



# Étude historique et technique de pollution pyrotechnique

*Aménagement site DANCER  
Saint-Etienne (42)*

Titre du document : EHTPP SAINT-ETIENNE (42) – Site Dancer					
Document	Référence	Activité	N° et date commande		Département
RP	2020-000005 Saint Etienne (42)	EHTPP	LC200095 en date du 9 mars 2020		42
Indice	Date	Modification	Élaboré	Vérifié	Approuvé
1	22/05/2020	Doc initial	PAD	SP	FP
<div><div><div>C</div><div>E</div><div>S</div><div>P</div></div><div><div>Cabinet d’Étude en Sécurité Pyrotechnique</div><div>Le Masters – 25, Rue de Châtillon</div><div>25 480 École-Valentin</div></div></div>					

Coordonnées du destinataire	
<div>Etablissement Public d’Aménagement de SAINT-ETIENNE</div> <div>E-P-A-S-E</div>	<div>Société : EPA SAINT-ETIENNE</div> <div>Contact : Madame Corinne PHILIBERT</div> <div>Mail : <a href="mailto:corinne.philibert@epase.fr">corinne.philibert@epase.fr</a></div> <div>Adresse postale :</div> <div>EPASE</div> <div>49 rue de la Montat</div> <div>42100 SAINT ETIENNE</div> <div>Téléphone : 04 77 34 43 72 - 06 50 69 81 34</div>
Mode de diffusion :	Version dématérialisée



# SOMMAIRE

1.	CADRE DE L’ETUDE .....	6
2.	METHODOLOGIE DE REALISATION DE LA MISSION.....	6
2.1.	SOURCES CONSULTEES .....	7
2.2.	BIBLIOGRAPHIE .....	8
3.	IDENTIFICATION DU SITE ET DU SECTEUR GEOGRAPHIQUE .....	8
3.1.	LOCALISATION .....	8
3.2.	ASPECTS GEOLOGIQUES .....	12
4.	HISTORIQUE .....	13
5.	PROJET .....	14
6.	ETUDE DES CONFLITS .....	15
6.1.	LA GUERRE FRANCO-PRUSSIENNE (1870-1871) .....	15
6.2.	LA PREMIERE GUERRE MONDIALE .....	17
6.3.	LA SECONDE GUERRE MONDIALE .....	18
▪	1939-1940 .....	18
▪	1941 .....	19
▪	1942 .....	20
▪	1943 .....	20
▪	1944 .....	21
▪	Libération .....	32
7.	DECOUVERTE DE MUNITIONS .....	34
8.	PHOTOGRAPHIES AERIENNES.....	34
9.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	43
9.1.	SYNTHESE DU RISQUE PYROTECHNIQUE.....	43
9.2.	SYNTHESE DES FAITS ET DES ACTIVITES SUSCEPTIBLES D’AVOIR INDUIT UNE POLLUTION .....	45
9.3.	RAYONS DE DANGER AFFERENTS AUX MUNITIONS .....	45
9.4.	EXAMEN VISUEL DU SITE .....	46
9.5.	PROFONDEUR DE DECOUVERTE POTENTIELLE DE MUNITION .....	46
9.6.	PRECONISATIONS PYROTECHNIQUES (CF. FIGURE 32 EN PAGE 44) : .....	46



LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation de la zone d'étude. Fonds de plan OpenStreetMap et Google map..... 9

Figure 2: Situation parcellaire. Fonds de plan OpenStreetMap et Google map..... 10

Figure 3: Géologie et ouvrages référencés à la banque du sous-sol. Source : BRGM, fonds de plan OpenStreetMap et Google map ..... 11

Figure 4: Levés des sondages BSS001VPSN, BSS001VPSP, BSS001VPSQ, BSS001VPSR et BSS001VPSS. Source : base de données BSS du BRGM. .... 12

Figure 5: Plan de masse (haut) et principe de RDC et sous-sol partie ouest (bas) du projet. Source : EPASE. .... 14

Figure 6 : Extension des zones de combats lors de la guerre franco-prussienne. Source ouverte internet. .... 16

Figure 7 : Acclamation « spontanée » de Pétain entre la préfecture et l'hôtel de ville. Source : loiregenealogie.org. .... 19

Figure 8 : Déploiement des troupes allemandes le 11 novembre 1942 à Saint-Etienne. Source : AD 42, cote 31 FI 11. .... 20

Figure 9 : Rapport de défense passive du bombardement de Saint-Etienne du 26 mai 1944, 1/2. Source : Archives Départementales. .... 21

Figure 10 : Rapport de défense passive du bombardement de Saint-Etienne du 26 mai 1944, 2/2. Source : Archives Départementales. .... 22

Figure 11 : Rapport de défense passive du bombardement de Saint-Etienne du 26 mai 1944. Source : archives de la préfecture de police de Paris. .... 23

Figure 12 : Extrait des bombardements de la 15th Air Force. Source internet : 15thaf.org..... 24

Figure 13 : Rapport SNCF du bombardement. Source : archives nationales SNCF, cote 72AJ 483. .... 25

Figure 14 : Extrait du plan d'impacts du bombardement du 26 mai 1944, avec emprise reportée. Source fond de plan : geolocalisationpatrimoinestephanois.com ..... 25

Figure 15 : Extrait du plan d'impacts et des destructions du bombardement du 26 mai 1944. Source : archives municipales cote 1 FI 37. .... 26

Figure 16 : Localisation des photographies présentées par la suite sur le plan d'impact du bombardement du 26 mai 1944. Source fond de plan : geolocalisationpatrimoinestephanois.com..... 27

Figure 17 : Photographie de la gare du Petit-Cabaret après le bombardement du 26 mai 1944, 1/2. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10410. .... 28

Figure 18 : Photographie de la gare du Petit-Cabaret après le bombardement du 26 mai 1944, 2/2. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10387. .... 28

Figure 19 : Photographie de la gare de Châteaureux après le bombardement du 26 mai 1944. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10422..... 29

Figure 20 : Photographie d'un wagon de marchandises renversé proche de la zone d'étude le bombardement du 26 mai 1944. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10367. .... 29

Figure 21 : Photographie du bâtiment attenant au bâtiment voyageur de la gare de Châteaureux. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10410. .... 30

Figure 22 : Photographie des bâtiments de la gare du Petit-Cabaret. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10447..... 30

Figure 23 : Comparaison de la photographie précédente et de la modélisation Google Earth actuelle. .... 31

Figure 24 : Photographie aérienne de 1930. .... 35

Figure 25 : Photographie aérienne du 26 mai 1944, Source Joel Swindlehurst, historien du 463<sup>ème</sup> groupe de bombardement américain. .... 36

Figure 26 : Photographie aérienne du 16 juillet 1950 ..... 37

Figure 27 : Photographie aérienne du 11 mars 1978 ..... 38

Figure 28 : Photographie aérienne du 9 août 1990..... 39

Figure 29 : Photographie aérienne du 31 mai 1996..... 40

Figure 30 : Photographie aérienne du 11 septembre 2010..... 41

Figure 31 : photographie aérienne de 2020 (source Google Map) ..... 42

Figure 32 : Zonations du risque pyrotechnique, négligeable / vert pour environ 2360 m², et faible / jaune pour 4800 m² environ (dont 2110 m2 pour la zone à l'est de l'emprise)..... 44



# GLOSSAIRE

**AD** : Archives départementales

**AM** : Archives municipales

**B-17 Fortress** : Bombardier lourd de l'*USAAF*

**Blitzkrieg** : Guerre éclair

**DCA** : Défense contre l'aviation

**FFI** : Forces françaises de l'intérieur

**Flak** : Défense antiaérienne allemande

**FTP** : Francs-tireurs et partisans

**GED** : Gestion électronique de documents

**Gestapo** : Police politique du 3<sup>ème</sup> Reich

**GID** : Groupement d'intervention du déminage

**GP** : *General Purpose*, bombe explosive d'emploi général

**GRIN** : Groupe régional d'intervention

**HE** : *High explosive*, bombe à fort pouvoir explosif

**IB** : Bombes incendiaires

**IGN** : Institut géographique national

**Kommandantur** : Administration de commandement allemande

**Lancaster** : Bombardier quadrimoteur de la *Royal Air Force*

**Luftwaffe** : Armée de l'air allemande

**MC** : *Medium Capacity*, bombe de moyenne capacité

**Mosquito** : Chasseur bombardier de la *Royal Air Force*

**NEDEX** : Neutralisation, enlèvement et destruction d'explosifs

**RAF** : *Royal Air Force*, armée de l'air britannique

**SHD** : Service Historique de la Défense

**UNC** : Union nationale des combattants

**USAAF** : *United States Army Air Force*, armée de l'air des Etats-Unis d'Amérique

**Wehrmacht** : Armée du 3<sup>ème</sup> Reich



## 1. CADRE DE L'ETUDE

L'EPASE (Etablissement Public d'Aménagement de Saint-Etienne) a mandaté le Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique S.A.R.L. afin d'effectuer une étude historique et technique de pollution pyrotechnique dans le cadre de l'aménagement du site Dancer à Saint-Etienne (42).

Cette étude a fait l'objet d'une commande n° LC200095 en date du 09/03/2020.

Elle a été élaborée en application des articles L4531-1 et L4121-2 du code du travail, en vue de satisfaire à l'esprit des dispositions prévues à l'article R 733-3 du code de la sécurité intérieure, dont les articles R733-1 et R733-2 fixent les attributions respectives du ministère de l'Intérieur et du ministère des Armées en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs.

## 2. METHODOLOGIE DE REALISATION DE LA MISSION

Cette étude a été réalisée à partir de renseignements dont la provenance est détaillée dans le cadre bibliographique.

L'ensemble des informations a été collecté et examiné en toute objectivité.

La présente étude recense l'ensemble des activités et des faits de guerre susceptibles d'avoir induit une pollution pyrotechnique.

Pour mener à bien l'évaluation de pollution pyrotechnique résiduelle, qui aurait pu être induite soit par des activités d'exploitation, soit par des faits de guerre, les axes de recherche ont été les suivants :

- Combats terrestres 1870-1871,
- Période 1914-1918,
- Exploitation des sites (production, stockage, transfert, ensevelissement),
- Bombardements allemands de l'année 1940,
- Combats terrestres 1940,
- Bombardements alliés, période de 1940 à 1945
  - Bombardements stratégiques
  - Bombardements tactiques
- Combats terrestres de libération.

Les documents ayant servi à l'élaboration de cette mission d'étude historique et technique de pollution pyrotechnique sont présentés et commentés tout au long de son développement.



2.1. Sources consultées

Services consultés	Nature du contact	Date	Qualité du résultat	Observations	Document en attente
Archives départementales de la Loire	Consultation documentation en ligne	11/13-05-2020	Positif	Documents	Néant
Archives municipales de Saint-Etienne	Consultation documentation en ligne	11/13-05-2020	Positif	Documents, plans	Néant
Archives SNCF	Consultation documentation en ligne	11/13-05-2020	Positif	Rapports, plans	Néant
Historiens locaux	Mail / contact téléphonique	Du 04 au 07 mai-2020	Positif	Pour pallier aux fermetures des centres de consultation des archives	Néant
SIDPC de la Loire	Courrier	13-05-2020	-	En attente de réponse	-
GID	Courrier	13-05-2020	-	En attente de réponse	-
Centre de déminage de Lyon	Courrier	13-05-2020	-	En attente de réponse	-
IGN	Mail	13-05-2020	-	En attente de réponse	-
SHD Air	Mail	13-05-2020	-	En attente de réponse	-



## 2.2. Bibliographie

### Générale :

- Base de données interne SAS BDPPH

### Ouvrages :

- The Bomber Command War Diaries, An Operational Reference Book, 1939-1945, Martin MIDDLEBROOK & Chris EVERITT
- Mighty Eighth War Diary, Roger. A FREEMAN
- Quand les Alliés bombardaient la France, Eddy FLORENTIN
- Le FOREZ dans la guerre 1939/1945, Albert MALOIRE
- 26 mai 1944 – Le bombardement de Saint-Etienne, pourquoi ?, Marc SWANSON

### Périodiques et articles scientifiques :

- Bulletin du Vieux St-Etienne n°172, 1993 – 1994
- Carte géologique au 1/50 000 n°745 ST-ETIENNE et sa notice, BRGM

### Principales sources internet :

- Géoportail
- BRGM
- Google Earth
- IGN
- BNF Gallica
- archives.saint-etienne.fr
- forez-info.com
- loiregenealogie.org
- geolocalisationpatrimoinestephanois.com
- vieux-saint-etienne.com
- 463rd.org
- leprogres.fr
- monatlas.fr
- atlas-historique.net

## 3. IDENTIFICATION DU SITE ET DU SECTEUR GEOGRAPHIQUE

### 3.1. Localisation

L'objet de l'étude est sis au 75 rue de la Montat à Saint-Etienne. En pages suivantes sont représentées la localisation de l'emprise, sa situation parcellaire et son environnement géologique.





