ANALYSE QUANTITATIVE DU RISQUE PYROTECHNIQUE N°20-46 V2

ETABLIE EN REFERENCE A L'ARTICLE R733-4 DU CODE DE LA SECURITE INTERIEURE

N° ENREGISTREMENT	500206.	DATE	13 JAN. 2021

GENERALITES

Rédacteur :	IC2 RUSS	ESID-RNS/CR DEPOL
Vérificateur :	IC1 DREVILLON	ESID-RNS/DO
Service demandeur :	DPMA/SDIE - DAR	
Point de contact :	Mr. HEBERT / Mme GRANGER (MRAI) – M. PIQUET (DAR)	
Références :	1. Code de la sécurité intérieure – article R733-1 à 16 2. Etude historique de pollution pyrotechnique de la BA705 de janvier 2018 3. Courrier SMADAIT n° 2020/01/08-02 du 02/07/2020 réceptionné le 17/07/2020 4. Cartographie des bombardements (DIANEX) – 2016 5. AQR 20-46 n° 505237 ESID RENNES du 08/09/2020 6. Courrier SMADAIT du 23/12/2020 (actualisation du dossier d'usage) 7. Compte-rendu de réunion du 19/11/2020 transmis par message du 06/01/2021 8. Rapports 91K114_EXP01B_112020 et 91K114_EXP01B_122020 (indices B) transmis par messages de la société BERENGIER du 07 et 08/01/2020	

DONNEES GENERALES DE L'IMMEUBLE

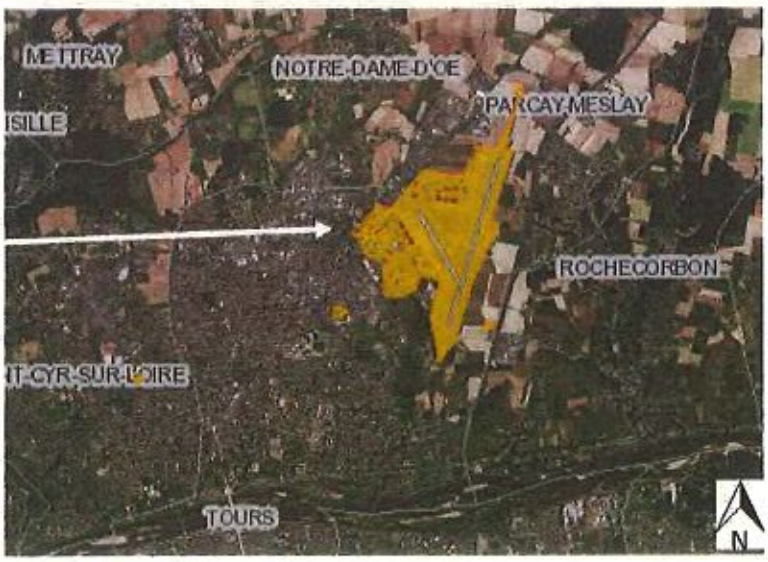
Numéro d'immatriculation CHORUS :	**157291**
Numéro d'immatriculation G2D :	**370261029V**
Dénomination :	**BA 705 TOURS ST SYMPHORIEN TULASNE**
Département d'implantation :	Inde et Loire (37)
Communes :	PARCAY-MESLAY, TOURS

DONNEES GENERALES DE L'OPERATION DOMANIALE

Nature :	Cession partielle de l'emprise et travaux d'aménagements
Opération :	37 – Transfert de la plateforme aéroportuaire de TOURS (BA 705)
Stade de l'opération :	Dossier d'usage - Prévision de COT pour travaux préalables
ID COSI :	Sans objet
Bénéficiaire :	SMADAIT

LOCALISATION DE L'EMPRISE DU PROJET

Base aérienne 705



SOMMAIRE

1. Introduction 3

Objet du document 3

Méthode 3

Définition de l'usage futur 3

Conclusion de l'analyse 4

Opération de dépollution pyrotechnique 4

Diffusion des documents 4

2. Présentation de l'immeuble 5

3. Présentation de l'opération domaniale et de l'usage projeté 5

4. Historique du secteur géographique et occupation des sols 10

4.1 Historique du secteur géographique 10

4.2 Occupation des sols 11

5. Activités ou événements susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique 14

5.1 Activités du site susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique 14

5.2 Faits de guerre susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique 14

6. Recensement des opérations de dépollution pyrotechnique 16

6.1 Chantiers de dépollution pyrotechnique programmés et découvertes fortuites 16

6.2 Synthèse 19

7. Identification des travaux avec leur durée d'exposition au risque pyrotechnique 19

8. Analyse du risque pyrotechnique 22

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Photographies aériennes de la BA 705 (source : Géosid) 5

Figure 2 : Emprise objet de la cession partielle 5

Figure 3 : Plan d'ensemble des clôtures à créer 6

Figure 4 : Comparaison entre l'emprise actuelle en bleu et la base allemande durant la 2nde guerre mondiale en rouge (source : EHTPP, 2018) 11

Figure 5 : La base aérienne en 1944 (source : EHTPP, 2018) 12

Figure 6 : Photographie aérienne de la base en 1957, tracé de principe de séparation des emprises en jaune (source : SHD) 12

Figure 7 : Photographie actuelle du site (source : Géosid) 13

Figure 8 : Emplacement banc d'essai armement en mars 1944 (source : EHTPP, 2018) 14

Figure 9 : Synthèse cartographique des bombardements sur la base aérienne (source : DIANEX, 2016) 16

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Descriptif des travaux intrusifs 9

Tableau 2 : Synthèse de l'historique et activités de la BA 705 10

Tableau 3 : Synthèse des faits de guerre ayant eu lieu sur la BA 705 14

Tableau 4 : Liste des bombardements aériens ayant eu lieu sur la BA 705 15

Tableau 5 : Liste des interventions NEDEX réalisées ces trente dernières années 16

Tableau 6 : Liste des munitions mises au jour sur la base 18

Tableau 7 : Définition des couches de sol avec une absence de présomption de pollution pyrotechnique 19

Tableau 8 : Tableau de synthèse des travaux et durées d'exposition au risque pyrotechnique associées 20

Tableau 9 : Tableau de synthèse des probabilités de risque 21

1. Introduction

Objet du document

Le Code de la sécurité intérieure stipule que « Les biens immobiliers de l'Etat dont le ministère de la défense est l'utilisateur ne peuvent faire l'objet d'un changement d'utilisation, de la délivrance d'un titre d'occupation ou d'une cession qu'à la condition que le ministère de la défense ait, au préalable, examiné leur situation dans le cadre d'une étude historique et technique destinée à déterminer la présence éventuelle de munitions, mines, pièges, engins et explosifs [...] Si l'étude historique et technique met en évidence une présomption de pollution pyrotechnique, une analyse quantitative du risque est établie, en fonction de l'usage auquel le terrain est destiné, afin de déterminer si la pollution pyrotechnique présumée nécessite ou non la réalisation d'une opération de dépollution afin d'assurer l'utilisation des terrains concernés sans danger pour la santé, la salubrité et la sécurité publiques ».

L'immeuble dénommé « **BA 705 TOURS ST SYMPHORIEN TULASNE** » doit faire l'objet d'un transfert partiel au profit du bénéficiaire « Syndicat mixte pour l'aménagement et le développement Tours Val de Loire (SMADAIT) ». Le régime domanial du transfert (type de cession/transfert) est en cours de détermination.

En conséquence, le ministère de la défense a, au préalable, examiné sa situation dans le cadre d'une étude historique et technique.

L'étude historique et technique ayant mis en évidence une présomption de pollution pyrotechnique, une analyse quantitative de risque est établie.

La présente AQR est une actualisation de l'AQR 20-46 de référence 5, elle fait suite à la transmission des documents de références 6 et 7.

Les documents de référence 6 et 7 ont été complétés des diagnostics de référence 8. Ces documents complétés ont été directement demandés à la société ayant fait les diagnostics pyrotechniques et transmis au MINARM après accord direct de Tours Métropole.

Les modifications apportées au titre de la présente actualisation apparaissent en rouge dans le présent document.

La présente AQR distingue également les travaux qui pourraient faire l'objet d'une COT préalablement à l'opération de transfert.

Méthode

L'analyse quantitative du risque pyrotechnique est établie à partir d'un recueil d'informations visant :

- à définir la localisation et la nature de l'opération domaniale (② Présentation de l'immeuble & ③ Présentation de l'opération domaniale et de l'usage projeté),
- à mettre en évidence, au travers de l'historique de l'immeuble, les activités et les événements susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique (④ Historique du secteur géographique), à mettre en relief les activités impliquant un remaniement des sols (Occupation des sols).
- à identifier la nature et la localisation des zones potentiellement polluées (⑤ Activités ou événements susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique),
- à recenser et caractériser les découvertes de munitions intervenues sur l'immeuble (⑥ Recensement des opérations de dépollution pyrotechnique),

Définition de l'usage futur

A l'exception des cessions consenties en application de *l'article 67 de la loi n°2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009* (cessions à l'euro symbolique), l'acquéreur doit présenter un dossier relatif à l'usage futur du site conforme à l'arrêté du *06 novembre 2015*.

