

---

**REM - Directives pour l'utilisation de modèles réduits  
volants et l'exploitation des terrains d'aéromodélisme**

Edition 2009

---

		Page
	Sommaire	
1.	Domaine d'application	2
2.	Bases juridiques	2
3.	Dispositions de sécurité	2
4.	Concept pour terrains d'aéromodélisme	3
5.	Instances de contact	4
	Annexe 1: extrait de l'Ordonnance sur les aéronefs de catégories particulières 748.941 (VLK)	5
	Annexe 2: modèle de règlement pour terrains d'aéromodélisme	7
	Annexe 3: vue d'ensemble des fréquences	8
	Annexe 4: feuille de travail pour la détermination du niveau sonore survenant	10

## 1. Domaine d'application

Tombent sous le coup des présentes directives: tous les types de modèles d'avions (modèles réduits d'aéronefs) aptes au vol, d'appareils volants et corps volants, non conçus pour le transport de personnes et non prévus pour un emploi dans des locaux fermés.

## 2. Bases juridiques

2.1 L'utilisation aérienne de modèles réduits d'avions (aéronefs inhabités) n'est généralement pas soumise à autorisation. Il n'existe aucune contrainte d'aérodrome pour les modèles réduits d'avions.

2.2 Les bases légales sont généralement mentionnées dans la Loi fédérale sur l'aviation (Loi sur l'aviation)>, ou dans l'Ordonnance sur l'aviation (Ordonnance sur l'aviation, OSAv)>, et spécialement pour les modèles réduits d'avions, dans l'Ordonnance sur les aéronefs de catégories particulières (VLK), du 24 novembre 1994 (état au 1<sup>er</sup> janvier 1995)> (voir annexe).

2.3 Dans tous les cas, lors de la planification, de la réalisation et de la transformation d'un terrain d'aéromodélisme, la commune du lieu doit être consultée en premier.

2.4 La base pour l'attribution des fréquences est la Loi sur les télécommunications. L'Office fédéral de la communication (OFCOM) gère le spectre de fréquences et établit le plan national d'affectation (pour les aéromodélistes, l'extrait y relatif est tiré de la <Notice de fréquences concernant les installations de télécommunication et de télémessure sans fil, FMB n° 01>) (voir annexe).

2.5 La Loi sur l'aménagement du territoire (RPG), les lois cantonales sur la construction et la planification, de même que les dispositions locales, réglementent la réalisation des édifices, et donc aussi des terrains d'aéromodélisme fixes.

## 3. Dispositions de sécurité

3.1 Les modèles réduits d'avions ne doivent pas être utilisés de manière négligente ou imprudente. Ils ne doivent pas mettre en péril la sécurité de tierces personnes et/ou de biens matériels.

3.2 Avant de procéder à l'envol d'un modèle réduit d'avion, tout pilote doit s'assurer:

- a. que l'état général du modèle d'avion, pour ce qui est de sa construction, de sa structure et de son entretien, offre une sécurité maximale;
- b. que l'état de la télécommande et le fonctionnement des organes de commande ne présentent aucun défaut, et que la fréquence de télécommande à utiliser n'est pas occupée;
- c. que dans la zone du départ, du domaine de vol et de l'atterrissage, aucune personne ni aucun véhicule, etc., ne sont menacés;
- d. qu'en cas d'éventuelle perte de contrôle pendant le décollage ou l'atterrissage, il y a suffisamment d'espace libre pour ne mettre en danger ni personnes ni biens matériels;
- e. qu'aucun survol à basse altitude d'attroupements de personnes, ni d'axes principaux de trafic (route/voie ferrée), ne sera nécessaire.

3.3 Avant la tenue d'une manifestation majeure avec spectateurs (championnats et compétitions, vols de démonstrations et journées aéronautiques), l'organisateur doit prendre les mesures ci-après.