2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

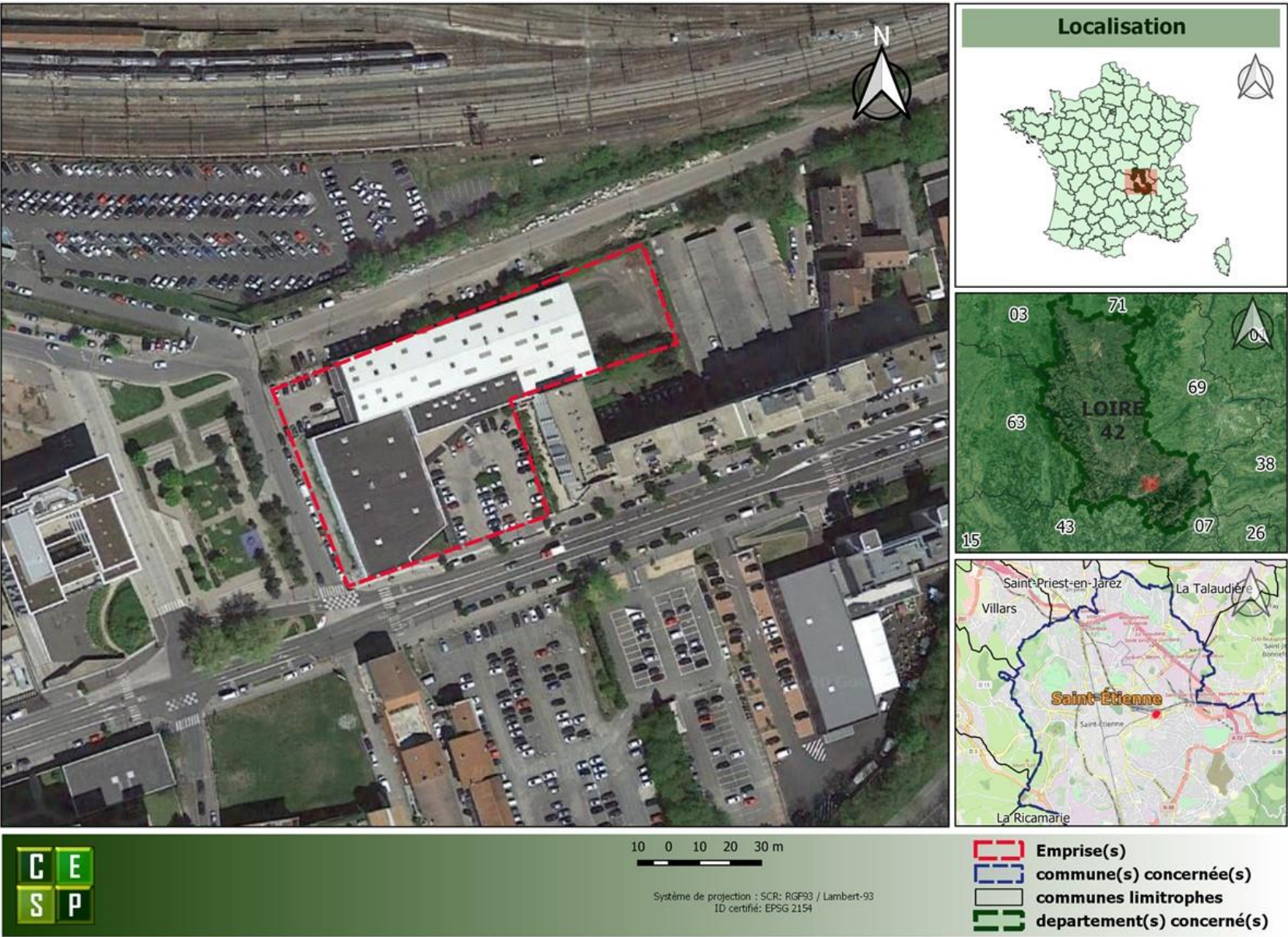


Figure 1: Localisation de la zone d'étude. Fonds de plan OpenStreetMap et Google map



Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin



2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

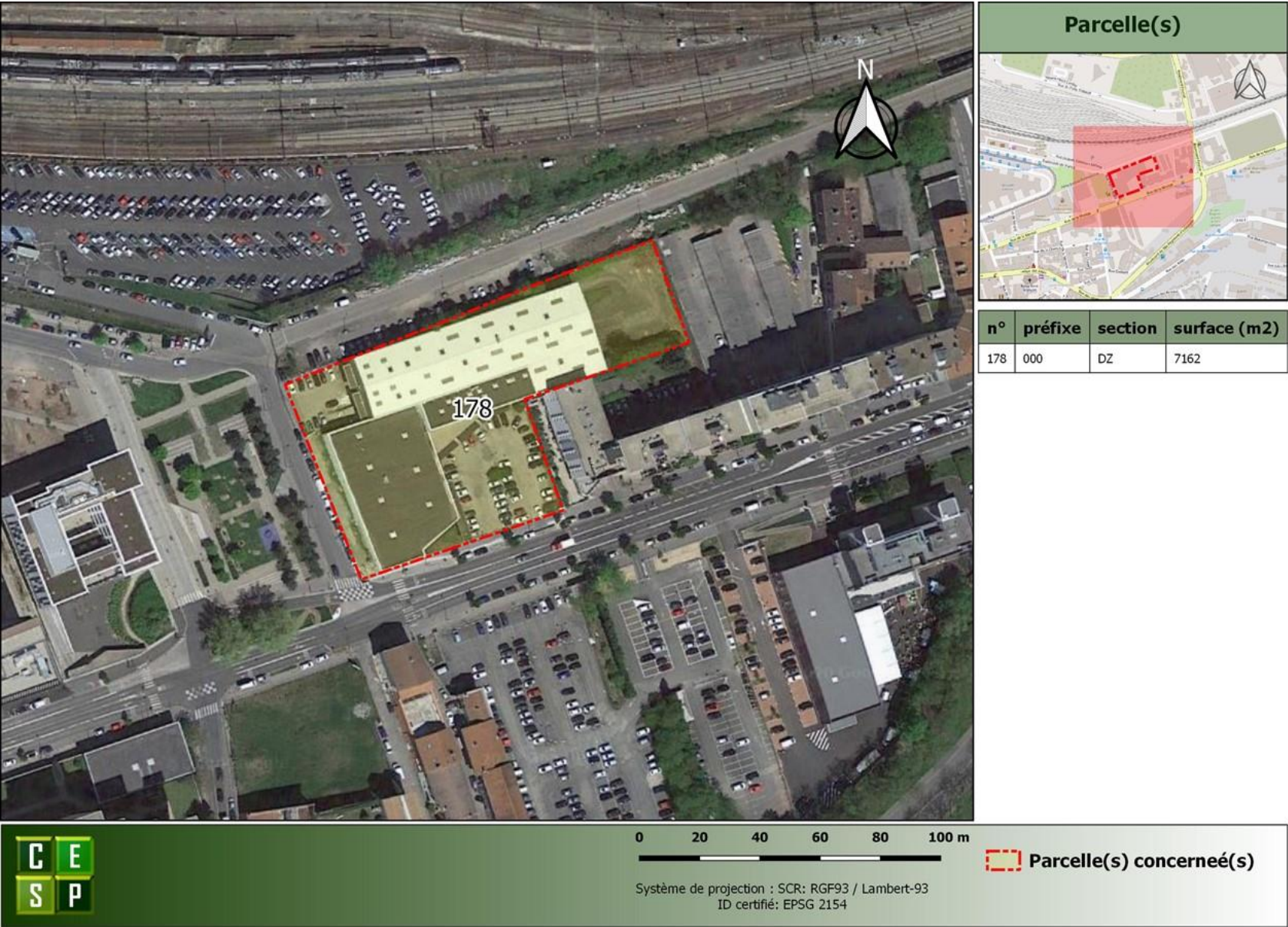


Figure 2: Situation parcellaire. Fonds de plan OpenStreetMap et Google map



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin



2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Index 1

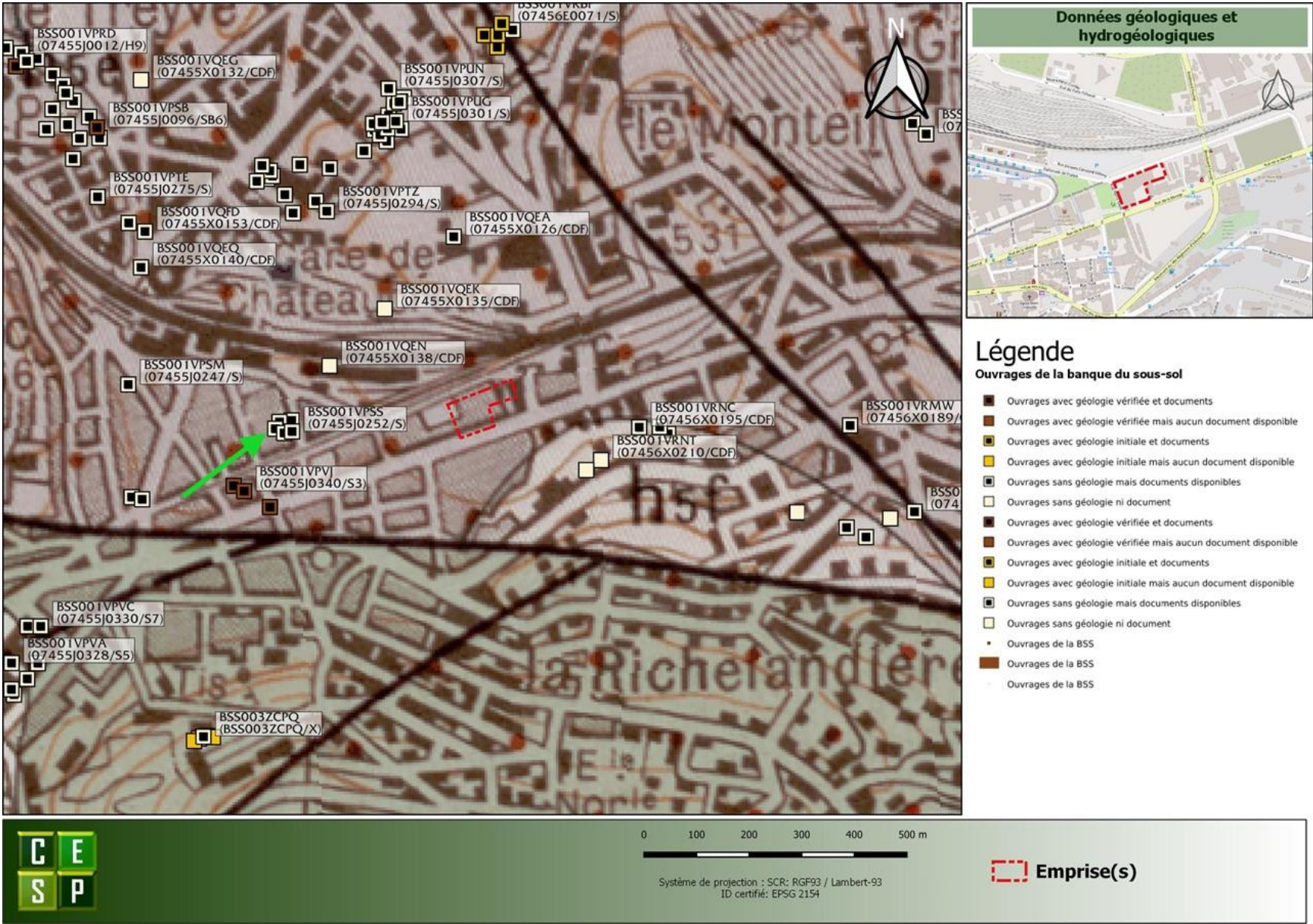


Figure 3: Géologie et ouvrages référencés à la banque du sous-sol. Source : BRGM, fonds de plan OpenStreetMap et Google map



Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

3.2. Aspects géologiques

L'ensemble de la zone d'étude repose sur la formation géologique nommée série du Treuil, référencée h5e. Datée du Stéphaniens moyen (étage géologique dont l'origine du nom est Saint-Etienne), cette formation se compose d'un ensemble de sédiments fins schisto-gréseux, avec des intercalations de charbon qui ont été largement exploitées dans le bassin stéphanois. L'épaisseur totale de cette formation est estimée à 1100 mètres, avec une épaisseur cumulée des 16 couches de charbon qu'elle contient d'environ 40 mètres.

L'emprise est située sur l'ancienne concession charbonnière Monthieux, dont le dernier puits a fermé en 1930. Y était exploité 9 couches de charbon.

Sur la page précédente, un ensemble de 5 sondages ont été fléchés de vert. D'une profondeur comprise entre 3 à 6 mètres, ils ont été réalisés à la pelle à une date non précisée. Les levés de ces sondages, reproduits ci-dessous, montrent une couche superficielle de remblais anthropiques (présence de dallages ou de fondations au sein ou à la base de cette couche) d'1 à 2 mètres d'épaisseur, puis une formation argileuse jusqu'à environ 3 mètres de profondeur, et enfin des schistes dont la partie haute oscille entre 3 mètres et 5,7 mètres de profondeur.

