

NOM DE L'OPÉRATION

**GRAND PARIS AMENAGEMENT THIAIS/ORLY
SECTEUR SENIA**

MAÎTRE D'OUVRAGE

GRAND PARIS AMENAGEMENT

MAÎTRE D'ŒUVRE

IDDEA

NUMÉRO D'AFFAIRE : 22-B-95-00218

**Objet du document : MISSION D'ETUDE HISTORIQUE DU RISQUE
PYROTECHNIQUE**

Réf. du document 22-B-95-00218-EH

PRODUCTION / APPROBATION DU DOCUMENT

	NOM	SIGNATURE	DATE	FONCTION
Rédigé par	Christophe NOU	<i>C. NOU</i>	23/09/2022	Pyrotechnicien
Vérifié et approuvé par	ADELAIDE BARBOTTE	<i>A. Barbotte</i>	28/09/2022	Chargé d'affaire

VOTRE INTERLOCUTEUR

Christophe NOU / 06 99 78 11 84
Agence Ile-de-France Nord-Est - 112 quai de Bezons 95100 ARGENTEUIL



(*) Pour l'agence de Portet-sur-Garonne
(**) Pour les agences de Portet-sur-Garonne,
d'Argenteuil, St-Quentin-Fallavier, La Chevrolière

VALGO donne une nouvelle vie aux sites et sols pollués.

Suivi des versions du document :

Version	Objet de la version	Date de diffusion
A	Etablissement du document	30/09/22
B		
C		

SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.1 INTRODUCTION	4
1.2 SOURCES.....	4
2. IDENTIFICATION DU PERIMETRE DE L'ETUDE	5
2.1 LOCALISATION DE L'ETUDE.....	5
3. ETUDE DES CONFLITS.....	6
3.1 GUERRE FRANCO-PRUSSIENNE.....	6
3.2 GUERRE DE 1914/1918.....	6
3.3 GUERRE DE 1939/1945.....	6
4. RESULTAT DE L'ETUDE HISTORIQUE.....	19
4.1 POUR LA GUERRE FRANCO-PRUSSIENNE DE 1870-1871	19
4.2 POUR LA PREMIERE GUERRE MONDIALE 1914-1918.....	19
4.3 POUR LA SECONDE GUERRE MONDIALE 1939-1945	19
5. EVALUATION DU RISQUE PYROTECHNIQUE.....	20
5.1 TYPE DE RISQUE.....	20
5.2 CARACTERISTIQUES.....	20
5.3 PROFONDEUR D'ENFOUISSEMENT.....	23
6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	26

LISTE DES FIGURES.....

Figure 1: Plan général du site	5
Figure 2: Bulletin d'information du gouvernement de Vichy	6
Figure 3: Compte rendu d'intervention des pompiers	7
Figure 4: Compte rendu d'intervention des pompiers	7
Figure 5: Rapport de mission de la Royal Air Force	8
Figure 6: Bombardement d'Orly le 20 Mai 1944.....	9
Figure 7: Photo prise le 6 juin 1944	12
Figure 8: Bombe Explosive GP 1000 Lbs et ses dimensions.....	20
Figure 9: Bombe de 1000 lbs US	21
Figure 10: Bombes Incendiaires de 100 Lbs.....	21
Figure 11: Fusée 126 de la Bombe de 100Lbs Incendiaire.....	22
Figure 12: Container pour Bombes Incendiaires de 4Lbs	22
Figure 13: Bombes Incendiaires de 4 Lbs	23

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Consignes de sécurité lors de découverte fortuite d'un engin pyrotechnique sur un chantier

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 INTRODUCTION

Le bureau d'études IDDEA a mandaté la société VALGO, afin de réaliser une étude historique de pollution pyrotechnique, en vue de futurs travaux de démolition et de terrassement, sur les communes de THAIS et ORLY.

L'usage actuel du site est multiple : Restauration, plateformes logistiques, sociétés de réparation auto/moto, voirie...). L'usage futur souhaité correspond à un aménagement d'ensemble mixte avec une partie résidentielle et une partie d'activités économiques publiques telles que écoles et crèches.

Des documents d'archives justifient plusieurs rapports relatifs à une pollution pyrotechnique sur les communes de THAIS et d'ORLY, au cours de la seconde guerre mondiale. Ils mettent en évidence que les sous-sols des communes sont susceptibles de dissimuler des engins de guerre, notamment eu égard aux bombardements aériens durant la période de 1940-1945 et plus particulièrement à partir de 1943.

Comme la grande majorité en France, les aéroports et les réseaux ferroviaires ont été pris pour cibles par les raids Alliés au cours de la seconde guerre mondiale.

Au vu de la proximité du secteur SENIA de l'aéroport d'Orly, le maître d'ouvrage a décidé de conduire une étude historique de pollution pyrotechnique, visant à caractériser au mieux la localisation des parcelles concernées par la pollution pyrotechnique résiduelle, ainsi que la nature de cette dernière.

Cette étude historique de pollution pyrotechnique est réalisée dans le cadre de l'évaluation des risques et des mesures de prévention prévues aux articles L4121-1 à L4121-3 du code du travail pour les terrains appartenant au secteur privé et au décret 2005-1325 du 26 octobre 2005 modifié par le décret 2010-1260 du 22 octobre 2010 pour les parcelles appartenant au ministère de la Défense.

Elle s'appuie également sur le décret 2014-1253 du 27 octobre 2014 et notamment son article R733-3 qui précise son contenu.

Ce rapport d'étude historique précise :

- La méthodologie employée à cette étape (*type de recherches effectuées, etc.*),
- La situation de l'emprise considérée,
- Le détail des événements qui sont à l'origine de la pollution pyrotechnique résiduelle suspectée présente,
- Les munitions les plus vraisemblables et notables qui constituent cette pollution pyrotechnique résiduelle,
- Un ensemble de recommandations pour la suite des études et travaux.

1.2 SOURCES

Afin de réaliser cette prestation, VALGO, s'est appuyé sur le recensement et l'analyse des documents d'archives regroupant :

- Des photographies et cartographies,
- Des archives de l'USSAF et de la RAF,
- Presse locale.

2. IDENTIFICATION DU PERIMETRE DE L'ETUDE

2.1 LOCALISATION DE L'ETUDE

L'étude Historique se concentrera sur l'aéroport d'Orly et l'axe des pistes, cibles importantes des alliés.

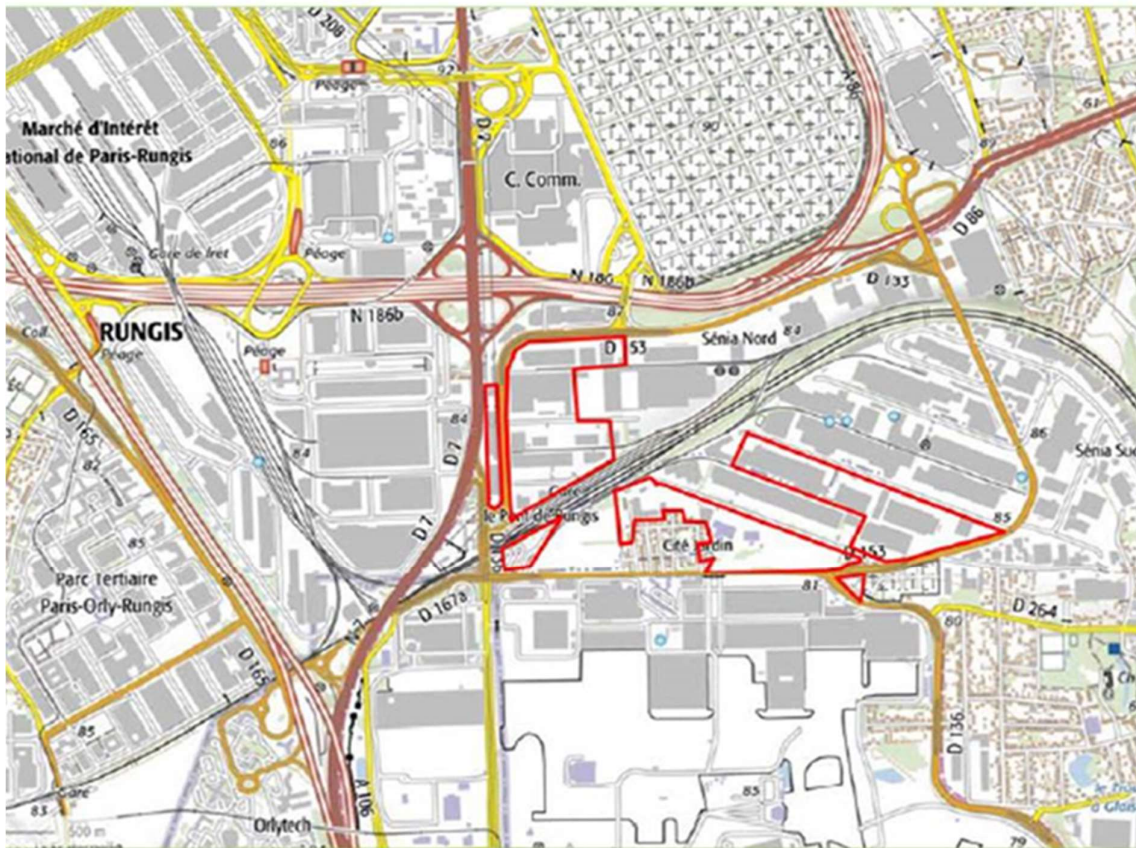


Figure 1: Plan général du site

3. ETUDE DES CONFLITS

3.1 GUERRE FRANCO-PRUSSIENNE

30 septembre 1870 : reconnaissance de l'armée française vers Chevilly et Thiais, malgré une avancée sans engagement des réserves, la retraite est sonnée avant l'arrivée des renforts allemands.

