison des émissions de CO₂ avec le cadastre des émissions est impossible car les données correspondantes manquent. En comparaison avec les émissions globales des environs, elles sont faibles; elles se situent au niveau d'un tronçon autoroutier (A1) long de 5 km.

Protection contre le bruit et vibrations

Bruit aérien

Les nuisances du bruit aérien ont été calculées par l'EMPA. En accord avec l'OFEV, on a fixé comme état initial (Z_0) le nombre moyen de mouvements d'avions sur les 10 dernières années avant l'introduction de l'Armée XXI resp. la mise en œuvre du concept de stationnement 2005. L'état opérationnel (Zt^+) correspond à l'état opérationnel fixé dans la fiche de coordination PSM après le mise en oeuvre du concept de stationnement 2005. En ce qui concerne les effets du projet sur l'aménagement du territoire, le CEB 2000 est déterminant. Il implique plus de mouvements que ce qui a été effectivement réalisé. C'est la raison pour laquelle, il ne peut pas être considéré comme état initial pour évaluer les effets sur l'environnement.

La comparaison des courbes de valeurs limites pour les DS II et DS III montre une légère augmentation et une extension spatiale des nuisances sonores en état opérationnel par rapport à l'état initial.

Le nombre de personnes concernées par un dépassement des valeurs limites augmente de 745 (Z_0) à 917 (Zt^+).

Bruit d'exploitation

Le bruit d'exploitation se situe, autant le jour que la nuit, clairement au-dessous des VLI. Les modifications en état opérationnel se situent dans une tranche de +/- 1 dB(A) et sont de cette façon évaluées comme à peine perceptibles.

Vibrations

Il n'y a pas d'effets dommageables dus aux vibrations ni dans l'état initial, ni dans l'état opérationnel.

L'impact du concept de stationnement sur les domaines environnementaux suivants est nul ou négligeable.

Protection contre le rayonnement non-ionisant

Dans le domaine du RNI, le Centre de compétence RNI du DDPS a examiné les installations existantes par rapport à leur conformité avec la législation. Les résultats sont analysés dans le rapport « NIS-Beurteilung der Sendeanlagen des Flugplatzes Payerne », classé confidentiel. Le Centre de compétence RNI arrive à la conclusion que les valeurs limites, selon l'ORNI et selon la Suva concernant les rayonnements électromagnétiques, sont respectées.

Protection des eaux

La situation de l'évacuation des eaux claires et des eaux usées ainsi que l'état des cours d'eau dans le périmètre de l'aérodrome de Payerne sont examinés à l'aide de l'instrument du plan général d'évacuation des eaux. Le concept d'évacuation des eaux élaboré avec les plans de mesures n'exige pas de modifications fondamentales au système d'évacuation existant. Les mesures proposées permettent le respect les exigences légales ainsi que la conservation de la valeur des installations.

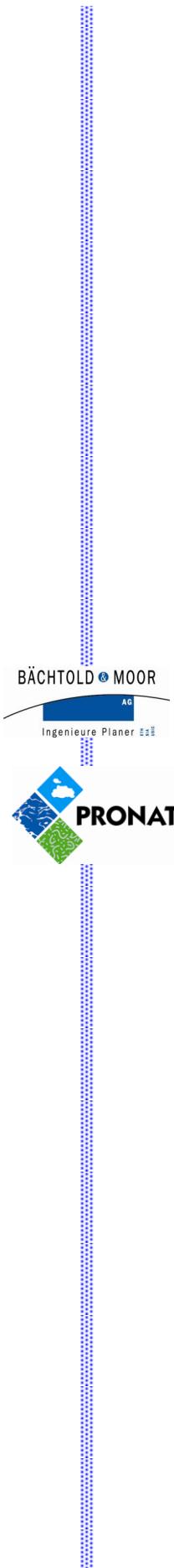
Protection des sols, sites contaminés

Dans les domaines de la protection des sols et des sites contaminés, le degré de pollution est connu par diverses investiga-

	<p>tions. Les modifications d'exploitation ne concernent pas les sites pollués. En cas de travaux de construction futurs, des investigations complémentaires seraient nécessaires afin de classer les déchets produits et de les éliminer correctement.</p>
Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	<p>Un concept de traitement des déchets est en vigueur sur l'aérodrome de Payerne. Il règle la collecte séparée et sûre ainsi que le traitement des déchets produits. Le concept est révisé en permanence, mis à jour et adapté aux nouvelles conditions.</p>
Prévention des accidents majeurs	<p>Un rapport succinct de 2005 est disponible. La procédure d'évaluation par l'autorité d'exécution est en cours. Les modifications d'exploitation n'influence pas le respect des prescriptions légales par les installations.</p>
Protection de la nature et du paysage	<p>Aucune activité constructive n'est envisagée par rapport aux modifications d'exploitation. En relation avec le programme Nature, Paysage et Armée (NPA), diverses mesures sont prévues pour une revalorisation écologique et la préservation des valeurs écologiques existantes. En état opérationnel, la part des surfaces de compensation écologique constituera 10 % des surfaces vertes situées dans le périmètre de l'aérodrome.</p> <p>Il n'y a pas de nouvelle perturbation de la faune par des corridors aériens ou des horaires d'exploitation modifiés. La zone exposée aux nuisances sonores s'accroît légèrement à cause de l'augmentation des mouvements de F/A-18. Il ne faut pas s'attendre à un effet perturbateur significatif. Aucun district franc ne se trouve dans la zone exposée aux nuisances sonores.</p>

1.2 Évaluation globale

L'exploitation aérienne sur l'aérodrome militaire de Payerne, selon le concept de stationnement 2005, respecte les prescriptions légales fédérales. Pour les nuisances sonores aériennes, lorsqu'elles dépassent les valeurs limites d'immission, il faut recourir aux allégements prévus dans la loi. Comme conséquence, les immeubles concernés devront être équipés, dans le cadre du concept antibruit et aux frais de l'exploitant de l'aérodrome, de fenêtres antibruit.



2 Introduction

2.1 Situation initiale et projet

Le développement de la réforme Armée XXI et de ses structures a conduit l'Armée à un important redimensionnement. Les moyens personnels, matériels et financiers, ainsi que l'infrastructure disponible ont été revus massivement à la baisse. Le processus définissant l'infrastructure restante s'est déroulé dans le contexte du développement du concept de stationnement de l'Armée de 2005. Les Forces aériennes y ont, en particulier, diminué le nombre d'aérodromes exploités. Ceci a rendu nécessaire une révision du nombre d'aéronefs stationnés par aérodrome. Les nuisances sonores ont été recalculées sur cette base.

Par extension, les Forces aériennes ont élaboré un règlement d'exploitation, fixant de manière contraignante les horaires d'exploitation pour le trafic aérien militaire à l'état opérationnel Zt⁺. Jusqu'à présent, il n'existe pas de règlement d'exploitation. Les horaires d'exploitation étaient réglés dans des directives internes des Forces aériennes.

2.2 Mandat

Le bureau d'ingénieurs Bächtold & Moor AG a reçu, par l'Etat-major des Forces aériennes, le mandat d'élaborer un RIE pour les modifications d'exploitation et pour le règlement d'exploitation militaire de l'aérodrome de Payerne.

3 Procédure

3.1 Procédure militaire d'approbation des plans

En raison de leur impact sur l'environnement, les aérodromes militaires sont inscrits dans le plan sectoriel militaire (art. 14 OAT). L'approbation d'un projet qui relève du plan sectoriel militaire dépend de son classement en catégorie "coordination réglée" dans le plan sectoriel militaire (art. 6 OAPCM). Le Conseil fédéral a approuvé le 7 décembre 2007 la fiche de coordination relative à l'aérodrome militaire de Payerne.

Les projets militaires soumis à approbation relèvent de la procédure ordinaire d'approbation des plans (art. 126 LAAM). Les pièces de la demande sont mises à l'enquête publique durant 30 jours auprès des communes concernées. Des oppositions et propositions peuvent être formulées durant le délai de mise à l'enquête. Les communes, les cantons et les autorités fédérales concernées sont consultés.

L'autorité d'approbation est le DDPS (art. 126 LAAM). Le Secrétariat général du DDPS coordonne la procédure.

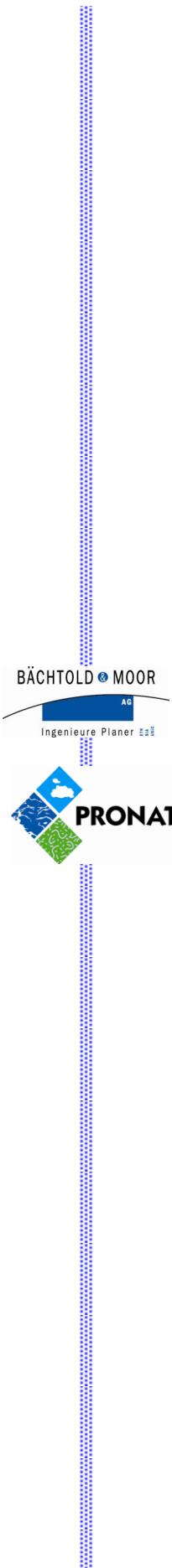


3.2 Nécessité d'une EIE

L'OEIE attribue la nécessité d'une EIE aux aérodromes militaires sous le type d'installation 50.3. La procédure déterminante est la procédure d'approbation des plans selon l'OAPCM.

L'EIE permet d'établir si le projet respecte les prescriptions légales concernant la protection de l'environnement. L'évaluation des impacts sur l'environnement est effectuée d'après les principes relatifs aux modifications d'une installation existante. Le résultat de cet examen constitue le fondement de la prise de décision sur l'approbation du projet.

Les modifications dans l'exploitation dues au concept de stationnement des Forces aériennes sont autorisées dans une procédure d'approbation des plans et soumises à l'EIE lorsque la nouvelle exploitation implique une modification substantielle de l'installation existante (art. 2 al. 1 OEIE). Le secrétariat général du DDPS a qualifié de modification substantielle les nouveaux stationnements sur les aérodromes de Meiringen, Payerne et Sion. Le règlement d'exploitation est également soumis à l'EIE.



4 Site et description du projet

4.1 Bases et projet

Dans le concept de stationnement 2005, les aérodromes de Meiringen, Payerne et Sion constituent les sites principaux des Forces aériennes pour l'exploitation des vols d'avions à réaction. Le concept de stationnement a également des conséquences sur le nombre de mouvements d'avions sur les aérodromes militaires restants. Le nombre maximal de mouvements d'avion sur l'aérodrome de Payerne (Zt^+) a été défini de la manière suivante (chiffres complets dans l'annexe A) :

Tableau 4.1-1: nombre annuel de mouvements d'avions à l'aérodrome de Payerne

Type	CEB 2000	Z0	Zt ⁺
Avions à réaction	20'300	11'984	11'150
Avions à hélices	3'706	3'531	2'400
Hélicoptères	3'892	3'762	4'700
Total	27'898	19'276	18'250

300 mouvements d'avions de combat étrangers sont compris dans les mouvements de F/A-18.

Le PSM règle l'utilisation de l'aérodrome militaire de Payerne. La fiche de coordination concernant Payerne a déjà été adaptée en tenant compte du projet, c'est-à-dire des changements dus au concept de stationnement (état Zt^+).

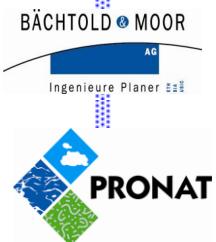
Parallèlement à la mise en oeuvre du concept de stationnement, les Forces aériennes ont également élaboré un règlement d'exploitation, unifiant les horaires d'exploitation des aérodromes militaires et conduisant à des modifications par rapport à ce qui était en vigueur auparavant.

Le projet incluant les modifications de l'exploitation (nombre de mouvements, horaires d'exploitation) fait l'objet de la procédure d'approbation des plans.

4.2 Règlement d'exploitation militaire

Par le passé, les aérodromes militaires ne disposaient pas de règlement d'exploitation. Les horaires d'exploitation étaient réglés dans des directives internes des Forces aériennes (document OM, manuel des opérations). Selon le document OM, les horaires d'exploitation de l'aérodrome de Payerne sont les suivantes :

Avions à réaction	Jour	08:00-08:30 (lundi 8:00-10:00) → vols isolés Arrivées possibles dès 13:15 08:30-11:50; 13:30-17:00
	Nuit	Octobre et mars; mardi (réserve jeudi) 18:50-22:00 Novembre-février; mardi (réserve jeudi) 18:05-22:00
Avions à hélices	Jour	07:25-08:00; 13:15-13:30 → vols isolés 08:00-12:00; 13:30-17:00
	Nuit	Non défini
Hélicoptères	Jour	07:25-08:00; 13:15-13:30 → vols isolés 08:00-12:00; 13:30-17:00
	Nuit	Octobre et mars; mardi (réserve jeudi) 18:25-18:50 (vols isolés); 18:50-22:00 Novembre-février; mardi (réserve jeudi) 18:05-22:00
Drones	Jour	07:25-08:00; 13:15-13:30 → vols isolés 08:00-12:00; 13:30-17:00
	Nuit	Non défini



Le règlement d'exploitation établi par les Forces aériennes fixe principalement les horaires des vols militaires pour l'état Zt⁺ valable pour :

- les vols d'aéronefs militaires et du DDPS,
- les vols d'aéronefs d'Etat,
- les vols au profit du DDPS,
- les vols SPHAIR,
- les vols de calibrage ILS,
- les vols de la REGA,
- les vols de skyguide,
- les vols d'anciens avions militaires «Clin d'ailes / Espace Passion»,
- les autres vols spécifiques pour le DDPS.

Le règlement d'exploitation militaire s'articule de la façon suivante:

- horaire des vols réguliers (jour et nuit)
- vols hors des horaires réguliers
- jours fériés et jours d'utilisation limitée

Il fixe les horaires de vols réguliers suivants :

Avions à réactions	Jour	08:30-12:00; 13:30-17:00 (lundi dès 10:00)
	Nuit	Octobre-mars; lundi (réserve mardi) 18:00-22:00
Avions à hélices	Jour	07:30-12:00; 13:15-17:00
	Nuit	Octobre-mars; lundi (réserve mardi) 17:00-22:00
Hélicoptères	Jour	07:30-12:00; 13:15-17:00
	Nuit	Octobre-mars; lundi et mardi 17:00-22:00 Avril, mai, août, septembre; lundi (réserve mardi) 20:30-23:00
Drones	Jour	07:30-12:00; 13:15-17:00
	Nuit	Octobre-mars; lundi (réserve mardi) 17:00-22:00

Les différences entre les horaires de vols réguliers du règlement d'exploitation et les horaires de vol actuels sont les suivantes :

Avions à réactions	Jour	Vols dès 08:30 (lundi dès 10:00), au lieu de 08:00 Pause de midi dès 12:00 au lieu de 11:50 Plus aucun vol isolé
	Nuit	Vols le lundi au lieu du mardi Vols dès 18:00, au lieu de 18:05/18:50
Justification		
Avions à hélices	Jour	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation plus flexible et plus rationnelle de l'espace aérien. Le déplacement des vols de nuit au lundi (réserve mardi) permet un engagement plus économique du personnel et des équipes. Pour la formation sur F/A-18, l'avancement des heures de décollage de nuit est inévitable.
	Nuit	Non réglé jusqu'à présents
Justification		

Hélicoptères	Jour	Vols dès 07:30 au lieu de 07:25 Plus aucun vol isolé
	Nuit	Nouveau : vols le lundi et le mardi Entre octobre et mars, vols dès 17:00 au lieu de 18:05/18:25 Le cours „ <i>Night Vision Goggles</i> “ est supprimé, il est remplacé par des vols en avril, mai, août et septembre, le lundi (réserve mardi) de 20:30 à 23:00
Justification		
<ul style="list-style-type: none"> • Comme les vols seront réalisés dorénavant le lundi – comme les vols des avions à réaction, des avions à hélices et des drones –, le personnel et les équipes sont engagés de façon plus économique. • La réservation de deux soirées augmente la flexibilité. • Le début de tous les vols de nuit à 17:00 uniformise et simplifie les horaires d'exploitation. • L'interruption des vols entre 17:00 et 18:05/18:25 est supprimée, le déplacement des hélicoptères est ainsi simplifié. • Il n'y a pas de nouvelles immissions, comme les manœuvres ne se déroulent pas sur place mais sur le terrain. • Les vols de nuit en été serviront d'entraînement, les entraînements sont actuellement trop peu nombreux. 		
Drones	Jour	Vols dès 07:30 au lieu de 07:25 Plus aucun vol isolé
	Nuit	Non réglé jusqu'à présent
Justification		
<ul style="list-style-type: none"> • Uniformise et simplifie les horaires d'exploitation. • Jusqu'à présent, les engagements de nuits n'étaient pas réglementés. Ils se produiront dorénavant pendant les heures d'exploitation. 		

Le service de formation des troupes aura lieu entre lundi et vendredi :

- entre 08:00 et 18:00 pour les avions à réaction,
- entre 07:30 et 22:00 pour les hélicoptères et les drones,

Les vols de nuit sont autorisés une fois par semaine entre 18:00 et 22:00. Les mêmes horaires sont appliqués si l'aérodrome est utilisé comme aérodrome de dégagement.

Sont exclus de ces limitations horaires les vols dans le cadre des missions des Forces aériennes ainsi que les vols nécessaires aux besoins opérationnels. Il s'agit des :

- Engagements SAR (Search and Rescue), READINESS TA et vols d'intervention du Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation,
- Engagements d'aide subsidiaire (par exemple aide en cas

- de catastrophe, incendie de forêts, protection de conférence),
- Engagements de sûreté (par exemple engagements subsidiaires de sûreté tels que surveillance des frontières, engagements au profit des polices, souveraineté de l'espace aérien),
 - Engagements de police aérienne en tant que moyen d'intervention pour la surveillance permanente de l'espace aérien,
 - Contrôles des armements et promotion de la paix (par exemple missions OSCE),
 - Vols du Service de transport aérien de la Confédération et vols diplomatiques,
 - Vols de support pour des engagements à l'étranger et des opérations spéciales,
 - Vols pour des manifestations publiques.

Les vols hors des horaires réguliers nécessaires aux besoins opérationnels doivent permettre des engagements si les besoins opérationnels ou d'entraînement particulier l'exigent. Ces besoins peuvent être dictés, entre autres, par l'état de la flotte (par exemple vols de contrôle), la congestion temporaire de l'espace aérien suisse, des missions spécialement ordonnées dans le cadre d'exercices d'Armée, les missions à destination ou en provenance de l'étranger tels que survols de jets de combat pour des campagnes à l'étranger, vols d'avions de transport pour ravitaillement et transfert de personnel, vols d'entraînement pour ravitaillement air - air, engagements dans le cadre d'exercices avec des Forces aériennes étrangères.

A part des horaires de vols, le règlement délègue aux Forces aériennes la définition des prescriptions et procédures de vol nécessaires à un déroulement des opérations sûr et efficient.

Le règlement d'exploitation militaire de Payerne a été établi en collaboration avec les membres du Groupe de contact mis en place suite à la visite du Chef du DDPS, le Conseiller fédéral S. Schmid. Le groupe de contact est constitué de représentants du DDPS, des cantons de Fribourg et Vaud (délégués et préfets), des communes voisines de l'aérodrome et de l'ASIC. Les membres du Groupe ont finalement adopté le règlement, à l'exception d'une commune. Les Forces aériennes appliquent ce règlement déjà depuis début 2010.

4.3 Dangers naturels

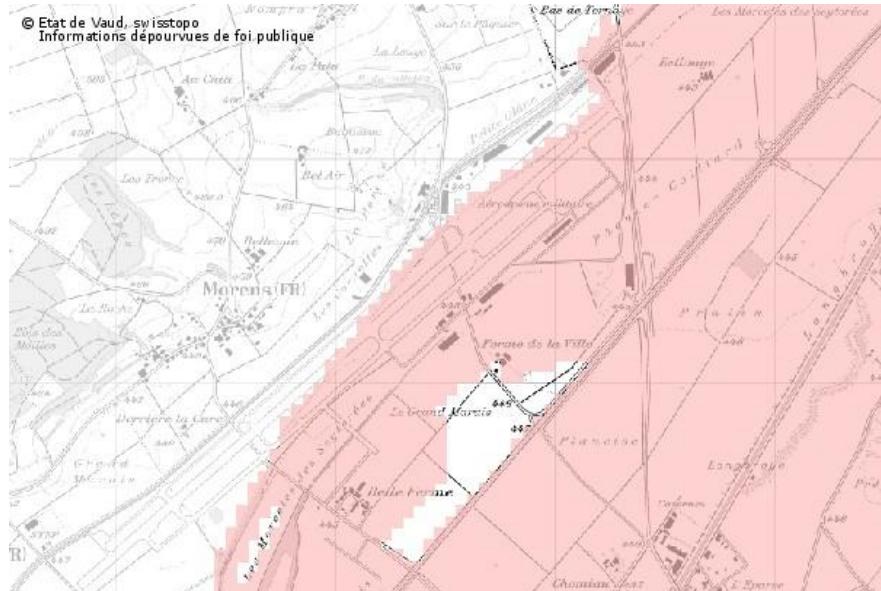


Figure 4.3-1: Extrait de la carte des dangers naturels du canton de Vaud. Les surfaces en rouge correspondent aux surfaces potentiellement inondées associées à une crue extrême (Source: Guichet cartographique cantonal, <http://www.geoplanet.vd.ch/index.php>, 12.11.2010).