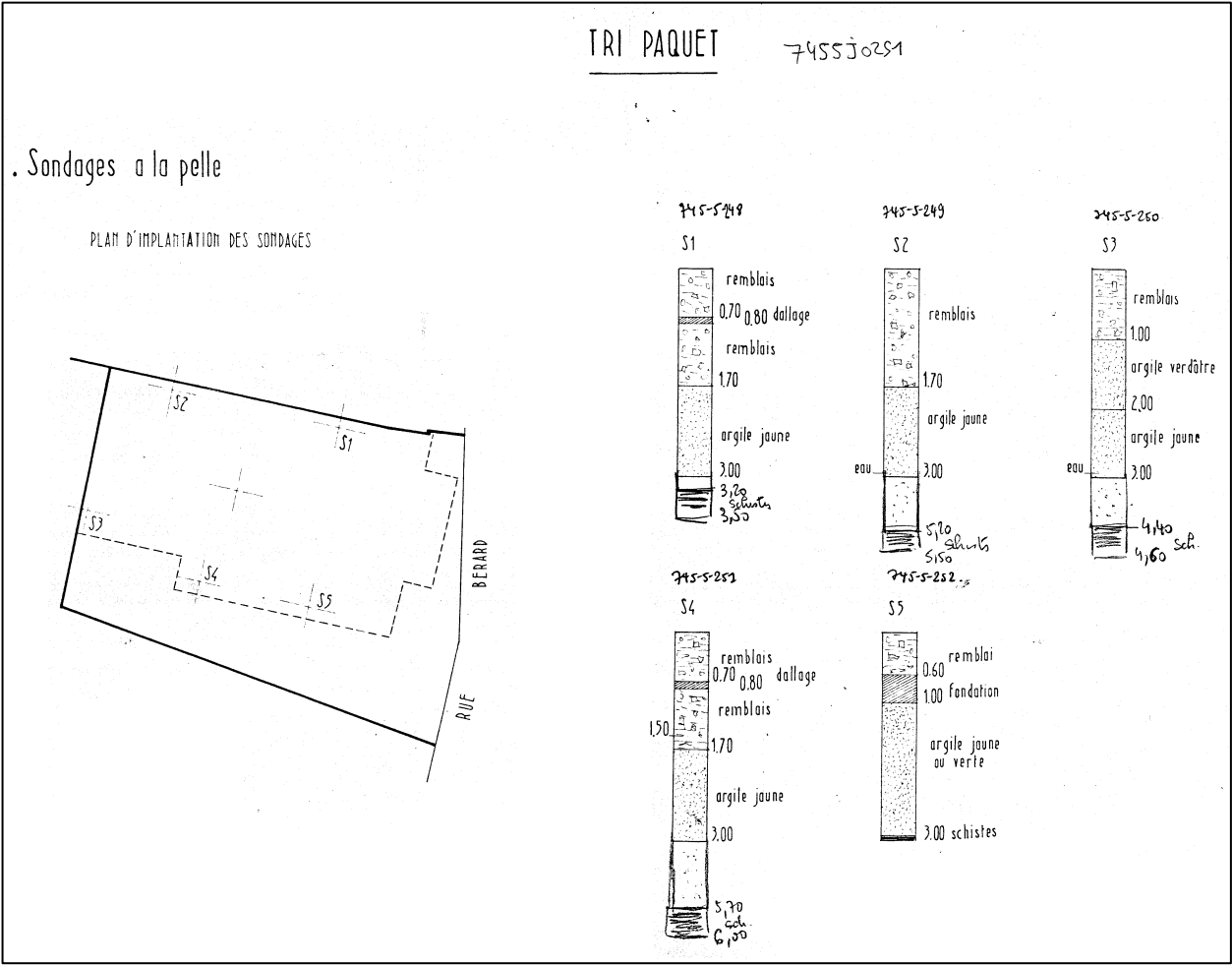


Figure 4: Levés des sondages BSS001VPSN, BSS001VPSP, BSS001VPSQ, BSS001VPSR et BSS001VPSS.  
Source : base de données BSS du BRGM.

4. HISTORIQUE

L’étude des activités passées sur le site a été réalisée de manière assez exhaustive dans le cadre du rapport d’étude historique, documentaire et de vulnérabilité, par **EODD Ingénieurs Conseils** (référence document P02429.04 indice 3 du 28 février 2020).

Nos propres recherches n’ayant relevé **aucune activité passée susceptible d’avoir engendré une pollution pyrotechnique résiduelle sur le site étudié**, aucun complément à l’historique déjà réalisé n’est nécessaire dans le cadre de ce rapport.





5. PROJET

Le projet actuel comprend la déconstruction de l’ensemble des infrastructures existantes, et l’aménagement pour la partie ouest de 3 bâtiments en 2 phases, avec un niveau de sous-sol.



Figure 5: Plan de masse (haut) et principe de RDC et sous-sol partie ouest (bas) du projet. Source : EPASE.



## 6. ETUDE DES CONFLITS

### 6.1. La guerre franco-prussienne (1870-1871)

Le **19 juillet 1870**, la France de Napoléon III déclare la guerre à la Prusse, après une habile provocation du chancelier confédéral Bismarck. En moins de deux mois l'armée impériale est écrasée et l'Empereur fait prisonnier à Sedan. Après la capitulation de Sedan le **2 septembre 1870**, l'Empire napoléonien est renversé. Un nouveau gouvernement de défense nationale est proclamé le **4 septembre**. Sa première mission est la défense de Paris, retranché derrière l'enceinte de Thiers (construite entre 1841 et 1844) et la première ligne de défense constituée de 16 forts détachés.

Tandis que l'encerclement de la capitale est effectif au **17 septembre 1870**, les combats se déroulent sur 4 fronts : autour de la Loire, en Bourgogne, dans le Grand Est et au Nord.

Au lendemain de l'échec de la seconde tentative majeure de briser le siège de Paris (**20 janvier 1871**), le général Trochu, président du gouvernement de la défense nationale, propose de négocier un armistice, qui sera publié au Journal Officiel le **28 janvier 1871**. Celui-ci prévoit l'occupation du nord-est de la France (environ un tiers du territoire) par les troupes prussiennes.

Cet armistice, l'absence de représentativité perçue par certains parisiens suite aux élections législatives précipitées au **8 février 1871** afin de le ratifier, et les tentatives de désarmement de la population parisienne alors que les troupes prussiennes sont encore présentes autour de Paris, sont autant d'éléments pouvant expliquer la révolte parisienne connue sous le nom de Commune de Paris.

L'insurrection de la Commune de Paris débute le **18 mars 1871**, alors que la nuit précédente le gouvernement tente de retirer les canons entreposés à Belleville et Montmartre. Une partie de la population parisienne se sent menacée, s'insurge et fonde un gouvernement dissident.

Cela donne lieu à un second siège de Paris par certaines troupes françaises régulières (d'autres prenant part à cette insurrection), avec l'appui de l'artillerie prussienne encore présente. Cet épisode insurrectionnel s'achève au terme de la semaine sanglante et les derniers combats au cimetière du Père-Lachaise le **28 mai 1871**.

Entre-temps, la ratification du traité de Francfort le **10 mai 1871** met officiellement fin à cette guerre. La plupart des zones occupées seront libérées entre 1871 et 1873, sauf une partie de l'Alsace et la Lorraine qui sont annexées à l'Empire allemand.

Tout au long de cette guerre, et de la Commune de Paris qui s'en est suivie, les zones de combats sont contenues dans les territoires occupés par les troupes prussiennes, représentés sur la carte à la page suivante.



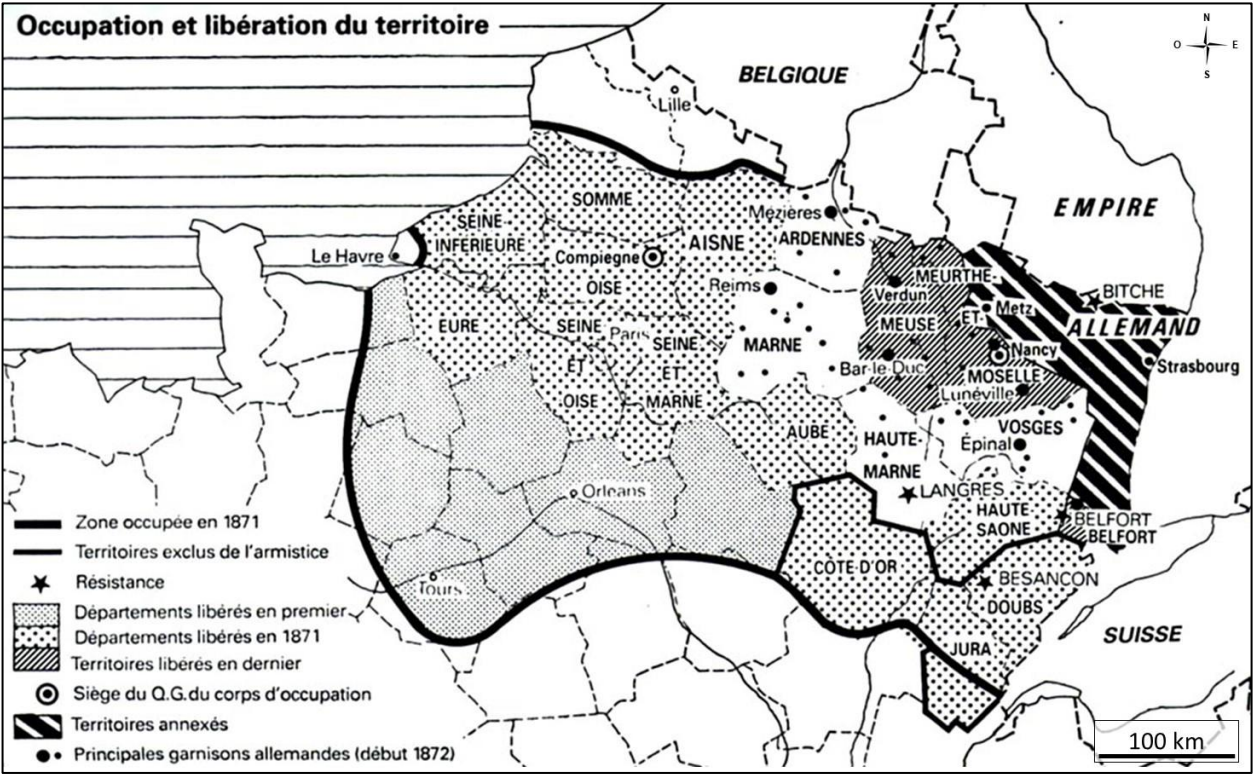


Figure 6 : Extension des zones de combats lors de la guerre franco-prussienne. Source ouverte internet.

Bien qu’ayant également été le théâtre de révolte populaire lors de la Commune de Paris, Saint-Etienne se situe largement en-dehors de ces zones de combats. Les affrontements stéphanois survenus lors de la révolte de la Commune se limitent à quelques coups de feu isolés, notamment lors de la prise de l’Hôtel de ville le **25 mars 1871** par les « communards ».

Saint-Etienne, surnommé « l’Arsenal de la France » en raison de la présence de la manufacture impériale d’armes, n’est donc pas le théâtre d’affrontements majeurs durant cette guerre.

**Conclusion partielle :**

**Aucun fait de guerre relatif à cette période de l’histoire ne s’est déroulé aux abords de la zone d’étude. De ce fait, le risque de pollution pyrotechnique pour cette période est négligeable.**

Ci-dessous la synthèse des faits de guerre survenus aux abords de la zone d’étude :

Période	Faits de guerre	Références principales	Type de pollution résultante	Risque de découverte d’engin pyrotechnique	
				Négligeable	Faible
				Moyen	Élevé
Guerre franco-prussienne 1870-1871	Insurrection populaire en lien avec la Commune de Paris	Bulletin du Vieux St-Etienne n°172, 1993 - 1994  La Commune de Saint-Etienne, forez-info.com	Néant	Négligeable	



6.2. La Première Guerre Mondiale

Durant la première guerre mondiale, la région stéphanoise est très éloignée des zones de combats. Les villes industrielles du nord de la France étant rapidement occupées durant cette guerre, l’industrie stéphanoise est largement mise à contribution au titre de l’effort de guerre, notamment grâce à la fabrication massive d’armement. En effet, la manufacture d’armes de Saint-Etienne est comme durant la guerre franco-prussienne la plus importante usine d’armement française, avec un effectif porté à 1600 travailleurs. Elle est donc la pièce maîtresse de la production d’armes stéphanoise.

La position prépondérante en France de Saint-Etienne dans la fabrication d’armes perdurera d’ailleurs bien après les différentes guerres, l’exemple le plus emblématique étant le fameux fusil **Famas** (pour Fusil d'Assaut de la **M**anufacture d'**A**rmes de **S**aint-Étienne), produit en masse entre les années 1979 et 2000.

Saint-Etienne est également une base arrière durant la première guerre mondiale, avec de nombreux hôpitaux pour s’occuper des blessés arrivant du front.

Durant toute la première guerre mondiale, aucun combat d’artillerie, ni aucun bombardement n’est reporté sur Saint-Etienne.

Conclusion partielle :

Lors de ce conflit, la ville de Saint-Etienne ne subit ni combat terrestre ni bombardement.

**De ce fait, le risque de pollution pyrotechnique pour cette période est négligeable.**

Ci-dessous la synthèse des faits de guerre survenus aux abords de la zone d’étude :

Période	Faits de guerre	Références principales	Type de pollution résultante	Risque de découverte d’engin pyrotechnique	
				Négligeable	Faible
				Moyen	Élevé
Première guerre mondiale 1914-1918	Néant	Archives départementales de la Loire	Néant	Négligeable	



### 6.3. La Seconde Guerre Mondiale

#### ■ 1939-1940

La seconde guerre mondiale débute le **3 septembre 1939**, lorsque la France et l'Angleterre déclarent la guerre à l'Allemagne suite à l'invasion allemande de la Pologne. A la suite de la mobilisation générale, la France reste pendant 8 mois dans une position attentiste, retranchée derrière la ligne Maginot : c'est la « drôle de guerre ».

Le **10 mai 1940**, huit mois après la déclaration de guerre, l'offensive allemande reprend en Hollande et en Belgique. Le **13 mai**, trois divisions blindées percent le front à Sedan. Elles atteignent Abbeville le **20**. Les armées du Nord sont encerclées.

Débute alors le flux des réfugiés belges, mais également de l'Aisne et de la Marne.

Le **14 juin**, Paris est déclarée ville ouverte, et les troupes françaises se replient sur la Loire.

Les troupes allemandes foncent vers le sud, et la région forézienne est la cible de bombardement de la *Luftwaffe* à partir du **18 juin 1940**, notamment le quartier de la gare à Bonson, provoquant 42 morts. La progression allemande est inexorable : Roanne et Saint-Chamond tombent respectivement les **19** et **21 juin**.

