

INSTRUCTIONS PRATIQUES

Autorisation pour l'épandage par aéronef
de substances, de produits ou d'objets

1998

Office fédéral de l'aviation civile

Office fédéral de l'agriculture

Office fédéral de l'environnement,
des forêts et du paysage

Berne, **version 23 janvier 1998**

Les instructions pratiques ont été mises à jour par un groupe de travail dans lequel les organisations et services officiels suivants étaient représentés:

- Association romande pour le traitement de terres agricoles par voie aérienne: J.-M. Barras, P.-Y. Felley, Y. Rapaz, S. Roduit
- Trans-Héli SA: S. Muller
- Canton de Berne, Zentralstelle für Pflanzenschutz: K. Tanner
- Canton de Fribourg, Office de la protection de l'environnement: F. Becker
- Canton de Genève, Service du pharmacien cantonal: F. Zosso
- Canton de Neuchâtel Service de la protection de l'environnement: B. Pokorni
- Canton de Vaud, Service de lutte contre les nuisances: Ph. Perrier
- Canton du Valais, Station de protection des plantes: A. Schmid
- Office fédéral de l'aviation civile: B. Frei, G. Panchard
- Office fédéral de l'agriculture: A. Klay
- Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage: G. Karlaganis, R. von Arx, G. Witzig

Commande: Service de documentation
Office fédéral de l'environnement, des forêts et du
paysage
3003 Berne
© OFEFP 1998

PRÉFACE

Sur le plan suisse, l'agriculture connaît surtout les petites et moyennes entreprises familiales; nous ne connaissons pour ainsi dire pas de monocultures. Pour cette raison, - pour d'autres aussi, comme le morcellement des terres affectées à l'agriculture, les pertes de terrains dues à l'urbanisation, aux activités de loisirs ainsi que la topographie et le climat de notre pays - la diffusion de matières auxiliaires par voie aérienne se limite à quelques rares domaines. Or, dans ces domaines précisément, des conflits d'intérêts importants peuvent se manifester. Ils s'expliquent d'une part par la nécessité de rationaliser les techniques culturales et les mesures phytosanitaires, et d'autre part par le besoin de garder l'environnement à l'abri des nuisances.

Le législateur en a heureusement tenu compte! Conscient que le producteur est confronté aux exigences du marché et qu'à ce titre l'épandage et la dispersion de substances, de produits ou d'objets par voie aérienne s'avère être une solution avantageuse et techniquement valable, tout en respectant l'environnement, il autorise ceux qui en font la demande à avoir recours à ce procédé en leur délivrant une autorisation d'utiliser (ordonnance sur les substances, art. 46). Chaque autorisation est liée à des conditions spécifiques afin que les effets indésirables soient maintenus dans des limites acceptables et, surtout, que les zones à ne pas traiter ne soient pas touchées par la dérive.

Une première version de la présente brochure a été réalisée en 1990 par un groupe de travail des offices fédéraux de l'aviation civile, de la justice, de l'agriculture ainsi que celui de l'environnement, des forêts et du paysage.

Après cinq années de pratique, il a été décidé de procéder à une mise à jour de la notice explicative. Cette mise à jour se fait sur la base des bonnes expériences et des informations recueillies. Toutefois cette notice peut être adaptée en fonction de l'évolution des connaissances, de nouvelles techniques d'application, produits de traitement des plantes ou méthodes de production.

Elle comporte des informations et des critères utiles pour établir le formulaire de demande d'autorisation, le cahier des charges pour les experts et décrit la procédure d'autorisation.

Office fédéral de
l'aviation civile

Le directeur

A. Auer

Office fédéral de
l'agriculture

Le directeur

H. Burger

Office fédéral de
l'environnement, des
forêts et du paysage

Le directeur

Ph. Roch



TABLE DES MATIERES

	Page
ABREVIATIONS	6
1 Informations générales sur l'autorisation d'utiliser	7
2 Les raisons d'une autorisation d'utiliser	7
3 Bases légales	7
31 Autorisation d'utiliser	9
32 Utilisations interdites	9
33 Obligation de respecter l'environnement	9
4 Champ d'application	10
41 Epandage de substances, de produits ou d'objets	10
42 Limites géographiques de l'autorisation	10
43 Validité de l'autorisation et conditions spécifiques	10
5 Demande d'autorisation	11
51 Périmètre	11
52 Largeur de la zone de sécurité	11
53 Substances, produits et objets	14
54 Places d'atterrissage	14
55 Personne responsable au sol	15
56 Experts proposés	15
6 Conditions	16
61 Principes	16
62 Responsabilité du pilote	16
63 Equipements utilisés pour l'épandage	16
64 Cahier des charges pour experts	17
65 Personne responsable au sol	19
66 Information	19
67 Distances minimales	19
7 Déroulement de la procédure ordinaire	19
8 Déroulement de la procédure extraordinaire	20
ANNEXE I: Formulaires de demande et d'autorisation	21
ANNEXE II: Autorisation d'utilisation avec conditions	23
ANNEXE III: Procédure d'autorisation ordinaire	26
ANNEXE IV: Procédure d'autorisation extraordinaire	27
ANNEXE V: Documents importants	28

ABRÉVIATIONS

ARTTAVA	Association romande pour le traitement de terres agricoles par voie aérienne
CFC	Certificats fédéraux de capacité
DETEC	Département fédéral de l'environnement des transports, de l'énergie et de la communication
FAT	Station de recherches en économie et technologie rurales de Tänikon
FAW	Station fédérale de recherches en arboriculture, en viticulture et en horticulture de Wädenswil
LPE	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement
LPN	Loi fédérale du 1 ^{er} juillet 1996 sur la protection de la nature et du paysage
OCFIM	Office central fédéral des imprimés et du matériel
OFAC	Office fédéral de l'aviation civile
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFEFP	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage
OPerA	Ordonnance du 16 avril 1993 relative au permis pour l'utilisation des produits de traitement des plantes en agriculture
OPerS	Ordonnance du 16 avril 1993 relative au permis pour l'utilisation des produits de traitement des plantes dans les domaines spéciaux
OPN	Ordonnance du 27 décembre 1966 sur la protection de la nature et du paysage
Osubst	Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances
PI	Production Intégrée
PTP	Les produits pour le traitement des plantes
RAC	Station fédérale de recherches en production végétale de Changins

1 Informations générales sur l'autorisation d'utiliser

L'épandage d'objets, de produits ou de substances par aéronef est sujet à une autorisation d'utiliser que délivre l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) selon l'art. 46 de l'ordonnance sur les substances. La présente notice explicative traite de la procédure d'autorisation.

Les demandes pour des applications usuelles, par exemple le traitement des vignes, seront établies d'après les indications de la présente brochure et sur le formulaire spécial de l'OFAC (voir l'annexe I et schéma en annexe III). Pour les situations exceptionnelles et dûment justifiées, telle qu'une pullulation de parasites, on applique une procédure extraordinaire, accélérée. Dans ces cas, les services cantonaux compétents effectuent les démarches administratives selon le schéma en annexe (voir l'annexe IV). Une liste des adresses des instances et services concernés peut être obtenue à l'OFAC.

