



## Dangers et Risques liés à un évènement d'aéromodélisme basé sur un taux de fréquence = 1

Ce tableau (au format A3) apporte une aide quant aux différents dangers et risques susceptibles de se retrouver lors de meetings. Basé sur une méthode Kinney allégée, ce document est un support avec pondération intégrée sans visualisation des valeurs numériques. Les données sont issues de différentes visites dans des clubs de l'AAM. Il sera évolutif et adapté suivant vos retours éventuels.

Des questions ? Contacter le délégué sécurité AAM : marc@aamodels.be

(Ver180819KIN-00)

Localisation	Source	Danger	Risques associés	Remarques	AVANT	Mesures de prévention	APRES
					P*G*F		Mesures à prendre
Avions, hélicoptères	Chute dans une propriété privée	Perte de visibilité	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Bien reconnaître les lieux avec les responsables	
Avions, hélicoptères	Chute, trébuchement du pilote	Blessure empêchant de piloter	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Tenir compte des différentes saisons et d'obstacles non visibles.	
Avions, hélicoptères	Perte de contrôle de l'appareil	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes		Nihil		- Effectuer les contrôles et tests conseillés dans les brevets avant la mise en vol. - Si débutant, voler en double commande avec un pilote plus expérimenté.	
Avions, hélicoptères	Conditions météorologiques	Changement des conditions météorologique (bourrasque de vent pluie orage)	- Perte de contrôle de l'appareil	Nihil		mesures de dégagement en bout de piste	
Avions, hélicoptères	Heurt aviaire	Perte de contrôle de l'appareil		Nihil		- Conserver un contact visuel permanent. - Anticiper la réaction des oiseaux - Au besoin, atterrir et suspendre momentanément le vol.	
Avions, hélicoptères	Heurt d'hélicoptère, avion de tourisme ou autre aéronef	- Accident grave - Décès		<a href="https://www.belgocontrol.be/fr/aim-meteo-briefing#_48_INSTANCE_VChm7NCj2eCP=https%3A%2F%2Fwww.belgocontrol.be%2Fopersite%2F%3F">https://www.belgocontrol.be/fr/aim-meteo-briefing#_48_INSTANCE_VChm7NCj2eCP=https%3A%2F%2Fwww.belgocontrol.be%2Fopersite%2F%3F</a>		- Belgocontrol publie des NOTAM pour la Flight Information Region (FIR) de Bruxelles et des SNOWTAM pour les aéroports internationaux belges. - Une liste des NOTAM en vigueur pour la Belgique et le Grand-Duché de Luxembourg est disponible en temps réel sur AIM-Meteo Briefing.	
Avions, hélicoptères	Heurt de câble électrique haute tension, basse tension, ...	Perte de contrôle de l'appareil	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol	
Avions, hélicoptères	Heurt de pylône, arbre, ...	Perte de contrôle de l'appareil	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Pas de vol dans un rayon de 30m autour d'un obstacle	
Avions, hélicoptères	Incendie de l'appareil	Perte de contrôle de l'appareil	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Toujours avoir un extincteur adapté et contrôlé à disposition.	
Avions, hélicoptères	Incendie de l'appareil	Brûlures	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Trousse de secours à disposition	
Avions, hélicoptères	Magnétisme	Perturbation lors des manœuvres	- Perte de contrôle de l'appareil - Dégats importants aux biens - Blessures aux personnes	- www.uavforecast.com, est l'outil le plus complet et adapté pour prévoir météo et météo solaire (indice Kp), pour les télépilotes de drones.		- Vérification des perturbations électromagnétiques sur des sites.	
Avions, hélicoptères	Perte de contact radio	- Perte de contrôle de l'appareil	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Test limite de portée avant le vol.	
Avions, hélicoptères	Train d'atterrissage qui ne sort pas au moment de l'atterrissage	- Ecrasement - Projection d'éléments, d'hélices	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Anticiper l'arrêt des moteurs avant l'atterrissage	
Château gonflable	Château gonflable	Explosion	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil		- Un certificat de conformité répondant à la norme EN14960 sera EXIGEE au loueur. Sans présentation de celui-ci, l'activité sera supprimée. - Les documents d'installation et d'utilisation seront	