Le **22 juin, l'armistice est signé** dans la forêt de Compiègne : les combats sont officiellement arrêtés, le nord de la France et la façade atlantique sont occupées par l'armée allemande, et le sud est gouverné par le maréchal Pétain qui accepte de collaborer avec les Allemands. Le nord est appelé « zone occupée » et le sud « zone libre ». Saint-Etienne est dans cette seconde zone, et non loin du nouveau siège du gouvernement français, situé à Vichy dans l'Allier.

Cependant les combats ne cessent pas immédiatement, et 2 chars français ainsi qu'une poignée de fantassins résistent brièvement au nord de la Fouillouse (environ 12 km au nord-ouest de l'emprise).

**Fin juin**, Saint-Etienne, bien que situé en zone libre, voit l'arrivée des troupes allemandes. Elles s'installent dans la *Kommandantur* et dans d'autres quartiers de la ville : ainsi le **24 juin**, 800 soldats de la *Wehrmacht* s'installent dans les locaux de l'école des mines, qu'ils quitteront le **3 juillet**.

Dans le même temps la propagande vichyste se met en place, notamment au travers de la création de la *Légion*. D'après la loi du **29 août 1940**, celle-ci est un « *organisme unique par lequel s'exerce sur le plan civique, social et moral l'action des Anciens Combattants* »<sup>1</sup>.

**Fin septembre** arrive le temps du rationnement, avec la mise en place par arrêté préfectoral des cartes de pain, de viande et de pomme de terre.

En réaction aux premières mesures prises par le gouvernement de Vichy, comme l'exclusion des juifs de la fonction publique, la censure des journaux et la mise en « camp d'internement » des communistes, la résistance se met en place à Saint-Etienne, et organise la diffusion de journaux clandestins en hiver 1940 en provenance des régions voisines, tels que « Les petites ailes » ou « Vérité et Liberté ».

<sup>1</sup> Le FOREZ dans la guerre 1939/1945.



## ■ 1941

Le **1<sup>er</sup> mars 1941**, le maréchal effectue une visite officielle de la ville de Saint-Etienne, pour proclamer la charte du travail, qui inclut notamment le remplacement des syndicats par les corporations d'une part et la guerre des classes par la coopération d'autre part.



Figure 7 : Acclamation « spontanée » de Pétain entre la préfecture et l'hôtel de ville. Source : [loiregenealogie.org](http://loiregenealogie.org).

La propagande vichyste continue son travail de sape par des actes symboliques visant à faire disparaître toute trace de la précédente République. Ainsi le **6 mars 1941**, en application de la circulaire préfectorale, la délégation roannaise de la Légion procède au changement du nom d'une vingtaine de rues et de places roannaises, telle la place Anatole France qui devient la place Badouillère.

## ■ 1942

Suite au débarquement allié au Maroc et en Algérie le **8 novembre 1942**, de nombreux renforts allemands franchissent la ligne de démarcation et s'installent à Saint-Etienne le **11 novembre**.



Figure 8 : Déploiement des troupes allemandes le 11 novembre 1942 à Saint-Etienne. Source : AD 42, cote 31 FI 11.

L'occupation allemande de Saint-Etienne devient alors plus prégnante. La Gestapo notamment prend ses quartiers au Grand Hôtel puis au Nouvel Hôtel, avenue Denfert-Rochereau, et finalement au 32, rue de la Convention. Une section des services de renseignements allemands est également implantée dans la ville.

## ■ 1943

Dans la droite ligne de la Légion, la **Milice** est créée sur l'ensemble du territoire français le **30 janvier**, pour épauler activement la Gestapo et les autres forces allemandes dans la lutte contre toute forme de résistance au régime allemand. En sus des forces d'occupation donc, les « ennemis intérieurs » que sont les juifs, résistants, communistes et francs-maçons sont traqués avec zèle par plus de 30 000 miliciens sur l'ensemble du territoire national.



- 1944

**Le 26 mai 1944**, les gares ferroviaires de Saint-Etienne sont la cible d'un bombardement massif. 29 bombardiers B17 *Fortress*, appartenant au 463<sup>ème</sup> groupe de bombardement de la quinzième force aérienne américaine, larguent en matinée **1500 bombes de 250kg et 500 kg**, en préparation du débarquement en Normandie.

Environ une bombe sur dix atteint la cible, la majorité ravagent les quartiers alentours. Ainsi, si les objectifs principaux, qui sont les installations ferroviaires et les usines principales dont la manufacture d'armes, sont bien touchés, les dégâts civils sont extrêmement importants, avec la mort d'un millier de personnes et plus de 20 000 sinistrés, soit un dixième de la population stéphanoise d'alors. Ce bilan civil fait partie des plus lourds parmi les bombardements survenus sur le sol français.

Ci-dessous et ci-après le rapport de défense passive de ce bombardement.

# COMPTE-RENDU D'ATTAQUES AERIENNES

-:-:-:-:-

## I - EXECUTION DU BOMBARDEMENT

- a) Lieu : noeud ferroviaire de St-ETIENNE  
principales usines des cantons N.O. et N.E.
- b) Horaire : Alerte : 10 H.  
Commencement du bombardement : 10 H. 17  
Fin du bombardement : 10 H. 35
- c) Nombre d'avions : 3 vagues de 25 avions environ  
bombardement massif
- d) Attitude : Haute attitude
- e) Renseignements généraux sur les projectiles :
  - bombes explosives
  - 1500 environ de 250 Kgs et 500 Kgs
  - pas de projectiles à retardement
  - 1 à 2% de bombes non explosées.

Figure 9 : Rapport de défense passive du bombardement de Saint-Etienne du 26 mai 1944, 1/2. Source : Archives Départementales.



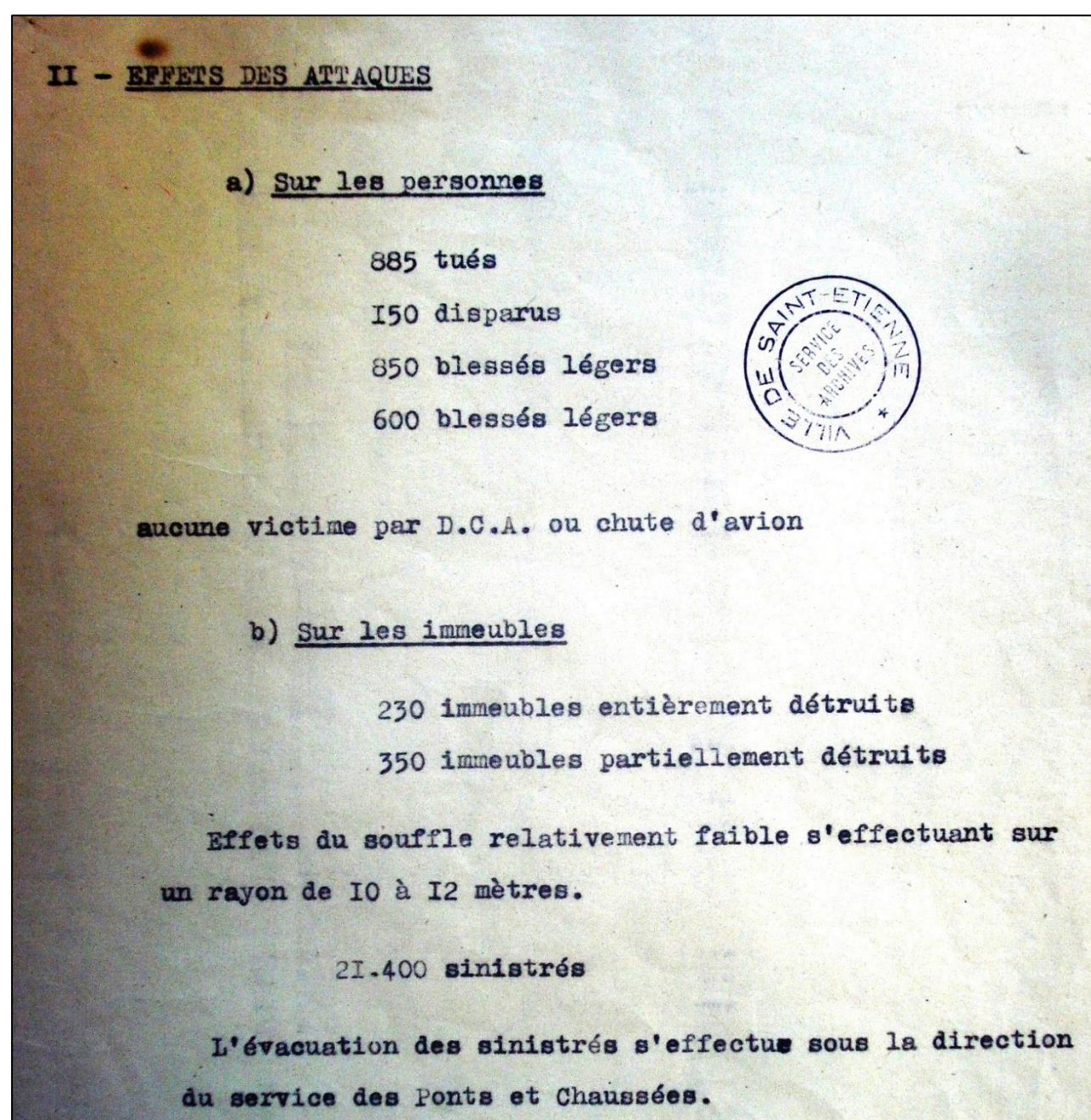


Figure 10 : Rapport de défense passive du bombardement de Saint-Etienne du 26 mai 1944, 2/2. Source : Archives Départementales.

Le rapport ci-dessus fait état d'1 à 2 % de bombes non explosées, et également de l'absence de bombes à retardement.

Toutefois, le rapport de la page suivante, émanant également de la défense passive, fait état de « **bombes à retardement** ». Par ailleurs, cette notion de 1 à 2% de bombes non explosées, doit être appréciée dans de juste proportion, car il est improbable que toutes les bombes non explosées aient été identifiées à l'époque des faits (notamment au droit des zones en friche et autres espaces verts).



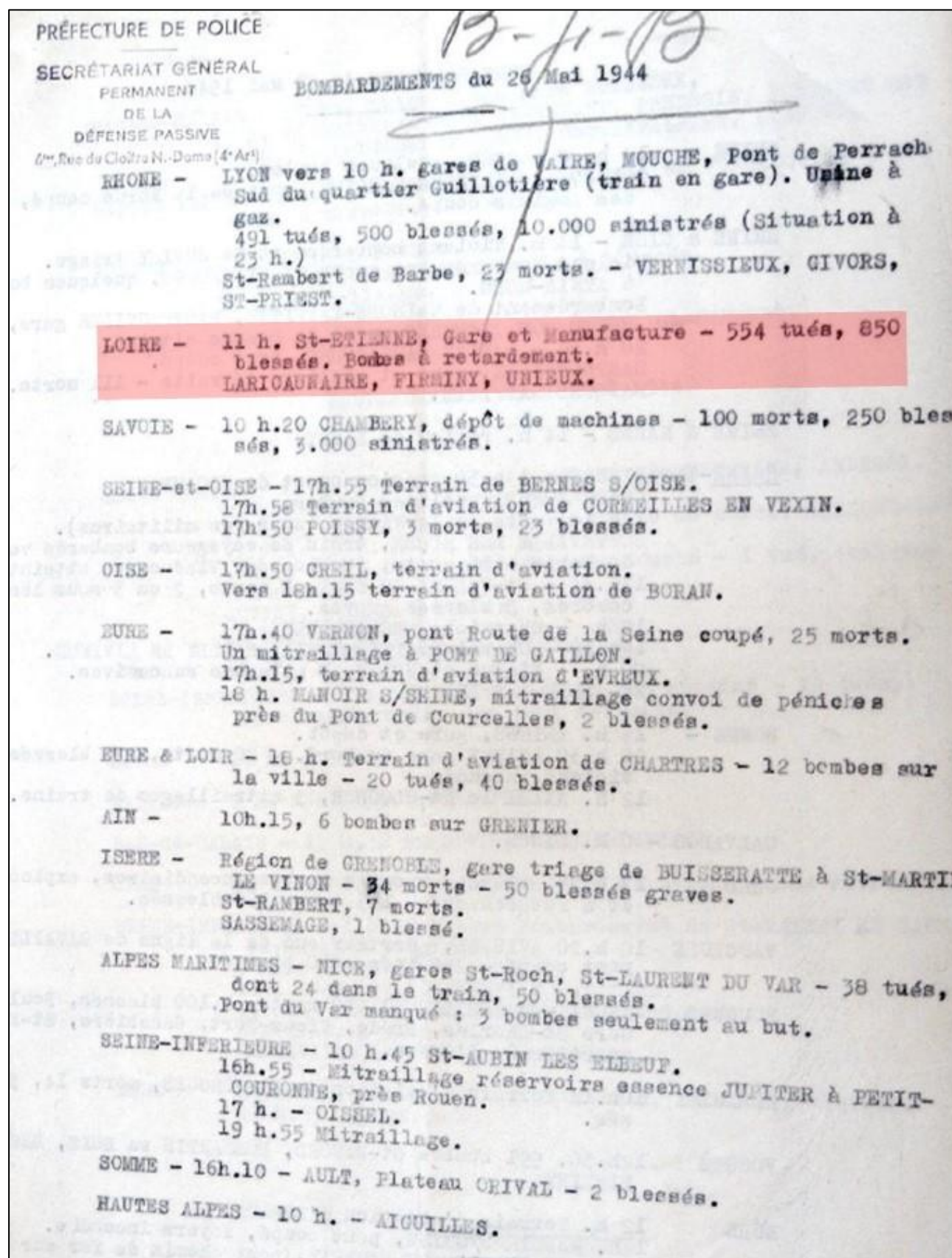


Figure 11 : Rapport de défense passive du bombardement de Saint-Etienne du 26 mai 1944. Source : archives de la préfecture de police de Paris.