3.2 GUERRE DE 1914/1918

Le 1er janvier 1918, onze hectares de terrain sont réquisitionnés par le ministère de la Guerre pour créer le camp d'aviation "Orly-Villeneuve". Quelques mois plus tard, les Américains y établissent leur base aérienne. Jusqu'à la fin de la Première Guerre mondiale, les Français, les Belges et les américains s'unissent pour envoyer des avions sur le front depuis ce camp d'aviation. Après la guerre, le terrain conserve sa vocation militaire et accueille notamment des dirigeables. Le site accueille déjà un petit aéroport civil puis une école d'entraînement des pilotes créée en 1921.

3.3 GUERRE DE 1939/1945

Durant la seconde guerre mondiale l'aéroport est successivement bombardé et occupé par l'armée allemande puis par les forces américaines. Concernant cette période, seuls les bombardements seront étudiés.

- Le premier bombardement sur l'aérodrome a eu lieu le 3 septembre 1943 (figure 2).

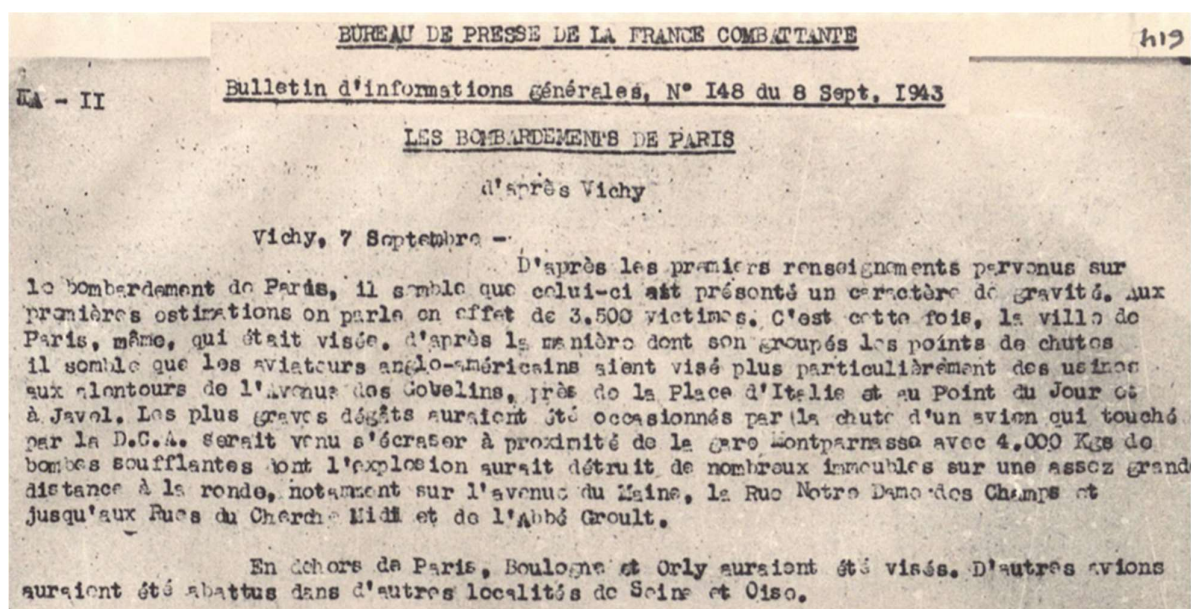


Figure 2: Bulletin d'information du gouvernement de Vichy

- **Nuit du 18 au 19 avril 1944**

Bombardement par des Lancaster de la Royal Air Force vers 22h30. Leur cible est principalement la gare de Juvisy-sur-Orge.

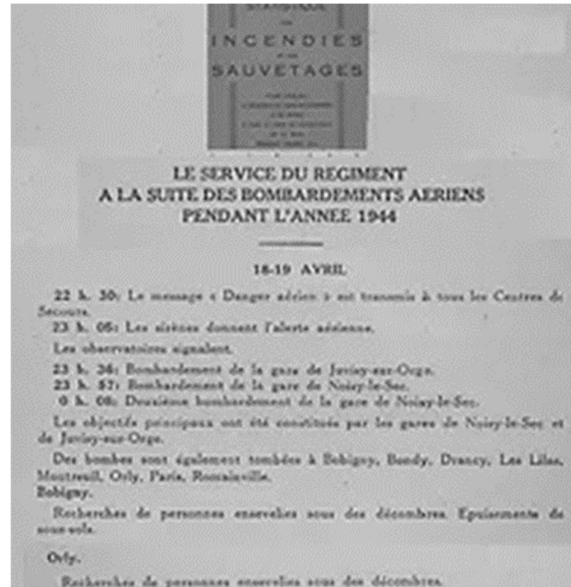


Figure 3: Compte rendu d'intervention des pompiers

- **1 mai 1944**

Bombardement des alliés vers 19H30

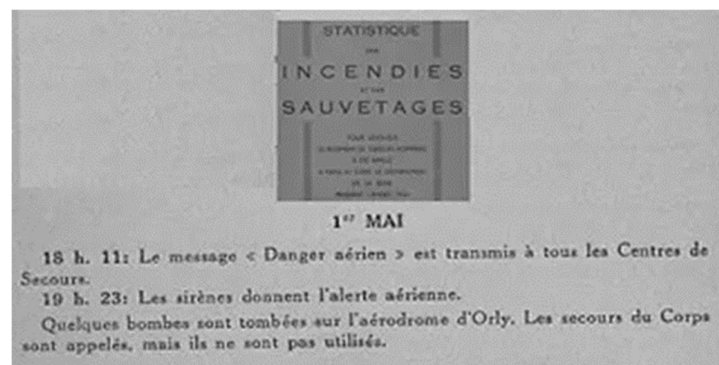


Figure 4: Compte rendu d'intervention des pompiers

- **18 mai 1944**

Bombardement dans la nuit du 18 au 19 mai : 17 Mosquito anglais décollent pour effectuer des tests de calibration sur des cibles en France. 2 bombardements à Orly.

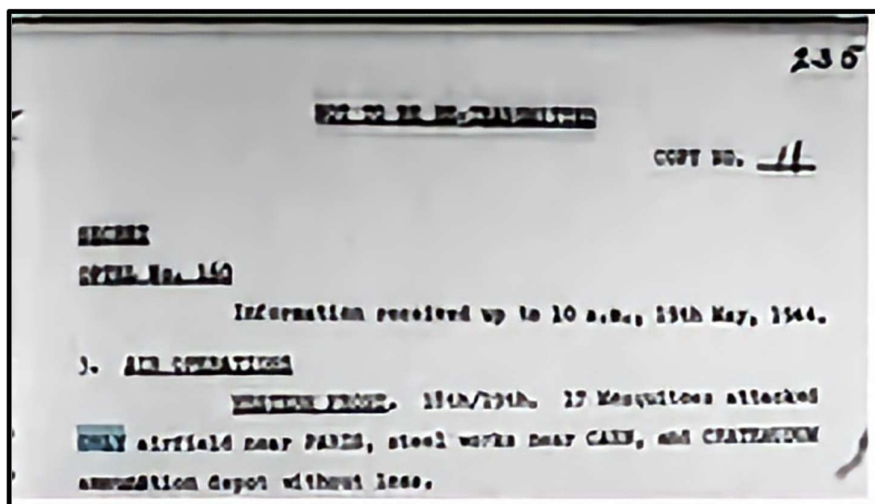


Figure 5: Rapport de mission de la Royal Air Force

• **20 MAI 1944**

Mission N° 359 du 8th Air Force (USA) : La mission avait plusieurs objectifs sur la France et la Belgique, elle est composée de 638 bombardiers. Seuls 90 bombardiers lâchent sur Orly, entre 10h13 et 10h24 : **480 bombes incendiaires de 100 livres,**
450 bombes explosives GP de 1000 livres.