Il y est demandé :

- Un plan de situation
- Un plan de délimitation du terrain
- Un rapport de présentation qui expose le projet de reconversion, indiquant le programme global et prévisionnel des constructions et des aménagements projetés dans la zone, associé à un phasage des aménagements prévus,
- Une répartition des grandes zones aménageables par nature, dont le schéma de voirie, en précisant, par grande zone, le coefficient d'emprise au sol, corrélée à une profondeur de terrassement.

Ces éléments n'ont pas pu être intégralement transmis par l'acquéreur dans le cadre du présent projet de cession et d'aménagement ; ces éléments ont été partiellement complétés par documents de références 6, 7 et 8 (voir § 3).

En fonction des résultats de l'analyse quantitative du risque, le projet d'aménagement, établi sur la base du dossier défini ci-dessus, peut être adapté afin de rechercher l'accord du ministère de la défense et du futur acquéreur.

Pour les cessions à l'euro symbolique, la détermination de l'usage futur découle de l'opération d'aménagement que doit présenter l'acquéreur pour être éligible au dispositif et en fonction duquel seront effectuées les opérations de dépollution pyrotechnique, lorsqu'un projet plus précis aura été déterminé.

Pour les autres formes d'opérations domaniales (mises à disposition, changements d'utilisation, etc.), le contenu du dossier relatif à l'usage futur n'est pas défini règlementairement.

Si l'acquéreur ne peut présenter de projet d'usage futur du terrain, le ministère de la défense répartit le terrain en zones de pollution, en fonction de leur localisation présumée. Sur chacune de ces zones, il arrête un projet d'usage cohérent avec les capacités du terrain, définit si besoin une profondeur de dépollution uniforme par zone et réalise les travaux correspondant à ces zones de pollution.

Il en va de même quand le projet ne peut être défini par un acquéreur qui n'est pas connu au moment de la production de l'AQR (cessions par appel d'offres ou adjudication publique). Le ministère de la défense définit alors un projet cohérent avec l'utilisation possible du terrain et rédige l'AQR en conséquence. Il peut être par exemple choisi un usage identique à l'actuel.

Conclusion de l'analyse

Cas n°1 : Le risque pyrotechnique n'est pas confirmé. En l'absence d'exposition au danger, la réalisation d'une opération de dépollution n'est pas jugée nécessaire.

Cas n°2 : Le risque pyrotechnique est identifié mais l'Etat impose des prescriptions et/ou restrictions d'usage pour interdire le risque d'exposition au danger. Sous conditions, la réalisation d'une opération de dépollution n'est pas jugée nécessaire.

Cas n°2 bis : Le risque pyrotechnique est identifié mais le risque est considéré comme acceptable. La réalisation d'une opération de dépollution n'est pas jugée nécessaire.

Cas n°3 : Le risque pyrotechnique est identifié et jugé inacceptable au regard de l'usage envisagé. Dans ce cas, la réalisation d'une opération de dépollution pyrotechnique est jugée nécessaire.

Opération de dépollution pyrotechnique

Si la cession n'intervient pas en application de l'article 67 de la loi n°2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009, l'Etat prend en charge l'opération de dépollution, il est prévu qu'il en soit de même dans le cadre d'un transfert selon la loi NOTRE (décret d'application à paraitre). **Ce point sera à confirmer en fonction du régime domanial qui sera finalement retenu pour ce transfert,** Sous réserve du respect du principe pollueur-payeur, il n'est pas pour autant tenu de supporter une charge supérieure au prix de vente du terrain si le coût définitif des opérations apparaît plus élevé.

L'opération envisagée prévoit également la signature d'une COT pour exécution de travaux préalablement nécessaires au transfert envisagé selon la loi NOTRE (décret d'application à paraitre).

Dans le cadre d'une COT, les opérations de dépollution pyrotechnique sont à charge du bénéficiaire.

L'opération de dépollution comprend en premier lieu l'exécution d'un diagnostic de pollution pyrotechnique. Suivant ses résultats et les possibilités d'évolution de l'usage projeté, la conclusion de l'analyse quantitative du risque pyrotechnique est modifiée ou confirmée. Le cas échéant, un chantier de dépollution pyrotechnique est ouvert.

Diffusion des documents

Le présent document est communiqué pour information, à l'inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs et au futur acquéreur. Le cas échéant, le diagnostic est également communiqué au futur acquéreur.

Dans tous les cas, le ministère de la défense notifie à l'acquéreur une attestation. Le document, transmis au Préfet du département, est annexé à l'acte de cession. Le cas échéant, il précise les travaux qui ont été exécutés et l'usage pour lequel ils l'ont été.

2. Présentation de l'immeuble

L'emprise de la Base Aérienne 705 est implantée sur les communes de TOURS et PARÇAY-MESLAY, dans le département d'INDRE-ET-LOIRE (37). Sa superficie est d'environ 309 hectares dont 10 hectares bâtis et 81 hectares aménagés. Elle est située au Nord de l'agglomération de TOURS.

Figure 1 : Photographies aériennes de la BA 705 (source : Géoxid)

3. Présentation de l'opération domaniale et de l'usage projeté

L'opération concerne la cession partielle (ou transfert partiel) de l'emprise au SMADAIT à des fins de conservation et de développement des activités aéronautiques économiques sur la plateforme aéroportuaire de Tours Val de Loire.

Le cadre réglementaire de l'opération domaniale n'étant à ce jour pas entériné, il sera précisé sous le vocable « cession » dans la suite du présent document.

L'opération domaniale envisagée concernera également une COT pour exécution de travaux préalablement nécessaires au transfert envisagé selon la loi NOTRE (décret d'application à paraitre).

Le projet de cession concerne la partie d'emprise suivante (en jaune) :

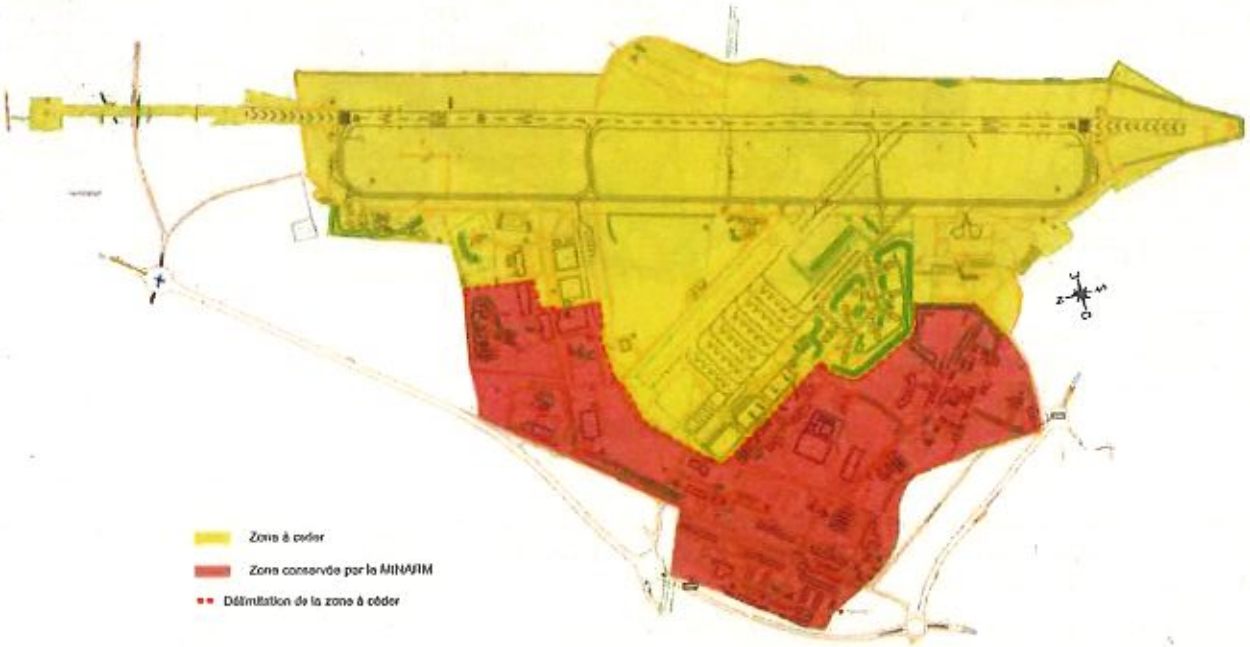


Figure 2 : Emprise objet de la cession partielle

Projet d'usage futur :

Le projet d'aménagement et de développement est décrit dans le document de référence 3 et ses annexes. Ce projet a été actualisé par document de référence 6 et des précisions ont également été apportées par documents de références 7 et 8.