2 Les raisons d'une autorisation d'utiliser

Si l'autorisation d'utiliser est obligatoire, c'est pour éviter tout épandage d'objets, de produits et de substances qui mettrait en danger l'homme et son environnement, y compris les animaux, les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes. Chaque autorisation est assortie de conditions particulières, afin que les substances soient épandues uniquement sur le périmètre concerné et ne parviennent ni dans son voisinage, ni dans les eaux. Les études effectuées jusqu'ici ont montré que les substances dérivent hors des bandes traitées, même lorsque les conditions atmosphériques sont favorables. Les habitants concernés sont aussi gênés par le bruit de l'aéronef. Il faut par conséquent d'une part respecter des distances de sécurité suffisantes et, d'autre part, prendre les mesures de protection qui s'imposent.

Une autorisation d'utiliser est accordée seulement si les conditions qui lui sont liées (voir l'annexe II) peuvent garantir, compte tenu de la situation géographique et météorologique, que ni l'homme ni l'environnement ne seront mis en danger.

Les autorisations pour l'épandage dans des secteurs non agricoles (zones habitées, zones humides, forêts, eaux, etc.) doivent être évaluées de manière particulièrement critique quant à la sécurité et à l'impact sur l'environnement. Dans ces cas, elles ne pourront être accordées que si la protection de l'homme, des animaux et des plantes, de leurs biocénoses et de leurs biotopes l'autorise. En d'autres termes, les avantages d'une opération, à longue échéance aussi, doivent être supérieurs aux inconvénients et ne pas porter sensiblement atteinte à l'équilibre écologique.

3 Bases légales

Tous les textes législatifs fédéraux sont en vente auprès de l'Office central des imprimés et du matériel (OCFIM), 3000 Berne (il faut indiquer le numéro RS). Les plus importantes bases légales pour juger les demandes de traiter sont mentionnées ci-dessous avec les articles correspondants.

- ### Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01)
Article 28: Utilisation respectueuse de l'environnement.
- ### Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances (Osubst; RS 814.013).
Article 4: Substances, produits, objets, produits secondaires (définitions)
Article 9: Devoir général de diligence
Article 10: Apports modérés dans l'environnement
Article 45: Permis d'utiliser
Article 46: Autorisation d'utiliser
Annexe 1: Pictogrammes et légendes d'étiquettes (risques pour l'environnement et précautions)
Annexe4.3: Produits pour le traitement des plantes (définition, utilisation et élimination)
Annexe4.5: Engrais et produits assimilés aux engrais (définition et utilisation)
- ### Ordonnance du 16 avril 1993 relative au permis pour l'utilisation des produits de traitement des plantes en agriculture (OPerA, RS 814.013.552).
- ### Ordonnance du 16 avril 1993 relative au permis pour l'utilisation des produits de traitement des plantes dans les domaines spéciaux (OPerS, RS 814.013.551).
- ### Loi fédérale du 21 décembre 1948 sur l'aviation (LA; RS 748.0).
Article 15: Mesures spéciales
- ### Ordonnance du 4 mai 1981 concernant les règles de l'air applicables aux aéronefs (ORA; RS 748.121.11).
Article 13: Largage et épandage
- ### Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux; RS 814.20).
Article 3: Devoir de diligence
Article 6: Principe (Interdictions)
- ### Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo; RS 921.0)
Article 18: Interdiction
- ### Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts (OFo; RS 921.01)
Article 25: exceptions pour l'utilisation des substances dangereuses pour l'environnement
- ### Loi fédérale du 1^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN; RS 451).
Article 12: Voies de droit des communes et des organisations
Article 18: Protection d'espèces animales et végétales
- ### Ordonnance du 27 décembre 1966 sur la protection de la nature et du paysage (OPN; RS 451.1).
Article 14: Protection des biotopes
- ### Loi fédérale du 3 octobre 1951 sur l'agriculture (LAgr; RS 910.1).
- ### Ordonnance du 26 janvier 1994 sur les produits de traitement des plantes (RS 916.161; mise dans le commerce).
- ### Ordonnance du 26 janvier 1994 sur les engrais (RS 916.171; mise dans le commerce).

31 Autorisation d'utiliser (art. 46 Osubst)

Quiconque prévoit d'épandre des substances, des produits ou des objets, doit être titulaire d'une autorisation (autorisation pour vol d'épandage), en vertu de l'ordonnance sur les substances (Osubst, art. 46, al. 1, let. b). Cette autorisation est délivrée par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) avec l'assentiment de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG). L'article 46, chiffre 2, précise que l'application prévue ne doit mettre en danger ni l'homme ni l'environnement; il est ainsi répondu aux articles qui définissent les lois sur la protection de l'environnement, de la nature et du paysage, selon lesquels les atteintes qui pourraient être nuisibles ou incommodes sur l'homme et l'environnement seront réduites à titre préventif.

32 Utilisations interdites (annexes 4.3 et 4.5 Osubst)

L'utilisation de produits pour le traitement des plantes, d'engrais, d'adjuvants pour les engrais et d'adjuvants pour le sol est interdite dans les zones suivantes (annexe 4.3, ch. 3, al. 1 et annexe 4.5, ch. 33, al. 1 Osubst):

- a. réserves naturelles;
- b. roselières et marais;
- c. haies et bosquets;
- d. dans les eaux de surface et sur les berges;
- e. zones de captage des eaux souterraines.

33 Obligation de respecter l'environnement (art. 28 LPE; art. 9 et 10 Osubst; art. 18ff LPN)

Quiconque épand dans l'environnement des substances, des produits ou des objets, est tenu de protéger les biotopes et les surfaces assurant l'équilibre écologique (bosquets, haies, rives boisées ou tout autre type de végétation naturelle adaptée à la station) en prenant des mesures appropriées. Ces mesures tiendront compte des intérêts dignes de protection de l'agriculture et de la sylviculture. S'il est impossible d'éviter des atteintes, leur auteur devra réparer les dommages (art. 18, al. 1, al. 1bis, al. 1ter; art. 18a, 18b, LPN). La législation prescrit également que les substances, produits et objets seront épandus modérément dans l'environnement (art. 28 LPE; art. 9 et 10 Osubst; art. 18, al. 2, LPN; art. 14 OPN). En choisissant les appareils appropriés, en les utilisant soigneusement et en prenant les dispositions nécessaires, on assurera une utilisation efficace des produits. Il conviendra en outre de prendre les précautions indiquées sur l'étiquette des produits, de se conformer au mode d'emploi et d'éviter que les substances parviennent dans le voisinage ou dans les eaux.

4 Champ d'application

41 Epandage de substances, de produits ou d'objets

On entend ici par épandage, l'action de diffuser par voie aérienne une substance, un produit ou un objet sur une surface clairement définie. Cette opération se distingue donc du transport d'une chose et de son dépôt en un endroit donné. Les vols servant au transport ne sont pas soumis à autorisation au sens de l'article 46 Osubst, puisqu'il ne s'agit pas de l'utilisation de substances et, par conséquent, qu'il n'y a aucun risque que des produits ou des substances dérivent vers les secteurs que l'on n'a pas l'intention de traiter. Le critère décisif réside dans le fait que, pour déposer un objet, l'hélicoptère se pose en un endroit fixe, alors que pendant les vols d'épandage, il est constamment en mouvement.