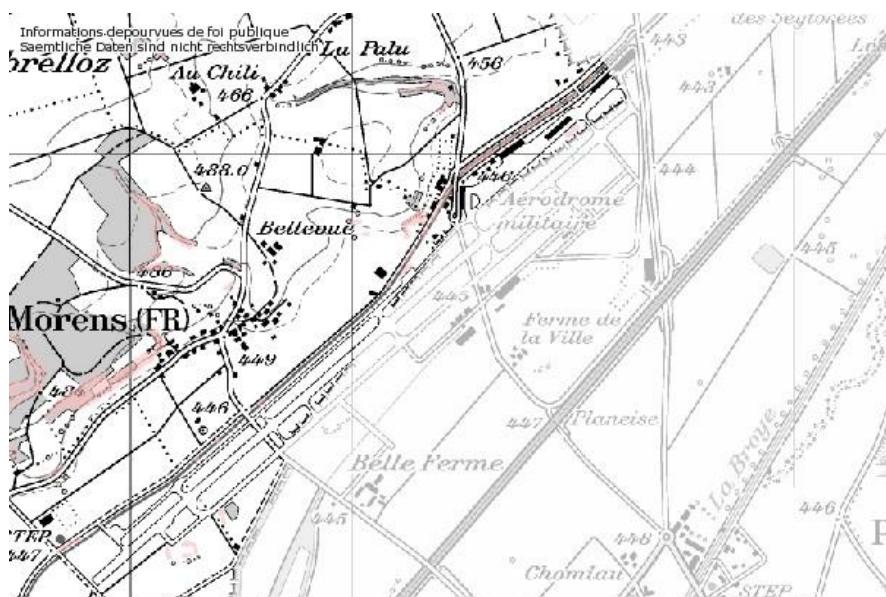


Figure 4.3-2: Extrait de la carte des dangers naturels du canton de Fribourg. Les surfaces en rouge correspondent aux surfaces associées à des dangers de glissements de terrain spontanés et de coulées boueuses (Source : Guichet cartographique du canton de Fribourg, <http://geo.fr.ch/index.php?lang=fr>, 12.11.2010).

Les extraits de carte des dangers naturels des cantons de Vaud et de Fribourg indiquent un danger potentiel lié aux crues. La cartographie des dangers naturels dans les communes de Grandcour (VD), Payerne (VD), Rueyres-les-Prés (FR), Morens (FR) et Bussy (FR) n'est cependant pas terminée: la menace pour certaines

installations de l'aérodrome ne peut être estimée de façon définitive.

4.4 Site et environs

L'aérodrome de Payerne se situe au nord-ouest de la ville de Payerne, dans la plaine de la Broye. Il dispose d'une piste d'une longueur de 2'700 m. Deux escadrilles de F/A-18 opèrent depuis Payerne. Payerne est un aérodrome d'engagement et constitue l'aérodrome le plus important des Forces aériennes. Il est enregistré comme aérodrome militaire avec utilisation civile dans le plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique (PSIA). Le Conseil fédéral a approuvé la fiche de coordination respective le 7 décembre 2007. La procédure d'autorisation du règlement d'exploitation civile est en cours actuellement.

Cantons : FR et VD
 Communes d'implantation Grandcour, Payerne (VD) ;
 Rueyres-les-Prés, Morens, Bussy (FR)
 Surface : 290 ha (Confédération)



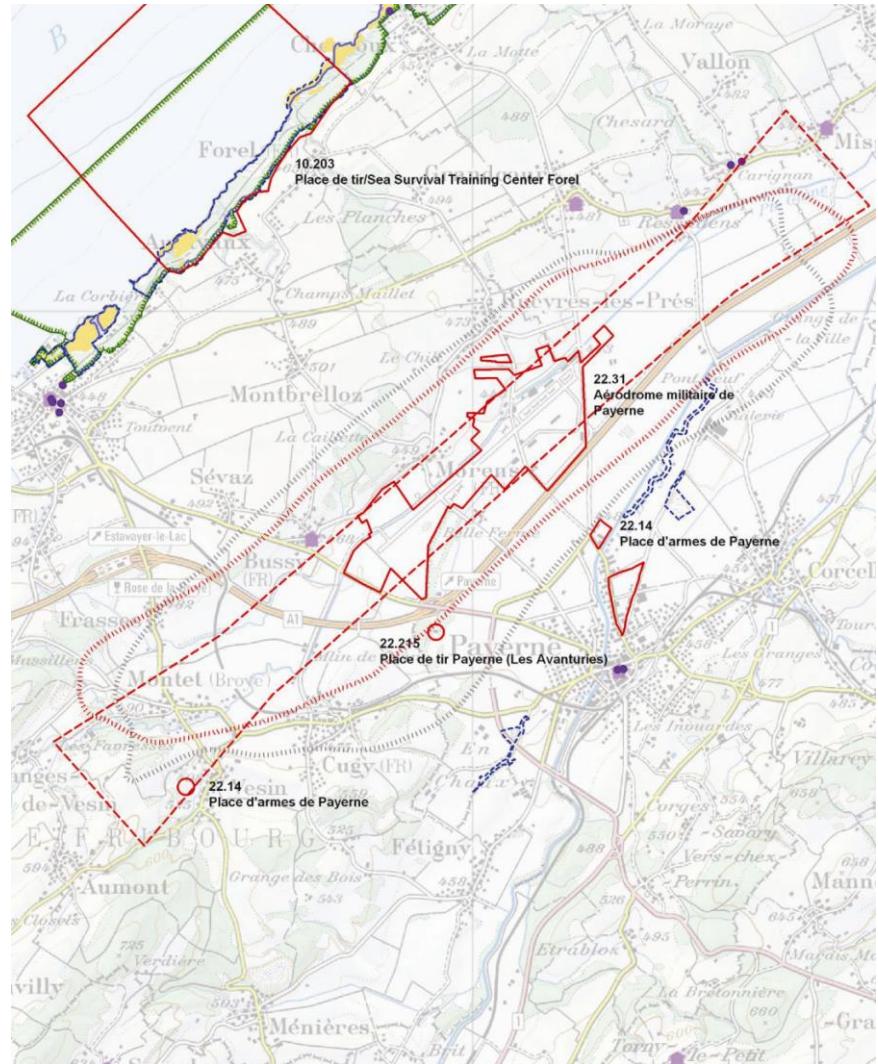
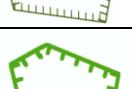


Figure 4.4-1: Aérodrome militaire de Payerne (extrait du PSM)

Périmètre de l'aérodrome	
Territoire avec limitations d'obstacles	
Territoire exposée au bruit (VP DS II)	
bas-marais	
zone alluviale	
Site de reproduction de batraciens	
Objet IFP	
Site marécageux	
Bien culturel	
Object ISOS	

Localités La localité la plus importante située dans les environs est la ville de Payerne. Les autres zones d'habitation dans les environs de l'aérodrome sont constituées de villages. Elles sont composées principalement d'exploitations agricoles et de logements.

Installations de l'aérodrome

L'aérodrome de Payerne regroupe la piste avec ses chemins de roulement et ses aires de stationnement y afférents ainsi que d'autres infrastructures nécessaires à l'exploitation aérienne (tour, abris pour les avions, bâtiments administratifs ainsi qu'ateliers pour l'entretien technique).

De plus, un simulateur de F/A-18 se trouve sur l'aérodrome de Payerne sur lequel peuvent être simulés des vols à haute vitesse, des vols à basse altitude, du combat aérien et des dérangements.



Figure 4.3-2: Vue d'ensemble de l'aérodrome de Payerne

4.5 Desserte et trafic

Desserte de l'aérodrome

L'accès à l'aérodrome s'effectue exclusivement par la route. Il n'y aucun raccordement au rail ou à une ligne de bus dans les environs de l'aérodrome. En raison du nombre peu élevé de places de travail et des horaires irréguliers de travail, il ne semble pas nécessaire de relier l'aérodrome aux transports publics.

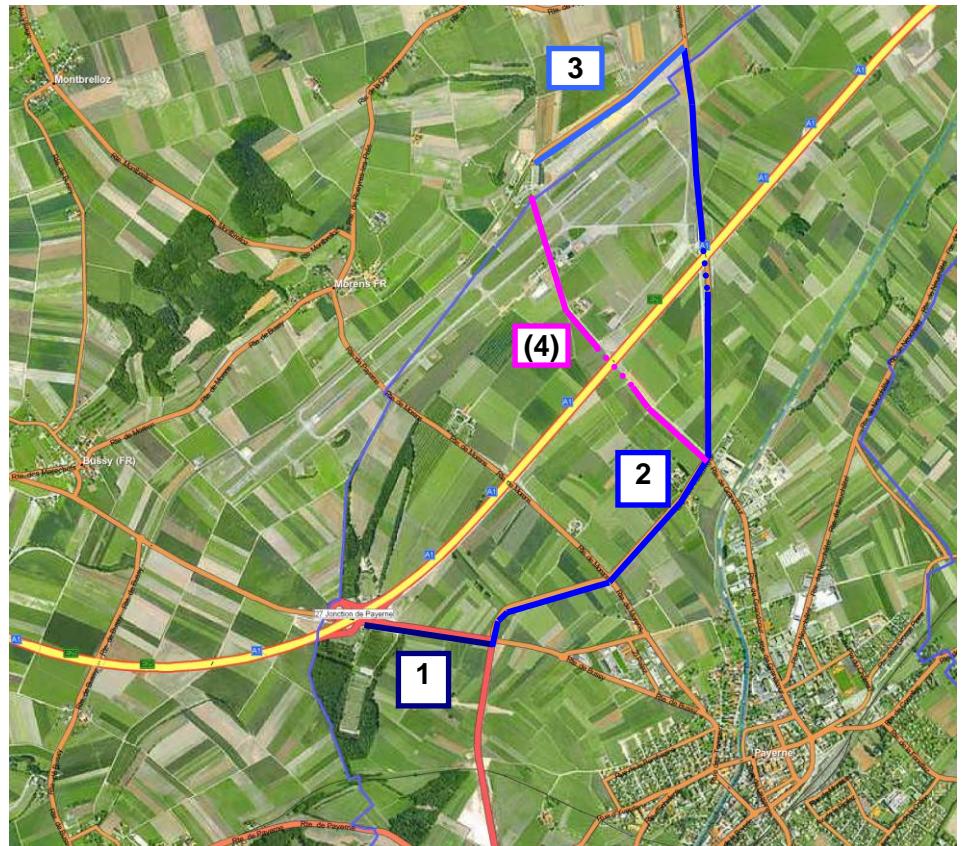


Figure 4.4-1: Accès à l'aérodrome

No	Tronçon
1	2 km depuis la sortie d'autoroute. Le long de la route d'Estavayer-le-Lac en direction de Payerne.
2	Le long de la route de Payerne par le passage inférieur de l'A1
3	Route d'accès à l'aérodrome
(4)	Accès par la traversée de la piste : seulement possible le matin, à midi et le soir. L'accès est sécurisé par des barrières.

Tableau 4.5-1: Légende des tronçons routiers.

L'autre route traversant la piste est assortie d'une interdiction de circuler et sécurisée par des barrières. Cette route a été remplacée par une route de contournement. De cette façon, le danger émanant de la traversée de la piste de la route Morens – Payerne a été écarté.

Évolution du trafic de la route nationale

Concernant la route nationale A1, une série de données du comptage automatique de Payerne est disponible pour les années 2002 – 2009. Le tableau ci-dessous présente l'évolution TJM.

Tableau 4.5-2: Trafic journalier moyen (TJM) de l'autoroute A1.

	Trafic A1 compteur Payerne – Es- tavayer-le-Lac TJM [véhicules / jour]	Augmentation du trafic par rapport à l'année précédente [%]
2002	18'400	+ 20.6*)
2003	17'900	-2.9
2004	18'300	+2.3
2005	17'900	-2.1
2006	17'900	0
2007	18'500	+3.4
2008	18'500	0
2009	18'400	-0.5

*) L'augmentation du trafic de 20.6 % en 2002 est attribuée à l'ouverture du tronçon autoroutier Payerne – Yverdon en 2001.

BÄCHTOLD & MOOR

Ingenieure Planer

Charges en trafic des routes cantonales



PRONAT

Les charges moyennes du trafic en 2005 sont présentées dans l'extrait cartographique ci-dessous. Les valeurs sont à comprendre comme trafic journalier moyen (véhicules / 24 h). Les charges de trafic sur les routes d'accès à l'aérodrome (valeurs en bleu) se situent dans un ordre de grandeur pour lequel il n'y a empiriquement pas de dépassement des valeurs limites d'immission du bruit pour les bâtiments sis le long des axes routiers (à l'exception de la charge sur le tronçon routier partant de la voie d'accès à l'autoroute). De plus, il n'y a pas de locaux sensibles au bruit le long des axes routiers susmentionnés.

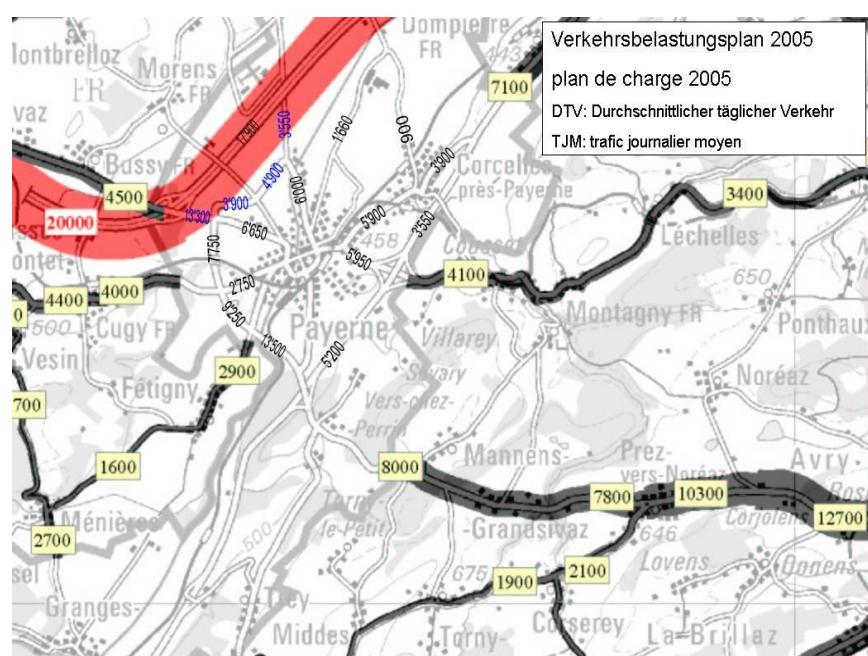


Figure 4.5-2: Charges du trafic des routes cantonales.

Employées et places de parc	En tout, environ 440 personnes sont employées sur l'aérodrome de Payerne. 200 soldats (école de sous-officiers et école d'officiers) sont stationés dans la caserne d'aviation et, durant les cours de répétition, 700. 468 places de parc sont disponibles pour les employés, 67 pour les visiteurs et 150 pour les soldats.
Trafic induit par l'aérodrome	<p>L'estimation du trafic induit par l'aérodrome est fondée sur les données disponibles auprès de l'aérodrome.</p> <p>Les jours ouvrés, la circulation induite par l'aérodrome se monte à 1'600 véhicules par jour. La courbe de progression montre un caractère typique des jours ouvrés avec des pointes prononcées le matin, le soir et à midi. En fin de semaine, le trafic induit par l'aérodrome, 60 à 80 véhicules par jour, est insignifiant.</p>

4.6 Approvisionnement et évacuation des déchets

Un concept d'approvisionnement et de traitement des déchets a été élaboré pour l'aérodrome de Payerne. Dans le concept, sont particulièrement englobés les milieux environnementalement pertinents: eaux, eaux usées, déchets, substances dangereuses pour l'environnement ainsi que carburants. L'élaboration a eu lieu dans les phases : relevé, état actuel, évaluation du besoin, mesures à prendre et conception globale. Le concept global sert de fondement pour d'autres planifications. Le concept est révisé en permanence, mis à jour et adapté aux nouvelles conditions. Les travaux concernant le concept ont débuté en 2004 et se sont terminés en 2007. Le concept est désormais adapté annuellement aux nouvelles conditions.

Les propositions centrales sont établies en particulier pour les thèmes environnementalement pertinents :

Eaux : L'approvisionnement en eau potable de l'aérodrome est fourni par Payerne.

Eaux usées : L'ensemble des eaux polluées produites sur l'aérodrome est dirigé vers la station d'épuration.

Eaux météoriques : L'ensemble des eaux météoriques produites est déversé dans la Petite Glâne. Les conduites de déversement dans la Petite Glâne peuvent être fermées en cas d'incident.

Déchets et substances dangereuses pour l'environnement :

Divers sites de traitement sont disponibles pour tous les déchets produits. Les sites sont répartis de manière décentralisée sur l'aérodrome. Les sites de traitement sont généralement présents sur le lieu de production des déchets. Sur l'aérodrome, il y a également un site de stockage intermédiaire et un centre de traitement des déchets.

4.7 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le DDPS est soucieux de mettre en œuvre les objectifs du programme Energie Suisse. Les Forces aériennes sont à la base d'environ 50 % de la consommation énergétique globale du DDPS. Ces 50 % se divisent en 15 % pour les infrastructures, 3 % pour les véhicules à moteur et 82 % pour les opérations aériennes. Afin de parvenir à l'application des différents critères du programme Energie Suisse, le DDPS a élaboré les documents suivants :

- Mise en œuvre des objectifs du programme Energie Suisse au DDPS, concept détaillé et concept de mise en œuvre, concept partiel Forces aériennes, 30 avril 2004.
- Concept énergétique DDPS, mise en œuvre des objectifs du programme Energie Suisse au DDPS, rapport final du 30 août 2004.
- Concept énergétique DDPS, détail et concept de mise en œuvre dans le domaine immobilier du 30 août 2004.
- Concept énergétique DDPS, détail et concept de mise en œuvre dans le domaine mobilité du 30 août 2004.

Dans le domaine des constructions, les économies d'énergies prévues sont obtenues par des assainissements et par l'utilisation accrue des énergies renouvelables ; dans le domaine mobilité (véhicules), par la liquidation d'une partie de la flotte, par l'achat de véhicules plus économies, ainsi que par l'application de mesures techniques et d'exploitation. Dans le domaine aéronautique, elles ne peuvent être obtenues que par la liquidation d'une partie de la flotte.



Dans le domaine de l'immobilier, une mesure a déjà été réalisée par l'installation photovoltaïque située sur le bâtiment du simulateur F/A-18. En outre, le standard Minergie est appliqué autant que possible aux nouvelles constructions et aux transformations.

4.8 Système de management axé sur les processus

A l'aide du PMS-LW, les Forces aériennes souhaitent non seulement assurer une maîtrise sûre et efficace des processus d'entreprise, mais également satisfaire aux lois et ordonnances (dans le domaine environnement) ainsi qu'aux standards nationaux et internationaux suivants :

- Gestion de la qualité selon la norme AQ ISO 9'001.
- Gestion de l'aménagement du territoire et de l'environnement selon la norme environnementale ISO 14'001.
- Sécurité en santé selon OHAS 10'001-1999.
- Sécurité au travail et protection de la santé selon la directive CFST 6'508.

La gestion de l'environnement, en tant que partie de la gestion globale, assure la mise en œuvre et le respect des prescriptions environnementales. Elle est concrétisée au moyen de consignes de travail et de check-lists, par exemple, pour les domaines traitement des déchets et prévention des accidents majeurs.



5 Limite du système et matrice d'impacts

5.1 États considérés

État initial (1996–2005)

Avec la réforme de l'armée 1995, les mouvements d'avions de combat ont continuellement diminué à Payerne jusqu'en 2004. Avec l'introduction d'Armée XXI et la mise en œuvre du concept de stationnement, les mouvements d'avions ont, dans un premier temps, augmenté. Actuellement, ils se situent au niveau de ce qui prévalait avant Armée XXI. Les Forces aériennes estiment que les mouvements d'avions vont continuer à évoluer autour de ces niveaux (voir figure 5.1-1).

En accord avec l'OFEV, le nombre moyen de mouvements d'avion sur les 10 dernières années, avant l'introduction de l'Armée XXI resp. la mise en œuvre du concept de stationnement 2005, a été fixé comme état initial (Z0). Par conséquent, les chiffres des mouvements d'avion pour les calculs de bruit d'aéronefs sont issus de l'exploitation moyenne des années 1996 – 2005 (chiffres complets dans l'annexe A).

Justification : l'état initial est celui qui devrait prévaloir à l'avenir si rien n'était modifié dans l'ancien régime d'exploitation incluant la composition de la flotte, les routes aériennes et le nombre de mouvements. Pour les aérodromes civils, il s'appuie principalement sur les dispositions de l'état autorisé en dernier lieu. Pour les aérodromes militaires, il n'y a jusqu'à présent pas de décisions formelles, dans lesquelles est fixé de manière contraignante un nombre concret de mouvements d'avions. Le 28 février 2001, le Conseil fédéral avait bien approuvé, sur la base du CEB 2000, la première fiche de coordination PSM concernant l'aérodrome militaire de Payerne. Le CEB 2000 devenait ainsi contraignant pour la planification des autorités fédérales, cantonales et communales. Toutefois, le DDPS refusa par la suite des allégements selon l'art. 14 OPB, car le CEB 2000 implique plus de mouvements que ce qui a été effectivement réalisé. Par conséquent, il ne peut pas être considéré comme état initial pour évaluer les effets sur l'environnement. C'est pourquoi, il est nécessaire de se fonder sur l'exploitation aérienne passée pour définir l'état initial. Avoir recours à l'exploitation moyenne des 10 dernières années se fonde sur le fait que cette méthode était déjà utilisée par l'OFEV dans le cadre d'une affaire traitée par le Tribunal fédéral concernant l'aérodrome militaire de Meiringen. En ce qui concerne les effets du projet sur l'aménagement du territoire, le CEB 2000 correspond à l'état initial, car il était contraignant pour les autorités en raison de la décision du Conseil fédéral au sujet du PSM.