Dans les archives des opérations réalisées par la 15th Air Force, Saint-Etienne figure bien sur la liste des villes bombardées.

Dans l'extrait ci-dessous, sont reportées 440 tonnes de bombes larguées sur les gares de triage (« *M/Y* » pour *marshalling yards*). Ramené au nombre de 1500 bombes larguées évoquées dans les rapports de défense passive, et des calibres des bombes de 250 et 500 kg, la répartition théorique des bombes larguées est égale à 260 bombes de 500 kg et 1240 bombes de 250 kg.

FIFTEENTH AIR FORCE BOMBING MISSIONS	
	B-17s Milan I/A; Varese I/A; Reggio Emilia A/D
May 1944	
2nd	B-24s Castel Maggiore; Faenza RRB
	B-17s Bolzano M/Y
5th	B-24s Ploesti, Rum M/Y; Podgoricu Troop/Con
	B-17s Ploesti, Rum M/Y and I/O; Turnu Severin, Rum M/Y
6th	B-24s Ploesti (Campina), Rum M/Y; Brasov, Rum I/Ac
	B-17s Brasov, Rum I/Ac; Turnu Severin, Rum M/Y
7th	B-24s Bucharest, Rum M/Ys
	B-17s Bucharest, Rum M/Ys; Belgrade, Yugo RRB
10th	B-24s Wiener Neustadt, Aus I/A and A/D
	B-17s Wiener Neustadt, Aus I/Ac
12th	17&24 M/Ys, A/Ds, Troop Cons, Harbors hit in cooperation with ground forces in Italy
13th	B-24s Vicenza M/Y; Piacenza M/Y; Bologna M/Y
	B-17s Bolzano M/Y & RRB; Trento M/Y; Bronzola M/Y; Avisio Viaduct (third Azon mission)
14th	B-24s Vicenza M/Y; Piacenza & Reggio Emilia A/Ds
	B-17s Ferrara M/Y; Mantua M/Y; Piacenza A/D
17th	B-24s San Stefano, Piombino, Porto Ferraio and Orbetello Port Areas
	B-17s Ancona M/Y; Behac, Yugo Troop/Con
18th	B-24s Ploesti, Rum I/O; Belgrade, Yugo M/Y
	B-17s Ploesti, Rum I/O; Belgrade, Yugo M/Y; Nis, Yugo M/Y
19th	B-24s La Spezia Port Area; Leghorn Port Area
	B-17s Porto Marghera I/O and I/Os; Casarsa, Latisana and Rimini RRBs
22nd	B-24s Fano, Porto Civitanova and La Spezia Port Areas
	B-17s Avezzano M/Y
23rd	B-24s Frascati M/Y; Marina
	B-17s Avezzano M/Y; Ferentino M/Y
24th	B-24s Wollersdorf, Aus A/D; Bad Voslau, Aus A/D; Munchendorf, Aus A/D; Graz, Aus A/D
	B-17s Atzgersdorf, Aus I/Ac; Avisio RR Viaduct
25th	B-24s Monfalcone Port Area (149 tons); Piacenza A/D (300 tons); Porto Marghera I/O (168 tons); and M/Ys in France—Amberieux (98), Toulon (243) and Givors (128)
	B-17s Lyon/Venissieux, Fr M/Y (368 tons); Bihac, Yugo Troop Concentration
26th	B-24s Var River, Fr Br (95 tons); and M/Ys in France—Lyon/Vaise (248), Lyon/Mouche (247), Chambéry (180), Grenoble (159) and Nice (243 tons); Behac, Yugo Troop/Con
	B-17s St. Etienne, Fr M/Y (440 tons)
27th	B-24s Montpellier, Fr A/D (263 tons); Salon, Fr A/D (252 tons); and M/Ys in France—Nîmes (235), Marseille/St. Charles (166) and Marseille/La Blancharde (120 tons)
	B-17s Avignon, Fr M/Y (274 tons)
28th	B-24s Genoa; Niksic, Yugo Troop Concentration
29th	B-24s Wollersdorf, Aus A/D; Wiener Neustadt, Aus I/A; Atzgersdorf, Aus I/Ac; Poderica, Yugo Troop Concentration
	B-17s Wollersdorf, Aus A/D

Figure 12 : Extrait des bombardements de la 15th Air Force. Source internet : 15thaf.org





Les installations ferroviaires stéphanoises, cible de ce bombardement massif, ont été lourdement touchées, comme en témoigne ce rapport de bombardement interne à la SNCF :

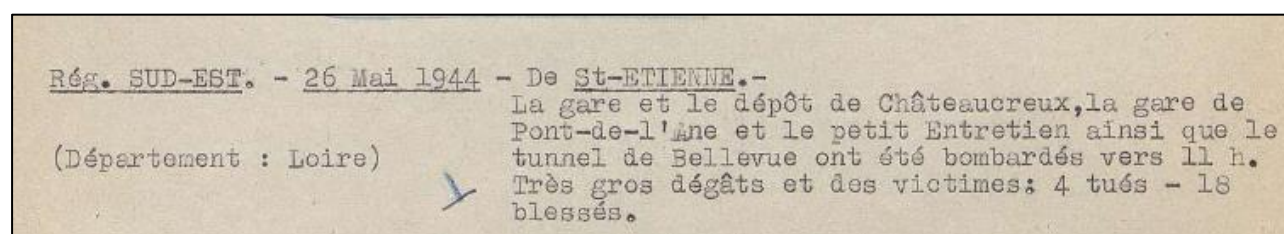


Figure 13 : Rapport SNCF du bombardement. Source : archives nationales SNCF, cote 72AJ 483.

La zone d'étude se situe entre les gares touchées, celles de Châteaureux (environ 400 mètres à l'ouest) et la gare de triage du Pont de l'Ane (environ 800 mètres au nord-est). La gare dite du « *Petit Entretien* » n'a pas été identifiée, peut-être est-il fait référence à la gare de triage du Petit-Cabaret attenante à l'emprise étudiée (cf. fFigure 16 page 27) ?

Quoiqu'il en soit, les impacts des bombes ont été relevés, et l'extrait ci-dessous montre la présence d'un **impact en bordure sud de l'emprise étudiée**, intéressant ce qui devait être une maison d'habitation, et divers autres impacts proches de l'emprise.



Figure 14 : Extrait du plan d'impacts du bombardement du 26 mai 1944, avec emprise reportée. Source fond de plan : geolocalisationpatrimoinestephanois.com

Ce relevé concerne principalement les bombes ayant fonctionné à l'impact, et ne doit pas être considéré comme exhaustif.

Un autre plan fait état également du taux de destruction des bâtiments. L'ensemble des bâtiments alors présents au sein de l'emprise étudiée sont coloriés en jaune car ils ont été « *endommagés* ». On remarque par ailleurs qu'aucun bâtiment figurant sur cet extrait de carte n'est reporté comme étant intact.



Figure 15 : Extrait du plan d'impacts et des destructions du bombardement du 26 mai 1944. Source : archives municipales cote 1 FI 37.

La violence de ce bombardement a durablement marqué les esprits stéphanois. De très nombreuses photographies des dégâts ont été prises après celui-ci, et sont disponibles notamment sur les sites [geolocalisationpatrimoinestephanois.com](http://geolocalisationpatrimoinestephanois.com) et [archives.saint-etienne.fr](http://archives.saint-etienne.fr).

Lors de la seconde guerre mondiale, la zone d'étude ne contenait pas de bâtiment d'importance stratégique ou fonctionnelle particulière. Aucune photographie de la zone d'étude ne figure donc dans les différents fonds d'archives consultés. Toutefois, en raison de la proximité des installations ferroviaires (gare de Châteaureux au nord-ouest, voies ferrées au nord, gare du Petit-Cabaret à l'est), certaines photographies reproduites en pages suivantes sont situées aux alentours plus ou moins proches de l'emprise étudiée, et donnent donc une illustration correcte des effets de ce bombardement.



Ci-dessous est reporté sur le plan d'impacts des bombes le positionnement approximatif de la prise de vue des photographies reproduites en pages suivantes (exceptée Figure 19 hors plan au nord-ouest). Les points rouges représentent les impacts de bombes relevés, l'emprise est en rouge et la gare de triage du Petit Cabaret en bleu.

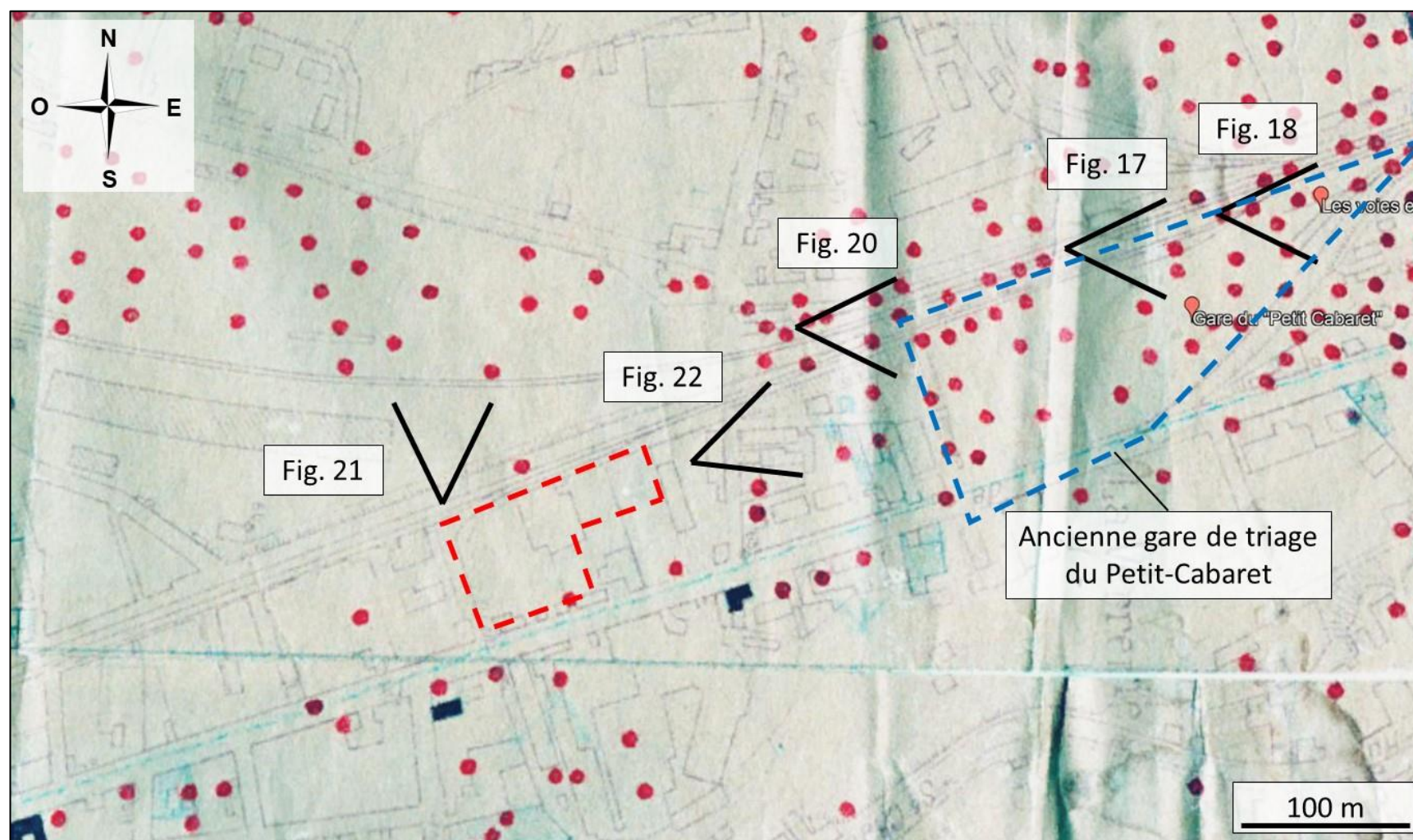


Figure 16 : Localisation des photographies présentées par la suite sur le plan d'impact du bombardement du 26 mai 1944. Source fond de plan : geolocalisationpatrimoinestephanois.com



Ci-dessous deux photographies montrant les dégâts subis par les voies ferrées, à l'ancienne gare de triage du Petit-Cabaret, respectivement prises à environ 250 mètres et 350 mètres à l'est de la zone d'étude, orientées vers l'est.



Figure 17 : Photographie de la gare du Petit-Cabaret après le bombardement du 26 mai 1944, 1/2. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10410.



Figure 18 : Photographie de la gare du Petit-Cabaret après le bombardement du 26 mai 1944, 2/2. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10387.

Pour se rendre compte de la puissance des bombes larguées, ci-dessous une photographie prise en gare de Châteaureux, montrant les dimensions d'un cratère d'impact, avec un wagon en arrière-plan qui donne une bonne échelle. Ce cratère est à environ 600 mètres au nord-ouest de la zone d'étude.



Figure 19 : Photographie de la gare de Châteaureux après le bombardement du 26 mai 1944. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10422.

Ci-dessous, une photographie dont le point de prise de vue a été estimé grâce à la présence en arrière-plan de l'ancienne église Saint-Joseph-de-Monthieu (détruite en 1994 et remplacée par une simple chapelle du même nom). Il se situe à environ 50 à 150 mètres au nord-est de l'emprise.