Le projet d'aménagement impacte la totalité de l'emprise prévue d'être cédée.

Le projet d'aménagement est prévu principalement à compter de 2021.

Certains des travaux d'aménagements sont prévus sur des emprises à acquérir auprès de propriétaires privés hors MINARM, les travaux correspondants ne sont pas étudiés au titre de la présente AQR.

Certains travaux d'aménagements sont uniquement mentionnés dans le dossier d'usage transmis, sans description détaillée, avec la mention « lié aux validations politiques… ». Ces travaux ne sont pas pris en compte dans la présente AQR.

Des incohérences apparaissent dans le document de référence 6entre le dossier d'usage n°2 – version 1 amendé et ses annexes. Au regard des échanges eus au cours de la réunion technique du 19/11/2020 (CR de référence 7), les informations prises en compte dans la présente AQR correspondent aux informations figurant en annexes.

Le dossier d'usage actualisé ne précise pas les travaux indispensables à la certification au 1er juillet 2021 (à réaliser préalablement au transfert) et qui nécessitent des terrassements (cf. demandé en réunion du 19/11/2020).

Le projet global d'aménagement et de développement comprend principalement :

Des travaux de clôtures :

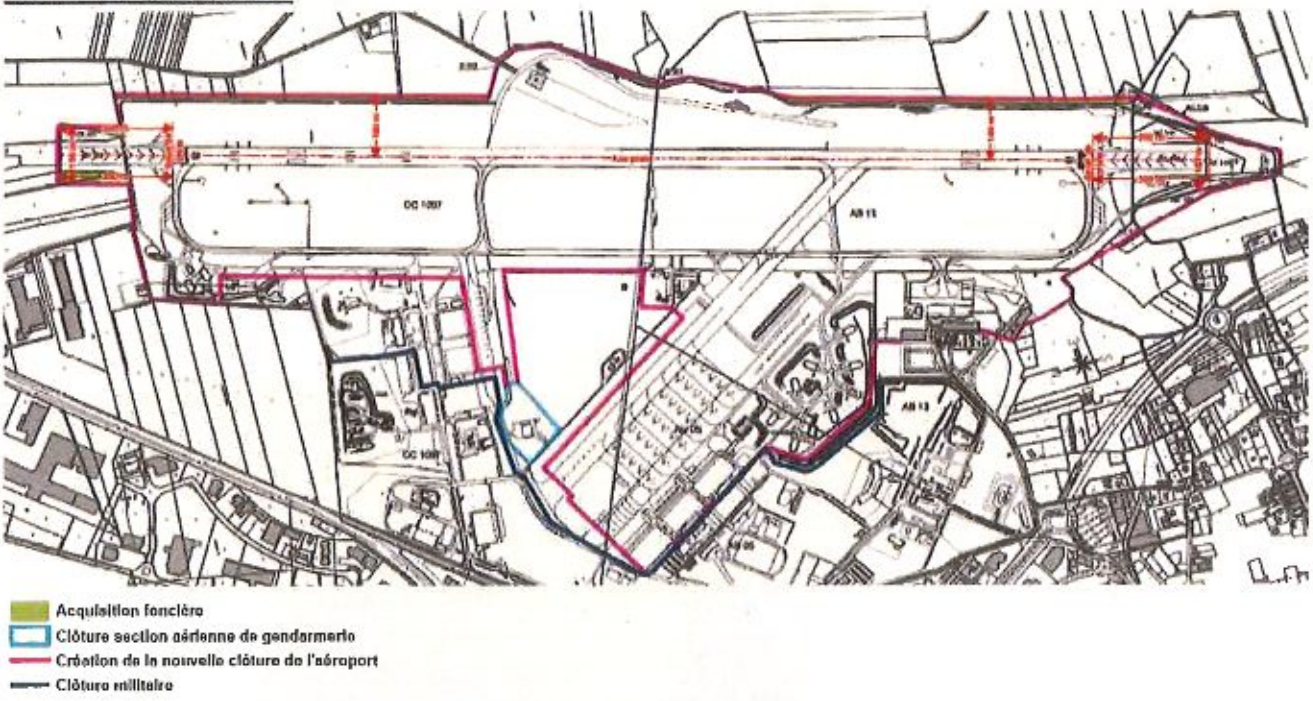


Figure 3 : Plan d'ensemble des clôtures à créer

Les clôtures à créer représentent un linéaire d'environ 7 km, les profondeurs de terrassement ne sont pas connues précisément à ce jour, pouvant aller de 40 cm à 1,20 m en fonction du type de clôture qui sera retenue. A priori, les clôtures prévues n'auront pas de soubassement.

L'hypothèse retenue en solution de base consiste en la réalisation de fondation de poteaux toutes les 2 m (0,5x0,5)

L'emplacement exact des clôtures n'est pas défini, il est inclus dans un fuseau de 5 m.

Ces travaux sont situés principalement dans des zones non remaniées.

Aucune précision d'implantation ni de principe constructif en solution de base n'est apportée par le dossier d'usage actualisé.

Le dossier d'usage actualisé présente une solution complémentaire de clôture posée au sol sans agression du sol et sous-sol.

Des travaux de Voiries :

Les voiries de desserte à créer seront situées en bordure de clôtures. Les voiries sont prévues en chaussées lourdes (profondeur prévisible des terrassements de 0,80 m). La largeur de chaussée prévue est de 6 m, excepté en lisière Est (1km) où elle sera de 3 m.

L'emplacement exact des voiries n'est pas défini, il est inclus dans un fuseau de 5 m.

Ces travaux sont situés principalement dans des zones non remaniées.

Aucune précision d'implantation ni de principe constructif n'est apportée par le dossier d'usage actualisé, seules des précisions de cadencement calendaire souhaité sont apportées : travaux souhaités avant juillet 2021 avec certaines zones pouvant être reportées.

Des travaux de réseaux divers :

Les terrassements correspondants sont (linéaires fournis ou estimés sur la base des plans joints au dossier d'usage) :

- AEP : 2025 ml sur 1 m de large et à une profondeur de 0,40 à 0,80 m.
- EU : non définis
- EP : non définis
- TBT : non définis
- HT/BT : 4720 ml à remplacer et 3870 ml à créer sur 1 m de large et à une profondeur de 0,40 à 0, 80 m.
- Création de 6 postes HT (20 m² sur une profondeur estimée de 1 m) et d'une centrale électrique (200 m² sur une profondeur estimée de 1 m)
- GN : 2000 ml sur 60 cm de large et à une profondeur de 50 à 60 cm.

Les profondeurs de terrassement prises en compte dans la suite de l'étude correspondent à la marge haute des profondeurs prévisibles fournies (0,8 m).

Les réseaux à créer (yc postes HT et centrale) sont estimés situés pour moitié dans des zones non remaniées.

Le dossier d'usage actualisé présente les cheminements de réseaux prévus ainsi que par tronçons les largeurs et profondeurs de tranchées. Compte tenu du risque pyrotechnique, les différents réseaux sont prévus d'être regroupés dans une même tranchée. Le cheminement (et la profondeur) des réseaux a été déterminé via des diagnostics et cartographies réalisés par une société de dépollution pyrotechnique. Ces diagnostics ont été complétés à la demande de l'ESID de Rennes (cf. référence 8 – diagnostics indice B).

Les méthodologies proposées par la société de dépollution sont validées par l'ESID de Rennes.

La synthèse de ces diagnostics se présente comme suit :

diag 1 = zone 1 (lecture directe grande prof car perturbation clôture à prox) - n°112020 ind.B				
sous-zone	nature du terrain	résultat	longueur (env.)	observation
sous-zone 1	voirie légère et accotement	bleu - aucune anomalie	100	ras pour terrasements de 0,6m de large par 0,8 de profondeur
sous-zone 2	voirie légère et accotement	bleu - aucune anomalie	600	ras pour terrasements de 0,6m de large par 0,8 de profondeur
		orange - anomalies	15	6 cibles (sur 4 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,6) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes) - approche jusqu'à non présomption (0,2)
		rouge - anomalie	110	5 tronçons, dont le 5ème tronçon (env 80 ml) sur la fin du parcours - approche jusqu'à non présomption (0,2 et 0,3 selon)