Dans les autres domaines environnementaux, les dernières données actuellement disponibles sont utilisées pour décrire l'état initial.

État opérationnel (2010)

Dans le cadre du nouveau concept de stationnement, les Forces aériennes ont établi des pronostics concernant les mouvements

d'avions sur les différents aérodromes pour 2010 (voir annexe A ; colonne « nouveau »). L'EMPA a ensuite calculé les nuisances sonores correspondantes. Sur la base de ces calculs, la fiche de coordination PSM a été établie et approuvée par le Conseil fédéral le 7 décembre 2007. La base de ces calculs est par conséquent considérée comme l'état opérationnel Zt⁺.

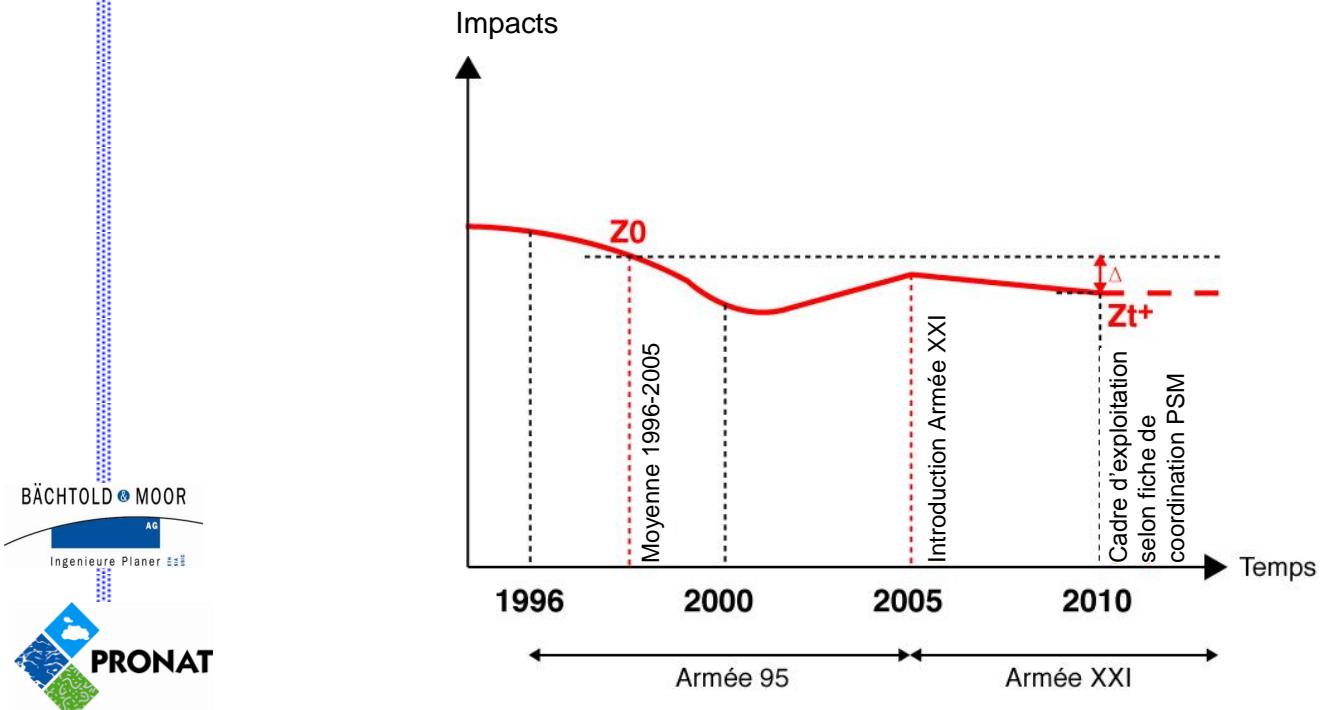


Figure 5.1-1: Présentation schématique des états d'analyse et des impacts environnementaux.

5.2 Périmètre spatial

Les périmètres d'investigation déterminants sont fixés pour chaque domaine environnemental en se fondant sur la portée des impacts, respectivement des immissions. Lors du traitement de chaque aspect environnemental, une délimitation précise est effectuée. Fondamentalement, il faut distinguer le périmètre de l'installation et le périmètre régional.

Périmètre de l'installation Le périmètre de l'installation comprend en principe le périmètre de l'aérodrome militaire indiqué dans la fiche de coordination du PSM. Il est élargi dans les cas suivants :

- Protection des eaux: périmètre du PGEE
- Protection de la nature et du paysage: périmètre NPA

Périmètre régional Pour les domaines protection de l'air, protection contre le bruit, rayonnements non-ionisants ainsi que protection de la nature et

du paysage, les impacts sont de plus considérés dans un périmètre régional. Il comprend les zones d'influence dans lesquelles les émissions induites par l'aérodrome ont une action sous forme d'immissions hors du périmètre de l'installation :

Protection de l'air :

- Exploitation aérienne : cycle LTO
- Trafic hors périmètre : communes d'implantation

Protection contre le bruit :

Bruit des aéronefs : courbes des valeurs limites (VA, VLI, VP) pour les DS II et III

Bruit d'exploitation : points de réception choisis

Rayonnement non ionisant : abords des stations émettrices

Protection de la nature et du paysage : zones sensibles (par. ex. zone de tranquillité pour le gibier)



5.3 Matrice d'impacts

La matrice ci-dessous illustre les types d'impacts à travers les différents aspects du projet et leur signification sur l'environnement.

Tableau 5.3-1 : Matrice d'impacts pour l'analyse des impacts sur l'environnement

Aspects du projet	Protection de l'air	Protection contre le bruit et vibrations	RNI	Protection des eaux	Protection du sol	Sites contaminés	Déchets / substances	Accidents majeurs	Protection de la forêt	Protection de la nature et du paysage	Protection des localités	Biens culturels et archéologie
Exploitation aérienne	Red	Red	Pink		Pink	Pink			Pink	Pink		
Services / entretien	Red	Red		Pink	Pink	Pink	Pink	Pink				
Infrastructures	Red		Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink	Pink			
Trafic terrestre	Pink	Pink										

Rouge : impact significatif ; traité en détail

Rose : impact faible ; décrit sur base de la documentation existante

Blanc : pas d'impacts ; non traité

Le thème protection de la forêt est traité avec le domaine protection de la nature et du paysage (voir chap. 14). Les domaines environnementaux protection des localités, ainsi que biens culturels et archéologie, qualifiés d'insignifiants dans la matrice d'impacts, ne sont pas pertinents pour les questions de compatibilité avec l'environnement des modifications de l'exploitation.



6 Protection de l'air

6.1 Bases

6.1.1 Émissions

Afin de déterminer les substances à analyser, la situation des immissions aux abords des aérodromes de Meiringen, Payerne et Sion est grossièrement évaluée. Il apparaît que :

- La valeur limite d'immissions du NO₂ (moyenne annuelle) est respectée, sauf pour les routes à grand trafic.
- La charge polluante de l'ozone dépasse la valeur limite (moyenne horaire) sur la majorité des sites. Elle est en particulier prononcée sur les stations rurales (Payerne). Ce phénomène n'est cependant pas initialement causé par des sources d'émissions locales, mais par le fait que, à la campagne, l'ozone n'est pas réduit par des substances primaires (par ex. NO).
- La pollution en poussières fines (PM₁₀) atteint, comme dans de nombreux endroits en Suisse, les valeurs limites d'immission. Concernant les PM₁₀, la situation des données concernant les émissions des aéronefs est généralement très insuffisante : pour une estimation grossière, il est possible de s'appuyer sur une recommandation de l'OFAC (2005).
- Un calcul d'émissions effectué par PRONAT (2006) pour l'aérodrome d'Emmen a démontré que les émissions de plomb de l'exploitation de l'aérodrome sont insignifiantes. Ceci est justifié pour une consommation annuelle de 1'500 l d'avgas à Payerne.

Les calculs d'émissions sont ainsi limités aux NO_x (comme substance indicatrice), aux COV (précurseur de la formation d'ozone avec les NO_x) et aux PM₁₀.

La consommation de carburants des Forces aériennes et, avec cela, les émissions de gaz à effet de serre (CO₂ primaire) sont soumis aux objectifs du concept énergétique DDPS se fondant sur le programme Suisse Energie.

6.1.2 Calculs d'émissions

Périmètre Le LTO1 décrit les mouvements effectifs sur le terrain de l'aérodrome (taxi-idle et take-off), le LTO2 les vols de montée et de descente (climbout and approach) hors du terrain de l'aérodrome jusqu'à une altitude de 915 m/sol.

Le périmètre du trafic routier induit par l'aérodrome est établi à la voie d'accès depuis l'autoroute A1.

Sources d'émissions Les sources d'émissions importantes sont l'exploitation aérienne, les services au sol/infrastructures (ravitaillement, essais moteurs, véhicules d'exploitation, etc.) ainsi que le trafic extérieur.

Pour déterminer le bilan CO₂ les émissions du cycle LTO, des essais moteurs et de l'entretien doivent être prises en compte.

Exploitation aérienne	<p>Le cycle LTO sert de base pour le calcul des émissions de l'exploitation aérienne. Ainsi, tous les mouvements aériens au-dessous de la couche limite planétaire (environ 950 m/sol) sont relevés. Selon EWI (1993), les mouvements aériens ayant une action directe sur les immissions sont ceux qui ont une altitude de 200-300 m/sol. Les durées du cycle LTO des jets militaires se fondent sur les données de base de l'EMPA et des Forces aériennes. Celles-ci dépendent de la procédure de décollage (voir rapport EMPA), c'est-à-dire en pleine accélération sans post-combustion (VG), post-combustion continuellement activée (NB) ou post-combustion activée au début du décollage avec coupure à une distance fixée (D1). Les durées LTO des aéronefs restants sont fondées sur les durées standard de l'OFAC. Les durées utilisées sont disponibles dans l'annexe B.1.</p> <p>Les facteurs de la consommation de carburant et d'émission pour les cycles LTO des aéronefs civils et militaires avec moteurs admis comme civils sont disponibles auprès de l'OFAC. Concernant les F/A-18 et F-5, des données sont disponibles auprès de l'US Environmental Protection Agency (EPA), du constructeur du réacteur (GE Aircraft Engines), des Forces aériennes ainsi que d'autres sources (plan de mesures d'hygiène de l'air du canton de Zürich, EMPA). Les données correspondantes sont ainsi utilisées selon chaque procédure de décollage, respectivement phase de décollage.</p> <p>À l'aide de ces données, les émissions de NO_x et de COV de l'exploitation aérienne sont calculées pour l'état initial Z0 et l'état opérationnel Zt⁺ et comptabilisées par activité (jet, avions à hélices, hélicoptère). Concernant les émissions de PM₁₀ des aéronefs, les données sont généralement maigres. Les émissions de PM₁₀ (émissions des réacteurs et abrasion mécanique) sont estimées selon la recommandation de l'OFAC (2005 ; voir annexe B.4ss).</p> <p>Pour la préparation au décollage et l'échauffement, les émissions sont calculées avec les facteurs de consommation de carburant et d'émissions du taxi-idle.</p>
Services, infrastructures	Le domaine services/infrastructures comprend les émissions du ravitaillement (pertes par volatilisation), de l'avion statique (essais moteur), des véhicules engagés pour l'exploitation et l'entretien ainsi que des installations de l'aérodrome. Les émissions de NO _x , COV et PM ₁₀ à l'intérieur du périmètre de l'aérodrome sont déterminées selon la banque de données Offroad (OFEV, 2000) et la recommandation de l'OFEV sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes (2001; voir annexe B.10ss).
Trafic extérieur	Les émissions du trafic routier (NO _x , COV, PM ₁₀) sur la route d'accès à partir de l'autoroute A1 sont calculées selon le Manuel informatisé des coefficients d'émission (OFEV, 2004). Une proportion de poids lourds de 10 % est admise.
Total des émissions, évaluation	Les émissions de l'exploitation aérienne, des services/infrastructures et du trafic extérieur sont additionnées.

Puisqu'il n'existe pas de cadastre régional des émissions, les émissions totales sont comparées avec les émissions de l'A1. Les modifications de l'état initial par rapport à l'état opérationnel ainsi que les émissions par rapport aux émissions locales (autoroute A1) sont évaluées. Le trafic local autour de l'aérodrome n'est pas pris en considération.

Rose des vents Les vents se répartissent surtout sur les directions sud-ouest et nord-est. La plus grande part des vents est faible (< 2 m/s).

6.1.3 Immissions

Les émissions dans la région de Payerne correspondent à celles d'une région à caractère rural. La moyenne annuelle du NO₂ est respectée sans problème depuis des années.

La moyenne horaire la plus élevée de l'ozone ainsi que le percentile 98 mensuel maximal se situent clairement au-dessus des valeurs limites. La valeur limite de la moyenne horaire de 120 µg/m³ est régulièrement dépassée. La moyenne annuelle des PM₁₀ se situe au niveau de la valeur limite. En 2003, elle fut clairement dépassée.



Tableau 6.1-1: Immissions actuelles. NABEL, station de mesure de Payerne (OFEV et EMPA).

Année	NO ₂ * [µg/m ³]	Ozone Nombre moyenne ho- raire > 120 µg/m ³	Ozone Moyenne ho- raire la plus élevée [µg/m ³]	Ozone Percentile 98 mensuel maximal [µg/m ³]	PM ₁₀ ** [µg/m ³]
2000	16	334	179	153	20
2001	14	353	175	159	19
2002	15	324	176	159	21
2003	17	790	219	186	25
2004	14	305	180	161	20
2005	15	336	184	157	20
2006	17	391	180	169	23
2007	14	233	176	142	19
2008	14	188	154	146	19
2009	15	230	165	140	18
Valeur limite	30	1	120	100	20

* Moyenne annuelle du NO₂ en µg/m³

** Moyenne annuelle des PM₁₀ en µg/m³

6.2 État initial

Émissions du trafic routier	Les émissions du trafic induit par l'aérodrome sur l'accès depuis la jonction autoroutière sont faibles (voir tableau 6.2-1, également chap. 4.4).
Mouvements d'aéronefs	L'état initial Z0 correspond à 19'276 mouvements d'aéronefs, parmi lesquels 11'984 mouvements de jets.
Essais moteur	Les essais moteurs suivants sont effectués annuellement : <ul style="list-style-type: none"> • F/A-18 Hornet : 20, durée par essai 45' • F-5 Tiger : 40, durée par essai 1h 30' Les moteurs tournent à pleine charge durant environ 10 % du temps, à charge partielle durant 20 % du temps et au ralenti le reste du temps.
Ravitaillement	Le ravitaillement des avions de combat et des hélicoptères Super Puma a lieu par un pipeline. Les autres aéronefs à voilure fixe et l'hélicoptère Alouette sont ravitaillés par camion-citerne. Des dépôts de carburants et des conduites de transport pour le kérósène de type Jet A-1 - soumis à l'OPAM - sont disposés sur l'aérodrome. Pour raison de confidentialité, aucun détail ne doit être révélé. Les dépôts de carburants sont présents pour l'avgas. Il n'y a pas de récupération des gaz lors du remplissage des cuves de stockages (niveau I). Lors du ravitaillement des camions-citernes, une récupération des gaz de niveau I est effectuée. Il n'y a pas de récupération des gaz lors du ravitaillement des avions. Les aéronefs F-5, F/A-18 et Super Puma sont hermétiquement ravitaillés. Les instructions de l'OFAC (1998) concernant le ravitaillement des aéronefs sont valables pour l'exploitation civile sur les aérodromes suisses.
Transbordement de carburants	Pour 2005, le transbordement de carburants se montait à : <ul style="list-style-type: none"> • Jet A-1 : 21'142'865 l ; dont 268'851 l sans récupération des gaz • Avgas : 1'500 l
Émissions de l'exploitation aérienne	Les émissions de l'exploitation aérienne (trafic aérien, essais moteur, transbordement, entretien, trafic terrestre) sont présentées dans le tableau 6.2-1 (voir détails dans l'annexe B). Les émissions de NO _x se montent à 23'692 kg par année. Les émissions de NO _x les plus importantes ont lieu lors de la phase de décollage (take-off). Les émissions de COV se montent à 39'296 kg par année. Plus de 80 % des émissions sont produites par les F/A-18 au sol (taxi-idle), respectivement lors de la phase d'échauffement. Les émissions de PM ₁₀ sont calculées à 2'441 kg par année. Les émissions effectives devraient être remarquablement plus faibles car les bases de calculs de l'OFAC (2005), concernant l'abrasion

des grands avions, sont admises.

Entretien des avions	Divers travaux d'entretien sur les avions sont exécutés dans les halles de l'aérodrome. Ces travaux ont un impact négligeable sur l'air.
Parc des machines	Il y a un parc de machines pour le ravitaillement, le service hivernal, le nettoyage des pistes, le remorquage des avions et l'exploitation aérienne (voir annexe B.11). De plus, un Terratrac et deux tracteurs sont utilisés pour l'entretien des surfaces herbeuses. Les émissions des véhicules engagés sur l'aérodrome sont faibles et se montent à 928 kg de NO _x par année.

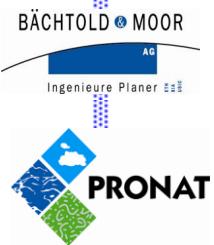


Tableau 6.2-1: Emissions de l'exploitation aérienne. État initial.

Activité	NO _x [kg/a]	COV [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]
Exploitation aérienne			
Exploitation aérienne (cycle LTO)	16'073	17'082	2'072
Jet	15'021	16'824	1'664
Avions à hélices	188	187	342
Hélicoptère	839	26	44
Reste	25	45	22
Préparation au décollage / échauffement (jet)	756	20'842	153
Services / infrastructures			
Ravitaillement		9	
essais moteur	1'381	577	71
Véhicules d'exploitation et d'entretien	928	151	25
Trafic extérieur			
	4'554	635	120
Total	23'692	39'296	2'441

6.3 État opérationnel

- Mouvements d'aéronefs Les activités aériennes sont globalement réduites par rapport à l'état initial. Les mouvements de jets de combat sont réduits de 11'848 à 11'000 (7'700 F/A-18 et 3'300 F-5).
- Essais moteur Le nombre d'essais moteur est identique à celui de l'état initial.
- Ravitaillement Le ravitaillement n'est pas modifié.
- Transbordement de carburants Le transbordement de carburants reste approximativement le même.
- Émissions de l'exploitation aérienne Les émissions de l'exploitation aérienne (trafic aérien, essais moteur, transbordement, entretien, trafic terrestre) sont présentées dans le tableau 6.3-1 (pour les détails, voir annexe B).
- Les émissions de NO_x se montent à 29'037 kg par année, ce qui correspond à une augmentation de 23 % lorsque l'état prévisionnel sera atteint. L'augmentation est essentiellement à mettre sur le compte de l'accroissement des mouvements de F/A-18.
- Les émissions de COV se montent à 57'204 kg par année, ce qui correspond à une augmentation nette de 46 %. L'augmentation est essentiellement à mettre sur le compte de l'accroissement des mouvements de F/A-18. La possibilité de mettre en place un Ground Power Unit a été étudiée. Avec un telle unité, la phase de préparation au décollage peut être raccourcie, et les émissions de COV peuvent être réduites. L'étude a démontré que les réacteurs de l'aéronef doivent absolument fonctionner pendant toute la durée

de la phase de décollage. La mise sur pied d'un Ground Power Unit est donc superflue.

Les émissions de PM₁₀ se montent en total à 1'888 kg par année. Elles diminuent de 23 % par rapport à l'état initial à cause des facteurs d'émissions corrigés de l'OFAC (2005). L'abrasion est calculée de manière trop élevée dans la mesure où les bases de calcul de l'OFAC (2005) à ce sujet ne sont valables que pour les grands avions.

Entretien des avions L'entretien des avions n'est pas modifié par rapport à l'état initial.

Parc des machines Le parc des machines ne change pas par rapport à l'état initial.

Les émissions des véhicules engagés sur l'aérodrome restent faibles et sont réduites à 590 kg de NO_x par année.

Tableau 6.3-1: Emissions de l'exploitation aérienne. État opérationnel.

Activité	NO _x [kg/a]	COV [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]
Exploitation aérienne			
Exploitation aérienne (cycle LTO)	23'500	23'623	1'632
Jets	21'743	23'286	1'361
Avions à hélices	110	188	209
Hélicoptères	1'620	41	41
Reste	27	108	21
Préparation au décollage / échauffement (jet)	933	32'681	114
Services / infrastructures			
Ravitaillement		10	
essais moteur	1'381	577	71
Véhicules d'exploitation et d'entretien	590	61	11
Trafic extérieur			
Total	29'037	57'203	1'888
Augmentation	23 %	46 %	-23 %

Pronostic d'immissions

En l'absence d'un cadastre des émissions disponible pour la région de Payerne, les émissions sont comparées avec un tronçon de l'autoroute A1 long de 5 km (TJM 2005). Les émissions de NO_x de l'exploitation aérienne correspondent approximativement à celles de l'autoroute A1. Les émissions de COV sont par contre beaucoup plus importantes et se forment avant tout au sol (taxi-idle, préparation au décollage / échauffement). Les émissions ne devraient pas être insignifiantes en comparaison avec les immissions globales dans la région de Payerne.