Les différents escadrons de l'US AIR FORCE ayant pris part au bombardement d'Orly sont :

- Le 92rd Bomb Group
- Le 303 Bomb Group
- Le 306 Bomb Group
- Le 379 Bomb Group
- Le 384 Bomb Group

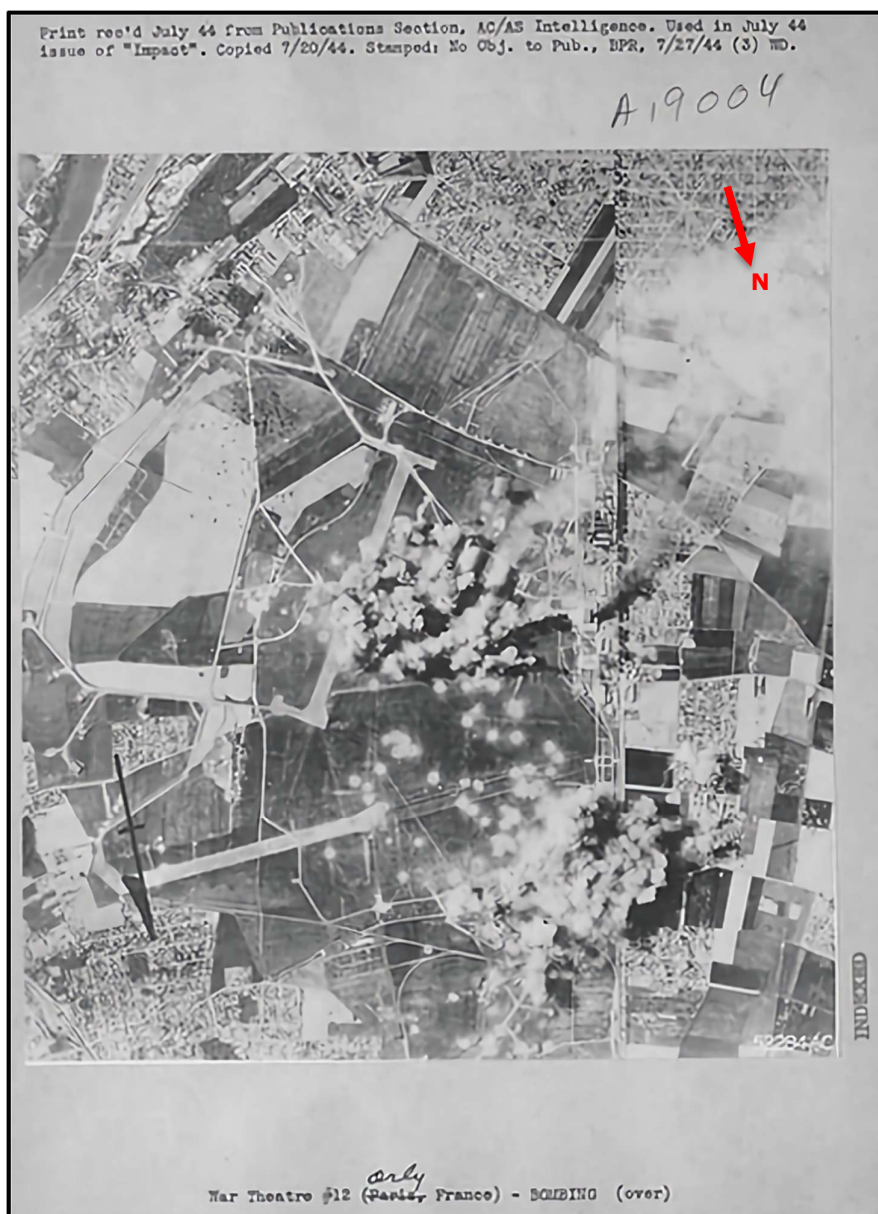


Figure 6: Bombardement d'Orly le 20 Mai 1944

Rapport de fin de missions des pilotes :

SORTIE REPORT											
MISSION DATA											
DATE	384th BG Mission #	8th AF Mission #	384th PRIMARY TARGET								
1944-05-20	110	359	TARGET: ORLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE								
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.											
SORTIE DATA											
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)									
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)									
COMMENTS: LOW SQUADRON DEPUTY. RETURNED BOMBS TO BASE BECAUSE BOMB BAY DOORS WOULD NOT OPEN.											
- SORTIE AIRCRAFT DATA											
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	JD#F	NAME							
B-17G	42-102518			DANN YANKEE							
- SORTIE CREW DATA											
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS								
PILOT	DEAN, RALPH M. JR	545	COMPLETED, UNINJURED								
CO-PILOT	SWAN, JOHN L.	545	COMPLETED, UNINJURED								
NAVIGATOR	TURNER, RALPH F. JR	545	COMPLETED, UNINJURED								
BOMBARDIER	RELL, RONALD W.	545	COMPLETED, UNINJURED								
RADIO OPERATOR	WASSERMAN, JOSEPH JACOB	545	COMPLETED, UNINJURED								
ENGINEER/TOP TURRET	OBELKERS, WALTER (NMI)	545	COMPLETED, UNINJURED								
BALL TURRET	DAVIS, LIONEL G.	545	COMPLETED, UNINJURED								
TAIL GUNNER	WILBY, ROGER CARROLL	545	COMPLETED, UNINJURED								
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	WAGNER, ROBERT W.	545	COMPLETED, UNINJURED								
OBSERVER	WHITE, ROY THOMAS	545	COMPLETED, UNINJURED								
Sortie Report provided by 384thBomGrp.com Report generated: 31 May 2018, 4:44 AM (PDT)											
SortieEngine.php Rev. 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev. 3.3, 8 April 2017											

SORTIE REPORT											
MISSION DATA											
DATE	384th BG Mission #	8th AF Mission #	384th PRIMARY TARGET								
1944-05-20	110	359	TARGET: ORLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE								
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.											
SORTIE DATA											
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)									
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)									
- SORTIE AIRCRAFT DATA											
TYPE	SERIAL NUMBER			SO CODE	JD#F	NAME					
B-17G	42-107148			DARK ANGEL							
- SORTIE CREW DATA											
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS								
PILOT	KIRKPATRICK, WILLIAM ROGER	545	COMPLETED, UNINJURED								
CO-PILOT	SRITS, HAROLD M.	545	COMPLETED, UNINJURED								
NAVIGATOR	SANDROW, HARRY C.	545	COMPLETED, UNINJURED								
BOMBARDIER	MACKE, ROBERT J.	545	COMPLETED, UNINJURED								
RADIO OPERATOR	PETERSON, GEORGE (NMI)	545	COMPLETED, UNINJURED								
ENGINEER/TOP TURRET	GIST, CECIL B.	545	COMPLETED, UNINJURED								
BALL TURRET	BRUGMAN, DUANE F.	545	COMPLETED, UNINJURED								
TAIL GUNNER	COOP, FRANCIS D.	545	COMPLETED, UNINJURED								
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	BRIONES, LEON HUMBARTO	545	COMPLETED, UNINJURED								
Sortie Report provided by 384thBomGrp.com Report generated: 31 May 2018, 4:43 AM (PDT)											
SortieEngine.php Rev. 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev. 3.3, 8 April 2017											

SORTIE REPORT									
MISSION DATA									
DATE	384th BG Mission #	8th AF Mission #	384th PRIMARY TARGET						
1944-05-20	110	359	TARGET: ORLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE						
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.									
SORTIE DATA									
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)							
NO	SPARE, UNUSED	N/A							
- SORTIE AIRCRAFT DATA									
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	GROUND CREW CHIEF					
B-17G	42-102500	EX*L	NOT KNOWN	PLYNN, ROLAND (NMI)					
- SORTIE CREW DATA									
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS						
PILOT	DEAN, RALPH M. JR	545	COMPLETED, UNINJURED						
CO-PILOT	SWAN, JOHN L.	545	COMPLETED, UNINJURED						
NAVIGATOR	TURNER, RALPH F. JR	545	COMPLETED, UNINJURED						
BOMBARDIER	RELL, RONALD W.	545	COMPLETED, UNINJURED						
RADIO OPERATOR	WASSERMAN, JOSEPH JACOB	545	COMPLETED, UNINJURED						
ENGINEER/TOP TURRET	OBELKERS, WALTER (NMI)	545	COMPLETED, UNINJURED						
BALL TURRET	DAVIS, LIONEL G.	545	COMPLETED, UNINJURED						
TAIL GUNNER	WILBY, ROGER CARROLL	545	COMPLETED, UNINJURED						
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	WAGNER, ROBERT W.	545	COMPLETED, UNINJURED						
OBSERVER	WHITE, ROY THOMAS	545	COMPLETED, UNINJURED						
Sortie Report provided by 384thBomGrp.com Report generated: 31 May 2018, 4:44 AM (PDT)									
SortieEngine.php Rev. 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev. 3.3, 8 April 2017									