diag 2 (cartographie à 10nT) - n° 122020 ind.B				
zone	nature du terrain	résultat	longueur	observation
zone 2	50% voirie légère 50% espaces verts	vert - RAS	89,76	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	136,26	4 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	2,04	une seule cible de profondeur inférieure au remaniements (0,30) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	0	
zone 2b	50% voirie légère 50% espaces verts	vert - RAS	78,7	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	127,3	7 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	4,86	2 cibles de profondeur inférieure au remaniements (0,3) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	0	
zone 3	voirie lourde dallage	vert - RAS	420,9	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	41	6 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	25,56	8 cibles (sur 3 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,6) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	0	
zone 4	1/3 voirie légère 2/3 espaces verts	vert - RAS	329,21	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	49,26	6 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	48,95	19 cibles (sur 11 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,1) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	21,41	2 tronçons (croisements RZO et Dallage féraillé)
zone 5	voirie légère et bas coté en herbe	vert - RAS	271,6	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	49,87	8 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	33,69	19 cibles (sur 12 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,3) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	73,35	4 tronçons dont 3 sans cibles dimensionnantes (cf EHTPP) Vérification à faire après retrait du portail pour tronçon 4
zone 6	majoritairement espaces verts et quelques voiries légères	vert - RAS	332,2	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	45,39	6 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	11,01	4 cibles (sur 2 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,1) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	19,59	1 tronçon (dallage féraillé visible) sans autre anomalies, vérification après enlèvement féraillage
zone 7	voirie légère et bas coté en herbe	vert - RAS	280,53	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	41,91	5 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	5,46	5 cibles (sur 2 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,3) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	3,55	1 tronçon (Portail) sans autre anomalies, vérification après enlèvement remaniements
zone 8	voirie légère et bas coté en herbe	vert - RAS	568,08	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	44,76	6 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	45,5	16 cibles (sur 10 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,1 et 0,3 selon) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	8,15	1 tronçon (dallage féraillé visible) sans autre anomalies, vérification après enlèvement féraillage
zone 9	espaces verts	vert - RAS	359,2	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	27,76	2 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	45,02	17 cibles (sur 10 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,1) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	0	
zone 10	voirie légère et bas coté en herbe	vert - RAS	165,89	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	88,02	3 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	25	12 cibles (sur 5 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,3) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	59,82	1 tronçon (zone mouchetée sous voirie) mais sans anomalie cibles EHTPP (bombes)
zone 11	voirie légère et lourde	vert - RAS	262,2	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	56,38	6 tronçons, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	20,69	9 cibles (sur 7 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,3) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	0	
zone 12	voirie légère et bas coté en herbe	vert - RAS	219,67	ras pour terrasements de 1m de large par 0,8 de profondeur
		jaune - alignement	4,22	1 tronçon, terrassements possibles jusqu'à la profondeur du réseau existant + 10 cm
		orange - anomalies	36,7	13 cibles (sur 9 tronçons) de profondeur inférieure au remaniements (0,3) ne correspondant pas à la munition de référence EHTPP (bombes)
		rouge - anomalie	7,13	1 tronçon (proche portail et cloture) mais sans anomalie cibles EHTPP (bombes)

Les méthodologies proposées par la société de dépollution sont validées par l'ESID de Rennes et seront à respecter scrupuleusement dans le cadre de l'exécution des travaux.

Concernant le secours électrique, le projet d'usage actualisé ne prévoit plus de centrale électrique mais l'installation de GE dans des postes existants.

Démolition du bâtiment 72 : le courrier de transmission du dossier d'usage actualisé fait état du souhait de démolition du bâtiment 72 préalablement au transfert.

Ce bâtiment, d'après les données G2D, date d'avant-guerre. **En conséquence, la conservation du dallage est à prévoir.**

La création de bâtiments pour les services de secours (yc stationnements et VRD).

A défaut d'informations précises, il sera pris en compte un bâtiment de 1000 m² en R+1 sur massifs (terrassements à -1,2 m) et de 1500 m² de VRD associées (terrassements à -0,8 m).

Deux implantations possibles sont envisagées dans le projet d'usage, elles sont situées dans des zones non remaniées.

Le dossier d'usage actualisé n'apporte pas de précision quant à ces travaux, néanmoins il est indiqué dans le document de référence 7 (p3) que les installations existantes des armées seront réutilisées en l'état.

Le traitement des abords de la piste et des taximays

Les abords de chaque côté de la piste doivent être remaniés afin d'obtenir des largeurs d'accotement et des pentes conformes à la réglementation.

La profondeur des terrassements à prévoir n'a pas pu être précisée, il sera pris en considération une profondeur estimée de terrassements de 0,40 m.

Les portions concernées couvrent 4430 ml pour une largeur de 5 m et 1430 ml pour une largeur de 20 m.

Ces travaux sont susceptibles d'induire la création d'ouvrages supplémentaires (bassins) au regard des écoulements des eaux (étude EAU non finalisée), cette éventualité n'est pas prise en compte dans la présente AQR.

Ces travaux sont prévus sur des zones non remaniées

Aucune précision n'est apportée par le dossier d'usage actualisé sur la teneur des travaux à prévoir, ni sur la nécessité ou non de réaliser ces travaux avant juillet 2021.

L'implantation d'une tour de contrôle « digitale »

Les terrassements à prévoir s'étendent sur 60 m² environ pour une profondeur de 1 à 2 m

Ces travaux sont prévus dans des zones non remaniées

Aucune précision n'est apportée par le dossier d'usage actualisé.

Les travaux d'aménagements du parking de l'aéroport

La teneur des travaux n'est pas détaillée dans le dossier d'usage, néanmoins un schéma d'aménagement est fourni en annexe du dossier d'usage.

Ces travaux seront donc pris en compte au titre de la présente AQR.

La surface correspondante est estimée (schéma non coté) à 200 ml x 300 ml soit 60000 m², les profondeurs des terrassements sont estimées à 0,6 m.

Ces travaux (à défaut d'implantation confirmée) sont prévus sur des zones pour moitié remaniées en voiries.

Aucune précision n'est apportée par le dossier d'usage actualisé.

Récapitulatif des travaux envisagés (données estimées si non fournies) :

Tableau 1 : Descriptif des travaux intrusifs

Désignation des travaux	Prof. (m)	larg. (m)	long. (m)	Surface (m²)
Travaux de clôtures	1,2			875
Travaux de voiries (hors lisière est)	0,8	6	6000	36000
Travaux de voiries (lisière est)	0,8	3	1000	3000
Travaux de réseaux (zones absence de cibles)	0,8	1	4060	4060
Travaux de réseaux (zones avec anomalies)	0,8	0,6	1030	618

Travaux de réseaux (zones saturées)	0,8	0,6	300	180
~~Postes HT et centrale ELEC et tour de contrôle~~	~~1~~			~~0~~
Bâtiment secours sauf si réutilisation des existants	1,2			1000
VRD bât. Secours sauf si réutilisation des existants	0,8			1500
abords de piste	0,4			50750
parking aéroport (zone remaniée)	0,6			30000
parking aéroport (zone non remaniée)	0,6			30000

4. Historique du secteur géographique et occupation des sols

4.1 Historique du secteur géographique

La chronologie de l'immeuble, ci-dessous, est issue de l'étude historique de la BA 705 réalisée en janvier 2018.

Tableau 2 : Synthèse de l'historique et activités de la BA 705

DATES	EVENEMENTS
Octobre 1915 à novembre 1918	Ecole de pilotage de TOURS créée le 01 octobre 1915. Elle remplace le 66° régiment d'infanterie qui se servait de la zone comme camp de manœuvre. D'avril 1917 à novembre 1918 : occupation américaine pour la formation des pilotes.
A compter du 01 avril 1919	Différentes unités françaises d'aviation occupent la zone. Elle est utilisée, entre autre, comme centre de formation. A l'été 1927, plus de 200 hectares sont expropriés pour l'agrandissement du camp.
De 1940 à 1944	La base est occupée par la LUFTWAFFE qui y installe plusieurs unités. La base de Tours redevient un centre de formation en février 1943. Les allemands transforment la base en école de bombardement. **Lors des entrainements des bombes béton de 250 et 500 kg sont utilisées.** Le 20 juin 1944, les allemands quittent la base de TOURS.
Juin 1944 à mars 1945	La base est sous occupation américaine.
A compter du 01 juin 1945	La base est utilisée comme base école, puis les occupants sont chargés de l'entretien de la plateforme, accueillant des escadres de chasse. **De nombreux travaux sont entrepris pour remettre en état les bâtiments.**
De 1949 à 1961	La base s'agrandit par le NORD avec l'acquisition de terrain. Elle est retenue pour recevoir la 1ère escadre de Chasse. Les escadres de chasse quittent la base en février 1961 En 1953, la base prend le statut d'aérodrome mixte avec l'armée de l'air désigné comme affectataire principal.
De 1961 à nos jours.	La base redevient une base école. Elle prend son nom de BA 705 en 1964. Les activités s'intensifient avec l'arrivée du service de rémunération et des pensions commissariat de l'air, du centre expert des ressources humaines de l'Armée de l'air et du centre des ressources linguistiques.

4.2 Occupation des sols

L'évolution du site est significative. La zone d'étude se situe au sein de la zone occupée par les allemands jusqu'en 1944.
En novembre 1946, l'armée de l'air rend à leurs propriétaires, après démontage des structures mises en place, les terrains expropriés au sud-est de la base par l'occupant allemand.