Les expressions substances, produits et objets sont définies à l'article 4 de l'Osubst. Sont considérés comme substances, les substances de base, les mélanges simples de substances, les matières premières ainsi que les déchets qui, de par leurs propriétés chimiques, entraînent un effet biologique direct ou indirect. Les produits sont soit des substances ou des mélanges de substances qui ont été modifiés ou constitués pour des utilisations déterminées, soit des substances qui ne sont pas remises sous leur nom chimique ou leur désignation commerciale usuelle. Les objets sont fabriqués ou traités avec des substances ou des produits; vu leurs propriétés chimiques, ils doivent entraîner un effet biologique direct ou indirect. Sous ce terme, on entend notamment les produits pour le traitement des plantes, les herbicides, régulateurs de croissance, engrais de ferme, engrais du commerce, boues d'épuration, adjuvants pour les engrais, produits pour le compostage, produits pour l'amendement du sol ainsi que les produits qui exercent une influence sur les processus biologiques du sol.

42 Limites géographiques de l'autorisation

Les limites géographiques de l'autorisation sont données par le ou les périmètres à traiter. Les périmètres doivent figurer sur les plans joints à la demande d'autorisation. Par périmètre, on entend la totalité de la surface pouvant être traitée ainsi que la zone pouvant être atteinte, directement ou indirectement, par la dérive. Si le propriétaire d'un terrain adjacent de celui que l'on veut traiter n'est pas opposé aux effets de la dérive, cette surface sera ajoutée au périmètre à traiter. **Par conséquent, le périmètre comprend le secteur qui pourrait être traité par voie aérienne, y compris la zone de sécurité (zone de dérives probables; voir paragraphe 51).** Les surfaces à protéger, donc celles qui n'appartiennent pas au périmètre et qui ne doivent absolument pas être touchées par les substances, les produits et les objets épandus, seront clairement marquées sur le plan (voir l'exemple page 12).

43 Validité de l'autorisation et conditions spécifiques

L'autorisation est assortie de conditions particulières. Sa validité est d'une année; elle est renouvelable. La validité est limitée aux périodes d'épandage fixées. Quant au nombre d'applications autorisées, il ne sera en aucun cas dépassé.

Sur demande écrite et dûment justifiée, l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) peut, avec l'assentiment de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), accorder exceptionnellement des dérogations. Tel peut être le cas lorsque des conditions

inhabituelles requièrent un plus grand nombre de traitements ou si, pour des raisons importantes, le responsable désigné ou les experts ne peuvent pas accompagner les vols.

5 Demande d'autorisation

51 Périmètre (colonnes 1 et 2 du formulaire)

Le périmètre faisant l'objet d'une demande d'autorisation est formé d'un bloc de parcelles adjacentes que l'on veut traiter par voie aérienne. Le périmètre comprend les surfaces qui seront traitées directement et les surfaces qui peuvent être atteintes par les traitements. La **zone de sécurité** appelée aussi zone de dérive probable, fait donc partie du périmètre (cf. figure 1 et 2 page 12). La zone de sécurité s'étend de la limite d'un objet à protéger jusqu'à la verticale de la première ligne de vol d'épandage (balise). Le périmètre (surfaces à traiter par voie aérienne ainsi que zones de sécurité) sera clairement marqué sur les plans qu'on joindra à la demande (échelle minimale 1:10'000).

La surface du périmètre (colonne 2) comprend donc tout le périmètre qui pourrait être traité, y compris la zone de sécurité (zone de dérive probable).

Pour des motifs écologiques, les zones dignes de protection, comportant des haies, des bosquets ou tout autre type de végétation naturelle et ayant une surface supérieure à 400 m², seront exclues du périmètre. Ces zones seront clairement marquées sur le plan. Les plans mettront également en évidence les roselières et les marais, les eaux de surface avec les rives boisées et les zones de captage d'eaux souterraines (zone S1), les forêts et leurs ourlets; celles-ci seront aussi exclues du périmètre.

52 Largeur de la zone de sécurité

521 Règle de base

Une zone de sécurité minimale de 60 m doit être respectée, entre les surfaces directement traitées et:

- a. les objets écologiques dignes de protection, et
- b. les terrains appartenant à des tiers, telles que zones d'habitation, jardins ou autres surfaces qui ne doivent pas être directement atteintes.

522 Dérogations

La zone de sécurité minimale de 60 m peut être réduite:

- a. A 20 m, avec l'accord de l'OFEFP, aux abords d'objets écologiques dignes de protection, pour des traitements comportant uniquement des produits sélectifs et ménageant la faune auxiliaire (p. ex. fongicides ménageant la faune auxiliaire de la vigne);
- b. Jusqu'à 0 m, sous réserve de l'accord exprès des propriétaires concernés, pour des terrains appartenant à des tiers.