- a) Obtenir les autorisations de la/des commune(s).
- b) Conclure un contrat d'assurance responsabilité civile pour la manifestation.
- c) Les aéromodélistes non membres de la FSAM ne peuvent participer aux manifestations d'aéromodélisme, comme à l'activité aérienne des groupes d'aéromodélisme de la FSAM, que si, pour l'utilisation de leurs modèles d'aéronefs, ils sont suffisamment assurés contre les prétentions de responsabilité civile. Ils doivent pouvoir présenter, sur demande, une attestation le confirmant.
- d) Mise en place de démarcations (filets de sécurité), pour enclore la zone dangereuse.
- e) Délimitation d'une aire pour les pilotes et les modèles réduits, en-dehors de la zone dangereuse.
- f) Si d'autres aéronefs que des modèles réduits doivent aussi intervenir, une autorisation doit être obtenue de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC).
- g) Préparer un contrôle des systèmes de radiocommande et des fréquences.
- h) S'entendre avec les instances policières locales sur la réglementation de trafic.

3.4 Pendant la manifestation, l'activité aérienne doit être coordonnée par un chef des vols. Un contrôle

conséquent des fréquences doit être effectué. Le chef des vols doit tenir un briefing avant la manifestation, lors duquel l'attention doit être attirée, entre autres, sur les particularités suivantes:

- a) adopter un comportement spécial avec les modèles réduits présentant un potentiel de danger accru;
- b) faire connaître les espaces aériens et les trajectoires de vol;
- c) événements spécifiques au site.

#### **4. Concept pour terrains d'aéromodélisme**

4.1 La pratique du vol avec modèles réduits d'avions dans des zones densément peuplées devrait s'exercer exclusivement sur des terrains d'aéromodélisme d'organisations privées et/ou d'intérêt général.

Au travers des terrains d'aéromodélisme, il est possible de regrouper diverses activités aéromodélistes dans la zone locale, de les coordonner et de maintenir une pratique aérienne réglementée. Les efforts des groupes d'aéromodélisme et des Associations régionales d'aéromodélisme devraient toujours aller dans le sens de terrains d'aéromodélisme permanents. Raison pour laquelle doivent être prises les mesures mentionnées ci-après, sous les points 4.2 à 4.9, pour la préservation des terrains d'aéromodélisme existants, et l'aménagement de nouveaux.

##### 4.2 Documentation, conseils et contrats

- a) Sur demande, ou en cas de désaccords ou d'incertitudes, la FSAM met les présentes directives à la disposition des pouvoirs publics, des communes et des cantons.
- b) Selon possibilités, la FSAM vérifie si, en cas de querelles, les utilisateurs des terrains d'aéromodélisme respectent bien les présentes directives, et conseille les groupes d'aéromodélisme sur les procédures à suivre.
- c) Si des aérodromes régionaux, des aérodromes militaires et/ou des aéroports sont concernés, les problèmes touchant à la sécurité de l'aviation comme aux autorisations spéciales sont traités par les Associations régionales d'aéromodélisme, en impliquant les groupes locaux. Si les différends ne peuvent être réglés, il peut être fait appel à l'OFAC (Office fédéral de l'aviation civile).
- d) Pour les aérodromes (privés) et terrains de vol restants, ces questions sont solutionnées sur une base de confiance, entre le chef d'aérodrome et les aéromodélistes. En cas de désaccord, il peut être fait appel à l'Association régionale d'aéromodélisme de la FSAM.

##### 4.3 Règlement d'utilisation

Un règlement d'utilisation doit être établi pour chaque terrain d'aéromodélisme (pour modèle, voir annexe). Un droit de consultation de ce règlement doit être garanti aux communes ainsi qu'aux éventuels riverains. Il est recommandé de faire certifier le règlement par la commune.

##### 4.4 Distances

L'écart séparant les divers terrains d'aéromodélisme et les aéromodélistes individuels devrait être d'au moins 3'000 m en plaine et d'au moins 5'000 m dans les Alpes. Si cet écart ne peut être garanti, des accords précis doivent être conclus entre les utilisateurs de l'aérodrome ou du terrain de vol, éventuellement accompagnés de contrats adéquats sur la répartition et l'usage des fréquences de télécommande.

En cas de désaccord, il peut être fait appel à l'Association régionale d'aéromodélisme (ARAM) et/ou à la Fédération suisse d'aéromodélisme (FSAM).

##### 4.5 Secteurs de vol

Les terrains d'aéromodélisme doivent être divisés en secteurs. Certains secteurs, pour des raisons de sécurité ou de protection de l'environnement, peuvent être fermés.