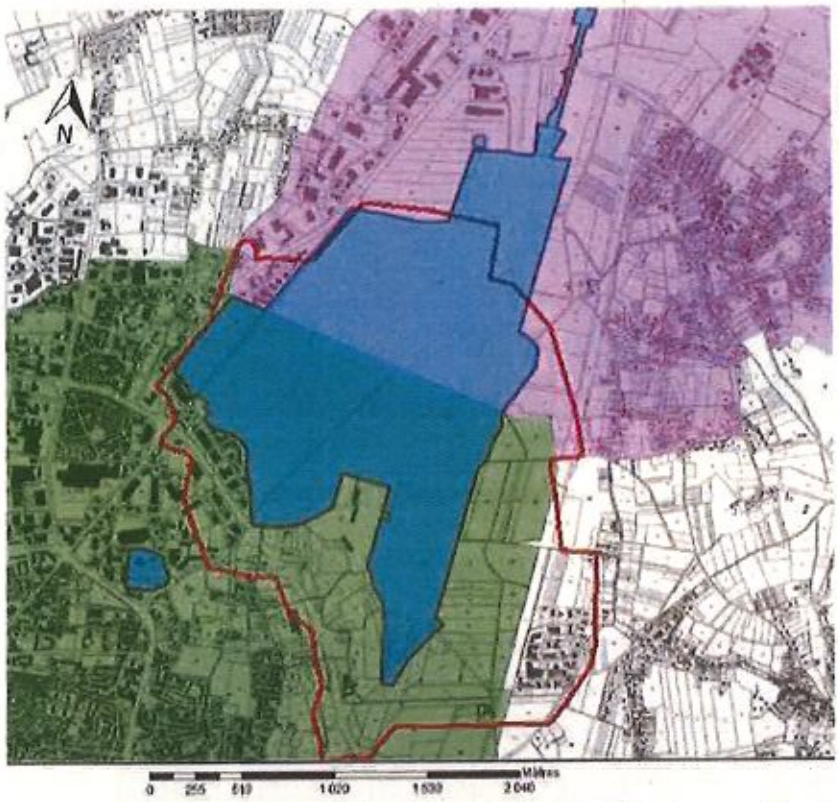


Figure 4 : Comparaison entre l'emprise actuelle en bleu et la base allemande durant la 2ème guerre mondiale en rouge (source : EHTPP, 2018)

Les photographies aériennes ci-dessous, issues du Service Historique de la Défense et de l'IGN montrent l'évolution de la zone au droit des travaux depuis la seconde guerre mondiale.

Figure 5 : La base aérienne en 1944 (source : EHTPP, 2018)

Les impacts de bombes dans l'intégralité de la base aérienne et de la zone d'étude sont nombreux.

La zone n'a été que partiellement remaniée. De gros ouvrages sont localement apparus entre la fin de la guerre et la photographie ci-dessous datant de 1957. La base s'est également agrandie au nord, avec l'acquisition de nouveaux terrains.

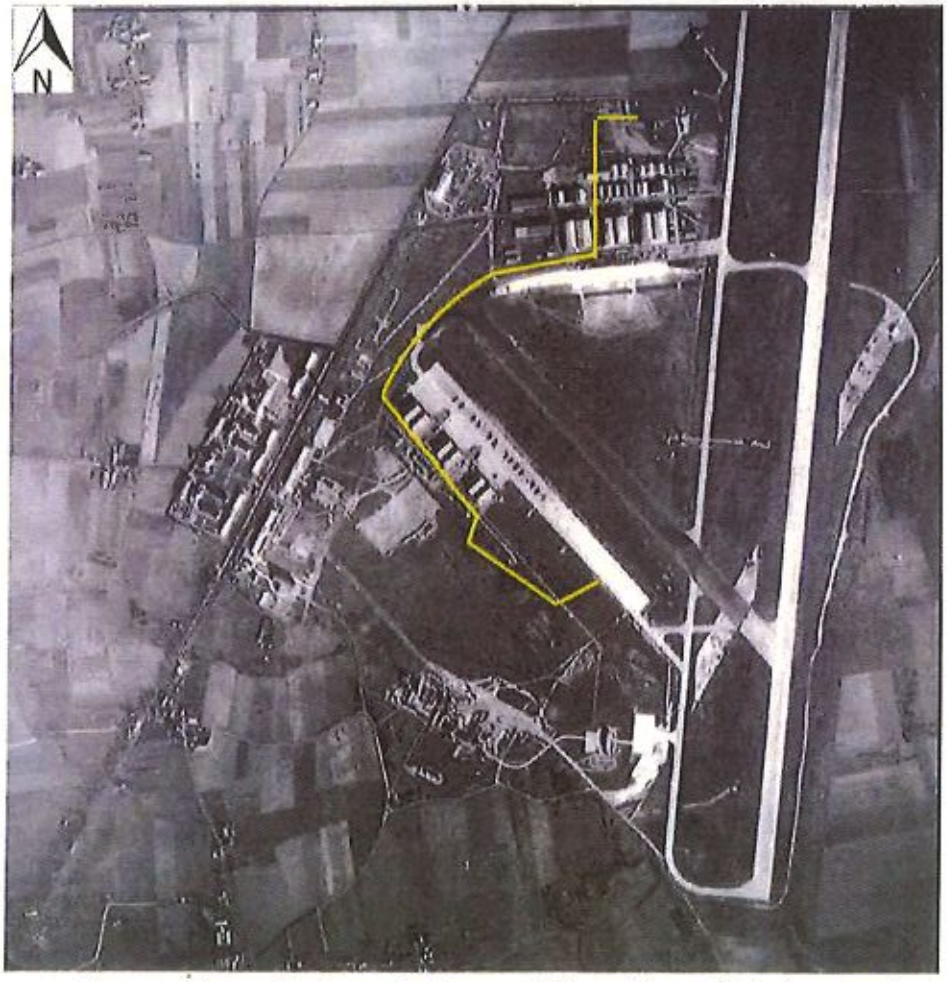


Figure 6 : Photographie aérienne de la base en 1957, tracé de principe de séparation des emprises en jaune (source : SHD)

Après les années 60 peu de modifications de l'occupation des sols au droit de la zone d'étude ont été constatées (figure ci-après).

Figure 7 : Photographie actuelle du site (source : Géoisd)

CONCLUSION PARTIELLE 1

Aménagements sur la base :

La base aérienne 705 a eu comme principale activité depuis sa création en 1917 de servir de base école. Elle a été occupée par les allemands durant la seconde guerre mondiale et, comme toutes les bases aériennes françaises, a subi les attaques alliées.

Les aménagements ont été nombreux à l'issue de cette période, liés à la remise en état des bâtiments et à la modernisation de la base pour répondre à ses missions.

Aménagement au droit des travaux envisagés :

Les travaux agressifs nécessaires pour les aménagements envisagés sont prévus majoritairement sur des zones non remaniées ou au niveau de voiries légères.

5. Activités ou événements susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique

5.1 Activités du site susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique

La présence d'un ancien banc d'essai d'armement pour cartoucherie à l'ouest de la base est susceptible d'avoir entrainé une pollution pyrotechnique si le terrain n'a pas été calibré (8 mm, 13 mm, voire obus de 2 cm).

Figure 8 : Emplacement banc d'essai armement en mars 1944 (source : EIITPP, 2018)

De plus, la présence de bombardiers sur la base induit celle d'un dépôt de munitions. La position exacte de ce dépôt n'est pas connue. Cependant, à l'automne 1945, les riverains entendent durant plusieurs semaines les destructions réalisées de stocks de munitions.
Enfin, selon le Service Historique de la Défense, dans la période 1919-1939, il s'est produit au moins 33 accidents aériens. Après la Seconde Guerre Mondiale, il faut dénombrer au moins 15 accidents plus ou moins graves.
En l'absence des dossiers, il n'est pas possible de déterminer l'emplacement et la nature des incidents.
Il n'est donc pas réalisable d'en déduire de possibles risques de pollution pyrotechnique.

5.2 Faits de guerre susceptibles d'avoir occasionné une pollution pyrotechnique

Les éléments ci-dessous sont issus de l'étude historique du site. Le tableau synthétise les données fournies.

Tableau 3 : Synthèse des faits de guerre ayant eu lieu sur la BA 705

DATES	FAITS DE GUERRE
Guerre 1870	Pas de risque pyrotechnique lié à ce conflit.
5 juin 1940, 14 juin 1940 15 juin 1940	Bombardements allemands. Absence d'archives permettant de définir la quantité et le type de munitions utilisées. Néanmoins les interventions NEDEX ont mis en évidence des bombes incendiaires allemande de 1kg et des bombes SC 250 kg. Pas de combats terrestres suite à l'arrivée des troupes allemandes.
1940 - 1944	Occupation allemande avec défense du site par les unités spécialisées (présence d'une batterie de canon lourd (canon de 8,8 cm), de 8 positions de batterie légère (Quadritube de 2 cm, canon de 2,5 cm) et de 4 positions de mitrailleuses AA). L'abandon de stocks de munitions par les allemands est fortement probable.
1940 - 1944	La base subit 12 bombardements alliés ou mitraillage (deux en 1940 et dix en 1944).