Exemple pour la délimitation d'un périmètre

Figure 1

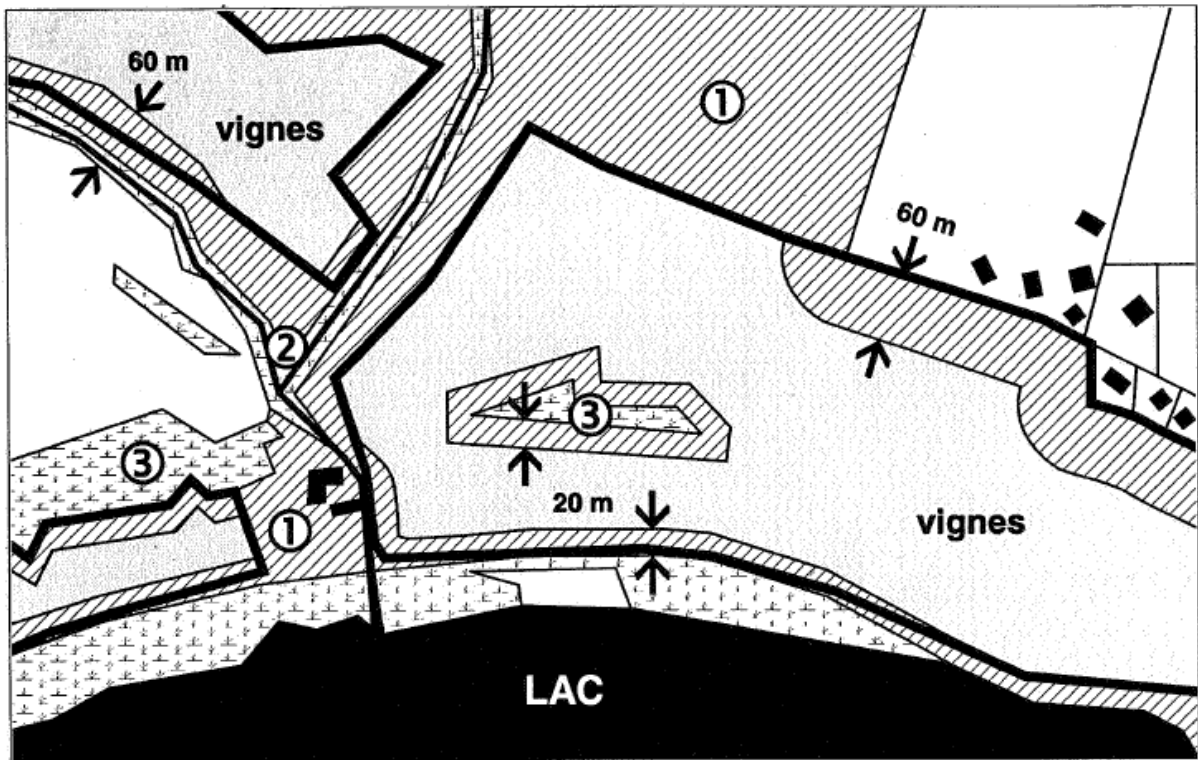
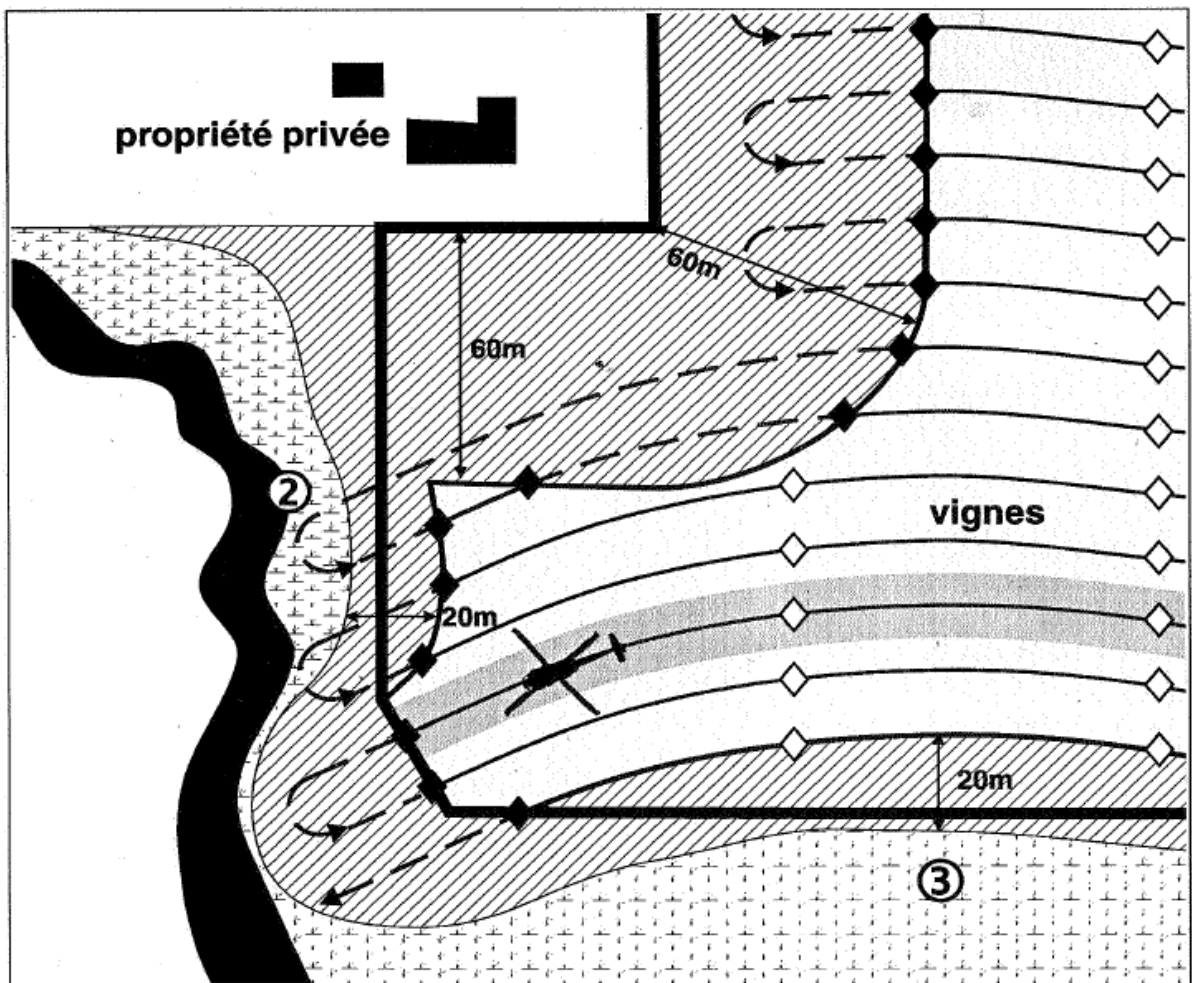
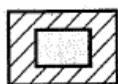


Figure 2





Périmètre: La ligne qui délimite le pourtour des parcelles à traiter par voie aérienne, y compris la zone de sécurité.



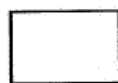
Parcelle à traiter: Surface délimitée par le périmètre moins la zone de sécurité.



Zone de sécurité: Zone de dérive probable, d'une largeur de 20 ou 60 m, comptée, depuis la limite d'un objet à protéger jusqu'à la ligne de vol. Cette zone comprend la bande traitée depuis la ligne de vol et la surface qui peut être touchée par la dérive.



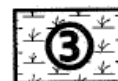
Surface adjacente: Le propriétaire ayant donné son consentement, cette surface peut être traitée indirectement; elle est donc considérée comme une zone de sécurité.



Surface exclue du périmètre: Surface qui ne doit absolument pas être atteinte, ni directement ni par la dérive!



Eaux de surface avec ses rives: Ces surfaces doivent être exclues du périmètre et ne pas être touchées par la dérive.



Biotope: Biotopes d'importance nationale, régionale ou locale, surfaces assurant l'équilibre écologique, roselières ou marais, haies ou bosquets dont la surface est supérieure à 400 m². Ne doivent ni faire partie du périmètre, ni être touchés par la dérive.



Bande traitée: Passage de l'aéronef avec ligne de vol (—), balises (◇) et la bande de traitement. La distance entre deux passages est d'environ 14 m.



Balise de fin d'épandage: Ligne de vol avec épandage (—), balise de fin d'épandage (◇) et ligne de survol uniquement (- - -) sans épandage de produits.



Limite de la parcelle cultivée

523 Remarques générales

La zone de sécurité minimale doit être élargie en cas de conditions défavorables, notamment lorsque la hauteur de vol optimale ne peut pas être respectée, dans les reliefs tourmentés ou lorsque le vent est fort.

La sécurité du trafic routier et ferroviaire doit être garantie en tout temps.

Les lignes de vol d'épandage doivent être balisées conformément aux largeurs de sécurité prescrites.

53 Substances, produits et objets (colonne 4)

Les produits pour le traitement des plantes (PTP) peuvent être utilisés uniquement si leur épandage par voie aérienne est autorisé par la Station fédérale de recherches en arboriculture, en viticulture et en horticulture Wädenswil (FAW) et s'ils figurent dans l'index (voir annexe V) des produits phytosanitaires. Cette restriction se justifie par le fait que les produits risquent d'atteindre les biotopes ou les surfaces assurant l'équilibre écologique (buissons, murs en pierre sèche, prairies sèches, etc.); par conséquent, il y a un risque qu'il soit porté atteinte à des niches importantes pour des auxiliaires utiles à l'agriculture, ou à d'autres pour des animaux et des plantes rares. Lors du choix des moyens, l'entreprise aérienne est en outre tenue de prendre en considération les recommandations des stations fédérales de recherches agronomiques et des services phytosanitaires cantonaux.

Les engrais de commerce, les adjuvants pour les engrais et les adjuvants pour le sol peuvent seulement être utilisés lorsque les besoins des plantes le justifient; leur application devra être conforme aux directives des stations fédérales de recherches agronomiques et tenir compte des fertilisants que contient le sol. En outre, on observera les conditions des sols et les conditions météorologiques. Les engrais qui contiennent de l'azote ne peuvent être utilisés que si le sol dispose d'une couverture végétale ou sera planté ou ensemencé immédiatement après l'épandage.