Figure 20 : Photographie d'un wagon de marchandises renversé proche de la zone d'étude le bombardement du 26 mai 1944. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10367.



La photographie ci-dessous est orientée nord, et prise à moins d’une cinquantaine de mètres au nord-ouest de l’emprise étudiée, montrant bien les dégâts aux installations ferroviaires de la gare de Châteaureux.



Figure 21 : Photographie du bâtiment attenant au bâtiment voyageur de la gare de Châteaureux. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10410.

En conclusion de cette série de photographies, ci-dessous les dégâts infligés aux bâtiments ferroviaires de la gare du Petit-Cabaret. Cette photographie a été prise **depuis la zone étudiée ou à moins d’une cinquantaine de mètres à l’est de l’emprise**, en direction de l’est.



Figure 22 : Photographie des bâtiments de la gare du Petit-Cabaret. Source : archives municipales Saint-Etienne, cote 5FI 10447.

Le point de vue de la photographie précédente a été estimé une nouvelle fois grâce à la position du clocher de l'ancienne église Saint-Joseph-de-Monthieu, de la position relative d'un bâtiment encore existant (respectivement fléché et entouré sur la figure ci-dessous) et de la colline sur la gauche de la photographie.

La vue du bas est une vue Google Earth, avec le plan des impacts des bombes au sol et les bâtiments en 3D. Le bâtiment existant se reconnaît à ses 5 cheminées et aux nombres de fenêtres (9 par 4).



Figure 23 : Comparaison de la photographie précédente et de la modélisation Google Earth actuelle.

## ■ Libération

La libération de Saint-Etienne trouve sa source dans l'opération *Dragoon*, qui est le débarquement allié en Provence le **15 août 1944**, moins connu que le débarquement normand mais extrêmement important stratégiquement.

Les forces alliées remontent rapidement la vallée du Rhône, et les troupes allemandes installées dans le grand quart sud-ouest de la France reçoivent l'ordre de se replier. Cet ordre parvient aux garnisons occupant la Loire le **17 août**.

Le **18 août**, tandis que dans la journée les archives allemandes sont brûlées à Saint-Etienne, la garnison du Puy (environ 60 km au sud-ouest de Saint-Etienne) se met en route dans la soirée pour se regrouper avec les forces de Saint-Etienne et effectuer le repli ensemble. Le convoi est majoritairement constitué de soldats mais également de leurs familles.

Cette colonne allemande est ralentie par de multiples embuscades, notamment par les Francs-tireurs et Partisans (FTP) du camp « Wodli » dès le **19 août**. Ainsi les troupes allemandes positionnées à Saint-Etienne n'attendent pas celles du Puy et plient bagage dans la matinée du 19 : **Saint-Etienne est donc libre de toute présence allemande le 19 août à 11 heures**.

Dans l'euphorie générale, le jour même tous les symboles de ces longues années d'occupation sont saccagés, notamment les locaux de la *Kommandantur* et des diverses administrations allemandes, mais également ceux des organisations collaborationnistes comme la Légion et la Milice.

Les premiers combattants à entrer dans Saint-Etienne après le départ allemand sont les Francs-tireurs et Partisans avec un premier détachement le **20 août**.

Le **21 août**, la colonne allemande venant du Puy est bloquée à l'entrée d'Estivareilles (30 km à l'ouest de la zone d'étude) car un groupe mobile (GMO) a fait sauter un pont. D'autres groupes mobiles de résistants viennent en renfort, et au bout d'une journée de combat les troupes et civils allemands se rendent.

A Saint-Etienne, les différentes organisations résistantes continuent à arriver le 21 et 22 août, comme les groupes mobiles « Cassino » et « Strasbourg » et les Forces Françaises de l'intérieur (FFI).

Le **25 août** a lieu à Saint-Etienne un grand défilé des forces résistantes, avec les prisonniers allemands de la bataille d'Estivareilles.

La menace allemande étant définitivement écartée, et les longues années d'occupation s'étant officiellement et symboliquement terminées, les groupes résistants vont **fin août** participer à la libération de l'ouest lyonnais.

Et finalement le **1<sup>er</sup> septembre**, le 1<sup>er</sup> escadron du 2<sup>ème</sup> régiment des Spahis Algériens de Reconnaissance, qui a débarqué en Provence seize jours auparavant, arrive à Saint-Etienne.



Inventaire des évènements majeurs de la seconde guerre mondiale :

Date	Nombre, type, nationalité de l'attaque	Nombre, type de munitions	Secteur impacté	Impact sur l'emprise
26 mai 1944	29 B17 <i>Fortress</i> du 463ème groupe de bombardement de la 15ème force aérienne américaine	1500 bombes de 250 et 500 kg, soit théoriquement 260 bombes de 500 kg et 1240 bombes de 250 kg.	Cibles : installations ferroviaires et usines principales des cantons NO et NE. Dégâts collatéraux très importants sur les quartiers alentours, avec 10% des habitations stéphanoises impactées.	Une bombe en bordure sud et une bombe proche au nord.

Conclusion partielle :

La prise de contrôle de Saint-Etienne par les troupes allemandes est effective quelques jours après l’armistice du 18 juin 1940, sans toutefois provoquer d’affrontements majeurs sur le territoire stéphanois.

Le bombardement américain du 26 mai 1944, très bien documenté, a par contre violemment impacté la ville, notamment les quartiers nord et nord-est. Au moins une bombe (de 250 ou de 500 kg) est tombée en bordure sud de l’emprise, et une autre à proximité au nord de l’emprise (à une quinzaine de mètres).

Les combats de libération n’ont quant à eux pas affecté le site.

**De ce fait, la suspicion de pollution pyrotechnique pour cette période de l’histoire est estimée au de l’emprise comme faible.**

Ci-dessous la synthèse des faits de guerre survenus au droit de la zone d’étude :

Période	Faits de guerre	Références principales	Type de pollution résultante	Risque de découverte d’engin pyrotechnique	
				Négligeable	Faible
				Moyen	Élevé
Seconde guerre mondiale <b>1939-1945</b>	Bombardement du 26 mai 1944	Archives municipales Saint-Etienne.  Association les Amis du vieux Saint-Etienne.	Bombes explosives USA de 250 et 500 kg.	<b>Faible</b>	



7. DECOUVERTE DE MUNITIONS

En raison des conditions sanitaires actuelles, la communication avec le service de déminage de Lyon, compétent pour toute découverte de munition sur l’emprise concernée, n’a pas donné de résultat au jour d’édition de ce rapport.

Cependant, notre veille quant à la mise au jour d’obus et de munitions sur le territoire national a fait remonter sur la dernière dizaine d’années 2 mises au jour sur Saint-Etienne, et une récente sur la commune limitrophe de La Ricamarie.

Ci-dessous la synthèse de ces découvertes :

Commune(s)	Date de découverte ou d'intervention	Type de munitions	Quantité	Localisation
Saint-Etienne	17 mars 2011	Obus de 75 mm	1	Rue Paillard, lors du ramassage des encombrants (donc probablement déplacé depuis son lieu d’impact)
Saint-Etienne	11 juin 2018	Obus de calibre non précisé	1	Allée de la Girardière (2,5 km au nord de l’emprise)
La Ricamarie	23 avril 2020	Bombe anglaise 200 kg, provenant du bombardement en mars 44 sur l'usine Nadella.	1	Sondage dans un terrain vague non localisé

8. PHOTOGRAPHIES AERIENNES

Dans ce chapitre est traitée l’évolution du site au travers de différentes photographies aériennes. Sauf mention contraire, la source de ces photographies est l’IGN, et les limites de l’emprise y sont représentées en tirets rouges ou blancs.



2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

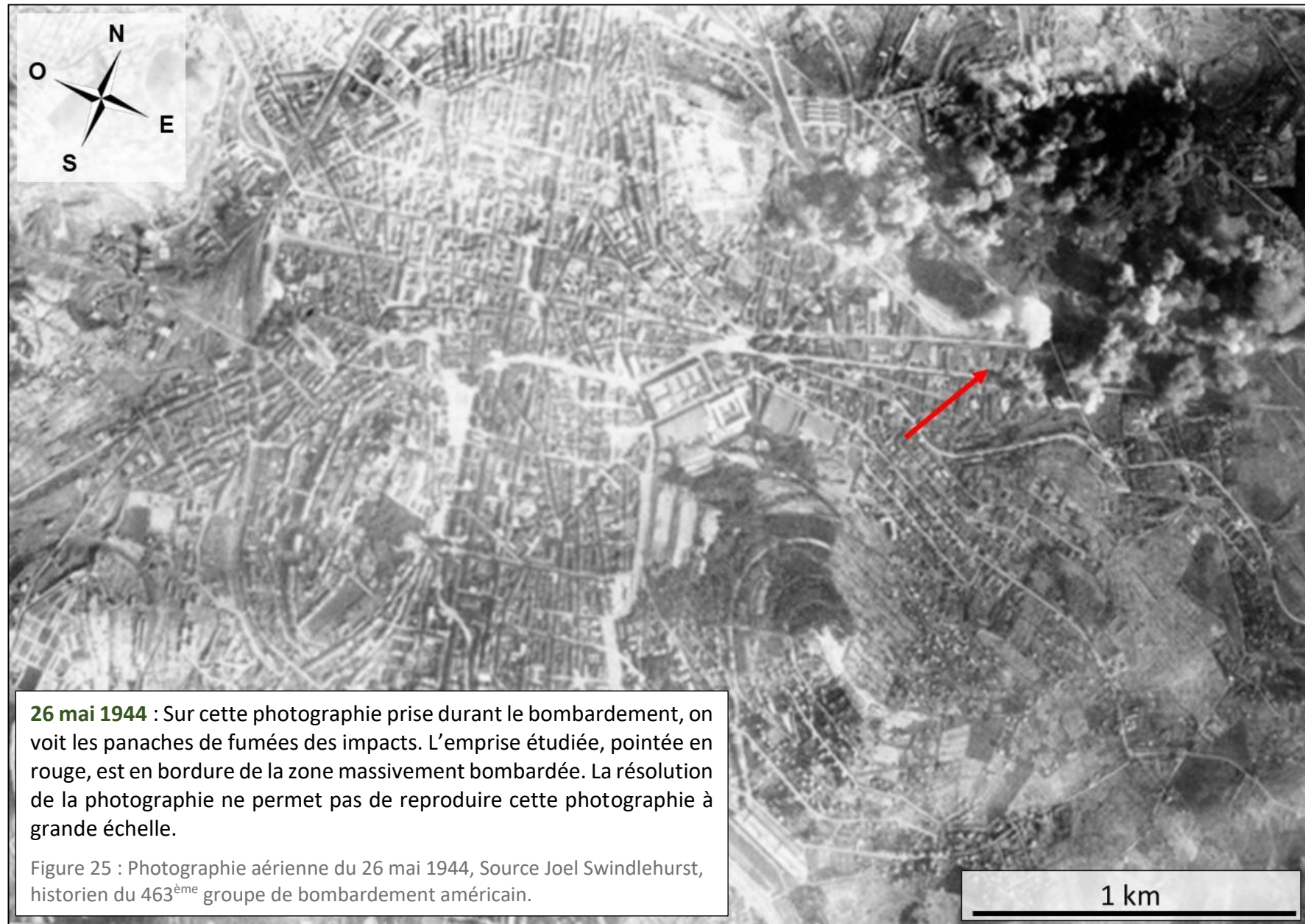
Indice 1



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

Page 35 sur 47





2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

**16 juillet 1950** : Les 3 bâtiments centraux sont toujours présents, la zone de chantier à l'ouest semble servir de zone de stockage de matériaux. Un petit bâtiment attenant au sud-ouest des trois bâtiments centraux est présent.