SORTIE REPORT									
MISSION DATA									
DATE	384th BG Mission #	8th AF Mission #	384th PRIMARY TARGET						
1944-05-20	110	359	TARGET: ORLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE						
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.									
SORTIE DATA									
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)							
NO	SPARE, RETURNED AS BRIEFED	N/A							
- SORTIE AIRCRAFT DATA									
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME						
B-17G	42-97521		THE SAINT						
- SORTIE CREW DATA									
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS						
PILOT	CRANSTOWN, RICHARD LEROY	545	SPARE, RETURNED						
CO-PILOT	CADWALLADER, DONALD J.	545	SPARE, RETURNED						
NAVIGATOR	CARVILL, DANIEL D.	545	SPARE, RETURNED						
BOMBARDIER	LINDER, ROBERT E.	545	SPARE, RETURNED						
RADIO OPERATOR	HUNTER, JAMES WILLIAM	545	SPARE, RETURNED						
ENGINEER/TOP TURRET	CHAMBERS, JAMES M.	545	SPARE, RETURNED						
BALL TURRET	RUST, NATHAN DEVINE	545	SPARE, RETURNED						
TAIL GUNNER	MEYERS, STANLEY (NMI)	545	SPARE, RETURNED						
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	WISLANDER, ARTHUR WILLIAM	545	SPARE, RETURNED						
Sortie Report provided by 384thBomGrp.com Report generated: 31 May 2018, 4:44 AM (PDT)									
SortieEngine.php Rev. 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev. 3.3, 8 April 2017									

SORTIE REPORT																	
MISSION DATA																	
DATE	384th BG Mission #	8th AF Mission #	384th PRIMARY TARGET														
1944-05-20	110	359	TARGET: ORLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE														
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.																	
SORTIE DATA																	
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)															
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)															
COMMENTS: HIGH SQUADRON LEAD.																	
- SORTIE AIRCRAFT DATA																	
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME														
B-17G	42-97188		NOT KNOWN														
- SORTIE CREW DATA																	
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS														
PILOT	HALL, BARNEY MARCUS, JR.	544	COMPLETED, UNINJURED														
CO-PILOT	MELGAR, RAYMOND AUGUSTUS	544	COMPLETED, UNINJURED														
NAVIGATOR	JACOBSON, GEORGE JOHN	544	COMPLETED, UNINJURED														
BOMBARDIER	PETERS, JOSEPH J.	544	COMPLETED, UNINJURED														
RADIO OPERATOR	SHERIFF, ALBERT KEITH	544	COMPLETED, UNINJURED														
ENGINEER/TOP TURRET	RONQUIST, REUBEN J.	544	COMPLETED, UNINJURED														
BALL TURRET	WILLIAMS, WALTER B. JR	544	COMPLETED, UNINJURED														
TAIL GUNNER	WILSON, CLARENCE EUGENE	544	COMPLETED, UNINJURED														
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	PHILLIOTT, THOMAS EDWARD	544	COMPLETED, UNINJURED														
Sortie Report provided by 384thBomGrp.com Report generated: 31 May 2018, 4:45 AM (PDT)																	
SortieEngine.php Rev. 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev. 3.3, 8 April 2017																	

SORTIE REPORT																	
MISSION DATA																	
DATE	384th BG Mission #	8th AF Mission #	384th PRIMARY TARGET														
1944-05-20	110	359	TARGET: ORLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE														
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.																	
SORTIE DATA																	
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)															
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)															
COMMENTS: LOW SQUADRON LEAD.																	
- SORTIE AIRCRAFT DATA																	
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME														
B-17G	42-97309		KATHLEEN LADY OF VICTORY														
- SORTIE CREW DATA																	
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS														
PILOT	PETERSON, HAROLD WILLIAM	545	COMPLETED, UNINJURED														
CO-PILOT	SAGRY, DONALD WOODS	545	COMPLETED, UNINJURED														
NAVIGATOR	SCHERR, IRVING	545	COMPLETED, UNINJURED														
BOMBARDIER	MCDONALD, THOMAS BARRY	545	COMPLETED, UNINJURED														
RADIO OPERATOR	CAMPBELL, EDGAR LABELL	545	COMPLETED, UNINJURED														
ENGINEER/TOP TURRET	BOGART, MELVIN EDWARD	545	COMPLETED, UNINJURED														
BALL TURRET	DEBRAEY, PHILLIP ELIS	545	COMPLETED, UNINJURED														
TAIL GUNNER	MADDOX, RICHARD NEIL	545	COMPLETED, UNINJURED														
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	BELECZYK, WALTER A.	545	COMPLETED, UNINJURED														
OBSERVER	WHITE, WILLIAM MCKEAN, JR.	545	COMPLETED, UNINJURED														
Sortie Report provided by 384thBomGrp.com Report generated: 31 May 2018, 4:44 AM (PDT)																	
SortieEngine.php Rev. 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev. 3.3, 8 April 2017																	

SORTIE REPORT				
MISSION DATA				
DATE	34th BG Mission #	8th AF Mission #	34th PRIMARY TARGET	
1944-05-20	110	359	TARGET: ONLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE	
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.				
SORTIE DATA				
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)		
NO	SPARE, UNUSED	N/A		
- SORTIE AIRCRAFT DATA:				
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	
B-17G	42-97282	SO*H	REBEL	
- SORTIE CREW DATA:				
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS	
Sortie Report provided by 384thBombGroup.com Report generated: 31 May 2018, 4:44 AM (PDT)				
SortieEngine.php Rev: 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev: 3.3, 6 April 2017				

SORTIE REPORT				
MISSION DATA				
DATE	34th BG Mission #	8th AF Mission #	34th PRIMARY TARGET	
1944-05-20	110	359	TARGET: ONLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE	
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.				
SORTIE DATA				
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)		
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)		
- SORTIE AIRCRAFT DATA:				
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	SECTION 8
B-17G	42-37974	JD*O		
- SORTIE CREW DATA:				
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS	
PILOT	DRICKMILLER, LEON C	544	COMPLETED, UNINJURED	
CO-PILOT	COLE, ALFRED H	544	COMPLETED, UNINJURED	
NAVIGATOR	BOLOER, TOMMY PHILLIP	544	COMPLETED, UNINJURED	
TUGGLER	FLOYD, LEWIS W	544	COMPLETED, UNINJURED	
RADIO OPERATOR	GALLAGHER, BROS JOSEPH, JR	544	COMPLETED, UNINJURED	
ENGINEER/TOP TURRET	CROFFORD, MILTON WMI	544	COMPLETED, UNINJURED	
BALL TURRET	FLACER, JAMES J	544	COMPLETED, UNINJURED	
TAIL GUNNER	ARENAS, JESS FRESCILIANO	544	COMPLETED, UNINJURED	
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	PAGAN, JUSTO ANTONIO	544	COMPLETED, UNINJURED	
Sortie Report provided by 384thBombGroup.com Report generated: 31 May 2018, 4:45 AM (PDT)				
SortieEngine.php Rev: 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev: 3.3, 6 April 2017				

SORTIE REPORT				
MISSION DATA				
DATE	34th BG Mission #	8th AF Mission #	34th PRIMARY TARGET	
1944-05-20	110	359	TARGET: ONLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE	
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.				
SORTIE DATA				
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)		
NO	SPARE, UNUSED	N/A		
- SORTIE AIRCRAFT DATA:				
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	GROUND CREW CHIEF
B-17G	42-38014	BR*G	LITTLE AMERICA II	POSTER, EWING H
- SORTIE CREW DATA:				
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS	
Sortie Report provided by 384thBombGroup.com Report generated: 31 May 2018, 4:45 AM (PDT)				
SortieEngine.php Rev: 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev: 3.3, 6 April 2017				