##### 4.6 Démarcations

Les usagers des terrains d'aéromodélisme doivent veiller à ce que les spectateurs et les passants ne puissent pénétrer soudainement dans la zone dangereuse. Selon possibilités, celle-ci doit être délimitée par des clôtures et/ou des dispositifs similaires de barrage.

##### 4.7 Lutte contre le bruit

Une importance de tout premier plan doit être accordée à la lutte contre le bruit, tant à la source qu'au moment des vols. Les usagers de terrains d'aéromodélisme sont tenus d'appliquer, à leurs modèles réduits d'avions, les améliorations techniques courantes dans le domaine de l'insonorisation.

Pour les terrains d'aéromodélisme situés à proximité d'agglomérations, il est recommandé d'établir un

cadastre géographique de bruit. À l'aide de la „feuille de travail de la FSAM pour la détermination du niveau sonore survenant“ (voir annexe), il peut être calculé quelles valeurs de nuisances sont perçues aux divers emplacements d'observation. Ces valeurs peuvent être comparées avec les valeurs limites du niveau de sensibilité sur la zone concernée, et ne devraient pas dépasser ces dernières.

#### 4.8 Prescriptions sur le bruit (voir aussi le Sporting Code de la CIAM)

Les valeurs ci-après sont visées.

- a) 84 dBA au-dessus du sol nu ou d'herbe très courte.
- b) 86 dBA au-dessus d'un substrat dur, tels que béton ou asphalte.

Il est laissé à l'appréciation des groupes d'aéromodélisme individuels d'intensifier (particulièrement en situation exposée) ou de modérer (en situation peu exposée) ces valeurs dans leurs règlements. Pour les moteurs à combustion affichant un volume supérieur à 65 cm<sup>3</sup>, en raison de leur spectre de fréquences subjectivement plus agréable, des valeurs situées 3 dB plus haut peuvent être généralement tolérées.

#### Méthode de mesure

Les mesures s'effectuent à dix (10) mètres de distance du modèle réduit. Si le moteur tourne pleins gaz, on détermine le Leq (valeur moyenne de la puissance sonore sur une mesure circulaire) en faisant régulièrement le tour du modèle. Si aucun appareil de mesure avec calcul du Leq n'est à disposition, on détermine alors les valeurs de niveau à 45°, 135°, 225° et 315°. La plus haute de ces valeurs est comptée trois fois, et les autres une fois. La moyenne arithmétique est établie sur cette base (en divisant par 6).

Les valeurs mesurées se basant sur d'autres distances peuvent être converties comme suit, à une distance de 10 mètres:

Une valeur mesurée de 94 dBA à 3 m de distance correspond à 84 dBA à 10 m (déduction de 10 dB);

Une valeur mesurée de 87 dBA à 7 m de distance correspond à 84 dBA à 10 m (déduction de 3 dB).

#### 4.9 Préservation des terrains d'aéromodélisme

Les terrains d'aéromodélisme existants constituent d'importants complexes de loisirs et de sports, pour l'avenir également. Pour les terrains d'aéromodélisme existants ou nouveaux, il convient de veiller à ce que des contrats de bail soient bien conclus à long terme. Selon possibilités, les terrains d'aéromodélisme peuvent être acquis à titre onéreux. En cas de difficultés de financement, il peut être fait appel à la FSAM/AéCS pour conseil.

#### 4.10 Décentralisation

L'une des plus importantes tâches du Comité de la FSAM et de ses Associations régionales d'aéromodélisme est de soutenir la mise en place et l'entretien de terrains d'aéromodélisme propres aux groupes et décentralisés, dans la zone locale. Cette décentralisation apporte les avantages suivants:

- a. trajets plus courts pour s'y rendre (important pour les Juniors, en particulier!);
- b. unités facilement cernables, et donc rapports de responsabilités et de compétences plus clairs;
- c. moins de mouvements aériens;
- d. dépenses moindres pour la création de l'infrastructure correspondante; meilleures possibilités de contact avec les pouvoirs publics et les institutions.

### 5. Instances de contact

En cas d'incertitudes, la FSAM et ses organes techniques peuvent être contactés par l'intermédiaire du Président de l'Association régionale d'aéromodélisme (ARAM).