Figure 26 : Photographie aérienne du 16 juillet 1950



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

Page 37 sur 47

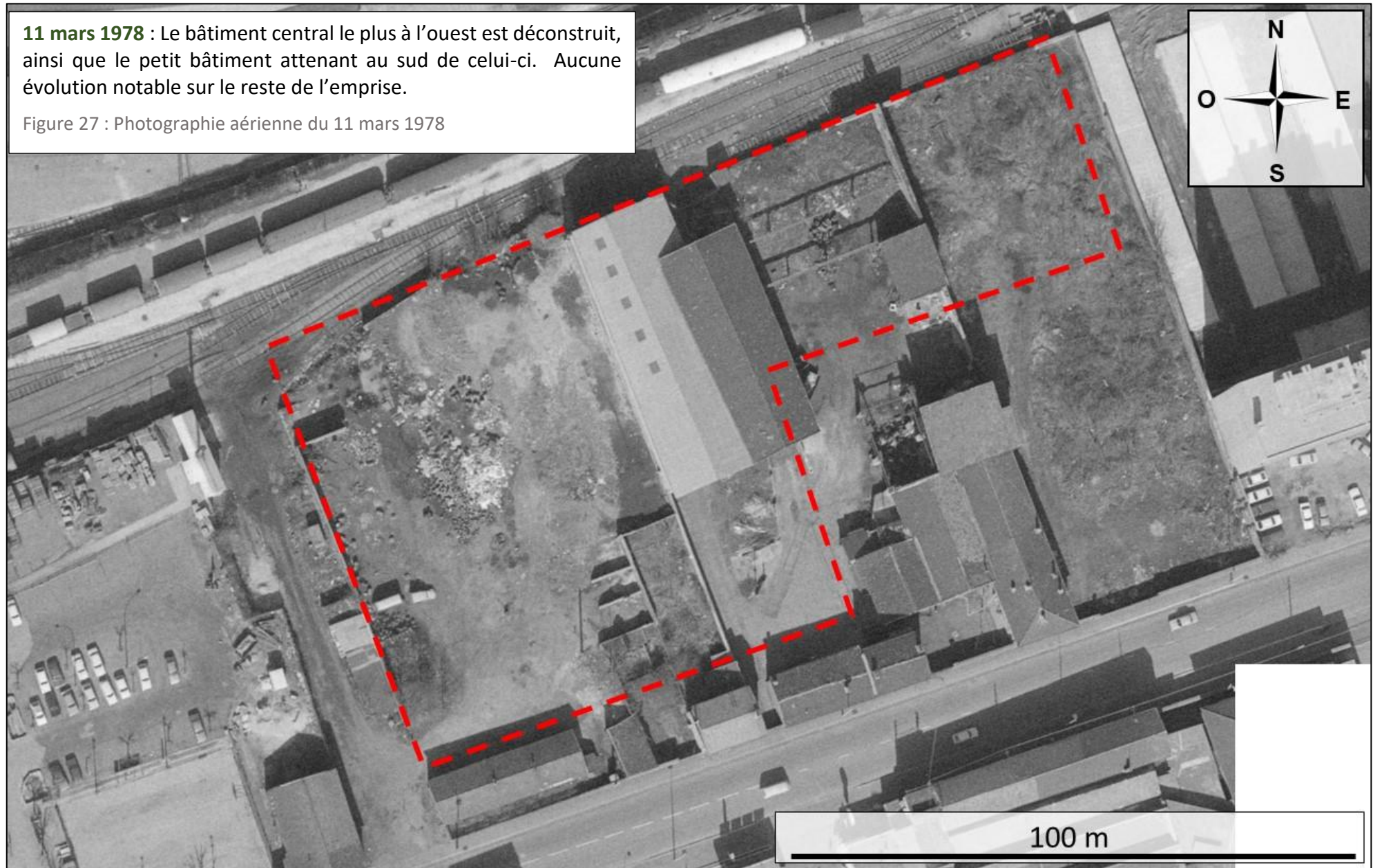


2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

**11 mars 1978** : Le bâtiment central le plus à l'ouest est déconstruit, ainsi que le petit bâtiment attenant au sud de celui-ci. Aucune évolution notable sur le reste de l'emprise.

Figure 27 : Photographie aérienne du 11 mars 1978



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

Page 38 sur 47

**9 août 1990** : Ne subsiste sur l’emprise aucun bâtiment, ni aucun matériel stocké.

Figure 28 : Photographie aérienne du 9 août 1990



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

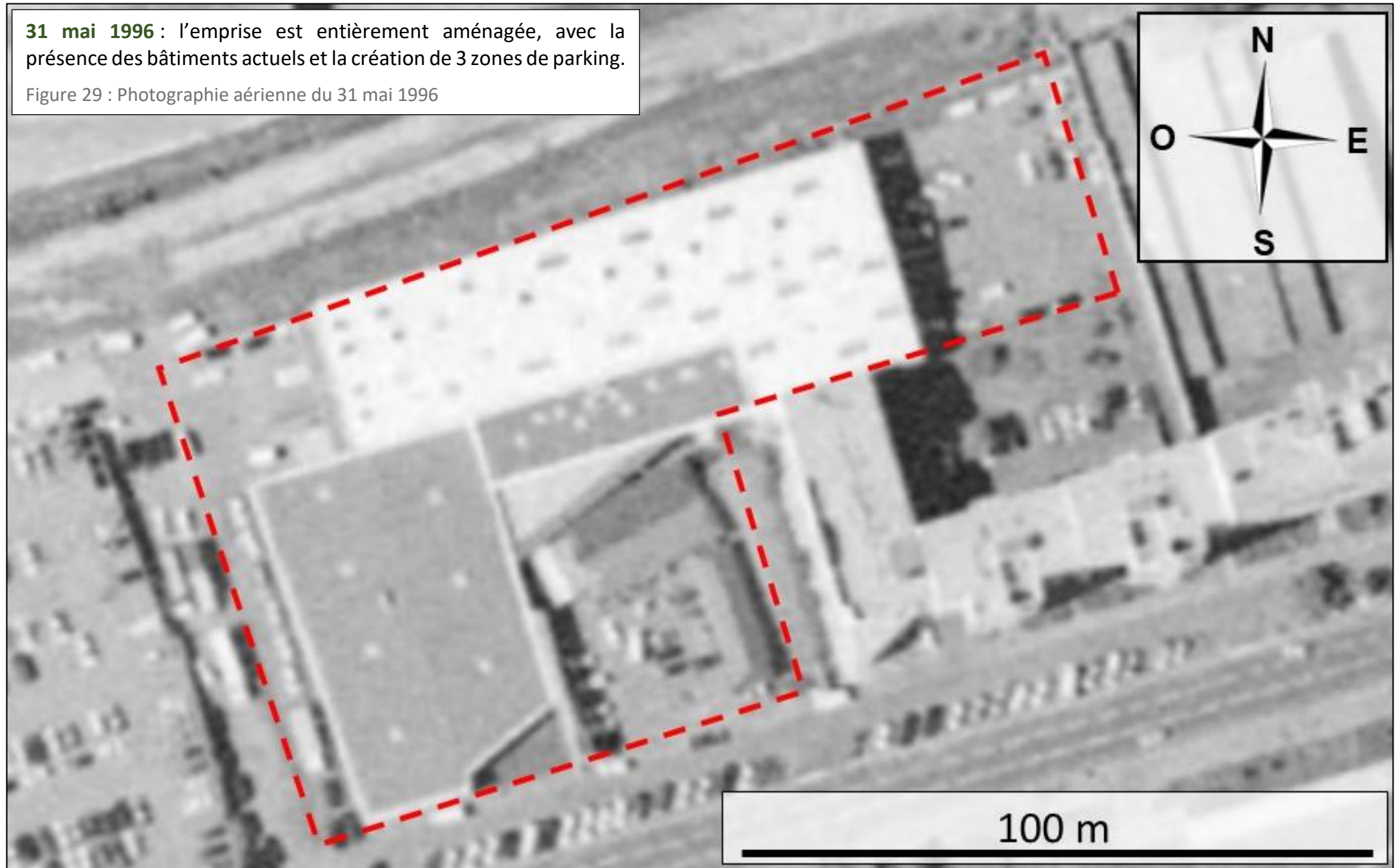


2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

**31 mai 1996** : l'emprise est entièrement aménagée, avec la présence des bâtiments actuels et la création de 3 zones de parking.

Figure 29 : Photographie aérienne du 31 mai 1996



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

Page 40 sur 47

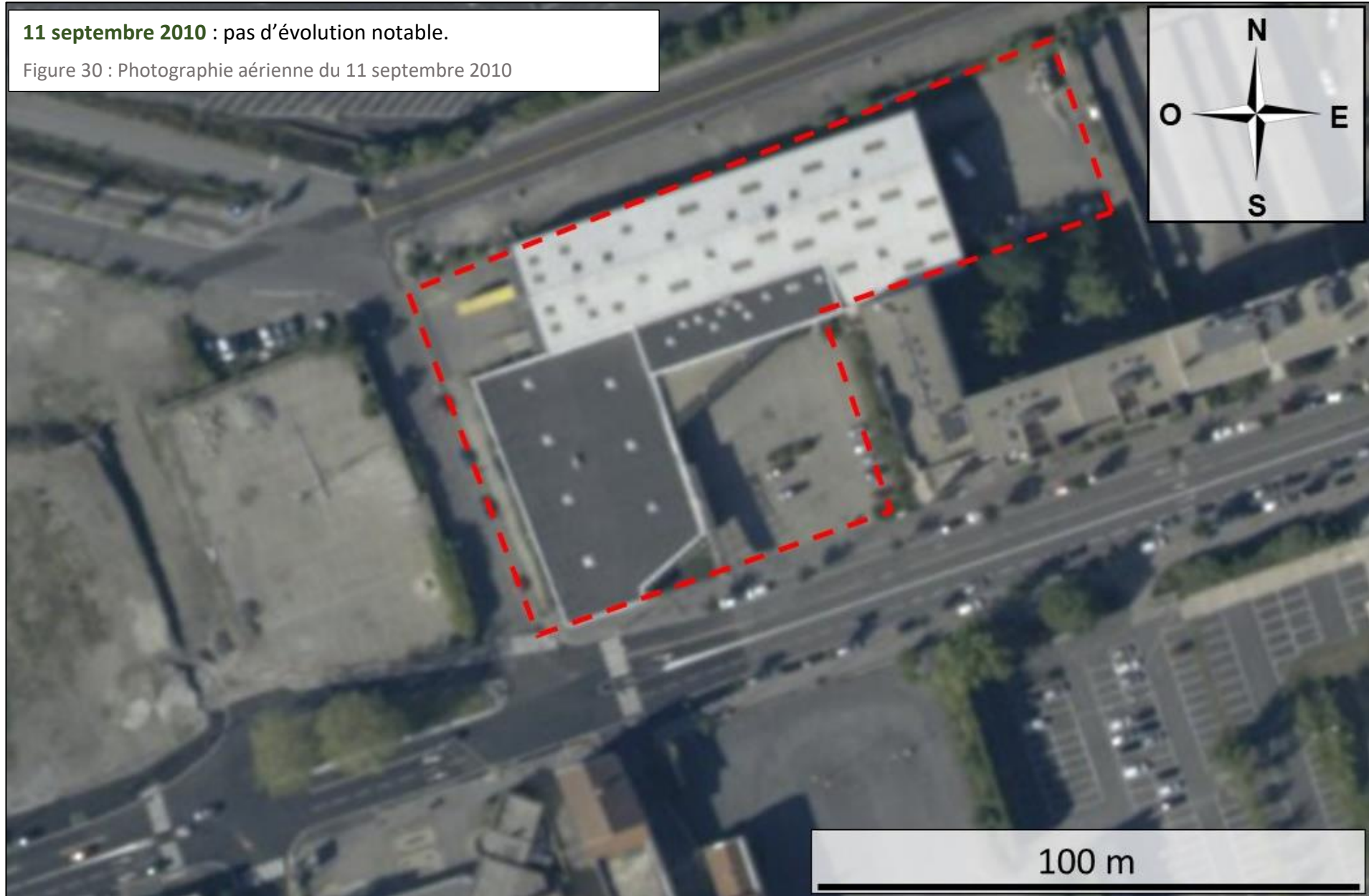


2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

**11 septembre 2010** : pas d'évolution notable.

Figure 30 : Photographie aérienne du 11 septembre 2010



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

Page 41 sur 47

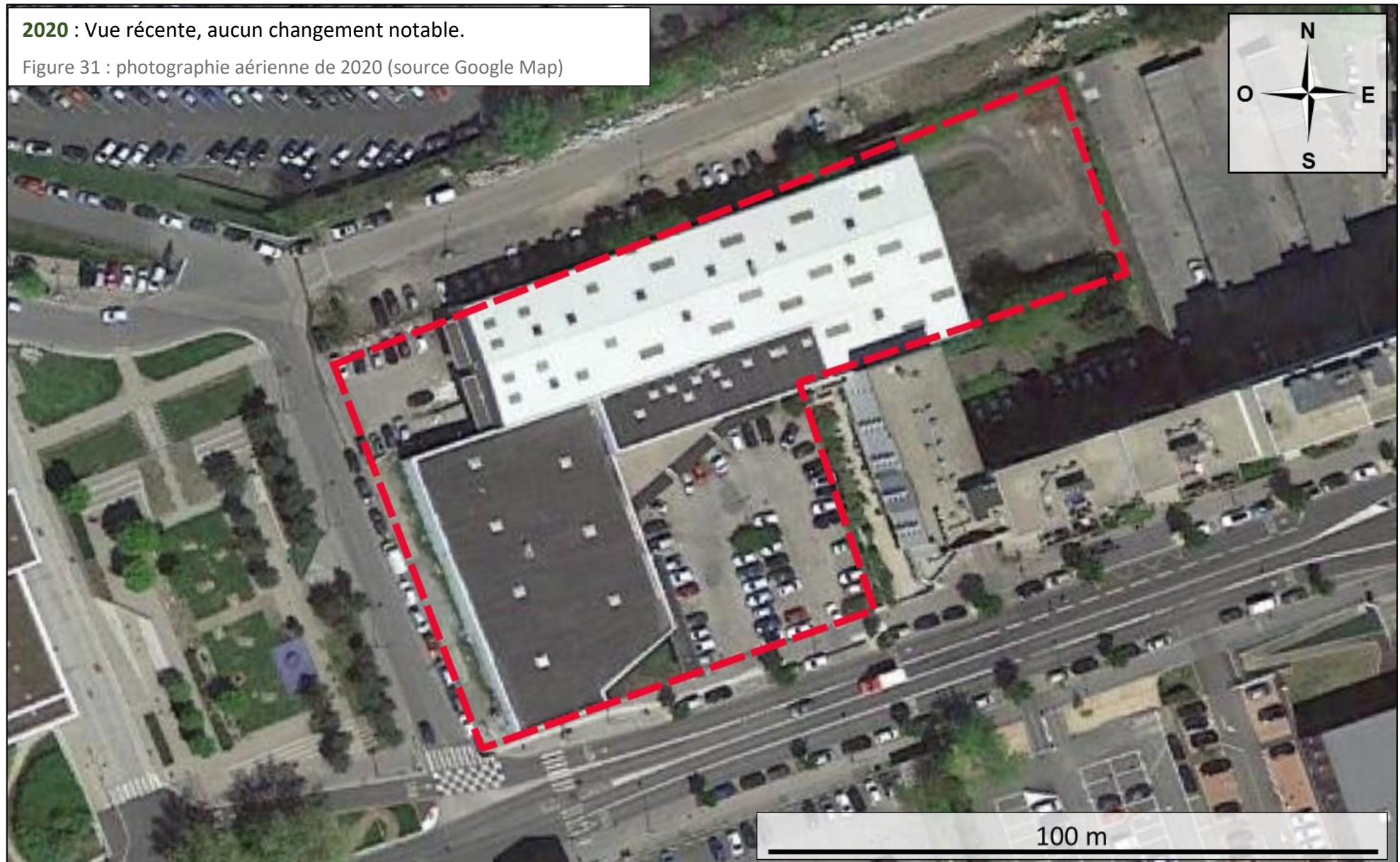


2020-000005-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

Indice 1

**2020** : Vue récente, aucun changement notable.

Figure 31 : photographie aérienne de 2020 (source Google Map)



**Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique**  
Le Masters – 25, Rue de Châtillon  
25 480 Ecole-Valentin

Page 42 sur 47

## 9. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 9.1. Synthèse du risque pyrotechnique

Aucun fait de nature à engendrer une pollution pyrotechnique n'est retenu concernant la guerre franco-prussienne et la première guerre mondiale.