SORTIE REPORT				
MISSION DATA				
DATE	34th BG Mission #	8th AF Mission #	34th PRIMARY TARGET	
1944-05-20	110	359	TARGET: ONLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE	
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.				
SORTIE DATA				
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)		
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)		
- SORTIE AIRCRAFT DATA:				
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	
B-17G	42-97178	JD*W	SWEET MAMA	
- SORTIE CREW DATA:				
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS	
PILOT	PETERSON, WALTER THOMAS	545	COMPLETED, UNINJURED	
CO-PILOT	MALTBORSE, WILLIAM A	545	COMPLETED, UNINJURED	
NAVIGATOR	CUNNINGHAM, WILBERT S	545	COMPLETED, UNINJURED	
TUGGLER	KALINSKY, NORMAN (NMI)	545	COMPLETED, UNINJURED	
RADIO OPERATOR	MIGNANO, ANTHONY (NMI)	545	COMPLETED, UNINJURED	
ENGINEER/TOP TURRET	BARTH, BOYD AUSTIN	545	COMPLETED, UNINJURED	
BALL TURRET	COBB, CRAWFORD C	545	COMPLETED, UNINJURED	
TAIL GUNNER	FREDERICK, ROGER BOYCE	545	COMPLETED, UNINJURED	
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	WOLINN, EDWARD J	545	COMPLETED, UNINJURED	
Sortie Report provided by 384thBombGroup.com Report generated: 31 May 2018, 4:45 AM (PDT)				
SortieEngine.php Rev: 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev: 3.3, 6 April 2017				

SORTIE REPORT				
MISSION DATA				
DATE	34th BG Mission #	8th AF Mission #	34th PRIMARY TARGET	
1944-05-20	110	359	TARGET: ONLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE	
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.				
SORTIE DATA				
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)		
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)		
- SORTIE AIRCRAFT DATA:				
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	
B-17G	42-37922	SU*C	THE "LEAD BANANA"	
- SORTIE CREW DATA:				
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS	
PILOT	BALASE, JOHN J	544	COMPLETED, UNINJURED	
CO-PILOT	TREBAN, JOHN F	544	COMPLETED, UNINJURED	
NAVIGATOR	MAYO, ROY O, JR	544	COMPLETED, UNINJURED	
BOMBARDIER	SCHMITZER, WILLIAM J	544	COMPLETED, UNINJURED	
RADIO OPERATOR	MOELL, THOMAS F, JR	544	COMPLETED, UNINJURED	
ENGINEER/TOP TURRET	BERG, CLIFFORD GEORGE	544	COMPLETED, UNINJURED	
BALL TURRET	ADAMS, GEORGE ALVAN	544	COMPLETED, UNINJURED	
TAIL GUNNER	MONTEITH, RICHARD T	544	COMPLETED, UNINJURED	
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	PANG, SUN W	544	COMPLETED, UNINJURED	
Sortie Report provided by 384thBombGroup.com Report generated: 31 May 2018, 4:45 AM (PDT)				
SortieEngine.php Rev: 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev: 3.3, 6 April 2017				

SORTIE REPORT				
MISSION DATA				
DATE	34th BG Mission #	8th AF Mission #	34th PRIMARY TARGET	
1944-05-20	110	359	TARGET: ONLY AIRPORT TARGET TYPE: GERMAN AIR FORCE (LUFTWAFFE) PARIS, FRANCE	
LUFTWAFFE ATTACKED: THE 384TH BOMBARDMENT GROUP (B) FLEW AS THE HIGH GROUP OF THE 41ST COMBAT BOMBARDMENT WING ON TODAY'S MISSION. CAVU CONDITIONS PERMITTED VISUAL BOMBING, AND THE AIMING POINT - THE MIDDLE OF A LARGE HANGAR - WAS OBLITERATED.				
SORTIE DATA				
COMBAT CREDIT	STATUS	TARGET ATTACHED (MODE)		
YES	COMPLETED MISSION	PRIMARY (VISUAL)		
- SORTIE AIRCRAFT DATA:				
TYPE	SERIAL NUMBER	SO CODE	NAME	
B-17G	42-37758	JD*W	KENTUCKY KERNEL	
- SORTIE CREW DATA:				
POSITION	CREWMEMBER	UNIT	STATUS	
PILOT	BURKHARD, JAMES ALBERT	545	COMPLETED, UNINJURED	
CO-PILOT	BUNT, BAROLD WESLEY	545	COMPLETED, UNINJURED	
NAVIGATOR	PABIAN, CASIMIR CHARLES, JR	545	COMPLETED, UNINJURED	
TUGGLER	WHITE, MANUEL S, JR	545	COMPLETED, UNINJURED	
RADIO OPERATOR	REYNOLDS, JAMES WARREN	545	COMPLETED, UNINJURED	
ENGINEER/TOP TURRET	WOLRAB, CHARLES WILLIAM	545	COMPLETED, UNINJURED	
BALL TURRET	DELAO, ANGELO RALFE	545	COMPLETED, UNINJURED	
TAIL GUNNER	SEIBERT, MARTIN B	545	COMPLETED, UNINJURED	
WALST (FLEXIBLE) GUNNER	ANDERSON, FRANK B	545	COMPLETED, UNINJURED	
Sortie Report provided by 384thBombGroup.com Report generated: 31 May 2018, 4:45 AM (PDT)				
SortieEngine.php Rev: 3.1.0, 8 April 2017 SortieReport.php Rev: 3.3, 6 April 2017				

- **24 mai 1944**

Mission 367 du 8th Air Force, 490 bombardiers B-24 américains bombardent Orly et Melun, Orly est touché à 8H50 par 151 bombardiers.

Les escadrons du 8th Air Force ayant pris part aux bombardements sont :

- 389 th Bomb group
- 446 th Bomb group/ 108 tonnes de bombes
- 453 th Bomb group/ 96 tonnes de bombes

Les Bombes larguées sont des : **1000 livres GP**
Bombes incendiaires par grappes (450 lbs)

- **2 juin 1944**

Mission 385 du 8th Air Force, composée du 300 bombardiers Orly est touché vers 21H10



Figure 7: Photo prise le 6 juin 1944

- **25 juin 1944**

Mission 442 du 8th AIR FORCE, Orly est touché vers 19h00 par 18 B-17.

- **24 Aout 1944**

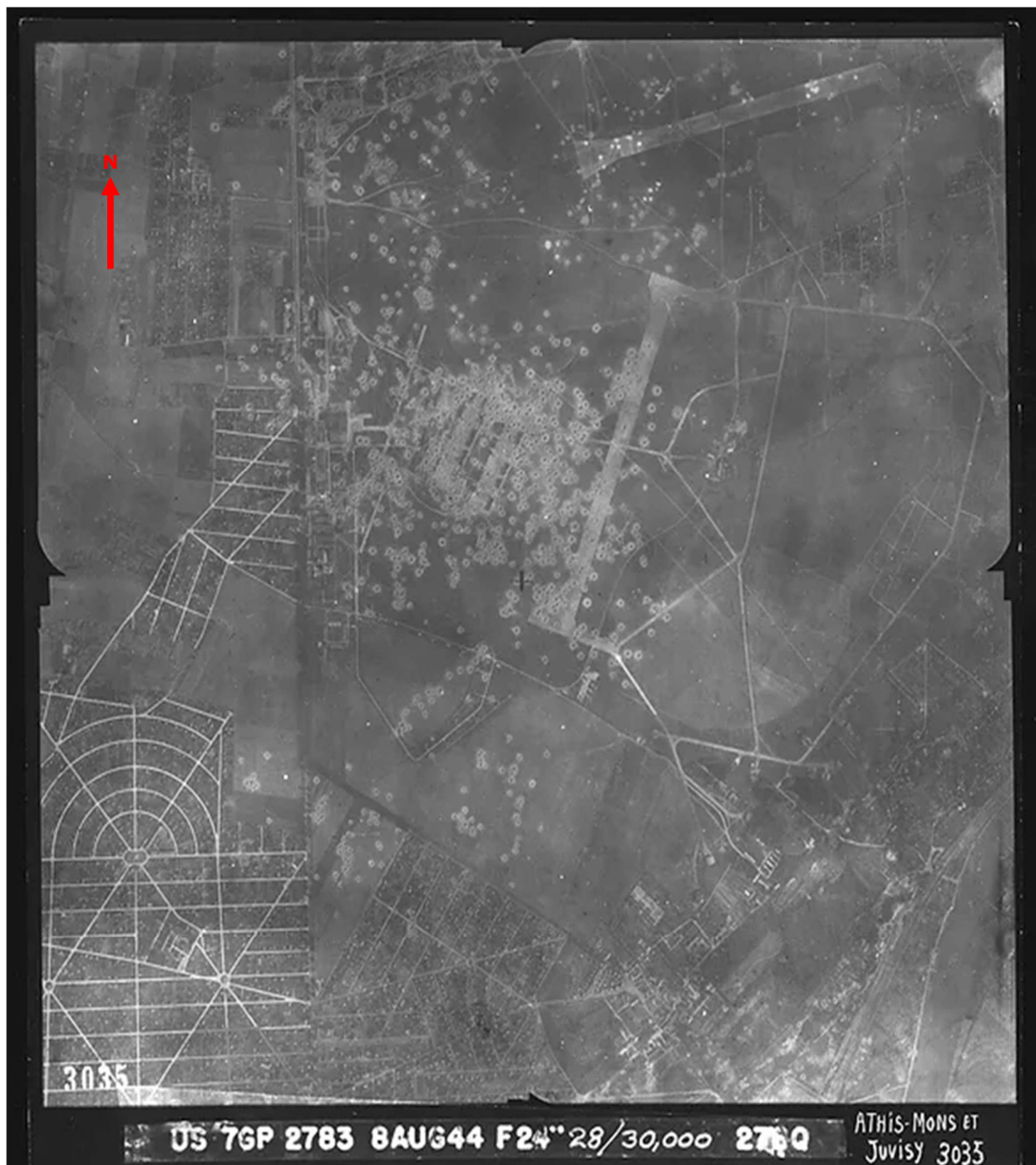
L'US Army prend possession de l'aérodrome, **fin des bombardements.**