Château gonflable	Défaut technique	Incendie	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Un certificat de conformité répondant à la norme EN14960 sera EXIGEE au loueur. Sans présentation de celui-ci, l'activité sera supprimée. - Les documents d'installation et d'utilisation seront fournis et respectés lors de la mise en œuvre. - Les éléments techniques : soufflerie, câblage et commandes seront hors de portée du public. - Le dispositif restera sous surveillance permanente d'un responsable. - Le château sera dégonflé en cas de pluie ou de vent.
Château gonflable	Moteur	Brûlures	- Blessures aux personnes	Nihil	- Trousse de secours à disposition
Château gonflable	Mise en œuvre	Impétrants	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	Avoir un plan des impétrants avant d'enfoncer les piquets dans le sol
Château gonflable	Défaut technique	Crevaison	- Blessures aux personnes	Nihil	Voir PSS
Château gonflable	Météo	Envol	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	Ancrages dans le sol
Clôtures électriques	Courant	Brûlures			- Mise en place d'électrificateurs conformes - Signalement de la tension par pictogramme visible. - Coupure de l'alimentation pendant les activités
Drone	Absence d'alarme	Méconnaissance du matériel	- Perte de contrôle de l'appareil - Sanctions pénales et/ou civiles	Le manuel utilisateur du constructeur ( avec certificat de conformité et marquage CE ) devrait aider à avoir une majeure partie des systèmes d'alarmes embarqués.	- Etablir en parallèle de l'analyse de risques une liste complète des alarmes de des procédés de détection des pannes.
Drone	Bris d'un bras support de moteur	Perte de contrôle	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Le drone utilisé doit pouvoir se poser avec un moteur hors service
Drone	Chute dans de l'eau (rivière, lac, ...)	Perte de visibilité	- Blessures aux personnes si activités sur le point d'eau.	Effectuer un repérage sur place et non sur des informations reçues ou glanées.	- Dans le cas d'une mission type "Evènementielle", si possible rester éloigné du public. - Essayer d'avoir un troisième oeil sur place. - Coordonner la mission avec corps des pompiers, croix-rouge. - Préparation optimale de la mission. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Chute dans une propriété privée	Perte de visibilité	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes		- Bien reconnaître les lieux avec les responsables
Drone	Chute, trébuchement du télé pilote	Blessure empêchant de piloter	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Bon repérage des lieux préalablement à la mission. - Tenir compte des différentes saisons et d'obstacles non visibles. - Nouvelle vérification avant le début de la mission. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Conditions météorologiques	Changement subit des conditions météorologique (bourrasque de vent, pluie, orage, ...)	Perte de contrôle de l'appareil	Nihil	- Vérification des conditions météo. - Adapter, reporter, annuler la mission en cas de changement majeur prévisible. - Le drones permet une correction de trajectoire sus le
Drone	Heurt aviaire	Perte de contrôle de l'appareil		Nihil	- Conserver un contact visuel permanent. - Anticiper la réaction des oiseaux - Au besoin, atterrir et suspendre momentanément la mission.
Drone	Heurt d'hélicoptère, avion de tourisme ou autre aéronef	- Accident grave - Décès		<a href="https://www.belgocontrol.be/fr/aim-meteo-briefing#_48_INSTANCE_VChm7NCj2eCP=https%3A%2F%2Fwww.belgocontrol.be%2Fopersite%2F%3F">https://www.belgocontrol.be/fr/aim-meteo-briefing#_48_INSTANCE_VChm7NCj2eCP=https%3A%2F%2Fwww.belgocontrol.be%2Fopersite%2F%3F</a>	- Belgocontrol publie des NOTAM pour la Flight Information Region (FIR) de Bruxelles et des SNOWTAM pour les aéroports internationaux belges. - Une liste des NOTAM en vigueur pour la Belgique et le Grand-Duché de Luxembourg est disponible en temps réel sur AIM-Meteo Briefing.