En état opérationnel, les immissions supplémentaires à attendre dans la région de Payerne sont plutôt faibles. Il faut compter avec des immissions plus élevées dans le périmètre de l'aérodrome.

La valeur limite pour le **NO_x** peut être respectée sans problème.

À l'avenir, la moyenne horaire de l'**ozone** sera également fréquemment dépassée durant les périodes de beau temps, situation pour laquelle concourent également les émissions de l'exploitation aérienne.

La teneur en **PM₁₀** sera influencée uniquement de manière accessoire par l'exploitation aérienne. À l'avenir, la moyenne annuelle va se déplacer à proximité de la valeur limite.

Tableau 6.3-2: Emissions comparées de l'exploitation aérienne et du trafic de l'autoroute A1 (tronçon long de 5 km).

Activité	NO _x (kg/a)	COV (kg/a)	CO ₂ (t/a)
Autoroute A1 (2005)	37'514	3'001	9'037
Aérodrome Payerne, état actuel	23'692	39'296	8'101
Autoroute A1 (2010)	25'920	2'241	8'793
Aérodrome Payerne, état opérationnel	29'037	57'203	8'836

Protection du climat,
bilan CO₂



Les émissions de **CO₂** sont résumées dans le tableau 6.3-2. En état opérationnel, l'augmentation est de 11 %.

Il manque le cadastre des émissions pour la région. Les émissions de CO₂ de l'exploitation aérienne sont de ce fait comparées avec les émissions de l'autoroute A1. Comme cela est visible dans le tableau 6.3-2, les émissions de CO₂ se situent légèrement au-dessus de celle d'un tronçon de l'autoroute A1 long de 5 km.

6.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Les mesures de protection de l'air, mentionnées ci-après, ont soit déjà été prises sur l'aérodrome de Payerne, soit elles seront réalisées prochainement :

- Utilisation rationnelle de l'énergie : les assainissements réalisés des installations thermiques, ainsi que ceux encore prévus, permettront de réduire la consommation d'énergie et ainsi les émissions de polluants (Energiekonzept-Studie, Armasuisse Immobilien).
- Véhicules d'exploitation pauvres en émissions polluantes : lors du renouvellement et de la modernisation du parc automobile, seront acquis dans la mesure du possible des véhicules pauvres en émissions polluantes (par ex. véhicules équipés de filtre à particules).
- Zone d'exercice incendie : Les forces aériennes prévoient d'ériger en 2014, sur l'aérodrome de Payerne, une nouvelle installation pour les exercices incendie, fonctionnant au gaz. Grâce à l'appui de l'informatique, des exercices pourront être réalisés avec peu d'émission de COV et pratiquement sans aucune émission de particules fines. Dès que cette installation se-

ra mise en service, les zones d'exercice incendie existantes, à Payerne ainsi que sur les autres aérodromes, seront abandonnées.

6.5 Évaluation des nuisances résiduelles

Les émissions engendrées par l'exploitation aérienne augmentent par rapport aux mouvements d'aéronefs, notamment les émissions de NO_x et de COV. Cependant, l'augmentation est importante uniquement pour le COV. À l'intérieur du périmètre de l'aérodrome, il faut compter avec des charges d'émissions plus élevées. A l'inverse, les émissions de PM₁₀ diminuent

Les immissions ne changeront que très peu dans la région de Payerne par rapport à l'état initial. La valeur limite du NO₂ peut sans problème être respectée. Concernant l'ozone, la situation reste, comme c'est déjà le cas actuellement, problématique. La nette augmentation des émissions de COV accentue encore cette problématique. À l'avenir, la moyenne annuelle des PM₁₀ devrait se déplacer à proximité de la valeur limite.

Une comparaison des émissions de CO₂ avec le cadastre des émissions est impossible car les données correspondantes manquent. En comparaison avec les émissions globales des environs, les émissions sont faibles. Elles sont infiniment plus élevées que celles d'un tronçon autoroutier (A1) long de 5 km.

7 Protection contre le bruit et vibrations

7.1 Bases

7.1.1 Bruit des aéronefs

Le calcul et l'évaluation du bruit des aérodromes militaires se fait sur la base de l'annexe 8 OPB. Les nuisances sonores des aéronefs ont été calculées sur les 3 aérodromes par l'EMPA, Département acoustique pour l'état initial et l'état opérationnel. Les calculs ont été effectués avec FLULA2, le programme de simulation du bruit des aéronefs développé par l'EMPA.

Les résultats les plus importants sont présentés dans le présent rapport. Les analyses effectuées sont documentées de manière détaillée dans les rapports spécialisés annexés.



7.1.2 Bruit d'exploitation

Le bruit issu de l'exploitation au sol et son impact à l'extérieur du périmètre de l'aérodrome sont calculés pour les points de réception critiques choisis et évalués selon l'annexe 6 OPB (bruit de l'industrie et des arts et métiers).

Des mesures de la Suva sont disponibles comme bases pour les calculs du bruit d'exploitation. Le niveau sonore ainsi que les niveaux acoustiques pondérés équivalents sont mesurés aux différentes places de travail exposées au bruit (abri pour avion, entretien, ateliers, services auxiliaires) et le niveau sonore moyen (Leq) y est déterminé (Suva, 2004).

Le niveau d'évaluation (Lr) est déterminé et évalué aux points de réception choisis en tenant compte des corrections de niveau selon l'annexe 6 OPB ainsi que de l'atténuation due à la propagation, à l'effet de seuil, respectivement à la réduction dû à l'angle d'aspect.

7.1.3 Bruit du trafic routier

Une augmentation du trafic routier militaire induit par l'aérodrome n'est pas à attendre. Dans le cadre du nouveau concept de stationnement, il ne faut tabler ni sur de nouveaux dépassements des valeurs limites d'immissions, ni sur des immissions de bruits perceptibles plus importantes. De ce fait, il a été renoncé au calcul du bruit routier.

7.1.4 Vibrations

Le terme de « vibrations » est fréquemment utilisée en relation avec l'exposition au bruit découlant de l'aviation. Or, les mesures

effectuées par la Suva à proximité d'avions en phase de décollage ainsi qu'une analyse de fréquence détaillée démontrent qu'il n'y a pas de phases de bruit à basse fréquence, lesquelles devraient être attribuées aux infrasons et, par conséquent aux vibrations. Au décollage, de hauts niveaux de bruit, dans le domaine allant de 160 à 200 Hz, qui peuvent bien atteindre les 130 dB, sont clairement perceptibles, en particulier pour les F/A-18 (Suva, 1999). Par conséquent, d'autres clarifications ne se révèlent pas nécessaires pour l'aérodrome de Payerne.

7.2 État initial Z0

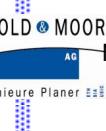
7.2.1 Bruit des aéronefs

Rapport de l'EMPA

Les mouvements moyens d'avion durant les années 1996 – 2005 ont été évalués pour déterminer l'état initial Z0 (voir tableau 4.1-1). Ils ont servi de base pour les calculs de l'EMPA.

Les détails concernant les calculs sont indiqués dans le rapport de l'EMPA ci-joint (EMPA, 2006). Le résultat des calculs est présenté sur une carte du bruit des aéronefs (voir figure 7.5-1)

Les personnes concernées par le bruit des aéronefs, pour lesquelles les valeurs limites sont dépassées, sont de plus quantifiées (voir rapport Planteam, 2007).



Nombre de personnes exposées au bruit



Bruit d'exploitation dans les environs

7.2.2 Bruit d'exploitation

Pour déterminer le bruit d'exploitation, les activités pertinentes pour le bruit sont saisies dans un tableau (voir annexe C1). Le warm up, le roulement ainsi que l'hélicoptère en font également partie.

On retrouve dans ce tableau les différentes sources de bruit ainsi que la fréquence et la durée respective de chacune de celles-ci. En se fondant sur ces données, les immissions de bruit sont calculées pour trois points de réceptions exposés au bruit, situés à l'extérieur du périmètre de l'aérodrome (voir annexe C3).

Les hypothèses simplificatrices suivantes sont considérées pour le calcul du bruit :

- La position de la source de bruit est choisie à une distance la plus courte possible du point de réception respectif.
- Tous les moyens (par exemple véhicules du service hivernal et de nettoyage) sont engagés en même temps.
- Le nombre de jours et de nuits durant lesquels ont lieu des engagements correspond au nombre de journées d'exploitation.
- Propagation du son dans une plaine sans obstacle.

Dans le cadre des hypothèses du worst-case considérées, les immissions de bruit pour l'état initial sont les suivants (tableau 7.2-1 et annexe C.1) :

Tableau 7.2-1 : Immissions du bruit d'exploitation de l'état initial en dB(A)

PR	Lieu	Usage	DS	Lr jour	Lr nuit
1	Ch. Prés de la vignette 1, Morens	habitation	III	54.6	46.6
2	Belle Ferme, Payerne	habitation	III	46.9	40.8
3	Ferme de la ville, Payerne	habitation	III	48.0	42.1
VLI DS III				65	55

Lr : niveau d'évaluation (Leq sur 12 heures) ; jour 07-19 h, nuit 19-07 h.

Les immissions de bruit calculées se situent, pour le jour autant que pour la nuit, clairement au-dessous des VLI pour le DS III selon l'annexe 6 OPB (bruit de l'industrie et des arts et métiers).

Les obstacles comme les bâtiments, les murs, etc. peuvent en outre réduire l'énergie sonore rayonnée.

7.3 État opérationnel Zt⁺

7.3.1 Bruit des aéronefs

Les mouvements d'avions prévus par le DDPS selon le nouveau concept de stationnement sont considérés comme l'état opérationnel (voir chap. 5.1). L'EMPA a effectué les calculs de bruit des aéronefs. Les avions civils y ont également été inclus sur la base de la fiche de coordination du PSIA adoptée par le Conseil fédéral le 7 décembre 2007 et de la demande d'autorisation du règlement d'exploitation civil.

- | | |
|-------------------------|---|
| Trafic aérien militaire | Les calculs de l'EMPA se basent sur les mouvements aériens militaires selon le tableau 4.1 (voir rapport EMPA pour les détails). |
| Trafic aérien civil | L'aérodrome de Payerne est également utilisé par les civils. Selon la fiche de coordination du PSIA et la demande d'autorisation du règlement d'exploitation civil, 8'400 mouvements aériens civils sont prévus par an. |

Tableau 7.3-1: Mouvements d'avions civils.

	Types	Mouvements
Jet d'affaires	Cessna Citation CJ1/2 (C525 / C525A)	1'500
Jet d'affaires	Citation 55 / Learjet 35	2500
Monomoteur à hélice à pas fixe et variable	Divers	1'200
Bimoteur à hélice à pas variable	Divers	700
Turbopropulseur	PC-12	2000
Hélicoptère	Agusta A 109K & Eurocopter EC 145	500
Total des mouvements aériens civils		8'400

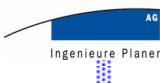
Rapport de l'EMPA

Les autres détails concernant les calculs sont indiqués dans le rapport de l'EMPA ci-joint (EMPA, 2006). Le résultat des calculs est représenté sur une carte du bruit aérien (voir figure 7.5-1).

Surfaces exposées au bruit

Les surfaces concernées par le bruit aérien, pour lesquelles la valeur limite est dépassée, sont quantifiées (voir rapport Planteam, 2007).

BÄCHTOLD & MOOR



Nombre de personnes exposées au bruit

PRONAT



De plus, le nombre de personnes exposées au bruit, pour lesquelles la valeur limite est dépassée, sont quantifiées (voir rapport Planteam, 2007).

7.3.2 Bruit d'exploitation

Le calcul pour l'état opérationnel donne les valeurs d'immission suivantes (voir tableau 7.3-2 et annexe C2) :

Tableau 7.3-2: Immissions du bruit d'exploitation en dB(A) pour l'état opérationnel.

PR	Lieu	Usage	DS	Lr jour	Diff.	Lr nuit	Diff.
1	Ch. Prés de la vignette 1, Morens	habitation	III	52.9	-1.7	48.4	+1.8
2	Belle Ferme, Payerne	habitation	III	45.5	-1.4	42.1	+1.3
3	Ferme de la ville, Payerne	habitation	III	46.8	-1.2	43.7	+1.6
VLI DS III				65		55	

Lr : niveau d'évaluation (Leq sur 12 heures) ; jour 07-19 h, nuit 19-07 h.

Diff. : évolution de l'état initial à l'état opérationnel (< 2 dB : à peine perceptible ; 2-4 dB : juste perceptible ; 5-10 dB : clairement perceptible).

Les changements sont à peine perceptibles et se situent ainsi, autant pour le jour que pour la nuit, clairement au-dessous des VLI du DS III selon l'annexe 6 OPB (bruit de l'industrie et des arts et métiers).



7.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Un système de mesure de bruit, avec actuellement 10 stations de mesure, installée en 1997 dans la région de Payerne, facilite une surveillance durable du bruit aérien. À l'aide des mesures de bruit, les corridors d'approche et de décollage sont optimisés de manière à limiter autant que possible les immissions qui en découlent.

L'installation de mesure automatique sert de plus, lors d'éventuelles plaintes liées au bruit, à retracer, auprès des stations de mesure, le corridor aérien et la hauteur du vol, y compris les niveaux de bruit y relatifs.

La première étape du concept de protection contre le bruit est terminée. Des fenêtres antibruit ont été installées aux frais de la Confédération sur les immeubles pour lesquels la valeur d'alarme selon le CEB 2000 était dépassée. La réalisation de la deuxième étape, qui prévoit l'installation de fenêtres antibruit dans un périmètre où les VLI (Zt^+) sont dépassées, est en cours et devra se terminer en 2011.

La mise en œuvre de simulateurs de F/A-18 à Payerne concourt à limiter les vols au minimum nécessaire. L'utilisation des simulateurs sera donc, autant que possible, préférée aux vols réels pour des raisons écologiques (protection contre le bruit) ou d'ordre financier. De plus, les vols à basse altitude et les défaillances du système peuvent être excercés, ce qui n'est pas possible en exploitation réelle, pour des raisons de sécurité.

Entre 2006 à 2009, en tout, 20'216 mouvements de vol ont eu lieu en simulateur contre 23'282 mouvements F/A-18 en l'air, à partir de l'aérodrome de Payerne.

7.5 Évaluation des nuisances résiduelles

7.5.1 Bruit aérien

Courbes de valeur limite

Les nuisances sonores en état opérationnel (Zt^+) augmentent de 0.5 dB(A) environ en comparaison avec l'état initial ($Z0$). Le cadastre d'exposition au bruit (CEB) 2000 servait de base à la planification des autorités fédérales, cantonales et communales jusqu'à l'adoption de la fiche de coordination du PSM le 7 décembre 2007.

Pour les dépassements des VLI, les Forces aériennes sont obligées de demander des allégements, conformément à l'art. 14 OPB (voir document "Demande d'allégements").

Personnes et surfaces Les personnes et les surfaces qui sont concernées par des dépassements des valeurs limites ont été déterminées par Planteam GHS AG. La détermination des personnes se fait sur la base de l'état Z0 (nombre de mouvements d'avion moyen de 1996 à 2005), la détermination des surfaces sur la base du CEB 2000. La détermination du nombre de personnes et des surfaces, pour lesquelles les valeurs limites sont dépassées, donne le résultat suivant :

Tableau 7.5-1: Personnes et surfaces exposées au dépassement des valeurs limites.

Nombre de personnes et surfaces exposées au dépassement des valeurs limites pour les DS II / DS III des communes de Bussy, Corcelles-près-Payerne, Cugy, Grandcour, Les Montets, Morens, Payerne, Rueyres-les-Prés.

	CEB 2000***	Z0	Zt [†]	Δ
Nombre de personnes* avec expositions > 60 dB(A) (VP), < 65 dB(A) (VLI)	Ø	627	798	+171
> 65 dB(A) (VLI), < 70 dB(A) (VA)	Ø	101	96	-5
> 70 dB(A) (VA)	Ø	17	23	+6
Total de personnes* exposées à un bruit dépassant les valeurs limites	Ø	745	917	+172
Parcelles** avec exposition > 60 dB(A) (VP), < 65 dB(A) (VLI)	85.3 ha	Ø	47.3 ha	- 38.0 ha
> 65 dB(A) (VLI), < 70 dB(A) (VA)	10.1 ha	Ø	7.3 ha	- 2.8 ha
> 70 dB(A) (VA)	5.6 ha	Ø	1.0 ha	- 4.6 ha
Total parcelles** exposées à un bruit dépassant les valeurs limites	101.0 ha	Ø	55.6 ha	- 45.4 ha

* à l'intérieur et à l'extérieur des zones à bâtir

** à l'intérieur des zones à bâtir

*** pertinent pour l'aménagement du territoire

Ø : non pertinent

Pour les bâtiments concernés par des dépassements des VLI, des fenêtres antibruit doivent être posées à la charge du DDPS (voir plan du périmètre d'isolation acoustique).

7.5.2 Bruit d'exploitation

Bruit d'exploitation dans les environs

Le bruit d'exploitation, dans l'état opérationnel, se trouve nettement au-dessous des VLI, autant pour le jour que pour la nuit.

Figure 7.5-1 : Bruit aérien à Payerne, comparaison de l'état initial (Z_0) et de l'état opérationnel (Zt^+).

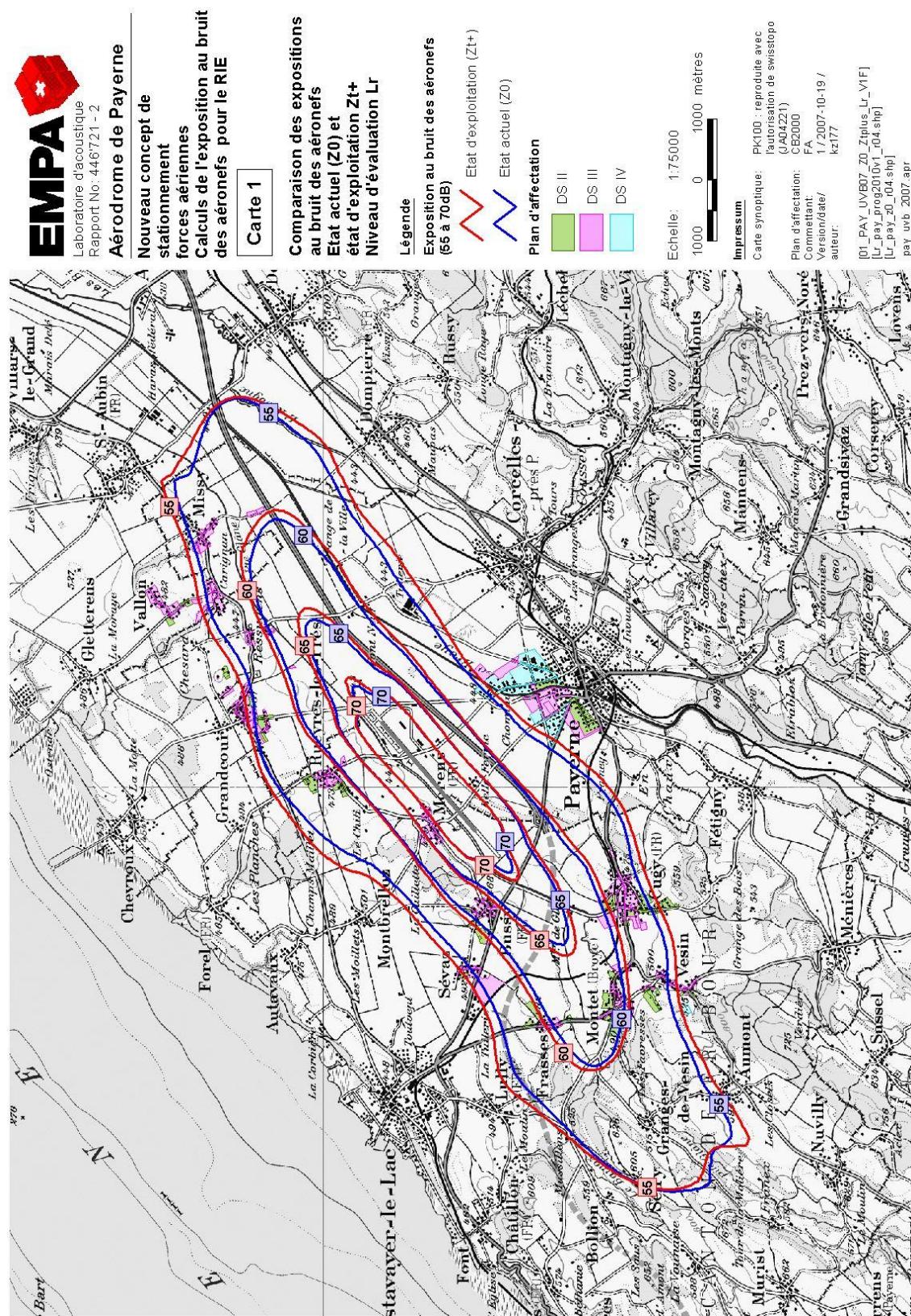
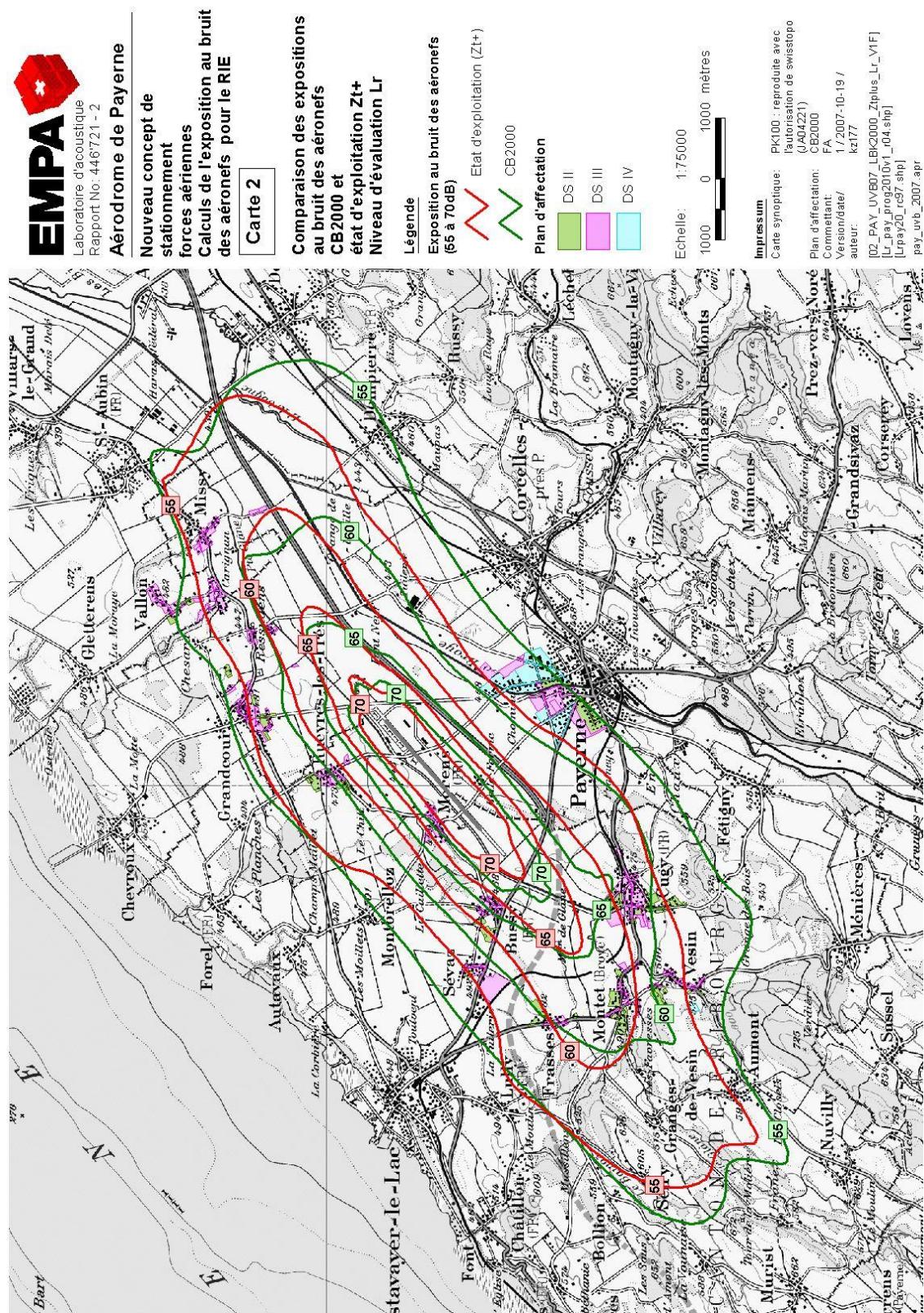