Diverses Photos prises en 1944 d'Orly et des communes alentours :













4. RESULTAT DE L'ETUDE HISTORIQUE

4.1 POUR LA GUERRE FRANCO-PRUSSIEENNE DE 1870-1871

L'ensemble des données recueillies permet de conclure à **un risque négligeable** de découverte d'engin pyrotechnique sur le périmètre des travaux suite à la guerre de 1870-1871.

Munition : **Néant**

4.2 POUR LA PREMIERE GUERRE MONDIALE 1914-1918

L'ensemble des données recueillies permet de conclure à **un risque négligeable** de découverte d'engin pyrotechnique relatif à la guerre de 1914-1918 sur le périmètre des travaux.

Munition : **Néant**

4.3 POUR LA SECONDE GUERRE MONDIALE 1939-1945

L'ensemble des données recueillies permet de conclure qu'il existe **un risque élevé** de découverte d'engin pyrotechnique suite aux bombardements aériens au cours de l'année 1944, sur le périmètre des travaux.

Munitions: **Bombe d'aviation USAF GP: 1000 lbs,**
Bombe d'aviation USAF Incendiaire:100 lbs,
Bombe d'aviation Anglaise: les archives ne donnent le type et la quantité de munitions larguées.

Possibilité de découverte : Bombe d'aviation incendiaire de 4lbs britannique larguées par faisceau (container) de 450 lbs.

5. EVALUATION DU RISQUE PYROTECHNIQUE

5.1 TYPE DE RISQUE

Sur les zones impactées par un risque pyrotechnique avéré, ce sont bien les bombardements des alliés qui ont engendré une pollution pyrotechnique.

La nature des munitions larguées est décrite ci-dessous :

- Bombe incendiaire de 100 livres
 - Poids de chargement incendiaire: 18,16kg d'essence
 - Amorçage: Fusée ogive 126
- Bombe explosive GP de 1000 livres
 - Poids explosif : 240 Kg
 - Amorçage : à l'ogive : fusées 103/119/118/149
au Culot : fusées 100/106/112 /123 ou 132 (piégées)

Possibilité :

- **Bombe incendiaire Anglaise** de 4 livres (largués en faisceau ou container)
 - Poids de chargement : 0,726 kg de Thermite.