Drone	Heurt de câble électrique haute tension, basse tension, ...	Perte de contrôle de l'appareil	- Perte de contrôle de l'appareil - Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Effectuer un préparatif de la mission sur place. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Heurt de pylône, arbre, ...	Perte de contrôle de l'appareil	- Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Effectuer un préparatif de la mission sur place. - Pas de vol dans un rayon de 30m autour d'un obstacle - Sauf si l'analyse de risque pour des exploitations de classe 1 démontre que des vols peuvent être effectués à une distance inférieure sans compromettre la sécurité. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Incendie du drone	Perte de contrôle de l'appareil	- Perte de contrôle de l'appareil - Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Toujours avoir un extincteur adapté et contrôlé à disposition.
Drone	Magnétisme	Perturbation lors des manoeuvres	- Perte de contrôle de l'appareil - Dégats aux biens - Blessures aux personnes	- <a href="http://www.uavforecast.com">www.uavforecast.com</a> , est l'outil le plus complet et adapté pour prévoir météo et météo solaire (indice Kp), pour les télépilotes de drones.	- Vérification des perturbations électromagnétiques sur des sites. - retour à la base et orientation vers le pilote appelé IOC (Intelligent Orientation Control)
Drone	Manuel de vol incomplet	Etre en contradiction avec les lois en vigueur	Sanctions pénales et/ou civiles	Nihil	- Toujours avoir un manuel de vol reprenant les points suivants et les sous-catégories accompagnantes -les coordonnées du RPAS constructeur -le composant RPA -le composant contrôle et communication - description des phases de vol en référence à l'annexe 2 de l'AR 24/04/2016
Drone	Matériel vétuste	- Panne, bris du matériel	- Perte de contrôle de l'appareil - Dégats aux biens - Blessures aux personnes	Nihil	- Tenir à jour en cahier détaillé du nombre de missions - Prévoir une obsolescence programmée éventuelle - Anticiper l'usure des pièces et pourvoir au remplacement de celles-ci.
Drone	Mission	- Le public - Les biens - Les avions - Les risques aviaires	Tous	Nihil	S'assurer que les vols garantissent un niveau de sécurité suffisant pour: - les personnes - les biens au sol - pour la navigation aérienne. - avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Pas de manuel d'exploitation	Etre en contradiction avec les lois en vigueur	Sanctions pénales et/ou civiles	Nihil	Se référer à l'annex 4 de l'AR spécifiant le contenu du manuel d'exploitation.
Drone	Perte de contact avec l'observateur	- Le public - Les biens	- Mauvaise compréhension, mise en péril de la mission.	Nihil	- Avoir différents canaux et moyens de communications - Réduction des manoeuvres pendant le vol du drone - Préparation minutieuse du vol et des briefings avant le vol - Retour à la base et orientation vers le pilote appelé IOC (Intelligent Orientation Control) - voir liste de procédures à suivre en cas de panne ou de défauts. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Perte de contact radio	- Le public - Les biens	- Perte de contrôle de l'appareil	Nihil	- Le drone reste commandable sans GPS même si dès lors le pilotage est moins aisé. - Retour à la base et orientation vers le pilote appelé IOC (Intelligent Orientation Control). - voir liste de procédures à suivre en cas de panne ou de défauts.