Par contre, durant la seconde guerre mondiale, le **bombardement allié du 26 mai 1944** a impacté la zone d'étude, avec un impact reporté en bordure sud de l'emprise, et un impact à une quinzaine de mètres au nord. Le risque pyrotechnique lié à la seconde guerre mondiale a donc été estimé comme faible au sortir de la guerre.

Ni les années d'occupation, ni les combats de libération ne sont à l'origine d'un risque pyrotechnique pour l'emprise étudiée.

Par ailleurs, aucune activité pyrotechnique n'a eu lieu sur l'emprise considérée depuis l'après-guerre.

De plus, aucune trace d'opération de déminage n'a été retrouvée dans les différentes sources consultées. Cependant, l'analyse des photographies aériennes à partir de l'après-guerre a mis en évidence les aménagements successifs de l'emprise étudiée.

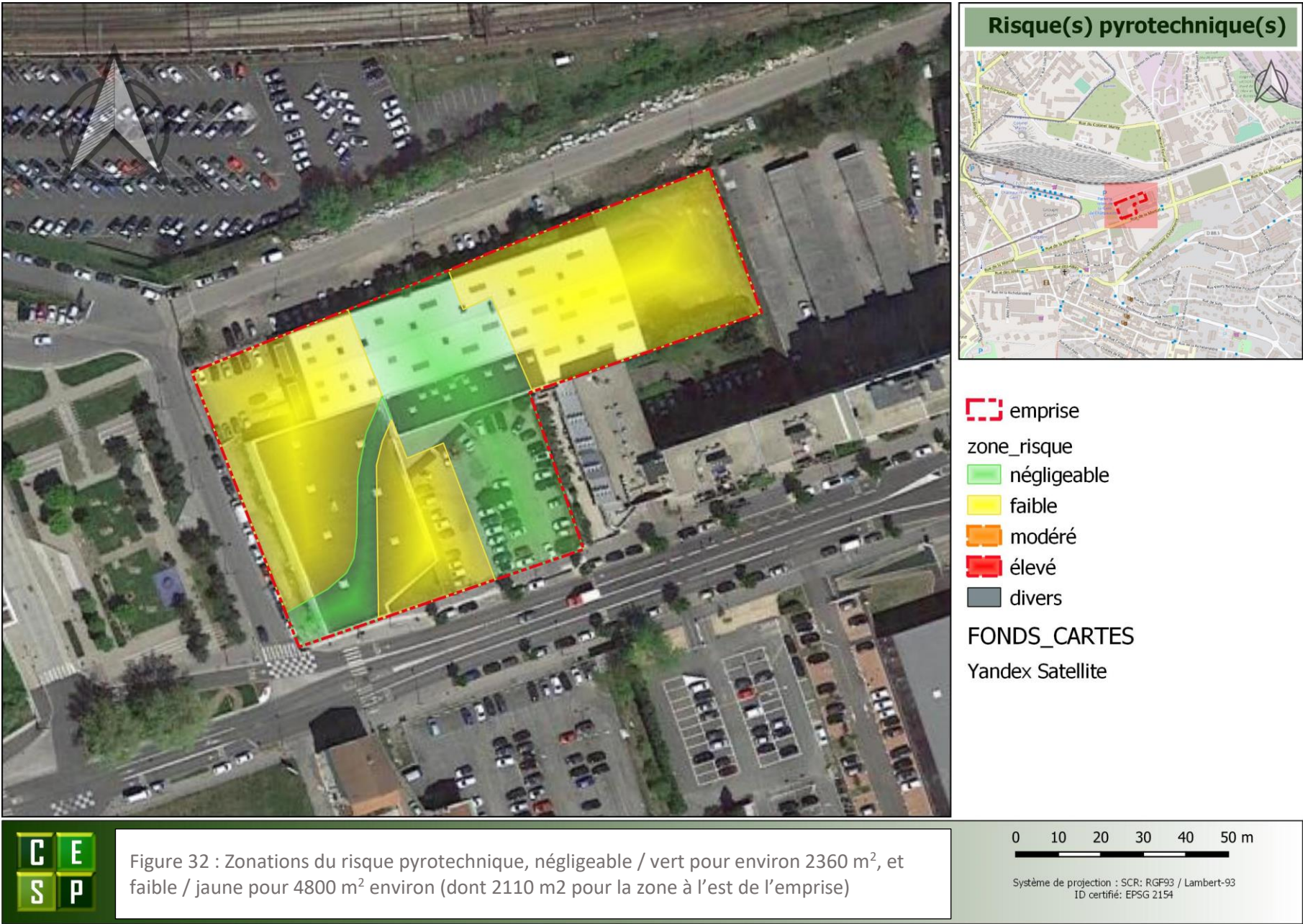
Au vu de la faible densité du bombardement sur l'emprise, et des aménagements et activités successifs, les surfaces bâties ou revêtues **au moment du bombardement** présentent un risque **négligeable** de découverte de munitions, tandis que toutes les autres surfaces présentent un risque **faible**.

Considération faite de ces différents éléments, l'emprise a donc été divisée en **plusieurs zones présentant un risque de découverte de munitions et de restes d'engins explosifs de guerre soit négligeable soit faible**.

La cartographie est représentée en page suivante.







2020-20-05-PAD01-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

9.2. Synthèse des faits et des activités susceptibles d’avoir induit une pollution

Bombardement américain du 26 mai 1944, 1500 bombes aériennes de 500 kg et de 250 kg, théoriquement 260 bombes de 500 kg et 1240 bombes de 250 kg. En définitive, la présomption de pollution pyrotechnique concerne des bombes de 500 et de 1000 livres.

9.3. Rayons de danger afférents aux munitions

Bien que **non strictement applicable en terrains civils, l’arrêté du 12 septembre 2011 fixant les règles de détermination des distances d’isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique** est l’unique référence réglementaire en termes de rayon de dangers afférents aux munitions. Il définit notamment 5 distances de sécurité (R1, R2, R3, R4, et RLP) à niveau de dangerosité décroissant. Les risques sur les personnes et les bâtiments sont donc théoriquement négligeables pour une distance supérieure à la distance RLP.

En terrains civils, l’éventuelle adaptation de ces distances peut être envisagée sous la responsabilité du service de déminage. Ci-dessous, à titre d’information, les rayons de danger afférents aux munitions, extraits de l’annexe 1 de l’arrêté susnommé. Dans le cas présent, les zones d’effets des munitions potentiellement présentes sur l’emprise sont **au maximum égales à 1200 mètres** (correspondant à la configuration bombes de 500 kg en terrain nu).

RAYONS DES ZONES D'EFFETS en mètres		R1	R2	R3	R4	RLP	SEUIL 20 MB
Bombe de 500 kg (280 kg éq. TNT) Bombe de 1000 livres	Terrain nu	40	110	200	300	1 200	
	Enterrée sous 1 mètre	25	50	70	100	570	160
	Enterrée sous 2 mètres	13	25	35	50	260	80
	Enterrée sous 3 mètres	10	20	25	30	60	45
	Avec écran de protection avec H/L = 1	26	50	70	200	1 000	
	Avec écran de protection avec H/L = 2	13	40	55	140	700	
	Avec écran de protection avec H/L = 3	12	26	45	100	500	
Bombe de 250 kg (110 kg éq. TNT) Bombe de 500 livres	Terrain nu	30	80	160	270	1 000	
	Enterrée sous 1 mètre	25	50	70	100	520	90
	Enterrée sous 2 mètres	10	20	28	40	180	40
	Enterrée sous 3 mètres	10	20	25	30	50	15
	Avec écran de protection avec H/L = 1	18	35	50	180	900	
	Avec écran de protection avec H/L = 2	10	30	40	130	650	
	Avec écran de protection avec H/L = 3	10	30	40	90	450	

kg éq. TNT = QTNT = masse de matière explosible exprimée en masse équivalente de TNT.



2020-20-05-PAD01-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

#### 9.4. Examen visuel du site

Considération prise des divers réaménagements depuis la fin de la seconde guerre mondiale, et particulièrement la déconstruction totale du site en 1990, et des activités successives du site, aucun examen visuel ne permettrait de déceler une éventuelle pollution pyrotechnique.

#### 9.5. Profondeur de découverte potentielle de munition

La pollution potentiellement présente est **suspectée jusqu'à 6 mètres de profondeur**, par rapport à l'altitude actuelle du terrain (sensiblement similaire à l'altitude du terrain lors du bombardement).

#### 9.6. Préconisations pyrotechniques (cf. Figure 32 en page 44) :

**Zone 1 (vert) : risque de découverte négligeable.** Aucune prescription liée au risque pyrotechnique.

Ce zonage de couleur verte a été établi sur la base des ouvrages existants à l'époque du bombardement et en tenant compte de l'ensemble des aires stabilisées, au droit desquelles, il était facile et possible de déceler la présence potentielle de bombe non explosée (« trou de cheminée »).

**Zone 2 (jaune) : risque de découverte faible.**

Pour ces autres zones, le risque de découverte de bombe d'aviation est faible, voire même très faible, pour autant, il n'est pas possible de la qualifier de négligeable.

En effet, bien qu'aucune bombe d'aviation ne semble avoir été larguée sur l'emprise selon les plans de repérage des archives consultées, et bien qu'aucune munition n'ait été découverte à l'occasion des dernières constructions datant des années 90, il n'est pas possible de statuer avec certitude sur la possible présence ou l'absence de bombe d'aviation au droit de ces zones.

Sur ce point, on note principalement qu'à l'époque des faits, d'innombrables surfaces sont alors recouvertes, soit par de la végétation, soit plus particulièrement par de multiples monticules de matériaux en tous genres. Ainsi, force est de constater qu'il est improbable que ces parcelles aient pu être auscultées avec précision après le bombardement du 26 mai 1944.

Par ailleurs, depuis cette date du 26 mai 1944, force est de constater qu'aucun bâtiment avec quelque niveau de sous-sol n'a été construit depuis la période d'après-guerre.

En définitive, considérant l'ampleur des surfaces bâties à l'époque des faits, considérant l'importance des opérations de déconstruction et celles des nouvelles constructions depuis cette même période et considérant l'absence de découverte particulière, la conduite d'opération de dépollution pyrotechnique n'aurait pas beaucoup de sens si ce n'est celui de faire usage du principe de précaution au-delà des espérances des lobbyistes les plus virulents.





2020-20-05-PAD01-EH EPA Saint-Etienne (42) – Site DANCER

En définitive, l'application du principe de précaution nous conduit à dissocier le risque de découverte d'une munition durant les phases de terrassements (dont la probabilité est très faible), avec celui des opérations intrusives « aveugles » dont l'agressivité mécanique pourraient créer immédiatement le fonctionnement accidentel d'une munition.

En conséquence de quoi, nous recommandons que **les opérations intrusives « aveugles »** (carottage, forage, pénétromètre dynamique, micropieux, pieux, CMC, battage de palplanches) fasse l'objet d'une sécurisation pyrotechnique au préalable ou à l'avancement.

En d'autres termes, pour toutes opérations intrusives aveugles (en zone 2 jaune), il conviendra au préalable de s'assurer de l'absence de risque au droit des futurs investigations ou travaux. Cette recommandation sera intégrée dans les marchés au titre de l'article 32 du CCAG Travaux.

Sur ces mêmes zones, les opérations de terrassement seront précédées d'un porté à connaissance des entreprises de travaux, en leur précisant notamment que les terrassements de pleine masse sont interdits, et que toute opération de terrassement devra être réalisée par couches successives d'environ 50 cm. Enfin, nous estimons que le risque de découverte de munition est suffisamment faible, pour que les opérations de terrassement soient réalisées par une entreprise générale, sans qu'il ne soit fait appel à une société de dépollution en matière de supervision.

Indépendamment de ce zonage du risque pyrotechnique, sur toute l'emprise, et quel que soit le type de travaux, en application des dispositions prévues à l'article R4534-39 du code du travail, toute découverte de munition doit être immédiatement relayée aux forces de police (police ou gendarmerie - 17), qui feront appel via la préfecture au service compétent de l'état, à savoir le service de déminage interdépartemental de Lyon.

L'engin suspect ne doit pas être déplacé, et tout travail doit être stoppé à proximité de celui-ci jusqu'à l'intervention du centre de déminage.

Fait à Ecole-Valentin, le 22 mai 2020,

Pour Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique,

Le directeur et gérant, Frédéric PAGLIA

Cabinet d'Etude en Sécurité Pyrotechnique  
Le Masters - 25 rue de Châtillon  
25480 ECOLE VALENTIN  
Tél. 03 81 52 86 44  
cesp@cespyro.com