Le tableau ci-dessous issu de l'étude historique synthétise les bombardements aériens subis sur la base :

Tableau 4 : Liste des bombardements aériens ayant eu lieu sur la BA 705

Dates	Nation	Unité	Type d'appareils	Nbre d'appareils au-dessus de l'objectif	Tonnage de bombes	Nombre et Type de bombes	Site bombardé
05/06/1940	Allemagne	KG 76	Dornier Do-17	7	?	?	BA 705
14/06/1940	Allemagne	?	Dornier Do-17	Environ 10	?	B1 E 1 kg (Inc.) SC 250 (HE)	BA 705
18/08/1940	G-B	110e Squadron	Blenheim Mk IV	1	0,5	2x250lbs (HE) 12x40lbs (HE) *ou* 2x250lbs (HE) 120x4lbs (Inc.)	BA 705
23/08/1940	G-B	110e Squadron	Blenheim Mk IV	1	0,5	2x250lbs (HE) 12x40lbs (HE)	BA 705
05/01/1944	USA	94e, 351e, 381e BG et 401e BG	B-17	78	171,3	933x300lbs (HE) 304x250lbs (HE)	BA 705
05/02/1944	USA	44e, 93e, 392e, 445e, 446e, 448e et 453e *BG*	B-24	90	237,2	1045x500lbs (HE)	BA 705
27/03/1944	USA	351e,384e, 401e et 457e *BG*	B-17	74	187,5	683x500lbs (HE) 714x100lbs (Inc)	BA 705
20/04/1944	?	?	?	?	?	Bombardement et mitraillage	BA 705
23/04/1944	USA	20e FG	P-38	49	15,9	35x1000lbs (HE)	BA 705
30/04/1944	USA	79e FS	P-38	12	1,6	360x20lbs (Frag)	BA 705
08/05/1944	G-B	467e BG	Lancaster Mosquito	61	288,7	53x4000lbs (HE) 848x500lbs (HE)	BA 705
22/05/1944	USA	?	P-51	25	4,5	100x100lbs (HE)	BA 705
17/06/1944	USA	458e, 466e, 467e et 492e *BG*	B-24	55	122,4	350x500lbs (HE) 944x100lbs (INC)	BA 705
01/08/1944	USA	303e, 390e, 486e et 487e BG	B-17	76	162,5	715x500lbs (HE)	BA 705

Une cartographie des bombardements a été réalisée par la société DIANEX. Elle permet de visualiser les nombreux impacts de bombes recensés sur la base.

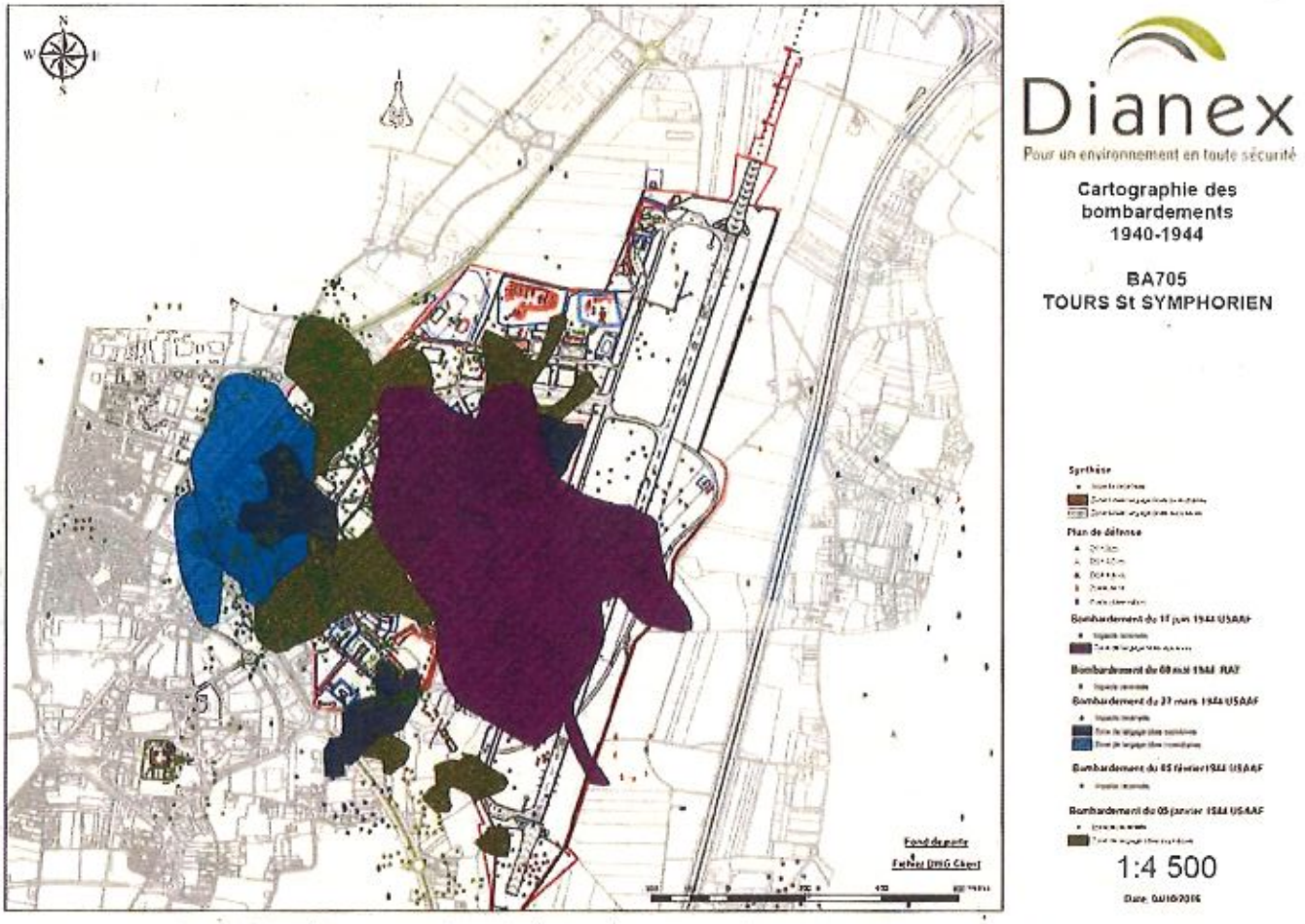


Figure 9 : Synthèse cartographique des bombardements sur la base aérienne (source : DIANEX, 2016)

Les zones au droit des futurs travaux envisagés ont été largement impactées par les bombardements, à l'exception des lisières Nord et Est particlle, plus éloignées des zones bombardées.

CONCLUSION PARTIELLE 2

La base aérienne a été la cible des bombardements allemands et alliées durant la seconde guerre mondiale. Elle n'a pas fait l'objet de combats terrestre.

Au droit des futurs travaux, les photographies aériennes montrent de nombreux impacts de bombes.

L'étude historique permet de conclure à une présomption de pollution pyrotechnique sur l'ensemble de la zone avec présence de bombes pouvant atteindre 1000 lbs.

6. Recensement des opérations de dépollution pyrotechnique

6.1 Chantiers de dépollution pyrotechnique programmés et découvertes fortuites

L'étude historique fait état de l'intervention de démineurs durant les mois d'automne 1945. Ils ont procédé régulièrement à la destruction de munitions sur la base dans une zone située entre la partie sud-est du terrain et la route allant de PARÇAY-MESLAY à SAINT GEORGES[1].

Le tableau ci-dessous recense les interventions NEDEX réalisées ces trente dernières années.