Figure 7.5-2 : Exposition au bruit aérien à Payerne, comparaison CEB 2000 et état opérationnel 2010.



8 Rayonnement non-ionisant

8.1 Bases

La réglementation concernant la limitation des émissions du rayonnement non ionisant est également valable pour les systèmes de communication et les équipements d'infrastructure fixes du DDPS. Différentes valeurs limites sont appliquées pour les employés d'exploitation, les militaires et la population concernée.

Le détenteur du système ou de l'installation est responsable du respect des prescriptions. Les systèmes et installations (installations radar et émetteurs), qui émettent du RNI durant leur fonctionnement, sont examinés quant à leur conformité avec les prescriptions de l'ORNI et évalués sous l'angle d'un éventuel assainissement. Si des mesures sont à prendre, l'autorité compétente prend une décision d'assainissement.

8.2 État initial

Sur les aérodromes militaires, les installations d'émission fixes de l'armée (radar, radio, relais hertzien) font partie des installations soumises à l'ORNI. Le Centre de compétence RNI a reçu du secrétariat général du DDPS le mandat de vérifier, respectivement faire vérifier, la conformité à la réglementation RNI de tous les émetteurs du DDPS et de gérer la documentation RNI dans une base de données.

Les résultats de cette vérification sont documentés dans le rapport « NIS-Beurteilung der Sendeanlagen des Flugplatzes Payerne (Nr. 2523). » Le document est classé confidentiel et ne peut pas être consulté.

Selon le Centre de compétence, la conclusion du rapport souligne que les résultats des analyses démontrent que les valeurs limites selon l'ORNI et selon la Suva, concernant les rayonnements électromagnétiques, sont respectées.

8.3 État opérationnel

Le nouveau concept de stationnement n'a pas d'impact sur le domaine RNI car aucune nouvelle installation ne sera mise en place et les puissances d'émission des installations existantes ne doivent pas être augmentées.

8.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Aucune.

8.5 Évaluation des nuisances résiduelles

La conformité des installations à l'ORNI est attesté par le rapport « NIS-Beurteilung der Sendeanlagen des Flugplatzes Payerne » (Nr. 2523). Les nuisances résiduelles sont négligeables.



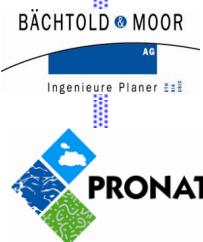
9 Protection des eaux

9.1 Bases

Plan général d'évacuation des eaux (PGEE)

Un examen détaillé de la situation de l'évacuation des eaux et des eaux usées ainsi que de l'état des cours d'eau a lieu avec l'instrument du plan général d'évacuation des eaux (PGEE). L'élaboration d'un PGEE est un devoir légal (art. 5 OEaux) et incombe principalement aux communes. Le DDPS n'élabore ses propres PGEE que là où des critères définis, par exemple la taille du périmètre, le justifient (par ex. aérodromes, places d'armes).

L'élaboration du PGEE s'effectue selon la directive de la VSA (association suisse des professionnels de la protection des eaux). Les documents sont vérifiés par le bureau d'état-major PGEE (EBP, Zollikofen) et formellement approuvés par armasuisse Immobilier en tant que mandant. Le PGEE pour l'aérodrome de Payerne a été approuvé le 25.10.2007.



Système actuel d'assainissement

La majeure partie de l'aérodrome est assainie en système séparatif. Seules quelques zones sont encore assainies en système unitaire. Les eaux usées et sanitaires sont évacuées par le réseau des canalisations des eaux usées à la station d'épuration de l'Association Intercommunal de la Petite-Glâne (AIPG) à Bussy.

L'exutoire pour l'ensemble des eaux claires est la Petite-Glâne qui se déverse dans la Broye à l'embouchure du lac de Morat.

Les cours d'eaux dans le périmètre d'étude du PGEE sont :

- La Petite-Glâne qui sert d'exutoire pour l'ensemble du site, ainsi que des communes fribourgeoises et vaudoises riveraines de l'aérodrome et de la zone Aéropôle.
- Le ruisseau du Valleton et les canaux du Fossé Neuf et des Avanturies qui traversent, sous tuyaux, l'aérodrome pour se jeter dans la Petite-Glâne.

État des cours d'eau

Les principaux résultats qui peuvent être tirés de l'état des cours d'eau sont :

- La capacité hydraulique des cours d'eau, en particulier de la Petite-Glâne, est sous dimensionnée. Des mesures de réduction des déversements d'eaux de pluie sont à prendre.
- Du point de vue écomorphologique les cours d'eau sont fortement dénaturés. De ce point de vue, un assainissement de la Petite-Glâne et une renaturalisation du ruisseau du Valleton doivent être envisagés à moyen terme. Pour les canaux du Fossé Neuf et des Avanturies, il y a lieu de revoir, à long terme, leur dimensionnement et leur tracé.

- La qualité des eaux de la Petite-Glâne est influencée par les produits utilisés sur l'aérodrome (par exemple : produit de dégivrage). Il est nécessaire d'établir un programme de contrôle afin de déterminer clairement si les valeurs limitées sont dépassées.

9.3 État opérationnel

Dans le cadre du nouveau concept de stationnement, il n'est pas prévu de projets de construction.

9.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Les mesures ci-dessous sont à réaliser selon les priorités suivantes :

- La mise en conformité des bassins versants n° AL-119 et n° AN-299, couvrant la partie Nord-Est (route de Grandcour) de l'aérodrome, sont considérés de degré d'urgence 1 au vu des risques élevés liés au service de vol, qui se passe essentiellement dans cette zone. La mise en séparatif est également prévue dans une première étape.
- La partie centrale de l'aérodrome (tour de contrôle), composée des bassins versants principaux n° AN-279 et n° AN-283, est considérée de degré d'urgence 2. En effet, cette zone comprend essentiellement les bâtiments administratifs (tour de contrôle et service).
- Finalement, la partie Sud est classée en degré d'urgence 3, compte tenu qu'elle est constituée de plusieurs petits bassins versants recouvrant principalement une zone de pistes et chemin de roulement.

9.5 Évaluation des nuisances résiduelles

- Le PGEE a été établi sur la base de l'analyse de la situation actuelle et sur la base de la réglementation sur la protection des eaux. Le concept d'évacuation des eaux élaboré avec le plan de mesures n'exige aucune modification fondamentale au système d'évacuation existant. La mise en oeuvre des mesures proposées permet le respect des exigences légales et la conservation de la valeur des installations.

10 Protection des sols

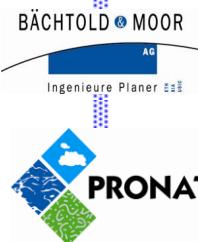
10.1 Bases

Les mesures destinées à maintenir à long terme la fertilité du sol sont fixées dans l'OSol. En se fondant notamment sur l'art. 4 OSol, le DDPS évalue les atteintes portées au sol et prend les mesures nécessaires pour les éviter ou y remédier.

Des charges pour le maniement des sols excavés ainsi que pour éviter le compactage et l'érosion des sols (art. 6 et 7 OSol) lors de la réalisation d'infrastructures militaires sont décrétées par le secrétariat général du DDPS dans le cadre de la procédure militaire d'approbation des plans.

10.2 État initial

Investigations sur
l'aérodrome de Meiringen



Des échantillons ont été prélevés à plusieurs reprises entre 1998 et 2000 le long du chemin de roulement de l'aérodrome de Meiringen. L'échantillonnage était effectué à l'intérieur d'une bande de 11 m de large. Les résultats des investigations sont documentés dans un rapport de l'Office de la protection des eaux et de la gestion des déchets (OPED) du canton de Berne. Il en résulte la situation suivante :

- Les teneurs en métaux lourds sont légèrement plus élevées que celles des sols agricoles bernois, mais se situent en dessous des valeurs indicatives de l'OSol. À trois emplacements, il a été relevé un dépassement minime de la valeur indicative du zinc.
- À partir de 10 m, les teneurs en hydrocarbures se situent en dessous des valeurs indicatives U des Instructions sur l'Evaluation et l'utilisation des matériaux terreux (OFEV, 2001). À l'intérieur de la bande polluée, des dépassements isolés des valeurs indicatives T de la Directive sur les matériaux d'excavation (OFEV, 1999) ont été constatés.
- Concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), respectivement le benzo(a)pyrène, des dépassements des valeurs indicatives ont été constatés. Les seuils d'investigation sont toutefois respectés.

En se fondant sur les pollutions du sol constatées, l'OPED ne voit pas de mesures à prendre, mais recommande cependant de récolter l'herbe utilisée comme fourrage pour les animaux seulement lors ou après une faible activité aérienne ainsi qu'après des précipitations.

Les pollutions minimes et étroitement délimitées constatées à Meiringen sont typiques d'une exploitation aérienne. Des résultats comparables ont été constatés lors d'investigations sur l'aéroport de Zürich et sur l'aérodrome de Granges (voir Unique, 2003 ; Basler et Hofmann / F. Preisig AG, 2003 ; Basler et Hofmann, 2005 ; FaBo SO, 2004). En raison du nombre plus impor-

tant de mouvements aériens, l'aéroport de Zürich présente une pollution un peu plus élevée.

Pour l'aérodrome de Payerne, il est présumé que, le long des pistes et des chemins de roulement, la pollution du sol est légèrement supérieure à celle constatée sur l'aérodrome de Meiringen, puisque les mouvements aériens sont plus importants à Payerne qu'à Meiringen. On peut néanmoins considérer qu'il n'y a pas lieu de s'attendre à des dépassements des seuils d'investigation, et, en conséquence, à des menaces pour les personnes, les animaux ou les plantes.

Surfaces d'assolement Selon les données du canton de Vaud, aucune surface d'assolement n'est délimitée dans le périmètre. Dans le canton de Fribourg, 2.5 ha au total de surfaces d'assolement sont délimitées à l'extrême ouest, au nord et au sud de la piste.

10.3 État opérationnel

À l'avenir, il n'y a pas lieu de s'attendre à des dépassements des seuils d'investigation et, de ce fait, à une menace pour les personnes, les animaux et les plantes.

10.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

En raison de la pollution du sol prévisible sur une largeur de 10 m le long de la piste, l'herbe fauchée dans cette bande sera évacuée dans une usine d'incinération. L'utilisation de cette herbe pour le bétail peut se poursuivre s'il peut être prouvé par un échantillonnage selon le « Manuel de prélèvement sol (OSol) » (OFEV, 2003) que la teneur en métaux lourds de l'échantillon de cette bande ne dépasse pas le seuil d'investigation.

Au cas où des modifications constructives des pistes ou chemins de roulement, avec interventions dans le sol, sont effectuées, une investigation du sol doit être préalablement effectuée pour le cuivre (Cu), le cadmium (Cd), le zinc (Zn), le plomb (Pb), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les hydrocarbures. Selon les résultats, les sols excavés peuvent être classés et affectés à la valorisation, respectivement au traitement prescrit par les Instructions sur l'Evaluation et l'utilisation des matériaux terreux (OFEV, 2001). En l'absence de projets de construction, aucune clarification n'est nécessaire pour le RIE.

10.5 Évaluation des nuisances résiduelles

La pollution restante est faible et ne représente aucun danger pour les personnes, les animaux et les plantes.



11 Sites contaminés

11.1 Bases

Les données concernant les sites pollués sont saisies dans la base de données du DDPS :

La décision d'établir un cadastre des sites pollués, lequel a pour fondement le cadastre des sites potentiellement contaminés, a été prise en 1992. L'acquisition des sites potentiellement pollués a été effectuée selon les spécifications de l'OFEV.

Lors du relevé pour le cadastre des sites potentiellement pollués, 8'000 sites, sur lesquels des activités pertinentes pour une pollution ont été exercées ou sont exercées, ont été relevés et grossièrement évalués. Environ 2'500 de ces sites (33 %) ont été reconnus comme effectivement pollués. Ces 2'500 sites forment le cadastre des sites pollués du DDPS selon les art. 5 et 6 de l'OSites. Le besoin de surveillance ou d'assainissement est apprécié seulement après une investigation historique et, le cas échéant, technique.

350 investigations ont été effectuées jusqu'en février 2011 pour le cadastre des sites potentiellement contaminés. Le Secrétariat général du DDPS, comme autorité d'exécution, apprécie la reproductibilité et la plausibilité des résultats des investigations, compare le degré de pollution constaté avec les prescriptions légales et ordonne le cas échéant d'autres mesures comme des investigations de détail, des mesures de surveillance ainsi que des projets d'assainissement, des mesures d'assainissement et de traitement des déchets.

11.2 État initial

En 2005, l'aérodrome de Payerne a fait l'objet d'une investigation technique consistant en huit rapports partiels (Geotest, 2005). Des sites pollués sont présents sur les communes de Payerne (VD), Grandcour (VD), Rueyres-les-Prés (FR) et Morens (FR). En tout, quatorze sites pollués ont été découverts. deux sites nécessitent un assainissement selon l'art. 9 OSites, les douze autres une surveillance. Le Secrétariat général du DDPS a entamé un programme pour des investigations de détails concernant les deux sites pollués ainsi que pour le suivi technique proposé pour les sites nécessitant une surveillance.

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des sites pollués :

Tableau 11.2-1 : sites pollués selon le cadastre des sites pollués-

No d'objet	Description	Type	Evaluation
Commune de Payerne			
FAPAY 042	Tarmac Halle 1	Aire d'exploitation	Assainissement
FAPAY 120	Stockage de bois	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 185	Bat 2.10, parc à ferrailles	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 197	Halle 1, maintenance, entretien des avions	Aire d'exploitation	Assainissement
Commune de Grandcour			
FAPAY 045	Tarmac H4	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 070	H4	Aire d'exploitation	Surveillance
Commune de Rueyres-les-Prés			
FAPAY 043	Tarmac Halle 2	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 044	Tarmac H3	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 062	Garage	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 069	H3 N-NE	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 198	Halle 2	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 199	Halle 3	Aire d'exploitation	Surveillance
FAPAY 200	Halle 4	Aire d'exploitation	Surveillance
Commune de Morens			
FAPAY 181	Stand freinage vers V80	Aire d'exploitation	Surveillance

11.3 État opérationnel

Dans le cadre du nouveau concept de stationnement, il n'est pas prévu de projets de construction avec interventions dans les sites pollués.

11.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Aucun projet de construction n'est compris dans le concept de stationnement. De ce fait, il n'y a actuellement aucune mesure à prendre.

11.5 Évaluation des nuisances résiduelles

Quatorze sites pollués sont connus sur l'aérodrome de Payerne. Deux sites nécessitent un assainissement et les douze autres sites une surveillance. Le DDPS a entamé les investigations de détail et le programme de suivi.

Dans le cas où des modifications constructives seraient à l'avenir planifiées sur un des sites pollués, une investigation devrait être réalisée afin de pouvoir appliquer l'art. 3 OSites :

Les sites pollués ne peuvent être modifiés par la création ou la transformation de constructions et d'installations que s'ils ne nécessitent pas d'assainissement et si le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement, ou si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites ou si ces derniers, dans la mesure où ils sont modifiés par le projet, sont assainis en même temps.

Les infiltrations dans le périmètre des sites pollués ne sont pas autorisées.

12 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement

12.1 Bases

Selon les lignes directrices du DDPS « Aménagement du territoire et environnement », le DDPS veut diminuer, selon le principe de précaution, l'emploi de substance dangereuse pour l'environnement et éviter la production de déchets. Là où il y a des déchets, ils seront recyclés ou éliminés de manière écologique. L'élimination des substances s'effectue conformément à la législation et selon les concepts de gestion des déchets.

Dans le cadre du management environnemental des Forces aériennes (voir chap. 4.8), le domaine du traitement des déchets est réglé par une fiche d'instructions et des check-lists (traitement des déchets, protection des eaux, protection de l'air). En se fondant sur ces documents, les différentes unités ont élaboré un concept d'approvisionnement et de traitement des déchets.



12.2 État initial

12.2.1 Concept de traitement des déchets

Il existe un concept de traitement des déchets pour l'exploitation (concept d'approvisionnement et de traitement des déchets, 2007). Il contient une vue d'ensemble détaillée des aires d'origine des déchets et des centres de collecte au complet sur l'aire de l'aérodrome. La gestion des déchets, comprenant la collecte, le stockage provisoire et l'élimination, regroupe des déchets urbains mélangés (ordures ménagères) ainsi que de nombreux déchets particuliers et spéciaux : papier, carton, ferraille, PET, verre, aluminium, piles, ampoule, appareils électriques, pneus, textiles, déchets de cuisine, câble, cartouches d'imprimante, peintures, batteries d'automobile ou d'avion, huile, solvant, etc.

Les déchets éliminés sont enregistrés quantitativement.

12.2.2 Stockage des substances dangereuses pour l'environnement

Le stockage des substances dangereuses pour l'environnement et les responsabilités qui en découlent sont réglés dans le concept de traitement des déchets. Les sites de stockage particuliers sont répartis de manière décentralisée sur l'aire de l'aérodrome. Les substances stockées sont enregistrées sur la liste inventoriante les produits dangereux. Les dépôts sont régulièrement contrôlés. L'élimination des déchets a lieu une à deux fois par an par le centre de collecte dans le dépôt local, accompagnée des bordereaux requis.

Tableau 12.2-1 : Types de déchets et quantités 2010 (Ø = pas de données)

Type de déchet	Quantité	Filière d'élimination
Ordures ménagères	115'000 kg	→ voir concept d'élimination des déchets dans l'annexe E
Vieux papier	41'580 kg	
Verre usagé	11'500 kg	
Déchets de cuisine	60'000 kg	
Déchets verts	Ø	
Ferraille	12'500 kg	
Appareil électrique	1'370 kg	
Caoutchouc	Ø	
Plastics (PET, etc.)	Ø	
Textiles	Ø	
Gravats	5'867 kg	
Bois usagé	5'600 kg	
Déchets spéciaux		
Catégorie	Quantité	Description
Solvants, déchets contenant des solvants	11'830 kg	Résidus sans plomb des réservoirs d'essence
Déchets liquides, huileux	109'120 kg	Émulsions huileuses, huiles hydrauliques, déchets du séparateur d'huile et d'essence, mélanges d'huiles minérales, mélanges composés d'eau et d'hydrocarbures
Déchets de peinture, de vernis, de colle, de mastic et d'impression	337 kg	Peintures et pâtes colorées
Déchets et boues provenant de la fabrication, de la préparation et du traitement de matériaux (métaux, verre)	62'760 kg	Huiles et graisses alimentaires, déchets du dégraisseur
Matériaux et appareils pollués	7'500 kg	Absorbeurs et adsorbents pollués par des substances organiques
Ratés de fabrication, marchandises de rebut ainsi que marchandises, appareils et substances usagés	403 kg	Reste de produits chimiques, piles et batteries

12.3 État opérationnel

Le concept de traitement des déchets reste valable à l'avenir. Il est revisé en permanence, mis à jour et adapté aux nouvelles conditions.