Pour tous les autres produits, substances et objets, l'épandage par voie aérienne n'est autorisé que dans des cas exceptionnels et dûment justifiés.

54 Places d'atterrissage (colonne 6)

Les places d'atterrissage seront choisies de manière à pouvoir garantir un décollage et un atterrissage sûrs et ne pas porter atteinte à l'environnement. Les personnes ne participant pas aux opérations ne doivent courir aucun risque. Pour les maisons d'habitation, on respectera dans la mesure du possible une distance de 100 m au moins.

Les places d'atterrissage doivent se trouver hors des zones de protection des eaux souterraines (zone S 1 à S 3) visant à assurer la protection des captages ou des installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines. Des exceptions peuvent être accordées pour la zone S 3, à condition que le service cantonal de la protection des eaux l'ait expressément autorisé et que toutes les mesures de protection soient prises. Pour qu'un pré puisse servir à l'atterrissage, il faut tout d'abord le faucher et enlever l'herbe. L'entreprise aérienne responsable de l'opération informera les personnes concernées des risques que les résidus de substances pourraient présenter. Réserve est faite des droits du propriétaire.

55 Personne responsable au sol (colonne 7)

Une personne responsable est désignée par les groupements (chef technique) et est annoncée à l'entreprise aérienne. Cette personne surveille les traitements et donne les instructions nécessaires. C'est à elle que s'adresseront les autorités et les experts. A partir du 1er janvier 1997 elle doit être en possession d'un permis définitif pour l'utilisation de produits pour le traitement des plantes en agriculture (permis "agriculture" selon OPerA et art. 45 Osubst) ou dans le domaine correspondant. Pour obtenir le permis il faut passer avec succès un examen, portant sur des connaissances de l'écologie, de la législation, des mesures de précaution, des effets des PTP et de l'appareillage nécessaire. Les cantons sont chargés de mettre sur pied les cours préparatoires et les examens pour le secteur agricole. Le Département fédéral de l'environnement des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) reconnaît les examens passés dans le cadre d'une formation professionnelle, pour autant que le plan d'étude traite des domaines susmentionnés. La plupart des certificats fédéraux de capacité (CFC) délivrés par les écoles d'agriculture répondent à partir de 1992 ou 1993 à ces conditions.

56 Experts proposés (colonne 8)

Un expert indépendant est désigné par le groupement et est annoncé à l'entreprise aérienne. L'expert est chargé de contrôler si les conditions de l'autorisation sont bien respectées, en particulier celles concernant la dérive. L'expert devrait être familiarisé avec la législation, les techniques d'application des substances, les relevés sur le terrain et l'analyse statistique afin de garantir une utilisation correcte des produits et d'apporter des renseignements fiables, obtenus par échantillonnage, sur la dérive éventuelle dans les parcelles adjacentes; le cas échéant, il doit être capable d'ordonner les modifications à apporter. Il vérifiera à l'aide de papiers sensibles à l'eau ou à l'huile jusqu'où les substances liquides se sont répandues hors du périmètre traité. Lorsqu'il s'agit de substances solides, on procédera de même, mais avec des récipients. Les mesures seront effectuées surtout dans les endroits exposés ou nécessitant une protection toute particulière (biotopes, eaux, zones habitées, virages et remises en ligne).

Lorsque le traitement est répété sur un périmètre qui reste inchangé, les autorités concédantes peuvent accepter que l'opération ne soit pas accompagnée d'un expert. Tel sera le cas notamment pour les périmètres où le problème de la dérive a été réglé et où les traitements antérieurs ont été effectués réglementairement et pour autant que ces périmètres n'aient donné lieu ni à des réclamations, ni à des plaintes justifiées.

Les vols d'épandage effectués sur des secteurs qui ne sont pas affectés aux cultures agricoles seront toujours accompagnés d'un expert scientifique. Sa tâche consistera principalement à vérifier le succès des traitements, à enregistrer les effets éventuels sur la faune et sur la flore et l'écosystème en général et à rassembler toutes les informations utiles pour établir des prévisions sur les attaques de parasites (seuil d'intervention). Pour ce domaine d'application, l'expert doit avoir des connaissances en écologie. Les relevés scientifiques demandés seront indiqués au point 3 de l'autorisation.

6 Conditions

61 Principes (obligation de respecter l'environnement; art. 9 et 10 de l'Osubst)

En vertu du devoir général de diligence, il conviendra lors des vols d'épandage de prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne porter atteinte ni à l'homme et à son environnement, ni aux biens de tiers.

Une attention toute particulière sera accordée aux exigences issues des législations sur l'environnement, les eaux, la nature et le paysage. Il appartient au mandant des traitements de prendre toutes les précautions utiles - assolement, fumure, désherbage - afin que le traitement soit limité au minimum pour satisfaire au but visé.

Les substances, produits ou objets seront utilisés de manière correcte et efficace. A cet effet, il conviendra de tenir compte des recommandations des stations fédérales de recherches agronomiques et des services cantonaux phytosanitaires et de suivre exactement les indications figurant sur les étiquettes et les modes d'emploi. Les restes de produits et de bouillie, l'eau de rinçage des appareils et les emballages vides seront éliminés d'une manière qui respecte l'environnement (voir annexe V: La campagne et ses problèmes écologiques et le guide pratique Agriculture et Environnement de la SSIC).

L'entreprise aérienne doit prendre toutes dispositions utiles pour pouvoir agir rapidement en cas d'accident (premiers secours, information des autorités compétentes, etc.).

62 Responsabilité du pilote

Le pilote est, en cours de traitement, la seule personne qui décide directement de l'épandage et de l'apport modéré des substances dans l'environnement. C'est lui qui doit prendre toutes les dispositions pour que les substances ne parviennent pas dans le voisinage ou dans les eaux, et pour que les animaux, les plantes ainsi que leurs biocénoses et biotopes ne soient pas menacés. De ce fait, il porte une grande responsabilité et c'est pour cette raison qu'à partir du 1er janvier 1997 il doit être détenteur d'un permis pour l'utilisation des produits de traitement des plantes dans des domaines spéciaux (permis "domaines spéciaux" selon OPerS et art. 45 Osubst; des permis provisoires selon les dispositions transitoires, art. 13 OPerS, sont valables jusqu'au 31 décembre 1996). Pour des questions relatives à des permis provisoires après la phase transitoire on peut s'adresser à l'OFEFP. Le Centre suisse de formation pour la protection de la nature et de l'environnement (sanu) à Bienne veille à l'organisation et au déroulement des examens en fonction des besoins.

63 Equipements utilisés pour l'épandage (condition 2.4)

L'ensemble des équipements utilisés pour l'épandage, y compris l'équipement au sol, doit être approuvé par la Station de recherches en économie et technologie rurales de Tänikon (FAT) ou par la Station fédérale de recherches en production végétale de Changins (RAC); l'approbation portera uniquement sur les aspects qui ne sont pas aéronautiques. Toute modification de l'équipement d'épandage fera l'objet d'une nouvelle appréciation.