Tableau 5 : Liste des interventions NEDEX réalisées ces trente dernières années

INTERVENTIONS NEDEX sur DECOUVERTES FORTUITES				
Date	**N° du CR**	**Munitions**	**Lieux**	**Remarques**

[1] Fillet Claude, Lecoq Didier, Bezard Jean-Pierre, Audren Yves, L'aviation militaire en Indre-et-Loire

Intervention				
03/10/1984	1984-17	1 grenade à main HE Mle 37 (Fr.) 1 obus HE 25 mm (Fr.)	Non précisé	
23/08/1987	1987-13	1 grenade à main DF Mle 37 (Fr.)	D.P.Mu	
16/10/1995	1995-17	3 bombes incendiaire 1 kg (All.)	Non précisé	
10/06/1997	1997-16	1 bombe béton 50 kg SBe type D 50 kg (All.)	Bâtiment CEAA	
10/09/1997	1997-25	24 bombes béton 50 kg SBe type D 50 kg (All.)	Proche D.P.Mu	
20/04/1998	1998-09	1 grenade defensive F1 modèle 1915	Non précisé	
27/08/1998	1998-21	6 bombes incendiaire 1 kg B1 type E (All.)	Lisière base	
11/02/2000	2000-04	1 bombes GP 500 lbs (G-B)	Proche bâtiment LC3	
06/03/2000	2000-07	1 bombes GP 500 lbs (G-B)	Proche infirmerie	
18/02/2004	2004-02	1 grenade lacrymogène CB Mle F4	Non précisé	Munition moderne
16/04/2004	2004-06	1 bombe incendiaire 250 lbs (G-B)	Proche bâtiment LC3	

CHANTIERS DE DEPOLLUTION

Date Intervention	N° du CR	Munitions	Lieux	Remarques
04/05/1992	1992-07	1obus de mortier 60 mm HE (?) 4 bombes incendiaire 1 kg (All.) 3 obus de 25 mm HE (Fr.) 3 obus 2cm (All.) 1 obus HE 75 mm (?) 1 grenade à fusil 40 mm FUM (?) 3 grenades à main Mle 37 (Fr.)	SERPECA 21 000 m²	Chantier de dépollution pyrotechnique mené par NEDEX
03/05/2002	2002-10	11 obus HE et perfo de 2 cm (All.)	Non précisé 1900 m de tranchée	Chantier de dépollution pyrotechnique mené par NEDEX
26/08/2007	2007-29	2 bombes GP 250 lbs (US)	Site DRHAA 31 500 m²	Chantier de dépollution pyrotechnique mené par NEDEX

DIAGNOSTIC en vue RECHERCHES ZONES BLANCHES

Date Intervention	N° du CR	Munitions	Lieux	Remarques
06/04/2011	2011-06	Néant	DEA	Recherche zones blanches pour forage (agrandissement DEA)

07/06/2012	2012-05	Néant	DEA 6 zones de 2m²	Recherche zones blanches pour forages
11/10/2012	2012-23	Néant	Entre le gymnase et le terrain de tennis, le long de la clôture entrée « aéroport ». 927m²	Recherche zones blanches Détection sur 2 mètres de profondeurs
26/08/2013	2013-16	Néant 6 zones sans échos – 4 zones avec échos	Terrain au NW du mess mixte 10 zones de 1m² de diamètre environ	Recherche de zone blanche pour implantation d'arbres

Tableau 6 : Liste des munitions mises au jour sur la base

Munitions mises au jour (hors enfouissement)	Nombre	Quantité de Matière Active	Munition de référence
Bombe de 500 lbs	2	110 kg équivalent TNT	Bombe de 250 kg
Bombe de 250 lbs	3	45 kg éq. TNT	Bombe de 125 kg
Obus de 75 mm	1	750 g éq.TNT	Obus de 75mm
Mortier de 60mm	1	entre 0,1 et 0,2kg	Obus de 75mm
Obus de 37 mm, obus HE de 25 mm, obus ≤ 20 mm, bombe incendiaire, et grenades diverses	36	< 60 g	Grenade défensive
Bombes béton, bombes d'exercice, cartouches petits calibres	Non pris en compte		
TOTAL :	**43**		

6.2 Synthèse

L'étude des opérations de dépollution pyrotechnique, programmées ou ponctuelles, réalisées et recensées depuis 1984 montre que 43 REG en cohérence avec l'historique du site ont été mis au jour.

CONCLUSION PARTIELLE 3

La base aérienne a été la cible de bombardements durant la seconde guerre mondiale, les découvertes NEDEX sont nombreuses et confirment la présence de bombes.

SYNTHESE DES MISES AU JOUR*	Bombe de 500 kg (280 kg eq. TNT)	Bombe de 250 kg (110 kg eq. TNT)	Bombe de 125 kg (45 kg eq. TNT)	Bombe de 100 lbs (26 kg eq. TNT)	Obus de 155 mm (9 kg eq. TNT	Obus de 105 mm (3 kg eq. TNT)	Mortier de 81 mm (1 à 2 kg eq. TNT)	Obus de 75 mm (750 g eq. TNT)	Grenade défensive (60 g eq. TNT)
Nb de munitions trouvées en chantiers de dépollution programmées			2					2	21
Surface totale dépolluée	54 000 m²								
Profondeur moyenne des dépollutions	Inconnues								

* les munitions sont répertoriées dans les familles en eq. TNT. Les bombes bétons et les petits calibres ne sont pas comptabilisés.

SYNTHESE DES DECOUVERTES FORTUITES*	Bombe de 500 kg (280 kg eq. TNT)	Bombe de 250 kg (110 kg eq. TNT)	Bombe de 125 kg (45 kg eq. TNT)	Bombe de 100 lbs (26 kg eq. TNT)	Obus de 155 mm (9 kg eq. TNT	Obus de 105 mm (3 kg eq. TNT)	Mortier de 81 mm (1 à 2 kg eq. TNT)	Obus de 75 mm (750 g eq. TNT)	Grenade défensive (60 g eq. TNT)
Nb de munitions en découvertes fortuites		2	1						15

* les munitions sont répertoriées dans les familles en eq. TNT. Les bombes bétons et les petits calibres ne sont pas comptabilisés.

7. Identification des travaux avec leur durée d'exposition au risque pyrotechnique

Les hypothèses utilisées servant à calculer les durées d'expositions au risque pyrotechniques sont présentées ci-après (Tableau 7).

A noter qu'il n'est pas exclu de découvrir fortuitement une munition sur une zone de travaux définie comme ne présentant pas de présomption de pollution.

Tableau 7 : Définition des couches de sol avec une absence de présomption de pollution pyrotechnique

Désignation de la zone	profondeur pollution non présumée
Zone verte entretenue (tondue - fauchée)	-0,10 m
Zone cultivée maraichage céréale	-0,30 m
Zone cultivée tubercules	-0,40 m
Voirie légère	-0,30 m
Bas-côté voirie légère = 0,40m de large de chaque côté	-0,20 m
Voirie lourde	-0,60 m
Bas-côté voirie lourde = 0,80m de large de chaque côté	-0,40 m
Zone bâtie - 1 m en périphérie des constructions	-0,40 m
Réseaux	Génératrice basse du réseau + 0,10 m (lit de sable), soit -0,70m pour un réseau à -0,60 m
Dallage béton sur terre plein - piste béton	Niveau bas de la dalle -0,20 m
Bas-côté (épaulement) piste post 1945 = 2m de large	-0,30 m
Zone dépolluée sans profondeur	-0,50 m travaux effectués par électromagnétisme -1,00m travaux effectués par magnétométrie

Hypothèse utilisée dans le cadre du calcul de cette évaluation du risque.

Ainsi, compte tenu de l'historique des zones, il est estimé que la profondeur de pollution non présumée est de 10 à 40 cm en fonction des différents travaux envisagés.

Pour les travaux de réseaux, les cheminements et méthodologies indiqués aux documents de référence 8 permettent d'éviter et d'appréhender le risque pyrotechnique sur la totalité du tracé.
Néanmoins, il subsiste des portions de cheminement en « anomalies » ou « saturée », les travaux correspondants sont pris en compte dans les calculs des durées d'exposition et du risque ci-après (hypothèse majorante).

7.1 Calcul des durées d'expositions et du risque annuel pour l'INTEGRALITE des travaux projetés

Tableau 8 : Tableau de synthèse des travaux et durées d'exposition au risque pyrotechnique associées

Désignation des travaux	Prof. (m)	larg. (m)	long. (m)	Surface (m²)	Pollution de la couche de terrain	Epaisseur de la couche	Surface ErP (m²)	Volume ErP (m3)	Durée ErP (h)
Total récapitulatif							**153923,00**	**67116,30**	**309,30**
Travaux de clôtures	1,2			875	non présumée	0,1			
					présumée	1,1	875	962,50	28,26
travaux de voiries (hors lisière est)	0,8	6	6000	36000	non présumée	0,1			
					présumée	0,7	36000	25200,00	123,43
travaux de voiries (lisière est)	0,8	3	1000	3000	non présumée	0,1			
					présumée	0,7	3000	2100,00	7,92
travaux de réseaux (zones absence de cibles)	0,8	1	4060	4060	non présumée	0,8			
					présumée				
travaux de réseaux (zones avec anomalies)	0,8	0,6	1030	618	non présumée	0,2			
					présumée	0,6	618	370,80	4,04
travaux de réseaux (zones saturées)	0,8	0,6	300	180	non présumée	0,2			
					présumée	0,6	180	108,00	0,92
Bâtiment secours	1,2			1000	non présumée	0,1			
					présumée	1,1	1000	1100,00	4,15
VRD bât secours	0,8			1500	non présumée	0,1			
					présumée	0,7	1500	1050,00	3,96
abords de piste	0,4			50750	non présumée	0,1			
					présumée	0,3	50750	15225,00	57,42
parking aéroport (zone remaniée)	0,6			30000	non présumée	0,4			
					présumée	0,2	30000	6000,00	22,63
parking aéroport (zone non remaniée)	0,6			30000	non présumée	0,1			
					présumée	0,5	30000	15000,00	56,57
					Durée d'exposition au risque pyrotechnique en heures				309,30
					Durée d'exposition au risque pyrotechnique en jours (8h/j)				38,66

Dans le cadre des travaux, la durée annuelle prévisionnelle d'exposition au risque pyrotechnique liée aux travaux est estimée à **38,66 jours** (en comptant 8 heures de travail /jour).