Drone	Perte de signal GPS	- Le public - Les biens	- Perte de contrôle de l'appareil	Nihil		- Le drone reste commandable sans GPS même si dès lors le pilotage est moins aisé. - Retour à la base et orientation vers le pilote appelé IOC (Intelligent Orientation Control). - voir liste de procédures à suivre en cas de panne ou de défauts. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Prise de vue aérienne	- Avoir des données privées filmées dans l'angle de la caméra	Sanctions pénales et/ou civiles	Le vol de drone avec caméra à des fins de surveillance est très limité et souvent ressort des fonctions des forces de l'ordre.		- Rester attentif à la loi du 21 mars 2007 (Respect de la vie privée) et de ses articles relatifs aux drones.
Drone	Systèmes de sécurité	Méconnaissance du matériel	- Perte de contrôle de l'appareil - Sanctions pénales et/ou civiles	Nihil		- Lier chaque mission à un descriptif complet des systèmes de sécurité existant et l'annexer à la présente analyse de risques. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol
Drone	Train d'atterrissage qui ne sort pas au moment de l'atterrissage	- Ecrasement - Projection d'éléments d'hélices		Nihil		- Anticiper l'arrêt des moteurs avant l'atterrissage
Drone	Vibrations	- Perte moteur - Perte d'hélice - Perte d'un patin - Perte de l'antenne GPS - Perte d'une batterie	- Perte de contrôle de l'appareil	Nihil		- Le drone reste commandable sans GPS même si dès lors le pilotage est moins aisé. - Retour à la base et orientation vers le pilote appelé IOC (Intelligent Orientation Control). - voir liste de procédures à suivre en cas de panne ou de défauts.
Drone	Vol à proximité d'une source importante de courant (générateur, haute tension, ...)	Electricité	- Perte de contrôle de l'appareil	Nihil		- Retour à la base et orientation vers le pilote appelé IOC (Intelligent Orientation Control). - Voir liste de procédures à suivre en cas de panne ou de défauts. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol - Obtenir les autorisations nécessaires et prendre connaissance du plan d'urgence de l'entreprise. - Limiter l'accès à la zone de décollage à toutes personnes non autorisées.
Drone	Vol à proximité de matière inflammable, biologique, chimique, nucléaire, ...	- Accident grave - Décès	Tous	Nihil		- S'assurer de bon repérage préalable. - Après obtention des autorisations des autorités compétentes se rendre sur place avec celles-ci. - Voir liste de procédures à suivre en cas de panne ou de défauts. - Avoir une liste des contrôles pré vol et post-vol - Obtenir les autorisations nécessaires et prendre connaissance du plan d'urgence de l'entreprise. - Limiter l'accès à la zone de décollage
Drone	Zones réglementées	Oubli de terminologie spécifique		- Zone P (zone interdite) - Zone D (zone dangereuse) - Zone R (zone restrictive) - Zone HTA (zone d'entraînement d'hélicoptères) - TRA/TSA (espace aérien réservé temporairement/ espace aérien séparé temporairement)		- Certaines de ces zones, bien qu'interdites, peuvent être accessibles sous conditions: Loi article 13. - En prendre connaissance.
Groupe électrogène	Groupe	Incendie				- Surface plate et hors broussailles facilement inflammables. - Présence d'un extincteur
Groupe électrogène	Carburant	Incendie				- Uniquement la quantité nécessaire au besoin de l'évènement. - Présence d'un extincteur
Groupe électrogène	Moteurs	Brûlures		Nihil		- Trousse de secours à disposition
Groupe électrogène	Carburant	Pollution				- Petit bac de rétention au volume égal des jerrycan. - Outillage de secours: sable, boudins ...