64 Cahier des charges pour experts (condition 2.5)

Le cahier des charges pour nouveaux experts ou nouveaux périmètres en matière de surveillance des biotopes et des eaux de surface comprend les points suivants:

1. **La formation des nouveaux experts** est garantie par l'Association romande pour le traitement de terres agricoles par voie aérienne (ARTTAVA). Elle organise un cours de formation pour les experts, en collaboration avec les services cantonaux de protection des plantes. Elle peut faire appel à un expert déjà formé pour former un nouvel expert.
2. **Pour les nouveaux périmètres**, l'expert (nouveau ou expérimenté) accompagne tous les vols d'épandage et, en particulier, mesure les dérives à des endroits particulièrement dignes de protection. Des emplacements de mesure peuvent être désignés par l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) dans le cadre des conditions prescrites par l'autorisation d'utilisation (point 3).
3. **Les nouveaux experts** accompagnent le 1^{er} vol d'épandage et, en particulier, mesurent les dérives à des endroits particulièrement dignes de protection. Pour les autres vols ils doivent au moins être présents le matin avant le début de l'épandage pour vérifier si les conditions météorologiques permettent le traitement et si les produits utilisés sont conformes à l'autorisation. Les nouveaux experts mesureront les dérives au moins à 3 emplacements et pendant deux vols d'épandage au cours de la saison. Des emplacements de mesure peuvent être désignés par l'OFEFP.
4. La mesure des dérives consistera à poser au minimum 6 papiers hydrosensibles par emplacement de mesure: 3 papiers seront répartis le long du dernier rang du périmètre viticole et 3 papiers en bordure des haies, des forêts et des eaux de surface, ou bien à 20 m, à compter du dernier rang de vigne, à l'intérieur des biotopes non-arborisés.

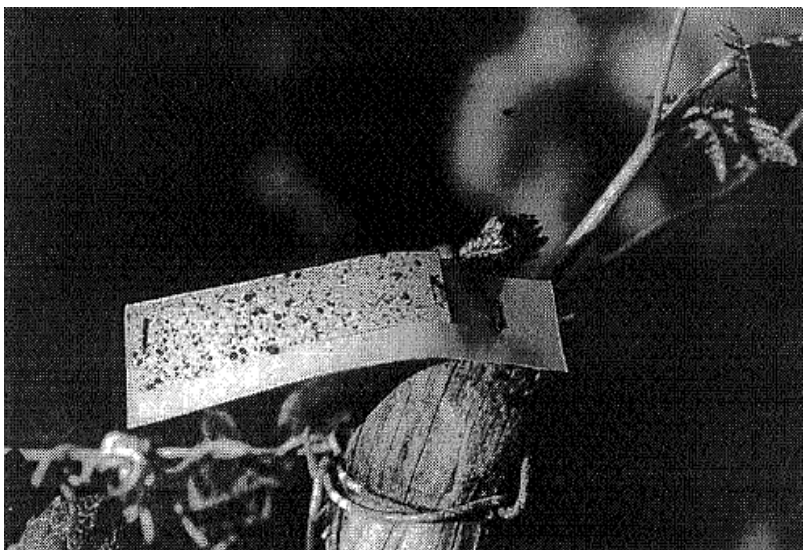


Figure 3:
*Papier hydrosensible sur
le dernier rang du
périmètre viticole*

5. Pour la pose, la récolte et l'évaluation des papiers hydrosensibles, l'expert peut se faire aider par des tiers. L'expert se porte garant de la bonne exécution du travail, il atteste les papiers et joint une copie de ceux-ci au rapport d'expert.

6. Si l'expert constate, avant le vol, que les conditions météorologiques ne satisfont pas aux conditions de l'autorisation d'utiliser ou, en cours d'épandage, que la dérive est trop importante, il en informe immédiatement le pilote et augmente la distance de sécurité. Ces événements seront signalés dans le rapport d'expert. L'expert indiquera les mesures qu'il a ordonnées. Si la dérive reste trop importante, il est tenu de suspendre provisoirement la poursuite de l'épandage. L'OFAC devra être informé immédiatement; la décision sur la suite des opérations lui appartient avec l'assentiment des autres offices concernés.
7. Lors d'un vol, l'expert peut être appelé à collaborer à d'autres tâches dans le groupement à condition, que tous les points de son cahier des charges soient intégralement respectés.
8. Lors de traitements comportant uniquement des produits ménageant la faune auxiliaire la distance de sécurité minimale aux biotopes et aux cours d'eau est réduite à 20 m par autorisation de l'OFEPF (en viticulture il s'agit en général des fongicides recommandés pour la production intégrée). L'expert devra s'assurer que les produits utilisés sont conformes à l'autorisation.
9. Les rapports d'expert devront parvenir, le 15 novembre à l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF) et contenir les dates des traitements, les conditions météo pendant les traitements et, un plan détaillé indiquant les coordonnées géographiques de l'emplacement de mesures et une présentation des résultats. Pour ce qui concerne la vigne et l'arboriculture, les rapports d'expert parviendront par l'intermédiaire de l'Association romande pour le traitement des terres agricoles par voie aérienne (ARTTAVA) à l'OFEPF.
10. Retrait de l'agrément d'un expert. L'OFEPF s'opposera au renouvellement de l'agrément de tout expert qui:
 - n'accomplirait pas correctement les tâches et les devoirs attachés à sa charge;
 - rendrait des rapports qui ne satisferaient pas au minimum requis;
 - ne rendrait pas les rapports d'expert dans les délais fixés;
 - manipulerait ou falsifierait des résultats de mesure.

Exceptions pour périmètres inchangés et experts confirmés:

Des réductions aux vérifications et au nombre des emplacements de mesures cités ci-dessus (point 2 et 3) peuvent être accordées par l'OFEPF après consultation des services cantonaux concernés, si les exigences suivantes sont satisfaites:

- le traitement aérien du périmètre concerné n'a donné lieu à aucune plainte ou remarque concernant la protection de l'environnement lors de la campagne précédente.
- l'expert concerné a satisfait aux conditions générales énumérées ci-dessus lors de la campagne précédente (experts confirmés par l'OFEPF).

11. Les experts confirmés doivent au moins être présents le matin avant le début de l'épandage pour vérifier si les conditions météorologiques permettent le traitement et si les produits utilisés sont conformes à l'autorisation.
12. Les experts confirmés doivent procéder au cours de la campagne annuelle d'épandage à des reconnaissances dans les périmètres pour vérifier si les distances de sécurité sont respectées et si les périmètres traités correspondent aux autorisations.

Les points 4 à 10 du cahier des charges restent inchangés pour les experts confirmés.

65 Personne responsable au sol (condition 2.6)

La personne responsable au sol surveille les traitements, donne les instructions nécessaires au personnel au sol et au pilote, et elle est responsable au sol de l'utilisation correcte des substances (choix des produits, dosage, date et lieu de traitement). Elle prendra toutes les dispositions pour que les substances ne parviennent pas dans le voisinage ou dans les eaux et pour que les animaux, les plantes ainsi que leurs biocénoses et biotopes ne soient pas menacés inutilement. A partir du 1er janvier 1997 elle doit être en possession d'un permis définitif pour l'utilisation de produits pour le traitement des plantes en agriculture (permis "agriculture" selon OPerA et art. 45 Osubst) ou dans le domaine correspondant.

66 Information (condition 2.7)

L'entreprise doit informer les communes concernées des vols prévus. Elle est en outre obligée de renseigner en tout temps et en détail les autorités fédérales, les autorités cantonales et les experts sur la date exacte des vols et sur l'étendue des traitements. Ces informations doivent permettre aux personnes concernées d'exécuter quand elles le désirent leurs fonctions de surveillance (voir annexes III et IV: schémas "procédure d'autorisation")

67 Distances minimales (condition 2.11)

Lorsque la personne responsable au sol constate que les surfaces aux abords du périmètre sont atteintes par la dérive, elle doit faire augmenter la largeur de la zone de sécurité (cf. paragraphe 52). L'expert doit procéder de même lorsqu'il est présent dans le périmètre.