12.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Le concept d'approvisionnement et de traitement des déchets ne prévoit pas de mesure.

12.5 Évaluation des nuisances résiduelles

L'aérodrome de Payerne dispose d'un concept de traitement des déchets actuel qui permet la collecte séparée et sûre et le traitement des déchets produits. Jusqu'à présent, aucun incident majeur n'a eu lieu en relation avec le stockage des substances dangereuses pour l'environnement.



13 Accidents majeurs

13.1 Base

Selon l'art. 2 OPAM, est réputé accident majeur tout événement extraordinaire qui survient dans une entreprise et qui a des conséquences graves hors de l'aire de l'entreprise. Le DDPS utilise des matériaux et de produits qui sont soumis à l'OPAM, en raison des quantités concernées ou de la nature des produits. Beaucoup de ces substances sont liquidées le moment venu à la suite de changements structurels et technologiques.

Actuellement, les unités et installations du DDPS qui ont un potentiel de risques relevant des accidents majeurs sont répertoriées. Les exploitants de ces installations sont obligés de prendre des mesures appropriées pour réduire le risque d'accident majeur.

Dans tous les entrepôts du DDPS contenant des produits dangereux, les déficits concernant des exigences actuelles de sécurité doivent être aussi vite que possible mis en évidence et corrigés. Des mesures constructives, mais également une actualisation constante des dispositifs de sécurité doivent assurer l'exclusion de dommages à la population ou à l'environnement à la suite d'accidents majeurs.



13.2 État initial

Un rapport succinct remanié de 2005 est disponible pour l'aérodrome militaire de Payerne. Il contient la liste des substances et des produits qui dépassent les seuils quantitatifs justifiant l'application de l'OPAM, l'emplacement des produits dangereux avec les mesures de sécurité spécifiques ainsi que l'estimation de l'ampleur des dommages que pourrait subir la population ou l'environnement à la suite d'accidents majeurs. La procédure d'évaluation par l'autorité d'exécution est en cours.

13.3 État opérationnel

Le nouveau concept de stationnement n'a aucune conséquence dans le domaine de la prévention des accidents majeurs car aucune modification constructive ni changement dans le stockage et le transbordement de produits dangereux n'a lieu.

13.4 Évaluation des nuisances résiduelles

Dans le domaine de la prévention des accidents majeurs, les installations existantes sont actuellement en cours d'examen par rapport à leur conformité avec la législation. Les données disponibles jusqu'à présent indiquent que les exigences légales peuvent être respectées. Le nouveau stationnement n'a aucune influence sur la conformité des installations avec l'OPAM.



14 Protection de la nature et du paysage

14.1 Bases

Programme Nature, Paysage, Armée (NPA)

Étant un des plus importants utilisateurs de sol en Suisse, le DDPS veut tenir compte des exigences de la protection de la nature et du paysage. Pour atteindre cet objectif, le DDPS poursuit le programme Nature, Paysage, Armée (NPA). Il s'agit d'une base pour la mise en œuvre des obligations légales et de ses propres déclarations d'intention.

Les valeurs naturelles et paysagères sont préalablement collectées pour les aires utilisées. Les possibilités pour leur meilleur maintien et leur valorisation sont ensuite discutées, de sorte que des objectifs de protection et des mesures puissent être fixés après examen comparatif avec les intéressés militaires et les tiers.

Le DDPS a élaboré des instructions. La procédure fixée dans ces instructions prévoit que les projets sont exécutés de manière décentralisée par des équipes de projets locales pour les aires particulières.

Les travaux sur une aire comprennent, selon la préparation interne du DDPS, 9 étapes :

1. Relever les valeurs naturelles et paysagères
2. Relever l'utilisation du DDPS
3. Relever l'utilisation de tiers
4. Distinguer les superpositions d'intérêt
5. Proposer des solutions
6. Fixer les objectifs pour la protection de la nature et du paysage, adopter des mesures
7. Discuter et adopter des mesures pour promouvoir de surcroît la nature et le paysage
8. Mettre en œuvre les mesures
9. Effectuer des contrôles d'efficacité

À la fin des étapes 1 à 6, un rapport contenant les données importantes (produit des étapes 1 à 6) est soumis aux cantons et aux communes concernées, ainsi qu'à l'OFEV pour prise de position. A la fin, les dossiers NPA sont évalués par le DDPS.

Les vols à basse altitude et les vols d'hélicoptères peuvent perturber la faune. C'est pour cela qu'en 1999, une convention fixant les restrictions de survol de zones sensibles a été convenue entre l'OFEV et les Forces aériennes. Ces zones sensibles ont de suite été incorporées dans la carte des obstacles aériens des Forces aériennes. Les réserves naturelles suivantes font l'objet de restrictions concrètes :

- Haut-marais et bas-marais à l'extérieur de la zone riveraine;

- Bas-marais à l'intérieur de la zone riveraine ainsi que zones alluviales;
- Réserves d'avifaune aquatique et d'oiseaux migrateurs;
- Districts francs fédéraux.

La carte est régulièrement mise à jour et adaptée où cela est nécessaire. Elle fait partie de l'assistance au vol des pilotes d'hélicoptère et est contraignante pour les vols militaires. À l'exception des districts francs fédéraux, les restrictions ne sont pas pertinentes pour les opérations aériennes des jets. La carte des obstacles aériens au 1:100'000, feuille Saane – Sarine, édition du 26 mars 2010 est utilisée pour le présent rapport (voir annexe E).

14.2 État initial

Le périmètre de travail comprend le périmètre de l'aérodrome sans les infrastructures annexes situées à l'extérieur (caserne de l'aviation, stand de tir des Aventuriers, etc.). Les étapes 1 à 6 sont terminées. Les documents élaborés sont disponibles, dans la version définitive, sous forme d'un classeur (eil/Geotest, 2004). Un reporting a lieu chaque année.



Caractérisation de la région



Surfaces de compensation écologique

Biotopes dignes de protection et protégés

L'aérodrome de Payerne se situe dans la plaine agricole de la Broye. Les emplacements extensifs sur les abris et les dépôts sont particulièrement précieux.

En tout, 57 objets sont décrits dans le rapport NPA no 57. Il s'agit d'allées et d'arbres isolés, de haies, de prairies maigres, d'un bassin de rétention et de cours d'eau canalisés.

Parmi ces 57 objets, 22 ont été réalisés entre 1999 et 2001, en tant que mesures de compensation pour l'introduction des F/A-18.

Dans le périmètre de l'aérodrome, il n'y a pas de zones protégées au plan national (inventaires, etc.). Par contre, les haies, groupes de buissons et prairies maigres forment ensemble une structure qui bénéficie d'une protection de la LPN et apportent une valorisation écologique importante dans une région dans laquelle s'exerce une agriculture intensive.

Un corridor pour la faune se situe dans la zone de l'aérodrome. Une expertise par un spécialiste a été élaborée en relation avec le projet de clôture de l'aérodrome.

14.3 État opérationnel

Les mesures selon le programme NPA sont mises en œuvre dans l'état opérationnel.

14.4 Mesures prévues pour la protection de l'environnement

Les mesures de protection de la nature ci-dessous ont déjà été prises sur l'aérodrome de Payerne où se trouvent dans le processus de mise en œuvre :

Mesures selon le programme NPA :

Les objectifs et mesures mis en œuvre dans le cadre du programme NPA sont : allées d'arbres, haies, délimitation de prairies extensives, arbres isolés et groupes d'arbres, zone humide avec étang, protection des zones de valeur lors de grandes manifestations, prairies maigres.

Restrictions pour l'exploitation aérienne :

La carte des obstacles aériens est régulièrement mise à jour et si nécessaire adaptée. Elle conserve à l'avenir sa force contraignante pour les vols militaires. Aucune adaptation de la carte n'est nécessaire en raison du nouveau concept de stationnement.

14.5 Évaluation des nuisances résiduelles

Aucune mesure constructive en relation avec le nouveau concept de stationnement n'est prévue sur les surfaces naturelles de l'aérodrome. Dans le cadre du programme NPA, diverses mesures sont prévues pour une revalorisation écologique de la zone de l'aérodrome. À l'état opérationnel, avec la réalisation de ces mesures, la part des surfaces de compensation constituera plus de 10 % de la totalité surfaces vertes dans le périmètre de l'aérodrome.

Aucune perturbation significative sur la faune n'est à attendre.

15 Littérature

- Législation
- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) du 1^{er} juillet 1966 (RS 451).
 - Loi fédérale sur l'armée et l'administration militaire (LAAM) du 3 février 1995 (RS 510.10).
 - Ordonnance concernant la procédure d'approbation des plans de constructions militaires (Ordonnance concernant l'approbation des plans de constructions militaires, OAPCM) du 13 décembre 1999 (RS 510.51).
 - Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT) du 28 juin 2000 (RS 700.1).
 - Loi sur l'aviation (LA) du 21 décembre 1948 (RS 748.0).
 - Loi sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 (RS 814.01).
 - Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988 (RS 814.011).
 - Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (Ordonnance sur les accidents majeurs, OPAM) du 27 février 1991 (RS 814.012).
 - Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1^{er} juillet 1998 (RS 814.12).
 - Ordonnance sur protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (RS 814.201).
 - Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985 (RS 814.318.142.1).
 - Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986 (RS 814.41).
 - Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (Ordonnance sur les sites contaminés, OSites) du 26 août 1998 (RS 814.680).
 - Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999 (RS 814.710).
- Divers
- Armasuisse Immobilier. Concept d'approvisionnement et de traitement des déchets, état 2007.
 - Armasuisse Immobilien. Energiekonzept-Studie, Flugplatz Payerne, Schlussbericht Version 3, 4. Februar 2010
 - BABLW. *Schallmessprotokoll (Lärmtablelle für alle Anlagen des BABLW)*, SUVA, Protocole no 302-38007/1.04, 23 avril 2004.
 - BABLW. *Schallmessprotokoll (Flugplatz Payerne: Lärmverhältnisse im Bereich der Startboxen)*, SUVA, Protocole no 302-38007/3.99, 7 avril 1999.
 - Armasuisse Suisse : PGEE Aérodrome Payerne, Rapport de synthèse et approbation, 10 mai 2007.

Commandement de l'aérodrome de Payerne. Types de déchets et quantités, 2010.

DDPS. *Kataster der belasteten Standorte*, Abfrage Datenbank www.vbs.admin.ch/internet/vbs/de/home/themen/kbs.html

ECAC. *Recommendation ECAC/27-4. NOx emission classification scheme*.

Etat-major des Forces aériennes. *Aérodrome militaire de Payerne, Calcul de l'exposition au bruit des aéronefs „Nouveau concept de stationnement des Forces aériennes”*, EMPA, Rapport no 446'721-2, 19 octobre 2007.

État-major des Forces aériennes. *Aérodrome militaire de Payerne, Détermination du nombre de personnes / surfaces exposées à des nuisances supérieures aux valeurs limites d'exposition au bruit*, Planteam GHS AG, 30 juillet 2007.

État-major des Forces aériennes A4. *Neues Stationierungs-konzept Luftwaffe Meiringen, Payerne, Sion, Pflichtenheft Umweltverträglichkeitsberichte*. envico AG, mars 2007.

EWI AG. *Die Auswirkungen der Luftfahrt auf die Umwelt. Technischer Bericht B: Teilbereich Luft*. OFAC, OFAM, avril 1993.

Forces aériennes. *Konzept Prozessorientiertes Management-system PMS-Luftwaffe*, Version 11, 23 juin 2005.

Forces aériennes. *Carte d'obstacles de l'aérodrome de Payerne 1:100'000, Blatt Saane / Sarine*, édition du 26 mars 2010.

Geotest & al. *Aérodrome de Payerne, projet nature – paysage – armée*. 2004.

Secrétariat DDPS. Abschliessende Beurteilung des Pflichten-hefts UVB Militärflugplätze, 22 mars 2007.

MeteoSuisse. *Rose des vents de Payerne*.

armasuisse, Wissenschaft und Technologie, Centre de compétence RNI. *NIS-Beurteilung der Sendeanlagen des Flugplatzes Payerne*, Bericht Nr. 2523, 5 octobre 2009.

OFAC. *Weisung für den Bau und den Unterhalt von Treibstoffanlagen auf Flugplätzen*. décembre 1997.

OFAC. *Betankung von Luftfahrzeugen*. décembre 1997.

OFAC. *Infrastruktur Flugplätze. Bau und Unterhalt von Treibstoffanlagen auf Flugplätzen*. Instruction du 1^{er} décembre 1997.

OFAC & OFEFP. *Bericht über die Gasrückführung bei der Betankung von Flugzeugen auf den Flugplätzen der Schweiz*. 1997.

OFAC. *Structure of the new European emission charge model in Switzerland*. 2005.

OFAC. *Empfehlung für die Abschätzung von PM10 Emissionen aus dem Luftverkehr – Stand Dezember 2005*. 2005.

OFEFP. *Prélèvement et préparation d'échantillon de sols pour l'analyse de substances polluantes. Manuel de prélèvement sol (OSol). L'environnement pratique*, 2003.

OFEFP. *HBEFA. Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs*. Version 2.1. 2004.

OFEV. Banque de données Offroad. 2000.

OFEV. *Neues Stationierungskonzept Luftwaffe Meiringen, Payerne, Sion, Pflichtenheft Umweltverträglichkeitsberichte*. Version mars 2007, prise de position du 14 mars 2007.

OFEV & EMPA. *Réseau de mesures NABEL. Données de la station de mesure de Payerne*.

Office de la protection des eaux et de la gestion des déchets du canton de Berne. *Flugplatz Meiringen, Beurteilung der Bodensituation*, 2001

EMPA. Aérodrome militaire de Payerne, Calcul du bruit des aéronefs, Pronostic 2010: Rapport EMPA no 432'161/2 int. 514.2200, 16 septembre 2005.



Annexe A : Mouvements aériens

Nombres de mouvements annuels de l'exploitation militaire aérienne

SION						MEIRINGEN						PAYERNE							
Types d'avions		Ancien CdB		Nouveau CdB		Ancien CdB		Nouveau CdB		Ancien CdB		Nouveau CdB		Ancien CdB		Nouveau CdB		Etat actuel	
		1998	2010	Etat actuel	2001			2000	2010	Etat actuel	2000			2010	2010	Etat actuel	1996-2005	Etat actuel	
Hornet (F/A-18)	900	1'000	576			Hornet (F/A-18)	2'300	2'900	304			Hornet (F/A-18)	7'700	7'700		4'581			
Tiger	3'600	2'500	2'750			Tiger	8'200	2'400	3'988			Tiger	10'000	3'300		5'638			
Mirage	400	0	202			Mirage	0	0	32			Mirage	2'600	0		1'441			
Hawk	4'000	0	1'800			Hawk	0	0	112			Hawk	0	0		130			
Super Puma / Cougar	174	1'000	162			Super Puma / Cougar	98	500	124			Super Puma / Cougar	496	1'900		866			
Alouette 3	1'222	2'000	1'394			Alouette 3	540	500	616			Alouette 3	3'396	2'800		2'836			
Avions spéciaux à réaction	32	32	32			Avions spéciaux à réaction	0	0	1			Avions spéciaux à réaction	0	150		134			
Avions spéciaux à hélice	40	46	46			Avions spéciaux à hélice	16	16	16			Avions spéciaux à hélice	52	50		69			
Pilatus PC-6	388	500	474			Pilatus PC-6	342	500	313			Pilatus PC-6	876	1'000		947			
Pilatus PC-7	1'906	2'000	1'390			Pilatus PC-7	510	500	496			Pilatus PC-7	2'652	1'000		2'237			
Pilatus PC-9	720	1'200	972			Pilatus PC-9	78	120	115			Pilatus PC-9	216	150		217			
Drone ADS 95 Ranger	0	0	0			Drone ADS 95 Ranger	0	0	0			Drone ADS 95 Ranger	0	200		0			
Total	13'282	10'378	9'598			Total	12'084	7'436	6'117			Total	27'898	18'250		19'276			

SION						MEIRINGEN						PAYERNE							
Types d'avions		Ancien CdB		Nouveau CdB		Ancien CdB		Nouveau CdB		Ancien CdB		Nouveau CdB		Ancien CdB		Nouveau CdB		Etat actuel	
		1998	2010	Etat actuel	2001			2000	2010	Etat actuel	2000			2010	2010	Etat actuel	1996-2005	Etat actuel	
Total avions de combat à réaction		8'900	3'600	5'128		Total avions de combat à réaction	10'500	5'300	4'436			Total avions de combat à réaction	20'300	11'000		11'350			
Total Hélicos		1'396	3'000	1'556		Total Hélicos	638	1'000	740			Total Hélicos	3'892	4'700		3'762			
Avions spéciaux à réaction	32	32	32			Avions spéciaux à réaction	0	0	1			Avions spéciaux à réaction	0	150		134			
Avions spéciaux à hélice	40	46	46			Avions spéciaux à hélice	16	16	16			Avions spéciaux à hélice	52	50		69			
Total avions à hélice		2'914	3'700	2'836		Total avions à hélice	930	1'120	924			Total avions à hélice	3'854	2'150		3'461			
Drone ADS 95 Ranger	0	0	0			Drone ADS 95 Ranger	0	0	0			Drone ADS 95 Ranger	0	200		0			
Total	13'282	10'378	9'598			Total	12'084	7'436	6'117			Total	27'898	18'250		19'276			

Statistiques des mouvements aériens militaires mensuels

Pour l'état opérationnel Zt⁺, les Forces aériennes ont estimé le nombre de mouvements aériens moyens (Source : Rapport EMPA no 432'161/2 du 16. septembre 2005, page 15) :

7.3 Statistiques mensuelles

Source: [8] fichier: PAY_PROG2010_BEWDAT.xls

7.3.1 Statistiques mensuelles des avions à réaction

Avions à réaction	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sépt	oct	nov	déc	Totale		
Avion de combat à réaction	Hornet F/A-18	616	693	693	847	616	616	308	847	693	693	770	308	7'700	
Avion de combat à réaction	Tiger	496	558	558	682	496	496	248	682	558	558	620	248	6'200	
Avion spécial à réaction	Dassault Falcon 50	12	13	13	17	12	12	6	17	13	13	16	6	150	
Totale Avions à réaction		1'124	1'264	1'264	1'546	1'124	1'124	562	1'546	1'264	1'264	1'406	562	14'050	
Les six mois avec le trafic le plus intense									1'546	1'264	1'264	1'406		8'290	
Rang		8	4	4	1		8	8	11	1	4	4	3	11	
Pourcentage		8%	9%	9%	11%		8%	8%	4%	11%	9%	9%	10%	4%	100%
nj		5.3													
GFj		1.180													
KGFj = 10^{log}(GFj)		0.7 dB													
K1		0.0 dB													

7.3.2 Statistiques mensuelles des avions à hélice

Avions à hélice	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sépt	oct	nov	déc	Totale	
Avion à hélice	Pilatus PC-6	70	70	70	110	120	90	70	90	110	80	80	40	1'000
Avion à hélice	Pilatus PC-7	70	70	70	110	120	90	70	90	110	80	80	40	1'000
Avion à hélice	Pilatus PC-9	10	11	11	16	18	14	10	14	16	12	12	6	150
Drone	Drone ADS 95 Ranger	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100	0	0	200
Avion spécial à hélice	Beech 1900D	4	4	4	5	6	4	4	4	5	4	4	2	50
Totale Avions à hélice		154	155	155	241	364	198	154	198	241	276	176	88	2'400
Hélicos	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sépt	oct	nov	déc	Totale	
Hélico	Alouette 3	475	175	175	275	300	225	175	225	275	200	200	100	2'800
Hélico	Super Puma / Cougar	105	105	105	165	180	535	105	135	165	120	120	60	1'900
Totale Hélicos		580	280	280	440	480	760	280	360	440	320	320	160	4'700
Totale Avions à hélice		734	435	435	681	844	958	434	558	681	596	496	248	7'100
Les six mois avec le trafic le plus intense		734			681	844	958			681	596			4'494
Rang		3	9	9	4	2	1	11	7	4	6	8	12	
Pourcentage		10%	6%	6%	10%	12%	13%	6%	8%	10%	8%	7%	3%	100%
np		2.9												
GFp		1.266												
KGFp = 10^{log}(GFp)		1.0 dB												
K2		0.0 dB												

En mai 2007, les Forces aériennes ont révisé l'estimation des mouvements : Le nombre de mouvements des Tigers a diminué par rapport à 2005.

Cependant, la statistique mensuelle ci-dessus n'a pas été actualisée. Comme la part mensuelle reste identique,

les mouvements mensuels ont pu être actualisés à partir des mouvements aériens annuels du tableau ci-dessous.

(Source : Rapport EMPA no 446'721-2 int. 514.2373 du 15.08.août 2007, page 11):

Tab. 4-3 Nombres de mouvements annuels de l'exploitation militaire aérienne de l'aérodrome de Payerne

	Types d'avions	CdB 2000	Zt ⁺	Z0
Avions à réaction	Hornet, Tiger, Mirage, Hawk, Avions spéciaux à réaction	20'300	11'150	11'984
Avions à hélice	Pilatus PC-6, PC-7, PC-9; Drone ADS 95 Ranger; Avions spéciaux à hélice	3'706	2'400	3'531
Hélicos	Super Puma, Cougar, Alouette 3	3'892	4'700	3'762
Totale		27'898	18'250	19'276

Annexe B : Emissions polluantes

B.1 : Durées LTO

Durées LTO. Données en secondes selon le profil de vitesse et de pente extraites des données de bases de l'EMPA.