Groupe électrogène	Câbles électrique	Trébuchement				- Mettre en place des couvre-câbles ou placement en hauteur > 2m sans encombrement pour le passage des véhicules d'intervention
Groupe électrogène	Evacuation gaz échappements	Incendie	Malaises			Sortie dirigée vers la nature et sans obstacle
Groupe électrogène	Câbles électrique	Incendie	Surcharge			Contrôle préalable, IP44
Latrines	Urines	Biologique				Nihil
Local club	Câbles électrique	Trébuchement		Utilisation conforme et IP44		#NOM?
Local club	Installation électrique	Surcharge		Utilisation conforme et IP44		- Multiprises sur multiprises interdit - Calcul de nuisance maximale autorisée
Local club	Câbles électrique	Incendie		Utilisation conforme et IP44		- Extincteur poudre de 6kg obligatoire - Multiprises sur multiprises interdit - Calcul de nuisance maximale autorisée
Local club	Frigos, congélateurs, pompes	Incendie	Court-circuit			- Extincteur poudre de 6kg obligatoire - Multiprises sur multiprises interdit - Calcul de nuisance maximale autorisée
Local club	Frigos, congélateurs, pompes	Inondation	Court-circuit			- Extincteur poudre de 6kg obligatoire - Multiprises sur multiprises interdit - Calcul de nuisance maximale autorisée
Local club	Public	Public				Entrée interdite au public
Parking pilotes	Terrain	Crevasion		Pas de surveillance permanente		Nihil
Parking pilotes	Terrain	Vandalisme		Pas de surveillance permanente		Nihil
Parking pilotes	Terrain	Incendie		Pas de surveillance permanente		Nihil
Parking pilotes	Terrain	Conditions météorologique	Embourbements	Appel à la générosité du fermier, des autres pilotes		Nihil
Parking pilotes	Survol d'avions	Ecrasement sur véhicule				Le parking public est hors zone de vol
Parking pilotes	Survol d'avions	Ecrasement sur personne				Le parking public est hors zone de vol
Parking pilotes	Survol d'avions	Incendie				Aucune, parking hors surveillance
Parking pilotes	Pilotes	Ivresse - drogue				Interpeller la personne
Parking pilotes	Château gonflable	Enfants				Ne pas laisser sans surveillance
Parking pilotes	Recharge accu	Incendie				- Consignes de sécurités à rappeler - Demander une vigilance particulière aux pilotes - Extincteur personnel, couverture anti feu fortement conseillés
Parking pilotes	BBQ	Incendie				- Consignes de sécurités à rappeler - Vigilance particulière aux pilotes - Extincteur obligatoire à proximité
Parking public	Terrain	Crevasion		- Champs prêté au Club durant l'évènement. - Pas de surveillance permanente		Nihil
Parking public	Terrain	Vandalisme		- Champs prêté au Club durant l'évènement. - Pas de surveillance permanente		Nihil
Parking public	Terrain	Incendie		- Champs prêté au Club durant l'évènement. - Pas de surveillance permanente		Nihil
Parking public	Terrain	Conditions météorologique	Embourbements	Appel à la générosité du fermier		Nihil
Parking public	Survol d'avions	Ecrasement sur véhicule				Le parking public est hors zone de vol
Parking public	Survol d'avions	Ecrasement sur personne				Le parking public est hors zone de vol
Parking public	Survol d'avions	Incendie		Pas de surveillance permanente		Aucune, parking hors surveillance
Pistes	Décollages/atterrissages	Raté				Suivre les consignes du Comité Organisateur
Pistes	Public	Adultes, enfants				Interdit au public
Pistes	Terrain	Dénivellation				Nihil
Pistes	Survol	Chute				Vision sur l'appareil en vol
Pistes	Incendie/explosion	Incendie				Extincteur sur piste
Pistes	Comportement brutal	Blessures				Suivre les consignes du Comité Organisateur
Pistes	Radio	Perte de signal				Test limite de portée
Pistes	Longueur					Mesures de dégagement en bout de piste
Pistes	Piquet	Empalement				Placement de bouchons de chantier
PMR	Hauteur local	Chute de hauteur				Rampe d'accès et toutes hauteurs protégées par barrière HERAS
Préau	Bordure	Trébuchement				Marquage préventif, mise en place garde corps
Préau	Matériaux de construction	Trébuchement				- Rangement avant évènement.
Préau	Matériaux saillants (clous, vis, arrêtes vives)	Blessures graves				- Vérifications de dernière minute
Préau	Dalle en béton	Trébuchement	Hauteur			- Mise en place rubalise. - Mise en place de barrière ou garde corps empêchant la chute
Préau	Contenant boisson	Coupure				Utilisation de contenant en plastique
Préau	Tables et bancs	Chute, trébuchements				Nihil
Route d'accès visiteurs	Avions	Survol du public		Voir		- Suivre l'obligation du service incendie de ne JAMAIS survoler la zone public ainsi que les parkings et les chemins reliant les deux. - Trois personnes en charge de la sécurité empêcheront tout déplacements pendant les phases d'approches ou d'atterrissages

Route d'accès visiteurs	Véhicules	Ecrasement				- sous surveillance de personnel dédié à la sécurité
Zone boisée	Chute d'avion	Incendie				- Survol interdit - A rappeler lors du briefing pilotes.
Zone largage bonbons	Survol d'avions	Enfants				Voir PSS
Zone restauration	BBQ	Incendie				- Extincteur à poudre de 6 kg - Couverture anti-feu - Personnel formé à la manipulation
Zone restauration	Caillebotis	Hauteur				- Mise en place de barrières "Heras" - Mise en place de garde-corps.
Zone restauration	Surface	Mouvement de panique				Evacuation par personnel organisateur

	Risque très limité
	Attentions requises
	Mesures requises
	Améliorations immédiates - Arrêt de l'activité