Approuvé par le Comité de la FSAM: 05.12.00 (25.02.09)

Indice de la révision

Date	Révision
12.02.02	Adaptations
01.01.04	Layout nouveau
10.02.04	Nouvelle version, Annexe 3, Annexe 4
06.02.09	Annexe 3, 2,4 GHz

## Annexe 1

### Extrait de l'Ordonnance sur les aéronefs de catégories particulières (VLK) 748.941, du 24 novembre 1994 (état au 1<sup>er</sup> janvier 1995)

Le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie, se fondant sur l'Article 57 de la Loi sur l'aviation du 21 décembre 1948 <sup>1</sup>) (LA) et sur les Articles 2a, 21, 24 et 125 alinéa 2 de l'Ordonnance sur l'aviation du 14 novembre 1973 <sup>2</sup>) (OSAv), décrète les points ci-après.

#### 1<sup>ère</sup> section: domaine de validité

##### Article 1

La présente Ordonnance s'applique aux planeurs de pente, deltaplanes, parachutes ascensionnels, ballons captifs, parachutes et aéronefs inhabités.

#### 2<sup>e</sup> section: dispositions communes

##### Article 2 Registre matricule des aéronefs et aptitude au vol

<sup>1</sup> Les aéronefs concernés par l'Article 1 ne sont pas inscrits dans le Registre matricule des aéronefs.

<sup>2</sup> L'aptitude au vol n'est pas contrôlée.

<sup>3</sup> Il n'est délivré aucun certificat de bruit.

##### Article 3 Lieu de décollage et d'atterrissage

<sup>1</sup> Pour les aéronefs concernés par l'Article 1, il n'existe aucune obligation de décoller ou d'atterrir sur un aérodrome.

<sup>2</sup> Les droits des personnes justifiant d'une propriété foncière au dédommagement des préjudices portés à leurs biens et à la réparation des dommages subis, demeurent réservés dans tous les cas.

##### Article 4 Manifestations aéronautiques publiques

Pour les manifestations aéronautiques publiques lors desquelles sont engagés exclusivement des aéronefs tombant sous le coup de l'Article 1, aucune autorisation de l'Office fédéral de l'aviation civile (Office fédéral) n'est requise.

##### Article 5 Vols commerciaux

Pour les vols commerciaux effectués avec des aéronefs tombant sous le coup de l'Article 1, aucune autorisation de l'Office fédéral n'est requise.

#### 6<sup>e</sup> section: aéronefs inoccupés dépassant 30 kg

##### Article 14 Catégories

<sup>1</sup> Les aéronefs inhabités (à savoir les deltaplanes, parachutes ascensionnels, ballons captifs, ballons libres et modèles réduits d'aéronefs), d'un poids dépassant 30 kg, ne peuvent être utilisés qu'avec autorisation de l'Office fédéral. L'Office fédéral fixe au cas par cas les exigences de certification et les conditions d'exploitation.

<sup>2</sup> Les prétentions en responsabilité civile de tierces personnes au sol doivent être couvertes, par le détenteur ou la détentriche, par une assurance responsabilité civile dotée d'une somme de garantie d'au moins 1 million de francs.

#### 7<sup>e</sup> section: aéronefs inhabités allant jusqu'à 30 kg

##### Article 15 Restrictions pour deltaplanes, parachutes ascensionnels et ballons captifs

Il est interdit de faire monter des deltaplanes, des parachutes ascensionnels et des ballons captifs:

- a. à plus de 60 m au-dessus du sol;
- b. à une distance inférieure à 3 km des pistes d'un aérodrome civil ou militaire.

##### Article 16 Restrictions pour ballons libres

Il est interdit de faire monter des ballons libres:

- a. ayant plus de 2 kg de charge utile ou d'une capacité dépassant 30 m<sup>3</sup>;
- b. d'une capacité dépassant 1 m<sup>3</sup>, à une distance inférieure à 5 km des pistes d'un aérodrome civil ou militaire.