On considère qu'une surface est atteinte lorsque, en bordure du périmètre, la densité des gouttelettes ou la quantité de substances atteint ou dépasse 10% de la dose de la matière active minimale prescrite pour une bonne efficacité biologique (quantité de substance minimale par unité de surface indiquée dans le mode d'emploi du produit commercial considéré).

7 Déroulement de la procédure ordinaire

La demande ordinaire d'autorisation est à remettre selon schéma "procédure d'autorisation ordinaire" en annexe III. Après avoir vérifié avec l'OFEFP si la demande est complète, l'OFAC procède pour les nouveaux périmètres à une mise à l'enquête publique dans la commune concernée, qu'il publie dans la feuille fédérale. Cette publication permet aux tiers de s'exprimer au sujet de la demande. Les services cantonaux concernés apprécieront en particulier le périmètre et l'expert proposé pour accompagner le projet. La décision est prise sur la base des résultats de l'enquête publique et de l'avis du service cantonal. Lorsque l'OFAC est à même d'accorder l'autorisation, ce qui requiert l'accord préalable de l'OFEFP, il procède à une nouvelle publication dans la feuille fédérale. Cette publication indique où l'autorisation peut être consultée; elle renseigne en outre sur les voies de recours auprès du Département fédéral de l'environnement des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

8 Déroulement de la procédure extraordinaire

Les autorités responsables ont la possibilité d'accélérer la procédure d'autorisation, pour autant que la situation le justifie, par exemple en cas de pullulation imprévisible de parasites. On est en présence d'un tel phénomène lorsque la densité des parasites dépasse tout à coup d'un multiple les valeurs annuelles maximales, et qu'il faut par conséquent s'attendre à des dégâts inhabituels ou lorsque des pluies importantes empêchent de pénétrer dans des parcelles où des foyers ont été identifiés. Dans ce cas, la demande d'autorisation est à remettre selon schéma "procédure d'autorisation extraordinaire" en annexe IV.

Les agriculteurs qui désirent faire effectuer un épandage aérien exceptionnel doivent s'adresser au service phytosanitaire cantonal. Celui-ci vérifie le bien-fondé de la demande (urgence, solutions alternatives). Il communique par fax une demande écrite auprès de l'OFAC et de l'OFEPF. Le service cantonal requiert auprès de la FAW une autorisation spéciale d'épandage par voie aérienne pour les produits qui seront utilisés. La FAW communique par fax sa décision à toutes les parties concernées. Le service cantonal veille à la coordination de la campagne extraordinaire d'épandage (regroupement régional). Il assure la surveillance des épandages et il rédige un rapport de synthèse (rapport d'expert selon conditions 2.14 de l'autorisation; annexe II) à la fin de l'épandage qu'il fera parvenir dans les plus brefs délais à l'OFEPF.

ANNEXE I: Formulaire de demande et d'autorisation

Date:

Timbre et Signature:

Accord de l'expert proposé d'assumer les tâches énumérées sous chiffre 2.5 de l'autorisation.

Date:

Signature:

ANNEXE II: Autorisation d'utilisation avec conditions

Autorisation d'utilisation pour l'épandage et la dispersion de substances, produits ou objets par aéronef

l'Office fédéral de l'aviation civile,
vu

- l'article 46 de l'ordonnance sur les substances dangereuses (RS 814.013),
- l'article 13 alinéa 1 de l'ordonnance concernant les règles de l'air applicables aux aéronefs (RS 748.121.11),
- l'article 15 de la loi sur l'aviation (RS 748.0),
- les articles 2 et suivants et 18 de la loi sur la protection de la nature et du paysage (RS 451),

après avoir entendu l'instance du cantoncompétente pour l'application de l'ordonnance sur les substances dangereuses,

en accord avec les Offices fédéraux de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et de l'agriculture (OFAG),

délivre à l'entreprise.....l'autorisation de procéder enaux vols d'épandage dans le canton du....., en application des conditions figurant aux chiffres 2 et 3.

1. Cadre de la demande:

Selon la demande datée du portant sur les traitements des dans le canton

2. Conditions générales:

2.1 Les droits des propriétaires fonciers sont réservés dans tous les cas.

2.2 Retrait ou restriction de l'autorisation: l'OFAC peut retirer ou restreindre la présente autorisation sans indemnité si les conditions déterminantes au moment de son octroi ne sont plus remplies ou si ses conditions générales ne sont pas respectées. Elle n'est valide que tant que l'entreprise qui en est détentrice est également au bénéfice d'une autorisation générale d'exploitation, d'une autorisation pour atterrissages en campagne et d'une autorisation pour vols au-dessous des hauteurs minimales.

2.3 Equipages: seuls des pilotes titulaires d'une licence de pilote professionnel sont habilités à effectuer des vols d'épandage. En outre, ils opéreront sous la surveillance d'un pilote expérimenté dans ce domaine jusqu'à ce qu'ils puissent faire état d'au moins 100 heures de vol d'épandage. Les pilotes doivent être titulaires d'un permis pour l'utilisation des produits de traitement des plantes dans des domaines spéciaux selon l'ordonnance (OPerS) du 16 avril 1993 (RS 814.013.551).

- 2.4 Le matériel aéronautique et l'équipement d'épandage doivent avoir été approuvés par l'OFAC en ce qui concerne leur navigabilité. De plus, l'équipement d'épandage doit avoir été approuvé par la Station de recherches de Tänikon ou de Changins.
- 2.5 Expert: il se conforme à son cahier des charges et il surveille les vols et effectue en particulier des mesures de dérive aux endroits particulièrement dignes de protection (biotopes, plans d'eau, etc.); Il a l'obligation d'interdire provisoirement des applications s'il constate des infractions qui ne peuvent être immédiatement arrêtées aux conditions de la présente autorisation. Il doit en informer immédiatement l'OFAC qui décide de la suite à donner. Les frais de l'expertise sont à la charge de l'entreprise détentrice de la présente autorisation.
- 2.6 Personne responsable: elle surveille les traitements, donne les instructions nécessaires au personnel au sol et au pilote, et elle est responsable au sol de l'utilisation correcte des substances. Elle prendra toutes les dispositions pour que les substances ne parviennent pas dans le voisinage ou dans les eaux et pour que les animaux, les plantes ainsi que leurs biocénoses et biotopes ne soient pas menacés. A partir du 1er janvier 1997 elle doit être en possession d'un permis définitif pour l'utilisation de produits pour le traitement des plantes en agriculture (permis "agriculture" selon OPerA et art. 45 Osubst) ou dans le domaine correspondant.
- 2.7 Information des communes: les autorités compétentes des communes concernées et les instances cantonales compétentes pour l'application de l'ordonnance sur les substances dangereuses sont informées au moins une semaine à l'avance ou, de suite, en cas de modifications importantes des programmes, de l'étendue et de la date des traitements.
- 2.8 Protections des tiers: on veillera à ce que la surface à traiter soit libre et qu'aucun tiers ne s'y trouve.
- 2.9 Heures limites: les vols d'épandage ne peuvent être effectués qu'entre 6 et 21.30 heures. Les temps de service de vol ne doivent pas être dépassés.
- 2.10 Conditions météorologiques: les vols d'épandage sont interdits lorsque la vitesse horizontale du vent dépasse 5m/sec ou en cas de rafales, en présence de forts thermiques ou lorsque la température de l'air à l'ombre est supérieure à 25° C. présence de forts thermiques ou lorsque la température de l'air à l'ombre est supérieure à 25° C.
- 2.11 Zone de sécurité: il faut garder par rapport aux parcelles situées hors du périmètre une distance suffisante pour qu'elles ne soient pas atteintes par la dérive. La distance minimale de sécurité comptée depuis la limite d'un objet à protéger jusqu'à la ligne de vol est normalement de 60 m. Lors de traitements comportant uniquement des produits ménageant la faune auxiliaire, la distance de sécurité minimal aux biotopes et aux eaux de surface est réduite à 20 m par autorisation, au cas par cas, de l'OFEPF. En cas de conditions défavorables, notamment lorsqu'il est impossible de voler à une altitude optimale ou lorsqu'il y a du vent, la distance de sécurité doit être augmentée en conséquence jusqu'à ce qu'elle soit suffisante pour protéger les biotopes et les eaux de surface. Le balisage doit être adéquat.

