

	Mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la gestion du risque pyrotechnique
	Cabinet d'Étude en Sécurité Pyrotechnique Le Masters – 25 rue de Châtillon 25 480 ECOLE VALENTIN cesp@cespyro.com
Restructuration de l'héliport d'Issy-les-Moulineaux Aéroports de Paris – Ingérop	
Note spécifique de gestion du risque pyrotechnique sur l'emprise DGAC dans le cadre de la phase 2 du projet	
Référence dossier : AD2503_AMOA	Entreprise en charge des actions de détection pyrotechnique : Géomines
	Référence document : DC2-ADP_Ingérop_Note_GRP_Emprise_DGAC_Héliport_Issy-les-Moulineaux

Indice	Date	Modification	Elaboré	Vérifié	Approuvé
1	07/01/2025	Création	AD	SA	
2	27/01/2026	Reprise moyens détection comp. (p3)	AD		
3	23/02/2026	Reprise conclusion § 2.	AD		
4	18/03/2026	Reprise suite réunion LCPP du 10/03/26	AD		

1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Dans le cadre de **la phase 2 du projet de restructuration de l'héliport d'Issy-les-Moulineaux**, un ensemble d'études préliminaires ont été commandées par la maîtrise d'ouvrage Aéroports de Paris de manière à caractériser et à prendre en compte au juste besoin le risque pyrotechnique vis-à-vis des travaux d'aménagement à réaliser. Ainsi, parmi ces études et investigations menées pour évaluer ce risque, on retrouve notamment :

- Une **étude historique et technique de pollution pyrotechnique**, rédigée par le cabinet CESP dont la dernière version date du 31/07/2025 ;
- Un **diagnostic magnétométrique surfacique initial de pollution pyrotechnique** conduit par la société Géomines, dont le rapport d'intervention date du 19/03/2025 ;
- Des **investigations géophysiques** (magnétométrie et radar géologique) **complémentaires visant à caractériser les premier éléments détectés**, conduites également par la société Géomines et dont les derniers rapports d'intervention datent respectivement du 25/04/2025 (pour la magnétométrie) et du 19/06/2025 ;
- Un **plan de gestion du risque pyrotechnique** établis par le cabinet CESP et dont la dernière version date du 03/10/2025.

A partir de l'ensemble des résultats de ces différentes investigations, **une réunion avec les services compétents de l'état** (préfecture de Police de Paris et son laboratoire central) **s'est tenue le 18 novembre 2025** en vue de convenir des modalités de gestion du risque pyrotechnique et autres mesures de sécurité qui seront à observer lors des travaux.

Cette réunion a ainsi permis à l'ensemble des acteurs concernés par le projet de pouvoir s'accorder sur les dispositions qui seront observées lors du chantier en vue de garantir la sécurité des travailleurs, des tiers et des biens vis-à-vis du risque pyrotechnique.

En particulier des échanges ont eu lieu concernant **l'emprise DGAC** située à l'Est du chantier qui doit être l'objet de divers travaux d'aménagement (travaux de VRD et création d'une vigie sur pieux) de manière prioritaire par rapport aux autres zones du chantier.

Enfin, à l'issue de cette réunion, **des investigations supplémentaires sur l'emprise DGAC ont été conduites par Géomines au radar géologique** (rapport du 05/02/2026) et **une seconde réunion s'est tenue avec les mêmes acteurs le 10/03/2026** pour acter définitivement la stratégie de gestion du risque pyrotechnique retenue au regard des dernières investigations réalisées.