**Article 17** Restrictions pour modèles réduits d'aéronefs

L'emploi de modèles réduits d'aéronefs, d'un poids compris entre 0,5 et 30 kg, est interdit:

- a. à une distance de moins de 5 km des pistes d'un aérodrome civil ou militaire;
- b. dans les zones de contrôle (CTR), pour autant que ces modèles réduits dépassent alors une hauteur de 150 m au-dessus du sol.

**Article 18** Exceptions par rapport aux restrictions

<sup>1</sup> Dans certains cas, le centre de contrôle de la circulation aérienne ou le chef d'aérodrome peuvent autoriser des exceptions par rapport aux restrictions, d'après les Articles 15 lettre b, 16 lettre b et 17.

<sup>2</sup> Pour ce qui est des restrictions d'après les Articles 15 lettre a et 16 lettre a, l'Office fédéral peut autoriser des exceptions, dans des cas particuliers.

<sup>3</sup> L'autorisation peut être associée à des engagements.

**Article 19** Prescriptions cantonales

Pour les aéronefs inhabités d'un poids inférieur à 30 kg, les cantons peuvent édicter des prescriptions dans le sens d'un amoindrissement des nuisances pour l'environnement, comme des dangers pour les personnes et les biens au sol (Article 51 alinéa 3 de la LA).

**Article 20** Assurance responsabilité civile

<sup>1</sup> Les prétentions en responsabilité civile par des tierces personnes au sol doivent être couvertes par une assurance responsabilité civile contractée par le détenteur ou la détentriche, avec somme de garantie d'au moins 1 million de francs.

<sup>2</sup> La garantie pour les prétentions de responsabilité civile n'est pas requise pour:

- a. les cerfs-volants et les parachutes ascensionnels d'un poids de moins de 1,0 kg, et ne montant pas plus haut que 60 m;
- b. les ballons captifs avec charge utile de moins de 0,5 kg, volume de moins de 30 m<sup>3</sup> et hauteur de montée de moins de 60 m;
- c. les ballons libres avec charge utile de moins de 0,5 kg et volume de moins de 30 m<sup>3</sup>;
- d. les aéronefs modèles réduits d'un poids inférieur à 0,5 kg.

<sup>3</sup> L'attestation d'assurance responsabilité civile doit être emportée lors de l'utilisation de l'aéronef.

**Article 23** Disposition de transition

La couverture des prétentions de responsabilité civile doit être conforme aux Articles 11 alinéa 2 et 20 alinéa 1 dans les six mois au plus tard après l'entrée en vigueur de cette Ordonnance.

**Article 24** Entrée en vigueur

Cette Ordonnance entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1995.

La totalité de la Loi sur l'aviation peut être consultée sous <http://www.admin.ch>.

**Annexe 2**

**Modèle de règlement pour terrains d'aéromodélisme**

**Le terrain d'aéromodélisme** ..... du Groupe d'aéromodélisme ..... de la FSAM/AéCS, à ..... (commune politique), est à la disposition exclusive des membres du Groupe d'aéromodélisme .....

Le Comité peut autoriser des exceptions, si la question de l'assurance a été clarifiée.

1. Les modèles réduits volants ci-après sont admis:

- a) modèles volants avec moteurs à combustion et propulsion par turbine (restrictions: voir 2);
- b) modèles volants avec moteurs électriques;
- c) modèles de planeurs.

2. Aux modèles volants avec moteurs à combustion et propulsion par turbine s'appliquent les restrictions ci-après.

- a) Lors des principales fêtes religieuses, l'emploi de modèles à moteurs à combustion ou propulsés par turbine doit être totalement suspendu.
- b) Il est interdit de faire voler des modèles à moteur pendant les jours suivants:

.....

3. Exploitation aérienne normale

Jours ouvrables: de 08h00 à 12h00 et de 13h00 à 20h00  
Dimanches: de 10h30 à 12h00 et de 14h00 à 18h00

4. Niveau sonore maximal

Le niveau sonore maximal admissible, mesuré d'après les directives de la FSAM, ne doit pas dépasser ..... dB(A).

5. Zones interdites: les secteurs/zones ci-après ne peuvent être survolés par des modèles motorisés:

.....

Les systèmes de radiocommande ne peuvent être enclos sur le terrain qu'en respectant les mesures de contrôle suivantes:

.....

La personne à l'origine de dommages pour avoir effectué une mise en marche non autorisée en assume la responsabilité.