5.2 CARACTERISTIQUES

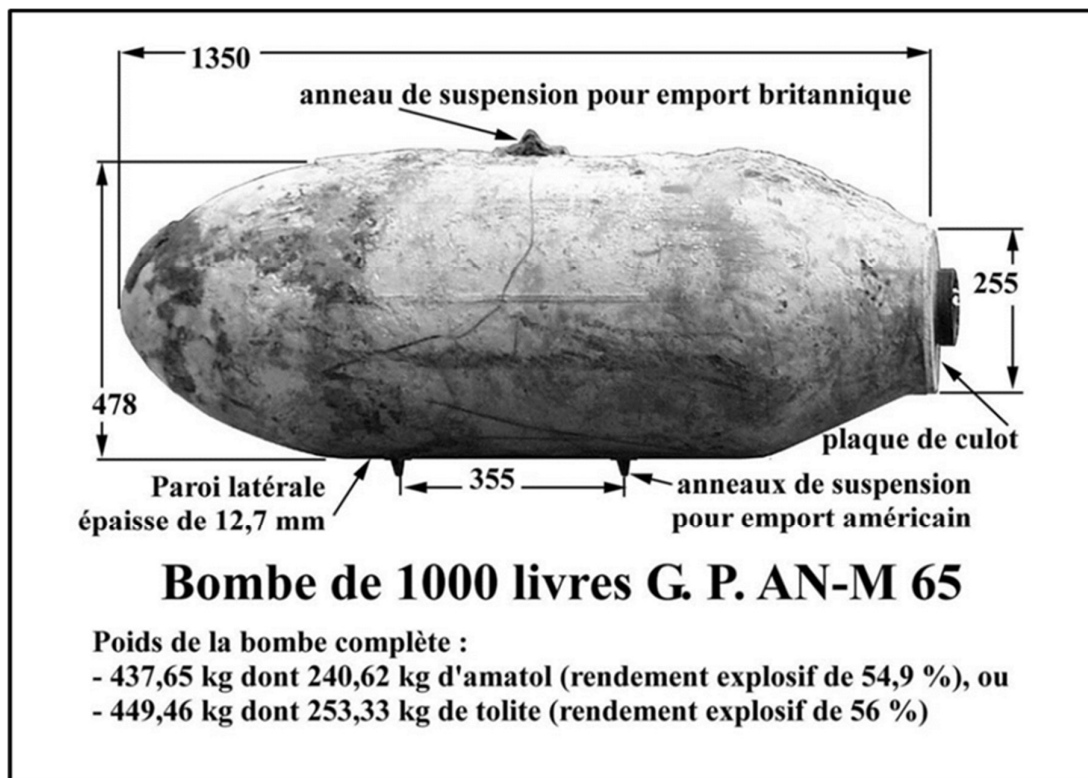


Figure 8: Bombe Explosive GP 1000 Lbs et ses dimensions



Figure 9: Bombe de 1000 lbs US

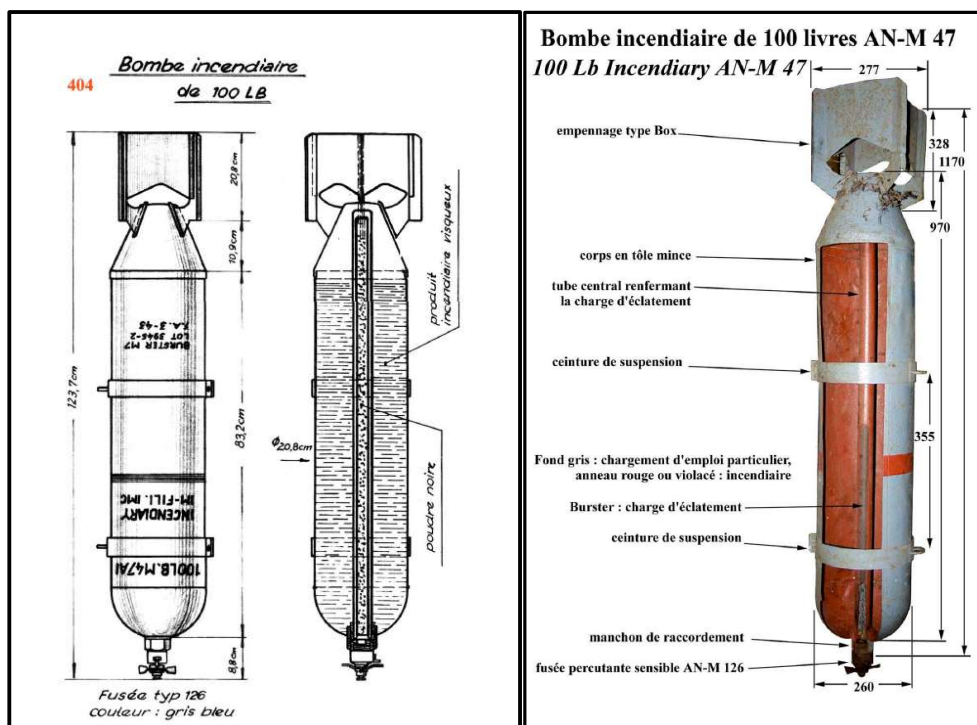


Figure 10: Bombes Incendiaires de 100 Lbs

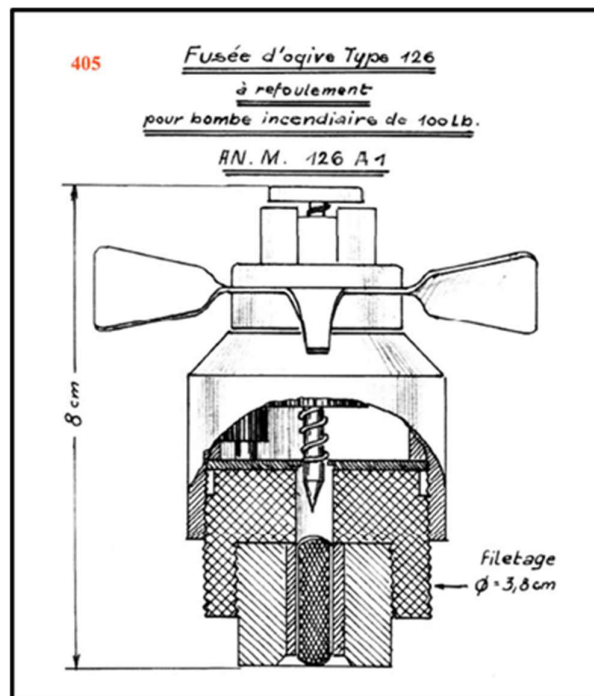


Figure 11: Fusée 126 de la Bombe de 100Lbs Incendiaire

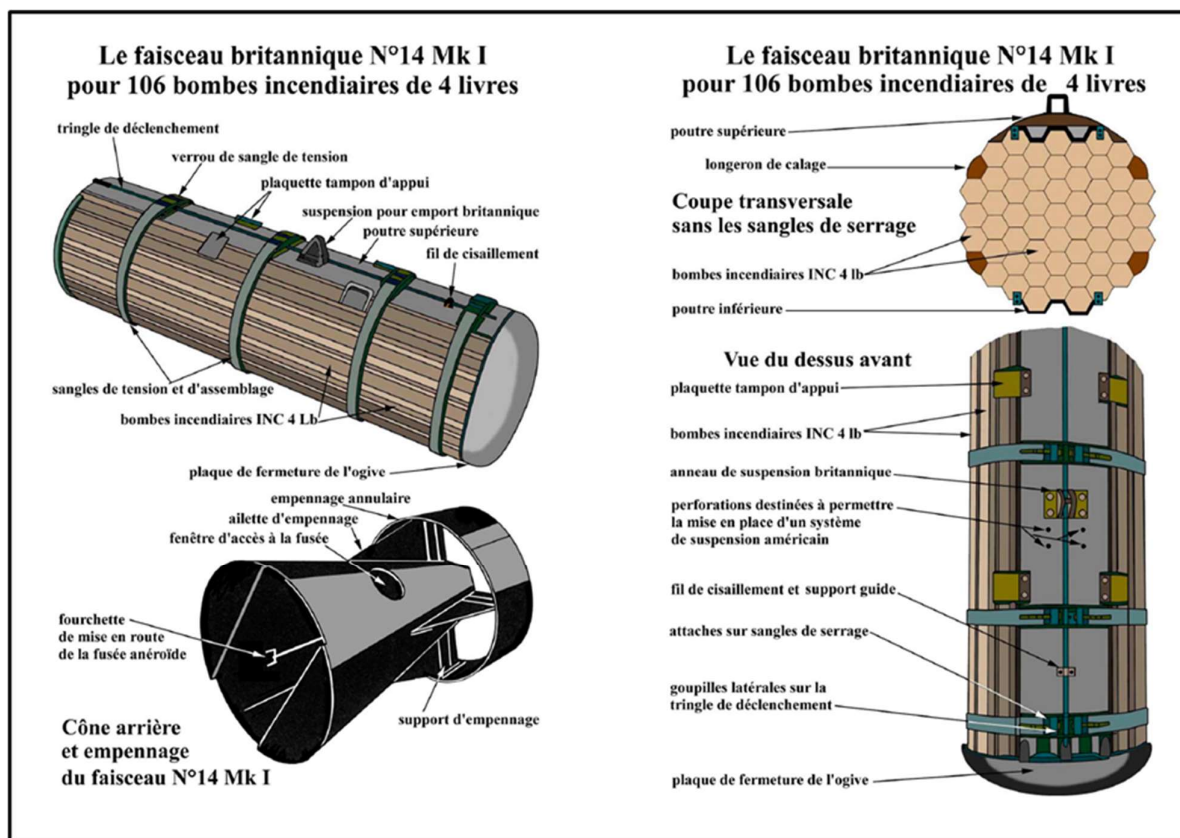


Figure 12: Container pour Bombes Incendiaires de 4Lbs

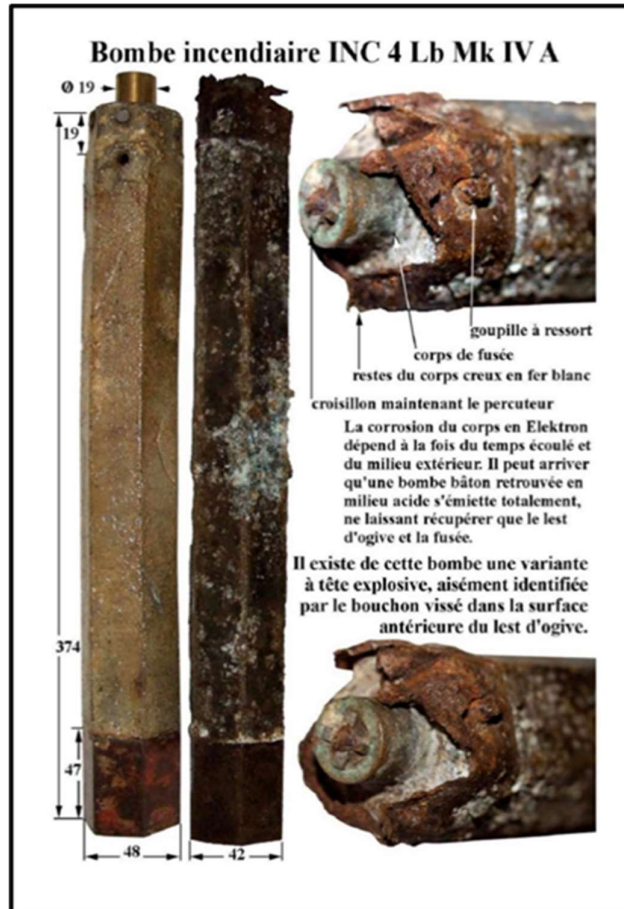


Figure 13: Bombes Incendiaires de 4 Lbs

5.3 PROFONDEUR D'ENFOUISSEMENT

Pour déterminer une profondeur d'enfouissement d'une munition, il est important de prendre en compte différents paramètres, dont :

- La caractéristique de la munition (dimension, poids, vitesse de pénétration ...)
- La caractéristique des sols rencontrés (densité, type, variation de couche ...) :

Pour une bombe de 1000 Lbs, on aura :

- Sol tendre – 6m à 8m
- Sol moyen – 4m à 6m
- Sol dur – 3m. A une altitude de largage plus faible, la profondeur peut être en dessous.

Pour les bombes incendiaires la profondeur sera minime du fait de la faible épaisseur et de poids de ces dernières.

A noter que ces profondeurs s'appliquent au regard du terrain naturel de l'époque, c'est-à-dire à la date des événements explicités dans les pages précédentes.

Si des remblais ont été mis en place depuis cette époque, il conviendra de prendre en considération cette épaisseur de terrain supplémentaire.

Pour la zone étudiée, la carte géologique du BRGM indique des limons des plateaux, reposant sur du calcaire de Brie.

Différents types de faciès peuvent être observés au sein de la formation des « calcaires » de Brie : calcaire, marno-calcaire, marneux, meulière et argile à meulière. Au sommet, la formation est majoritairement constituée de calcaires siliceux, caverneux et durs et surmontée par des meulières en blocs isolés au sein d'une argile grisâtre (argile à meulière de Brie).