Type	Procédure To	Durée To [s]	Durée CI [s]	Durée App [s]	Durée Taxi [s]
HO	VG	55	0	65	600
	NB	30	0	65	600
	D1 phase NB	18	0	65	600
	D1 phase VG	32			
TI	VG	80	0	65	600
	NB	60	0	65	600
	D1 phase NB	34	0	65	600
	D1 phase VG	39			
MI	D1	73	0	65	600
HAWK	VG	73	0	65	600
SP/SC	VG	0	390	390	120
A3	VG	0	390	390	0
SFlz j	VG	42	132	240	600
SFlz p	VG	30	150	270	180
P6	VG	30	150	270	180
P7	VG	30	150	270	180
P9	VG	30	150	270	180
ADS95*					

* Facteurs d'émissions de l'OFAC pour un cycle LTO.

B.2 : Durée pour la préparation au décollage et l'échauffement

Données en secondes extraites des données de bases de l'EMPA.

Type	Catégorie	Durée [s]
HO	b011	900
TI	b010	300
MI	b010	300
HAWK	b010	300
SP/SC	h002	300
A3	h001	
SFlz j	b002	
SFlz p	t718	
P6	t011	
P7	t718	
P9	t743	
ADS95	pf09	

B.3 : Facteurs d'émissions du cycle LTO

Selon EMPA et OFAC

Type	Cat.	Nbre réacteur	Procédure TO	Carb. To [kg/s]	Carb. Cl [kg/s]	Carb. App [kg/s]	Carb. Taxi [kg/s]	NO _x To [g/kg]	NO _x Cl [g/kg]	NO _x App [g/kg]	NO _x Taxi [g/kg]	COV To [g/kg]	COV Cl [g/kg]	COV App [g/kg]	COV Taxi [g/kg]	PM ₁₀ * réacteur [g/kg]	PM ₁₀ abrasion [g/LTO]
HO	b011	2	VG	1.1651	1.1651	0.6506	0.0724	30.08	30.08	16.4	1.58	0.255	0.255	1.675	64.09	0.35	191
		2	NB	3.7765	1.1651	0.6506	0.0724	12.11	30.08	16.4	1.58	0.565	0.255	1.675	64.09	0.35	191
		2	D1 Phase NB	3.7765	1.1651	0.6506	0.0724	12.11	30.08	16.4	1.58	0.565	0.255	1.675	64.09	0.35	191
		2	D1 Phase VG	1.1651	1.1651	0.6506	0.0724	30.08	30.08	16.4	1.58	0.255	0.255	1.675	64.09	0.35	191
TI	b010	2	VG	0.3908	0.3833	0.1064	0.058	4.7533	4.518	3.3105	2.4404	0.3233	0.33	2.3475	8.8607	0.35	191
		2	NB	1.2865	0.3833	0.1064	0.058	3.1511	4.518	3.3105	2.4404	0.2029	0.33	2.3475	8.8607	0.35	191
		2	D1 Phase NB	1.2865	0.3833	0.1064	0.058	3.1511	4.518	3.3105	2.4404	0.2029	0.33	2.3475	8.8607	0.35	191
		2	D1 Phase VG	0.3908	0.3833	0.1064	0.058	4.7533	4.518	3.3105	2.4404	0.3233	0.33	2.3475	8.8607	0.35	191
MI	b010	1	D1	2.7433	0.9387	0.4750	0.1516	4.75	5.85	4.46	1.25	0.1	0.375	1.59	24.25	0.35	191
HAWK	b010	1	VG	1.3419	0.4032	0.1512	0.0504	5.6	5	2.92	1.25	0.1	0.25	2.58	24.25	0.35	191
SP/SC	h002	2	VG	VG	0.1	0.1	0.02	11	11	8.5	0	0.2	0.2	0.18	0	0.35	0
A3	h001	1	VG	VG	0.05	0.05	0.01	3.5	3.5	2.9	0	0.26	0.26	0.22	0	0.35	0
SFlz j	b002	1	VG	VG	0.276	0.116	0.058	5.6	4.4	1.8	0.9	0.1	0.1	1.4	18	0.35	191
SFlz p	t718	1	VG	VG	0.0507	0.0294	0.0109	7.7	7.3	5.6	2.5531	0	0	0	4.6992	0.35	191
P6	t011	1	VG	VG	0.0466	0.0252	0.0126	6.4	6.1	3.7	2	0.05	0.05	18.5	101.5	0.35	191
P7	t718	1	VG	VG	0.0507	0.0294	0.0109	7.7	7.3	5.6	2.5531	0	0	0	4.6992	0.35	191
P9	t743	1	VG	VG	0.065	0.038	0.0137	6.4	6	4.4	2.0294	0	0	0.5	26.5365	0.35	191
							TS LTO [kg/s]				NO _x LTO [g/kg]				VOC LTO [g/kg]	VOC MP10 [g/kg]	
	ADS95	pf09	1				1.332				1.116				575.424	0.18648	

* Moyenne des années 1995/2004, en état de marche 0.3 g/kg (année 2004) selon OFAC (2005).

B.4 : Emissions dues à l'exploitation aérienne. État initial.

Type	Cat.	Nbre réacteur	Procédure To	Nbre LTO	Carb. To [kg/a]	Carb. Cl [kg/a]	Carb. App [kg/a]	Carb. Taxi [kg/a]	Carb. Total [kg/a]	NO _x To [kg/a]	NO _x Cl [kg/a]	NO _x App [kg/a]	NO _x Taxi [kg/a]	NO _x Total [kg/a]
HO	b011	2	VG	1'832	234'785	0	154'944	159'244	548'973	7'062	0	2'541	252	9'855
		2	NB	23	5'212	0	1'945	1'999	9'156	63	0	32	3	98
		2	D1 Phase NB	435	59'139	0	36'791	37'812	133'742	716	0	603	60	1'379
		2	D1 Phase VG	435	32'436				32'436	976				976
TI	b010	2	VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	NB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	D1 Phase NB	2'849	249'228	0	39'392	198'340	486'960	785	0	130	484	1'400
		2	D1 Phase VG	2'849	86'851				86'851	413				413
MI	b010	1	D1	721	124'155	0	22'247	65'537	211'939	670	0	99	82	852
HAWK	b010	1	VG	65	6'978	0	639	1'966	9'582	39	0	2	2	43
SP/SC	h002	2	VG	433	0	33'774	33'774	2'078	69'626	0	372	287	0	659
A3	h001	1	VG	1'448	0	28'236	28'236	0	56'472	0	99	82	0	181
SFIz j	b002	1	VG	67	923	2'441	1'865	2'332	7'561	5	11	3	2	21
SFIz p	t718	1	VG	35	59	262	274	68	663	0	2	2	0	4
P6	t011	1	VG	474	750	3'310	3'222	1'074	8'355	5	20	12	2	39
P7	t718	1	VG	1'149	1'971	8'734	9'117	2'260	22'082	15	64	51	6	136
P9	t743	1	VG	109	231	1'058	1'113	268	2'671	1	6	5	1	13
ADS95	pf09	1		0										
Total				9'638	802'718	77'815	333'559	472'978	1'687'070	10'752	573	3'850	894	16'069

B.4 : Suite

Type	Cat.	Nbre réacteur	Procédure To	Nbre LTO	COV To [kg/a]	COV CI [kg/a]	COV App [kg/a]	COV Taxi [kg/a]	COV Total [kg/a]	PM ₁₀ réacteur [kg/a]	PM ₁₀ abrasion [kg/a]	PM ₁₀ Total [kg/a]
HO	b011	2	VG	1'832	60	0	260	10'206	10'525	192	350	542
			NB	23	3	0	3	128	134	3	4	8
			D1 Phase NB	435	33	0	62	2'423	2'518	47	83	130
			D1 Phase VG	435	8				8	11		11
TI	b010	2	VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			NB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			D1 Phase NB	2'849	51	0	92	1'757	1'900	170	544	715
			D1 Phase VG	2'849	28				28	30		30
MI	b010	1	D1	721	29	0	35	1'589	1'654	74	138	212
HAWK	b010	1	VG	65	1	0	2	48	50	3	12	16
SP/SC	h002	2	VG	433	0	7	6	0	13	24	0	24
A3	h001	1	VG	1'448	0	7	6	0	14	20	0	20
SFlz j	b002	1	VG	67	0	0	3	42	45	3	13	15
SFlz p	t718	1	VG	35	0	0	0	0	0	0	7	7
P6	t011	1	VG	474	0	0	60	109	169	3	90	93
P7	t718	1	VG	1'149	0	0	0	11	11	8	219	227
P9	t743	1	VG	109	0	0	1	7	8	1	21	22
ADS95	pf09	1		0								
Total				9'638	213	15	529	16'321	17'077	590	1'481	2'072

B.5 : Emissions dues à l'exploitation aérienne, état opérationnel.

Type	Cat.	Nbre réacteur	Procédure To	Nbre LTO	Carb. To [kg/a]	Carb. Cl [kg/a]	Carb. App [kg/a]	Carb. Taxi [kg/a]	Carb. Total [kg/a]	NO _x To [kg/a]	NO _x Cl [kg/a]	NO _x App [kg/a]	NO _x Taxi [kg/a]	NO_x Total [kg/a]
HO	b011	2	VG	3'080	394'726	0	260'496	267'725	922'946	11'873	0	4'272	423	16'568
		2	NB	38	8'610	0	3'214	3'303	15'127	104	0	53	5	162
		2	D1 Phase NB	732	99'517	0	61'910	63'628	225'056	1'205	0	1'015	101	2'321
		2	D1 Phase VG	732	54'581				54'581	1'642				1'642
TI	b010	2	VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	NB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	D1 Phase NB	1'650	144'341	0	22'814	114'869	282'023	455	0	76	280	811
		2	D1 Phase VG	1'650	50'300				50'300	239				239
MI	b010	1	D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAWK	b010	1	VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SP/SC	h002	2	VG	950	0	74'100	74'100	4'560	152'760	0	815	630	0	1'445
A3	h001	1	VG	1'400	0	27'300	27'300	0	54'600	0	96	79	0	175
SFlz j	b002	1	VG	75	1'033	2'732	2'088	2'610	8'464	6	12	4	2	24
SFlz p	t718	1	VG	25	43	190	198	49	481	0	1	1	0	3
P6	t011	1	VG	500	792	3'495	3'402	1'134	8'823	5	21	13	2	41
P7	t718	1	VG	500	858	3'803	3'969	984	9'613	7	28	22	3	59
P9	t743	1	VG	75	160	731	770	186	1'846	1	4	3	0	9
ADS95	pf09			100					133					0
Total				9'125	754'961	112'351	460'260	459'047	1'786'753	15'537	978	6'168	817	23'499

B.5 : Suite												
Type	Cat.	Nbre réacteur	Procédure To	Nbre LTO	COV To [kg/a]	COV CI [kg/a]	COV App [kg/a]	COV Taxi [kg/a]	COV Total [kg/a]	PM ₁₀ réacteur [kg/a]	PM ₁₀ abrasion [kg/a]	PM₁₀ Total [kg/a]
HO	b011	2	VG	3'080	101	0	436	17'158	17'695	185	588	773
		2	NB	38	5	0	5	212	222	3	7	10
		2	D1 Phase NB	732	56	0	104	4'078	4'238	45	140	185
		2	D1 Phase VG	732	14				14	11		11
TI	b010	2	VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	NB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	D1 Phase NB	1'650	29	0	54	1'018	1'101	56	315	372
		2	D1 Phase VG	1'650	16				16	10		10
MI	b010	1	D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HAWK	b010	1	VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SP/SC	h002	2	VG	950	0	15	13	0	28	31	0	31
A3	h001	1	VG	1'400	0	7	6	0	13	11	0	11
SFlz j	b002	1	VG	75	0	0	3	47	50	2	14	16
SFlz p	t718	1	VG	25	0	0	0	0	0	0	5	5
P6	t011	1	VG	500	0	0	63	115	178	2	96	97
P7	t718	1	VG	500	0	0	0	5	5	2	96	97
P9	t743	1	VG	75	0	0	0	5	5	0	14	15
ADS95	pf09			100					58			0
Total				9'125	221	22	685	22'638	23'624	357	1'275	1'632

B.6 : Emissions préparation au décollage / échauffement. État initial.

Type	Cat.	Nbre réacteur	Nbre LTO	Durée [s]	Carb. [kg/a]	NO _x [kg/a]	COV [kg/a]	PM ₁₀ réacteur [kg/a]
HO	b011	2	2'290	900	298'713	472	19'145	105
TI	b010	2	2'849	300	99'170	242	879	35
MI	b010	1	720	300	32'768	41	795	11
HAWK	b010	1	65	300	983	1	24	0
SP/SC	h002	2	433		5'196	0	0	2
A3	h001	1	1'448		0	0	0	0
SFlz j	b002	1	67		0	0	0	0
SFlz p	t718	1	35		0	0	0	0
P6	t011	1	474		0	0	0	0
P7	t718	1	1'149		0	0	0	0
P9	t743	1	108		0	0	0	0
ADS95	pf09	1	0					
Total			9'638		436'830	756	20'842	153

B.7 : Emissions préparation au décollage / échauffement. État opérationnel.

Type	Cat.	Nbre réacteur	Nbre LTO	Durée [s]	Carb. [kg/a]	NO _x [kg/a]	COV [kg/a]	PM ₁₀ réacteur [kg/a]
HO	b011	2	3'850	900	501'984	793	32'172	100
TI	b010	2	1'650	300	57'434	140	509	11
MI	b010	1	0	300	0	0	0	0
HAWK	b010	1	0	300	0	0	0	0
SP/SC	h002	2	950	300	11'400	0	0	2
A3	h001	1	1'400		0	0	0	0
SFlz j	b002	1	75		0	0	0	0
SFlz p	t718	1	25		0	0	0	0
P6	t011	1	500		0	0	0	0
P7	t718	1	500		0	0	0	0
P9	t743	1	75		0	0	0	0
ADS95	pf09	1	100					
Total			9'125		570'818	933	32'681	114

B.8 : Emissions des tests moteurs. État initial et état opérationnel.									
Type	Cat.	Nbre réacteur	Heures de marche [h/a]	Durée 100% [min]	Durée 80% [min]	Durée au ralenti [min]	Carb. To [kg/a]	Carb. App [kg/a]	Carb. Taxi [kg/a]
HO	b011	2	15	150	150	600	67'976	11'711	5'215
TI	b010	2	60	600	600	2'400	92'625	7'658	16'708
Total			75	750	750	3'000	160'601	19'368	21'924

Type	Cat.	Carb. Total [kg/a]	NOx [kg/a]	COV [kg/a]	PM10 réacteur [kg/a]
HO	b011	84'902	1'023	392	30
TI	b010	116'991	358	185	41
Total		201'893	1'381	577	71

B.9 : Emissions du ravitaillement. État initial.				
Carburant	Transbordement carburant [L/a]	Transbordement carburant [t/a]	COV [*] [kg/t]	COV [kg/a]
Kérosène	21'142'865	16'809	0.0252	5
Essence aviation	1'500	1	3.5	4
Total	21'144'365	16'810		9

* Facteur d'émission lors du ravitaillement avec le kérosène selon de nouvelles mesures à environ 0.02 kg/m³ (densité 0.795 kg/l).

B.10 : Emissions du ravitaillement. État opérationnel.				
Carburant	Transbordement carburant [L/a]	Transbordement carburant [t/a]	COV [*] [kg/t]	COV [kg/a]
Kérosène	21'500'000	17'888	0.0252	6
Essence aviation	1'500	1	3.5	4
Total	21'501'500	17'889		10

* Facteur d'émission lors du ravitaillement avec le kérosène selon de nouvelles mesures à environ 0.02 kg/m³ (densité 0.795 kg/l).

B.11 : Emissions des véhicules d'exploitation et de l'entretien. État initial.

Véhicule	Type de moteur	Nbre de véh.	Distance parcourue [km/a]	NO _x * [g/km]	COV [g/km]	PM ₁₀ [g/km]	NO _x [kg/a]	COV [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]
Véhicules de ravitaillement	Diesel	2	13'000	8.4564	0.6247	0.2625	110	8	3
Service hivernal et nettoyage	Diesel	16	23'000	8.4564	0.6247	0.2625	194	14	6
Service du feu	Diesel	14	35'000	8.4564	0.6247	0.2625	296	22	9
Remorqueurs	Diesel	18	13'000	8.4564	0.6247	0.2625	110	8	3
Véhicules d'exploitation	Diesel	124	25'000	0.7810	0.0817	0.1035	20	2	3
Véhicules d'exploitation	Essence	57	300'000	0.6600	0.3202	0	198	96	0
Total			409'000				928	151	25

* Facteurs d'émissions pour l'année de référence 2000 ; situation du trafic à l'intérieur du périmètre de l'aérodrome : IN_RP1, vitesse 53.1 km/h

B.12 : Emissions des véhicules d'exploitation et de l'entretien. État opérationnel.

Véhicule	Type de moteur	Nbre de véh.	Distance parcourue [km/a]	NO _x * [g/km]	COV [g/km]	PM ₁₀ [g/km]	NO _x [kg/a]	COV [kg/a]	PM ₁₀ [kg/a]
Véhicules de ravitaillement	Diesel	2	13'000	5.9559	0.4194	0.1154	77	5	1
Service hivernal et nettoyage	Diesel	16	23'000	5.9559	0.4194	0.1154	137	10	3
Service du feu	Diesel	14	35'000	5.9559	0.4194	0.1154	208	15	4
Remorqueurs	Diesel	18	13'000	5.9559	0.4194	0.1154	77	5	1
Véhicules d'exploitation	Diesel	124	25'000	0.4994	0.0367	0.0432	12	1	1
Véhicules d'exploitation	Essence	57	300'000	0.2564	0.0840	0	77	25	0
Total			409'000				590	61	4

* Facteurs d'émissions pour l'année de référence 2010 ; situation du trafic à l'intérieur du périmètre de l'aérodrome : IN_RP1, vitesse 53.1 km/h.

Annexe C : Bruit d'exploitation

C.1 Bruit d'exploitation. État initial

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

Source de bruit / activité	Lieu	Nbre LTO / Nbre engagements par année	Nbre engagements diurnes 07 - 19 h	Nbre engagements nocturnes 19 - 07 h	Durée moyenne d'un engagement	Durée annuelle de la phase de bruit diurne	Durée annuelle de la phase de bruit nocturne	Nbre de jour avec engagements diurnes	Nbre de jour avec engagements nocturnes	Durée moyenne de la phase de bruit diurne	Durée moyenne de la phase de bruit nocturne
					min	min	min			min	min
Exploitation aérienne											
<i>Préparation au décollage / échauffement</i>	Tarmac										
HO		2290	2176	114	15	32640	1710	225	22	145	78
TI		4465	4242	223	5	21210	1115	225	22	94	51
MI		0			5	0	0	225	22	0	0
HAWK		0			5	0	0	225	22	0	0
<i>Roulement</i>	Chemins de roulement										
HO		2290	2176	114	10	21760	1140	225	22	97	52
TI		4465	4242	223	10	42420	2230	225	22	189	101
MI		0			10	0	0	225	22	0	0
HAWK		0			10	0	0	225	22	0	0
						0	0				
Hélico		1881	1881		7	13167	0	225	22	59	0
						0	0				
Avions à hélices		1765	1765		13	22945	0	225	22	102	0
						0	0				
Entretien des avions											
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	101	101		60	6060	0	225	22	27	0
Ateliers	Tous les ateliers se situent dans des bâtiments fermés et n'entre ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.										

C.1 Bruit d'exploitation. État initial.

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures

C.1 Bruit d'exploitation. État initial

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

Source de bruit / activité	Lieu	Lm [dB(A)]	10*log(ti/720) jour [dB(A)]	10*log(ti/720) nuit [dB(A)]	K1 jour [dB(A)]	K1 nuit [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	Lr,e jour [dB(A)]	Lr,e nuit [dB(A)]
Exploitation aérienne										
<i>Préparation au décollage / échauffement</i>	Tarmac									
HO		109	-7.0	-9.7	5	5	0	0	107.0	104.3
TI		89	-10.6	0.0	5	5	0	0	83.4	0.0
MI		117	-16.5	0.0	5	5	0	0	105.5	0.0
HAWK		97	-27.0	0.0	5	5	0	0	75.0	0.0
<i>Roulement</i>	Chemins de roulement									
HO		109	-8.7	-11.4	0	0	0	0	100.3	97.6
TI		89	-7.5	0.0	0	0	0	0	81.5	0.0
MI		117	-13.5	0.0	0	0	0	0	103.5	0.0
HAWK		97	-24.0	0.0	0	0	0	0	73.0	0.0
				0.0						0.0
Hélicos		102	-11.0	-16.1	0	0	0	0	91.0	85.9
Avions à hélices		92	-8.5	0.0	0	0	0	0	83.5	0.0
Entretien des avions										
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	90	-14.3	0.0	5	5	0	0	80.7	0.0
Ateliers	Tous les ateliers se situent dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.									

C.1 Bruit d'exploitation. État initial.