6. Secteurs de vol

Pour des raisons de sécurité, les secteurs suivants ne doivent pas être survolés:

.....

7. Le parc des modèles se trouve en-dehors de la zone dangereuse, à savoir:

.....

8. L'emplacement du pilote se trouve à:

.....

9. Les modèles volants doivent être utilisés de telle sorte qu'ils ne mettent en péril aucune personne ou bien de tiers, ni pendant le décollage et l'atterrissage, ni pendant le vol.

10. Les membres du Groupe d'aéromodélisme ..... de la FSAM/AéCS sont assurés par l'intermédiaire de l'assurance responsabilité civile collective de la FSAM.

11. Lors de la circulation sur les voies d'accès, de même que lors du parking, il convient de tenir compte des aspects suivants:

.....

12. Il incombe à tout un chacun de contribuer au respect de ces dispositions, ainsi qu'à l'ordre général sur ce terrain d'aéromodélisme. Les événements particuliers doivent être annoncés sans délai au président, ou à .....

Les membres qui, par leur comportement, mettront d'autres personnes en danger ou nuiront, par quelque manière que ce soit, à la réputation ou aux intérêts du Groupe d'aéromodélisme, auront à en répondre devant le Comité!

....., le .....

Pour le Comité:

**Annexe 3****Extrait émanant de l'OFCOM, intéressant les aéromodélistes: <Notice sur les fréquences concernant les installations de télécommande et de télémesure, sans fil (FMB n° 01d, édition 02.2003)>**OFCOM: voir aussi sous <http://www.bakom.ch>

Fréquence	N° de canal	Remarques
26,995 MHz	4	Fréquence RC générale à 27 MHz, systèmes ISM également
27,045 MHz	9	Fréquence RC générale à 27 MHz, systèmes ISM également
27,095 MHz	14	Fréquence RC générale à 27 MHz, systèmes ISM également
27,145 MHz	19	Fréquence RC générale à 27 MHz, systèmes ISM également
27,195 MHz	24	Fréquence RC générale à 27 MHz, systèmes ISM également
40,665 MHz	50	Télécommandes de modèles, fréquence RC générale (systèmes ISM également, *1)
40,675 MHz	51	Télécommandes de modèles, fréquence RC générale (systèmes ISM également, *1)
40,685 MHz	52	Télécommandes de modèles, fréquence RC générale (systèmes ISM également, *1)
40,695 MHz	53	Télécommandes de modèles, fréquence RC générale (systèmes ISM également, *1)
40,715 MHz	54	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,725 MHz	55	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,735 MHz	56	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,765 MHz	57	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,775 MHz	58	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,785 MHz	59	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,815 MHz	81	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,825 MHz	82	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,835 MHz	83	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,865 MHz	84	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,875 MHz	85	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,885 MHz	86	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,915 MHz	87	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,925 MHz	88	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,935 MHz	89	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,965 MHz	90	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,975 MHz	91	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
40,985 MHz	92	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2012, avec l'armée dès 2008, *2)
35,000 MHz	260	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,010 MHz	61	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,020 MHz	62	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,030 MHz	63	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,040 MHz	64	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)

35,050 MHz	65	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,060 MHz	66	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,070 MHz	67	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,080 MHz	68	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,090 MHz	69	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,100 MHz	70	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,110 MHz	71	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,120 MHz	72	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,130 MHz	73	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,140 MHz	74	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,150 MHz	75	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,160 MHz	76	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,170 MHz	77	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,180 MHz	78	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,190 MHz	79	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,200 MHz	80	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,210 MHz	281	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
35,220 MHz	282	Uniquement pour télécommandes de modèles volants (jusqu'à 2007 avec l'armée, ensuite exclusivement, *3)
433,250 MHz	107	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
433,300 MHz	109	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
433,350 MHz	111	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
433,600 MHz	121	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
433,700 MHz	125	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
433,750 MHz	127	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
434,150 MHz	146	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
434,400 MHz	153	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
434,450 MHz	155	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
434,500 MHz	157	Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1)
2.4000 GHz - 2.4835 GHz		Installations générales de téléguidage, modèles généraux (systèmes ISM, *1), pas exclusive, 'Frequency Hopping'.