La présente note a ainsi pour objet **de compléter les comptes-rendus des différentes réunions qui se sont tenues et le plan de gestion du risque pyrotechnique en date du 03/10/2025 en précisant les modalités de gestion du risque recommandées concernant la zone DGAC précitée.**

2 RAPPEL DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS MENEES SUR L'EMPRISE DGAC

Pour rappel, les différentes investigations menées sur l'emprise DGAC ont permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

- L'étude historique et technique de pollution pyrotechnique a permis de conclure que la totalité de l'emprise de l'héliport (dont la zone DGAC) est concernée par un risque, relativement faible mais non négligeable, de découverte de munition. Seul un risque de découverte de munition en lien avec les bombardements aériens de Seconde Guerre mondiale a été retenu. En particulier ce sont **des bombes d'aviation de forte capacité** (500lbs ou 250 kg) qui ont été retenues comme susceptibles d'être découvertes sur l'emprise jusqu'à une profondeur de 7m par rapport au terrain naturel actuel.
- Les investigations géophysiques magnétométriques initiales menées par Géomines ont permis d'identifier un total de :
 - o 97 anomalies de catégorie C (c'est-à-dire des anomalies pouvant correspondre à un objet métallique de petite taille) ;
 - o 14 anomalies de catégorie B (c'est-à-dire des anomalies pouvant correspondre à un objet métallique de taille moyenne).
- Les investigations géophysiques complémentaires au radar géologique menées par Géomines ont permis de corréler les résultats précités et de confirmer la présence de 14 cibles de catégorie B sur l'emprise sans pour autant détecter de cibles de catégorie A (c'est-à-dire des anomalies pouvant correspondre à un objet métallique de grande taille – typiquement de taille comparable à une bombe d'aviation de forte capacité). En outre, ces investigations complémentaires ont permis de mieux caractériser la forme et la profondeur de ces anomalies et donc de confirmer leur classement en catégorie B. Notons que ces investigations au radar géologique sont limitées en profondeur et les résultats obtenus ne sont donc valables uniquement **jusqu'à 1mètre de profondeur par rapport au terrain naturel actuel** (profondeur d'investigation confirmée par un mail de la société Géomines en date du 09/12/2025).
- Enfin, les dernières investigations menées par Géomines en janvier 2026 au radar géologique ont été conduites sur une emprise légèrement étendue par rapport à l'emprise DGAC réelle. Celles-ci ont ainsi confirmé les différents résultats obtenus précédemment, à savoir :
 - o **Que 25 cibles ont été détectées au total sur l'emprise étendue de la DGAC,**
 - o **Que toutes les cibles détectées relèvent de la catégorie B,**
 - o **Que toutes ces cibles sont situées à une profondeur inférieure à 0,8m par rapport au terrain naturel actuel.**

En somme les résultats des différentes études et investigations menées ont permis de définir que **seules des anomalies de catégorie C et B sont susceptibles d'être présentes dans la première couche d'un mètre d'épaisseur sur l'emprise DGAC**. La définition de ces familles d'anomalies sont données comme suit d'après les rapports d'intervention de Géomines :

- **Catégorie C** : « *anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de petite taille ou à de petites munitions d'artillerie de type DCA ou grenade* » ;
- **Catégorie B** : « *anomalies pouvant correspondre à un objet métallique inerte de taille moyenne ou une bombe d'aviation de moins de 100 lb ou une munition d'artillerie moyenne, type obus de 75 mm jusqu'à 105 mm* ».

Or, l'étude historique a clairement mis en évidence que les munitions susceptibles d'être retrouvées sur l'emprise étudiée ne relèvent uniquement de bombes d'aviation de forte capacité (a minima 100lbs et principalement 500 lbs).

Aussi, aucune des anomalies détectées par Géomines, que ce soit lors des investigations initiales ou complémentaires n'est susceptible d'avoir un volume compatible avec le type de munition non-explosée susceptible d'être retrouvé. En conclusion, le risque de retrouver une munition non-explosée dans la première couche de matériaux d'une épaisseur de 1mètre est extrêmement faible au point de pouvoir être considéré comme négligeable lors des terrassements de cette première couche.

3 RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE SECURISATION PYROTECHNIQUE

Pour rappel, des informations transmises, les travaux intrusifs prévus sur l'emprise DGAC objet de la présente note comprennent notamment :

- Des **terrassements superficiels jusqu'à 1m de profondeur environ** ;
- Eventuellement des actions de **compactage vibrant en fond de forme** et dans le cadre du remblaiement des couches de forme des futures voiries ;
- La création de **fondations profondes (pieux) pour la future vigie**.