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

Source de bruit / activité	Lieu	Lm [dB(A)]	10*log(ti/720) jour [dB(A)]	10*log(ti/720) nuit [dB(A)]	K1 jour [dB(A)]	K1 nuit [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	Lr,e jour [dB(A)]	Lr,e nuit [dB(A)]
Activités annexes										
<i>Service de la place</i>	Surfaces vertes									
2 tondeuses		89	-4.8		5	5	0	0	89.2	
5 tondeuses à fil		88	-4.8		5	5	0	0	88.2	
4 souffleuses à feuilles		94	-6.5		5	5	0	0	92.5	
4 tronçonneuses		99	-7.8		5	5	0	0	96.2	
2 monoaxes faucheuse / déneigement		90	-7.8		5	5	0	0	87.2	
<i>Service des voitures automobiles</i>	Hangars, surfaces exploitées									
1 camion grue		85	-16.5		0	0	0	0	68.5	
6 Puch		82	-10.9	-16.5	0	0	0	0	71.1	65.5
5 véh. de ravitaillement		85	-19.5		0	0	0	0	65.5	
15 véh. pour service hivernal et nettoyage		93	-2.6	-9.0	5	5	0	0	95.4	89.0
9 véh. service du feu		114	-14.8	-14.8	0	0	0	0	99.2	99.2
8 remorqueurs		85	-13.0	-18.2	0	0	0	0	72.0	66.8
5 chariots à moteur		85	-11.3		0	0	0	0	73.7	
11 véh. d'exploitation		82	-10.5	-10.4	0	0	0	0	71.5	71.6
<i>Moteurs diesels</i>	Les génératrices de secours sont installées dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation									

C.1 Bruit d'exploitation. État initial.

Source de bruit / activité	Lieu	EP 1					EP 2				
		Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Exploitation aérienne											
<i>Préparation au décollage / échauffement</i>	Tarmac										
HO		1200	61.7	12.7	32.6	29.9	1400	62.3	12.4	32.3	29.6
TI		1200	61.7	12.7	9.0	0.0	1400	62.3	12.4	8.7	0.0
MI		1200	61.7	12.7	31.1	0.0	1400	62.3	12.4	30.8	0.0
HAWK		1200	61.7	12.7	0.6	0.0	1400	62.3	12.4	0.3	0.0
<i>Roulement</i>	Chemins de roulement										
HO		240	47.4	4.8	48.1	45.4	400	53.1	7.3	39.9	37.2
TI		240	47.4	4.8	29.3	0.0	400	53.1	7.3	21.1	0.0
MI		240	47.4	4.8	51.3	0.0	400	53.1	7.3	43.1	0.0
HAWK		240	47.4	4.8	20.8	0.0	400	53.1	7.3	12.6	0.0
Hélicos		240	47.4	4.8	38.8	33.7	400	53.1	7.3	30.6	25.5
Avions à hélices		240	47.4	4.8	31.3	0.0	400	53.1	7.3	23.1	0.0
<i>Entretien des avions</i>											
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	1100	61	12.1	7.6	0.0	1400	62.3	12.4	6.0	0.0
Ateliers	Tous les ateliers sont logés dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.										

C.1 Bruit d'exploitation. État initial.

Source de bruit / activité	Lieu	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	EP 3		
				Atténuation air / sol [dB(A)]	L _{r,i} jour [dB(A)]	L _{r,i} nuit [dB(A)]
Exploitation aérienne						
<i>Préparation au décollage / échauffement</i>	Tarmac					
HO		750	57.4	9.8	39.8	37.1
TI		750	57.4	9.8	16.2	0.0
MI		750	57.4	9.8	38.3	0.0
HAWK		750	57.4	9.8	7.8	0.0
<i>Roulement</i>	Chemins de roulement					
HO		400	53.1	7.3	39.9	37.2
TI		400	53.1	7.3	21.1	0.0
MI		400	53.1	7.3	43.1	0.0
HAWK		400	53.1	7.3	12.6	0.0
Hélicos		400	53.1	7.3	30.6	25.5
Avions à hélices		400	53.1	7.3	23.1	0.0
Entretien des avions						
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	750	57.4	9.8	13.5	0.0
Ateliers	Tous les ateliers sont logés dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.					

C.1 Bruit d'exploitation. État initial.

Source de bruit / activité	Lieu	EP 1					EP 2				
		Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Activités annexes											
<i>Service de la place</i>	Surfaces vertes										
2 tondeuses		200	46.2	4.6	38.4		400	53.1	7.3	28.8	
5 tondeuses à fil		200	46.2	4.6	37.4		400	53.1	7.3	27.8	
4 souffleuses à feuilles		200	46.2	4.6	41.7		400	53.1	7.3	32.1	
4 tronçonneuses		200	46.2	4.6	45.4		400	53.1	7.3	35.8	
2 monoaxes faucheuse / déneigement		200	46.2	4.6	36.4		400	53.1	7.3	26.8	
<i>Service des voitures automobiles</i>	Hangars, surfaces exploitées										
1 camion grue		500	53.3	7.7	7.5		500	54.1	8	6.4	
6 Puch		500	53.3	7.7	10.1	4.5	500	54.1	8	9.0	3.4
5 véh. de ravitaillement		500	53.3	7.7	4.5		500	54.1	8	3.4	
15 véh. pour service hivernal et nettoyage		500	53.3	7.7	34.4	28.0	500	54.1	8	33.3	26.9
9 véh. service du feu		500	53.3	7.7	38.2	38.2	500	54.1	8	37.1	37.1
8 remorqueurs		500	53.3	7.7	11.0	5.8	500	54.1	8	9.9	4.7
5 chariots à moteur		500	53.3	7.7	12.7		500	54.1	8	11.6	
11 véh. d'exploitation		500	53.3	7.7	10.5	10.6	500	54.1	8	9.4	9.5
<i>Moteurs diesels</i>	Les génératrices de secours sont installées dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation										
			Niveau d'évaluation Lr		55.2	46.4		Niveau d'évaluation Lr		51.9	40.8
			VLI DS III		65.0	55.0		VLI DS III		65.0	55.0

C.1 Bruit d'exploitation. État initial.

EP 3						
Source de bruit / activité	Lieu	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Activités annexes						
<i>Service de la place</i>	Surfaces vertes					
2 tondeuses		400	53.1	7.3	28.8	
5 tondeuses à fil		400	53.1	7.3	27.8	
4 souffleuses à feuilles		400	53.1	7.3	32.1	
4 tronçonneuses		400	53.1	7.3	35.8	
2 monoaxes faucheuse / déneigement		400	53.1	7.3	26.8	
<i>Service des voitures automobiles</i>	Hangars, surfaces exploitées					
1 camion grue		500	54.1	8	6.4	
6 Puch		500	54.1	8	9.0	3.4
5 véh. de ravitaillement		500	54.1	8	3.4	
15 véh. pour service hivernal et nettoyage		500	54.1	8	33.3	26.9
9 véh. service du feu		500	54.1	8	37.1	37.1
8 remorqueurs		500	54.1	8	9.9	4.7
5 chariots à moteur		500	54.1	8	11.6	
11 véh. d'exploitation		500	54.1	8	9.4	9.5
<i>Moteurs diesels</i>	Les génératrices de secours sont installées dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation					
			Niveau d'évaluation Lr		58.7	42.1
			VLI DS III		65.0	55.0

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

Source de bruit / activité	Lieu	Lm [dB(A)]	10*log(ti/720) jour [dB(A)]	10*log(ti/720) nuit [dB(A)]	K1 jour [dB(A)]	K1 nuit [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	Lr,e jour [dB(A)]	Lr,e nuit [dB(A)]
Exploitation aérienne										
<i>Préparation au décollage / échauffement</i>	Tarmac									
HO		109	-4.7	-7.4	5	5	0	0	109.3	106.6
TI		89	-12.9	0.0	5	5	0	0	81.1	0.0
MI		117			5	5	0	0		
HAWK		97			5	5	0	0		
<i>Roulement</i>	Chemins de roulement									
HO		109	-6.5	-9.2	0	0	0	0	102.5	99.8
TI		89	-9.9	0.0	0	0	0	0	79.1	0.0
MI		117		0.0	0	0	0	0		
HAWK		97		0.0	0	0	0	0		
Hélicos		102	-10.1	-15.1	0	0	0	0	91.9	86.9
				0.0						
Avions à hélices		92	-10.5	0.0	0	0	0	0	81.5	0.0
Entretien des avions										
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	90	-15.0		5	5	0	0	80.0	0.0
Ateliers	Tous les ateliers sont logés dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.									

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Le calcul du bruit d'exploitation se fonde sur des mesures.

Source de bruit / activité	Lieu	Lm [dB(A)]	10*log(ti/720) jour [dB(A)]	10*log(ti/720) nuit [dB(A)]	K1 jour [dB(A)]	K1 nuit [dB(A)]	K2 [dB(A)]	K3 [dB(A)]	Lr,e jour [dB(A)]	Lr,e nuit [dB(A)]
Activités annexes										
Service de la place	Surfaces vertes									
2 tondeuses		89	-4.8		5	5	0	0	89.2	
5 tondeuses à fil		88	-4.8		5	5	0	0	88.2	
4 souffleuses à feuilles		94	-6.5		5	5	0	0	92.5	
4 tronçonneuses		99	-7.8		5	5	0	0	96.2	
2 monoaxes faucheuse / déneigement		90	-7.8		5	5	0	0	87.2	
Service des voitures automobiles	Hangars, surfaces exploitées									
1 camion grue		85	-16.5		0	0	0	0	68.5	
6 Puch		82	-10.9	-16.5	0	0	0	0	71.1	65.5
5 véh. de ravitaillement		85	-19.5		0	0	0	0	65.5	
15 véh. pour service hivernal et nettoyage		93	-2.6	-9.0	5	5	0	0	95.4	89.0
9 véh. service du feu		114	-14.8	-14.8	0	0	0	0	99.2	99.2
8 remorqueurs		85	-13.0	-18.2	0	0	0	0	72.0	66.8
5 chariots à moteur		85	-11.3		0	0	0	0	73.7	
11 véh. d'exploitation		82	-10.5	-10.4	0	0	0	0	71.5	71.6
Moteurs diesels	Les génératrices de secours sont installées dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation									

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Source de bruit / activité	Lieu	EP 1					EP 2				
		Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Exploitation aérienne											
<i>Préparation au décollage / échauffement</i>	Tarmac										
HO		1200	61.7	12.7	34.9	32.2	1400	62.3	12.4	34.6	31.9
TI		1200	61.7	12.7	6.7	0.0	1400	62.3	12.4	6.4	0.0
MI											
HAWK											
<i>Roulement</i>	Chemins de roulement										
HO		240	47.4	4.8	50.3	47.6	400	53.1	7.3	42.1	39.4
TI		240	47.4	4.8	26.9	0.0	400	53.1	7.3	18.7	0.0
MI											
HAWK											
Hélicos		240	47.4	4.8	39.7	34.7	400	53.1	7.3	31.5	26.5
Avions à hélices		240	47.4	4.8	29.3	0.0	400	53.1	7.3	21.1	0.0
Entretien des avions											
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	1100	61	12.1	6.9	0.0	1400	62.3	12.4	5.3	0.0
Ateliers	Tous les ateliers sont logés dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.										

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Source de bruit / activité	Lieu	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	EP 3		
				Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Exploitation aérienne						
Préparation au décollage / échauffement	Tarmac					
HO		750	57.4	9.8	42.1	39.4
TI		750	57.4	9.8	13.9	0.0
MI						
HAWK						
Roulement	Chemins de roulement					
HO		400	53.1	7.3	42.1	39.4
TI		400	53.1	7.3	18.7	0.0
MI						
HAWK						
Hélicos		400	53.1	7.3	31.5	26.5
Avions à hélices		400	53.1	7.3	21.1	0.0
Entretien des avions						
Course d'essai et essai moteur (HO; TI)	Cellule d'essai	750	57.4	9.8	12.8	0.0
Ateliers	Tous les ateliers sont logés dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation.					

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

Source de bruit / activité	Lieu	Distance [m]	EP 1				EP 2				
			Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Activités annexes											
Service de la place	Surfaces vertes										
2 tondeuses		200	46.2	4.6	38.4		400	53.1	7.3	28.8	
5 tondeuses à fil		200	46.2	4.6	37.4		400	53.1	7.3	27.8	
4 souffleuses à feuilles		200	46.2	4.6	41.7		400	53.1	7.3	32.1	
4 tronçonneuses		200	46.2	4.6	45.4		400	53.1	7.3	35.8	
2 monoaxes faucheuse / déneigement		200	46.2	4.6	36.4		400	53.1	7.3	26.8	
Service des voitures automobiles	Hangars, surfaces exploitées										
1 camion grue		500	53.3	7.7	7.5		500	54.1	8	6.4	
6 Puch		500	53.3	7.7	10.1	4.5	500	54.1	8	9.0	
5 véh. de ravitaillement		500	53.3	7.7	4.5		500	54.1	8	3.4	
15 véh. pour service hivernal et nettoyage		500	53.3	7.7	34.4	28.0	500	54.1	8	33.3	
9 véh. service du feu		500	53.3	7.7	38.2	38.2	500	54.1	8	37.1	
8 remorqueurs		500	53.3	7.7	11.0	5.8	500	54.1	8	9.9	
5 chariots à moteur		500	53.3	7.7	12.7		500	54.1	8	11.6	
11 véh. d'exploitation		500	53.3	7.7	10.5	10.6	500	54.1	8	9.4	
Moteurs diesels	Les génératrices de secours sont installées dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation										
			Niveau d'évaluation Lr		55.5	48.2		Niveau d'évaluation Lr		51.5	42.0
			VLI DS III		65.0	55.0		VLI DS III		65.0	55.0

C.2 Bruit d'exploitation. État opérationnel.

EP 3						
Source de bruit / activité	Lieu	Distance [m]	Atténuation due à la distance [dB(A)]	Atténuation air / sol [dB(A)]	Lr,i jour [dB(A)]	Lr,i nuit [dB(A)]
Activités annexes						
<i>Service de la place</i>	Surfaces vertes					
2 tondeuses		400	53.1	7.3	28.8	
5 tondeuses à fil		400	53.1	7.3	27.8	
4 souffleuses à feuilles		400	53.1	7.3	32.1	
4 tronçonneuses		400	53.1	7.3	35.8	
2 monoaxes faucheuse / déneigement		400	53.1	7.3	26.8	
<i>Service des voitures automobiles</i>	Hangars, surfaces exploitées					
1 camion grue		500	54.1	8	6.4	
6 Puch		500	54.1	8	9.0	3.4
5 véh. de ravitaillement		500	54.1	8	3.4	
15 véh. pour service hivernal et nettoyage		500	54.1	8	33.3	26.9
9 véh. service du feu		500	54.1	8	37.1	37.1
8 remorqueurs		500	54.1	8	9.9	4.7
5 chariots à moteur		500	54.1	8	11.6	
11 véh. d'exploitation		500	54.1	8	9.4	9.5
<i>Moteurs diesels</i>	Les génératrices de secours sont installées dans des bâtiments fermés et n'entrent ainsi pas en considération pour le bruit d'exploitation					
			Niveau d'évaluation Lr		46.8	43.7
			VLI DS III		65.0	55.0

C.3 Situation des points d'immission



Annexe D : Déchets

Edition: 9.95
Révision: 15.11.2006

CHECK-LIST DU CHEMINEMENT DES DÉCHETS

DOP No 1.7.2
Annexe: a

Déchets	Entreposage	Type de conteneur	Transporteur & firme	Responsable
aluminium	Déchetterie bâtiment 2.10	benne	S de place -> Récupération SA	C soutien 2
aluminium, boîtes	Failloubaz → bureau 705 et 726, TdC → bureau 869, 2x soutien 2, UeG → bureau 50, camp DCA et Boxes F/A-18.	Presse boîtes, 7x modèle S5 et 1x modèle S4.	Cas DCA > Récupération SA → IGORA	casernier DCA
ammonium en solution 2817 ONU	Sim F/A-18, armoire des toxiques	bidons	FLUKA CHEMIE AG, 9471 BUCHS	C sim F/A-18
bains photos	at photo	bidons	Iten à Zurich	at photo
balayures et plastiques	Chaque halle ou/et atelier	Ochsner de 800 l	Récupération SA, Sévaz -> SAIDEF	selon liste, C soutien 2
bande de cerclage	magasin	palette métallique	OFEFA, -> Récupération SA, Sévaz	magasin
bande magnétique à détruire	S doc, H2	armoire	OFEFA	E. Sommer, Huguet
batteries avions	at accumulateurs	bac en plastique	Interlaken	at accumulateurs
batteries vhc	at garage	bac en plastique	PAA Grolley	at garage
boîtes en fer blanc	cas av, DCA, camp DCA	benne	casernes ou Récupération SA	casernier DCA, av
carton & papier	mag, bât adm / cas DCA et av	benne	mag → Récupération SA	C magasin / casernier av et DCA
cartouches jet d'encre p. imprimantes	Planification	étagère	OFEFA	Planification, J-P Bardet
cartouches laser pour imprimantes	Planification	étagère	OFEFA	Planification, J-P Bardet
composants électroniques	at radar	palette CFF	Immark AG, Kaltenbach	C at radar
cuivre & câble électriques	ferblanterie	fût	ferblanterie → Récupération SA	ferblanterie
déchets de cuisine	cantine OFEFA	bidon	OFEFA	cantine OFEFA
déchets de cuisine	cas DCA, cas av	fût	OFEFA	casernier DCA, av
disque magnétique à détruire	S doc	armoire	OFEFA	E. Sommer, Huguet
disquette confidentiel à détruire	S doc	armoire	OFEFA	E. Sommer, Huguet
documents classifiés en papier	cas DCA, av, h2 et S doc	Ochsner de 800 l	OFEFA	GC, cas DCA, av et S doc
documents classifiés en plastique	S doc,	armoire	OFEFA	E. Sommer, Huguet
fer / ferraille	Déchetterie bâtiment 2.10	benne	S de place -> Récupération SA	C soutien 2 / S de place
fer blanc	Déchetterie bâtiment 2.10	palette métallique	S de place -> Récupération SA	C soutien 2 / S de place
films à détruire	S doc, H2	armoire	OFEFA	E. Sommer, Huguet
graisses, ODS 1730	mag des huiles, U 30	tonneaux, bidons	Cridec ou Amstutz AG, Obfelden	Magasin / resp environnement

Déchets	Entreposage	Type de conteneur	Transporteur & firme	Responsable
huiles minérales, synthétiques, ODS 1470	dépôt H1/2/3/4/5/boxes/garage	fût, 2x200 l	Birrer à Bienna, Altola AG, Olten	stat. carburants
huiles solubles	at. app méc	fût 2x200 l,	Birrer Bienna	stat. carburants
huiles végétales	cas DCA	fût 200 l,	ONYX (STESA) / Amstutz AG, Obfelden	casernier DCA
Inox	Déchetterie bâtiment 2.10	palette métallique	Récupération SA	C soutien 2
laiton	ferblanterie	fût	ferblanterie	ferblanterie
liant & pétrole	H1/H2/H3/H5,	fût 2x 200 / 60 l	OFEFA -> Cridec à Eclépens	stat. carburants
matériel bureautique militaire	sur téléphone			Magasin / resp environnement
matériel bureautique OFEFA	sur téléphone			Planification OFEFA
néons, lampes éco/halo/Hg	déchetterie bâtiment 2.10	palette et carton	SM RECYCLING / Récupération	C Soutien 2
papier	cas DCA, av	benne 24 m ³	Récupération SA	casernier DCA, av
papier	mag, H3 / bât adm	benne 24 m ³ / 7m ³	Récupération SA	mag / sellerie
papier, documents classifiés	cas DCA, av, H2 et S doc	conteneur 800l	OFEFA	GC, cas DCA, av et S doc
peintures, colorants	at peinture	bidons et boîtes	Cridec ou PAA Grolley	at peinture
pet	cas DCA, av	sac plastique sur support	Récupération SA	casernier DCA, magasin
piles	par atelier, garde civile, magasin, cas	boîte ou carton	arsenal, Payerne	magasin
piles au mercure	par atelier, garde civile, magasin, cas	boîte ou carton	mag à Stans	magasin
plastiques, sauf le PET	Chaque halle ou/et atelier	Ochsner 800 l	Récupération SA	selon liste, C soutien 2
pneus avions	at pneus, H4	sur palette	Dübendorf	H4
pneus vhc	at garage	dans la halle vhc	PAA, Grolley	at garage
pot d'échappement	garage	palette métallique	at garage	at garage
prist HI FLO, Lear jet, toxique cl 2	H2	bac en bois	courrier, OFEFA, M. J. Meier, H3, Düb	H2
sagex	déchetterie bâtiment 2.10	sac en plastique	OFEFA → ars PAY,	C soutien 2
thinner cellulosique	at peinture	boîtes et bidons	ars de Payerne -> PAA Grolley	at peinture
tôle galvanisée	déchetterie bâtiment 2.10	palette métallique	S de place -> Récupération SA	C soutien 2 / S de place
verre	CLAP / cas DCA, av	benne / palette	Récupération SA /RECIGRAVE à Fétigny	C soutien 2 / cas DCA
vidange des séparateurs	chaque place, service de place	séparateur		C soutien 2 / S de place
vieilles pattes & chiffons	chaque halle -> déchetterie 2.10	fût 200 l	OFEFA / Récupération SA	C soutien 2

Pour déposer le papier, passez une commande d'un carton aux dimensions C4 au magasin.

Numéro de commande pour les poubelles à balavures (en plastique): = BANF

Commande des **sacs à papier** (en jute) : **à la sellerie**

Annexe E : Carte d'obstacles de l'aérodrome de Payerne