- 2.12 Equipement du pilote: le pilote doit porter un casque. Il doit par ailleurs se munir d'une carte topographique appropriée sur laquelle sont reportés les obstacles susceptibles d'entraver ses évolutions (lignes électriques, etc.), les limites des surfaces à traiter et les zones ou les objets à éviter conformément aux plans approuvés.
- 2.13 Rapports d'opérations: des rapports d'opérations seront établis par l'entreprise et transmis à l'OFAC et à l'OFEFP jusqu'au 15 novembre. Ils contiendront les renseignements suivants: nom du pilote, immatriculation de l'aéronef, date, heures du début et de la fin du traitement, identification (commune et plan no) et surface du périmètre traité, quantités et noms des produits appliqués.
- 2.14 Rapports d'expert: les rapports d'expert seront transmis à l'OFEFP jusqu'au 15 novembre. Ils contiendront l'identification (commune et plan no) des périmètres, les dates des traitements, les conditions météorologiques, les résultats des mesures de dérive, les observations particulières, le nom et la signature de l'expert

3. Conditions spéciales éventuelles

Voir les conditions posées par l'OFEFP, en annexe, qui sont partie intégrante de la présente autorisation ainsi que les conditions posées par l'instance cantonale compétente pour l'application de l'ordonnance sur les substances dangereuses.

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de la présente autorisation, sera puni des arrêts pour trois mois au plus ou d'une amende de vingt mille francs au plus, conformément à l'article 91 LA. Les dispositions pénales de la législation sur la protection de la nature et de l'environnement sont réservées. La présente autorisation est incessible.

Bern, le

Office fédéral de l'aviation civile
Section du transport aérien
et de la statistique

p.o.

Dans les trente jours dès la notification, la présente décision peut être attaquée par voie de recours au Département fédéral de l'environnement des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), 3003 Berne. Le mémoire de recours contiendra les conclusions et leurs motifs; il sera adressé en deux exemplaires et la décision y sera jointe. Un recours éventuel n'aura pas d'effet suspensif.

Annexes:

Conditions posées par l'OFEFP et par l'instance cantonale compétente

Copie pour information:

Instance cantonale compétente pour l'application de l'ordonnance sur les substances dangereuses
OFEFP
OFAG

ANNEXE III: Procédure d'autorisation ordinaire

Entreprise ou ARTTAVA	OFAC	OFEFP	OFAG	Cantons (év. communes pour nouveaux périmètres)	Délais
demandes d'autorisation par l'entreprise #####	### original	### copie	### copie	### copie	1 déc.
	original ###	copie ###	copie ###	si remarques ou exigences #####	15 janv.
	original ###	accord et conditions #####	### copie	### copie	31 janv.
original ### pour l'entreprise	autorisation #####	### copie	### copie	### copie	15 fév.
original ### pour l'ARTTAVA		Aperçu de l'année précédente		sur demande	28 fév.
dates et lieux de traitement par l'entreprise #####	### fax			### fax	mi-semaine pour la semaine suivante
rapports d'opérations par l'entreprise #####	### originaux	### copies		sur demande	fin des épandages - 15 nov.
rapports d'expert (ARTTAVA) #####		### originaux			15 nov.
demandes pour la saison suivante par l'entreprise #####	### originaux	### copies	### copies	### copies	1 déc.

ANNEXE IV: Procédure d'autorisation extraordinaire

Agriculteur ou entreprise	Service cantonal	OFAC	OFEFP	OFAG	FAW
s'adresse au service cantonal	demandes d'autorisation #####	### fax	### fax		
	requête pour les produits applicables #####				### fax
		fax ###	fax ###		autorisation pour les produits #####
		fax ###	accord et conditions #####		
fax ###	fax ###	autorisation #####	### fax	### fax	
rappports d'opérations par l'entreprise #####1)		### originaux	### copies	sur demande	
	rappports par Service cantonal #####1)		### originaux		

1) Délais: de suite après la fin des opérations d'épandage

ANNEXE V: Documents importants

- Bulletin d'information Phytosanitaire; Station fédérale de recherches en production végétale de Changins (RAC).
- Guide de protection phytosanitaire, (Nos spéciaux de la Revue suisse d'agriculture et de la Revue suisse de viticulture, d'arboriculture et d'horticulture); RAC.
- Fiches viticultures; Service romand de vulgarisation agricole (SRVA).
- Fiches grandes cultures; SRVA.
- Agriculture et environnement, un guide pratique pour l'agriculture; Centre d'information Agrar, Société Suisse des Industries Chimiques (SSIC), Case postale 328, 8035 Zürich
- La défense des plantes cultivées; RAC, Editions Payot, Lausanne (épuisé).
- La campagne et ses problèmes écologiques; disponible auprès de l'OCFIM (numéro de commande 319.400), 3000 Berne.
- Index phytosanitaire ACTA; ACTA-Publications, 149, rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12, France.
- Application aérienne efficace et sûre; Departement Pflanzenschutz, Applikationsdienste, Novartis AG, 4002 Basel.
- Liste des services cantonaux de la protection de l'environnement; peut être obtenue auprès de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP).
- 10^e anniversaire de l'Association romande pour le traitement des terres agricoles par voie aérienne; ARTTAVA, Lausanne, 1990

Références en langue allemande:

- Farbtafeln über Schädlinge und Krankheiten im Rebbau (Remund, U., Siegfried, W.); Eidgen. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil (FAW).
- Merkblätter über Schädlinge und Krankheiten im Obstbau (Herausgeber: Schweiz. Zentralstelle für Obstbau, Oeschberg-Koppigen); FAW.
- Pflanzenschutz-Mitteilungen; FAW.
- Pflanzenschutzempfehlungen für den Erwerbsobstbau; FAW.
- Pflanzenschutzempfehlungen für den Rebbau; FAW.
- Integrierter Pflanzenschutz im Ackerbau, F. Häni, G. Popow, H. Reinhard, A. Schwarz, K. Tanner, M. Vorlet; disponible auprès de la Centrale des moyens d'enseignement agricole, 3052 Zollikofen.
- Pflanzenschutz im Feldbau; Eidgen. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Zürich-Reckenholz (FAL); Huber&Co. AG, Presseverlag, 8500 Frauenfeld.