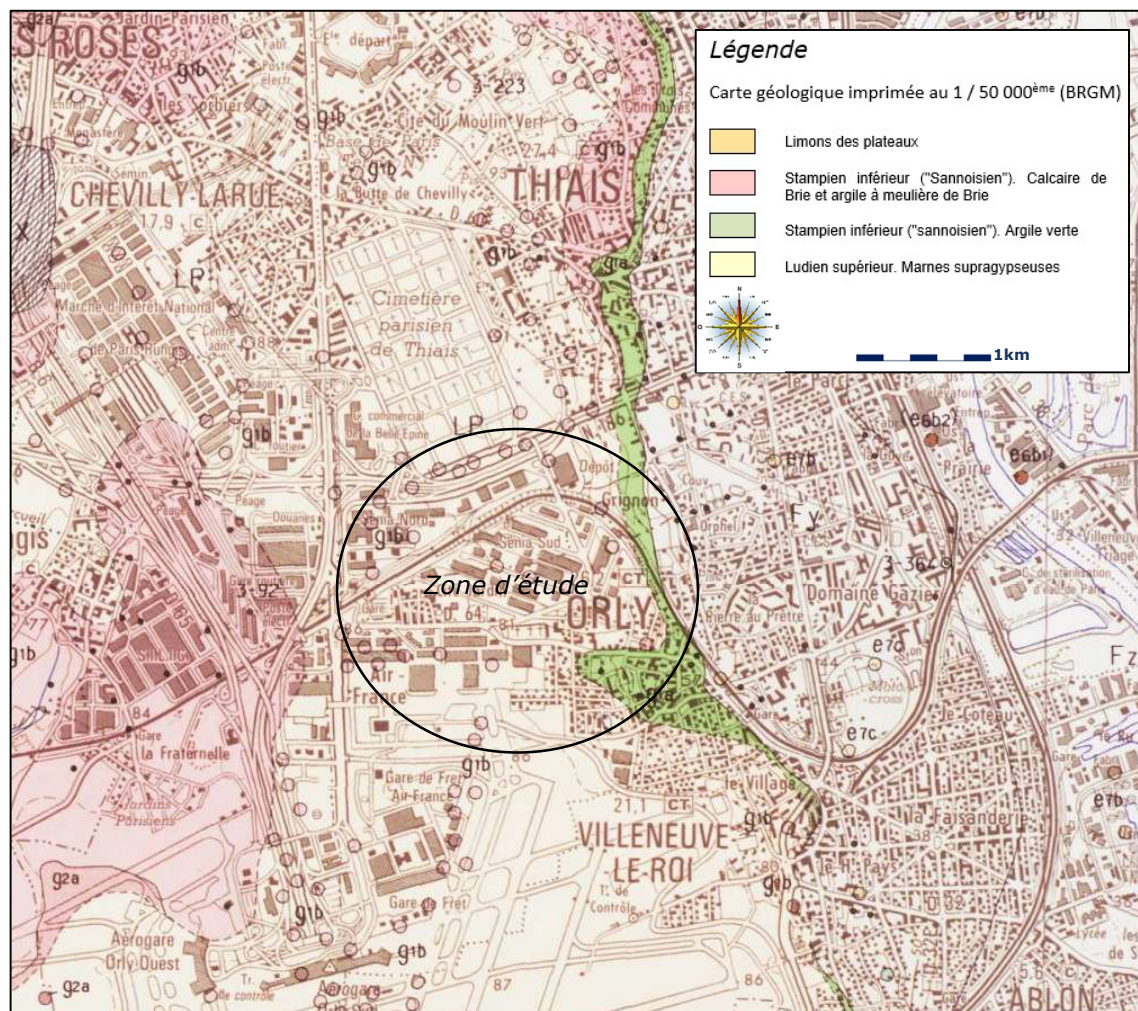


Figure 14 Carte géologique imprimée au 1/50000^{ème}

Ces données sont confirmées par les informations de forages réalisés à proximité de la zone d'étude (source InfoTerre, BRGM).

Exemple de coupe de terrain à proximité immédiate de la zone :

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| • De 0 à 2,6 m | REMBLAIS |
| • De 2,6 à 3,35 m | LIMONS |
| • De 3,35 à 10,6 m | CALCAIRE DE BRIE |
| • De 10,6 à 16,65 m | MARNES VERTES |
| • De 16,65 à 18,5 m | GLAISES A CYRENES |
| • De 18,5 à 21,9 m | MARNES BLANCHES DE PANTIN |
| • De 21,9 à 24,8 m | MARNES BLEUES D'ARGENTEUIL |

Selon la classification présentée ci-dessus, on sera alors en présence d'un sol dit :

- Tendre, pour les limons de surface
- Moyen, pour le calcaire de Brie et ses différents faciès d'altération

La profondeur de sécurisation retenue sera ainsi de 6m par rapport au terrain naturel de l'époque (année 1944).

5 .4 LES RISQUES

Lors de travaux, le risque de choc reste le plus probable, qui pourrait engendrer l'initiation de l'engin pyrotechnique, est aurait pour conséquence :

- Dommages corporels pouvant entraîner de graves séquelles ou un décès,
- Dommages sur les installations avoisinantes,

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'étude historique des faits de guerre sur le secteur considéré conclut à l'existence d'un risque pyrotechnique *élevé*.

De ce constat, il conviendra d'intégrer la gestion du risque pyrotechnique à tout projet à venir sur le site et ce, dès la phase conception, puis d'en effectuer le suivi à chaque étape.

Cela se traduit à ce stade par :

1. Se faire assister par un chargé de sécurité pyrotechnique, qui apportera son expertise en termes de prévention des risques ainsi que sa maîtrise de la réglementation en vigueur, durant toutes les étapes de l'opération, de la conception à la réalisation des travaux.
2. Agir sur le risque à sa source en mettant en place une sécurisation *amont*.

Ainsi, toute opération d'excavation ou de terrassement devra faire l'objet d'un diagnostic pyrotechnique préalable, afin d'identifier de potentielles munitions enterrées au droit de la zone de travail ; A l'issue du diagnostic, une levée de doute est mise en œuvre sur l'ensemble des cibles identifiées.

3. Lorsque la nature du terrain ne permet pas de réaliser de diagnostic, les opérations d'excavation et de terrassement devront être suivies par un opérateur qualifié en dépollution pyrotechnique pour une sécurisation dite « pied de pelle ».

Les opérations de type forages et sondage devront quant à elles être suivies par un opérateur qualifié en dépollution pyrotechnique, pour une sécurisation dite « à l'avancement ».

ANNEXE

	VALGO Division Géophysique/Pyrotechnique		Application : Pour tout le personnel
	CONSIGNES DE SÉCURITÉ		
Fiche sécurité	PYRO N°1	Version 1	CHANTIER :

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

En cas de découverte fortuite d'un engin pyrotechnique

1. A FAIRE

Si l'engin pyrotechnique ne présente pas de risque immédiat (flammes, fumée, odeurs, coulures...), prendre les caractéristiques de l'engin pyrotechnique :

- Nature de l'engin : Dimensions, type et toute information utile ;
- Prendre des photos de l'engin et des appendices(avec un repère et/ou règle graduée pour fournir échelle).

Si l'engin pyrotechnique présente un risque immédiat, évacuer la zone.

2. CONTACTS

Contacter les services de la Police, ou de la Gendarmerie en faisant le 17 ou de la Police municipale le cas échéant. Ils viendront constater et préviendront la Préfecture afin de déclencher la venue des services de déminage .

3. MESURES CONSERVATOIRES

Mettre l'engin pyrotechnique en sécurité :

- Ne pas toucher l'engin pyrotechnique ;
- Mettre en place un système de protection, afin que ni le public ni les travailleurs ne puissent toucher l'engin ;
- Mettre en place un périmètre de sécurité (grilles, balisage...) ;
- Prendre une distance de 110 mètres en terrain nu et 50 mètres sous un mètre de terre ou big-bags après avis des démineurs.

4. RENDRE COMPTE ET INFORMER

Prévenir sans délai les différents intervenants du chantier, cf tableau ci-dessous :

VALGO	MOA	MAIRIE
Responsable de Chantier : Nom : Tél :	Entreprise : Nom : Tél :	Mairie de : Tél :



Rédacteur : Christophe NOU /Opérateur Pyrotechnique
Tél : 06 99 78 11 84 - Mail : christophe.nou@valgo.com

REFERENCES

1. <https://www.aeroport-paris-orly.com/histoire-1941-1944>
2. https://384thbombgroup.com/_content/_pages/One384thMission.php?MissionKey=119
3. https://384thbombgroup.com/_content/_pages/SortieReport.php?SortieKey=3236
4. https://photos.384thbombgroup.com/index.php?/category/M_Records
5. Documentation de Henry et Mickael Belot : L'arme incendiaire Air/Sol
6. Documentation de Henry Belot : « Deminest »