Tableau 9 : Tableau de synthèse des probabilités de risque

Type d'opération	Projet de cession	Catégorie de personnes	1
Distance de la personne exposée par rappport au siège exposant (m)	4	Nombre d'heures travaillées / jour	8
Surface exposée au risque des travaux agressifs (m²)	153 923	Durée de l'exposition au risque (en jours)	38,66
Données représentatives du degré de pollution de la zone du projet			
Surface représentative prise en compte (m²)	620 000		
Nbre de munitions apparentées à la **grenade défensive (60 g éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			36
Nbre de munitions apparentées à un **obus de 75 mm (750 g éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			2
Nbre de munitions apparentées à un **mortier de 81mm (1 à 2 kg éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			0
Nbre de munitions apparentées à un **obus de 105 mm (3 kg éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			0
Nbre de munitions apparentées à un **obus de 155mm (9 kg éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			0
Nbre de munitions apparentées à une **bombe de 100 lb (26 kg éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			0
Nbre de munitions apparentées à une **bombe de 125 kg (45 kg éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			3
Nbre de munitions apparentées à une **bombe de 250 kg (110 kg éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			2
Nbre de munitions apparentées à une **bombe de 500 kg (280 éq. TNT)** misent au jour au niveau de la surface représentative			0
Risque annuel de surmortalité individuelle	2,59E-03 /an		

Les valeurs calculées du risque individuel de surmortalité annuelle sont de l'ordre de $2{,}6.10^{-3}$, très largement supérieures au seuil habituel de comparaison de 1.10^{-5}.

7.2 Calcul du risque annuel appliqué UNIQUEMENT aux travaux prévus d'être réalisés préalablement au transfert (sous COT)

Plusieurs simulations ont été réalisées en considérant les priorités suivantes :

Priorité 1 : Travaux de Réseaux
Priorité 2 : Travaux de réseaux + Travaux de clôture
Priorité 3 : Travaux de réseaux + Travaux de clôture + Travaux de voirie
Priorité 4 : Travaux de réseaux + Travaux de clôture + Travaux de voirie + Abords de piste

Ces ordres de priorités ont été estimées, le document d'usage actualisé ne précisant pas les travaux devant impérativement être réalisés préalablement au transfert de l'aérodrome.

Les simulations de risque se présentent comme suit :

Travaux envisagés	Risque calculé
Réseaux	9,23 10^{-5}
Réseaux + Clôtures	1,27 10^{-3}
Réseaux + Clôtures + Voiries	7,61 10^{-4}
Réseaux + Clôtures + Voiries + Abords de piste	1,46 10^{-3}

Concernant le bâtiment 72, compte-tenu de sa date de construction (1939), toute éventuelle déconstruction devra se faire **AVEC CONSERVATION** du dallage.

8. Analyse du risque pyrotechnique

Données favorisant l'existence d'un risque pyrotechnique :

- La base aérienne a été une cible privilégiée de bombardements allemands et alliés entrainant un risque de pollution pyrotechnique sur l'ensemble de l'immeuble. Les munitions les plus probables restent les bombes ;
- Les découvertes fortuites restent nombreuses sur la base aérienne ;
- Les terrassements seront réalisés principalement sur des zones non remaniées dont on ne peut garantir l'absence de présence de munition.
- Les surfaces à terrasser sont très importantes et les profondeurs de terrassements sont prévues jusqu'à 1,2 m, profondeur à laquelle il est possible de rencontrer des bombes.
- Les durées d'exposition au risque pyrotechnique sont très élevées et les valeurs calculées (sans prendre en compte la totalité des travaux) du risque individuel de surmortalité annuelle sont de l'ordre de 6.10^{-3}, très largement supérieures au seuil habituel de comparaison de 1.10^{-5} (cf. tableau ci-dessus)

Données favorisant l'absence ou limitant l'importance du risque pyrotechnique :

- Les activités sur la base n'ont pas induit de pollution pyrotechnique. Seule la présence de bombes béton, utilisées durant les entrainements, peut être découverte en plus des munitions historiques liées aux conflits mondiaux ;
- La base a été remise en état après-guerre, néanmoins l'absence de comptes rendus ne permet pas de connaître la quantité ou la position des munitions retrouvées et détruites ;
- Il n'y a pas de combats terrestres recensés sur la zone
- Il existe une solution alternative sans agression du sol et sous-sol pour les travaux de clôture
- Une optimisation des travaux de réseaux avec réalisation préalable de diagnostics pyrotechniques a été étudiée

CONCLUSION FINALE 1 RELATIVE A L'INTEGRALITE DES TRAVAUX PRESENTES DANS LE DOSSIER D'USAGE.

Au regard de l'usage futur projeté sur l'emprise prévue d'être cédée de l'immeuble « BA 705 TOURS ST SYMPHORIEN TUI ASNE », la pollution pyrotechnique présumée NECESSITE l'ouverture d'un chantier de dépollution pyrotechnique au droit des zones objet des travaux d'aménagement définis dans le dossier d'usage de référence 3.

La présente AQR concerne le projet de d'aménagement et de développement des activités aéronautiques sur la plateforme aéroportuaire de Tours Val de Loire, décrit dans le document de référence 3. A noter que ce document ne répond pas de manière exhaustive aux critères de précision exigés par l'arrêté du 6 novembre 2015 fixant le contenu et les modalités de détermination de l'usage futur d'un terrain devant faire l'objet d'opérations de dépollution pyrotechnique. En effet, de nombreux travaux envisagés ne sont pas détaillés.

Les travaux de dépollution devront être réalisés en fonction de l'usage auquel les terrains sont destinés, au droit des terrassements envisagés, aux profondeurs envisagées, augmentées d'une marge de sécurité systématique de 0,5 mètre (en x,y,z).

Tout diagnostic géotechnique devra faire l'objet d'une sécurisation pyrotechnique.

Conformément à l'article R. 733-6 du CSI, il est rappelé par ailleurs que les coûts éventuels liés à des mesures de dépollution pyrotechnique qui seraient rendues nécessaires par une modification du projet de l'acquéreur ne seront pas pris en charge par le ministère des armées. Il en va de même lorsque l'usage futur du terrain n'avait pu être déterminé au moment de la cession et que les mesures éventuelles de dépollution entreprises en application de l'article R. 73-10 s'avèrent par la suite insuffisantes.

CONCLUSION FINALE 2 RELATIVE AUX EVENTUELS TRAVAUX A REALISER SOUS CDT PREALABLEMENT AU TRANSFERT DE L'AERODROME.

Au regard de l'usage futur de la parcelle (à définir) de l'immeuble « BA 705 TOURS ST SYMPHORIEN TULASNE », qui serait mise à disposition pour la réalisation de travaux préalablement au transfert de l'aérodrome, seuls les travaux suivants pourront être réalisés sans nécessiter d'opération de dépollution pyrotechnique préalable et sous respect des règles précisées ci-après :

1) **Les travaux de réseaux devront être réalisés selon les modalités définies dans les rapports 91K114_EXP01B_112020 et 91K114_EXP01B_122020 (indices B) de la société BERENGIER (réf. 8). Les tracés et modes opératoires définis sont à respecter SCRUPULEUSEMENT. L'ESID de Rennes demandera à être destinataire des DOE correspondants.**

2) **Les travaux de clôture seront à réaliser en utilisant la solution technique « clôture PRODEF à poser sur le sol » telle que présentée en page 3 du dossier d'usage de référence 6, SANS AUCUNE AGRESSION DU SOUS-SOL.**

3) **Toute éventuelle déconstruction du bâtiment 72 devra se faire AVEC CONSERVATION du dallage.**

4) **Les travaux de voirie ne pourront être exécutés qu'en rechargement de structure des chaussées existantes, AUCUN ELARGISSEMENT OU TRAVAUX NECESSITANT DES TERRASSEMENTS N'EST AUTORISE.**

5) **Tout diagnostic géotechnique devra faire l'objet d'une sécurisation pyrotechnique**

Conformément à l'article R. 733-13 du CSI, le ministère notifiera une attestation au bénéficiaire de l'AOT concluant à l'absence de nécessité de réaliser une opération de dépollution pyrotechnique pour l'usage défini ci-dessus.
En cas d'usage différent de celui défini dans cette analyse, les conclusions de cette AQR deviendraient caduques.

L'ingénieur général de 2ième classe Thierry TROUBAT
Directeur de l'ESID de RENNES

Diffusion : SGA/DAR - DPMA/SDIE – BA705 - DIV GP - DIV PLAN - CR DEPOL