Ainsi, à partir des résultats obtenus lors des précédentes investigations, les recommandations en matière de gestion du risque pyrotechnique des futurs travaux à venir sur l'emprise DGAC sont résumées par le plan d'action ci-dessous :

1. Conformément à ce qui a été convenu lors de la réunion avec l'autorité préfectorale en date du 18/11/2025 (cf compte-rendu de la réunion) et au titre du principe de précaution, il a été renouvelé **une opération de caractérisation fine des anomalies détectées sur l'emprise de la DGAC**. Ces investigations géophysiques complémentaires de janvier 2026 ont ainsi permis de corroborer les résultats des investigations géophysiques menées précédemment sur l'emprise. Les résultats de ces investigations complémentaires ont ensuite été présentées à l'autorité préfectorale compétente lors de la réunion du 10 mars 2026, lui permettant ainsi de confirmer le plan d'action proposé ci-après.
2. Comme **les différentes investigations menées confirment l'absence d'élément métallique susceptible d'être une bombe d'aviation de forte capacité dans la première couche d'un mètre d'épaisseur**, alors les terrassements prévus d'être réalisés sur cette emprise (jusqu'à 1mètre de profondeur) **seront** réalisés sans prescription particulière vis-à-vis du risque pyrotechnique qui sera alors considéré comme négligeable pour ces opérations. Une simple

fiche réflexe de la bonne conduite à tenir en cas de découverte d'un objet douteux sera fournie aux enginistes en charge de ces terrassements au titre du principe de précaution.

3. Une fois les terrassements réalisés jusqu'à 1m de profondeur, **l'emplacement des futurs pieux de la vigie feront l'objet d'une sécurisation pyrotechnique en profondeur en vue de garantir l'absence d'objet douteux sur la trajectoire de ces futurs pieux** (à partir de 1m de profondeur jusqu'à la profondeur de chaque pieux ou jusqu'à 7m de profondeur si ces pieux sont plus profonds). Cette sécurisation pyrotechnique ponctuelle sera réalisée par une alternance d'actions de détections magnétométriques et de forages (méthode borehole) ou autre moyens équivalents (pénétrromètre CPT...).
4. **Enfin, dans l'éventualité où d'autres travaux que ceux précités** (terrassements plus profonds, malaxage de sol ou autres typologies de travaux intrusifs par exemple) **doivent être réalisés sur cette emprise DGAC**, alors le présent plan d'action devra être révisé en adaptant les recommandations. Cette révision du présent plan d'action devra être conforme aux dispositions du plan de gestion du risque pyrotechnique et des échanges qui se sont tenus lors des réunions avec l'autorité préfectorale en date du 18/11/2025 et du 10/03/2026.

4 CONCLUSION

Ces éléments mentionnés à la présente note doivent permettre à la maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et autres acteurs concernés par le projet de restructuration de l'héliport d'Issy-les-Moulineaux de pouvoir pleinement appréhender les modalités de gestion du risque pyrotechnique qui seront mises en œuvre au niveau de l'emprise DGAC. Le plan d'action ainsi détaillé à la présente note a été établi en tenant compte de l'ensemble des résultats des investigations préalablement conduites sur le site en vue d'évaluer et de caractériser au mieux le risque de présence de munitions dans le sous-sol de l'emprise DGAC. En outre, ce plan d'action a été établi en tenant compte de la teneur des échanges et des recommandations formulées par l'autorité préfectorale compétente au cours des réunions du 18 novembre 2025 et du 10 mars 2026 et il vise à permettre la réalisation du projet tout en préservant par ordre de priorité :

- La sécurité des travailleurs et des tiers,
- Les responsabilités de chacun des acteurs concernés par le projet,
- Les intérêts calendaires et financiers de l'opération.