## Légende

\*1) „Systèmes ISM également“

Par systèmes ISM (Industrial, Scientific and Medical), on entend par exemple les installations de séchage industrielles à base de hautes fréquences, les appareils médicaux de stérilisation, etc..

\*2) „Réglementation de transition avec l'armée“

Uniquement pour télécommandes de modèles volants; applicable au maximum jusqu'au 31.12.2012; à partir du 01.01.2008, usage commun avec l'armée.

\*3) „Réglementation de transition avec l'armée“

Uniquement pour télécommandes de modèles volants; jusqu'au 31.12.2007, utilisation commune avec l'armée; à partir du 01.01.2008, exclusivement pour les télécommandes de modèles volants.

## Annexe 4

### Feuille de travail pour détermination du niveau de bruit survenant Comparaison avec les prescriptions légales

À l'aide de cette feuille, les niveaux de bruit survenants à l'emplacement d'un auditeur éloigné peuvent être déterminés, et comparés avec les prescriptions légales (niveaux de sensibilité, selon l'ordonnance sur la protection contre le bruit).

#### 1. Instructions, au moyen d'un exemple

- Le règlement d'activité aérienne d'un GAM prescrit 84 dBA à 10 m de distance, et l'emplacement de l'auditeur est éloigné de 300 m.
- Trouver le niveau de sensibilité dans l'agencement de zones/plan de zones de la commune: dans le cas présent, III.

1. Dans la colonne des distances, descendre verticalement jusqu'à 300 m, et lire la valeur en vis-à-vis à l'horizontale, dans la colonne située immédiatement à droite.
2. La valeur survenante est donc de 54 dBA, ce qui convient même au niveau de sensibilité II.
3. Les contraintes du niveau de sensibilité III sont respectées sans problèmes (avec réserve de 6 dBA).

Distance de l'aérodrome à l'endroit de l'auditeur	Niveau survenant, en partant de 94 dBA à 3 m de distance	
[m]	[dBA]	
10	84	
20	78	
50	70	
85	65	Niveau de sensibilité IV d'après l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (65 dBA) = zones avec activités à fortes nuisances, à savoir zones industrielles.
100	64	
150	60	Niveau de sensibilité III d'après l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (60 dBA) = zones avec activités à nuisances modérées, à savoir zones résidentielles ou commerciales-artisanales, zones agricoles.
200	58	
265	55	Niveau de sensibilité II d'après l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (55 dBA) = zones sans activités à nuisances sonores, à savoir zones résidentielles, bâtiments et installations publics.
300	54	
400	52	
475	50	Niveau de sensibilité I d'après l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (50 dBA) = zones à besoin de protection accru contre le bruit, à savoir les zones de repos (très rare).
>500	<50	

#### 2. Calcul avec d'autres valeurs

- a) Pour un modèle ne générant que 80 dBA à 10 m de distance, on n'aura que 50 dBA à 300 m.
- b) Conversion des valeurs mesurées depuis 3 m et 7 m à 10 m de distance de mesure: 3 m -> 10 m - 10 dB, 7 m -> 10 m - 3 dB.
- c) Pour un modèle émettant 84 dBA à 10 m, le niveau de sensibilité III serait tout juste encore respecté à 150 m.

#### 3. Bases

Les valeurs limites dans l'Ordonnance sur la protection contre le bruit sont toujours des valeurs moyennes sur un temps prolongé. Sur la présente feuille de travail, on opère avec des valeurs de pointe. Il en résulte une grande sécurité supplémentaire dans l'évaluation. Un dépassement des valeurs limites n'implique pas obligatoirement une violation de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit, mais requiert une enquête plus détaillée.

Amortissement dépendant de la distance:  $D = 10 \cdot \lg(d/3 \text{ m})^2 = 20 \cdot \lg(d/3 \text{ m})$  [sans amortissement par l'air, d'environ 5 dB pour 1'000 m]

Feuille de travail élaborée par le GT Aérodromes de la FSAM, en collaboration avec l'EMPA, Division Acoustique.

EMPA, Division Acoustique/Dübendorf, 26.11.2003

FSAM, Groupe de travail Aérodromes/Mellingen, 22.11.2003